北海道大学
サステナビリティ・ウィーク
2010

年次記録



未来に続く「いのち」のために

持続可能な社会をめざして

北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

本書について

本書は、2007 年に北海道大学が開始した持続可能な社会の実現に向けた研究・教育の促進強化イベント「サステナビリティ・ウィーク」2010 年開催の年次記録です。主に、ウェブサイトをそのまま PDF 化して集約しています。

サステナビリティ・ウィーク企画者の熱い想いを可能な限り記録に残すことに努めました。よって、イベント開催当時の 2010 年時点の情報のため、掲載しているウェブサイト URL がリンク切れしていたり、無効な連絡先を掲載している場合があります。

なお、10 ページ目の「総長あいさつ」文中で触れている『札幌サステイナビリティ宣言』の詳細は本学ウェブサイト上で公開しております。「札幌サステイナビリティ宣言」もしくは「G8 大学サミット」をキーワードに、本学ウェブサイト内の検索エンジンをご利用ください。

また、本書はサステナビリティ・ウィーク 2010 年開催に関する日本語の報告書ですが、同内容を英語でも公開しています。また、他年度の報告書も両言語で公開していますので、是非ご覧ください。

最後に、当時の開催イベントに関するお問い合わせについては、詳細をお答えするのが難しいこと、予めご了承ください。持続可能な社会の実現に向けて、本書をお役立て頂ければ幸いです。

2017 年 3 月

北海道大学サステナビリティ・ウィーク事務局

目　次

1. サステナビリティ・ウィーク 2010 の概要

1.1　本年の特徴 2
1.2　プログラム・パンフレット 3
1.3　総長あいさつ 11
1.4　実行委員長 総括 12
1.5　実施報告パンフレット 14
1.6　北海道新聞広告記事 21

2. 開催行事のウェブサイト（開催日順）

2.1　市民向け講座：少子化と持続可能な未来 26
2.2　サイエンスカフェ「地球の調べ方・カフェ」 28
2.3　経済学部主催「第 7 回プレゼン・ディベート大会」 31
2.4　市民向け講座：北海道大学サステナビリティ・フォーラム 33
2.5　北海道大学環境健康科学研究教育センター設立記念 市民公開講演会
「みんなで考えようー身近な環境と子どもの健康ー」 35
2.6　特別企画：自転車タクシーDE おしゃべり＆ECO 37
2.7　第 2 回北海道大学サステナビリティ 学生研究ポスターコンテスト 39
2.8　グリーン回路とシステムに関する国際ワークショップ 42
2.9　第 5 回フェアトレードフェア 44
2.10　オープニング行事 北海道大学「持続可能な発展」国際シンポジウム：
ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して
～わたしたちが直面する危機の原因を包括的に探る～ 46
2.11　インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する～統合科学実験展示～ 51
2.12　留学希望者向けセミナー：SD on Campus: A Global Quality of
International Campus Life 54
2.13　第 1 回サステナブル・キャンパス・コンテスト 56
2.14　再生可能エネルギー国際シンポジウム 60
2.15　サステナブル・キャンパスツアー 63
2.16　CLARK THEATER 2010 65
2.17　国際シンポジウム

「サステイナビリティ学教育のグローバルキャンパス化をめざして」 67
2.18　シンポジウム「北の山で何が起きているのか：変容の持続的観測」.....69
2.19　シンポジウム「崩壊する地球生態系を救えるか？」
生態炭素と生物多様性の鍵 －熱帯泥炭・森林－ 71
2.20　北海道地域医療シンポジウム.....73
2.21　シンポジウム
「グリーンな福祉国家は可能か ～社会保障・環境・経済の新しい連携～」 75
2.22　シンポジウム
「都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン」 77
2.23　アムール・オホーツクコンソーシアム 第二回会合 準備ワークショップ 79
2.24　シンポジウム「子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざして」.....81
2.25　第 3 回センチネルアース国際シンポジウム
－衛星画像・データと GIS の新展開とその先進的利用－ 83
2.26　国際講演・実習：顎関節症診断法の国際基準.....85
2.27　公開講座「ようこそ！ヘルスサイエンスの世界へ」 87
2.28　環境政策セミナー　～生物多様性保全と気候変動～ 89
2.29　産学官セミナー　地理空間情報が拓く未来Ⅱ 91
2.30　北海道海洋生物科学シンポジウム 93
2.31　国際シンポジウム「子どもの貧困と対抗戦略」 96
2.32　国際シンポジウム「持続可能な女性の健康のために：
歴史の中の避妊と中絶を問う」 98
2.33　第 14 回アイヌ語弁論大会 イタカン ロー ～アイヌ語で話しましょう！～ ..100
2.34　特別講演「高齢化社会における世代間正義と健康」 102
2.35　サステナビリティ水産科学の理論と実践 104
2.36　日本学術会議北海道地区学術講演会
『北海道から発信するグリーンイノベーション』 107
2.37　特別講演：フィッシング・ダウンとサステナビリティ水産科学.....109
2.38　JSPS 拠点大学交流事業セミナー「持続可能な水産業への提言」 112

3. オープニング・シンポジウム 実施報告書（日英併記）

（※以下、〈 〉はオープニング・シンポジウム報告書内のページ数です。）

3.1　ご挨拶 ..... 〈3〉
3.2　サステナビリティ・ウィーク 2010 の概要..... 〈6〉
3.3　プログラム ..... 〈10〉
3.4　鈴木章名誉教授のノーベル賞受賞を祝す会..... 〈13〉
3.5　基調講演「ダルハウジー大学における持続可能性」 ..... 〈15〉

3.6　全体会
3.6.1　セッション１：自然と社会の健康への影響
- 「今後の持続可能性に関わる環境衛生問題」 ..... 〈20〉
- 「環境健康科学研究教育センターにおける研究の概要と今後の課題について：本学におけるセンター設立の意義を含めて」 ..... 〈37〉

3.6.2　セッション２：生態系劣化と生活劣化
- 「モンゴルにおける荒廃森林地帯再生の課題」 ..... 〈46〉
- 「モンゴル遊牧草原の持続的利用と生態系ネットワーク」 ..... 〈61〉
- 「モンゴルの地域環境問題に対する北大の取り組み」 ..... 〈72〉

3.6.3　セッション３：社会のしくみと生活
- 「日本における貧困問題の実態と解決の方向性」 ..... 〈76〉
- 「日本における貧困問題の実態と解決の方向性」（２） ..... 〈78〉

3.7　分科会１：
社会の持続的発展の次世代主体 ―いまある「こども」の危機― ..... 〈82〉

3.8　分科会２：
ユーラシア・エコトーン帯：モンゴルにおける生態系の持続的利用.... 〈86〉

3.9　分科会３：世界の水の危機と Well-being ..... 〈90〉

3.10　分科会４：高齢社会の健康と介護：幸せとは？ ..... 〈94〉

3.11　総合討論の概要 ..... 〈98〉

3.12　第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト ..... 〈101〉
（※各ポスターのカテゴリーおよび概要は英語のみ）

3.13　札幌サステイナビリティ宣言 ..... 〈134〉

3.14　組織委員会・実行委員会 ..... 〈138〉

1. サステナビリティ・ウィーク 2010 の概要

本年の特徴

・開催テーマ　：　ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して

・企画実施期間：　2010 年 9 月 25 日～12 月 8 日
- コア期間：2010 年 10 月 25 日～11 月 7 日

・企画数　　：　47 企画

・参加者数　　：　11,196 人

・特筆事項　　：

- これまでは自然環境に係る議論が多かったことから、開催 4 年目に初めて人間に焦点を当てたテーマを掲げた。結果、包括する学問分野と扱う課題の多様さが増し，サステナビリティ・ウィークは世界に類を見ないユニークな社会貢献と国際交流の集中週間へと成長した。
- SW2010 開催の数週間前にノーベル化学賞の受賞が決まった鈴木章名誉教授へ、北海道大学の教職員および学生がお祝いの気持ちを伝える機会として、10 月 25 日に開催したサステナビリティ・ウィーク 2010 オープニング・セレモニーの中で、受賞を祝す会を設定した。
- 新しく協定を締結したばかりの大学から代表者を招き、各大学におけるサステナビリティの取り組みを様々な企画を通じて紹介してもらうことで、北海道大学の教職員や学生の協定校理解を促進した。
- 本年を含む過去 4 年間のデータを累計すると企画数が 100、参加者数が 2 万人を突破した。
- 市民を対象とした「北海道サステナビリティ・フォーラム 2010」を北海道新聞社と共催した。北海道新聞では、サステナビリティ・ウィークの開催告知広告を連載するとともに、鈴木章名誉教授の受賞を祝す企画広告記事を掲載した。
- 環境科学院の学生によるベロタクシーの学内運行企画「自転車タクシーDE おしゃべり&ECO」の実施にあたり、資金支援と広報を兼ねてサステナビリティ・ウィークの広告をベロタクシーに掲載した。

改訂版

北海道大学 サステナビリティ・ウィーク 2010

10月25日(月)スタート



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

ごあいさつ

1876年に札幌農学校として創立以来、北海道大学は自然と人間が共存する社会づくりに貢献してきました。21世紀に入ってからは、より視野を広げ、環境・社会・経済・個人の調和を目指し「持続可能な社会（サステナビリティ）の実現」を掲げて、研究と教育に取り組んでいます。

2008年には「G8大学サミット」を札幌で開催し、海外の20大学、日本の14大学そして国連大学と共に、「札幌サステイナビリティ宣言」を採択し、私ども大学は持続可能な社会を実現するための原動力になることを誓い合いました。

この宣言を具現化させるべく今年も「北海道大学サステナビリティ・ウィーク」を開催します。これは、持続可能な社会づくりに寄与する研究と教育の推進週間です。4年目を迎える今年のテーマは、『ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して』。

この人類の課題について、シンポジウムや講演会、ワークショップや展示を集中的に開催し、世界の研究者、学生、市民と共に、より良い未来のために議論を行います。



北海道大学 総長　佐伯　浩

1　オープニング行事：北海道大学「持続可能な発展」国際シンポジウム

10月25日（月）～26日（火）　9:00～

ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して ～わたしたちが直面する危機の原因を包括的に探る～

Web

ⓐひとり一人が身体的、精神的、社会的に良好な状態（Well-being）で質の高い生活（Quality of Life）を送る世界は、あるべき「持続可能な社会」の姿です。そして、Well-beingを享受する人々は、社会を持続的に発展させる原動力となって、より望ましい世界に近づきます。

しかし現実には、興味関心と欲望が牽引する人間活動によって、地球温暖化や有害な化学物質による汚染や生物多様性の減少など自然環境の劣化が急速に進んでいます。同時に、貧困や孤独など社会的な矛盾が目に見えて拡大しています。これらの問題が最終的に行き着く先はWell-beingの朽廃であり、人間の生存の危機です。

本シンポジウムでは、Well-beingの劣化現象を包括的に捉え、私たちの持続可能性を破壊する内在的な原因に迫り、ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指すうえでの障害を取り除く方策を考えます。

ⓑ北海道大学 学術交流会館
ⓒ日本語／英語（全体会のみ通訳あり）
ⓓ必要（無料）ウェブサイトにて受付
ⓔ北海道大学
ⓖサステナビリティ・ウィーク事務局
TEL:011-706-2093
FAX:011-706-2095
E-mail:office1@sustain.hokudai.ac.jp



プログラム

10月25日（月）

●オープニングセレモニー

基調講演　Keith F. TAYLOR　ダルハウジー大学特別代表

●全体会

●セッション1：自然と社会の健康への影響
Yun-Chul HONG　ソウル国立大学校環境医学研究所長
岸玲子 北海道大学環境健康科学研究教育センター長

●セッション2：生態系劣化と生活劣化
Jamsran TSOGTBAATAR　モンゴル科学アカデミー地球生態学研究所長
藤田昇 総合地球環境学研究所准教授
石川守 北海道大学地球環境科学研究院准教授

●セッション3：社会のしくみと生活
湯浅誠 反貧困ネットワーク事務局長
中島岳志 北海道大学公共政策大学院准教授

10月26日（火）

●分科会

1：社会の持続的発展の次世代主体 ―いまある「こども」の危機―
・主催：教育学研究院 ・講演言語：日本語

2：ユーラシア・エコトーン帯：モンゴルにおける生態系の持続的利用
・主催：地球環境科学研究院GCOE ・講演言語：英語

3：世界の水の危機とWell-being
・主催：工学研究科 ・講演言語：英語

4：高齢社会の健康と介護：幸せとは?
・主催：医学研究科 ・講演言語：日本語

●全体会／総合討論

【凡例】

0　日時

行事名　Web

ⓐ概要
ⓑ会場
ⓒ講演言語
ⓓ申し込み
ⓔ主催
ⓕ共催
ⓖ問い合わせ先

このマークが付いている行事は、ウェブサイトから参加の申込みができます。

【参加申込み】
https://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/application/

バックの色は各行事のカテゴリーを表しています。

QUALITY	NATURE	CAMPUS	FUTURE
すこやかに人間らしく生きる	わたしとあなたと自然との関わり	サステナブルキャンパス	未来への学び

「さっぽろこども環境コンテスト」（札幌市主催）を応援します。

札幌市内の小中学生が、日頃の環境保全活動について発表します。北海道大学は、優秀な取り組みに「サステナビリティ賞」を授与します。

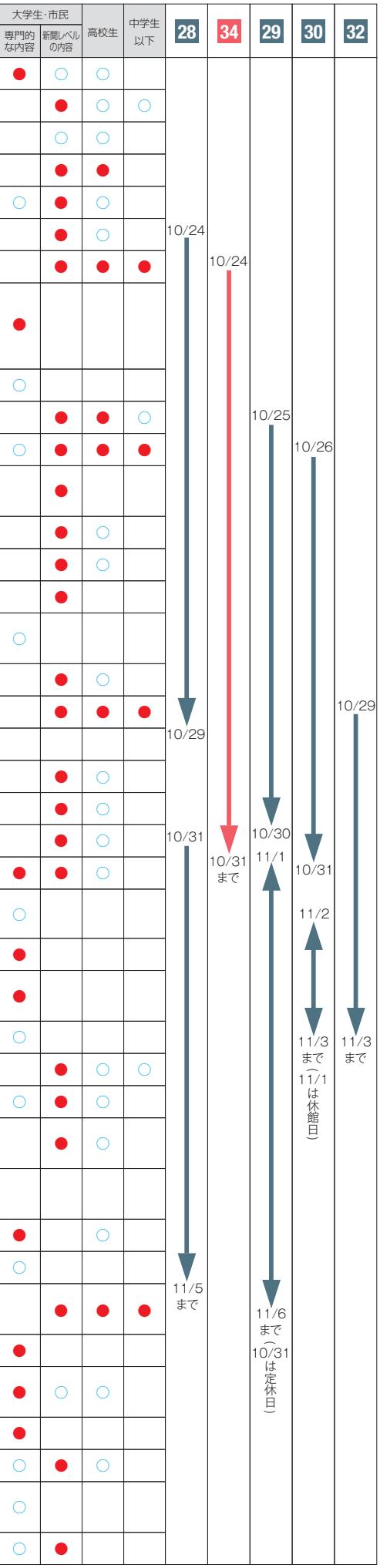


■11月27日（土）札幌エルプラザにて開催され、誰でも発表を聴くことができます。
■問い合わせ先：札幌市環境局環境計画課
TEL: 011-211-2877

イベントスケジュール

● 主な対象　○ 参加歓迎

日程		行事名	専門家 大学院	大学生・市民 専門的な内容	大学生・市民 新聞レベルの内容	高校生	中学生以下
9/25(土)	2	【市民向け講座】 少子化と持続可能な未来	○	●	○	○	
10/13(水)～15(金)	13	サイエンスカフェ「地球の調べ方・カフェ」(第1回～第3回)	○		●	○	○
10/16(土)	27	経済学部主催「第7回プレゼン・ディベート大会」	●		○	○	
10/22(金)	3	【市民向け講座】 北海道大学サステナビリティ・フォーラム	○		●	●	
10/24(日)	4	【市民向け講座】 みんなで考えよう―身近な環境と子どもの健康―	○	○	●	○	
10/24(日)～29(金)	28	第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト Ⅰ	●		●	○	
10/24(日)～31(日)	34	特別企画「自転車タクシー DEおしゃべり&ECO」	●		●	●	●
10/25(月)～26(火)	1	SW2010オープニング行事 北海道大学「持続可能な発展」国際シンポジウム ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して ～わたしたちが直面する危機の原因を包括的に探る～	●	●			
10/25(月)	14	グリーン回路とシステムに関する国際ワークショップ	●	○			
10/25(月)～11/6(土)	29	[学生企画] 第5回フェアトレードフェア	●		●	●	○
10/26(火)～11/3(水・祝)	30	インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する～統合科学実験展示～	○	○	●	●	●
10/27(水)	35	留学希望者向けセミナー：SD on Campus: A Global Quality of International Campus Life	●		●		
10/27(水)	36	サステナブル・キャンパスツアー	●		●	○	
10/27(水)	37	[学生企画] 第1回 サステナブル・キャンパス・コンテスト	●		●	○	
10/28(木)	15	再生可能エネルギー国際シンポジウム	●		●		
10/29(金)	31	国際シンポジウム 「サステイナビリティ学教育のグローバルキャンパス化をめざして」	●	○			
10/29(金)	16	シンポジウム「北の山で何が起きているのか：変容の持続的観測」	●		●	○	
10/29(金)～11/3(水・祝)	32	[学生企画] CLARK THEATER 2010	●		●	●	●
10/30(土)午前	17	「崩壊する地球生態系を救えるか?」(仮題) 生態炭素と生物多様性の鍵 ―熱帯泥炭・森林―	●				
10/30(土)午後					●	○	
10/30(土)	5	北海道地域医療シンポジウム	●		●	○	
10/31(日)～11/5(金)	28	第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト Ⅱ	●		●	○	
11/1(月)	6	シンポジウム「グリーンな福祉国家は可能か―社会保障・環境・経済の新しい連携―」	○	●	●	○	
11/1(月)	18	シンポジウム 「都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン」	●	○			
11/1(月)～2(火)	19	アムール・オホーツクコンソーシアム 第二回会合　準備ワークショップ	●	●			
11/2(火)	7	シンポジウム 「子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざして」	●	●			
11/3(水・祝)	8	国際講演・実習：顎関節症診断法の国際基準	●	○			
11/3(水・祝)	20	環境政策セミナー　～生物多様性保全と気候変動～	●		●	○	○
11/3(水・祝)	9	公開講座「ようこそ!ヘルスサイエンスの世界へ」	○	○	●	○	
11/3(水・祝)	21	市民向け講座―衛星画像・データとGISの新展開とその先進的利用― (第３回センチネルアース国際シンポジウム記念行事)			●	○	
11/4(木)～5(金)	21	第３回センチネルアース国際シンポジウム ―衛星画像・データとGISの新展開とその先進的利用―	●				
11/4(木)	22	産学官セミナー　地理空間情報が拓く未来Ⅱ	●	●		○	
11/5(金)	23	北海道海洋生物科学シンポジウム	●	○			
11/6(土)	33	第１４回アイヌ語弁論大会　イタカン　ロー ～アイヌ語で話しましょう!～	●		●	●	●
11/6(土)	10	国際シンポジウム「子どもの貧困と対抗戦略」	●	●			
11/6(土)	11	国際シンポジウム 「持続可能な女性の健康のために：歴史の中の避妊と中絶を問う」	●	●	○	○	
11/7(日)	12	特別講演「高齢化社会における世代間正義と健康」	●	●			
11/9(火)	24	市民向け講座「サステナビリティ水産科学の理論と実践」	●	○	●	○	
11/15(月)	25	日本学術会議北海道地区学術講演会 「北海道から発信するグリーンイノベーション」	●	○			
12/8(水)	26	JSPS拠点大学交流事業セミナー「持続可能な水産業への提言」	●	○	●		



※行事が変更になる場合があります。最新の情報はウェブサイトにてご確認ください。 http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/

すこやかに人間らしく生きる QUALITY

ひとり一人が身体的、精神的、社会的に良好な状態（Well-being）で質の高い生活（Quality of Life）を送ることのできるコミュニティをつくります。

2 9月25日（土） 15:00～

市民向け講座「少子化と持続可能な未来」

ⓐ「持続可能な発展と健康」をテーマに、市民向けの公開講座を開催します。海外大学の研究者の話を交えながら、保健医療の視点から捉える「持続的発展」とは何かについて、わかりやすく紹介します。
特に日本の少子化問題を取り上げ、出生率の国際比較などを通じて将来を展望し、持続可能な社会の構築に向けて総合的な検討を行います。身の回りから世界まで、健康と社会の関わりについて関心のある市民、高校生、大学生の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 ⓒ日本語 / 英語（通訳あり） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学 ⓕジュネーブ大学 ⓖ北海道大学医学研究科 国際保健医学分野
FAX: 011-706-7374 E-mail: sw2010@ghe.med.hokudai.ac.jp

3 10月22日（金） 18:30～

【市民向け講座】北海道大学サステナビリティ・フォーラム

Web

ⓐ「すこやかに人間らしく生きる」ことについて、「個人」という切り口と、人間を支える「環境」という切り口から考えます。北海道大学の研究者とゲストによる対談を通じて、人間の内面、人とのつながり、自然環境、都市環境といった観点から「生きる」ことを共に考える機会をご提供します。ちょっと思索する週末を過ごしたい市民の皆様のご参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 講堂 ⓒ日本語 ⓓ必要（無料）ウェブサイトにて受付
ⓔ北海道大学 ⓕ北海道新聞社
ⓖ北海道新聞社広告局 サステナビリティ・フォーラム係（担当：中瀬，星）
TEL: 011-210-5712 土日祝を除く9:30～17:30 FAX: 011-210-5727
E-mail: kokoku3@hokkaido-np.co.jp

4 10月24日（日） 13:30～

北海道大学環境健康科学研究教育センター設立記念 市民公開講演会「みんなで考えよう－身近な環境と子どもの健康－」

Web

ⓐ私たちをとりまく身近な自然環境ならびに社会環境が人々、特に生まれてくる赤ちゃんや子どもたちの健康に与える影響について講演します。これまでに私たちが北海道や札幌市で行ってきた研究成果を報告するとともに、来年スタートする環境省「子どもの健康と環境に関する全国調査」を紹介します。また、環境と子どもの健康について参加者の皆様と討論したいと思います。多くの市民、学生、自治体や専門家の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 講堂 ⓒ日本語 ⓓ必要（無料）ウェブサイトにて受付〔申込締切10月15日（金）〕 ⓔ北海道大学 環境健康科学研究教育センター
ⓖ北海道大学 環境健康科学研究教育センター（担当：半田、高松）
TEL: 011-706-4747 FAX: 011-706-4725 E-mail: e.h.s@med.hokudai.ac.jp

5 10月30日（土） 13:00～

北海道地域医療シンポジウム

Web

ⓐ医師不足が起因となって崩壊の危機にある地方の医療を守るために、住民と行政はどのような共同作業ができるのか、その可能性について議論します。持続可能な地域社会を実現するには、もはや医療従事者のみに健康を守る活動を任せてはいられない状況です。住民、行政、福祉従事者そして医療従事者が、それぞれの役割と課題を明確にした上で、協働する仕組みが必要です。医療と福祉の質の向上に関心を持つ、大学生、市民、自治体、専門家の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 第1会議室 ⓒ日本語 ⓓ必要（1,000円，学生無料） ウェブサイトまたはE-mailにて受付 ⓔ北海道地域医療研究会 ⓕ北海道大学病院卒後臨床研究センター ⓖ北海道大学医学研究科医療システム学分野（担当：二階堂）
TEL: 011-706-7005 FAX: 011-706-7628 E-mail: nikaido@med.hokudai.ac.jp

6 11月1日（月） 14:00～

シンポジウム「グリーンな福祉国家は可能か ～社会保障・環境・経済の新しい連携～」

ⓐ自然環境、社会保障、経済社会がバランス良く成り立つ解決策として、グリーンな福祉国家の可能性を考えるシンポジウムを開催します。今日、従来排他的な関係にあった、自然環境（環境政策）、世代再生産（社会保障政策）、経済社会（経済財政政策）の3領域の持続可能性の連携が注目されています。定常型社会の視点から福祉政策を論じてきた千葉大学の広井良典教授の基調講演と、本学の山口二郎教授などによるパネルディスカッションに是非お越しください。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 小講堂 ⓒ日本語 ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学大学院法学研究科附属 高等法政教育研究センター ⓕ文部科学省科学研究費基盤研究（A）「日本型福祉・雇用レジームの転換をめぐる集団政治分析」，文部科学省科学研究費基盤研究（S）「市民社会民主主義の理念と政策に関する総合的考察」 ⓖ北海道大学大学院法学研究科 附属高等法政教育研究センター TEL: 011-706-4005 E-mail: jcenter@juris.hokudai.ac.jp

7 11月2日（火） 13:00～

シンポジウム「子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざして」

ⓐ子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざし、子どもの体力と健康、子どもの精神発達、文化と子育て、男女共生社会における子育ての観点から、議論を行います。
少子高齢社会に突入し、日本の人口は減少し始めました。未来を担う子どもが健やかに育ち、世界につながる新しい日本を創造することが大切です。
子どもの健康や子育てに関心を持つ市民、学生、専門家が集まり、子どもの未来可能性を広げる社会の実現を一緒に考えましょう。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 小講堂 ⓒ日本語 ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学保健科学研究院 ⓕ北海道大学 環境健康科学研究教育センター，女性研究者支援室 ⓖ北海道大学保健科学研究院（庶務担当）TEL: 011-706-3315 E-mail: shomu@hs.hokudai.ac.jp

8 11月3日（水・祝） 10:00～

国際講演・実習：顎関節症診断法の国際基準

Web

ⓐ超高齢社会を迎えた日本において生活習慣病となりつつある顎関節症（あごが痛い、口が開かない）の診断方法を学ぶワークショップです。
最近、顎関節症の国際診断基準（RDC/TMD）が制定されました。この制定に中心的な役割を果たしたThomas List博士（スウェーデン）とPeter Svensson博士（デンマーク）から、診断方法を教授いただきます。最新研究を反映した世界初のワークショップへ、多くの開業歯科医師、歯学研究者の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 講堂 ⓒ日本語 / 英語（通訳あり） ⓓ必要（無料） ウェブサイトまたはE-mailにて受付 ⓔ北海道大学歯学研究科 ⓖ北海道大学歯学研究科（担当：有馬）
TEL: 011-706-4275 FAX: 011-706-4276 E-mail: tar@den.hokudai.ac.jp

9 11月3日（水・祝） 13:00～

公開講座「ようこそ！ヘルスサイエンスの世界へ」

Web

ⓐ健康の質の向上をめざした研究動向について、健康科学の基礎から生活機能を改善する応用技術まで幅広く最新の成果を3時間で紹介します。
特に、①生活習慣病の予防をめざした蛋白性食品の機能性評価の研究、②自閉症、アスペルガー障害などの診断と治療の研究、③身体の安定性を考慮した理想的な車いす・オフィスチェアの開発に焦点を当てます。保健医療に関する基礎科学や、介護福祉等に資する技術に関心のある市民、高校生、大学生、専門家の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 保健科学研究院 6階会議室 ⓒ日本語 ⓓ必要（無料） ウェブサイト，E-mailもしくは電話にて受付 申込締切：10月29日（金） ⓔ北海道大学保健科学研究院公開講座委員会 ⓖ北海道大学保健科学研究院（庶務担当）
TEL: 011-706-3315 E-mail: shomu@hs.hokudai.ac.jp

10 11月6日（土） 13:00～

国際シンポジウム「子どもの貧困と対抗戦略」

Web

ⓐ子どもの貧困に関する政策課題と社会的意識の醸成について日英間の討論を行ない、対抗戦略のこれからを構想します。子どもの貧困を食い止めようと、先駆的な市民活動をイギリスで展開してきた「Child Poverty Action Group」の元代表を招へいします。子どもの成長と発達を阻害する貧困の問題は、日本においても教育・福祉・保健・医療など広範な政策と実践の課題です。解決を願う市民、学生、教育関係者、専門家の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 講堂 ⓒ日本語 / 英語（通訳あり） ⓓ必要（無料） ウェブサイト，E-mailまたはFAXにて受付 申込締切：10月31日（日）
ⓔ北海道大学教育学研究院 ⓕ貧困研究会 ⓖ北海道大学教育学研究院（担当：松本、鳥山）
FAX: 011-706-3114 E-mail: tmadoka@edu.hokudai.ac.jp

11 11月6日(土) 14:00～

国際シンポジウム「持続可能な女性の健康のために：歴史の中の避妊と中絶を問う」

ⓐ女性の健康と福祉について、アメリカと日本の第一人者の歴史家が語ります。中絶・避妊・出産など生殖に関する決定は、経済発展や伝統の存続、家族の在り方、性モラル、社会保障制度、国家の防衛力への影響が多大であることから、家、コミュニティ、国家、宗教などから様々な規制を受けてきました。この状況は、女性や子どもの福祉に悪影響を与えてきました。男女ひとり一人が最も望ましい決断をし、かつより良い社会を築くためには、何を変え何を残すべきかについて一緒に考えてみませんか。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 第1会議室 ⓒ英語（通訳あり） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学文学研究科・応用倫理研究教育センター ⓖ北海道大学文学研究科 応用倫理研究教育センター（担当：中地）TEL: 011-706-2865 E-mail: mnakachi@let.hokudai.ac.jp

12 11月7日(日) 13:00～

特別講演「高齢化社会における世代間正義と健康」

ⓐ高齢化社会における健康の促進と、そのために必要な医療資源の配分について、「公衆衛生の倫理」研究の第一人者であるハーバード大学ノーマン・ダニエルズ教授に講演いただきます。高齢化が進む中、適切な医療にあずかることができる人と、そうではない人がいます。このような問題を「正義」という観点から考えます。また医師や薬、医療器具といった「医療資源」はどのように配分すれば公衆衛生の促進につながるのか考えます。英語の講演ですが、多くの若者や市民の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 人文・社会科学総合研究棟W409号室 ⓒ英語（通訳なし） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学文学研究科・応用倫理研究教育センター ⓖ北海道大学文学研究科 応用倫理研究教育センター（担当：眞嶋）TEL: 011-706-3062 E-mail: caep@let.hokudai.ac.jp

わたしとあなたと自然との関わり

NATURE

人間を含めたあらゆる生き物で構成される生態系が健全なものとなるよう、健全な水環境と大気環境を実現させるのと同時に、望ましい共生のかたちを探ります。

13 10月13日(水)～15日(金) 18:30～

サイエンスカフェ「地球の調べ方・カフェ」（第1回～第3回）

※3夜連続開催

ⓐ「地球の調べ方」は、研究、科学、環境、地球、生物などを、身近な世界に感じてもらうシリーズイベントです。遠くの外国や街も、旅番組を見たり、本を読むことで、自分にとってなじみの場所になるようなイメージです。今回の「地球の調べ方・カフェ」では、3夜に渡って「身近な生き物や自然の話」を、各ゲストにお話ししていただきます。話題の生物多様性についても繋がる内容です。中高校生、大学生、市民の参加をお待ちしております。

ⓑSapporo 55ビル 1階インナーガーデン（紀伊國屋書店札幌本店正面入口前） ⓒ日本語 ⓓ不要（無料） ⓔ地球の調べ方実行委員会 ⓕ北海道大学大学院環境科学院IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室 ⓖ北海道大学IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室（担当：佐藤）E-mail: shirabekata@ees.hokudai.ac.jp

14 10月25日(月) 13:00～

グリーン回路とシステムに関する国際ワークショップ

ⓐ最先端無線ネットワークの研究で世界的に著名なルイジアナ大学Magdy A. Bayoumi教授を招へいし、“グリーンシステム”技術の方向性について講演いただきます。さらに、学生が研究成果を発表し、次世代情報通信システムやマルチメディアシステムの最新技術に係る研究討論を行います。電話回線やインターネット回線、携帯電話網など、あらゆる情報システムを統合し省エネ化を図ろうとする世界の動きに関心を持つ、市民、企業関係者、学生の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 情報科学研究科 大会議室（11階17号室） ⓒ英語（通訳なし） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学情報科学研究科 GCOEプログラム「知の創出を支える次世代IT基盤拠点」 ⓕ北海道大学情報科学研究科 ⓖ北海道大学情報科学研究科GCOE事務局 FAX: 011-706-7890 E-mail: gcoe@ist.hokudai.ac.jp

15 10月28日(木) 10:00～

再生可能エネルギー国際シンポジウム

ⓐ太陽光、風力、水力、地熱などの再生可能エネルギーを開発し普及させるための方策や、その将来展望について、北海道はもとより国内外から研究者や実務家を招き議論します。再生可能エネルギーは、利用過程で排出される二酸化炭素量が少ないため地球温暖化を抑制します。また、石油や石炭といった資源を十分に持っていない日本のような国のエネルギー自給率を高めます。世界各国で、日本で、そして北海道で積極的に取り組むべき、この重要課題に関心を持つ市民と学生の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 講堂 ⓒ日本語 / 英語（通訳あり） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト ⓖ北海道大学 公共政策大学院（担当：近藤）TEL & FAX: 011-706-4717 E-mail: low-carbon@hops.hokudai.ac.jp

16 10月29日(金) 13:00～

シンポジウム「北の山で何が起きているのか：変容の持続的観測」

ⓐ大雪山など北日本の山では、高山帯のお花畑の消失に象徴される急激な環境変化が進んでいます。長年の現場観測や衛星観測で明らかになったこれらの変化を紹介します。さらに、北方山岳の生態系サービスの持続性を評価するため、そして昨年の高齢登山者遭難事故のような気象災害を未然に防ぐためには、どのような「環境観測・監視ネットワーク」が必要か議論します。山の生態系や生物多様性に関心を持つ市民、学生、専門家の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 第1会議室 ⓒ日本語 / 英語（通訳あり） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学環境科学院、農学院 ⓕ「気候変動における森林帯ー高山帯エコトーンの多様性消失の実態とメカニズムの解明」（環境省環境研究総合推進費D-0904） ⓖ北海道大学環境科学院GCOE支援ユニット（担当：近藤）TEL: 011-706-4862 FAX: 011-706-4867 E-mail: a.kondoh@ees.hokudai.ac.jp

17 10月30日(土) 9:30～

「崩壊する地球生態系を救えるか？」（仮題）生態炭素と生物多様性の鍵 ―熱帯泥炭・森林―

ⓐ午前：「炭素イニシアチブ構想」を掲げ、熱帯泥炭低湿林の研究において最先端を行く北海道大学の研究者が、国際ネットワークの構築に向けて研究者と議論します。

午後：破壊が進む熱帯泥炭素湿地の現状と保全に向け課題について、市民や高校生向けに解説をします。東南アジア島嶼部、ブラジルアマゾン、中央アフリカに広がる熱帯泥炭素湿地に貯蔵されている膨大な量の炭素はどうなるのか、豊かな生物多様性はどのような危機に直面しているのか理解を深めてください。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 第4会議室、小講堂 ⓒ日本語 / 英語（通訳あり） ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター ⓖ北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター（担当：広瀬） TEL: 011-706-4530 FAX: 011-706-4534

18 11月1日(月) 13:00～

シンポジウム「都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン」

ⓐ地球温暖化を引き起こす二酸化炭素の排出量が少ない社会（低炭素社会）をアジアに実現させるための研究の成果を報告します。農村から出るバイオマス資源を、都市で使うエネルギーへ効率的に活用するシステムなど、農村と都市の連携のあり方について研究してきました。北海道や中国の事例を通じて見えてきた、エネルギーと物質のあるべき資源循環システムを紹介しつつ、アジアの将来シナリオについて意見交換します。学生や市民、企業関係者の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 第1会議室 ⓒ日本語 ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター ⓕ大阪大学、立命館大学 ⓖ北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター（担当：佐藤） TEL: 011-706-4586 FAX: 011-706-4534 E-mail: toshikisato@census.hokudai.ac.jp

19 11月1日(月)～2日(火) 13:00～

アムール・オホーツクコンソーシアム 第二回会合 準備ワークショップ

ⓐモンゴル・ロシア・中国を流れるアムール川の流域とその下流に広がるオホーツク海の環境保全をめざす学術ネットワーク「アムール・オホーツクコンソーシアム」は、来年に第2回会合を開催するため、今年は議題づくりをします。2009年11月に発足した本コンソーシアムは、地域経済や社会および文化の多様性を損なうことなく、持続可能な状態で環境を利用するための共通認識の構築をめざしています。国際的な環境保全の枠組み作りに興味を持つ学生や市民の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 スラブ研究センター 大会議室 ⓒ日本語 ⓓ不要（無料） ⓔ北海道大学 低温科学研究所&スラブ研究センター、北見工業大学未利用エネルギー研究センター ⓕ総合地球環境学研究所、北海道大学GCOEプログラム「境界研究の拠点形成 スラブ・ユーラシアと世界」、国土交通省北海道開発局 ⓖ北海道大学 低温科学研究所 環オホーツク観測研究センター FAX: 011-706-7142 E-mail: ao-symposium@lowtem.hokudai.ac.jp URL: http://www.chikyu.ac.jp/AMOC/

20 11月3日(水・祝) 14:00～

環境政策セミナー　～生物多様性保全と気候変動～ Web

ⓐ国際動向を踏まえて、生物多様性保全ならびに気候変動問題について政策面から考えるセミナーです。10月に名古屋市で開催される生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)では、何が議論され、政策にどう活かされるのかを紹介し、北海道に住む私たちはどのように行動すればよいのかを考えます。また、11月にメキシコで開催される気候変動枠組条約第16回締約国会議(COP10)を見据え、気候変動問題に関する国際的な議論の動向や国内施策の動向を紹介します。ぜひ一緒に、生物多様性保全や気候変動問題の環境政策について考えてみましょう。

ⓑ北海道大学　学術交流会館 第1会議室　ⓒ日本語　ⓓ必要（無料）ウェブサイト,E-mail,電話,FAXにて受付　ⓔ北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト　ⓕ環境省北海道地方環境事務所　ⓖ環境省北海道地方環境事務所　環境対策課（担当：安田）
TEL: 011-299-1952　FAX: 011-736-1234　E-mail: reo-hokkaido@env.go.jp

21 11月3日(水・祝)～5日(金) 9:30～

第3回センチネルアース国際シンポジウム ―衛星画像・データとGISの新展開とその先進的利用―

ⓐ市民向け講座(11月3日)と専門家向けの国際シンポジウム(4日・5日)を開催します。市民向け講座では、地球温暖化の大きな要因のひとつとして考えられる二酸化炭素の排出問題を取り上げ、分りやすく解説します。国際シンポジウムでは、衛星の画像データを用いた地球観測及び最新の利用方法についての研究成果を発表します。また、GIS(地理情報科学)の最近の進展とその利用状況についての研究成果も発表します。さらに、アラスカとインドネシアの森林・原野火災におけるそれらの利用研究の成果について紹介します。

ⓑ北海道大学　学術交流会館 小講堂　ⓒ市民講座:日本語/シンポジウム:英語(通訳なし)
ⓓ不要（無料）　ⓔ北海道大学,アジア工科大学,アラスカ大学,パランカラヤ大学,ソウル大学,宇宙航空研究開発機構,リモートセンシング技術センター
ⓖ北海道大学情報科学研究科（担当:石毛）　TEL: 011-706-7691　FAX: 011-706-6295

22 11月4日(木) 13:00～

産学官セミナー　地理空間情報が拓く未来Ⅱ

ⓐ産業振興、自然環境の維持管理、新しい福祉サービス創出など、産学官における『地理空間情報』活用に関して最新動向を紹介します。地理空間情報とは、持続可能な社会を構築するための道具として期待が高まっている社会的な情報基盤です。『地理情報システム(GIS)』や『衛星測位』の技術とともに活用することで、北海道の代表的産業である農業・水産業の振興や、高齢社会における効果的な社会福祉サービスの創出が可能です。この情報基盤の発展的活用に関心を持つ企業、自治体、市民の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学　学術交流会館 講堂　ⓒ日本語　ⓓ不要（無料）　ⓔ北海道大学文学研究科,GIS学会北海道地方事務局,北海道GIS・GPS研究会,NPO法人Digital北海道研究会
ⓖ北海道大学文学研究科（担当:橋本雄一）
TEL & FAX: 011-706-4019　E-mail: you@chiri.let.hokudai.ac.jp

23 11月5日(金) 13:00～

北海道海洋生物科学シンポジウム

ⓐ地球温暖化や海洋酸性化、そして人間活動の影響が、北海道の海洋生物にどのような変化をもたらしているか、将来どのような変化が起こりうるかについて考えます。
太平洋、日本海、オホーツク海という異なる3つの海に囲まれた北海道は、類まれなる海洋生態系、水産資源の宝庫です。最新の研究成果をもとに、海洋の生態系保全、そして水産資源の持続的利用に向けて、市民、学生、漁業関係者、専門家が一緒になって議論します。

ⓑ北海道大学　地球環境科学研究院D棟201号室　ⓒ日本語　ⓓ不要（無料）　ⓔ北海道海洋生物科学研究会,北海道大学IFES-GCOEプログラム　ⓖ北海道大学地球環境科学研究院(担当:沖野) TEL & FAX: 011-706-4519　E-mail: okino@ees.hokudai.ac.jp

24 11月9日(火) 9:30～

市民向け講座「サステナビリティ水産科学の理論と実践」 Web

ⓐサケやイワシ、マグロといった水産資源を、世界の人々が未来ずっと食べていくには、どうしたらよいのか考えます。水産生物が漁獲されてから食卓にあがるまでの間に、どれくらい環境へ影響を与えたのかを示す、フード・マイレージ、エコラベル、食料トレイサビリティ、養殖などを話題にします。海洋生態系の保全と水産食料の持続的な確保が同時に可能となるよう、学問と実践の両方を進める必要があります。「水産サステナビリティ」に関心を持つ学生、市民、企業の参加をお待ちしています。

ⓑ函館市地域交流まちづくりセンター 2F 市民交流フロア　ⓒ日本語/英語（通訳あり）　ⓓ必要（無料）6月1日(火)～10月29日(金)の間ウェブサイト,E-mailおよびFAXにて受付
ⓔ北海道大学水産科学研究院　ⓕ日本学術会議,函館市　ⓖ北海道大学水産科学研究院（担当:帰山)TEL & FAX: 0138-40-5605　E-mail: salmon@fish.hokudai.ac.jp

25 11月15日(月) 13:30～

日本学術会議北海道地区学術講演会 『北海道から発信するグリーンイノベーション』 Web

ⓐ北海道の特徴である広い大地と豊かな自然、そして北海道で生み出される新たな科学・技術の双方を活かした、新たな生活・産業・経済の形について提言を行います。自然環境への負荷を緩和して自然を保全・再生し、さらに自然災害などの環境変化に適応するといった「自然と人類との共生」を図りつつ、同時に「人類の発展」を進める「グリーンイノベーション」とはどのようなものか、その展望を語り新たな科学・技術のあり方を考えます。北海道発の最新の学術成果に関心を持つ研究者、大学生、市民の参加をお待ちしています。

ⓑ北海道大学　学術交流会館 講堂　ⓒ日本語　ⓓ必要（無料）ウェブサイト,電話,FAXにて受付
ⓔ日本学術会議北海道地区会議,北海道大学　ⓖ北海道大学学術部研究協力課(担当:原田)
TEL: 011-706-2155　FAX: 011-706-4873　E-mail: suishin@general.hokudai.ac.jp

26 12月8日(水) 13:00～

JSPS拠点大学交流事業セミナー 「持続可能な水産業への提言」

ⓐ水産業における日本と韓国のこれからの協力関係についてお話します。これは,北海道大学と韓国釜慶大学校が10年間取り組んだプロジェクト「水産資源変動の解明と非環境負荷・ゼロエミッション型水産業の構築」を総括する機会です。日韓共通の海洋で行われる水産業が、その周辺の自然環境に負荷を与えることなく、水産資源を無駄なく有効に利用する新たな水産業の姿、つまり「持続可能な水産業」を提案します。

ⓑ函館湯の川　花びしホテル（函館市湯川町1-16-18）　ⓒ日本語/韓国語(通訳あり)
ⓓ不要(無料)　ⓔ北海道大学,釜慶大学校　ⓕ日本学術振興会(JSPS),韓国科学財団(KRF)
ⓖ北海道大学函館キャンパス事務部(担当:澤田)
TEL: 0138-40-5504　E-mail: sawa3@jimu.hokudai.ac.jp

未来への学び FUTURE

地域固有の歴史や文化を敬い、叡智や課題を分かち合うことを通じて、新たな未来を切り開く心、ちから、友情を育みます。

27 10月16日(土) 10:00～17:00

経済学部主催「第7回プレゼン・ディベート大会」

ⓐ北海道大学のさまざまな分野の学部生や大学院生がチームを組み、「農業再生～ビジネスの新しいデザイン～」をテーマに独自のアイディアを発表(プレゼン)し、論戦(ディベート)の中でその長短所を検証します。7回目となる今年も、日本のビジネスの現状を正確に把握しつつ、事態に対応するための独創的なデザインを競い提言します。参加チームは、夏から調査と分析を重ね、農業再生に向けた提言を行います。市民、高校生、大学生、院生、農業ビジネス関係者のご来場をお待ちしています。

ⓑ北海道大学　人文・社会科学総合教育研究棟 W101、102、201、202　ⓒ日本語
ⓓ不要（無料）　ⓔ北海道大学経済学部　ⓖ北海道大学経済学部主催「第7回プレゼン・ディベート大会」運営事務局（担当:塚田）TEL: 011-706-4066　FAX: 011-706-4947
E-mail: sacade@econ.hokudai.ac.jp

28 •10月24日(日)正午～ 29日(金)正午>> CT:10月26日(火)12:30～15:30 •10月31日(日)正午～11月5日(金)正午>> CT:11月2日(火)12:30～15:30

第2回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト

ⓐ北海道大学の学生が、自らの研究を「持続可能な社会づくりへの貢献」という観点で見つめ直し、ポスターにまとめ日本語もしくは英語で発表します。100枚余のポスターは、2週間に分けて掲示されます。火曜日には「コミュニケーション・タイム(CT)」が設定され、発表者がポスターの説明をし、来場者と審査員の質問に答えます。優秀な発表には賞が授与されます。学生が未来をどう描いているのか、研究ポスター発表とはどのようなものかを知る機会です。特に高校生、大学生、大学院生の来場をお待ちしています。

ⓑ北海道大学 学術交流会館 ホール　ⓒ日本語/英語　ⓓ不要（無料）　ⓔ北海道大学
ⓖサステナビリティ・ウィーク2010事務局
TEL: 011-706-2093, FAX: 011-706-2095　E-mail: office1@sustain.hokudai.ac.jp

サステナブル キャンパス

CAMPUS

10月27日(水)はサステナブル・キャンパス・デーです。
キャンパスを社会の実験場とみなし、市民や自治体、企業と一体となって、持続可能な新しい社会のモデルをつくります。

29 10月25日(月)～11月6日(土) (平日) 9:00～19:00 (土) 10:00～15:00

学生企画

第5回フェアトレードフェア

ⓐ 発展途上国の生産者に適正な賃金を支払い取引される商品(フェアトレード商品)の理解者を増やすため、学生が買いやすい雑貨や食品を集めて販売します。
5回目となる今年も、フェアトレードの現状と課題について学ぶ講演会を同時開催します(日時未定)。フェアトレード商品の購入は、生産者が持続的に生活を向上させることにつながります。環境に配慮して作られたチョコレートやコーヒー等を揃えますので、多くの学生、教職員、市民の皆様のご来場をお待ちしています。

ⓑ 北海道大学 生協会館店購買部(1F) ⓒ 日本語 ⓓ 不要 (無料) ⓔ 国際協力学生団体「結～yui」 ⓕ 北海道大学生協組合 ⓖ 国際協力学生団体「結～yui」(担当:松島)
TEL: 080-1768-1640 E-mail: yui.international.cooperation@gmail.com

30 •10月26日(火)～31日(日) 9:30～16:30 •11月 2日(火)～ 3日(水)10:00～16:00

インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する ～統合科学実験展示～

ⓐ インフルエンザやエボラ出血熱といった人獣共通感染症の研究に使われる最先端設備を展示します。パネル、ビデオ、模型、顕微鏡観察や実験体験を通じ、研究内容を学ぶことができます。人獣共通感染症の発生や流行を食い止めるには、医学、獣医学、薬学、工学、理学といった分野が連携し、新しい見方で研究と教育を行うことが重要です。この新しい科学のあり方を「統合科学」と位置づけ、その本質に迫ります。中高生、大学生、研究者、市民の皆様のご来館をお待ちしています。

ⓑ 北海道大学総合博物館 ⓒ 日本語 ⓓ 不要 (無料) ⓔ 北海道大学総合博物館 ⓕ 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター, GCOEプログラム, 文部科学省「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」, 北大統合科学コンソーシアム ⓖ 北海道大学総合博物館(担当:松枝)
TEL & FAX: 011-706-2754 E-mail: matsueda@museum.hokudai.ac.jp

31 10月29日(金) 9:00～

国際シンポジウム「サステイナビリティ学教育のグローバルキャンパス化をめざして」

ⓐ 人文社会科学から自然科学までのあらゆる学問を集約総合して、現代社会が直面する課題の解決を図り持続的社会をめざす「サステイナビリティ学」の教育手法について、その課題と可能性を議論します。インターネットで授業を交換している台湾やインドネシアなどから代表者を招へいし、複数国の学生が一緒に学ぶ環境づくり「グローバルキャンパス化」に焦点を当てます。本シンポジウムは文部科学省振興調整費「戦略的環境リーダー育成拠点形成事業」の支援で行われます。

ⓑ 北海道大学 学術交流会館 小講堂 ⓒ 英語 (通訳なし) ⓓ 不要 (無料) ⓔ 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター ⓕ バランカラヤ大学, ブルキナファソ国際水環境研究所, 台湾国立成功大学, 浙江大学, 釜慶大学, Swinburne University of Technology, University Sains Malaysia, ガジャマダ大学 ⓖ 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター(担当:田中晋吾)
TEL: 011-706-4530 FAX: 011-706-4534 E-mail: jimu@census.hokudai.ac.jp

振興調整費

32 10月29日(金)～11月3日(水・祝)

学生企画

CLARK THEATER 2010

ⓐ "映像・映画を通じたコミュニケーションの場の創造" をめざし、文化的に優れた映画を楽しむことのできる映画館を期間限定で設置します。
5年目となる今年のコンセプトは「ボーダーをこえて」。世代や立場をこえて、また映画のジャンルやテーマの壁をこえて多様な映画をお届けします。北大発ショートフィルムやドキュメンタリー映画「地球交響曲—ガイアシンフォニー」の上映、ゲストのトークなど、多種多様な企画が満載です。中高生、大学生、市民のご来場を心よりお待ちしています。

ⓑ 北海道大学 クラーク会館 ⓒ 日本語 / 英語 / その他 ⓓ 不要 (有料、一部無料プログラムあり)
ⓔ 北大映画館プロジェクト実行委員会2010 ⓕ 北大ガイアプロジェクト
ⓖ 北大映画館プロジェクト実行委員会2010 E-mail: info@clarktheater.jp

33 11月6日(土) 10:00～

第14回アイヌ語弁論大会 イタカン ロー ～アイヌ語で話しましょう!～

ⓐ アイヌ語を学ぶ人が、道内14箇所のアイヌ語教室をはじめ全国から集まり、日頃の学習成果を発表します。今年で14回目を迎えるアイヌ語弁論大会「イタカン ロー」には、弁論部門のほか、カムイユカㇻをはじめとした口承文芸部門があり、子どもから大人まで50人ほどが出場します。日頃なかなか耳にすることのないアイヌ語をじっくり聴き、日本という国が多文化・多言語・多民族であることを実感する貴重な機会です。小学生から大人まで多くのご来場をお待ちしています。

ⓑ 北海道大学 クラーク会館 講堂 ⓒ 日本語 / アイヌ語 (通訳なし) ⓓ 不要 (無料)
ⓔ 財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構 ⓕ 北海道大学アイヌ・先住民研究センター
ⓖ 財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構 TEL: 011-271-4171 E-mail: ainu@frpac.or.jp

34 10月24日(日)～31日(日)

特別企画:自転車タクシー DEおしゃべり&ECO

ⓐ 環境科学院の学生が、自転車タクシー「ベロタクシー」を札幌キャンパス内外で運行します。北海道大学の環境への取り組みがデザインされたベロタクシーを見つけたら、ぜひご乗車ください。運転する学生と、コミュニケーションを楽しみつつ、CO_2排出ゼロの交通手段でゆったりと会場間をご移動ください。

ⓑ 北海道大学内路上 ⓒ 日本語 ⓓ 不要 (乗車運賃無料) ⓔ 北海道大学大学院環境科学院 IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室 ⓕ 特定非営利活動法人 エコモビリティ・サッポロ ⓖ 北海道大学IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室 (担当:吉村)
TEL: 011-706-3355 E-mail: ynobu14001@ees.hokudai.ac.jp

35 10月27日(水) 13:00～

Web

留学希望者向けセミナー:SD on Campus : A Global Quality of International Campus Life

ⓐ 北海道大学の学生を受け入れたいと熱心に考えている海外協定大学の代表者が、自らの大学の魅力をアピールします。
集まるのは「持続可能な社会の実現(SD)」に力を入れている大学ばかりです。"Quality of Life" という観点から、各大学が生活や人生の質の向上に向けて取り組んでいる研究そして教育を紹介します。留学に興味のある人、卒業後に海外で仕事をしたいと考えている人、他大学の取り組みに関心のある人は、この機会をお見逃しなく!

ⓑ 北海道大学 学術交流会館 第1会議室 ⓒ 日本語 / 英語(通訳あり) ⓓ 必要 (無料) ウェブサイトにて受付 ⓔ 北海道大学国際本部 ⓖ 北海道大学国際本部国際支援課 (担当:河野)
TEL: 011-706-2182 E-mail: ryugaku@academic.hokudai.ac.jp

36 10月27日(水) 第1回 9:00～12:00 第2回 13:00～16:00

Web

サステナブル・キャンパスツアー

ⓐ 北海道大学札幌キャンパス内の環境負荷低減の取り組みを紹介すべく、北方生物圏フィールド科学センター(バイオガスプラント、堆肥化施設、ペレットボイラー)や、環境科学院などを巡るツアーを行います。本学はサステナブル・キャンパスの実現をめざしており、それに寄与する施設などを設置しています。これらの施設を一般公開し、市民、研究者、学生を交えて意見交換をします。環境の仕事に関心のある学生もふるって参加ください。
※口蹄疫のために見学できない可能性もあります。

ⓑ 北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 1階講義室 ⓒ 日本語 / 英語 (通訳あり)
ⓓ 必要(無料)ウェブサイトにて受付 ⓔ 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
ⓕ 北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト, 北方生物圏フィールド科学センター
ⓖ 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター (担当:辻)
TEL: 011-706-4533 FAX: 011-706-4534 E-mail: n-tsuji@sgp.hokudai.ac.jp

37 10月27日(水) 16:30～

学生企画

第1回サステナブル・キャンパス・コンテスト

10/26夜 キャンドルナイト 開催

ⓐ 北海道大学キャンパスを「持続可能な社会」のミニチュア版と捉え、どのようなキャンパスが望ましいか、学生がアイディアを持ち寄り、日本語か英語で発表し、優れたアイディアには賞が授与されます。発表希望の学部生と大学院生は、ウェブサイトで申込用紙を入手し、10月8日までに提出してください。学生の自由な発想や研究活動を活かした企画の応募をお待ちするとともに、環境やサステナブルキャンパスに興味をお持ちの方々のご来場を心よりお持ちしております。

ⓑ 北海道大学 学術交流会館 第1会議室 ⓒ 日本語/英語 ⓓ 不要(無料)
ⓔ The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University
ⓕ 北海道大学公共政策大学院, 「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト
ⓖ The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University (担当:岡部)TEL: 080-5103-2733 E-mail: scsd-hokudai-info@freeml.com

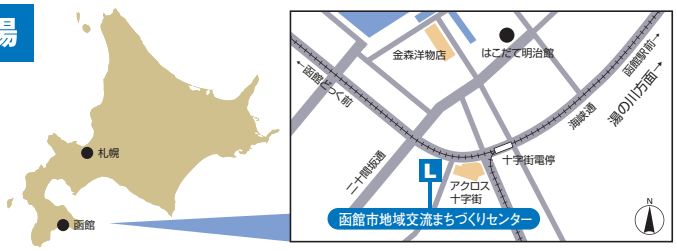
※行事が変更になる場合があります。最新の情報はウェブサイトにてご確認ください。 http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/

会場案内図

札幌会場



函館会場





A 学術交流会館

2 9/25[土]
3 10/22[金]
4 10/24[日]
28 10/24[日]~29[金]・10/31[日]~5[金]
1 10/25[月]~26[火]
35 10/27[水]
37 10/27[水]　6 11/1[月]　22 11/4[木]
15 10/28[木]　18 11/1[月]　10 11/6[土]
16 10/29[金]　7 11/2[火]　11 11/6[土]
31 10/29[金]　8 11/3[水・祝]　25 11/15[月]
5 10/30[土]　20 11/3[水・祝]
17 10/30[土]　21 11/3[水・祝]~5[金]



B 北大生協会館店

29 10/25[月]~11/6[土]
（10/31[日]は休業日）



C クラーク会館

32 10/29[金]~11/3[水・祝]
33 11/6[土]



D 地球環境科学研究院D棟

23 11/5[金]



E 人文・社会科学総合研究棟

27 10/16[土]
12 11/7[日]



F 総合博物館

30 10/26[火]~31[日]
11/2[火]~3[水・祝]



G 北方生物圏フィールド科学センター

36 10/27[水]



H 保健科学研究院

9 11/3[水・祝]



I 情報科学研究科

14 10/25[月]



J スラブ研究センター

19 11/1[月]~2[火]



K Sapporo 55ビル 1階インナーガーデン
（紀伊國屋書店札幌本店正面入口前）

13 10/13[水]~15[金]



L 函館市地域交流まちづくりセンター

24 11/9[火]

サステナビリティ・ウィーク2010 事務局

北海道大学 国際本部国際連携課内

〒060-0808 北海道札幌市北区北8条西5丁目
電話:011-706-2093　FAX:011-706-2095　E-mail: office1@sustain.hokudai.ac.jp

■詳しい情報はウェブサイトで公開しています。

http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/

R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています。
PRINTED WITH SOYINK

2010年9月発行　第2版

総長あいさつ



北海道大学 総長 佐伯 浩

1876 年に札幌農学校として創立以来、北海道大学は自然と人間が共存する社会づくりに貢献してきました。21世紀 に入ってからは、より視野を広げ、環境・社会・経済・個人の調和を目指し「持続可能な社会（サステナビリティ）の実現」を掲げて、研究と教育に取り組んで います。

2008年には、「G8大学サミット」を札幌で開催し、海外の20大学、日本の14大学そして国連大学と共に、「札幌サステイナビリティ宣言」を採択し、私ども大学は持続可能な社会を実現するための原動力になるのだと誓い合いました。この宣言を具現化させるべく、持続可能な社会づくりに寄与する研究と教育の推進週間「北海道大学サステナビリティ・ウィーク」を開催しました。4年目を迎える2010年のテーマは、『ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して』。

この人類の課題について、シンポジウムや講演会、ワークショップや展示を集中的に開催し、世界の研究者、学生、市民など一万人以上の参加者と共に、より良い未来のために議論を行いました。

2011年1月 北海道大学 総長 佐伯 浩

総括

サステナビリティ・ウィーク2010を振り返って

サステナビリティ・ウィーク2010 実行委員長
国際担当理事・副学長 本堂 武夫

今年で4回目となる「北海道大学サステナビリティ・ウィーク」は，昨年よりさらに包括する学問分野と扱う課題の多様さが増し，世界に類を見ないユニークな社会貢献・国際交流週間へと成長し，本学を代表する行事として発展しています。
2010年のテーマは「ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して」でした。このテーマの下，10月25日（月）から11月7日（日）までの2週間に，38の行事を集中的に開催しました。これに，ウィーク前後を合わせると，47の行事が集いました。


実行委員長 本堂武夫

【今年の特徴】

今年の特徴は，サステナビリティを考える上で，より焦点を絞ったテーマを掲げました。そのテーマは，自然環境や社会環境の議論が多かったこれまでのサステナビリティ・ウィークを鑑み，人間にスポットを当てたものにしたことです。
大量消費社会の限界が見えている今日，持続可能な社会を実現するためには，国の豊かさや国民の幸せの指標をGDP（国内総生産）のような量を競う指標から，ひとり一人が身体的，精神的，社会的に良好な状態（well-being）や生活の質（Quality of Life）に求める議論が最近盛んに行われています。また，ひとり一人の健康や生活は，社会の仕組みや自然環境の影響を受け，逆に人間の活動はそれらに影響を与えます。このような視点で，健康，生態系，貧困，少子高齢社会を切り口に，自然界も含めた人間社会の持続可能性を考えようと，「ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して」というテーマを掲げました。

【企画の全体像】

テーマに呼応し連日開催された行事は実に多様で，国際シンポジウムをはじめ，市民向けのセミナー，博物館展示，映画上映，ディベート大会，学生研究ポスターコンテストといった例年行事に加え，学生の発想を競う企画コンテストや実験サイトを巡るツアー，アイヌ語弁論大会，廃油から作ったキャンドル点灯，二酸化炭素の排出削減に向けた自転車タクシーの運行など，様々な方法で人類共通の課題を考える機会が設けられました。

【協定校との連携】

人間の存続（持続性）を脅かす課題は一国一地域では解決ができず，「連携」が重要になります。そこで毎年，海外の大学間交流協定校に対し，ウィークへの参加や行事の共同開催を積極的に働きかけています。

今年は，この1年間に協定を締結した比較的新しい大学との連携を強化しようと，ダルハウジー大学（カナダ），マレーシア科学大学，ミュンヘン工科大学（ドイツ），四川大学（中国），ポーランド科学技術大学（ポーランド），延世大学校（韓国）から代表者を招き，各大学におけるサステナビリティの取り組みを，紹介いただきました。これは，学生にとっては短期留学を考える機会，教員にとってはサマープログラムなど教育における協働を考える良い機会となったと好評でした。

特にダルハウジー大学のキース・タイラー副学長には，10月25日（月）に開催したオープニング・シンポジウムの基調講演において，カナダの企業から卒業生をぜひ就職させたいと引き合いの多い同大のサステナビリティ教育について，その精神と体系をご紹介いただき，本学の今後の全学教育や大学院共通講義のあり方を考える上で，大変参考になりました。今後も，「サステナビリティ」を共通テーマとして協定大学と交流を続け，協働事業を行うなど互いの関係をより強固にしていきたいと考えています。

【北海道大学とサステナビリティ】

130余年の歴史を通じた北海道大学の基本理念は「フロンティア精神」「実学の重視」「全人教育」そして「国際性の涵養」です。これを時代の要請に照らし合わせると，持続可能な社会の実現に貢献する人物の輩出と言えるでしょう。

そのような文脈から2008年に，本学がホスト校の一つとなって札幌市で開催したG8大学サミットは，一つの大きな節目でした。世界35大学の代表がここ札幌市に集まり採択した『札幌サステナビリティ宣言』の中で，「大学が持続可能な社会の原動力となる」と誓ったことを具現化するため，北海道大学はサステナビリティを軸とした研究と教育をますます加速させています。

【来年に向けて】

『札幌サステナビリティ宣言』を具現化する一つの方策として，2011年も引き続きサステナビリティ・ウィークを10月24日（月）から開催する予定です。今年集まった同志が，これから1年間の研究成果と活動成果を持ち寄る機会となるよう，北海道大学はしっかり準備をしたいと思います。そして新たな仲間にも加わっていただき，持続可能な社会の実現に向けた取り組みが，これまで以上に世界規模で活発になるような，きっかけと場を提供したいと考えております。

北海道大学
サステナビリティ・ウィーク
2010

実施報告



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

サステナビリティ・ウィーク2010 ダイジェスト

未来に続く「いのち」のために——持続可能な社会をめざして



サステナビリティ・ウィークとは、
「持続可能な社会」の実現に寄与する
研究と教育を推進させるために
北海道大学が主催する事業です。
2007年に産声を上げ、毎年全学を挙げて開催しています。
4年目となる2010年は、
より多くの若手研究者の参加を促しました。
国内外から研究者・教育者・学生・市民が集まり、
最新の科学知識を共有し議論することによって、
より良い未来に向けた次なる一歩を探りました。

データで見るサステナビリティ・ウィーク2010

2010年10月25日~11月7日

企画数……**47**企画

ウィーク期間中……**38**企画
プレ企画……**5**企画
ポスト企画……**4**企画

(学生企画 4企画、学生と教職員コラボ企画 3企画)

サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト

参加数……**76**チーム(**93**人)

(学部生2人、修士42人、博士49人)
*審査員数 141人(学生80人、教員61人)

ウェブサイト訪問者数 29,148人

(期間2010年4月1日~11月29日)

参加者数……**11,196**人

(海外から267人が参加)

大学間交流協定校とのジョイント企画……**5**企画(**9**大学)

中国:浙江大学
インドネシア:パランカラヤ大学、ガジャマダ大学
韓国:ソウル大学校、釜慶大学校
マレーシア:マレーシア科学大学
スイス:ジュネーブ大学
タイ:アジア工科大学
米国:アラスカ大学

大学間交流協定校からの参加

……**31**人(**15**ヶ国**25**機関)

サステナビリティ・ウィーク2011は、2011年10月24日(月)から2週間開催する予定です

■詳しい情報はウェブサイトで公開しています。

サステナビリティ・ウィーク2010 http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/events/2010/

声

一国一地域では解決が難しい地球規模の課題に取り組む上で、重要なのは「連携」です。北海道大学は、サステナビリティ・ウィークという形で、世界に開かれた協力プラットフォームを提供しています。研究者、学生、そして市民活動に励んでいる人や企業関係者など、あらゆる領域で力を尽くしている方々と解決策を議論し、同時に、未来に向けた協力関係を築きたいと考えています。



北海道大学 総長
佐伯　浩

私の専門である化学の分野でも、持続性のある社会づくりを目指し、環境を汚さない方法の研究が盛んになっています。ひとり一人がサステナビリティの精神を肝に銘じて協力していくことが大切ですね。



2010ノーベル化学賞受賞
北海道大学 名誉教授
鈴木　章

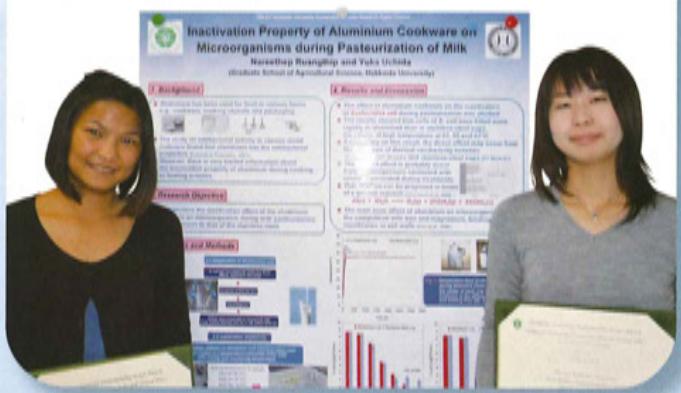
私は「サステナビリティ」を「豊かな気持ちで生きられる豊かな社会をいかにつくるか」ということだと理解しています。新しい世界を科学の力で切り拓くと同時に、人間の心の改革をいかにしていくかが非常に重要です。そこで、テレビキャスターとして長年の経験を活かして、北海道大学のいろいろな分野の研究者のアピールを私がお手伝いできればと思います。
そして「サステナビリティ」という言葉が一般市民に広く理解してもらえたとき、この活動の本当の成功があるのだと思います。



テレビキャスター
北海道大学 創成研究機構
客員教授
佐藤のりゆき

サステナビリティ学生研究ポスターコンテストは、以前から興味を持っていた「サステナビリティ」を学ぶチャンスだと思い参加しました。私たちが研究している農業の視点で考えると「持続可能な社会」というのは「食糧生産をどのように持続させていくのか」ということです。その考えを一般の方々にも分かりやすく伝えていく重要性と自分自身の視野を広げていく必要性を感じると同時に、国籍を超えて協力し合えた作品で名誉ある賞を頂けてとても嬉しかったです。

第2回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト
最優秀賞（総長賞）受賞
北海道大学大学院農学院 食品加工工学研究室
内田裕夏（右）
Nareethep Ruangthip（左）



サステナビリティ・ウィークのラッピングをしたベロタクシー（自転車タクシー）を札幌市内やキャンパス内に走らせると、市民の皆様からたくさん声をかけていただきました。中でも「サステナビリティ」とはどういった意味なのかという質問が多く、それに答えていくことで私たちも勉強になりました。北海道の恵まれた環境をどのように守り活かしていくのか、一緒に考え、行動していきましょうと市民の方々に呼びかけるには、まず私たちが「持続可能な社会のあり方」について理解を深めなければならないと思います。

北海道大学大学院
環境科学院 環境起学専攻
藤部拓己（右）

NPO法人
エコ・モビリティ サッポロ
栗田敬子（左）



北海道大学 サステナビリティ・ウィーク 2010

4回目を迎えたサステナビリティ・ウィークは、世界に類を見ないユニークな社会貢献・国際交流週間へと成長し、北海道大学を代表する行事として発展しています。

2010年のテーマは「ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して」。10月25日(月)から11月7日(日)までの2週間に、38の行事を集中的に開催しました。これに、ウィーク前後を合わせると、47の行事が集いました。

SW2010オープニング行事　北海道大学「持続可能な発展」国際シンポジウム
ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して ～わたしたちが直面する危機の原因を包括的に探る～

10/25(月)－10/26(火)

自然環境や社会環境の議論が多かったこれまでのサステナビリティ・ウィークからの発展を指向し、2010年は、人間にスポットライトを当てました。

ひとり一人が身体的、精神的、社会的に良好な状態(well-being)で質の高い生活(Quality of Life)を送ることを妨げている問題とその原因について包括的に探ろうと、医学、自然科学、人文科学、社会科学の研究者が一同に集まり議論しました。北海道大学の新協定校であるダルハウジー大学(カナダ)のテイラー副学長の基調講演から始まり、初日は「健康」「環境」「社会政策」「市民活動」の側面から、2日目は「こども」「生態系」「水」「少子高齢社会」の側面から考えました。それにより、ひとり一人の健康や生活は、社会の仕組みや自然環境の影響を受け、逆に人間の活動はそれらに影響を与えることを、学問分野を越え包括的な形で再確認しました。





北海道大学環境健康科学研究教育センター設立記念 市民公開講演会「みんなで考えよう一身近な環境と子どもの健康一」

私たちをとりまく身近な自然環境ならびに社会環境が生まれてくる赤ちゃんや子どもの健康に与える影響について、研究者が自らの研究成果を市民に報告しました。特に、北海道大学の研究者による長年の疫学調査「環境と子どもの北海道スタディ」の成果が、2011年から環境省が始める母子10万人規模の「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」に繋がった点に、聴衆者の関心が集まりました。この全国調査の北海道拠点となる北海道大学環境健康科学研究教育センターの今後の動きをはじめ、多数の質問が聴衆者から寄せられ活発な意見交換が行われました。

国際シンポジウム 「子どもの貧困と対抗戦略」

11/6(土)

子どもの貧困を理解し撲滅すべく日本とイギリスで行われている研究・市民活動・政策形成の現状ならびに課題について両国の研究者が発表し、聴衆者を含めた討論を行いました。特に、子どもの貧困という概念自体を再吟味する必要性、そして社会的な合意形成の戦略的課題について集中的に意見が交わされました。

本企画は、子どもの貧困に焦点を当てた日本で初めての国際シンポジウムです。今後の研究と実践活動にかかわる論点の整理が行えたこと、同時に、国境を越えた研究交流ならびに活動交流の継続が可能になったことから、とても意義ある機会となりました。



参加企画一覧

凡例 (主)主催 (共)共催

9/25(土) 市民向け講座「少子化と持続可能な未来」
(主)北海道大学 (共)ジュネーブ大学

10/13(水)～15(金) サイエンスカフェ「地球の調べ方・カフェ」(第1回～第3回)
(主)地球の調べ方実行委員会
(共)北海道大学大学院環境科学院IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室

10/16(土) 第7回プレゼン・ディベート大会
(主)北海道大学経済学部

10/22(金) 市民向け講座「北海道大学サステナビリティ・フォーラム」
(主)北海道大学 (共)北海道新聞社

10/24(日) 北海道大学環境健康科学研究教育センター設立記念 市民公開講演会「みんなで考えよう一身近な環境と子どもの健康一」
(主)北海道大学 環境健康科学研究教育センター

10/24(日)～29(金) 第2回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト
(主)北海道大学

10/25(月)～31(日) 特別企画:自転車タクシー DEおしゃべり&ECO
(主)北海道大学IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室
(共)NPO法人 エコ・モビリティ サッポロ

10/25(月)～26(火) SW2010オープニング行事
北海道大学「持続可能な発展」国際シンポジウム
ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して
～わたしたちが直面する危機の原因を包括的に探る～
(主)北海道大学

10/25(月) グリーン回路とシステムに関する国際ワークショップ
(主)北海道大学情報科学研究科GCOEプログラム「知の創出を支える次世代IT基盤拠点」(共)北海道大学情報科学研究科

10/25(月)～11/6(土) 第5回フェアトレードフェア
(主)国際協力学生団体「結～yui」(共)北海道大学生協組合

立記念 な環境と子どもの健康−」

10/24 日



すこやかに 人間らしく生きる

QUALITY

ひとり一人が身体的、精神的、社会的に良好な状態（Well-being）で質の高い生活（Quality of Life）を送ることのできるコミュニティをつくります。

シンポジウム「グリーンな福祉国家は可能か ～社会保障・環境・経済の新しい連携～」

11/1 月

「自然環境を守るためには経済発展をあきらめなければならない」というこれまでの発想では、社会保障・環境・経済は対立的なものであり独立したものとして考えられてきました。しかし近年では、社会保障政策、環境政策、経済財政政策がバランス良く成り立つ解決策として、グリーンな福祉国家の可能性に注目が集まっています。ナショナル（国内）、グローバル（世界）、ローカル（地方）それぞれのレベルで、社会保障・環境・経済がいかに連携できるか、そしてそれらの相乗効果をいかに産み出すかについて議論を行いました。



再生可能エネルギー国際シンポジウム

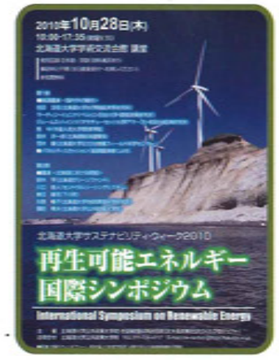
10/28 木

「低炭素社会」という言葉が2005年に日本で産まれてすぐに、北海道大学は、再生可能なエネルギーを開発し普及させるための方策について、研究と政策提言を始めました。3回目となる今年の国際シンポジウムでは、風力、雪、バイオマスなどの再生可能エネルギーの現状と将来展望について議論しようと、世界中から研究者と実務家が集まりました。日本、ドイツ、米国、中国の政策課題に加え、北海道、下川町といった地方自治体、さらにはNPOや企業の取り組み例を共有し、課題と解決策について議論しました。



わたしとあなたと 自然との関わり

人間を含めたあらゆる生き物で構成される生態系が健全なものとなるよう、健全な水環境と大気環境を実現させるのと同時に、望ましい共生のかたちを探ります。



第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト

10/24 日

北海道大学の10大学院と2学部から学生93名（76チーム）が、自らの研究と学びを「持続可能な社会づくりへの貢献」という観点で見つめ直し、ポスターと口頭説明によるプレゼンテーションを行いました。141名の教員と学生が審査をし、第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスター賞が決定しました。11月5日には授賞式を行い、副学長より各種37個の賞が授与されました。



インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する ～統合科学実験展示～

10/26 火 – 11/3 水

私たちが直面している複雑な問題を解決するには、多様な学問分野の研究結果を重ね合わせることが重要だとの信念を持つ研究者らが、人獣共通感染症を題材にした展示物を博物館に作りました。そして、若手研究者が展示物を使って訪れる市民に説明をしました。獣医学、医学、生物学、情報科学、理学を俯瞰的な視野で捉えた上で研究成果を統合することによって初めて可能となる克服策を紹介しました。他にも、北海道大学の研究者が、統合科学への思いを語った映像をインターネットで観ることができます。
http://ocw.hokudai.ac.jp/OpenLecture/SustainabilityWeek



特別講演「高齢化社会における世代間正義と健康」

11/7 日

高齢化社会において、健康の促進とそのために必要な医療資源をどのように配分するかという問題について生命倫理の観点から議論を行いました。この問題は、「若者と老人の隔てなく、世代間で公平に医療資源を分け合いましょう」という観点では解決できないことが、講演の中で紹介されました。実際には、ある年代に生まれた人々が、他の年代に生まれた人々よりも不利益を被ることがあり、そのような不利益をどのようにして是正していくのかを考えることが今後の課題として提示されました。



市民向け講座 「サステナビリティ水産科学の理論と実践」

11/9 火

「あなた（海洋生態系）がいるから私（人間）も生きていける」をキーワードに掲げ、世界人口65億人余のうち29億人が食の糧として利用している海洋生物と海洋生態系を、どう守るかについて考えようと90人の研究者、ジャーナリスト、ビジネスマンそして市民が集まりました。海洋生態系が人類の活動によって攪乱され、その生物多様性が低下し、海の砂漠化が起きている中、「食」と「海」が健全な形で持続し得る社会をどのように実現するか。この議論の中で、私たちひとり一人が地球規模で考えつつ、日常の中で最善の選択をする、つまり「地域で実践していく」ことの重要性が強調されました。



10/26（火）～11/3（水・祝） **インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する～統合科学実験展示～**
主 北海道大学総合博物館
共 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター、GCOEプログラム～人獣共通感染症国際共同教育研究拠点の創成～、北大統合科学コンソーシアム、文部科学省「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」、科学技術コミュニケーション研究部門（CoSTEP）

10/27（水） **留学希望者向けセミナー：SD on Campus ～A Global Quality of International Campus Life～**
主 北海道大学国際本部

10/27（水） **サステナブル・キャンパスツアー**
主 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
共 北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト、北方生物圏フィールド科学センター

10/27（水） **第１回サステナブル・キャンパス・コンテスト**
主 The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University
共 北海道大学公共政策大学院、北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト

10/28（木） **再生可能エネルギー国際シンポジウム**
主 北海道大学持続可能な低炭素社会づくりプロジェクト（公共政策大学院・地球環境科学研究院）

10/29（金） **国際シンポジウム「サステイナビリティ学教育のグローバルキャンパス化をめざして」**
主 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
共 バランカラヤ大学、ガジャマダ大学、ブルキナファソ国際水環境研究所、台湾国立成功大学、浙江大学、釜慶大学校、Swinburne University of Technology、University Sains Malaysia

10/29（金） **シンポジウム「北の山で何が起きているのか：変容の持続的観測」**
主 北海道大学IFES-GCOE（大学院環境科学院・農学院環境資源学専攻）
共 気候変動における森林帯－高山帯エコトーンの多様性消失の実態とメカニズムの解明」（環境省環境研究総合推進費D-0904）

10/29（金）～11/3（水・祝） **CLARK THEATER 2010**
主 北大映画館プロジェクト実行委員会2010 共 北大ガイアプロジェクト

10/30（土） **「崩壊する地球生態系を救えるか？」生態炭素と生物多様性の鍵 ―熱帯泥炭・森林―**
主 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター

10/30（土） **北海道地域医療シンポジウム**
主 北海道地域医療研究会 共 北海道大学病院卒後臨床研究センター

10/31（日）～11/5（金） **第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテストII**
主 北海道大学

11/1（月） **シンポジウム「グリーンな福祉国家は可能か～社会保障・環境・経済の新しい連携～」**
主 北海道大学大学院法学研究科附属 高等法政教育研究センター
共 文部科学省科学研究費基盤研究（A）「日本型福祉・雇用レジームの転換をめぐる集団政治分析」（研究代表者 宮本太郎）
文部科学省科学研究費基盤研究（S）「市民社会民主主義の理念と政策に関する総合的考察」（研究代表者 山口二郎）

11/1（月） **シンポジウム「都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン」**
主 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター 共 大阪大学、立命館大学

11/1（月）～2（火） **アムール・オホーツクコンソーシアム 第二回会合 準備ワークショップ**
主 北海道大学 低温科学研究所、スラブ研究センター、北見工業大学未利用エネルギー研究センター
共 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所、北海道大学GCOEプログラム「境界研究の拠点形成 スラブ・ユーラシアと世界」、国土交通省北海道開発局

11/2（火） **シンポジウム「子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざして」**
主 北海道大学大学院保健科学研究院
共 北海道大学環境健康科学研究教育センター、女性研究者支援室

11/3（水・祝） **国際講演・実習：顎関節症診断法の国際基準**
主 北海道大学大学院歯学研究科

11/3（水・祝） **環境政策セミナー ～生物多様性保全と気候変動～**
主 北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト、環境省北海道地方環境事務所

11/3（水・祝） **公開講座「ようこそ！ヘルスサイエンスの世界へ」**
主 北海道大学大学院保健科学研究院公開講座委員会

10/29 金 10/31 日 - 11/5 金



第1回サステナブル・キャンパス・コンテスト

10/27 水

"学生の想像力が大学を変える"と信じ、世界に誇れる持続可能なキャンパスの構築を夢見る学生が学生団体『SCSD』を結成。そして夢実現のためのアイデアを大学生から募集し表彰するコンテストを開催しました。7つのユニークな提案が集まったプレゼンテーション会場は、発表者の熱心なアピールと審査員の鋭い質問で大いに盛り上がりました。残念ながら、厳しい審査基準をクリアーする「最優秀賞」は出ませんでした。しかし、サステナブル・キャンパスに興味を持つ学生、教員、市民が一同に集まり意見を交わすことを通じて、SCSDの夢に賛同する人々のネットワークができました。



【7つのアイデア】
- 自転車発電を用いた創エネルギー・システム・・・審査員特別賞・会場賞
- 環境部（ストーンペーパー活用術）・・・審査員特別賞
- エコカップリング税
- ペーパーレス化プロジェクト
- ウォームビス促進プロジェクト
- 断食キャンプ
- サステナビリティ学SNS構築



来への学び

固有の歴史や文化を敬い、叡
課題を分かち合うことを通じ
新たな未来を切り開く心、ちか
情を育みます。

FUTURE

サステナブル キャンパス

CAMPUS

キャンパスを社会の実験場とみなし、市民や自治体、企業と一体となって、持続可能な新しい社会のモデルをつくります。

留学希望者向けセミナー：SD on Campus ～A Global Quality of International Campus Life～

10/27 水

北海道大学は、学生が国際性を養う機会を拡大させようと、海外の大学との交換留学に力を入れています。そこで、「持続可能な発展（SD）」に貢献する人材育成に特に力を注いでいる海外の7大学から代表者を招き、留学に関心を持つ本学の学生を対象にセミナーを開催しました。参加学生の多くが、各大学の特徴的な教育環境を知り、授業内ならびに授業外でSDにどのように関わることができるかイメージを膨らませ、留学への意欲をいっそう高めたようです。

<参加校>AGH科学技術大学（ポーランド）、ダルハウジー大学（カナダ）、四川大学（中国）、ミュンヘン工科大学（ドイツ）、オクラホマ大学（アメリカ）、マレーシア科学大学、延世大学校（韓国）





11/3(水・祝)～5(金) **第3回センチネルアース国際シンポジウム**
―衛星画像・データとGISの新展開とその先進的利用―
主 北海道大学（情報科学研究科、工学研究院、農学研究院、理学研究院、環境科学研究院、水産科学研究院、低温科学研究所、宇宙理工学室他）、アジア工科大学、アラスカ大学、バランカラヤ大学、ソウル大学校、宇宙航空研究開発機構、リモートセンシング技術センター

11/4(木) **産学官セミナー　地理空間情報が拓く未来Ⅱ**
主 北海道大学大学院文学研究科、GIS学会北海道地方事務局、北海道GIS・GPS研究会、NPO法人Digital北海道研究会

11/5(金) **北海道海洋生物科学シンポジウム**
主 北海道大学IFES-GCOEプログラム、北海道海洋生物科学研究会

11/6(土) **第14回アイヌ語弁論大会 イタカン ロー ～アイヌ語で話しましょう！～**
主 財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構
共 北海道大学アイヌ・先住民研究センター

11/6(土) **国際シンポジウム「子どもの貧困と対抗戦略」**
主 北海道大学教育学研究院　共 貧困研究会

11/6(土) **国際シンポジウム**
「持続可能な女性の健康のために：歴史の中の避妊と中絶を問う」
主 北海道大学文学研究科 応用倫理研究教育センター

11/7(日) **特別講演「高齢化社会における世代間正義と健康」**
主 北海道大学文学研究科 応用倫理研究教育センター

11/9(火) **市民向け講座「サステナビリティ水産科学の理論と実践」**
主 北海道大学水産科学研究院　共 日本学術会議、函館市

11/15(月) **日本学術会議北海道地区学術講演会**
「北海道から発信するグリーンイノベーション」
主 日本学術会議北海道地区会議、北海道大学

12/7(火) **特別講演「フィッシング・ダウンとサステナビリティ水産科学」**
主 北海道大学水産学部国際交流委員会

12/8(水) **JSPS拠点大学交流事業セミナー「持続可能な水産業への提言」**
主 北海道大学、釜慶大学校（韓国）　共 日本学術振興会、韓国科学財団（KRF）

北海道大学の今後の展開

世界35大学の代表が2008年に北海道札幌市に集まり採択した
『札幌サステイナビリティ宣言』の具現化に向けて、
北海道大学は次の４項目に重点的に取り組みます。

1 サステナビリティ・ウィークの開催

大学は中立かつ客観的な存在として、持続可能な社会の形成に向けて政治と社会を啓発していくのに最もふさわしい存在です。北海道大学は、毎年2~3週間を「サステナビリティ・ウィーク」と定め、交流プラットフォームを提供しています。ここには学術界や教育界をはじめ、産業、行政、NGOで活躍している人に加え、学生や市民が世界中から集まり、人類共通の課題について認識を深め、解決策を議論します。5年目となる2011年の10月24日開催に向け、世界から企画を募っています。

▼サステナビリティ・ウィーク



http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp

2 サステナブル・キャンパスの構築

北海道大学は、190万人都市の中心に位置する広大な札幌キャンパスを「実験場」とみなし、社会の新たなモデルを作ろうと、2010年11月に「サステイナブル・キャンパス推進本部」を設置しました。最先端の研究成果に、学生の斬新なアイデアとバイタリティを融合させ、勉学、研究、経営、生活などあらゆる側面からサステナブルな「ミニ社会」づくりに励みます。

▼サステイナブル・キャンパス推進本部



http://www.hokudai.ac.jp/bureau/news/news-top/campus-sustainability/cs.html

3 未来のサステナビリティを担う人材育成

学生が次世代を築くために必要な知識や技術、行動様式を育み、さらには同じ志を持つ世界の人々とのネットワークを広げられるよう、北海道大学は近年とくに学生の国際性の涵養に力を入れています。そして、協定校と共同で開催するサマースクールの数や、世界環境学生会議といった国際会議へ派遣する学生数を増加させています。加えて、サステイナビリティ学教育研究センターが中心となって、協定校をインターネットで結んだ共同授業の取り組みを進めています。

▼サステイナビリティ学教育研究センター (CENSUS)



http://foxsus.census.hokudai.ac.jp/strass/

4 サステナビリティ・ネットワークの牽引

一国一地域では解決が難しい課題に取り組む際に重要なのは「連携」です。北海道大学は、国内外の機関とのネットワーク活動において、リーダーシップを発揮していきます。特に、アジア-太平洋地域の大学院ネットワーク「ProSPER.Net」の幹事校として、大学のサステナビリティ貢献度を可視化する仕組みづくり（AUAプロジェクト）に力を入れています。

▼AUA プロジェクト
（大学の新価見える化プロジェクト）



http://www.sustain.hokudai.ac.jp/aua/jp

サステナビリティ・ウィーク事務局 北海道大学 国際本部内
〒060-0815 北海道札幌市北区北15条西8丁目
電話:011-706-8031 FAX:011-706-8036 E-mail: office1@sustain.hokudai.ac.jp
http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/

R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています。
PRINTED WITH SOYINK
2011年3月発行



北海道新聞　サステナビリティ・ウィーク　インタビュー企画
「北海道大学が考えるサステナビリティとは」

第一回　２０１０年９月２２日（水）　北海道新聞朝刊掲載

北海道大学が考える
サステナビリティとは

サステナビリティ（持続可能な社会）に対するメッセージを、
北海道大学の研究者から6回にわたってお聞きします。
シリーズ❶

企画・制作／北海道新聞社広告局

人々、人間社会からもアプローチ

健康・安全・生活を統括する、公衆衛生学

医学の世界には、臨床医学や基礎医学に対して、社会医学という分野があります。社会医学は、予防医学と、医療のシステムなどを研究する学問に分かれ、私は予防医学の中の公衆衛生学が専門です。

公衆衛生学という言葉は、憲法25条にも記されています。「すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する。国は、すべての生活部面について、社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない」。公衆衛生学とは、社会に生きる人々の健康・安全・生活を統括する科学と言えるでしょう。

例えば、働く人のメタボリック症候群という問題に対して、私たち公衆衛生学の専門家は、個々人の生活習慣に目を向けるだけでは不十分だと考えます。深夜まで残業し、帰宅してから夕食をとる生活スタイルが背景にあるならば、労働環境の改善も検討します。そのためには、医師だけでなく、労働に関する法律や経済の専門家とも協力していきます。

現代社会における健康問題を根本的に解決するには、大きな枠組み、長期的な視野での取り組みが必要です。さらに、単に一人の人を救うということではなく、社会全体が良い方向に向かうよう導く研究が求められていると思います。

人々や人間社会のあり様からのアプローチ

あらゆる環境が人々の健康と安全、生活に与える影響が多大で、かつ、健康障害を引き起こすリスクが胎児から高齢者にまで及んでいます。

北海道大学が重要課題として、全学的活動を進めているサステナビリティ（持続可能な社会）には、地球温暖化、水、大気汚染など自然環境面からのアプローチだけではなく、人々や人間社会のあり様からのアプローチがますます重要になってくるでしょう。

今春、北海道大学に環境健康科学研究教育センターが設立されました。多様な学問の融合が求められる公衆衛生学を専門とする私が長を務めることが、学部を横断した取り組みを推進するきっかけになればと願っています。

当センターでは、環境省から委託を受けて、医学研究科、教育学研究院、保健科学研究院、さらには道内の医科大学などと連携して、全国規模の研究「子どもの健康と環境に関する全国調査」を行っています。今後も、北海道大学内外の多くの研究者とともに、人々の生活の質の向上に向けて、研究に取り組んでいきたいと考えています。



北海道大学 特任教授
環境健康科学研究教育センター長
岸 玲子さん

専門分野は公衆衛生学、疫学。北海道大学大学院医学研究科博士課程修了、米国ハーバード大学公衆衛生大学院修了。内分泌かく乱化学物質の人への影響、シックハウス症候群の実態と原因解明などをテーマに、複数の疫学研究を最大30年以上にわたって実施している。

第二回　２０１０年１０月２日（土）　北海道新聞朝刊掲載

北海道大学が考える
サステナビリティとは

サステナビリティ（持続可能な社会）に対するメッセージを、
北海道大学の研究者から6回にわたってお聞きします。
シリーズ❷

企画・制作／北海道新聞社広告局

ウェル・ビーイングの視点から迫る

持続可能な社会の実現へ向けて

北海道大学では、創立以来多くの研究者が世界中の自然を相手に調査や観測を行ってきました。地球環境の変化を示すデータを見るにつけ、人類は果たして持続可能だろうかという問題意識が高まり、全学を挙げてこの問題に取り組もうと、２００７年、「サステナビリティ・ウィーク」をスタートしました。

「北海道洞爺湖サミット」が開催された08年には、国内外の大学や国連大学と「G8大学サミット」を開催し、持続可能な社会の実現に向けた「札幌サステナビリティ宣言」を採択しました。昨年は、①感染症の拡大阻止②水源の枯渇回避③食料とエネルギーの確保④低炭素・循環型社会の構築⑤東アジアの生命線であるオホーツク海とその流域の持続可能な開発、といった喫緊の5課題について、北海道大学の研究者が国際社会に対し提言をしました。

健康、貧困、高齢社会新たな切り口も

過去3回の「サステナビリティ・ウィーク」は、主に自然環境や社会システムの側面から、持続可能な社会のあり方を検討してきました。今年は新たなアングルを持ち込もうと、人間にスポットを当て、『ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して』をテーマに掲げます。

一人一人が身体的、精神的、社会的に良好な状態（ウェル・ビーイング）で、質の高い生活（クオリティー・オブ・ライフ）を送る世界は、あるべき持続可能な社会の姿です。ウェル・ビーイングとは、「GDP（国内総生産）以外に、国の豊かさや国民の幸せを示す指標を持てないか」という、最近盛んに行われている議論の中で注目されている概念です。一人一人の健康や生活は、社会の仕組みや自然環境の影響を受け、逆に、人間の活動はそれらに影響を与えます。このような視点を皆さんと共有していきたいとの思いから、今年のオープニングシンポジウムは、健康、貧困、高齢社会を切り口にしました。

地球規模の課題に取り組む際は、国と国との利害がぶつかり、物事が容易に進まないことが多々あります。しかし、研究者同士、あるいは市民も交えて、課題に対する価値観を共有することが国の利害を超えて解決に向かう第一歩だと思います。

この「サステナビリティ・ウィーク」が、子や孫のさらに先の世代へ、より良い社会を手渡していくために共に考え、語り合う場になればと願っています。多くの市民の皆さんのご参加を、お待ちしています。



北海道大学理事・副学長、教授、工学博士
サステナビリティ・ウィーク2010実行委員長
本堂 武夫さん

専門分野は応用物性・結晶工学など。北海道大学工学部卒業、同大学院修士課程修了。極地の氷床研究の第一人者で、第35次南極観測隊（夏隊）に参加。「氷とクラスレートハイドレートの物性と氷床研究所への応用」などの研究で知られる。日本物理学会、国際雪氷学会などに所属。07年、理事・副学長に就任。



北海道新聞　サステナビリティ・ウィーク　インタビュー企画
「北海道大学が考えるサステナビリティとは」

第一回　２０１０年９月２２日　北海道新聞朝刊掲載

北海道大学が考える
サステナビリティとは

サステナビリティ（持続可能な社会）に対するメッセージを、北海道大学の研究者から6回にわたってお聞きします。
シリーズ❸

企画・制作／北海道新聞社広告局

海の生態系を守り、次世代に食料を

海洋生態系のピラミッドに異変

将来にわたって人類が生き残るには、食料の確保と、そのための海の生態系の保全が必要です。このような趣旨の議論や研究を行う際、これまでは産業としての漁業を軸に据えてきました。しかし、それでは「食」は守れませんでした。利益の追求により、乱獲が進み、魚はどんどん減少してしまいました。いま大切なことは、次世代の食料を守るにはどのような海洋生態系が必要かというアプローチだと、私は考えています。

海洋生態系のピラミッドは、下から植物・動物プランクトン、小魚の階層（栄養段階）があり、トップにはサケ、マグロ、サメなどの大型の魚がいます。グルメ志向の高まりもあり、近年、人類はピラミッドのトップに位置する魚を大量に捕ってきました。その結果大西洋のクロマグロや一部のサメは絶滅危惧（きぐ）種に指定されるまでになりました。

トップの魚が少なくなると、その下の階層の小魚は食べられることがなくなるので数が増える一方、小魚の餌となるプランクトンは減ってしまうことから、近年、ピラミッドの形が大きく変わりつつあります。

エコラベルから、養殖から、海の問題を考える

11月9日の講座では、市民の方々と問題意識を共有するために、多様な話題を用意します。その一つが、エコラベルです。例えば、アメリカ西海岸で使われているエコラベルは、緑、赤、黄の順に、食べてよい魚から食べてはいけない魚までを分類しています。サケでいうと、アラスカの野生のサケは量も十分いて管理も良いので緑、大西洋で養殖されたサケはＰＣＢやダイオキシンなどの残留数値が高いので赤というように、単一魚種でも産地や養殖場ごとに識別します。食料として安全で、環境や生態系に優しく、フレンドリーな漁業や養殖が行われているものを食べなさいという啓蒙（けいもう）と実践が目的です。

今や地球上で食べられている水産物の約半分を占める養殖にも焦点を当てます。養殖には、魚に与える餌の半分が海中に沈むことによる汚染、餌に魚粉を用いることによる生態系の切断などの問題が潜んでいるからです。このほか、フードマイレージ、食料トレーサビリティなどについても、専門家が分かりやすく解説します。

また、12月7日には、生き物の減少が海の砂漠化につながると、世界に警鐘を鳴らしている元ブリティッシュ・コロンビア大学漁業センター所長ダニエル・ポーリー氏が北大水産学部（函館）で特別講義を行います。海の生態系を守ることの大切さを理解しあう場になればと願っています。



北海道大学 大学院水産科学研究
水圏生態系保全学講座教授
帰山（かえりやま） 雅秀さん

専門分野は魚類生態学、水圏保全生態学。北海道大学水産学部卒業後、水産庁勤務中に水産学博士号を取得。アラスカ大学フェアバンクス校客員教授などを経て、05年から現職。「亜寒帯水圏生態系キーストン種サケ属魚類の生態系サービスとリスク管理」ほか研究実績多数。日本水産学会、アメリカ水産学会などに所属。

第二回　２０１０年１０月２日　北海道新聞朝刊掲載

北海道大学が考える
サステナビリティとは

サステナビリティ（持続可能な社会）に対するメッセージを、北海道大学の研究者から6回にわたってお聞きします。
シリーズ❹

企画・制作／北海道新聞社広告局

消費エネルギーを抑える技術の開発は急務

情報端末の消費電力量は地球が持つ総エネルギー並に

現在、世界中の端末数は約10億台で、年間約12％の割合で増加しています。単純計算では２０１５年には端末数が今の10倍になり、これらの消費電力は合計45テラワット※、地球が持つ地熱を含む総エネルギーに匹敵します。

温暖化対策では、太陽光や風力発電など、どうやってＣＯ２排出量を削減してエネルギーを生み出すかという話になりがちですが、それではエネルギー量を減らす答えにはなりません。そもそも、家電製品や端末などの消費エネルギーを抑えることが必要ではないでしょうか。

最近のノートパソコンは昔のものより熱くなりやすいと思いませんか。すぐに熱くなり、ひざの上に1時間も載せられない。これは消費エネルギーの増加を意味します。つまり、小型で高機能になりはしたが、消費エネルギーも増えてしまった。持続可能な社会の実現には、人々が求めるより快適な機能を満たしながら、消費エネルギーを格段に抑える技術の開発が求められます。

エネルギー消費が少なく、より良いものを求めて

このような消費エネルギーを抑えた回路やシステムを「グリーン・サーキッツ・アンド・システムズ」と呼び、近年研究者の間では大きな話題となっています。私たちの研究室でも音声対話ができるロボットと、無線通信システムを開発しています。ロボットに搭載する音声認識チップは極低消費電力化に成功し、企業が製品として販売しています。無線通信システムは、最新の規格の倍、６００Ｍｂｐｓ※の速度で消費電力を4分の1に抑えることには成功しました。次は消費電力を変えずに通信速度を3Ｇｂｐｓ※にまで上げることを目指しています。

昨今、大手のインターネット検索エンジン運営会社では、スーパーコンピューター1台に代えて複数のパソコンを使って同じ作業をさせる、いわゆる「グリッド・コンピューティング」がトータルでの消費電力が少なく済むということを言っており、低炭素社会という観点からも注目されています。これと同様のことを、私たちは回路設計のＬＳＩシステム内で研究しています。インターネットというラージスケールから、ＬＳＩや回路素子というナノスケールまで、エネルギー消費を抑えようという考えでは同じといえるでしょう。

10月25日、「グリーン・サーキッツ・アンド・システムズ」の技術の方向性に関するワークショップを行います。電話回線やインターネット回線、携帯電話網などを統合し省エネ化を図ろうとする世界の動きに関心のある方は、ぜひご参加ください。



北海道大学 大学院
情報科学研究科教授、工学博士
宮永 喜一さん

専門分野は音声情報処理、無線通信システム、LSI設計技術。北海道大学工学部卒業後、1990年から同大学で研究・教育を行う。「拡張ロバスト音声認識システムの極低消費電力型LSI設計に関する研究」などで知られ、企業の受託研究多数。2008年、「LSI IPデザインアワード」受賞。電子情報通信学会、IEEEなどに所属。

※ 1テラワット（TW）＝1×10^{12}ワット（W）のこと。※Mbps、Gbpsとは　通信速度の単位の1つ。1Mbpsは1秒間に100万（＝10の6乗）ビット、1Gbpsは1秒間に10億（＝10の9乗）ビットのデータを送れることを表す。



北海道新聞　サステナビリティ・ウィーク　インタビュー企画
「北海道大学が考えるサステナビリティとは」

第五回　２０１０年１０月１８日（月）　北海道新聞朝刊掲載

北海道大学が考える
サステナビリティとは

サステナビリティ（持続可能な社会）に対するメッセージを、北海道大学の研究者から6回にわたってお聞きします。
シリーズ❺

企画・制作／北海道新聞社広告局

〝知の統合〟がサステナビリティを実現

複雑化、多様化する問題に、〝知の統合〟を

近年、学問の世界は高度になった半面、細分化が進み、一人の研究者では解明できない問題が増えています。この現状を何とかできないかと、昨年、有志によって「北大統合科学コンソーシアム」を設立しました。その趣旨は、拡散・細分化した多様な分野の研究を再び収束させて〝知の統合〟を目指すもので、さまざまな研究からみて中立的な立場にある総合博物館をプラットフォームにしています。

同コンソーシアム設立のきっかけは、08年に同博物館で行われた展示「洞爺湖・有珠火山地域の環境と資源」です。有珠火山噴火に伴って、洞爺湖・有珠火山地域の環境と資源がどのように変化し、どのように人間生活に影響を与えたかについて、生態系、水環境、地質と資源・環境、鳥類生態、植生、昆虫、人類遺跡、そして社会学など、さまざまな研究分野から多角的にとらえた展示を行いました。研究の結果を重ね合わせていくことで、問題の解決策や新しい問題点が見えてきました。

地球上の問題が複雑化、多様化する中、サステナビリティ（持続可能な社会）を実現するには、統合科学という学問、そして考え方、行動が必須といえるでしょう。

統合科学としての人獣共通感染症研究

今年の「サステナビリティ・ウィーク」では、総合博物館内でインフルエンザやエボラ出血熱といった人獣共通感染症をテーマにした展示を行います。

人獣共通感染症は、北海道大学がその研究において世界に誇る分野の一つです。また、05年に設立された人獣共通感染症リサーチセンターでは、医学、獣医学、薬学、農学、理学、情報科学などの研究者が集まり、〝知の統合〟を実践しています。統合科学という新しい学問のあり方を知っていただくには、人獣共通感染症は、最も分かりやすいテーマだと考えています。

プログラムは、人獣共通感染症の解説、ウイルスが感染した細胞の顕微鏡観察、人獣共通感染症の病原体を媒介する昆虫などの標本展示、研究室で使われる最新機器を用いた実験体験や防護服の試着など、子供から大人まで興味の持てる内容です。アンケートに協力いただいた来場者にはウイルスを模した特製携帯ストラップを差し上げます。

また、10月31日にはインフルエンザ研究の世界的な権威で、日本学士院賞を受賞している喜田宏教授が講演を行います。北海道大学が考えるサステナビリティの一端に触れられる好機だと思いますので、興味のある方はお問い合わせください。



北海道大学 総合博物館 館長、大学院理学院 教授 博士（理学）
松枝 大治さん（写真右）
専門分野は鉱物学・鉱床学。九州大学理学研究科博士課程修了。

北海道大学 大学院 先端生命科学研究院 特任准教授 博士（理学）
三浦 信明さん（写真中）
専門分野は分子シミュレーション、生体関連化学など。北海道大学理学研究科博士課程修了。

北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター 准教授 博士（工学）
伊藤 公人さん（写真左）
専門分野は計算機科学。北海道大学工学研究科博士課程修了。

第六回　２０１０年１０月２１日（金）　北海道新聞朝刊掲載

北海道大学が考える
サステナビリティとは

サステナビリティ（持続可能な社会）に対するメッセージを、北海道大学の研究者から6回にわたってお聞きします。
シリーズ❻

企画・制作／北海道新聞社広告局

再生可能エネルギーがパラダイムを変える

現状維持ではなく、現状を変えること

経済とは、中国の古典にある『経世済民』が語源で、社会を長期的に治め、人々に良い生活をもたらすことを意味します。この概念を現代に当てはめれば、地球温暖化問題も持続可能な発展という話題も、経済分野で語るべき題材といえます。

サステナビリティ（持続可能な社会）とは、現状維持ではなく、現状を変えなければ実現できません。物事を発想するに当たって、この前提に立つことが非常に重要です。従来の方法論の踏襲では、財政から資源・エネルギー、廃棄物まで、問題の解決を図ることは困難であり、私たちの生活も地球も破綻しかねません。

今夏の猛暑を振り返っても、地球温暖化対策が喫緊の課題であることは明らかです。国内の温室効果ガス排出量を20年までに90年比25％削減するという政府の目標を達成するために重要なキーを握っているのは、再生可能エネルギーです。これは、太陽光や風力、バイオマス（原料、燃料として利用できる生物起源の有機物。木くず、動物のふん尿、生ゴミ等）などを用いる地球環境に優しいエネルギーです。

地球にも地域にも良い影響を

経済産業省は、再生可能エネルギーで発電した電気を電力会社が全量買い取り、その費用を電気料金に上乗せする制度の具体策をまとめました。この政策が実現されれば、国民全員が再生可能エネルギーの開発・活用に係る負担を広く薄く担い、国民全員がこれに投資することになります。現在、日本では、再生可能エネルギーは電力全体の1％以下ですが、全量買取制度を導入したデンマークでは20％以上、ドイツでは15％以上を占め、政策効果は実証済みです。

北海道は、再生可能エネルギーの宝庫です。主要産業である酪農、漁業、林業はバイオマスと直結します。また、風力でいえば、先駆の稚内市や苫前町では、市町内の風力発電機の発電量は、市町内で必要な電力の7割近くに及んでいます。また、再生可能エネルギーの開発・活用は、諸外国の例を見れば、Uターンした技術者が機器の維持管理を行う、新たな環境関連ビジネスを起こすなど、地域経済にも良い影響を与えます。諸外国は再生可能エネルギーの普及を、新たなビジネスのチャンスととらえています。

再生可能エネルギーを使い、地域経済と雇用を興すというパラダイムは、北海道の将来にとっても非常に有益でしょう。１３０年前、北海道の開拓・開発のために設立された北海道大学は、開学の精神、使命を21世紀に受け継ぐ意味からも、このような動きの推進役を務めていくべきだと考えます。



北海道大学 大学院
経済学研究科教授、経済学博士
吉田 文和さん

専門分野は環境経済学、産業技術論、循環型社会の経済学的分析。京都大学大学院経済学研究科博士課程修了。国際共同研究「循環型社会の経済分析、ITと環境問題」を進める傍ら、放送大学講師を務め、『IT汚染』（岩波新書）を著すなど幅広く活躍。環境経済・政策学会、日本環境学会などに所属。

北海道大学　鈴木章名誉教授
ノーベル化学賞受賞記念特集
２０１０年１０月１０日（日）
北海道新聞朝刊掲載

北海道大学 ノーベル賞受賞記念特集

フロンティア精神で、新しい時代を切り拓く



スウェーデン王立科学アカデミーは10月6日、2010年のノーベル化学賞を鈴木章北海道大学名誉教授に授与すると発表しました。北海道大学の前身・札幌農学校として創基135年、北海道という風土に育まれ、そして多くの道民の皆様に支えられ、北海道大学は今日まで歩み続けてきました。クラーク博士が開校式で唱えた“lofty ambition”（高邁なる大志）。これを端緒とするフロンティア精神により勝ち得たこのたびの栄誉は、今こそ北海道の皆様とともに分かち合うべきものと考えます。北海道大学はこの日を忘れずに、これからも北海道とともに、日本そして世界をリードする研究・教育に努めます。

鈴木 章先生　研究の足跡

鈴木先生は、主に有機合成化学や有機金属化学、触媒化学の各分野で研究業績を重ねてきました。中でも1979年に発表した、パラジウム触媒を用いる有機ホウ素化合物のクロスカップリング反応は、有機合成化学のみならず触媒化学や材料科学など、幅広い分野に多大な影響を及ぼした研究であり、"Suzuki coupling反応"もしくは"Suzuki-Miyaura coupling反応"として世界的に知られています。

鈴木先生をこの研究へと導いたのは、米国・パデュー大学のハーバート・ブラウン教授（1979年ノーベル化学賞受賞、故人）でした。鈴木先生は北海道大学助教授時代の1963年から、博士研究員としてブラウン教授に師事。1965年に北海道大学に戻り、有機ホウ素化合物を使った新しい合成法の研究に精力的に取り組みました。北海道をホームグラウンドとしながら、研究者と国際的に交流することが、今日の栄誉につながったといえるでしょう。

画期的ともいえる鈴木先生らによるクロスカップリング反応も、発見当初周囲の評価は決して芳しいものではありませんでした。しかし、1979年に論文が海外の学会誌に掲載されると、国内よりも欧米から先に、この研究に対する評価や反響は高まっていきました。多くの人々に励まされ、鈴木先生と学生たちがフロンティア精神を持って挑み続けたことや、日本の枠を越えて国際的に研究を展開したことが、このような結果を導いたに違いありません。

鈴木先生らによるこのクロスカップリング反応の研究は、医薬、農薬、IT機器に不可欠な液晶、新世代の発光材料である有機EL（エレクトロルミネッセンス）などに用いられています。

このように、研究成果を社会に還元することは極めて重要です。今後も伝統ある触媒化学をはじめ、北海道で磨かれた知で世界に貢献を果たすことは、北海道大学の務めであると私たちは考えます。

鈴木 章先生の略歴

1930年　褐川村（現むかわ町）で生まれる。
60年　北大大学院理学研究科博士課程修了
61年　北大工学部合成化学工学科助教授
62年　米国・パデュー大博士研究員（～65年）
73年　北大工学部応用化学科教授
88年　英国・ウェールズ大招聘（しょうへい）教授
94年　北大を停年退官、北大名誉教授に。その後は、岡山理科大、倉敷芸術科学大の教授、米国・パデュー大、台湾中央科学院・台湾国立大の招聘教授を歴任
2009年　英国化学会名誉会員

【受賞歴】

日本化学会賞（89年）、有機合成化学特別賞（04年）、日本学士院賞（04年）、P・カーラーメダル（09年/スイス）、北海道新聞文化賞（09年）

持続可能な社会（サステナビリティ）の実現をめざし、道民とともに“行動する大学”へ

北海道大学は、1876年に設立されて以来、フロンティア精神を掲げ、自然と人間が共存する社会づくりに地域とそして世界と協力してきました。21世紀に入ってからは、より視野を広げ、環境・社会・経済・個人の調和を目指し「持続可能な社会（サステナビリティ）の実現」を掲げて、研究と教育に取り組んでいます。

地球環境の劣化、水や食料の枯渇、地球温暖化などの人類の存亡に関わる問題が山積する中、「サステナビリティ」は、いまや国連をはじめとする国際社会のみならず学術分野において最も重要な課題と位置づけられています。

この人類の課題に取り組むことこそ、新しい時代の開拓者であり続ける、北海道大学の使命です。

サステナビリティを実現するには、研究者と市民、大学と企業や行政などの連携が不可欠です。北海道大学が積み重ねてきた、調査や観測、実験および分析などの“知の蓄積”を、市民や世界の研究者、そして社会を担うセクターと共有し、議論し、新しい社会を共に描こうと、2007年から毎年「サステナビリティ・ウィーク」を開催しています。また2008年には、「G8大学サミット」を札幌で開催し、海外の20大学、日本の14大学そして国連大学と共に「札幌サステナビリティ宣言」を採択し、大学も持続可能な社会を実現するための原動力になるのだと誓い合いました。

創立以来培かってきた高邁なる大志とフロンティア精神。その志を胸に抱き40余年前アメリカへ渡った鈴木章先生。この綿々と続く精神は決して途切れることなく今につながっています。北海道大学は今までも、そしてこれからもずっと、環境・社会・経済・個人が調和する住みよい世界の実現を目指し、この北の大地で道民の皆様とともに考え、行動する大学であり続けます。





北海道大学では、鈴木先生の講演会をノーベル賞授賞式の後、札幌で開催する予定です。
詳細は、開催決定後北海道大学ホームページなどでご案内いたします。
■北海道大学ホームページ
http://www.hokudai.ac.jp/



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

２．開催行事のウェブサイト

市民向け講座：少子化と持続可能な未来

行事予定

開催期間	9月25日（土）15:00～17:30（終了しました）
主催者	北海道大学
共催	ジュネーブ大学
会場	北海道大学学術交流会館
言語：日本語・英語(通訳あり)	対象：専門家、一般市民、大学生

行事概要	「持続可能な発展と健康」をテーマに、市民向けの公開講座を開催します。海外大学の研究者の話を交えながら、保健医療の視点から捉える「持続的発展」とは何かについて、わかりやすく紹介します。 特に日本の少子化問題を取り上げ、出生率の国際比較などを通じて将来を展望し、持続可能な社会の構築に向けて総合的な検討を行います。 身の回りから世界まで、健康と社会の関わりについて関心のある市民、高校生、大学生の参加をお待ちしています。
事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
参加費	無料
ポスターダウンロード	
問い合わせ先	北海道大学医学研究科 国際保健医学分野 FAX: 011-706-7374　E-mail: sw2010[at]ghe.med.hokudai.ac.jp

実施報告

本学と協定校からなる国際コンソーシアムは昨年度以来，「持続可能な発展」における健康の社会文化的な側面について共同研究を実施しており，とくに少子化に関わる出生率について，グローバルかつ各国独自の視点から検討しています。今回は，国内の研究者および一般市民向けの講座として，「少子化と持続可能な未来」というテーマで国際シンポジウムを開催し，保健医療の視点から捉える「持続的発展」とは何かについて，国内外の大学および研究機関から少子化・人口問題の専門家を招いて活発な議論を展開しました。

シンポジウムではまず，少子化の進んだ先進国の事例として，「日本の少子化社会の現状と課題」「韓国における少子化の課題：持続可能な未来への難局か好機か」「スイスの持続可能な社会に少子化はどのように関連するか」の3題について各国の専門家が講演をし，それぞれに対して米国，タイ，スリランカの専門家が指定発言をしました。その後の討論では，少子化時代における持続可能な社会の構築に向けて参加者全員で総合的な議論が交わされ，次の4点が将来の議論を展開する主要項目として座長により提示されました。

1. 健康が保障されるようになり，長くなった寿命に対する価値が大きくなったのは，文化や人間を含めた社会の要請によるものである。
2. 寿命が延び，健康的な生活を送ることができる期間が長くなったのは，公衆衛生が発展し，医療従事者の貢献によるものが大きい。
3. 個人および社会の資源分配が加速し，その方向性が示されることは，経済や家族，社会が期待していることである。
4. スイスのような国では，国内外の人口移動が出生率に影響している。

最後に，サステナビリティ・ウィーク2010を通して，一般市民および国内外の専門家を交えて少子化と持続可能な未来に関する活発な議論をすることができたのは非常に大きな成果であり，少子化のみならず高齢社会も考慮した持続可能な未来構築に向けてさらなる活動が期待されます。



会場風景



全体討論

サイエンスカフェ「地球の調べ方・カフェ」（第1回～第3回） ※3夜連続開催

行事予定

開催期間	10月13日（水）～10月15日（金） 18:30～（終了しました）
主催者	地球の調べ方実行委員会
共催	北海道大学大学院環境科学院IFES-GCOEプログラム 環境教育研究交流推進室
会場	Sapporo55ビル1階インナーガーデン （紀伊國屋書店札幌本店正面入り口）
言語：日本語	対象：一般市民、大学生、高校生

行事概要

「地球の調べ方」は、研究、科学、環境、地球、生物などを、身近な世界に感じてもらうシリーズイベントです。遠くの外国や街も、旅番組を見たり、本を読むことで、自分にとってなじみの場所になるようなイメージです。

今回の「地球の調べ方・カフェ」では、3夜に渡って「身近な生き物や自然の話」を、各ゲストにお話ししていただきます。話題の生物多様性についても繋がる内容です。

中高校生、大学生、市民の参加をお待ちしております。

10/13（水）第一夜：「雪虫」ってどんな虫？

http://shirabekata.cocolog-nifty.com/blog/2010/09/post-eaae.html



10/14（木）第二夜：「自然を調べる、森を育てる、生き物の姿を伝える」仕事の魅力

http://shirabekata.cocolog-nifty.com/blog/2010/09/2010-20101014-8.html



10/15（金）第三夜：ダメージをうけた地域に植物はどのように戻ってくるのか
http://shirabekata.cocolog-nifty.com/blog/2010/09/2010-20101015-e.html



事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学IFES－GCOEプログラム環境教育研究交流推進室（担当：佐藤 祐介） E-mail: shirabekata[at]ees.hokudai.ac.jp
URL	http://shirabekata.cocolog-nifty.com/

実施報告

地球の調べ方実行委員会は，サステナビリティ・ウイーク プレイベントとして，10月13日（水）から10月15日（金）に，三夜連続で『地球の調べ方・カフェ 2010年 秋 ～「北海道の自然」や「秋を感じる生き物」の世界をのぞいてみよう！～』と題したサイエンスカフェを札幌駅前の紀伊國屋書店インナーガーデンで行いました。

第一夜の13日（水）は『「雪虫」ってどんな虫？～短い命でも上手につなぐ“いのちのリレー”，そこにある不思議で賢い生き方～』というタイトルで，ゲストに農学研究院 秋元 信一 教授を迎えて，「ユキムシの生き方を知ることで，交配して子を残すことの意味を考える」ことをテーマに扱いました。

第二夜の14日（木）はゲストにさっぽろ自然調査館のみなさんをお迎えし，『「自然を調べる，森を育てる，生き物の姿を伝える」仕事の魅力 ～まずは，「どんぐり」の話から始めましょう！～』というタイトルで，ゲストが実践する「調べる，育てる，伝える」仕事の面白さ，大変さ，魅力について伝え，考える場をつくりました。

第三夜の15日（金）はゲストに地球環境科学研究院 露崎史朗 准教授（現・教授）を迎えて，タイトルに『ダメージをうけた地域に，植物はどのように戻ってくるのか ～「有珠山」「経営を終えたスキー場「あなたの足もと」に生きる植物たち」～』と題して，植物の植生撹乱がどの様に回復するのか，そして，人為的に破壊してしまった植生をどの様に戻していけばよいのか，などをテーマに扱いました。

各所にて独自の広報を行った結果，平日の夜にも関わらず，会場は三夜とも大盛況になりました。また，カフェの最中では参加者からの質問なども活発に行われました。三夜とも，ゲストの研究の奥深さ，そしてそのゲストの人柄が伝わる素敵なサイエンスカフェになりました。



第一夜



第二夜



第三夜

経済学部主催「第7回プレゼン・ディベート大会」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44352 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	10月16日（土）9:30～17:45（終了しました）
主催者	北海道大学経済学部
会場	北海道大学 人文・社会科学総合教育研究棟 W102、101、201、202
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	北海道大学のさまざまな分野の学部生や大学院生がチームを組み、「農業再生～ビジネスの新しいデザイン～」をテーマに独自のアイディアを発表（プレゼン）し、論戦（ディベート）の中でその長短所を検証します。 7回目となる今年も、日本のビジネスの現状を正確に把握しつつ、事態に対応するための独創的なデザインを競い提言します。参加チームは、夏から調査と分析を重ね、農業再生に向けた提言を行います。 市民、高校生、大学生、院生、農業ビジネス関係者のご来場をお待ちしています。  ポスターダウンロード
事前申し込み	不要（直接会場までお越し下さい）
参加費	不要
問い合わせ先	北海道大学経済学部主催「第7回プレゼン・ディベート大会」運営事務局 （担当：塚田） TEL: 011-706-4066　FAX: 011-706-4947 E-mail: sacade[at]econ.hokudai.ac.jp

実施報告

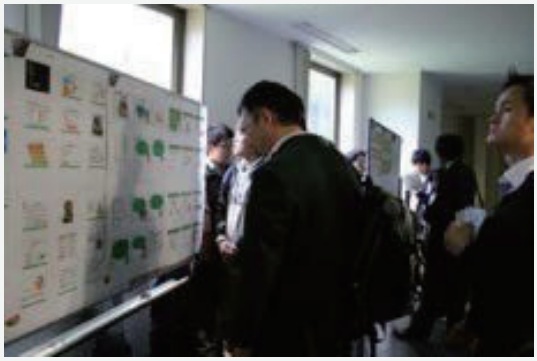
今年で第7回目を迎えた経済学部主催プレゼン・ディベート大会は，今回テーマを「農業再生～ビジネスの新しいデザイン～」としました。7月には大会に先駆けセミナーを開催し，研究者，実務家から「農業再生」を考える上でのレクチャーを受けました。

大会は初参加の農学部チーム，公共政策大学院チームなど13チームがエントリーしました。各チームは「農業再生」を多面的方向から，知力をつくして様々な提言案を示し，6時間余りにおよぶ熱い戦いを繰り広げました。また，今大会から新たに昼休みの時間を利用して「ポスターコンテスト」を催しました。力作の資料を試合だけではなく，このような形で公開することで参加者にとっても試合とは別な楽しみ方ができたのではないでしょうか。オーディエンスも多方面から集い，試合後のフロアーからのコメントも活発に行われました。

数々の熱戦を繰り広げ，今大会を制したのは，優勝「takait（経済学部高井ゼミ）」，準優勝「公開秘密結社（経済学部橋本ゼミ）」，三位「HDC（北海道大学ディベート部）」，ポスターコンテスト優勝「しゃべくり倶楽部（HOPS）」という結果でした。優勝チームは念願の初優勝を飾った高井ゼミチーム。試合を重ねるごとにパワーを増し，たくましいチームワークで勝利を勝ち取りました。準優勝はユニークな政策論で攻めた橋本ゼミチーム。初のポスターコンテストを制したのは公共政策大学院チームでした。

本行事は学部生と大学院生が一緒に作り上げる行事であり，他学部からの出場も定着してきました。この催しを通じて，学部生・大学院生両者ともコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力を研く良い機会となりました。様々な分野の方々のご協力を得，多くの方々の聴講をいただき，参加者は100名を超え，盛況のうちに大会を終えることができました。

来年もこれまで同様，学生たちに思考を喚起させる行事にしていきたいと考えています。



ポスターコンテスト



プレゼンテーションを行う出場チーム

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44352
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

市民向け講座：北海道大学サステナビリティ・フォーラム



行事予定

開催期間	10月22日（金）18:00会場 18:30開演（終了しました）
主催者	北海道大学
共催	北海道新聞社
会場	北海道大学学術交流会館
言語：日本語	対象：一般市民、大学生
行事概要	「すこやかに人間らしく生きる」ことについて、「個人」という切り口と、人間を支える「環境」という切り口から考えます。北海道大学の研究者とゲストによる対談を通じて、人間の内面、人とのつながり、自然環境、都市環境といった観点から「生きる」ことを共に考える機会をご提供します。 ちょっと思索する週末を過ごしたい市民の皆様のご参加をお待ちしています。
事前申し込み	必要 ウェブサイトよりお申し込みください。後日、メールにて聴講券をお送りいたします。 >>定員に達しましたので、申込を締め切りました。(10/14)
参加費	無料
問い合わせ先	北海道新聞社広告局 サステナビリティ・フィーラム係 TEL: 011-210-5712 (FAX: 011-210-5727 E-mail: kokoku3[at]hokkaido-np.co.jp

実施報告

サステナビリティ・ウィークのプレ・イベントとして，10月22日（金）夜に市民向けのフォーラムを北海道新聞社と共催しました。

「すこやかに人間らしく生きる社会を目指して」と題したこのサステナビリティ・フォーラムには，札幌市民ら約250人が参加し，18時半開始にもかかわらず学術交流会館の大講堂に多くの観客が集まりました。

プログラムは2部構成とし，第1部は「北のコンパクトシティ～持続可能な都市へ向けて～」と題して，工学研究院 瀬戸口剛教授が話題を提供し，佐藤のりゆき客員教授と農学院博士課程1年の河原愛さんを交えてディスカッションを行いました。

第2部は「すこやかに人間らしく生きるための死生観」と題して，文学研究科 宇都宮輝夫教授が話題を提供し，佐藤客員教授と公共政策大学院修士課程2年の茂木美早穂さんがコメントを添えました。

休憩時間には，茂木さんが所属する学生団体SCSD（The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University）が持続可能な社会の実現のためにできることを多くの人に考えて欲しいという想いをこめて制作した映像『New Life, New Challenge』を上映しました。

ディスカッションのコーディネートは北海道新聞社取締役広告局長の田村雄司 氏が務める一方，総合司会は文学部4年の能登あすみさんが担うなど，全体として学生の活躍が印象に残るフォーラムとなりました。

来場者アンケートによると，本学への期待として，北海道を基盤とした未来社会の形成に務めて欲しいといった意見が多く見られました。また，サステナビリティ・ウィークへの期待としては，もっと市民が入り込んでいける企画を増やして欲しいといった意見が顕著であり，今後も引き続き市民に向けて研究成果や本学の動向を分かりやすく伝えることの重要性を認識しました。



フォーラムのポスター


第2部の様子（右から佐藤客員教授，宇都宮教授，茂木さん，北海道新聞 田村氏）

北海道大学環境健康科学研究教育センター設立記念 市民公開講演会「みんなで考えよう ー身近な環境と子どもの健康ー」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44091 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	10月24日（日）13:30～（終了しました）
主催者	北海道大学 環境健康科学研究教育センター
会場	北海道大学 学術交流会館 講堂
言語：日本語	対象：一般市民、大学生
行事概要	私たちをとりまく身近な自然環境ならびに社会環境が人々、特に生まれてくる赤ちゃんや子どもたちの健康に与える影響について講演します。 これまでに私たちが北海道や札幌市で行ってきた研究成果を報告するとともに、来年スタートする環境省「子どもの健康と環境に関する全国調査」を紹介します。また、環境と子どもの健康について参加者の皆様と討論したいと思います。 多くの市民、学生、自治体や専門家の参加をお待ちしています。  ポスターのダウンロード(691KB)
事前申し込み	必要。ウェブサイトにて受付（当日受付可。※定員になり次第、受付終了。） >> 参加申込をする
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学 環境健康科学研究教育センター（担当：半田, 高松） TEL: 011-706-4747　FAX: 011-706-4725 E-mail: e.h.s[at]med.hokudai.ac.jp

実施報告

環境健康科学研究教育センターが平成22年4月に設立となり，その設立記念として，10月24日（日）に市民公開講演会「みんなで考えよう−身近な環境と子どもの健康−」を開催いたしました。

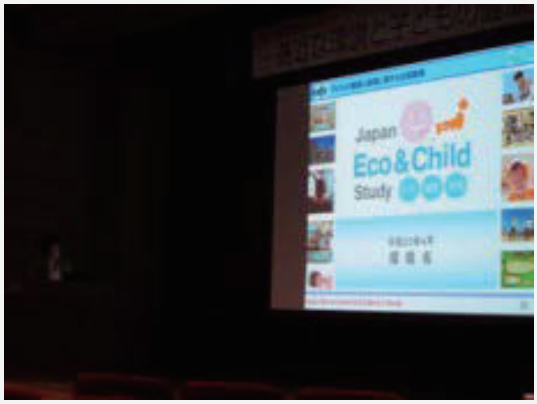
総合司会の環境健康科学研究教育センター 半田康 特任助教の開式挨拶にてはじまり，環境健康科学研究教育センター 宮下ちひろ 学術研究員が「環境と子どもの健康に関する北海道スタディ」のこれまでの研究結果をもとに，環境化学物質が引き起こす健康影響について「私たちを取り巻く身近な環境」として講演し，続いて環境健康科学研究教育センター 荒木敦子 学術研究員が「シックハウス症候群の原因解明のための全国規模の疫学研究」のこれまでの研究結果をもとに，室内汚染による健康問題や室内の汚染物質について「子どもの健康はおうちの健康から」として講演しました。

次に，札幌市保健福祉局保健所の矢野公一所長から，札幌市保健所，区保健センター，衛生研究所の共同制作DVDの上映後，札幌市における喫煙率や妊娠中の喫煙・受動喫煙，乳幼児の受動喫煙，受動喫煙対策について「パパ，ママ，タバコやめて！小さな命のために」としてご講演いただきました。

そして，医学研究科産科・生殖医学分野教授，環境健康科学研究教育センター兼任の水上尚典教授が，小さな赤ちゃんの出生率の増加，それによって懸念される病気について「生まれてくる赤ちゃんへ−産科医からのメッセージ」として講演し，続いて環境健康科学研究教育センターの岸玲子センター長が「環境と子どもの健康に関する北海道スタディ」の概要と結果について，環境省エコチル研究の概要，当センターの理念と活動について「環境と子どもの北海道スタディの成果と今後の環境省全国調査について」として講演しました。

最後に，教育学研究院人間発達科学分野教授，環境健康科学研究教育センター副センター長兼任 河口明人教授，保健科学研究院創成看護学分野教授,環境健康科学研究教育センター副センター長兼任 齋藤健教授の司会で，会場に集まっていただいた参加者の方々から質問を募集し，その質問に講演者がパネラーとして答える形で総合討論を行いました。

多数の様々な質問が会場から寄せられたため，パネラーが質問に答えながら，活発に意見交換をし，それを興味深く聞き入る参加者の方々から関心の高さがうかがえ，有意義な市民公開講演会となりました。



講演中の岸玲子センター長


総合討論の様子

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44091
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

特別企画：自転車タクシーDEおしゃべり＆ECO

行事予定

開催期間	10月25日(月)～10月31日(日)※開始日が変更になりました。（終了しました）
主催者	北海道大学大学院環境科学院IFES-GCOEプログラム環境教育研究交流推進室
共催	特定非営利活動法人 エコモビリティ・サッポロ
会場	北海道大学構内 路上
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生、高校生、小中学生
行事概要	環境科学院の学生が、自転車タクシー「ベロタクシー」を札幌キャンパス内外で運行します。 北海道大学の環境への取り組みがデザインされたベロタクシーを見つけたら、ぜひご乗車ください。 運転する学生と、コミュニケーションを楽しみつつ、CO2排出ゼロの交通手段でゆったりと会場間をご移動ください。
事前申し込み	不要
料金	無料
問い合わせ先	北海道大学IFES－GCOEプログラム環境教育研究交流推進室（担当：吉村 暢彦） TEL: 011-706-3355　E-mail: ynobu14001[at]ees.hokudai.ac.jp

実施報告

行事概要

本企画は学生企画です。「ベロタクシー」（自転車タクシー）を活用して，①サステナビリティ・ウィーク2010（SW2010）の参加者の皆様と会話し交流を図ること，②環境配慮型の乗り物であるベロタクシーによる利用者の環境意識向上を目的として行われました。本企画は大きく準備段階（5月～）と運行段階（10月～）に分けられます。準備段階においては，車体に掲載するSW2010の広報デザイン案の作成から決定までの一連のプロセスを通して，合意形成を学ぶなど，企画から実際の運行までに様々な学びがありました。



構内を走るベロタクシー

運行段階になると，10月1日（金）から24日（日）までは「SW2010」と「北海道大学」がデザインされた車体が札幌市内を走り，学外に北海道大学でSW2010が行われることをアピールしました（運行は委託による）。SW2010のオープニングセレモニーに合わせて25日（月）からは学生の運転で学内を運行し31日（日）まで，観光客の方等にご乗車いただきました。
また準備・運行期間中は新聞やラジオに出演し広く取り組みを知ってもらい，非常に多くの方にご乗車頂くことができました。

車体の借入や運行方法の研修において，札幌市内でベロタクシーを運行しているNPO法人エコ・モビリティサッポロ様にご協力頂きました。また企画進行全般にわたり環境科学院GCOEプログラムに支援を頂きました。

成果

学内運行期間中は1週間で約150組，計300名近くの方にご利用頂きました。市民や海外の方，学生，研究者による利用があり，特に市民の方とドライバーの会話の中でサステナビリティウィークについての質問が出て説明するという場面が多くありました。また，広告を掲載した車体は非常に多くの注目を集め，写真や動画に収められサステナビリティウィークの認知度向上に貢献しました。

さらに利用者の声には「ゆっくり走りながら景色を見ることができて良い」，「CO2を排出せずクリーンで，学内の自然環境にマッチしている」といった声もあり，環境について考える機会となったと考えられます。

今後の展開

広い学内の移動手段として利用される方が多く，サステナビリティウィークの期間以外にも運行して欲しいという声を多数頂きました。今後利用者の声を分析し，試験的な運行を継続して行い，北大の環境への実践的な取り組みとして，学内の新しい交通手段として，ベロタクシーの活用の道を考えていきたいと考えています。



皆で記念撮影

第2回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト 

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44124 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	＊10月24日（日）正午～10月29日（金）正午（終了しました） >> コミュニケーションタイム: 10月26日（火）12:30 – 15:30 ＊11月2日（日）正午～11月5日（金）正午（終了しました） >> コミュニケーションタイム: 11月2日（火）12:30 – 15:30
主催者	北海道大学
会場	北海道大学学術交流会館 1Fホール
言語：日本語・英語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	北海道大学の学生が、自らの研究を「持続可能な社会づくりへの貢献」という観点で見つめ直し、ポスターにまとめ日本語もしくは英語で発表します。100枚余のポスターは、2週間に分けて張り出されます。火曜日には「コミュニケーション・タイム」が設定され、発表者がポスターの横に立って説明をし、来場者の質問に答えます。 先輩や同期の学生が未来をどう描き、何を研究しているのか、そして研究ポスター発表とはどのようなものかを知る良い機会です。特に高校生、大学生、大学院生の来場をお待ちしています。 ☆☆コンテスト結果☆☆ アブストラクト集のダウンロード 受賞者一覧のダウンロード
事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
問い合わせ先	北海道大学サステナビリティ・ウィーク2010事務局 TEL: 011-706-2093, FAX: 011-706-2095 E-mail: sw1[at]oia.hokudai.ac.jp

実施報告

第2回目となった今年は，全学から学部生2名，修士課程42名，博士課程49名の，76チーム93名が参加し，2週に分かれて審査が行われました。


口頭発表の様子

審査にあたっては，全学から61名の教員と，ポスター発表者ら80名の学生が参加しました。1枚のポスター発表につき，教員3名，学生2名の5名が審査をし，総得点375点でスコアを争いました。今年の特徴は，発表者とは異分野の研究者が審査を担当することにありました。

発表を終えた学生からは，「異分野の人に自分の研究を説明する難しさを学ぶことが出来た」「多分野の人に研究を見てもらうことで，新しいアイディアを得ることが出来，また大変刺激になった」などと，今回の参加が大変役に立ったとのコメントが寄せられました。また，審査員を務めた教員からも，「分野外の学生の発表は知的な刺激になった」「大変面白い経験だった。学ぶことが多かったと」という声を聞くことが出来き，発表者にとっても，審査員にとっても，共に充実したディスカッションが行われたことがうかがえました。

11月5日（金）には，学術交流会館第1会議室にて授賞式が執り行われ，「第2回北海道大学サステナビリティ研究ポスター賞」を受賞した37チーム42名に賞状と副賞が手渡されました。
来年も，この「北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト」は引き続き開催する予定です。理系・文系を問わず，全学からの学生の参加をお待ちしています。

所属部局別参加者数

環境科学院 40人／農学院 17人／保健科学院 11人／工学院 10人／水産科学院 4人／
経済学研究科 3人／国際広報メディア・観光学院 2人／歯学研究科 2人／
文学研究科 1人／公共政策大学院 1人
歯学部 1人／農学部 1人

北海道大学総長賞（最優秀賞）受賞者一覧

農学院 Nareethep Ruangthip・内田 裕夏　・・・健康・公衆衛生分野
保健科学院 高島 理沙　・・・社会的な絆・文化・平和分野
文学研究科 長坂 邦仁　・・・政策・社会制度分野
環境科学院 三原 義広　・・・経済・産業・エネルギー分野
環境科学院 石丸 夏海・関口 郁恵　・・・食料・水分野
農学院 Arshana Nor Noorul Amin　・・・食料・水分野
環境科学院 遠藤 寿


受賞者の集合写真


本堂理事・副学長より賞状・副賞を授与

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44124
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

グリーン回路とシステムに関する国際ワークショップ

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44261 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年10月25日（月）（終了しました） 12:00 受付開始 13:00 開演・開講
主催者	北海道大学大学院情報科学研究科グローバルCOEプログラム「知の創出を支える次世代IT基盤拠点」
後援	北海道大学大学院情報科学研究科
会場	北海道大学大学院情報科学研究科大会議室（11階17号室）
言語：英語(通訳無し)　対象：専門家、一般市民、大学生	
行事概要	最先端無線ネットワークの研究で世界的に著名なルイジアナ大学Magdy A. Bayoumi教授を招へいし、”グリーンシステム” 技術の方向性について講演いただきます。さらに、学生が研究成果を発表し，次世代情報通信システムやマルチメディアシステムの最新技術に係る研究討論を行います。 電話回線やインターネット回線、携帯電話網など、あらゆる情報システムを統合し省エネ化を図ろうとする世界の動きに関心を持つ、市民、企業関係者、学生の参加をお待ちしています。  ポスターダウンロード（269KB）
事前申し込み	不要。直接会場へお越し下さい。
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院情報科学研究科グローバルCOE事務局 FAX: 011-706-7890 E-mail: gcoe[at]ist.hokudai.ac.jp

実施報告

10月25日（月）に，“グリーン回路とシステムに関する国際ワークショップ”が開催されました。本ワークショップでは，最先端無線ネットワークで世界的に著名なProf. Magdy A. Bayoumi （Director, The Center for Advanced Computer Studies, University of Louisiana at Lafayette, U.S.A.）〈マギィ バヨーミ教授（アメリカ，ルイジアナ大学 ラファイエット高度コンピューター科学研究センター 所長）〉を招聘し，“Wireless Sensors Networks: Challenges and Opportunities”（ワイヤレスセンサーネットワーク：課題と未来への可能性）と題して基調講演をいただきました。また，2人目の招聘者として，Prof. Eryk Dutkiewicz, Dr. （Department of Electronic Engineering, Macquarie University, Sydney, Australia）〈エリック ダッキウィクズ教授（オーストラリア，マッコーリー大学工学部）〉を招き，“Development of a wireless body area network platform for implantable medical applications”（医療応用のための人体領域用無線ネットワークシステムの開発）としてご講演いただきました。

その後，参加学生による最新の成果発表等も企画し，セミナー形式だけではなく，次世代情報通信システムやマルチメディアシステムの最新技術に関する活発な意見交換が行われ，活気あふれるワークショップとなりました。学生による発表題目は以下の通りです。

1. Robust Speech Recognition by Mr. Yiming Sun（雑音に強い音声認識）
2. Speech Recognition using Stochastic DTW by Mr. Yuxin Zhang（確率的DTWによる音声認識）
3. Low Power Design of MIMO-OFDM by Mr. Jaeseong Kim（MIMO—OFDMの低消費電力設計）
4. Advanced MIMO-OFDM by Ms. Nicole Shi（次世代MIMO—OFDM）



エリック教授による講演



バヨーミ教授による講演

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44261
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

第5回フェアトレードフェア



行事予定

開催期間	10月25日（月）～11月6日（土）（終了しました） 営業時間（平日）9:00～19:00（土）10:00～15:00
主催者	国際協力学生団体「結～yui」
共催	北海道大学生協組合
会場	北海道大学生協会館店購買部(1F)
言語：日本語	対象：一般市民、大学生
行事概要	発展途上国の生産者に適正な賃金を支払い取引される商品（フェアトレード商品）の理解者を増やすため、学生が買いやすい雑貨や食品を集めて販売します。 5回目となる今年も、フェアトレードの現状と課題について学ぶ講演会を同時開催します（日時未定）。フェアトレード商品の購入は、生産者が持続的に生活を向上させることにつながります。 環境に配慮して作られたチョコレートやコーヒー等を揃えますので、多くの学生、教職員、市民の皆様に関心を持っていただきたいです。
問い合わせ先	国際協力学生団体「結～yui」（担当：松島） TEL: 080-1768-1640　E-mail: yui.international.cooperation[at]gmail.com

実施報告

今回私たち「結～yui」では，サステナビリティ・ウィーク2010（SW2010）に伴い「フェアトレードフェア Vol.5」を10月25日（月）～11月6日（土）の期間，生協会館店で開催しました。更に「フェアトレードフェアVol.5」の開催に伴い，10月 27日（水）にフェアトレードPeople Treeの元社員である中田裕子氏を講師として招き，講演会を開催しました。サステナビリティ・ウィークの企画としての「結～yui」での「フェアトレードフェア」主催は，昨年に続き2度目です。



フェアトレード商品の陳列

今回の「フェアトレードフェアVol.5」では，本学近郊にあるフェアトレードショップ「みんたる」より商品を委託させていただき，生協会館店の協力により同店で開催されました。商品は，チョコレートやコーヒーなどの食品やキーホルダー・置物などの雑貨を主に販売しました。

また，講演会はフェアトレードについての知識を深めるとともに，フェアトレードの認識を広めていくという目的で開催しました。ただ講演を聞くのではなく，参加者も発言できるような講演会となりました。「フェアトレードフェアVol.5」の総売上は79,458円，講演会への外部からの参加は8名という結果になりました。

今後の展開としては，現時点では次回の「フェアトレードフェア」開催の細かな目途はたっていません。

しかし，私たちはこのような活動を継続することに意味があると考えています。活動を継続することによって，少しでも多くの方にフェアトレードについて知ってもらい，世界の現状について考えてほしいと思っています。

明言はできませんが，「フェアトレードフェアVol.6」を開催したいという思いを持っています。その場合は，今回あまり達成できなかった購買意欲をあげる広報・企画などについてさらに考えていきたいです。


商品を見る買い物客

SW2010オープニング行事 北海道大学

「持続可能な発展」国際シンポジウム：ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して ～わたしたちが直面する危機の原因を包括的に探る～

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44098 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年10月25日（月）～26日（火）9:00-18:15（終了しました） オープニングセレモニーの中で、鈴木章名誉教授のノーベル賞受賞を祝す会を設けます。その様子はインターネットで生中継します。 中継時間は10月25日9:00-10:55で、鈴木先生の登場は10:25-10:55の予定です。 ※ライブ中継のアドレス http://www.hines.hokudai.ac.jp/hines-bc/live.asx （WindowsOSの場合は、Windows Media Player 9以上、Mac OS の場合はQuickTimeが必要です）
主催者	北海道大学
会場	北海道大学学術交流会館 講堂他
言語：英語（一部通訳有り）　対象：専門家、大学生、一般市民	
行事概要	ひとり一人が身体的、精神的、社会的に良好な状態（Well-being）で質の高い生活（Quality of Life）を送る世界は、あるべき「持続可能な社会」の姿です。そして、Well-beingを享受する人々は、社会を持続的に発展させる原動力となって、より望ましい世界に近づきます。 しかし現実には、興味関心と欲望が牽引する人間活動によって、地球温暖化や有害な化学物質による汚染や生物多様性の減少など自然環境の劣化が急速に進んでいます。同時に、貧困や孤独など社会的な矛盾が目に見えて拡大しています。これらの問題が最終的に行き着く先はWell-beingの朽廃であり、人間の生存の危機です。 本シンポジウムでは、Well-beingの劣化現象を包括的に捉え、私たちの持続可能性を破壊する内在的な原因に迫り、ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指すうえでの障害を取り除く方策を考えます。  チラシのダウンロード(516KB) ＜セッション1 開始時間変更のお知らせ＞ ※鈴木章名誉教授のノーベル章受賞を祝う会開催に伴い、セッション1「自然と社会の健康への影響」の時間が11:10～13:10に変更となりましたので、ご注意ください。(10/22)

プログラム

2010年10月25日（月）

開始	プログラム	講演者
オープニングセレモニー		
9:00	開会の挨拶	北海道大学総長
9:05	来賓挨拶	文部科学省国際統括官 藤嶋信夫
9:25	基調講演：「持続可能性と複雑性（仮）」	Keith F. Taylor, ダルハウジー大学特別代表, カナダ
10:25	鈴木章名誉教授のﾉｰﾍﾞﾙ章受賞をお祝いする会	* お祝いの言葉 * 花束贈呈 * 鈴木章先生からのメッセージ
全体会		
11：10	セッション1： 自然と社会の健康への影響	・Yun-Chul HONG, ソウル国立大学校環境医学研究所長,韓国 ・岸 玲子, 北海道大学環境健康科学研究教育センター長
13:10	昼食	
14:00	セッション2： 生態系劣化と生活劣化	・Jamsran TSOGTBAATAR, モンゴル科学アカデミー地球生態学研究所長 ・藤田 昇 総合地球環境学研究所准教授 ・石川守 北海道大学地球環境科学研究院准教授
16:15	セッション3： 社会のしくみと生活	・湯浅誠, 反貧困ネットワーク 事務局長 ・中島岳志, 北海道大学公共政策大学院

2010年10月26日（火）

開始	プログラム	講演者
分科会		
1. 社会の持続的発展の次世代主体ーいまある「こども」の危機ー 9:00開場 9:30–12:30		
	講演	河口明人, 北海道大学教育学研究院
	講演	室橋 春光, 北海道大学教育学研究院
	講演	松本 伊智朗, 北海道大学教育学研究院
2. ユーラシア・エコトーン帯：モンゴルにおける生態系の持続的利用 9:00開場 9:30–12:30		
	講演	O.BOLORMAA, モンゴル国立大学
	講演	森永 由紀, 明治大学
	講演	石川 守, 北海道大学地球環境科学研究院
3. 世界の水の危機とWell-being 9:00開場 9:30–12:30		
	講演	王 暁昌, 西安建築科技大学, 中国
	講演	松永 龍児, 北海道大学国際協力マネージャー
	講演	船水 尚行, 北海道大学工学研究科
4. 高齢社会の健康と介護：幸せとは？ 9:30–12:30		
	講演	玉城 英彦, 北海道大学医学研究科
	講演	池野 多美子, 北海道大学医学研究科 他
第2回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト 12:30–15:30		
北海道大学の学生が、自らの研究を「持続可能な社会づくり」の観点から発表します。 詳細は>> 第2回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト		
総合討論 15:45–18:15		
Well-beingを劣化させる原因郡の相互関係や全体像について理解を深めることで、解決に向けた手がかりを引き寄せる。さらに、Well-beingの向上を図る上で、教育の役割と潜在的可能性について議論する。		

実施報告

4年目を迎えるサステナビリティ・ウィーク2010のオープニング行事として，北海道大学「持続可能な発展」国際シンポジウムを10月25日（月）と26日（火）に開催しました。
冒頭のオープニングセレモニーでは，佐伯浩総長の挨拶の後，文部科学省の藤嶋信夫国際統括官より「当ウィークを通じて持続可能な社会の担い手づくりの観点から議論がされるよう期待している」と祝辞をいただきました。

続いて本学の本堂武夫 理事・副学長が，本学の基本理念と，持続可能な社会を実現するためのサステナビリティ・ウィークの役割の重要さについて講演しました。

基調講演では，前年に大学間交流協定校となったカナダのダルハウジー大学のキース・F・テイラー副学長が，「経済と環境はともに極めて複雑なシステムであり，一元管理は出来ない。持続可能な未来への道は教育により開かれるものだ」と述べ，ダルハウジー大学でのサステナビリティの取組についての紹介を行いました。

その後，特別プログラムとして，2010年のノーベル化学賞を受賞した，鈴木章北海道大学名誉教授の受賞を祝す会を急遽開催しました。

はじめに佐伯総長のお祝いの言葉があり，続いて，共同研究者であった宮浦憲夫 工学研究院特任教授，触媒を使った物質変換の研究をしている日本人学生や留学生がお祝いを述べた後，教職員の代表から花束が贈られました。

最後に鈴木先生からメッセージがあり，ご自身の専門である化学の分野でも，持続性のある社会づくりを目指して，環境を汚さない方法で化学の務めを果たすための研究が盛んになっているとの紹介がありました。

そして，「政府や大学の努力に加え，ひとり一人がサステナビリティの精神を肝に銘じ協力していくことが大切であり，時機を得た北海道大学の取り組みの発展に期待している」とのお言葉がありました。

セレモニーに引き続き行われたシンポジウムでは，今年のテーマである「ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して」，我々が直面する危機の原因を包括的に探る試みが行われました。

初日は健康・環境・社会政策の3つの側面から，2日目は，午前中に「こども」，「生態系」，「水」，「少子高齢社会」の4つの分科会に分かれて討論が行われた後，午後の全体会にて総合討論が行われました。



ダルハウジー大学キース・F・テイラー 副学長による基調講演



鈴木名誉教授のノーベル賞受賞を祝う会

全体会および分科会のセッションおよび協力部局は以下のとおりです。

初日：全体会

- セッション1： 自然と社会の健康への影響（環境健康科学研究教育センター，保健科学研究院）
- セッション2： 生態系劣化と生活劣化（地球環境科学研究院）
- セッション3： 社会のしくみと生活（公共政策大学院）

2日目：分科会

- セッション1：社会の持続的発展の次世代主体―いまある「こども」の危機―（教育学研究院）
- セッション2：ユーラシア・エコトーン帯：モンゴルにおける生態系の持続的利用（地球環境科学研究院）
- セッション3：世界の水の危機とWell-being（工学研究院）
- セッション4：高齢社会の健康と介護：幸せとは？（医学研究科，環境健康科学研究教育センター）



湯浅誠 氏と中島岳 准教授の対談（全体会セッション3）



2日目の午後の総合討論の様子

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44098

（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する～統合科学実験展示～

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44080 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年10月26日（火）～31日（日） 9:30～16:30（終了しました） 2010年11月2日（火）～3日（水・祝） 10:00～16:00 （※月曜休館）
主催者	北海道大学総合博物館
共催	北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター、感染症研究国際ネットワーク推進プログラム、グローバルCOEプログラム、北大統合科学コンソーシアム； 文部科学省「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」 北海道大学高等教育推進機構高等教育研究部 科学技術コミュニケーション研究部門(CoSTEP)
会場	北海道大学総合博物館
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	インフルエンザやエボラ出血熱といった人獣共通感染症の研究に使われる最先端設備を北海道大学博物館内に展示します。パネル、ビデオ、模型、顕微鏡観察や実験体験を通じ、研究内容を学びます。 人獣共通感染症の発生や流行を食い止めるには、医学、獣医学、薬学、工学、理学といった分野が合わさって、新しい見方で研究と教育を行うことが重要です。この新しい科学のあり方を「統合科学」と位置づけ、その本質に迫ります。 //////市民講演会のお知らせ/////// 10月31日（日）に、市民講演会を開催します！ 日時：10月31日（日） 13:30～15:00 場所：総合博物館1階「知の交流コーナー」 講師：人獣共通感染症リサーチセンター長 喜田 宏

//////////////////////////////

中高生、大学生、研究者、市民の皆様のご来館をお待ちしています。



ポスターダウンロード

事前申し込み	不要。直接会場へお越し下さい。
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学総合博物館　担当：松枝大治 TEL & FAX: 011-706-2754 E-mail: matsueda@museum.hokudai.ac.jp

実施報告

10月26日（火）～11月3日（水・祝）の8日間，総合博物館において「インフルエンザなどの人獣共通感染症を克服する～統合科学実験展示～」と題して企画ブースを出展し，市民に人獣共通感染症に関する最新の研究現場に関わる内容を展示するとともに，統合科学としての意味合いを強く持つ研究分野の紹介を行いました。人獣共通感染症を克服するには，獣医学，医学，生物学，情報科学，理学など様々な学問分野が力を合わせなければ不可能であることを展示および今回作成したビデオの中で示しつつ，人獣共通感染症への理解を促しました。

期間中は，子供から大人まで幅広い年齢層一般市民800名以上が当ブースを訪れ，人獣共通感染症を解説したパネル，実験設備や模型の展示，顕微鏡観察，実験器具や防護スーツの体験，感染症を題材にしたゲームを通して，人獣共通感染症とその研究について学びました。

開催期間中は，教員14名，博士研究員10名，学生18名が，交代で総合博物館に常駐し，800名以上の来場者に，展示物の説明や体験型展示の応対を行いました。この期間の総合博物館入館者数は3,000人にのぼりました。展示期間中，計775枚のアンケートを回収し，展示内容・説明のわかりやすさ，研究施設・研究内容に関する意見を聴取できました。

また，10月31日（日）には，人獣共通感染症リサーチセンター 喜田教授が「鳥，ブタ，そしてパンデミックインフルエンザ騒動を斬る」と題した講演会を開催し，約60名の一般市民がこれを聴講しました。聴講者からは，今回，稚内市大沼のカモ糞分離された高病原性鳥インフルエンザウイルスをはじめ，ワクチン，新型インフルエンザウイルス等，インフルエンザ感染症研究にかかわる多岐にわたる質問がありました。シンプルな目的ですが，複雑に学問がからみあう同分野の研究に対する市民の質問に対して，喜田教授は懇切丁寧に回答し，来場した市民の同分野に対する理解も深まったと想像できます。

人獣共通感染症リサーチセンターでは，様々な分野が協力して人獣共通感染症の克服に努力しています。昨年度は，有珠・洞爺の研究を通して統合の糸口を検討したのと対照的に，今年度は，統合科学の1つの完成形を示してくれました。今後も統合科学に関する実験を進め，北大の研究者のサステナビリティも含めて北大の，北海道の，日本の，人類のサステナビリティに学問を通してどのように関わっていくべきかを考えていく必要があります。



展示の様子



市民講座で熱心に耳を傾ける参加者

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44080
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

留学希望者向けセミナー：SD on Campus: A Global Quality of International Campus Life

行事予定

開催期間	10月27日（水）13:00～15:30（終了しました）
主催者	北海道大学国際本部
会場	北海道大学 学術交流会館 第1会議室
言語：日本語・英語(通訳あり)　対象：大学生	
行事概要	北海道大学の学生を受け入れたいと熱心に考えている海外協定大学の代表者が、自らの大学の魅力をアピールします。 集まるのは「持続可能な社会の実現(SD)」に力を入れていることで有名な大学ばかりです。”Quality of Life: いのちと人生の質を高める”という観点から、各大学がそれぞれ誇りとする研究そして教育を紹介します。 留学に興味のある人、卒業後に海外で仕事をしたいと考えている人、他大学の取り組みに関心のある人は、この機会をお見逃しなく！  ポスターダウンロード（PDF471KB）
事前申し込み	必要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学国際本部国際支援課（担当：河野） TEL: 011-706-8053　E-mail: ryugaku[at]oia.hokudai.ac.jp

実施報告

国際本部及び国際支援課は，10月27日（水）に協定大学のプロモーショナル・イベントを開催しました。

本行事は昨年に引き続き実施したもので，参加大学は，ポーランド・AGH科学技術大学，カナダ・ダルハウジー大学，中国・四川大学，ドイツ・ミュンヘン工科大学，アメリカ・オクラホマ大学，マレーシア・マレーシア科学大学，韓国・延世大学校の7大学でした。

当日は，各大学がサスティナブル・ディベロプメント（SD）についてどのような教育を行い，学生が授業や授業外でSDにどのように関わっているかを参加大学より発表してもらい，それぞれの特徴的な取り組みが紹介されました。



プログラム

イベント終了後に参加学生に実施したアンケートでは，「今後の留学を考えるのに役立った」との回答が多くみられ，また参加大学教員達も自身の大学を直接学生達にアピールし，学生の反応を肌で感じられたことに非常に満足感を覚えたようです。

国際本部及び国際支援課は，学生の皆さんに留学をより身近なものと感じてもらうため，今後も様々な形で情報提供に努める所存です。メール（ryugaku@oia.hokudai.ac.jp）での留学相談も受け付けておりますので，留学希望の学生にご紹介いただければ幸いです。



学生からの質問に答える協定大学担当者



北大からのプレゼンテーション

第1回サステナブル・キャンパス・コンテスト

行事予定

開催期間	2010年10月27日（水）16:30～（終了しました） 10月26日（火）開催予定の「第1回キャンドル・ナイト」は、荒天のため、28日（木）に順延となりました。
主催	The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University
共催	北海道大学公共政策大学院 北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト
会場	北海道大学学術交流会館 第1会議室
言語：日本語・英語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	北海道大学キャンパスを「持続可能な社会」のミニチュア版と捉え、どのようなキャンパスが望ましいか、学生がアイディアを持ち寄り、日本語か英語で発表し、優れたアイディアには賞が授与されます。 発表希望の学部生と大学院生は、以下より申込用紙をダウンロードし、10月8日までに提出してください。 学生の自由な発想や研究活動を活かした企画の応募をお待ちするとともに、環境やサステナブルキャンパスに興味をお持ちの方々のご来場を心よりお持ちしております。 ===主催者：SCSDよりお知らせ（2010/10/12)==== ＜応募期間延長＞ より多様なアイディアを募集するため、応募期間を延長いたします。 2010年10月14日 20：00まで 皆様奮ってご応募下さい!!! ＜審査員決定＞ 佐々木隆生 教授（公共政策学連携研究部、サスティナビリティ学研究センター長） 小篠隆生 准教授（工学研究院 建築都市空間デザイン部門 空間計画分野） 藤井賢彦 特任准教授（大学院地球環境科学院） 他学生審査員2名

＜賞新設＞
審査員特別賞…実行可能性は高いとは言い難いが、アイディアや効果について素晴らしいと審査員が判断したプロジェクトに与えられる。
＊副賞…5万円分の研修旅費
趣旨：建築物に関するなど、学生が実行するプロジェクトとしては難しいが、そのアイディア・効果等の点で審査員が素晴らしいと判断したプロジェクトを表彰する。
＊注：審査員の判断により、該当者なしの場合もある。

==========

10月26日（火）開催予定の「第1回キャンドル・ナイト」は、荒天のため、28日（木）に順延となりました。





コンテストポスターのダウンロード

キャンドルナイトポスターのダウンロード

申込用紙	募集要項のダウンロード 申込用紙のダウンロード
参加費	無料
問い合わせ先	The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University （担当：岡部） TEL: 080-5103-2733 E-mail: scsd-hokudai-info[at]freeml.com

実施報告

学生団体SCSD（The Students Council for Sustainable Development in Hokkaido University）は，10月27日（水）に「第1回 サステナブル・キャンパス・コンテスト」を開催しました。これは，“学生の想像力が北大を変える”と信じ“世界に誇れる持続可能な北大キャンパスの構築” を目指して，その実現のためのアイデアを北大生から募集，発表するものです。コンテスト当日は，北大教員3名とSCSDメンバー2名が審査員審査を，聴衆の方々が会場審査を行い，最優秀賞・審査員特別賞・会場賞を決定，その後，最優秀賞受賞プロジェクトの実施を学生団体SCSDと企画者によって目指すものです。

今回は，エコカップリング税・ペーパーレス化・環境部・ウォームビス促進・自転車発電・断食キャンプ・サステナビリティ学SNS構築，という学生らしく多様なアイデアが発表されました。学生の真剣な発表，審査員と学生の間の質問の応酬が見られ，普段は見られない北大生の考えやアイデアを一般の方に見て頂く良い機会となったと思います。実際に見に来られた市民の方からも，学生らしいアイデアが聞けて楽しかったと言って頂けました。

残念ながら今回は最優秀賞が出ず，審査員特別賞が「環境部」「自転車発電」の2点，会場賞が「自転車発電」という結果となりました。

しかし，サステナブル・キャンパスに興味を持つ人々が集まり意見を交わし，ネットワークを築く場とすることができ，今後の活動につながるものとすることが出来ました。

第1回ということで準備や宣伝が十分に出来ず，参加者・聴衆共に少ない状態での開催となってしまいました。しかし，見に来て下さった方々に「良い企画だ」「楽しかった」と言って頂けましたし，私達も本企画は学生が自分達のキャンパスをどうしていくべきなのか，を考えていくために必要であり，また様々な専門から考えたアイデアが聞ける有意義なものだと感じています。そのため，来年度以降は，より多くの参加者，聴衆の方々にご参加いただけるよう努力し，第 2回，第3回と続けてこのコンテストを開催していきたいと思います。そして，“世界に誇れる持続可能な北大キャンパスの構築”を目指していきます。

最後になりましたが，共催者，サステナビリティ・ウィーク関係者，審査員の皆様など多くの方のご助力のお陰でコンテストを無事に開催出来たことを心より感謝いたします。また，発表者・観客として参加して下さった皆様も本当にありがとうございました。



発表の様子を見つめる審査員



コンテストで発表する参加者

Candlize2010

10月28日（木）に実施したキャンドルナイトでは学内外問わず多くの方々に来て頂きました。キャンドルが創り出す幻想的な灯りに感動した方も多かったのではないでしょうか。

キャンドルナイトの趣旨としては2つあります。1つ目は来ていただいた多くの方々に環境問題を身近に感じてもらうこと。2つ目は環境問題に対して自分に出来ることは何かということを考えてもらうことです。

Candlize2010のテーマは「四季」です。「四季は春夏秋冬と移り変わり，それが毎年必ず繰り返されるもの」というイメージが多くの皆さんが感じているところではないでしょうか。我々は「持続性」という観点から，我々が今後構築すべき「持続可能な社会」と「四季」には共通点があることに気付きました。「四季」というテーマの中には「四季のように持続可能な社会を構築したい」という強いメッセージが込められています。

当日は，季節ごとにブースを設け，季節ごとのイメージをキャンドルと制作物で表現しました。「春」は「白桜」，夏は「海」，秋は「木のオブジェ，段ボール絵画」，「冬」は「雪」をイメージしたものでした。

今回のキャンドルナイトで使用したキャンドル，制作物の材料は全てリサイクルが可能となるように，制作工程・処理方法の工夫をしました。キャンドルに関しては使用されたキャンドル5,000個は全て一回使われたキャンドルを再利用するか，廃油をリサイクルして作りました。キャンドルだけではなく，制作物で使用された大量の「ペットボトル」「段ボール」は大学から出されたゴミを積極的に使用しました。

また，当日使われたキャンドルのうち約1,000個は札幌の小学生が協力して作ってくれました。協力してくれた小学生は清田小学校，北野小学校，福住小学校，常盤小学校の小学生約240名です。キャンドルを作った後，環境に関する授業を行いました。このように，今回は「水環境」「フードリサイクル」を取り扱いました。小学校のような教育機関で環境に関する啓蒙活動を行えるという良い機会にも恵まれました。

この活動の成果としては3つあります。1つ目は全学のゴミのリサイクルに貢献したこと。2つ目は二酸化炭素の削減に貢献できたこと。キャンドルナイトの日は中央ローンの一部の街灯を消灯したので，その分の二酸化炭素の削減に寄与できました。3つ目はより多くの人々に環境問題に関心を持ってもらえたのではないかと感じております。

今後もこのような活動を積極的に行い，多くの人々に環境に対して興味・関心を持ってもらうだけではなく，自分たちが出来ることは一体何かということも考え，参加者が共有できるような活動にしていきたいと思っています。



キャンドル作りに協力する小学生



暖かい光のキャンドル

再生可能エネルギー国際シンポジウム

行事予定

開催期間	2010年10月28日（木） 9:30受付開始 10:00開演（終了しました）
主催者	北海道大学公共政策大学院・地球環境科学研究院（北大低炭素社会づくりプロジェクト）
会場	北海道大学 学術交流会館 講堂
言語：日本語・英語（同時通訳あり）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	太陽光、風力、水力、地熱などの再生可能エネルギーを開発し普及させるための方策や、その将来展望について、北海道はもとより国内外から研究者や実務家を招き議論します。 再生可能エネルギーは、利用過程で排出される二酸化炭素量が少ないため地球温暖化を抑制します。また、石油や石炭といった資源を十分に持っていない日本のような国のエネルギー自給率を高めます。 世界各国で、日本で、そして北海道で積極的に取り組むべき、この重要課題に関心を持つ市民と学生の参加をお待ちしています。 プログラムのダウンロード
事前申し込み	不要（直接会場へお越し下さい）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学公共政策大学院 担当：近藤 TEL & FAX: 011-706-4717 E-mail: low-carbon[at]hops.hokudai.ac.jp

実施報告

現在，風力発電などの再生可能エネルギーは，利用過程で排出される二酸化炭素量が石油等より少ないため，地球温暖化を抑制するエネルギーとして注目されています。また，日本のように石油や石炭といった資源を十分に持っていない国にとっては，エネルギー自給率をあげることができるエネルギーでもあります。



ポスター

第1部の基調講演では，最初に，経済学研究科の吉田文和教授より「日本の再生可能エネルギーの展望」として，新しい環境エネルギーインフラの方向性と戦略，また東アジアとの連携の重要性についてお話しがありました。続いて，ベルリン自由大学のマーティン・イェニケ教授からは「Renewable energies: The Race Against Traditional Supply」と題して，再生可能エネルギーの化石燃料および原子力エネルギーに対する代替可能性について講演いただき，ドイツの取り組み等をご紹介いただきました。そして，マサチューセッツ大学のジェームス・ハインツ教授からは「Creating a Clean Energy Economy in the U.S.: Energy Efficiency and Renewable Energy」として，米国におけるクリーン・エネルギー経済の創出とその課題を提示いただきました。さらに，中国人民大学環境学院の馬中院長より，「Energy Saving, Emission Reduction and Low Carbon Development in the Context of China's Rapid Economic Growth」として，急速に発展する中国経済での省エネルギーと低炭素化についてご報告いただきました。休憩をはさんで，午後は北海道経済産業局資源エネルギー環境部の鈴木洋一郎部長より，「再生可能エネルギーの現状と課題」と題して，北海道の取組みについてご紹介いただきました。続いて，北方生物圏フィールド科学センターの荒木肇教授からは「再生可能エネルギーとしての地域バイオマス」として，作物残渣や家畜糞尿，食物残渣の燃料等への活用可能性についてお話しいただきました。第1部の最後には，基調講演者によるパネルディスカッションが行われました。

第2部では，最初にNPO法人北海道グリーンファンドの鈴木亨氏より，「市民風車の現状と今後の課題」と題して市民風車の活用とその課題等についてご紹介いただきました。次に，セントラルリーシングシステム株式会社の川口直人氏からは，「新千歳空港における大規模雪冷房」として，新千歳空港での雪冷熱エネルギーの活用事業についてご紹介いただきました。続いて，下川町地域振興課長の春日隆司氏より，「地域資源を生かす～環境モデル都市下川～」として，持続可能な循環型森林経営への取組みをお話しいただきました。続いては，地球環境科学研究院博士研究員の矢部暢子氏より「北海道におけるバイオガスプラント導入に関するLCA」として，バイオガスプラント（BGP）活用における温暖化ガス排出削減効果とエネルギー産出，またその費用の分析結果が報告され，さらにBGPが導入可能となる電力買取価格水準を支庁別に計算した結果が提示されました。

最後に，公共政策大学院博士研究員の諏訪竜夫氏より，「北海道におけるバイオガスプラント普及に関する経済学的検討」と題して，固定価格買取制度による酪農家へのBGPの導入可能性の分析と，今後の課題について提示がありました。また，第2部の各報告の後には来場者と講演者による活発な質疑応答が行われました。

本シンポジウムには，小雨にも関わらず本学学生のみならず多くの一般市民にご来場いただき，約260人の来場者で満席になる盛況となりました。現在私たちが直面しているエネルギー問題に対する一般の方々の高い関心を示すものと思われます。ご参加いただいた皆様には，長時間によるご聴講に御礼を申し上げますとともに，本シンポジウムの概要については追って報告書にまとめる予定です。



基調講演者によるパネルディスカッション



満席の会場

サステナブル・キャンパスツアー

行事予定

開催期間	2010年10月27日（水）（終了しました） 第1回 9:00 – 12:00 第2回 13:00 – 16:00
主催者	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
共催	北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト、北方生物圏フィールド科学センター
会場	北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 1階講義室
言語：日本語・英語（逐次通訳有り）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	北大札幌キャンパス内の環境負荷を減らす取り組みを紹介すべく、北方生物圏フィールド科学センターのバイオガスプラント、堆肥化施設やペレットボイラー、環境科学院などを巡るツアーを行います。 北大はサステナブル・キャンパスの実現を目指しており、端緒的ですが、それに寄与する施設や設備をすでに設置しています。環境負荷と排出二酸化炭素量をさらに減らすため、これらの施設を一般公開し、市民、研究者、学生を交えて意見交換をします。環境の仕事に関心のある学生もふるって参加ください。 家畜の口蹄疫が沈静化していなければ、バイオガスプラントの見学を中止することもお含みおきください。  ポスターダウンロード
事前申し込み	参加申込をする 申込締切：10月24日（日）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター 担当： 辻 宣行 TEL: 011-706-4533 FAX: 011-706-4534 E-mail: n-tsuji[at]sgp.hokudai.ac.jp

実施報告

学内にある環境に優しい施設，農場のバイオガスプラント，堆肥施設，農業残渣ペレット燃焼による温室加温，バイオトイレ，環境科学院の太陽光発電装置を，参加者とともに訪れ，引率者（北方生物圏フィールド科学センター 荒木肇教授，地球環境科学研究院 藤井賢彦特任准教授，サステイナビリティ学教育研究センター 辻宣行特任准教授）や荒木，藤井研究室の学生が現場で説明，質疑応答を行いました。英語しかわからない参加者もいたため，英語，日本語両方を使いながら説明を行いましたが，一般の日本人参加者も英語を理解されているようで，説明する言葉の問題（説明の荒木，藤井先生が英語，日本語をうまく使われたこともあるが）はなかったように感じられました。

北方生物圏フィールド科学センターに集合し，牛舎，農場，地球環境科学研究院と徒歩で回ったこともあり，三時間は必要であり，時間配分は問題ありませんでした。前日の雪，当日の雨のための道のぬかるみ（特に農場）を心配しましたが，農場より長靴が貸し出されたこととなどにより，回避されました。

当日の天候不良のせいか，午前は予約者数18名に対して参加者10名，午後は19名に対して，14名でした（共に2～3名の飛び入り参加者あり）。特に海外大学の参加予定者は全て不参加でしたが，人数的には丁度良いのではないかと感じました。

学内には今回案内した施設以外にも，工学部のローエネルギーハウスがありますが，施設管理教員の都合が合わず今回は見送りとなりました。一般は言うに及ばず，北大生も入るチャンスがない場所を見学でき，説明もわかりやすかったため，参加者には好評であったと思います。



キャンパスを歩くツアー参加者



参加者で記念撮影

CLARK THEATER 2010

行事予定

開催期間	2010年10月29日（金）～11月3日（水・祝）（終了しました）
主催者	北大映画館プロジェクト実行委員会2010
共催	北大ガイアプロジェクト
会場	北海道大学クラーク会館
言語：日本語他	対象：専門家、一般市民、大学生、高校生、小中学生
行事概要	“映像・映画を通じたコミュニケーションの場の創造”を目指し、文化的に優れた映画を楽しむことのできる映画館を期間限定で設置します。 5年目となる今年のコンセプトは「ボーダーをこえて」。世代や立場をこえて、また映画のジャンルやテーマの壁をこえて多様な映画をお届けします。北大発ショートフィルムやドキュメンタリー映画「地球交響曲―ガイアシンフォニー―」の上映、ゲストのトークなど、多種多様な企画が満載です。 中高生、大学生、市民のご来場を心よりお待ちしています。 プログラムはこちらから↓ http://www.clarktheater.jp/
事前申し込み	不要。直接会場にお越し下さい。
参加費	一部有料。（詳細は後日決定します）
問い合わせ先	北大映画館プロジェクト実行委員会2010 E-mail: info[at]clarktheater.jp
URL	北大映画館プロジェクト公式ウェブサイト http://www.clarktheater.jp/index.php

実施報告

CLARK THEATER 2010は皆様のご声援の下，今年で5周年を迎えることができました。ご来場してくださったお客様，ご協力いただきました関係者の皆様に改めて感謝申し上げます。

シネマコンプレックスで公開しない短編作品から，札幌出身の映画監督の作品，また北大で撮影された「零下15度の手紙」という作品公開を行いました。オープニングには，「映像教育」をテーマに筑波大学図書館情報メディア研究科教授の西岡貞一氏とシアターキノ代表の中島洋氏，北大OBの早川渉監督によるトークセッションを行いました。

また，今年は，「地球交響曲」シリーズを北大で自主上映している北大ガイアプロジェクトの方々との共催企画が実現し，最新作「地球交響曲第7番」を上映いたしました。本企画では，「地球交響曲」の監督である龍村仁監督をゲストに迎え，映画の制作秘話や貴重なお話を伺うことができました。現在地球で起こっている環境問題は，はるかに個人のレベルを超え，全地球的・全生命的なものであると龍村監督は述べます。その中で私たちはどのように生きればよいのか，そのような問いを考える作品でした。

そして，札幌で活動する映像作家・北川陽稔監督の作品「森と水の庭・ウトナイ」という映画も同時上映いたしました。札幌近郊にいると手付かずの自然に出会うことはありません。「森と水の庭・ウトナイ」は苫小牧のウトナイ・勇払の豊富な自然環境を美しく描き，その自然と人間との関係を映し出します。上記の 2本の映画を上映したことで，グローバルとローカル，両方の視点から自然環境を考えるきっかけになりました。

今後も私たち映画館プロジェクトは，北海道大学の映像文化を今以上に発展させるべく，北大に常設の映画館の創設に向けて活動を続けていきます。その中で現代社会が内包する問題を様々な切り口で訴えていきたいと思います。



開場を待つ来場者



龍村監督のサイン会

国際シンポジウム
「サステイナビリティ学教育のグローバルキャンパス化をめざして」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44145 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年10月29日（金）（終了しました） 9:00開講
主催者	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
共催	インドネシアパランカラヤ大学、ガジャマダ大学、ブルキナファソ国際水環境研究所、台湾国立成功大学、中国浙江大学、韓国釜慶大学、 Swinburne University of Technology (Australia), University Sains Malaysia (Malaysia)
会場	北海道大学学術交流会館 小講堂
言語：英語（通訳無し）	対象：専門家、大学生
行事概要	人文社会科学から自然科学までのあらゆる学問を集約総合して、現代社会が直面している課題の解決を図り持続的な社会づくりをめざす「サステイナビリティ学」の教育手法について、その課題と可能性を議論します。 すでにインターネットを通じて授業を交換している台湾やインドネシアなどから代表者を招へいし、複数国の学生が一緒に学ぶ環境づくり「グローバルキャンパス化」に焦点を当てます。 国際的な教育プログラムの構築に関心を持つ教育関係者の参加をお待ちしています。



プログラムのダウンロード

※このシンポジウムは、文部科学省振興調整費「戦略的環境リーダー育成拠点形成事業」の支援に基づき、北海道大学「持続社会構築環境リーダー・マイスター」プログラムの一環として行われます。

振興調整費

事前申し込み	不要（直接会場にお越しください）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター 担当：田中晋吾 TEL: 011-706-4530 E-mail: jimu[at]census.hokudai.ac.jp

実施報告

本シンポジウムは，文部科学省科学技術振興調整費「戦略的環境リーダー育成拠点形成」に採択された，北海道大学「持続社会構築環境リーダー・マイスター育成（StraSS）」の一環として行われました。本学の本堂武夫理事・副学長による開会挨拶に続き，インターネットや大学間ネットワークを駆使して，アジア及びアフリカでESD教育プログラムを展開している慶應義塾大学，ブルキナファソ国際水環境学院，及び国連大学の代表者による基調講演を行いました。続いて，サステイナビリティ学教育研究センターの田中教幸教授が，今年度から開始したStraSSプログラムのこれまでの経過と，今後の事業展開について解説しました。さらに，シンポジウムのまとめとして，持続性教育のグローバルキャンパスをテーマとして，総勢12名にのぼるパネリストによる議論を行いました。

パネルディスカッションでは，各パネリストがグローバルキャンパスに関するキーワードを一つあげ，その重要性について解説を行いました。その後，キーワードの関連性や提示された問題点について議論が行われました。インターネットの発達によりグローバルキャンパスの展開は容易になり多国間交流の頻度は増え，その結果，他国の知識だけに留まらず，自国と自身の再考にもつながるといった利点が提示されました。一方で，グローバルキャンパス化に伴う問題として，プログラムの品質保証の困難さや，英語の使用による地域性の脱落や情報の偏りなどの問題点も指摘されました。これに対して，直接対面の重要性と有効性が挙げられました。

これらを踏まえて，今回の参加者間のネットワークを密に保ち互いに活用することを約束し，持続性教育のグローバルキャンパスをより質の高い次元へと発展させるために協力することで合意しました。最後に，次回シンポジウムをStraSS協力校であるインドネシア中央カリマンタンのパランカラヤ大学で行うことを提案し，参加要請と次々回以降の開催の協力を求め，本シンポジウムの幕を下ろしました。



質問する参加者



講演の様子

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44145
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

シンポジウム「北の山で何が起きているのか：変容の持続的観測」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44275 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	10月29日（金）13:00～（終了しました）
主催者	IFES-GCOE: グローバルCOEプログラム「統合フィールド環境科学の教育研究拠点形成」 北海道大学大学院環境科学院／農学院環境資源学専攻
共催	「気候変動における森林帯ー高山帯エコトーンの多様性消失の実態とメカニズムの解明」 （環境省環境研究総合推進費D-0904）
会場	北海道大学 学術交流会館 第1会議室
言語：日本語（英語による補足説明可）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	大雪山など北日本の山では、高山帯のお花畑の消失に象徴される急激な環境変化が進んでいます。長年の現場観測や衛星観測から明らかになったこれらの変化を紹介します。さらに、北方山岳における生態系サービスの持続性を評価するため、そして昨年の高齢登山者遭難事故のような気象災害を未然に防ぐためには、どのような「環境観測・監視ネットワーク」が必要なのか議論します。 山の生態系や生物多様性に広く関心を持つ市民、学生、専門家の参加をお待ちしています。  ポスターダウンロード（861KB）
事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院環境科学院グローバルCOE支援ユニット（担当：近藤） TEL: 011-706-4862 FAX: 011-706-4867 E-mail: a.kondoh[at]ees.hokudai.ac.jp

実施報告

人間の生活の場から隔たった山岳域も，人間活動の影響にさらされて変化しつつあります。長い期間に亘る研究者の観測から，さまざまな変化が明らかになり，また社会で喧伝される事象にも，現実の誇張された説明があったりします。このシンポジウムは，北海道の山岳域を中心に，青森県の八甲田山やネパールヒマラヤの例も交えながら，研究者の長期観測で明らかになってきた現象や変化を市民のみなさんに伝える場とすることができました。

話題は，盗掘や人・シカの入り込み，身勝手な特定種の植え込みなどによる植物種の減少や植物相の汚染，地球変化・温暖化に伴うと考えられる乾燥化による高山帯のお花畑の消失，高地湿原と亜高山帯針葉樹種の衰退，大雪山の永久凍土特性，ヒマラヤ氷河の変化の実像と多岐に及びました。

平日の開催にもかかわらず，一般市民のみなさんを中心に90人近い参加者があり，熱心な質疑と討議が行なわれて，山岳環境への社会の関心の高さを窺うことができました。

講演いただいた方々の数十年に及ぶ地道な研究努力に敬意を表すとともに，世代を超えてデータや観測体制を引き継いでいくことの必要性を研究者と社会が共通認識することができました。



多くの参加者で埋まった会場



多くの参加者で埋まった会場

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44275
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

「崩壊する地球生態系を救えるか？」(仮題)生態炭素と生物多様性の鍵 −熱帯泥炭・森林−

行事予定

開催期間	2010年10月30日(土) 14:00〜（終了しました） (9:30からの午前の部は、専門的な内容になります)
主催者	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
会場	北海道大学 学術交流会館 午前:第4会議室 午後:小講堂
言語:日本語・英語（同時通訳あり）	対象:専門家、一般市民、大学生、高校生

行事概要

午前:9:30〜「炭素イニシアチブ構想」を掲げ、熱帯泥炭低湿林の研究において最先端を行く北海道大学の研究者が、国際ネットワークの構築に向けて研究者と議論します。
専門家向けの内容ですが、一般の方もオブザーバー参加可能です。ただし、英語での会議になります。

午後:14:00〜破壊が進む熱帯泥炭素湿地の現状と保全に向け課題について、市民や高校生向けに解説をします。同時通訳が入ります。

東南アジア島嶼部、ブラジルアマゾン、中央アフリカに広がる熱帯泥炭素湿地に貯蔵されている膨大な量の炭素はどうなるのか、豊かな生物多様性はどのような危機に直面しているのか理解を深めてください。



ポスターダウンロード (555KB)

事前申し込み	不要(直接会場へお越しください)
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター（担当:広瀬） TEL: 011−706−4530 FAX: 011−706−4534
URL	http://www.census.hokudai.ac.jp/html/JST_JICA/index.html

実施報告

本シンポジウムは，JST地球規模課題対応（SATREPS）国際科学技術協力（分野・領域「環境・エネルギー分野 研究領域1【領域特定型】」）事業として採択された「インドネシアの泥炭・森林における火災と炭素管理」プロジェクトの一環として行われました。



シンポジウム後の記念撮影

午前のセッションでは，プロジェクト関係者及び留学生を対象にした専門的な話題が取りあげられ，国際協力事業団代表者とプロジェクト関係者からSATREPS事業及びプロジェクト概要が発表されました。その後，招聘者を含む6名から専門的な内容について発表が行われました。

午後のセッションでは市民を対象にした分かりやすい内容が紹介され，具体的な研究活動の紹介，熱帯泥炭地と生物多様性の関係，そしてインドネシア政府による熱帯泥炭地保全に向けた取り組みについて解説がありました。

特に，世界的に見ると熱帯泥炭地は，生物多様性が豊かな地域に分布することが示され，熱帯泥炭地の保全は即ち生物多様性の保護につながることが紹介されました。

また，昼食時を利用し，招聘者と国内参加者による意見交換が行われ，熱帯泥炭地のモニタリング方法や保全には何が必要なのかが議論されました。

その結果，1）継続的な研究活動，2）キャパシティビルディング，3）ネットワーク構築が最も重要な事項であることが確認され，熱帯泥炭地管理に向けた包括的な行動計画“札幌イニシアティブ”構想が提案されました。

なお，会場入り口には，当プロジェクトを紹介するポスター12枚を掲示し，写真や図表を示しながら参加者への解説も行いました。



ポスター展示の様子

北海道地域医療シンポジウム

行事予定

開催期間	10月30日（土）13:00～（終了しました）
主催者	北海道地域医療研究会
共催	北海道大学病院卒後臨床研究センター
会場	北海道大学 学術交流会館 第1会議室
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	医師不足が起因となって崩壊の危機にある地方の医療を守るために、住民と行政はどのような共同作業ができるのか、その可能性について議論します。 持続可能な地域社会を実現するには、もはや医療従事者のみに健康を守る活動を任せてはいられない状況です。住民、行政、福祉従事者そして医療従事者が、それぞれの役割と課題を明確にした上で、協働する仕組みが必要です。 医療と福祉の質の向上に関心を持つ、大学生、市民、自治体、専門家の参加をお待ちしています。
事前申し込み	必要。ウェブサイトまたはE-mailにてお申し込み下さい。 10月1日（金曜日）～10月22日（金曜日）まで受け付け。 参加申込をする
参加費	一部有料（学生は無料）
問い合わせ先	北海道大学大学院医学研究科医療システム学分野（担当：二階堂） TEL: 011-706-7005　FAX: 011-706-7628 E-mail: nikaido[at]med.hokudai.ac.jp

実施報告

ブラッシュアップセミナー

1. タイトル：地域と病院を元気にする健康づくり活動『How』and『Do』
   講師：医療法人三意会我妻病院 理学療法士 島田崇光 氏
   我妻病院（足寄町）で取り組んでいる健康教室や医療講演会，院内行事などについての活動報告や 医療活動を行うことの目的やメリット，医療活動の運営方法の紹介。

2. タイトル:「地域リハビリとは何でしょう」
   講師:町立厚岸病院 理学療法室技士長 久米 正志 氏
   “伝える”ことと“伝わる”ことの違いや，地域リハビリテーションの定義やシステムづくり。厚岸町での取り組みについて。

基調講演

タイトル:「北海道の地域医療に望むこと」
講師:NPO法人ささえあい医療人権センターCOML 理事長 辻本 好子氏
納得とはどういうことか。協働とはどういうことか。患者体験などを通して，患者が望むインフォームド・コンセントとは？医療従事者と患者・地域住民との関係などについてご講演をいただきました。

ワークショップ「これからの地域医療研究会を考える」

北海道地域医療研究会は創立15年を迎え，これを機に今までの活動を振り返り，研究会の今後のあり方について下記3つの問いを参加者に投げかけ，各グループで議論を行った。

1. 15年間あなたの地域はどのように変わって来ましたか？
2. あなたが地域医療をやめずに続けている理由，原動力とは？
3. あなたにとっての北海道地域医療研究会とは？

成果など

参加者は学内外より医師をはじめ，看護師，保健師，理学療法士などの医療従事者や一般・学生を含めて140名近くの方にご参加いただきました。
講演で得たことを踏まえ，ワークショップで議論を行い，日頃は道内各地方で活躍されている皆さんと，北海道の地域医療に関わる多職種間の課題や情報など意見交換を行うことができました。シンポジウム終了後各地へ戻る皆さんに，また次の1年地域で頑張るエネルギーを持ち帰っていただくことができたのではないかと考えます。
今後は，皆様からいただいた沢山の提言を踏まえ，「北海道地域医療研究会」としてどのような展開をしていくかを検討します。


講演の様子


ワークショップの様子

シンポジウム

「グリーンな福祉国家は可能か～社会保障・環境・経済の新しい連携～」



行事予定

開催期間	11月1日（月）14:00～（終了しました）
主催者	北海道大学大学院法学研究科附属 高等法政教育研究センター
共催	文部科学省科学研究費基盤研究（A）「日本型福祉・雇用レジームの転換をめぐる集団政治分析」（研究代表者 宮本太郎） 文部科学省科学研究費基盤研究（S）「市民社会民主主義の理念と政策に関する総合的考察」（研究代表者 山口二郎）
会場	北海道大学学術交流会館 小講堂
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	自然環境、社会保障、経済社会がバランス良く成り立つ解決策として、グリーンな福祉国家の可能性を考えるシンポジウムを開催します。 今日、従来排他的な関係にあった、自然環境（環境政策）、世代再生産（社会保障政策）、経済社会（経済財政政策）の3領域の持続可能性の連携が注目されています。定常型社会の視点から福祉政策を論じてきた千葉大学の広井良典教授の基調講演と、本学の山口二郎教授などによるパネルディスカッションに是非お越しください。
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院法学研究科 附属高等法政教育研究センター TEL: 011-706-4005　E-mail: jcenter[at]juris.hokudai.ac.jp

実施報告

社会保障・環境・経済はこれまで対立的なものであり独立したものとして考えられてきました。しかし，近年では社会保障・環境・経済の連携や相互関係が注目を集めています。

このシンポジウムでは，社会保障・環境・経済の連携からもたらされるグリーンな福祉国家について，この領域において常に研究を牽引している千葉大学の広井良典教授に基調講演をいただきました。

基調講演では，社会保障・環境・経済の連携にはナショナル，グローバル，ローカルのそれぞれのレベルでの連携が必要であり，ナショナル・レベルでは，社会保障を高齢者関係給付から家族や子ども関連給付へと転換する「人生前半の社会保障」の必要性や失業や自殺に対する心理社会的ケアへの社会保障の必要性，「フロー」（所得）から「ストック」（貯蓄，土地，資産など）への分配の転換，社会保障財源としての環境税を導入することによる環境政策と社会保障政策の統合が重要な課題として提示されました。

グローバル・レベルでは，高齢化の地球的進行のなかで，人口や資源消費も均衡化するようなある定常点に向かいつつあり，こうした定常型社会をいかにして可能にしていくかが重要であることが指摘されました。

ローカル・レベルでは，地域コミュニティを活かしたGDPだけでは測れない豊かさの実現が重要であり，そのためには社会保障政策とまちづくり・都市政策とを総合的に考える必要があるとされました。

基調講演の結論としては，これらのそれぞれのレベルでの社会保障・環境・経済の連携によって相乗効果を生み出し，「生産性」を労働生産性に限定せずに再定義していくことによってGDP増加に限らない成果を汲み取っていくことが重要であり，こうした動きから「創造的福祉社会／創造的定常経済システム」が生まれる可能性が指摘されました。

シンポジウムの後半では，現在の政治状況や社会状況のなかで，いかにして連携や相乗効果を産み出していくのかという問題を中心に，法学研究科の山口二郎教授，宮本太郎教授を交えてパネルディスカッションが行なわれました。シンポジウムに参加された多くの方から今後の展望や方策について質問が出され，活発な議論が行われました。



講演を熱心に聞く参加者



パネルディスカッションの様子

シンポジウム「都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44267 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年11月1日（月）13:00～（終了しました）
主催者	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター
共催	大阪大学、立命館大学
会場	北海道大学 学術交流会館 第1会議室
言語：日本語	対象：専門家、大学生
行事概要	地球温暖化を引き起こす二酸化炭素の排出量が少ない社会（低炭素社会）をアジアに実現させるための研究の成果を報告します。 農村から出るバイオマス資源を、都市で使うエネルギーへ効率的に活用するシステムなど、農村と都市の連携のあり方について研究してきました。北海道や中国の事例を通じて見えてきた、エネルギーと物質のあるべき資源循環システムを紹介しつつ、アジアの将来シナリオについて意見交換します。 学生や市民、企業関係者の参加をお待ちしています。  ポスターダウンロード（PDF 2.5MB）
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター 担当：佐藤 寿樹 TEL: 011-706-4586　FAX: 011-706-4534 E-mail: toshikisato[at]census.hokudai.ac.jp

実施報告

本シンポジウムは，北海道の食料やエネルギーの自立を主旨として開催されました。環境省の研究プロジェクト（環境省地球環境研究総合推進費E―0804）である「都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン」の一環として行われ，今回は北海道を対象に食料やエネルギー（バイオマス）の問題と今後の自立への展開を考えました。

基調講演として，低炭素社会に向けた北海道の森林の活用を都市・農村連携の視点から講演いただきました。（日本大学大学院法務研究科小林紀之教授）。また，地域の持続的な社会への取り組みとして，下川町と富良野市の事例を報告いただきました。

そして，北海道の自立に向けた提案を講演いただき（農学研究院 大崎満教授），最後には，パネルディスカッションを行い，北海道の自立に向けた意見交換を行いました。

成果：一般市民をはじめ，行政機関や企業の方など幅広い分野の参加者があり，北海道の自立に向けた有意義なシンポジウムとなりました。シンポジウムの主催であった本研究プロジェクトは，今年度（平成22年度）で終了しますが，今回のシンポジウムにて議論された地域の持続社会・低炭素社会への取り組みや講演者からの知見，パネラー・フロアからの意見は，研究の最終的なまとめに向けて大いに参考となるものでした。また，シンポジムの成果は本研究プロジェクトへ反映されるのみならず，北海道大学サステイナビリティ学教育研究センターと各市町村および大阪大学・立命館大学（共同研究大学）との協力関係をさらに強化し，新たなプロジェクト提案として協力していく展開につながりました。



会場の様子



パネルディスカッションの様子

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44267
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

アムール・オホーツクコンソーシアム 第二回会合 準備ワークショップ

行事予定

開催期間	2010年11月1日（月）～2日（火）（終了しました） 12:30受付開始 13:00開講
主催者	北海道大学 低温科学研究所 北海道大学 スラブ研究センター 北見工業大学 未利用エネルギー研究センター
共催	大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所， 北海道大学グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成 スラブ・ユーラシアと世界 国土交通省北海道開発局
会場	北海道大学スラブ研究センター大会議室
言語：日本語	対象：専門家、大学生、市民
行事概要	モンゴル・ロシア・中国を流れるアムール川の流域とその下流に広がるオホーツク海の自然環境の保全を目指す学術ネットワーク「アムール・オホーツクコンソーシアム」は、来年に第2回会合を開催するため、今年は議題づくりをします。 2009年11月に発足した本コンソーシアムは、地域経済や社会および文化の多様性を損なうことなく、持続可能な状態で環境を利用するための共通認識の構築を目指しています。 国際的な環境保全の枠組み作りに興味を持つ学生の参加をお待ちしています。 プログラムのダウンロード（99KB）  ポスターダウンロード（PDF1.4KB）
事前申し込み	不要（直接会場にお越しください）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学低温科学研究所 環オホーツク観測研究センター内 アムール・オホーツクコンソーシアム事務局 FAX: 011-706-7142 E-mail: ao-symposium[at]lowtem.hokudai.ac.jp
URL	http://www.chikyu.ac.jp/AMOC/index.html

実施報告

アムール川流域とオホーツク海をひとつの領域として，その環境保全と持続可能な発展を多国間で協議するための学術ネットワーク「アムール・オホーツクコンソーシアム」の2011年第二回会合に向けた準備会合を実施しました。初日は，一般市民・学生向け講演会とし，コンソーシアムの三カ国（日本，中国，ロシア）の代表幹事に加え，新たに参加を表明したモンゴルから二名，および日本国外務省，国際連合環境計画（UNEP），財団法人環日本海経済研究所からの講師陣がアムール川流域とオホーツク海を取り巻く諸問題について講義しました（日本語通訳あり）。

二日目は，上記機関からの参加者に加え，日本国内でコンソーシアムを支える本学低温科学研究所，同スラブ研究センター，北見工業大学未利用エネルギー研究センター，総合地球環境学研究所，北海道大学グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成 スラブ・ユーラシアと世界」，国土交通省北海道開発局の各担当者が，アムール・オホーツクコンソーシアムの運営と2011年の第二回会合の内容を議論しました。

その結果，次回の会合は，2011年11月4（金）～6日（日）に札幌で開催されることが決定しました。会議のテーマについては，引き続き，各国間で調整すると共に，各国幹事は国内の取りまとめを進めることになりました。

尖閣問題に端を発する日中間の不和，11月1日に突如決行されたロシア大統領による国後島訪問などの衝撃の中，会議に参加した日・中・露・モの四カ国の研究者らは，学問を基礎に置き，定期的に会合を開いて越境環境問題を協議する本コンソーシアムの必要性を確認し，今後もウェブサイトなどを充実させて活動を活発化させることで一致しました。なお，会議の模様は，11月3日（水）の北海道新聞朝刊で紹介されました。



意見を交わす参加者



質疑応答の様子

シンポジウム「子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざして」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44465 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	11月2日（火）13:00～（終了しました）
主催者	北海道大学大学院保健科学研究院
共催	北海道大学（環境健康科学研究教育センター、女性研究者支援室）
会場	北海道大学 学術交流会館 小講堂
言語：日本語	対象：一般市民、大学生、専門家
行事概要	子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざし、子どもの体力と健康、子どもの精神発達、文化と子育て、男女共生社会における子育ての観点から、議論を行います。 少子高齢社会に突入し、日本の人口は減少し始めました。未来を担う子どもが健やかに育ち、世界につながる新しい日本を創造することが大切です。 子どもの健康や子育てに関心を持つ市民、学生、専門家が集まり、子どもの未来可能性を広げる社会の実現を一緒に考えましょう。  ポスター&プログラムのダウンロード(2MB)
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学保健科学研究院 医学系事務部総務課（保健科学研究院庶務担当） TEL: 011-706-3315 E-mail: shomu[at]hs.hokudai.ac.jp

実施報告

「子どもの未来可能性を大切にする社会の実現をめざして」と題して，佐伯和子教授（保健科学研究院創成看護学分野）を座長とし，4人のシンポジストによる講演を行いました。

「肥満化・体力低下時代を生きる子どもたちへの未来処方箋―アジアと日本の子どもの体格とフィットネス」山内太郎准教授（保健科学研究院創成看護学分野）は，インドネシアでのフィールドワーク結果と日本の子どもの肥満を比較し，自然と遊ぶことの意義を処方箋の一つとして提案されました。

「子どものうつ病と発達障害」傳田健三教授（保健科学研究院生活機能学分野）には，疫学的調査による子どものうつ病の発症率の変化，発達障害児の実態と最新の治療方法について事例を示してお話しいただきました。

「文化的営みの中で行う子育てと地域の絆」本田 光助教（保健科学研究院創成看護学分野）には，沖縄宮古島での子育てを通して，コミュニティにある目に見えない資本である文化と子どもの豊かな成長についてお話しいただきました。

「子どもの立場で考える男女共同参画社会」有賀早苗教授（農学研究院／生命科学院，女性研究者支援室室長）は，子どもの立場，子どもの視点から女性研究者の子育てと研究生活の共存のさせ方についてお話しされ，男女共同参画社会を推進するための一方向性を示唆されました。

閉塞感が漂う現代の日本社会では，生活習慣病予備軍といえる子ども，精神的な問題をもつ子どもなど，新たな子どもを取り巻く健康障害が出現しています。一方，子育ては文化と社会システムの中で行われています。本シンポジウムでは，子育てを支援できる社会システムのあり方を多様な視点で捉え，子どもの未来と子育てについて，考えることができました。

終了後のアンケートでも，「子どもの未来について考える機会となりましたか？」の問いに，9割以上の方が「ややそう思う・とてもそう思う」と回答しており，本シンポジウムはテーマに沿った内容を伝えることができ，また参加者からも高い満足感が得られたと感じています。



挨拶する小林保健科学研究院長



傳田教授による講演

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44465
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

第3回センチネルアース国際シンポジウム
—衛星画像・データとGISの新展開とその先進的利用—

行事予定

開催期間	2010年11月3日（水・祝）～5日（金） 9:30～（終了しました）
主催者	北海道大学（情報科学研究科、工学研究院、農学研究院、理学研究院、環境科学研究院、水産科学研究院、低温科学研究所、宇宙理工学室他）、アジア工科大学、アラスカ大学、パランカラヤ大学、ソウル大学、宇宙航空研究開発機構、リモートセンシング技術センター
会場	北海道大学学術交流会館 小講堂
言語：市民講座：日本語 シンポジウム：英語	対象：専門家、一般市民
行事概要	本プログラムでは、市民向け講座(11月3日)と専門家向けの国際シンポジウム（11月4日・5日）を企画しています 市民向け講座では、地球温暖化の大きな要因のひとつとして考えられる二酸化炭素の排出問題について取り上げ、これまでの問題点について分りやすく解説します。国際シンポジウムでは、衛星の画像データを用いた地球観測及び最新の利用方法についての研究成果を発表します。 また、GIS（地理情報科学）の最近の進展とその利用状況についての研究成果も発表します。さらに、アラスカ・インドネシアの森林・原野火災におけるそれらの利用研究の成果について紹介します。 11月3日（水・祝）市民向け講演会のご案内（77KB） Programのダウンロード（62KB） アブストラクトのダウンロード（3.3MB）
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学情報科学研究科 担当：石毛里奈 TEL: 011-706-7691 FAX: 011-706-6295

実施報告

11月3日（水）の市民向け講座では，「地球温暖化説ウラの裏」と「『はやぶさ』を救ったイオンエンジン」の講演を行いました。動画を交えた最新データを基に一般参加者に分かりやすい講演でした。

11月4日（木）午前の専門の講演は，リモートセンシングに関するものであり，情報科学研究科の宇宙航空研究開発機構（JAXA）連携講座の先生方が中心となって行われました。午後は無人飛行機およびワイヤレスセンサーネットワークに関するものであり，アラスカ大学，ソウル大学，ブダペスト工科経済大学，トリノ工科大学と日本の企業からの研究の現状と最新の応用システムの講演がなされました。

その後，百年記念会館で35名の参加者による懇親会を開催し，交流を深めました。
11月5日（金）の午前は地理情報システムに関する講演がロンドン大学からの研究者を中心に行われました。その他，ブダペスト工科経済大学，立命館大学，慶應義塾大学からの発表がありました。

午後の火災危険指数システムに関するセッションは，これまでのセンチネルアジアの研究活動の一環であり，JAXAを中心として海外から米国，インドネシア，マレーシアの研究者を招聘し，火災の早期予報システム構築について講演が行われました。

地球環境の変化の観測において，人工衛星によるリモートセンシング技術，無人飛行機による観測技術とワイヤレスセンサーネットワーク技術の融合をはかったGIS統合型プラットフォームが重要となることで意見が一致し，さらに，今後も衛星の新しい利用と一般市民への普及活動の重要性の共通認識も深まりました。



参加者での記念撮影



工学部前で

国際講演・実習：顎関節症診断法の国際基準

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44443 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年11月3日（祝・水）（終了しました） 10:00–12:00 講演，12:00–13:00 昼休憩， 13:00–15:00 講演・実習，15:00–15:30 ディスカッション
主催者	北海道大学大学院歯学研究科
会場	北海道大学学術交流会館 講堂
言語：日本語・英語（逐次通訳あり）	対象：専門家、開業歯科医師、大学院生
行事概要	超高齢社会を迎えた日本において生活習慣病となりつつある顎関節症（あごが痛い，口が開かない）の診断方法を学ぶワークショップです。 最近、顎関節症の国際診断基準（RDC/TMD: research diagnostic criteria for temporomandibular disorders）．が制定されました。この制定に中心的な役割を果たしたThomas List博士（スウェーデン）とPeter Svensson博士（デンマーク）から、診断方法を教授いただきます。最新研究を反映した世界初のワークショップへ、多くの開業歯科医師、歯学研究者の参加をお待ちしています。  ポスターダウンロード（PDF173KB）
事前申し込み	必要。事前申し込みは、ウェブサイト、E-mailにて11月1日（月曜日）まで受付。 当日は満席(250名)になるまで受付。
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院歯学研究科 担当：有馬 太郎 TEL: 011–706–4275 FAX: 011–706–4276 E-mail: tar[at]den.hokudai.ac.jp

実施報告

11月3日（水）の祝日，午前10時から，本企画「国際講演・実習：顎関節症診断法の国際基準」を実施しました。当日は朝からの雨模様にもかかわらず，約80名の方々の参加がありました。

まず始めに本企画責任者の歯学研究科 大畑 昇教授より，国際疾病分類と本企画対象疾病である顎関節症の位置づけについて，問題提起がなされました。

次いで同研究科 有馬 太郎助教より，本企画は「国立大学フェスタ2010」の一環であり，国立大学の教育・研究の成果がこのような形で社会貢献していることが強調されました。

また，顎関節症の治療オプションの一つであるスプリント（マウスピース）の効果についての解説がなされました。

その後に本企画のメイン講演者の一人である Peter Svensson 教授（オーフス大学，デンマーク）より，顎関節症の国際基準が制定されるまでの経緯とその診断方法の正確性・感受性について，わかりやすく解説されました。

お昼を挟んで午後の部では，本診断法国際組合の前プレジデントの Thomas List 教授（マルメ大学，スウェーデン）より，実演による検査方法のご紹介がありました。世界で認められた診断基準を，現・前プレジデントより，しかも実演入りで教わることができるという，世界初の機会に聴衆のみなさまより賞賛のお言葉を多数いただきました。

そして，本企画終了前のディスカッションでは，とどまることのないご質問とディスカッションで終了予定時刻である午後3時30分を過ぎる盛況ぶりでした。参加者のみなさまの温かいご支援のおかげです。

今後は，本企画の顎関節症国際基準については，北海道大学歯学研究科が主導で日本語バージョンの浸透に寄与することになりました。

そしてサステナビリティ・ウィークについては，社会のみなさまの興味のある企画でなおかつ歯学研究科の専門性を持った企画を提供して参ります。



会場の様子



当分野を世界的にリードする先生の講演

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44443
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

公開講座「ようこそ！ヘルスサイエンスの世界へ」

行事予定

開催期間	11月3日（水・祝）13:00～（終了しました）
主催者	北海道大学大学院保健科学研究院公開講座委員会
会場	北海道大学 保健科学研究院 6階会議室
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生、高校生
行事概要	健康の質の向上を目指した研究動向について、健康科学の基礎から生活機能を改善する応用技術まで幅広く最新の成果を3時間で紹介します。 特に、①生活習慣病の予防を目指した蛋白性食品の機能性評価の研究、②自閉症、アスペルガー障害などの診断と治療の研究、③身体の安定性を考慮した理想的な車いす・オフィスチェアの開発に焦点を当てます。 保健医療に関する基礎科学や、介護福祉等に資する技術に関心のある市民、高校生、大学生、専門家の参加をお待ちしています。  ポスターダウンロード
事前申し込み	必要。10月29日(金)までにウェブサイト・下記E-mailもしくは電話にてお申し込みください。参加申込をする
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学保健科学研究院 医学系事務部総務課（保健科学研究院庶務担当） TEL: 011-706-3315　E-mail: shomu[at]hs.hokudai.ac.jp

実施報告

11月3日（水）「文化の日」午後1時より約3時間にわたり，保健科学研究院公開講座が開催されました。当日は，雨曇りの不順な天候にもかかわらず，定員80名程度の会議室が満員となり，補助席も設けて総計102名（過去最高）の参加人数となりました。


車いすを使って座りの解説をする八田教授

この公開講座は毎年恒例のもので，「ようこそ！ヘルスサイエンスの世界へ」というテーマの下，3名の講師陣が専門分野の紹介をするスタイルをとっております。今年は，1時限目：「フードファディズムと健康食品について―あなたはメディアに惑わされていませんか？―」（森山隆則教授）において，いわゆるダイエット食品の宣伝等の問題点，2時限目：「発達障害のニューロサイエンス―相手の感情を理解する脳―」（福島順子教授）では，アスペルガー障害などの具体的な事例や最新の研究成果，3時限目：「車いすから見える座りの世界―車いすのシーティングの進歩とオフィスチェアへの応用―」（八田達夫教授）においては，障害者の車いすから健常者に対するオフィスチェアの開発とその設計方針，についての講演がなされました。

講演者は，サステナビリティ・ウィーク2010の展開キーワード「健康・衛生・社会福祉・高齢化社会」にマッチしたこのようなタイムリーかつ興味深い内容を分かりやすく解説し，参加者からのアンケート回答でも，非常によい評価を受けました。

また，それぞれの講演内容に対し，活発な質疑応答がなされ，テーマに対する関心の高さとともに，専門的内容に対する深い理解が伺えました。多くの人たちのより良い生活を支援し得るよう，今後とも本公開講座を続けて行きたいと思います。


会場を埋め尽くす多くの参加者

環境政策セミナー ～生物多様性保全と気候変動～

行事予定

開催期間	2010年11月3日（水・祝）14:00-17:00（終了しました）
主催者	北海道大学「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクトチーム 環境省北海道地方環境事務所
会場	北海道大学 学術交流会館 第1会議室
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	国際動向を踏まえて、生物多様性保全ならびに気候変動問題について政策面から考えるセミナーです。 11月にメキシコで開催される気候変動枠組条約第16回締約国会議（COP16）を見据え、気候変動問題に関する国際的な議論の動向や、国内施策の動向を紹介します。 また、10月に名古屋市で開催される生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では何が議論され、国の政策にどう活かされるのかを紹介し、北海道に住む私たちがどのように行動すればよいのかを考えます。 観測史上最も暑い夏を記録した今年の北海道、気候の変化は生態系にも影響を及ぼしています。国の政策の動向を知り、北海道で私たちはどう問題に取り組めばよいのか、一緒に考えましょう。 多数の皆様のご参加をお待ちしております。
事前申し込み	必要。参加申込をする
参加費	無料
問い合わせ先	環境省北海道地方環境事務所 環境対策課（担当：安田） TEL: 011-299-1952 FAX: 011-736-1234 E-mail: reo-hokkaido[at]env.go.jp

ポスターダウンロード



ポスターダウンロード

実施報告

本学持続可能な低炭素社会づくりプロジェクトチームと環境省北海道地方環境事務所は，昨年に引き続き「環境政策セミナー」を開催しました。生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）が愛知県名古屋市で開催されたばかりであり，また，気候変動枠組条約第16回締約国会議（COP16）の開催を控える時期であることから，本年のセミナーのテーマは「生物多様性保全と気候変動」としました。

セミナーでは，環境省大臣官房審議官の梶原成元氏から，「COP16の展望と地球温暖化国内対策」と題して，COP16に向けた国際的な気候変動に関する議論の動向や，国内での地球温暖化対策の動向などについて講演がありました。続いて環境省自然環境局生物多様性地球戦略企画室長の鳥居敏男氏から，「生物多様性条約COP10で何が話し合われたのか」と題して，名古屋議定書，愛知目標などを始めとするCOP10の成果と，今後の政策の展望について講演がありました。

また，本学農学研究院 近藤哲也教授からは「北海道における生物多様性保全と気候変動」と題した講演があり，道内の身近な都市公園などにも貴重な植物があること，それらが地球温暖化によって影響を受ける恐れがあることなどの紹介がありました。

3者の講演ののち，「生物多様性保全と気候変動」と題して対談を行いました。対談では，COP10やCOP16など，生物多様性保全と気候変動に関する国際的な議論の動向を受け，北海道で私たちはどのように行動すればよいのかについて来場者と共に考え，さらに会場との質疑応答を行いました。会場には学生，市民などから180名の来場があり，セミナーは盛況のうちに終了しました。



聴衆で埋まる会場



対談する講演者

産学官セミナー 地理空間情報が拓く未来 II

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44127 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	11月4日（木）13:00～（終了しました）
主催者	北海道大学大学院文学研究科，GIS学会北海道地方事務局，北海道GIS・GPS研究会，NPO法人Digital北海道研究会
会場	北海道大学 学術交流会館 講堂
言語：日本語、英語、その他	対象：専門家、一般市民、大学生、高校生
行事概要	産業振興，自然環境の維持管理，新しい福祉サービス創出など，産学官における『地理空間情報』活用に関して最新動向を紹介します。 地理空間情報とは，持続可能な社会の構築するための道具として期待が高まっている社会的な情報基盤です。『地理情報システム（GIS）』や『衛星測位』の技術とともに活用することで，北海道の代表的産業である農業・水産業の振興や，高齢社会における効果的な社会福祉サービスの創出を行うことが可能です。 この情報基盤の発展的活用に関心を持つ企業、自治体、市民の参加をお待ちしています。 プログラムの詳細はこちら↓ http://chiri.let.hokudai.ac.jp/~you/sw2010.html  ポスターのダウンロード（357KB）
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院文学研究科（担当：橋本 雄一） TEL & FAX: 011-706-4019　E-mail: you@chiri.let.hokudai.ac.jp
URL	http://chiri.let.hokudai.ac.jp/~you/sw2010.html

実施報告

地理空間情報とは，持続可能な社会の構築するための道具として期待が高まっている社会的な情報基盤です。『地理情報システム（GIS）』や『衛星測位』の技術とともに活用することで，北海道の代表的産業である農業・水産業の振興や，高齢社会における効果的な社会福祉サービスの創出を行うことが可能です。本年度は，地方自治体における地理空間情報の活用に注目し，行政事務の効率化や住民サービスの向上に関する取り組みについて，自治体GIS担当者の方を中心に，いろいろな事例を紹介いただきました。

まず，企画代表者（北海道大学文学研究科 橋本雄一）が，趣旨説明を行いました．続く基調講演では，本学会の自治体分科会会長である大場 亨氏（市川市市民経済部）により「自治体における地理空間情報の利活用と将来展望」という題目でお話しいただき，さらに石黒元昭氏（北海道建設部土木局）に「北海道における治水GISについて」，平塚泰章氏（札幌市情報化推進部）に「札幌市における地理情報データの利活用について」，澤田和幸氏（岩見沢市経済部企業立地情報化推進室）に「岩見沢市におけるICT施策と自治体GISの利活用について」という題目で講演していただきました。企画後半では，藤原達也氏（北海道GIS・GPS研究会）と赤渕明寛氏（株式会社ヒューネス）に「北海道における自治体GISの現状分析と将来展望」について発表していただき，まとめとしてプロジェクト・マネージメントの視点を交えながら「自治体GISの発展過程分析と今後の展開」に関するお話しを深田秀実先生（小樽商科大学社会情報学科）にしていただきました。当日は多くの自治体関係者を含む200名以上の参加者があり，自治体GISに対する関心の高さがうかがわれました。



趣旨説明の様子



会場の様子

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44127
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

北海道海洋生物科学シンポジウム

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44155 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年11月5日（金）13:00～（終了しました）
主催者	北海道大学グローバルCOEプログラム「統合フィールド環境科学の教育研究拠点形成」 北海道海洋生物科学研究会
会場	北海道大学 地球環境科学研究院D棟201号室
言語：日本語	対象：専門家、大学生

行事概要

地球温暖化や海洋酸性化、そして人間活動の影響が、北海道の海洋生物にどのような変化をもたらしているか、将来どのような変化が起こりうるかについて考えます。

太平洋、日本海、オホーツク海という異なる3つの海に囲まれた北海道は、類まれなる海洋生態系、水産資源の宝庫です。最新の研究成果をもとに、海洋の生態系保全、そして水産資源の持続的利用に向けて、市民、学生、漁業関係者、専門家が一緒になって議論します。

プログラムの詳細



ポスターダウンロード

事前申し込み	不要（懇親会参加希望者は下記までご連絡ください．）
参加費	無料（懇親会は有料）
問い合わせ先	北海道大学大学院地球環境科学研究院 担当：沖野龍文 TEL & FAX: 011-706-4519 E-mail okino[at]ees.hokudai.ac.jp

プログラム

2010年11月5日（金）

開始	プログラム	講演者
13:05–13:45	講演「海藻由来ハロゲン化酵素の特性」	大城 隆（鳥取大学 工学研究科）
13:45–14:25	講演「カメノテとムラサキインコにおける種間相互作用の地理的変異：ファシリテーションで温暖化をしのげるか！？」	河井 崇（阿南高専 地域連携・テクノセンター）
14:25–15:05	講演「列島スケールでの藻場成立要因の検出と植生の空間パターンとの関係」	山北剛久（森林総合研究所）
15:25–16:05	講演「海洋生物に対する地球温暖化の直接影響～貧酸素化と酸性化～」	小埜恒夫（水産総合研究センター北海道区水産研究所）
16:05–16:45	講演「プランクトンが支配する海洋生態系－原始的狩猟にも比せられる漁業の確固たるサステナビリティの基盤―」	谷口 旭（東京農業大学 生物産業学部）

実施報告

北海道海洋生物科学シンポジウムが11月5日（金）に地球環境科学研究院の今年新営となったD棟で開催されました。主催の北海道海洋生物科学研究会は，既存の学会の枠にとらわれないフレキシブルな交流の場を提供しています。今回サステナビリティ・ウィーク2010期間中に開催することで，学内外の多数の組織から約70名の方に参加して頂きました。

また，グローバルCOEの自由企画として，本シンポジウムは環境科学院の大学院生がプログラムを企画しました。学外の5名の演者の方は，学生が希望したということを嬉しく思って頂いたようです。その結果，若手の最新の研究から，経験豊かな先生からの提言まで，多彩なプログラムとなりました。

講演では，地球温暖化による海洋酸性化の問題に加えて，亜表層域における酸素濃度減少の深刻な問題が紹介されました。これは多くの参加者にインパクトがあったと思われます。酸素濃度により実際に起きた魚類の大量斃死とともに，今後起きうる現象が予測されました。

また，海洋生物にハロゲンを含む化合物が多いことがよく知られていますが，海藻がハロゲンを取り込む酵素の詳細な解析が紹介されました。2名の若手研究者からは沿岸の生態系と環境の変化について議論がありました。

最後に，漁業が原始的狩猟と比せられますが，水産業は粗放的である方が文明的あるいは持続的であることが提起され，サステナビリティ・ウィークのシンポジウムにふさわしい議論で終了しました。会場でも十分な時間をとって議論が行われましたが，シンポジウム終了後の演者や学生を含む意見交流の場も盛会でした。



講演の様子



質問する学生

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44155
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

国際シンポジウム「子どもの貧困と対抗戦略」

行事予定

開催期間	2010年11月6日（土）13:00～（終了しました） ※招待者の都合により変更の可能性あり
主催者	北海道大学教育学研究院
共催	貧困研究会
会場	北海道大学学術交流会館 講堂
言語：日本語・英語（逐次通訳有り）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	子どもの貧困に関する政策課題と社会的意識の醸成について日英間の討論を行ない、対抗戦略のこれからを構想します。子どもの貧困を食い止めようと、先駆的な市民活動をイギリスで展開してきた「Child Poverty Action Group」の元代表を招へいします。 子どもの成長と発達を阻害する貧困の問題は、日本においても教育・福祉・保健・医療など広範な政策と実践の課題です。解決を願う市民、学生、教育関係者、専門家の参加をお待ちしています。
事前申し込み	必要（下記E-mailまたはFAX、ウェブサイトにて受付）>>ウェブ申込はコチラ ※準備の都合上、10月末日までにお申し込みください。なお、当日参加も可能です。
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学教育学研究院　担当：松本伊智朗、鳥山まどか FAX: 011-706-3114 E-mail: tmadoka[at]edu.hokudai.ac.jp
その他	このシンポジウムは、貧困研究会第3回研究大会（11月6～7日開催予定）の共催で開催します。 シンポジウムを含む研究大会の内容等につきましては、貧困研究会ホームページ（http://wwwsoc.nii.ac.jp/hinkon/）に掲載予定です。

実施報告

冒頭に青木紀 氏（名寄市立大学学長・北海道大学名誉教授）による基調報告「貧困・家族・子ども」がなされました。続いて「イギリスにおける子どもの貧困とCPAGの活動」フラン・ベネット 氏（オックスフォード大学上級研究員，元CPAG代表），「日本における子どもの貧困と市民活動」湯澤直美 氏（立教大学教授，「なくそう！子どもの貧困ネットワーク」共同代表）のふたつの報告がなされました。これをめぐって，指定討論者である阿部彩 氏（国立社会保障・人口問題研究所社会保障応用分析研究部 部長），横井敏郎 准教授（北海道大学教育学研究院）からコメントがあり，フロアを含めた討論がもたれました。司会は松本伊智朗教授（北海道大学）が務めました。

青木氏の報告では，貧困，あるいは子どもの貧困を理解するためには市場と家族の関係の把握が不可欠であること，社会的公正の問題として取り上げる際のロールズの正義論の再検討が必要であることが強調されました。

ベネット氏の報告では，子どもの貧困に関わるイギリスの代表的な市民団体であるChild Poverty Action Group の歴史的経過と現在の課題が，イギリスの戦後政治史と関わらせて提示されました。

湯澤氏の報告では，日本の子どもの貧困の現状と，最近の反貧困活動の概要と課題について提示されました。

その後の討論では，子どもの貧困という概念自体の再吟味の必要，社会的な合意形成の戦略的課題等について，意見交換がなされました。

本企画は，子どもの貧困に焦点を合わせた国際シンポジウムとしては，わが国では初めてのものであります。今後の研究と実践活動にかかわる論点の整理がなされ，国際交流の継続を可能にする意義のあるものでした。



講演者と参加者の意見交換



シンポジウムの様子

国際シンポジウム
「持続可能な女性の健康のために：歴史の中の避妊と中絶を問う」



行事予定

開催期間	2010年11月6日（土）14:00～（終了しました）
主催者	北海道大学文学研究科・応用倫理研究教育センター
会場	北海道大学学術交流会館 第一会議室
言語：英語（通訳あり）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	女性の健康と福祉について、アメリカと日本の第一人者の歴史家が語ります。 中絶・避妊・出産など生殖に関する決定は、女性個人の健康や福祉に大きな影響をもたらします。その一方で、生殖の問題は経済や社会への影響が多大であるために、家、国家、宗教などから様々な規制を受けてきました。それらの規制は女性や子供の福祉に悪影響を与えているものも少なくありません。 個人が最も望ましい決断をし、かつより良い社会を築くためには、何を変え何を残すべきかについて一緒に考えてみませんか。
事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院文学研究科 応用倫理研究教育センター 担当：中地美枝 TEL: 011-706-2865 FAX: mnakachi[at]let.hokudai.ac.jp
URL	北海道大学大学院文学研究科 応用倫理研究教育センター http://ethics.let.hokudai.ac.jp/

実施報告

11月6日（土）に学術交流会館の第一会議室に於いて，国際シンポジウム「持続可能な女性の健康のために―歴史の中の避妊と中絶を問う」が開催されました。同志社大学グローバル研究科教授の荻野美穂，ニューヨーク市在住のアメリカ史研究家リッキー・ソーリンジャーという日米の第一線で活躍されている2人の歴史家が，それぞれ日本とアメリカの生殖の政治史について講演を行いました。

近年いわゆる先進国では少子化が進み，女性がどのように結婚，妊娠や出産の決断をするか，という問題への関心が高まり，しばしば社会問題としてさえ議論されています。しかし，その一方で，歴史的に女性の生殖に関する決定がどのような要因によって左右されてきたのかに関する理解は必ずしも深まっていません。

荻野氏の講演では，第二次世界大戦後の日本の中絶・避妊政策の変遷が分析され，特に障害者団体とフェミニストの関心の合致がもたらした政治の展開が強調されました。また，この歴史的な展開が今日の生殖医療や代理母の問題に与えている影響も分析されました。一方，ソーリンジャー氏は，17世紀から21世紀のアメリカ史に見られる，特に人種差別的な福祉政策や移民政策に焦点を当てた議論を展開しながら，生殖権という概念の限界を示し，新たに「生殖の正義（Reproductive Justice）」を提示しました。生殖権という概念自体が未だに定着していない日本で，ソーリンジャー氏の講演は聴衆に最先端の議論に触れる機会を与えたといえます。

発表後の質疑では，本州から来学された生殖に関する専門家や地元の方々から活発な発言があり，本シンポジウムへの関心と質の高さが端的に示されました。今後お二人の講演を報告書にまとめる予定です。



講演の様子



会場の様子

第14回アイヌ語弁論大会 イタカン ロー ～アイヌ語で話しましょう！～



行事予定

開催期間	11月6日（土） 10:00～（終了しました）
主催者	財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構
共催	北海道大学アイヌ・先住民研究センター
会場	北海道大学クラーク会館 講堂
言語：日本語・アイヌ語（通訳なし）	対象：専門家、一般市民、大学生、小中高生
行事概要	アイヌ語を学ぶ人が、道内14箇所のアイヌ語教室をはじめ全国から集まり、日頃の学習成果を発表します。 今年で14回目を迎えるアイヌ語弁論大会「イタカン ロー」には、弁論部門のほか、カムイユカラをはじめとした口承文芸部門があり、子どもから大人まで50人ほどが出場します。日頃なかなか耳にすることのないアイヌ語をじっくり聴き、日本という国が多文化・多言語・多民族であることを実感する貴重な機会です。小学生から大人まで多くのご来場をお待ちしています。
事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
参加費	無料
問い合わせ先	財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構 TEL: 011-271-4171　E-mail: ainu[at]frpac.or.jp

実施報告

現在，アイヌ語教室は道内14か所と関東地区等において開設されていますが，その学習成果を発表する機会は限られています。こうしたことから，財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構では，アイヌ語学習者に対して発表の場を提供することにより学習意欲の向上を図ることと，広く一般市民の方々に日頃耳にすることの少ないアイヌ語に親しむ場として「アイヌ語弁論大会イタカン ロー ～アイヌ語で話しましょう！～」を毎年開催しています。

本大会は今年で14回目を迎え，今年度は本学アイヌ・先住民研究センターが共催として加わるとともに，サステナビリティ・ウィーク2010の一環として実施されました。

本大会は，中学生以下が発表する子供の部，伝統的な口承文芸を披露する大人の部 口承文芸部門，主義主張をアイヌ語で発表する弁論部門，過年度最優秀賞受賞者などが培ったアイヌ語を披露する口演の部から構成されます。今年度の出場者は，子供の部7組，口承文芸部門12組，弁論部門4組，口演の部6組の合計29組45名でした。

大会当日は，道内を始め道外各地からの幅広い年齢層の方々が，日々のアイヌ語学習の成果を発表しました。

今後も，大会に参加することがアイヌ語学習者にとって有意義なものとなり，来場者や開催地域にもアイヌ語の普及・振興が行なえるような大会づくりを行っていきたいと考えています。

なお，今年度大会の受賞者は以下のとおりです。

最優秀賞	子供の部 自由	田澤 天翔
	大人の部 口承文芸部門	堀 多栄子
	大人の部 弁論部門	市川 伸太朗
優秀賞	子供の部 自由	葛野ひな，今井とわ
	大人の部 口承文芸部門	川奈野一信，豊田礼子
	大人の部 弁論部門	川村このみ，山田美郷



弁論大会の様子



弁論大会の様子



表彰を受ける受賞者

特別講演「高齢化社会における世代間正義と健康」

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44292 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年11月7日（日）13:00-14:30（終了しました）
主催者	北海道大学文学研究科・応用倫理研究教育センター
会場	北海道大学人文・社会科学総合研究棟W409号室
言語：英語（通訳無し）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	高齢化社会における健康の促進と、そのために必要な医療資源の配分について、「公衆衛生の倫理」研究の第一人者であるハーバード大学ノーマン・ダニエルズ教授に講演いただきます。 高齢化が進む中、適切な医療にあずかることができる人と、そうではない人がいます。このような問題を「正義」という観点から考えます。また医師や薬、医療器具といった「医療資源」はどのように配分すれば公衆衛生の促進につながるのか考えます。 英語の講演ですが、多くの若者や市民の参加をお待ちしています。
事前申し込み	不要（直接会場にお越し下さい）
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院文学研究科 応用倫理研究教育センター 担当：眞嶋俊造 TEL: 011-706-3062 FAX: caep[at]let.hokudai.ac.jp
URL	北海道大学大学院文学研究科 応用倫理研究教育センター http://ethics.let.hokudai.ac.jp/

実施報告

本行事はハーバード大学公衆衛生大学院教授のノーマン・ダニエルズ（Norman Daniels）教授による特別講演として開催されました。ダニエルズ教授は「公衆衛生の哲学・倫理」の分野では第一人者として知られています。ダニエルズ教授はロールズの「反省的均衡」という概念についての研究で知られており，医療資源の適切な配分というテーマはダニエルズ教授の研究テーマの一つであり，ダニエルズ教授には日本語に翻訳された論文もあります。

ダニエルズ教授には医療資源の適切な配分と公衆衛生における正義という問題について多くの研究業績があります。

今回の講演のタイトルはIntergenerational Justice, Health and Global Aging’というものでした。この講演でダニエルズ教授は，高齢化社会における健康の促進とそのために必要な医療資源等の配分について，世代間正義，特に配分の公正という観点から論じました。

高齢化は先進各国で大きな問題となっていますが，社会の高齢化は生命倫理の分野でも大きな問題としてとりあげられています。特に急激に出生率が低下したイタリア，低出生率と低死亡率と一人っ子政策が相まって急速に高齢化が進む中国では，世代間での公正な医療資源の配分は大きな問題となっています。

しかし，「高齢化社会において医療資源をどのように配分するか」という問題を原理的に解決することは容易なことではありません。なぜなら高齢化社会における資源の配分の問題は，単なる「同じ年齢に属する集団間の公平な配分（若者と老人との配分の平等）」という観点では解決できないからです。

高齢化が進む社会では，ある年代に生まれた人々が他の年代に生まれた人々よりも不利益を被ることがあります。そのような不利益をどのようにして是正していくのかを考えることが私たちの今後の課題となるのです。ダニエルズ教授の講演はそのような問題点を指摘するものでした。

質疑応答も活発であり，会場にいたヴァージニア・ヘルド教授（ニューヨーク市立大学），ゼーレン・ホルム教授（マンチェスター大学），さらに本学の留学生などから多くの質問がありました。なお，本講演は文学研究科・応用倫理研究教育センター主催の「第5回応用倫理国際会議」のプログラムの一部として実施されました。



講演するダニエルズ教授



会場の様子

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44292
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

サステナビリティ水産科学の理論と実践

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44246 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年11月9日（火）9:30～（終了しました）
主催者	北海道大学水産科学研究院
共催	日本学術会議(予定)，函館市
会場	函館市地域交流まちづくりセンター （函館市末広町4番19号）
言語：日本語	対象：専門家、市民、大学生、中高校生
行事概要	サケやイワシ、マグロといった水産資源を、世界の人々が未来ずっと食べていくには、どうしたらよいのか考えます。 水産生物が漁獲されてから食卓にあがるまでの間に、どれくらい環境へ影響を与えたのかを示す、フード・マイレージ、エコラベル、食料トレイサビリティ，養殖などを話題にします。海洋生態系の保全と水産食料の持続的な確保が同時に可能となるよう、学問と実践の両方を進める必要があります。 「水産サステナビリティ」に関心を持つ学生、市民、企業の参加をお待ちしています。  ポスターダウンロード（822KB）
事前申し込み	必要。6月1日（火曜日）～10月29日（金曜日）までウェブサイト、E-mailおよびFAXにて受付 ※ 空席がある場合は当日参加も受付ます。
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学大学院水産科学研究院 担当：帰山雅秀 TEL & FAX: 0138-40-5605 E-mail: salmon[at]fish.hokudai.ac.jp

実施報告

明日の人類が健康で安心して生活していける「持続可能な社会」の構築に向け，「あなた（海洋生態系）がいるから私（人類）も生きていける」をキーワードとし，世界の人口65億人強のうち29億人が食の糧として利用している海洋生物と海洋生態系をどう守っていくかを論議した。

講演内容と総合討論の要約は次のとおりです。海洋生態系は食糧としての供給サービス，物質循環としての支持サービス，生物多様性としての調整サービス，そして安らぎ等の文化的サービスとして人類に貢献しているが，現在，海洋生態系とその構成生物は温暖化や乱獲などのヒューマン・インパクトの攪乱を受けています。例えば，海洋における自然漁獲物のうち，食糧として直接利用されているのは50%，残りは肥料や魚粉として25%，そして残りの25%は廃棄されています。マグロなどの海洋生態系の高次生物は乱獲により減り続けて，絶滅危惧種になったり，海底の生態系は底引きトロール漁業により単純化しています。

このように，海洋生態系は人類の活動により攪乱され，その生物多様性が低下し，海の砂漠化がおきています。

次世代へ持続可能な社会をつくるために，いかにして「食」と「海」を守るか，地球規模で考え，その場その場で対応していかねばなりません。Think globally, act locally”（Rense Dubos）から最近Glocal”と言う言葉が流布するようになってきました。正しく，私たちは，地球規模で考え，足もとから持続可能な社会を実現していくことが大切です。

プログラム内容は以下のとおりです。
はじめに「サステナって何？！」（帰山雅秀：北海道大学水産科学研究院）
基調講演1「サステナな社会づくり―海とシーフードを守るために」
（ラシード・スメイラ：ブリテッシュ・コロンビア大学水産学センター所長，カナダ）
基調講演2「地球市民とサステイナブルな漁業―サバがトロより高くなる日」（井田徹治：共同通信社科学部）
講演（実践）
「サケのサステナのためのエコラベルMSC」（永田光博：北海道立総合研究機構さけます内水面水産試験場）
「サステナな栽培漁業をめざして―遺伝子で診る」（北田修一：東京海洋大学）
「サステナな養殖を宇宙から診る」（イ・ニヨマン・ラディアータ：北海道大学水産科学研究院）
「環境変化に負けない養殖技術の最前線―熱伝導パイプ＆オゾンの活用」（滝川裕弘：アクセプターテクノ株式会社）

「サステナな漁業への挑戦―株市場からみる持続的漁業への道」(石村学志:北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター)
「サステナな沿岸漁業と海洋生態系の保全―知床を例として」(桜井泰憲:北海道大学水産科学研究院)
総合討論「グローカルなサステナ？！」(司会 齊藤誠一:北海道大学水産科学研究院)


参加者と会場風景


講演者とスタッフで記念撮影

◆講演資料のダウンロード:http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44246
(北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク)

日本学術会議北海道地区学術講演会
『北海道から発信するグリーンイノベーション』



行事予定

開催期間	11月15日（月）13:30～（終了しました）
主催者	日本学術会議北海道地区会議, 北海道大学
会場	北海道大学学術交流会館 講堂
言語：日本語	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	北海道の特徴である広い大地と豊かな自然、そして北海道で生み出される新たな科学・技術の双方を活かした、新たな生活・産業・経済の形について提言を行います。自然環境への負荷を緩和して自然を保全・再生し、さらに自然災害などの環境変化に適応するといった「自然と人類との共生」を図りつつ、同時に「人類の発展」を進める「グリーンイノベーション」とはどのようなものか、その展望を語り新たな科学・技術のあり方を考えます。 北海道発の最新の学術成果に関心を持つ研究者、大学生、市民の参加をお待ちしています。
事前申し込み	本ウェブサイト、もしくは下記のTEL, FAXにてお申し込みください。 >>参加申込はこちら
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学 学術部 研究協力課（担当：原田） TEL: 011-706-2155, FAX: 011-706-4873, E-mail: suishin[at]general.hokudai.ac.jp

実施報告

北海道の特徴である広い大地と豊かな自然，そして北海道で生み出される新たな科学・技術の双方を活かした，新たな生活・産業・経済の形について提言を行いました。

自然環境への負荷を緩和して自然を保全・再生し，さらに自然災害などの環境変化に適応するといった「自然と人類との共生」を図りつつ，同時に「人類の発展」を進める「グリーンイノベーション」とはどのようなものか，その展望を語り新たな科学・技術のあり方を考えることを目的に日本学術会議北海道地区会議及び北海道大学とが協力し，学術講演会を開催しました。

第1部の講演では，日本学術会議の大垣眞一郎副会長の「「日本の展望」と新しい科学・技術」と題した基調講演の後，本学の4名の研究者から「見えない光，赤外線を利用する太陽電池」（三澤弘明 電子科学研究所長，教授），「北海道における地中熱ヒートポンプシステムの環境貢献と経済効果」（長野克則 工学研究院教授），「日常生活をもっと便利にする北大発のナノテクノロジー」（古月文志 地球環境科学研究院教授），「太陽光エネルギー利用と環境浄化のための新しい光触媒技術」（阿部竜 触媒化学研究センター准教授）と題した北海道発の最新の学術成果が一般市民にも分かりやすく発表されました。

第2部のパネルディスカッションでは，創成研究機構 客員教授の佐藤のりゆき氏がモデレーターとなり，6名のパネリスト（第1部の講師4名に近久武美 工学研究院教授及び加藤昌子 理学研究院教授）を迎え，「今後の生活エネルギーの主体は何か？」などをテーマに活発な意見交換が行われました。



パネルディスカッション風景



大垣副会長の基調講演

特別講演：フィッシング・ダウンとサステナビリティ水産科学

行事予定

講演資料のダウンロード	http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44517 （北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）
開催期間	2010年12月7日（火）14:30～（終了しました）
主催者	北海道大学水産学部国際交流委員会
会場	北海道大学函館キャンパス大講義室 （北海道函館市港町3-1-1）
言語：英語	対象：専門家、一般市民、大学生、大学院生
行事概要	Daniel Pauly 先生（http://www.fisheries.ubc.ca/members/dpauly/）は海洋生態学と水産学における世界的な権威です。先生が唱える”Fishing Down the Food Web”は海洋生態系に及ぼす漁業の影響として警告を発しています。最近，彼がNature やScience に発表した論文集をまとめた書籍”5 Easy Pieces”はベストセラーとなっています。 多数の学部学生および大学院生をはじめ，教員，市民の皆さん，奮ってご参加下さい。  ポスターダウンロード
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学水産科学研究院（担当：帰山） TEL: 0138-40-5605 E-mail: salmon[at]fish.hokudai.ac.jp

実施報告

カナダ国ブリテッシュ・コロンビア大学（UBC）ダニエル・ポーリー教授の特別講義を12月7日（火）に水産学部講義棟大講義室で実施しました。（代表者：水産科学研究院長 嵯峨直恒，主催者：水産科学研究院 教授 帰山雅秀）

講義の内容は以下のとおりです。

第2次世界大戦後，特に1960年代には，世界の漁獲量は著しく増加しました。しかし，世界的な乱獲による漁獲量の減少が1970年代よりはじまり，その後その傾向はますます拡大しています。北半球の先進国は，最初に乱獲による漁獲量の減少をもたらした国々ですが，そのような効果を深海へ，そして南方である発展途上国の沿岸，南半球をこえて，はるか南極までもたらしました。21世紀，世界的な漁業の拡大は終了しつつあり，1980年代に最大であった漁獲量は減少の一途を辿っています。
一方，海洋生態系や生物多様性への巻き添え的な被害は，国の補助金による漁獲努力とともに，増加し続けています。先進国では，いくつかの要因が漁業の危機の深刻さを市民に気づかせないようにしています。それらの要因とは，先進国における発展途上国からの水産物の著しい輸入増加と，養殖が漁獲量の減少の代替になるという誤解をまねく見識です。これらの不具合は今後決定的な影響力を及ぼし，次の10年間にとって悪い前兆：地球温暖化の影響としての熱帯域における潜在漁獲量の減少と高緯度域における広範囲な（漁業の）崩壊につながりますが，現在ではその資源管理の失敗に対する弁解のみが叫ばれています。今後この不具合は，海洋生態系への重大なインパクトとなるであろう。

講義には函館キャンパスはもとより札幌キャンパスからも多数の学生や教員，市民らが聴講し，熱心なディスカッションが行われました。講義後，UBCと本学との交流促進について話し合いがもたれ，今後，両大学における教育・研究交流を益々盛んに行うことと，世界的な海洋生態系データベースである FishBaseの充実と拡大を推進することで合意が得られました。

なお，本セミナーは「サステナビリティ・ウィーク2010」の行事の一環として実施されました。

〈参考〉ダニエル・ポーリー教授の略歴

1994年から，ブリテッシュ・コロンビア大学水産学センター教授。2003―2008年同センター所長。海洋生態学，生態系モデルおよび漁業資源管理学の世界的権威であり，500篇以上の科学論文や書籍などがある。最近の主なテーマは，フィッシングダウン，漁業と地球温暖化による海洋生態系と水産食資源へのインパクト等。

現在，米国Sea Around Us Projectの首席研究官，カナダ学士院会員でもある。またアメリカ水産学会（2004），日本財団（2005），ヴォルボ財団，ドイツ生態学会（2007），カタロニア州政府などから数多くの賞を受けている。著名な著作としては，Science（2002），Nature（2003），The New York Times（2003），Le Monde（2009），El Paris（2009）などがある。



講義するダニエル・ポーリー教授



多くの参加者で埋まった会場

◆講演資料のダウンロード：http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/44517
（北海道大学学術成果コレクションHUSCAPへのリンク）

JSPS拠点大学交流事業セミナー「持続可能な水産業への提言」

行事予定

開催期間	12月8日（水）13:00～（終了しました）
主催者	北海道大学，釜慶大学校（韓国）
共催	日本学術振興会(JSPS)，韓国科学財団(KRF)
会場	函館湯の川 花びしホテル （函館市湯川町1-16-18）
言語：日本語・韓国語（通訳あり）	対象：専門家、一般市民、大学生
行事概要	水産業における日本と韓国のこれからの協力関係についてお話します。これは，北海道大学と韓国釜慶大学校が10年間取り組んだプロジェクト「水産資源変動の解明と非環境負荷・ゼロエミッション型水産業の構築」を総括する機会です。 日韓共通の海洋で行われる水産業が、その周辺の自然環境に負荷を与えることなく、水産資源を無駄なく有効に利用する新たな水産業の姿、つまり「持続可能な水産業」を提案します。
事前申し込み	不要
参加費	無料
問い合わせ先	北海道大学函館キャンパス事務部（担当：澤田） TEL: 0138-40-5504　E-mail: sawa3[at]jimu.hokudai.ac.jp

実施報告

12月8日（水）と9日（木）の2日間，日韓拠点大学交流事業によるセミナーを函館花びしホテルにて，韓国から35名の研究者を招待して開催しました。

本セミナーは，日本学術振興会（JSPS）の採択事業「拠点大学交流事業」の一環として，毎年，開催地を日本と韓国交互に決めて開催してきました。

10年計画でスタートした本日韓拠点大学交流事業も今年で最終年を迎えました。毎年約100名もの研究者が共同研究やセミナーで交流を続けており，この中には大学教員や研究者ばかりでなく，将来，この分野で活躍するであろう大学院生なども含まれます。

本セミナーでは，今回のテーマである「持続可能な水産業への提言」について，環境，漁業，増養殖，食品利用の4分野の共同研究グループが研究成果を報告し，10年間の総括をするとともに，その成果を持っていかに持続可能な水産業を実現するかについて議論しました。

また今年は，次の時代を担う大学院生によるポスターセッションをプログラムに組み込み，来日した韓国側の若手研究者との交流を活発に促すとともに，ベストポスター賞を選考し授賞式を行うなど大いに盛り上がりました。

ハードなスケジュールでしたが，参加者にとって，異文化理解を促進し，水産海洋をめぐる現状を知り，将来の在り方を考えた貴重な2日間になりました。また，今後も大学院生の短期交換留学など，次世代を担う若手研究者のさらなる交流が大いに期待されます。

なお，本セミナーは「サステナビリティ・ウィーク2010」の行事の一環として実施されました。



大学院生によるポスターセッションの受賞者と日韓両コーディネーター



セミナー参加者の記念撮影

3. オープニング・シンポジウム実施報告書

Symposium Report
報　告　書



October 25-26, 2010
Sapporo, Hokkaido, Japan
Hokkaido University Conference Hall

Supported by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
後援：文部科学省



Contents
もくじ

Messege from the President
ご挨拶 — 02

Outline of the Sustainability Weeks 2010
サステナビリティ・ウィーク 2010 の概要 — 04

Program
プログラム — 08

Ceremony for Emeritus Professor Akira Suzuki for Winning the 2010 Nobel Prize in Chemistry
鈴木章名誉教授のノーベル賞受賞を祝す会 — 12

Keynote Lecture
基調講演 — 14

Plenary Lecture
全体会
- Session 1 Effects of the Natural & Social Environments on Human Health
  自然と社会の健康への影響 — 19
- Session 2 The Deterioration of Ecosystems and it's Impact on Human Life
  生態系劣化と生活劣化 — 46
- Session 3 Reflections on Societal Structure
  社会のしくみと生活 — 75

Parallel Sessions
分科会
- Session 1 Children for Sustainable Development−Present Crisis Affecting Children
  社会の持続的発展の次世代主体 ―いまある「こども」の危機― — 80
- Session 2 The Eurasian Ecotone: Sustainable Ecosystem Use in Mongolia
  ユーラシア・エコトーン帯：モンゴルにおける生態系の持続的利用 — 84
- Session 3 Global Water Crisis and Well-being
  世界の水の危機と Well-being — 88
- Session 4 Health and Care for Ageing Society: Are the Senior People in Japan Happy?
  高齢社会の健康と介護：幸せとは？ — 92

Panel Discussion
総合討論 — 96

The 2nd Hokkaido University Sustainability Research Poster Contest
第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト — 100

G8 University Summit Sapporo Sustainability Declaration
札幌サステイナビリティ宣言 — 129

Member of the Organizing/Program Committee
組織委員会・実行委員会 — 138

Message from the President



The forth annual Sustainability Weeks has ended, and I can happily report that it was a success. I would like to express my sincere appreciation to everyone that contributed this year. Your efforts are what made SW 2010 possible.

This year's theme, *Toward a Society Offering Quality of Life and Human Dignity for All* covered a two-week period from October 25 to November 7, and followed an intensive program involving 38 individual sessions—47 if pre- and post-events are included. SW 2010 expanded the menu of annual offerings: international symposiums, public seminars, museum exhibitions, film screenings, and debates to include opportunities to consider global challenges via contests highlighting students' ideas, a candle night event with candles made from waste oil, a tour of test sites, and the operation of velo taxis (a human-powered taxi) to help reduce CO_2 emissions. With the participation of individuals from the academic world, educational communities, industrial circles, and government/non-government organizations as well as students and members of the general public, we shared the latest research achievements and forged cooperative relations toward the resolution of global challenges.

The Sustainability Weeks program was held as part of the National University Festa 2010 campaign in October and November with the aim of encouraging national universities to win public understanding by extensively sharing their activities and proactively explaining their functions to the general public.
This role includes guaranteeing educational opportunities, nurturing future leaders, promoting basic and advanced research programs, establishing industrial infrastructure, and contributing to regional communities in order to promote the development of not only Japan, but also mankind. Hokkaido University is committed to fulfilling its obligations as a national university, and will continue to make every effort and instill ingenuity and originality into our operations toward the creation of a sustainable society.

This commitment carries over to giving concrete form to the Sapporo Sustainability Declaration (SSD) adopted by the presidents of 35 major universities around the world here in Sapporo in 2008. As part of this effort, we will not only host the Sustainability Weeks again in 2011, we will uphold our pledge to be a driving force behind the development of a sustainable society. To this end, we will prepare thoroughly to provide contributors to this year's program with opportunities to expand on and communicate their research achievements and activity results next year. We sincerely hope that our endeavors will continue to gain momentum on a global scale, and include new participants each passing year.



Hiroshi Saeki
President
Hokkaido University

* For the text of the Sapporo Sustainability Declaration, see the end of this booklet.

ご挨拶



4回目となるサステナビリティ・ウィークが、豊かな実りを得て無事に終了したことを喜んでおります。これも、多くの方々からご協力を戴いたお陰と、心より感謝申しあげます。

2010年のテーマは「ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して」でした。このテーマの下、10月25日から11月7日までの2週間に38もの行事を集中的に開催しました。これにウィーク前後を合わせると、47 の行事が集いました。

連日開催された行事は実に多様で、国際シンポジウムをはじめ、市民向けのセミナー、博物館展示、映画上映、ディベート大会といった例年行事に加え、学生の発想を競うコンテストや実験場を巡るツアー、廃油から作ったキャンドル点灯、二酸化炭素の排出削減に向けた自転車タクシーの運行など、様々な方法で地球規模の課題を考える機会が設けられました。そこでは、学術界や教育界、産業界、行政やNGOの関係者、学生そして市民が集まり、最新の研究成果を共有すると共に、解決に向けた協力関係を築くことができました。

なお、このサステナビリティ・ウィークは、全国の国立大学がこの10月から11月の間に一斉に開催している「国立大学フェスタ2010」事業の一環として開催しました。これは、全国の国立大学が、大学の活動を広く社会に発信し、大学の果たすべき役割を積極的に国民に説明し、理解を得ることを目的としています。

国立大学は、国民の教育機会の保障、将来を担う人材の育成、先端的・基礎的研究の推進、産業基盤の確立、地域社会への貢献など、日本そして人類の発展のために重要な責務を担っております。北海道大学は、「持続可能な社会づくり」をテーマに、これからも国立大学としての責務を果たしていくよう、不断の努力や運営の工夫を図っていく所存であります。

その努力のひとつとして、2008年に世界35大学の代表がここ札幌市に集まり採択した『札幌サステナビリティ宣言』を忘れることなく、2011 年もサステナビリティ・ウィークを開催する予定です。今年集まった同志が、これから1年間の研究成果と活動成果を持ち寄る機会となるよう、北海道大学はしっかり準備をしたいと思います。そして新たな仲間にも加わっていただき、持続可能な社会の実現に向けた取り組みが、これまで以上に世界規模で活発になるように心から願っております。

2010年12月
北海道大学 総長
佐伯 浩

※『札幌サステイナビリティ宣言』は、文巻末をご覧下さい。

Outline of the Sustainability Weeks 2010



1.Theme of the Sustainability Weeks Event

When we consider sustainability, we first ask whether the civilized society we currently enjoy is sustainable. If the answer is negative, then we must consider what measures can be taken to achieve sustainability.

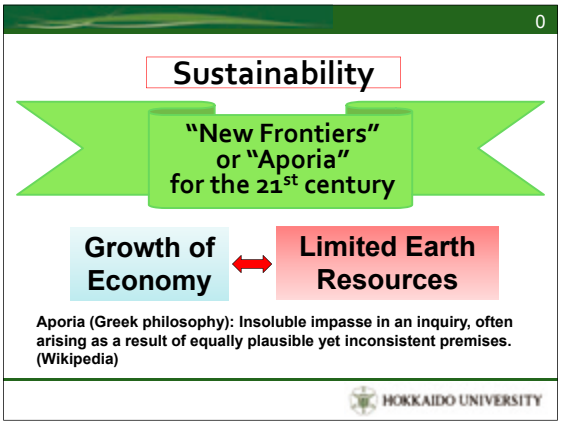
The pursuit of economic growth has also highlighted limitations in other areas. This situation can be described using the Ancient Greek term aporia, which means a seemingly insoluble impasse in relation to an inquiry stemming from premises that are plausible but at the same time inconsistent. Its dictionary definition includes the phrase "without passage." The road toward breaking this aporia and creating a world of harmony for the environment, society, economy, and people can be called the 21st centuries' new frontier.

2.Basic Philosophies and Sustainability at Hokkaido University

Hokkaido University upholds practical learning, all-round education, a frontier spirit, and a global perspective as its basic philosophies.

Practical learning as mentioned here includes the high ideal that the aim of education is to help solve the problems facing humankind rather than simply being limited to serving society. All-round education is not just about mastering specialized fields; it also involves training individuals to recognize the social significance and value of their existence and behavior and accept the responsibilities with which they are entrusted.

To create a sustainable society, we need to change our ways of thinking and reform our social systems. The task of finding a path in the current aporetic situation invokes the frontier spirit as is needed today. Many of the challenges we now face are both regional and global in that they defy resolution by any one state or region and require global cooperation. It is essential to develop people into next-generation leaders with an internationally minded outlook and a wide network of contacts.



1



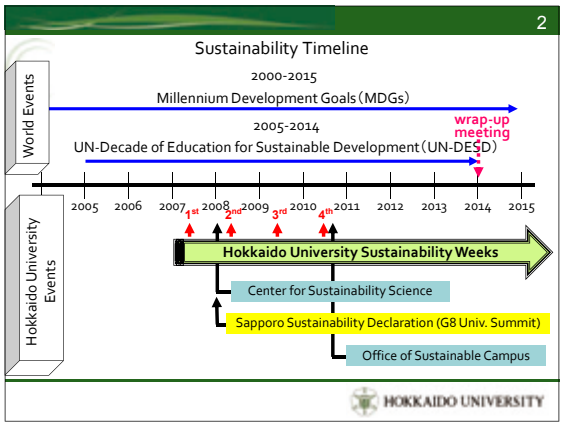
2

3. Theme of the Sustainability Weeks 2010 Event

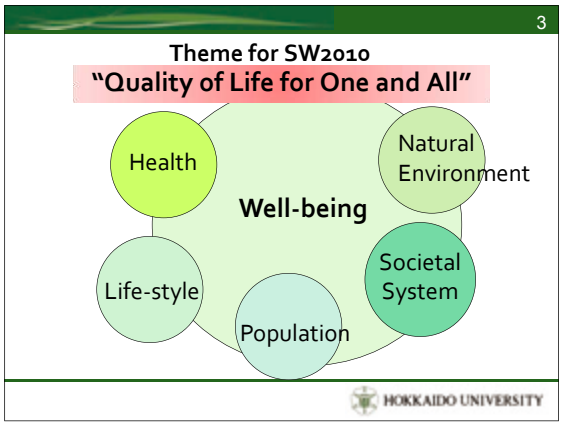
This year's Sustainability Weeks (the fourth of its kind) highlighted humanity under its main theme – *Toward a Society Offering Quality of Life and Human Dignity for All.*

Now that the limitations of our mass-consumption society have become clear, there has been considerable discussion on the view that a sustainable society should allow its members to achieve physical, mental, and social well-being toward a high quality of life rather than judging the affluence of nation states or the happiness of their people from GDP figures or other quantifiable indexes.

The health and lifestyles of individuals are affected by the structure of society and the natural environment. Conversely, human activities have an influence on these matters. From this perspective, in the Opening Symposium, we offered a range of programs to promote consideration for the sustainability of human society,. This included the natural world, with a focus on health, ecosystems, poverty, and aging societies with falling birthrates.



3



4

We sincerely hope that the annual Sustainability Weeks event will continue to generate new ideas, new directions, and new connections from various angles through discussions involving researchers, students, and the general public so that we can pass a better global environment and an improved society on to future generations.

Takeo Hondoh
Chairperson of the Committee for Sustainability Weeks 2010
Executive and Vice-President of Hokkaido University

サステナビリティ・ウィーク 2010 の概要



１．サステナビリティ・ウィークの主題

持続可能性つまりサステナビリティ（Sustainability）を考えるとき、今われわれが享受しているこの文明社会は、孫やその先の代まで持続可能だろうかと問うことから始まります。次に、もし持続しないとしたら、どういう方策があり得るのかを考えます。

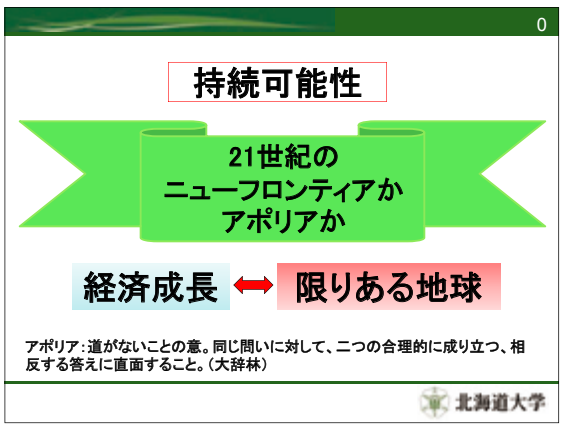
経済成長を追い求める一方、他方で成長の限界が警告されるという状況は、古代ギリシャの言葉でいうところのアポリアかもしれません。アポリアというのは、同じ問いに対して、２つの合理的に成り立つ相反する答えに直面すること、または、道がないという意とも辞書に書かれています。アポリアを解決し、環境・社会・経済・個人が全体として調和する世界を実現させようとする道は、まさしく21世紀のニューフロンティアと言うべきものでしょう。

２．北海道大学の基本理念とサステナビリティ

北海道大学は基本理念とし「実学の重視」「全人教育」そして「フロンティア精神」「国際性の涵養」を掲げています。ここで言う「実学」とは、単に世の中に役立つということにとどまらず、人類が抱える問題の解決に貢献する学問という高い理想が込められています。また、「全人教育」とは、専門性を極めるだけではなく、自らの存在や行動について社会的意義や価値を認識し、責任を引き受ける人材の育成を標榜するものです。

また、持続可能な社会を実現するためには、発想の転換や社会システムの改革が必要でしょう。現代のアポリアすなわち、道のないところに道を見つけること、それはまさに今求められているフロンティア精神です。

さらに、今われわれが直面している多くの問題は、地域の問題であると同時に、国際的な協調なしには解決し得ない問題が多々あります。持続可能な社会を実現するためには、国際的な思考や人脈を持った次世代を担う人材育成が不可欠なのです。



1



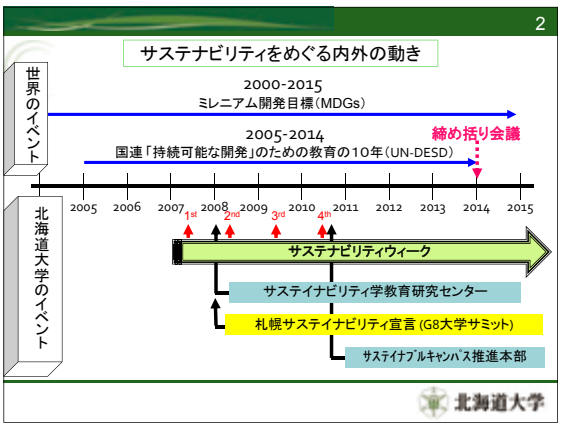
2

３. 2010 年のテーマ

4回目となるサステナビリティ・ウィークは、 人間にスポットを当て、『ひとり一人がすこやかに人間らしく生きる社会を目指して』がメインテーマです。

大量消費社会の限界が見えている今日、 持続可能な社会を実現するためには、 国の豊かさや国民の幸せの指標を GDP（国内総生産）のような量を競う指標から、 ひとり一人が身体的、 精神的、 社会的に良好な状態（well-being）や生活の質 (Quality of Life : QOL) に求める議論が最近盛んに行われています。

また、 ひとり一人の健康や生活は、 社会の仕組みや自然環境の影響を受け、 逆に人間の活動はそれらに影響を与えます。 このような視点で、 オープニング・シンポジウムでは、 健康、 生態系、 貧困、 少子高齢社会を切り口に、 自然界も含めた人間社会の持続可能性を考えるプログラムを用意しました。



3



4

サステナビリティ・ウィークとは、 人類共通の課題について最新の研究成果や知識を共有し、 様々な角度から問題点や解決策を議論する期間です。 世界各地から、 研究者や教育関係者が集まり、 様々な課題に対して専門的な議論を行うと同時に、 それを社会に提示する機会でもあります。 研究者、 学生、 市民による議論を通じて、 将来の世代へより良い地球環境と社会を手渡すための、 新たなアイデア、 新たな方向そして新たなつながりが産まれることを願っています。

北海道大学理事・副学長
サステナビリティ・ウィーク 2010　実行委員長
本堂　武夫

Opening Ceremony

9:00-9:05	Opening Address Hiroshi Saeki, President, Hokkaido University
9:05-9:10	Greeting Nobuo Fujishima, Director-General for International Affairs, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan
9:10-9:25	Outline of the Sustainability Weeks 2010 Takeo Hondoh, Executive and Vice-President, Hokkaido University
9:25-10:25	Keynote Lecture: Sustainability at Dalhousie Keith F. Taylor, Associate Vice-President Academic, Outreach & International Programs, Dalhousie University
10:25-10:55	Ceremony for Emeritus Professor Akira Suzuki for Winning the 2010 Nobel Prize in Chemistry
10:55-11:10	Break

Plenary Lecture

Session 1 Effects of the Natural & Social Environments on Human Health

Chair: Takeshi Saito, Professor, Faculty of Health Sciences, Hokkaido University

11:10-12:10	Environmental Health Issues for Future Sustainability Yun-Chul Hong, Professor, Seoul National University College of Medicine
12:10-12:55	Outline of Research Projects at the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences and Future Tasks - including the Significance of the Center's Establishment to Hokkaido University Reiko Kishi, Professor and Dean of Center for Environmental and Health Science, Hokkaido University
12:55-13:10	Q & A
13:10-14:00	Lunch

Session 2 The Deterioration of Ecosystems and it's Impact on Human Life

Chair: Mamoru Ishikawa, Associate Professor, Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

14:00-14:45	Issues on Forest Rehabilitation of Degraded Forestland in Mongolia Jamsran Tsogtbaatar, Institute of Geoecology, Mongolian Academy of Sciences
14:45-15:30	Sustainable Use and the Ecosystem Network of Mongolian Nomadic Pastures Noboru Fujita, Visiting Associate Professor, Research Institute for Humanity and Nature
15:30-15:45	Hokkaido University's Efforts to Tackle Regional Environmental Problems in Mongolia Mamoru Ishikawa, Associate Professor, Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University
15:45-16:00	Q & A
16:00-16:15	Break

Session 3 Reflections on Societal Structure

16:15-18:00	【TALK】Actual Conditions of Poverty Issues in Japan and the Direction to Take for their Resolution Makoto Yuasa, Chief of the Secretariat, Anti-Poverty Network Takeshi Nakajima, Associate Professor, Hokkaido University Public Policy School (HOPS)
18:00-18:15	Q & A
18:15-18:20	Closing Address
18:45-20:00 (Door open at 18:15)	Welcome Party at Room 1 (1st floor)

Parallel Sessions

Session 1 Children for Sustainable Development—Present Crisis Affecting Children
Host: Faculty of Education, Hokkaido University

9:30-12:30

Health Crisis-Developmental Origins of Health and Disease
Akito Kawaguchi, Professor, Faculty of Education, Hokkaido University

Leaning Crisis—Toward a Total Understanding of Developmental Disabilities
Harumitsu Murohashi, Professor, Faculty of Education, Hokkaido University

Development Crisis—Difficulties Faced by Children and the Recreation of Their Developmental Environments
Ichiro Matsumoto, Professor, Faculty of Education, Hokkaido University

Session 2 The Eurasian Ecotone: Sustainable Ecosystem Use in Mongolia
Host: Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

9:30-12:30

Permafrost and Forests in Mongolia
Mamoru Ishikawa, Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

Meteorological Observation Related to Stock Farming in Mongolia
Yuki Morinaga, Meiji University

Environmental Risk Assessment around Mining Areas of Mongolia
Oyuntsetseg Bolormaa, National University of Mongolia

General Discussion and Recommendations
Moderator: Shin Miyazaki, Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

Session 3 Global Water Crisis and Well-being
Host: Faculty of Engineering, Hokkaido University

9:30-12:30

Water and Health
Xiaochang C. Wang, Professor, Xi'an University of Architecture and Technology

Water Education for Health, Development and Peace
Robert W. Nairn, Associate Professor, School of Civil Engineering and Environmental Science, University of Oklahoma

Water and International Cooperation
Ryuji Matsunaga, International Cooperation Manager, Hokkaido University

General Discussion and Recommendations
Moderator: Naoyuki Funamizui, Professor, Facult of Engineering, Hokkaido University

Session 4 Health and Care for Ageing Society: Are the Senior People in Japan Happy?
Host: Graduate School of Medicine, Hokkaido University

9:30-12:30

Fostering Well-being among Senior People in Japan
Hiko Tamashiro, Professor, Graduate School of Medicine, Hokkaido University

Long Term Care Prevention in Hokkaido – Trials of Home Visits
Tamiko Ikeno, Visiting Scientist, Center for Environmental and Health Sciences, Hokkaido University

Older Adults Living in a Motorized Society
Asuna Arai, Assistant Professor, Graduate School of Medicine, Hokkaido University

Modern Society and Mental Health – Suicide in Japan
Eiji Yoshioka, Assistant Professor, Graduate School of Medicine, Hokkaido University

General Discussion and Recommendations
Moderator: Hiko Tamashiro, Professor, Graduate School of Medicine, Hokkaido University

The 2nd Hokkaido University Sustainability Research Poster Contest

12:30-15:30 Students with odd numbers: 12:30-14:00, Students with even numbers: 14:00-15:30

Panel Discussion

Chair: Fumikazu Yoshida, Professor, Graduate School of Economics and Business Administration, Hokkaido University
Reiko Kishi, Professor and Dean of Center for Environmental and Health Science, Hokkaido University

15:45-18:05 Report from Parallel Sessions and Discussion

18:05-18:10 Closing Address

オープニングセレモニー

9:00-9:05 開会の挨拶
佐伯浩（北海道大学総長）

9:05-9:10 来賓挨拶
藤嶋信夫（文部科学省国際統括官）

9:10-9:25 サステナビリティ・ウィーク2010開催趣旨
本堂武夫（北海道大学副学長・理事）

9:25-10:25 基調講演: ダルハウジー大学における持続可能性
キース・F・タイラー（ダルハウジー大学副学長）

10:25-10:55 鈴木章名誉教授のノーベル賞受賞を祝す会

10:55-11:10 休憩

全体会

セッション 1: 自然と社会の健康への影響

司会: 齋藤健（北海道大学保健科学研究院教授）

11:10-12:10 今後の持続可能性に関わる環境衛生問題
ホン・ユン・チュル（ソウル国立大学医学部教授）

12:10-12:55 環境健康科学研究教育センターにおける研究の概要と今後の課題について
本学におけるセンター設立の意義を含めて
岸玲子（北海道大学教授、環境健康科学研究教育センター長）

12:55-13:10 質疑応答

13:10-14:00 昼食

セッション 2: 生態系劣化と生活劣化

司会: 石川守（北海道大学地球環境科学研究院准教授）

14:00-14:45 モンゴルにおける荒廃森林地帯再生の課題
ジャムスラン・ツクトバータル（モンゴル科学アカデミー地球生態学研究所長）

14:45-15:30 モンゴル遊牧草原の持続的利用と生態系ネットワーク
藤田昇（総合地球環境学研究所客員准教授）

15:30-15:45 モンゴルの地域環境問題に対する北大の取り組み
石川守（北海道大学地球環境科学研究院准教授）

15:45-16:00 質疑応答

16:00-16:15 休憩

セッション 3: 社会のしくみと生活

16:15-18:00 【対談】日本における貧困問題の実態と解決の方向性
湯浅誠（反貧困ネットワーク事務局長）
中島岳志（北海道大学公共政策大学院准教授）

18:00-18:15 質疑応答

18:15-18:20 閉会の挨拶

18:45-20:00 ウェルカムパーティー（1階第1会議室）
（開場/18:15）

分科会

セッション 1: 社会の持続的発展の次世代主体―いまある「こども」の危機―

主催: 北海道大学教育学院

9:30-12:30

子どもの「健康」の危機ー疾患感受性胎児期起源説(DOHaD)ー
河口明人(北海道大学大学院教育学研究院教授)

子どもの「学び」の危機ー発達障害のトータルな理解に向けて
室橋春光(北海道大学大学院教育学研究院教授)

子どもの「成長」の危機ー子どもの困難と「育つ場」の再構築
松本伊知朗(北海道大学大学院教育学研究院教授)

セッション 2: ユーラシア・エコトーン帯: モンゴルにおける生態系の持続的利用

主催: 北海道大学地球環境科学研究院

9:30-12:30

モンゴルにおける永久凍土と森林
石川守(北海道大学地球環境科学研究院)

モンゴルの牧畜気象観測
森永由紀(明治大学)

モンゴル鉱業地域周辺の環境リスクアセスメント
オユンチェチェグ・ボロルマ(モンゴル国立大学)

討論・提言
進行役: 宮崎真(北海道大学地球環境科学研究院)

セッション 3: 世界の水の危機とWell-being

主催: 北海道大学工学研究院

9:30-12:30

水と健康
王暁昌(西安建築科技大学副学長)

健康・開発・平和に向けた水教育
ロバート・W・ネアン(オクラホマ大学土木工学・環境科学部准教授)

水と国際協力
松永龍児(北海道大学国際協力マネージャー)

討論
進行役: 船水尚行(北海道大学工学研究院教授)

セッション 4: 高齢社会の健康と介護: 幸せとは?

主催: 北海道大学医学研究科

9:30-12:00

日本の高齢者のウェルビーイングに向けて
玉城英彦(北海道大学大学院医学研究科教授)

北海道における介護予防活動～予防型家庭訪問の事例
池野多美子(北海道大学環境健康科学研究教育センター学術研究員)

現代社会と高齢者～自動車運転を考える～
新井明日奈(北海道大学大学院医学研究科助教)

現代社会と心の悩み～自殺問題を中心に～
吉岡英治(北海道大学大学院医学研究科助教)

討論・提言
進行役: 玉城英彦(北海道大学大学院医学研究科教授)

第2回 北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト

12:30-15:30 奇数番号:12:30-14:00 偶数番号: 14:00-15:30

総合討論

司会: 吉田文和(北海道大学経済学研究科教授)
岸玲子(北海道大学環境健康科学研究教育センター長)

15:45-18:05 討論課題説明、全体セッションと分科会からの報告、総合討論

18:05-18:10 閉会の挨拶

Congratulatory Ceremony for Nobel Prize Laureate, Professor Emeritus Akira Suzuki

On October 25, the students, staff, and faculty of Hokkaido University held a congratulatory ceremony during the Sustainability Weeks 2010 opening ceremony for Professor Emeritus Akira Suzuki for being selected to receive the 2010 Nobel Prize in Chemistry.

After a congratulatory message from university president Hiroshi Saeki was read by Vice President Masaaki Henmi, Professor Norio Miyaura, who conducted joint research with Professor Emeritus Suzuki, gave a congratulatory address. This was followed by messages from an international student who is studying the application of the Suzuki-Miyaura coupling reaction on electronic materials, and Japanese student who is emulating Professor Emeritus Suzuki's life work of chemical synthesis of organic boron compounds as student representatives. Afterward, a flower bouquet was presented by a representative of the university staff.

The ceremony ended with a message from Professor Emeritus Suzuki. He talked about the importance of contributing toward the realization of a sustainable society for future generations, and that in his field of chemistry, there is a movement to conduct research via "eco-chemistry" and "eco-organic synthesis" in such a manner that does not pollute the environment. Professor Emeritus Suzuki went on to appeal to the audience by saying that in addition to the efforts of the government and the university, it is important for each one of us to take the message of sustainability to heart. He expressed admiration for Hokkaido University's timely action of taking the first steps toward furthering its sustainable efforts by sponsoring Sustainability Weeks, and that in the future, he expects HU's efforts to blossom and reverberate throughout society.



From right:
* Professor Norio Miyaura
* Professor Masaaki Hemmi, Executive and Vice-president
* Professor Emeritus Akira Suzuki
* Ms. Momoko Watanabe, a first year master student in the Graduate Schools of Chemical Sciences and Engineering. She is emulating Professor Emeritus Suzuki's life work of chemical synthesis of organic boron compounds.
* Mr. Gaoqiang Li, a second year PhD candidate in the Graduate Schools of Chemical Sciences and Engineering. He is studying the Suzuki coupling reaction and its application on electronic materials.
* Ms. Nanae Tanaka, staff of Sustainability Weeks 2010

鈴木章名誉教授のノーベル賞受賞を祝す会

ノーベル賞受賞が決まった鈴木章名誉教授へ、北海道大学の教職員及び学生がお祝いの気持ちを伝える機会として、10 月 25 日に開催したサステナビリティ・ウィークのオープニングセレモニーの中に、受賞を祝す会を設定した。

はじめに佐伯浩総長のお祝いの言葉が逸見勝亮副学長により代読され、続いて、共同研究者であった宮浦憲夫教授、触媒を使った物質変換の研究をしている日本人学生や留学生がお祝いを述べた後、教職員の代表から花束が贈られた。

最後に鈴木先生からメッセージがあり、ご自身の専門である化学の分野でも、持続性のある社会づくりを目指して、環境を汚さない方法で化学の務めを果たすための研究が盛んになっているとの紹介があった。そして、政府や大学の努力に加え、ひとり一人がサステナビリティの精神を肝に銘じ協力していくことが大切さであり、時機を得た北海道大学の取り組みの発展に期待しているとの言葉があった。



右から：
* 宮浦憲夫教授
* 逸見勝亮理事・副学長
* 鈴木章名誉教授
* 渡邉桃子（鈴木先生のライフワークである有機ホウ素化合物の研究の流れを引き継ぎ研究をしている総合化学院修士課程1年生）
* 李高強（Li Gaoqiang）（鈴木カップリング反応とエレクトロ ニクス材料への応用を研究している総合化学院博士課程2年生）
* 田中奈々絵 サステナビリティ・ウィーク事務局スタッフ

Keynote Lecture

Sustainability at Dalhousie



Keith F. Taylor

Associate Vice-President
Academic, Outreach & International Programs, Dalhousie University

Abstract:

Creating a sustainable future is one of the greatest challenges that mankind has ever faced. It is widely recognized that the planet will not sustain our current levels of fossil fuel usage. However, there are no clear plans on how move to a collective lifestyle that can be supported without depleting the earth's resources. The economy and the environment are both incredibly complex systems which interact via energy generation and usage. I will discuss the difficulties in predicting how a complex system will evolve and the impossibility of successful centralized control. I believe the path to a sustainable future is through education and I will describe the Environment, Sustainability and Society Program at Dalhousie University as our contribution to what must turn into a world-wide education movement.

Profile:

Keith Taylor is the Associate Vice-President Academic, Outreach and International Programs at Dalhousie University. He received his PhD in Mathematics from the University of Alberta (1976) and served as a faculty member at the University of Saskatchewan (U of S) for 26 years. He was promoted to the rank of Full Professor in 1987. In 2001, he received the Master Teacher Award at the U of S. His research interests are in Harmonic Analysis, Signal Processing, and Mathematical Chemistry. His efforts to assist students in their transition from high school to university led to the establishment of the annual Math Readiness Summer Camp at the U of S. Dalhousie University appointed him Professor of Mathematics & Statistics and Dean of Science for the 2003-08 period. On August 1, 2008, he moved to his current position with dual responsibilities for outreach into the pre-university education system and for the development of international relations and programs for Dalhousie.

ダルハウジー大学における持続可能性



キース・F・タイラー
ダルハウジー大学副学長
（学術・アウトリーチ・国際交流担当）

要　旨：

持続可能な未来を創造することは人類が経験したことのない最大の課題の一つである。 地球の資源には限界があり、 現在のレベルで化石燃料を消費し続けられないことは周知の通りである。 しかし、 地球資源を枯渇させずに維持することのできるコレクティブ・ライフスタイルへと、 どのように転換していくのかという具体策は立っていない。 経済と環境はともに極めて複雑なシステムであり、 これらはエネルギーの生成と利用により相互に影響をおよぼしている。 本講演では、 経済と環境の複雑なシステムがどのように進化するかを予測することの難しさ、 そして一元的管理は成功不可能であることを論じる。 持続可能な未来への道は教育により開かれるものであることを信じ、 世界的な教育活動への発展に寄与するものとして、 ダルハウジー大学が行う「環境・サステナビリティ・社会プログラム（Environment, Sustainability and Society Program）」を紹介する。

経　歴：

ダルハウジー大学学術・アウトリーチ・国際交流プログラム担当副学長。 1976 年にアルバータ大学より博士号（数学）を取得、 サスカチュワン大学教員として 26 年間勤務。 1987 年に教授となる。 2001 年、 サスカチュワン大学の「最優秀教授賞」を受賞。 研究分野は調和解析、 信号処理、 および数理化学。 高校から大学へと進学する学生への支援活動がサスカチュワン大学で毎年実施されている数学準備サマーキャンプの設立へと発展した。 2003 年から 2008 年まで、ダルハウジー大学で教授（数学・統計学）、理学部長を務める。 2008 年 8 月 1 日にダルハウジー大学の現職に着任、 大学入学前教育システムへのアウトリーチと国際交流プログラム開拓を兼務している。

Plan of the lecture

- General remarks on sustainability
- Introduction of Dalhousie University
- Our Office of Sustainability
- Our innovative degree program
  - *Environment, Sustainability and Society*
- Time for questions

1

A sustainable world: What we need to understand
Complex interacting systems

- Human systems
  - World economy
  - World politics
  - Energy generation and usage
  - Global food
- Natural systems
  - Ocean and atmosphere: and their interface
  - Marine biodiversity
  - Terrestrial biodiversity

Complex systems cannot be controlled, but they can be understood !!!

2

2

Understanding is critical to sustainability:

- Scientists must reveal the principles of the natural systems.
- Scientific modelers must improve their models.
- Economists and sociologists must reveal the human factors and how they interact.
- Politicians must understand basic principles to pass informed legislation.
- Energy use per person must go down, so every individual must have improved understanding.

Universities play a critical role.

3

3

Universities have a vital role to play in meeting the millennium development goal of environmental sustainability:

Whatever field our graduates work in they will require an understanding of complex sustainability issues

Universities must develop the research capacity to generate the new knowledge and understanding necessary to address complex social and technical problems and help society meet the goal of environmental sustainability



4

4

But universities have actually been blamed for the sustainability issues we face:

If universities don't adapt to prepare our leaders to face the sustainability challenges who will?

The segregated nature of academic study at universities poses barriers to innovative interdisciplinary programs and research

At Dalhousie University, we are acting on two fronts:

- Office of Sustainability to improve our own actions.
- Program of study: Major in ESS (Environment, Sustainability and Society).

5

5



Dalhousie University, founded in Halifax, Canada, in 1818.

6

6

Dalhousie facts:

- 11 Faculties: Arts & Social Sciences, Architecture & Planning, Computer Science, Dentistry, Engineering, Graduate Studies, Health Professions, Law, Management, Medicine, Science
- 13,000 Undergraduate + 4,000 Graduate Students
- More than 1,000 faculty members.
- Student:faculty ratio of 15 is lowest in Canada.
- Annual research funding: $140 million.
- Among the top 5 Marine Science clusters in the world.

College of Sustainability

7

7

History – Office of Sustainability



- Office established in January of 2008 with the Director of Sustainability.
- Reports to the Vice-President of Finance and Administration.
- DSU Sustainability Office and Dalhousie College of Sustainability also established in 2008.

8

Office Pillars of Action

- Behaviour
- Design (policy and planning)
- Physical Upgrades
- Measurement & Monitoring

9

Sustainability at Dalhousie - Background

- More than 140 academics addressing environment and sustainability across nine Faculties
- Environmental academic programs in six Faculties
- Outreach activities such as the Cities and Environment Unit and Ocean Tracking Network
- Office of Sustainability in place
- Many years of student activism on sustainability
- President's Advisory Council on Sustainability - 2008



10

10

The drivers and process for change

- A university strategic focus on sustainability
- A sense we could accomplish more through broader collaboration
- Support from the President
- A strong push from Provost to start with an undergraduate program
- A steering committee of faculty and students was convened in 2007 and through broad consultation and workshops developed a concept for a new academic program and administrative structure:



11

11

The outcome of the workshops was consensus:

That in this century an understanding of sustainability will be critical for every person in a leadership role in society.

That we should provide an understanding of sustainability to all our graduates and develop the capacity to generate new knowledge and understanding necessary to help society meet the goal of environmental sustainability

The College of Sustainability was the next step



12

12

The College of Sustainability Approach

- Issues relating to environment and sustainability are complex and diverse, requiring new ways of problem-solving
- Challenges such as economic globalization, climate change, energy, water, human population, food and urbanization all need new knowledge, leadership and ideas.
- Decisions need to be made from many perspectives: social, political; business, scientific, and technological; design and culture.



13

13

The Environment, Sustainability & Society Major

- Draws on virtually every academic discipline
- Energetic, problem-based classes and a team-teaching approach
- A strong hands-on community component, offering experiential learning, with opportunities to tackle real-world sustainability issues
- Available as a double major with any disciplinary undergraduate area of study in five Faculties and degrees
- (BA, BSc, BCD, BCSc, Binf, BMgmt)



14

14

The Environment, Sustainability & Society Major

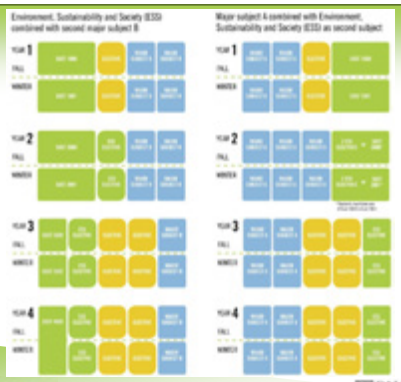
- **Large-scale interdisciplinary, team-taught lecture classes supported by small tutorials in first and second year - issue and problem focus**
- **Interdisciplinary methods, experiential learning and community engagement classes in third and fourth years**
- **Capstone class in final year - interdisciplinary student teams work with community groups on real-world issues and problems**
- **Strong links to community groups and issues, in collaboration with graduate students**
- **Sustainability lecture and seminar series on Thursday nights, building public knowledge and interest**
- **Core electives list includes 100 classes from 5 faculties**





15

15

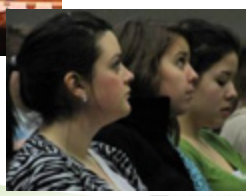


16

16

17





"You have three professors, all on stage teaching about sustainability, but from their perspectives… you can have a historian, a biologist, and an architect… and it's super interesting and engaging as a student to be able to see what's going on on stage, how they're discussing these issues, and an amazing learning experience."

Camila Das Gupta, ESS student

Change College of Sustainability DALHOUSIE UNIVERSITY 17

17

Key drivers of the project

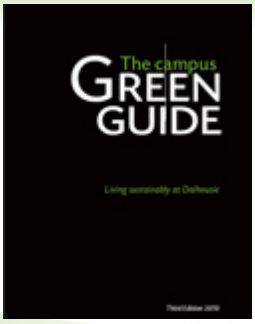
- Institutional and Administrative Support
- Grassroots Support
- Detailed Background Research
- A University-wide Planning Process
- Open Communication with Stakeholders
- Working Within Existing Structures and Capacities

Change College of Sustainability DALHOUSIE UNIVERSITY 18

18

The Green Guide: Living Sustainably at Dalhousie

- Prepared by students and interns with the College
- A major internal outreach project
- 3rd edition, 4000+ copies distributed
- On-line edition launched
- An adaptation for a university in Kenya is in preparation



Change College of Sustainability DALHOUSIE UNIVERSITY 19

19

Environment, Sustainability & Society - 2009/10

- **2009 Anticipated enrollments:**
- **September 2009: 100-150 incoming 1st year students**
- **September 2014: 1000 undergraduate students total in the ESS program**

- **2009 Actual enrollments:**
- **March 23: 67 returning students enrolled in SUST 1000 in first 12 hours**
- **June 25: 80 incoming students enrolled in SUST 1000 in first 12 hours**
- **September 15: 301 students in SUST 1000 and 220 in SUST 1001**

- **64% of students said the ESS major was influential in their decision to come to Dal;**
- **43% said it was a major or primary factor;**
- **19.5% said they would not have chosen Dal if the ESS major was not available**

- **2010 enrolments at maximum classroom space**

Change College of Sustainability DALHOUSIE UNIVERSITY 20

20

Environment, Sustainability and Society Program – impacts at Dalhousie





- The new College demonstrates a university can change to offer interdisciplinary education in sustainability
- It has already prompted two other interdisciplinary program initiatives in health professions and design

Change College of Sustainability DALHOUSIE UNIVERSITY 21

21

Environment, Sustainability and Society – the future



- By 2020, we envisage virtually every undergraduate student at Dalhousie University will be enrolled in the Environment, Sustainability and Society program
- This program model may be transferable to other institutions and offers a way for universities to prepare students for the sustainability challenges they will face

Change DALHOUSIE UNIVERSITY Inspiring Minds

22

Environment, Sustainability & Society - recognition

- College of Sustainability and ESS Major recognized as a "Best Practice" in Education for Sustainable Development by UNESCO; only North American project invited to ESD projects exhibition in Bonn, March 2009
- CoS & ESS were among 16 finalists in the "Sustainability" theme of the World Innovation Summit for Education Awards, sponsored by the Qatar Foundation, October 2009
- Steven Mannell presented the podcast "Making Change Happen: University leadership for a sustainable future" in the series "Intellectual Muscle: University Dialogues for the 2010 Olympic Games"



Change College of Sustainability DALHOUSIE UNIVERSITY 23

23



24

Environmental Health Issues for Future Sustainability



Yun-Chul Hong

Professor
Seoul National University College of Medicine

Abstract:

We often forget we cannot survive even a moment without air, water and other environment which provides us life-support and protection. However, recent series of weather events and natural disaster have reminded us of the critical linkages between environment and health. WHO/UNEP recently reported that avoidable environmental risks currently cause almost a quarter of the total burden of disease. Particularly, the greatest impacts are on children and other vulnerable populations. Not only natural environment, but man-made environment also challenges us to address how to harmonize them and to secure sustainability and human health. The Millennium Ecosystem Assessment estimates that approximately 60% of Earth's major ecosystem are being degraded or used unsustainably. Global environmental changes can impact on agricultural production, vector-borne diseases, and spur more extreme weather conditions, causing injuries and deaths. One of the extreme weathers is frequent heat wave in the summer. It is probable that temperature exceeding certain level have adverse effect on mortality and morbidity. Respiratory and cardiovascular diseases are thought to be the main cause of mortality and morbidity inflicted by heat wave. Air pollution, another challenge we face, is also shown to be associated with various health outcomes. Particularly urban air pollution is estimated to kill about 800,000 every year. Elevated levels of fine particulates in ambient air are associated with increases in daily and long-term premature mortality.

Newly made industrial chemicals are introduced everyday and used commonly in our daily life. Bisphenol A is commonly used to synthesize polycarbonate plastics and epoxy resins, and these plastic polymers are extensively applied to the manufacture of various articles of daily use. Phthalates are another ubiquitous environmental chemicals with widespread use as plastic additives. These chemicals are often called endocrine disrupting agents and concerns have been directed largely toward its endocrine or sexual/reproductive consequences. On the other hand, these chemicals seem to play important roles in development of metabolic syndrome and brain development. Given that these chemicals are nowadays detected in most of people living in developed countries, with daily intakes likely to be highest in children, endocrine disrupting chemicals could be very challenging threats to human sustainability in the future.

Profile:

Yun-Chul Hong is Professor of Preventive Medicine and is also Director of Environmental Medicine at the Seoul National University. He has conducted research in the areas of air pollution, climate change, gene-environment interactions, and endocrine disrupting agents in relation to human health. Several investigations he has been involved are the Elderly Panel Study, the Children's Environmental Health Study, and the Mothers and Children's Environment Health Study focusing on susceptible population in relation to environmental exposure. He also served as an expert scientist of WHO/WPRO for Asia-Pacific country projects for adaptation strategies to climate change. Recently he successfully organized the 2010 Conference of International Society of Exposure Science and International Society for Environmental Epidemiology in Seoul as the chair of steering committee.

今後の持続可能性に関わる環境衛生問題



ホン・ユンチュル

ソウル国立大学医学部教授

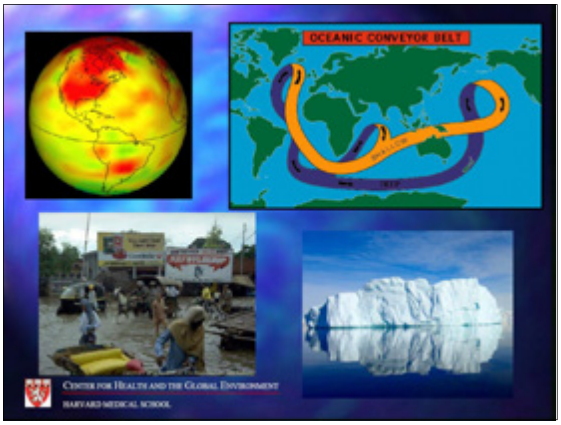
要　旨：

空気や水がなければ、人間はたちまち死んでしまうこと、そして他の自然環境も、人々の命を支え、守ってくれていることを私たちは忘れがちであるが、近年生じている一連の気象や自然災害によって、人々は自然環境と健康の重要な関係を再認識している。WHO/UNEP の最近の報告によれば、現在人々を苦しめている病気の約 4 分の1が、回避可能な環境リスクを原因とするものである。特に大きな影響を受けているのは、子供を始めとする、被害を受けやすい人々である。私たちは自然環境のみならず、人間が作った環境への対応も迫られている。環境と調和していく方法、そして持続可能性を確保し、人々の健康を守る方法を探っていかねばならない。「ミレニアム・エコシステム・アセスメント（Millennium Ecosystem Assessment）」の評価によれば、悪化が進んでいる生態系、あるいは持続可能なやり方で利用されていない生態系が、地球上の主要な生態系の約 6 割を占めている。地球環境の変化は、農業生産や生物媒介の病気に影響を与え、より極端な気象状態を引き起こす。その結果として死傷者が出ることになる。極端な気象の 1 例として、酷暑が長く続く夏が頻繁になることが挙げられる。酷暑によって気温が一定のレベルを超えると、死亡率や罹病率に悪影響を及ぼす。また私たちが直面している難題の 1 つである大気汚染も、様々な健康上のアウトカムの 1 因であることがわかっている。特に都市部の大気汚染によって、年間 80 万人が死亡していると推定されている。周囲空気中の微粒子物質の含有値が高まると、早期死亡率（日間死亡率・長期的死亡率）が上昇する。

新たに作られた工業化学物質が、日々の生活にもたらされ、日常的に広く使われている。ビスフェノール A は一般的にポリカーボネート･プラスチックとエポキシ樹脂の合成に使われており、これらのプラスチックポリマーは、様々な日用品を製造するのに広く利用されている。フタル酸エステルも、プラスチック添加物として広く使われている環境化学物質である。このような化学物質はしばしば内分泌かく乱物質と呼ばれ、特にそれが内分泌腺や生殖機能に及ぼす影響が懸念されている。一方これらの化学物質は、メタボリック症候群の進行や脳の発達において重要な役割を演じるとされている。現在、発展途上国における人々の生活はこれらの化学物質に著しく影響されている。その日々の摂取量が最も多いのは子供たちであることから、内分泌かく乱物質は、今後の人類の持続可能性にとって非常に困難な脅威となる可能性がある。

経　歴：

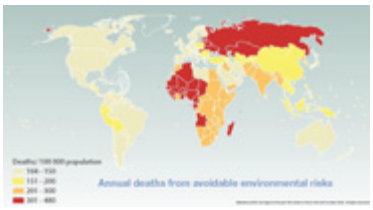
ホン・ユンチュルは、ソウル国立大学予防医学教授・環境医学研究所長を務めている。大気汚染、気候変動、遺伝子と環境の交互作用、人間の健康に関わる内分泌かく乱物質の分野における研究を行っている。環境曝露の影響を被りやすい層の人々に焦点を当てた調査研究に取り組んでおり、これまでに高齢者のパネル調査、子供の環境衛生研究、そして母子環境衛生研究等に関わってきた。また WHO/WPRO による気候変化への適応戦略のためのアジア太平洋諸国プロジェクトに、その専門科学者として携わった。近年では、ソウルで開催された国際曝露科学会・国際環境疫学会 2010 合同年会運営委員会の委員長として、同会議を成功に導いた。



1

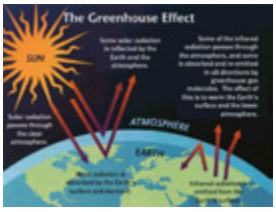
Global Disease Burden

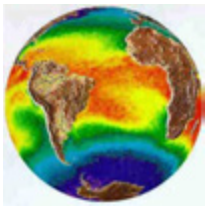
- "24% of global disease burdens and 23% of all deaths can be attributed to environmental factors. Of the 102 major diseases --- environmental risk factors contributed to disease burdens in 85 categories"



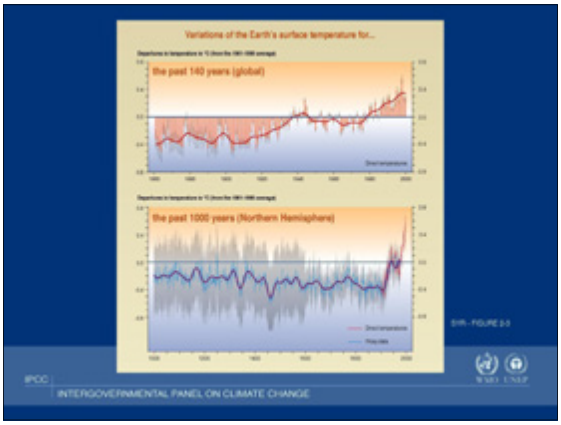
2

Climate Change

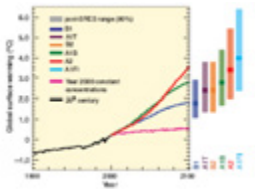




3

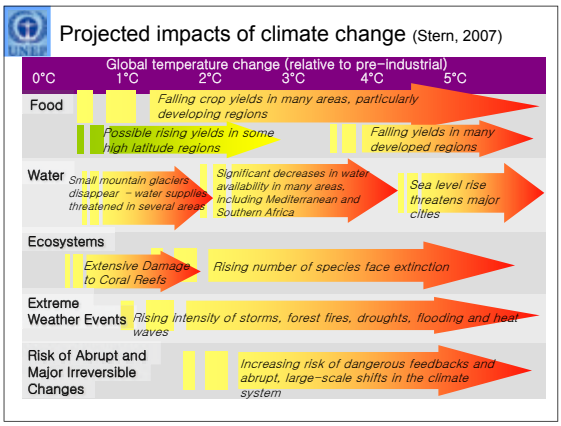


4

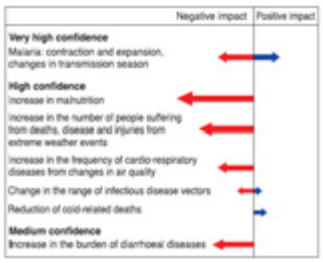


•Projected global surface warming at the end of the 21st century is scenario-dependent. Projected temperature increases for six SRES scenarios are:
B1: 1.8 [1.1 to 2.9]°C;
A1T: 2.4 [1.4 to 3.8]°C;
B2: 2.4 [1.4 to 3.8]°C;
A1B: 2.8 [1.7 to 4.4]°C;
A2: 3.4 [2.0 to 5.4]°C;
A1FI: 4.0 [2.4 to 6.4]°C
(Source: IPCC AR4 WG-I, 2007)

5

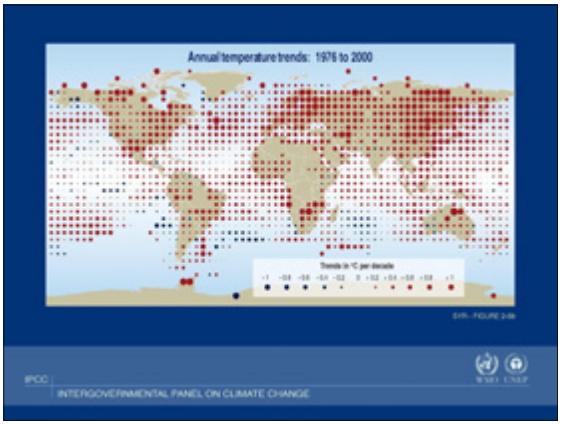


6

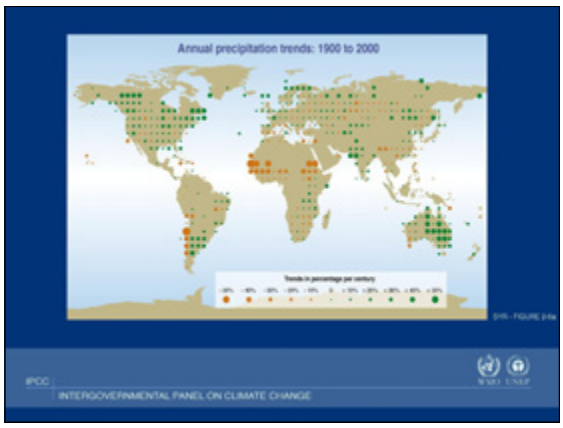


Direction and magnitude of change of selected health impacts of climate change
[Source: IPCC AR4 WG-II, 2007]

7



8



9

Climate Change Impacts on Health: Increase in Climate Sensitive Health Outcomes

- Injuries, disability, drowning
- Heat stress
- Water and food-borne diseases
- Malnutrition
- Vector-borne diseases
- Psychological stress

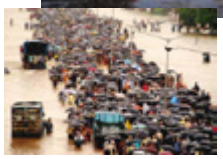


10

More Injuries, Disabilities, and Drowning from Extreme Weather Events







11

11

Rapid Glacier Melting = Less Freshwater



http://msnbcmedia3.msn.com

12

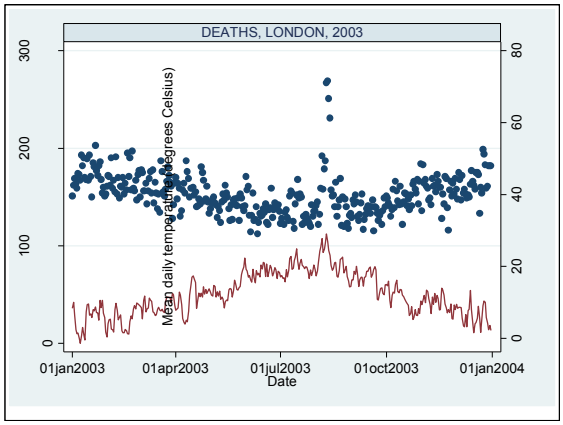
Scarcity of Food = Malnutrition



13

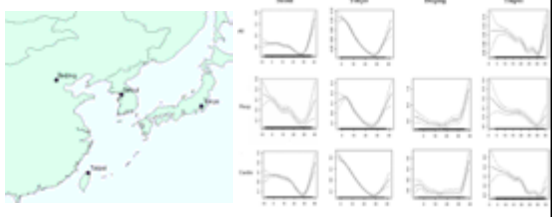


14



15

Ambient Temperature and Mortality: An international study in 4 capital cities of East Asia



16

Spread of Vector Borne Diseases



- Warmer temperatures and disturbed rain patterns could alter the distribution of important disease vectors
- Combined with altered rainfall patterns, hotter conditions may increase the spread of disease, such as malaria, dengue, and chikungunya, to new areas

17

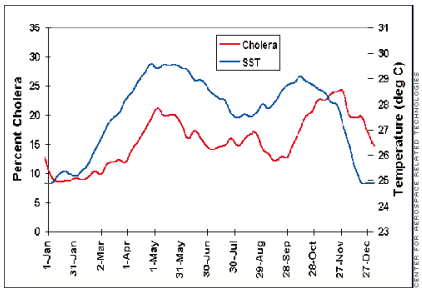
More Water Borne Diseases



- In 2005, diarrhoeal diseases accounted for 20.1% of deaths in children less than five years

18

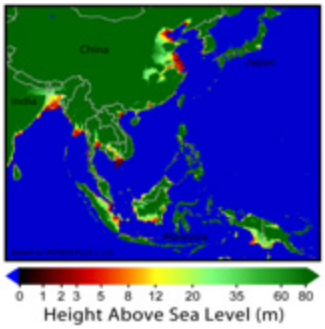
Sea Surface Temperature Rise Enhances Cholera Outbreaks



Space.com, 2000

19

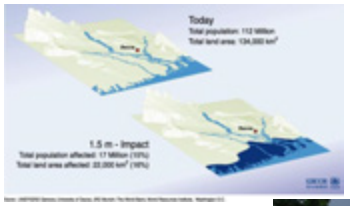
Sea Level Rise Risks in South East Asia



- IPCC, 2007: "Coastal areas, especially the heavily-populated mega deltas regions in South, East and South East Asia, will be at greatest risk due to increased flooding from the sea and, in some mega deltas, flooding from the rivers"

20

Sea Level Rise



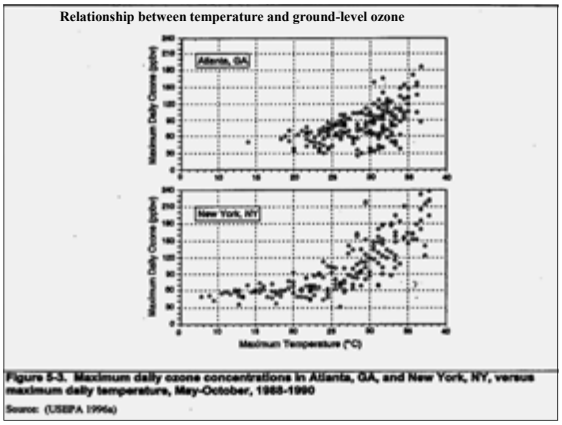


21

Air Pollution

- Health impacts of air pollution increased in Summer or high temperature season.
- Ozone levels are higher with increased temperature
  - Evidences showing the association between ozone and excess mortality
- Global warming affects forest fires
  - Increased hospital visits due to respiratory illnesses (Malaysia)
  - Increased ER visits due to asthma, bronchitis, chest pain (Florida)
- Desertification increased Dusts and Sandstorms

22



23

Climate Change Will Affect Flora and Fauna



24

Allergens

- With warm winter, grass pollen season comes earlier and birch pollen increases
- With CO2 increase, biogenic allergens such as ragweed increase in ambient air
- Increase of allergic rhinitis and its duration and intensity



25

Psychosocial Stress Will Affect the Health of Communities and Individuals



26

Sustainable Health

1) Water Pollution
2) Indoor Air Pollution
3) Urban Air Quality
4) Traffic Conditions
5) Food Intake
6) Home Environment
7) Urban Planning
8) Fossil Fuel



27

Water Pollution



Indoor Air Pollution



Urban Air Quality



Traffic Conditions



28

Food Intakes



Home Environment



Urban Planning



Fossil Fuel



29

Who is susceptible?

- Pregnant women and babies
- Children
- Elderly
- Preexisting conditions
- Genetically susceptible people
- People with low SES

30





31

Pregnant women and babies

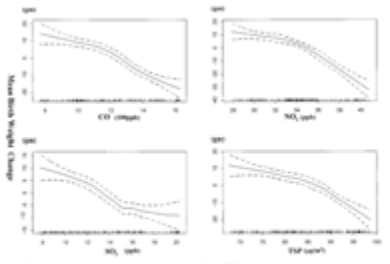
- Early life is a potentially susceptible period for pollution-induced perturbation of respiratory and immune system
- Abnormal pregnancy outcomes may lead to alterations of respiratory function later and increased susceptibility to other environmental factors

32

Epidemiology. 2001 Nov;12(6):643-8.

Is Air Pollution a Risk Factor for Low Birth Weight in Seoul?

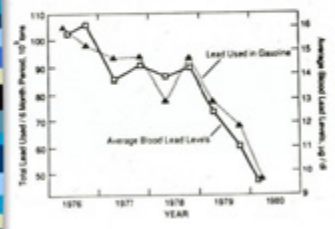
Eun-Hee Ha,[1,2] Yun-Chul Hong,[1] Bo-Eun Lee,[2] Bock-Hi Woo,[3] Joel Schwartz,[1] and David C. Christiani[2]



Concentrations of Air Pollutants

33

Progressively lower population levels of lead in blood…

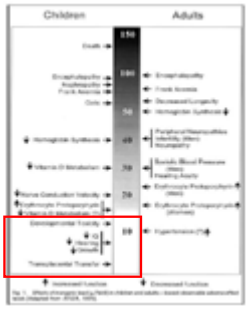


- One of the great environmental health successes…
- Current mean blood lead levels around 2-3 µg/dL

34

Effects of inorganic lead

- Different between children and adults
- Children can have developmental toxicity at lead exposure levels which are safe or subclinical in adults.

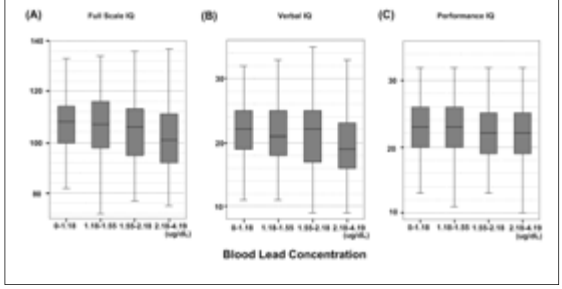


35

Neuro Toxicology

Co-exposure to environmental lead and manganese affects the intelligence of school-aged children

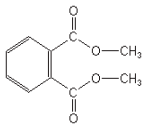
Yeni Kim [a], Bung-Nyun Kim [a], Yun-Chul Hong [b], Min-Sup Shin [a], Hee-Jeong Yoo [c], Jae-Won Kim [a], Soo-Young Bhang [d], Soo-Churl Cho [a,*]



36

Phthalate

- General chemical structure of phthalates.
  R and R' = C_nH_{2n+1}; n = 4-15



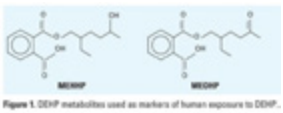


Figure 1. DEHP metabolites used as markers of human exposure to DEHP.



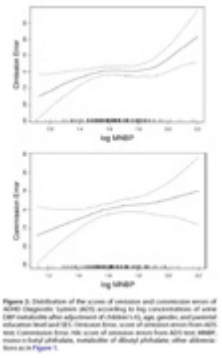


37

Biological Psychiatry

Phthalates Exposure and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in School-Age Children

Bung-Nyun Kim, Soo-Churl Cho, Yeni Kim, Min-Sup Shin, Hee-Jeong Yoo, Jae-Won Kim, Young-Hee Yang, Hyo-Won Kim, Soo-Young Bhang, and Yun-Chul Hong

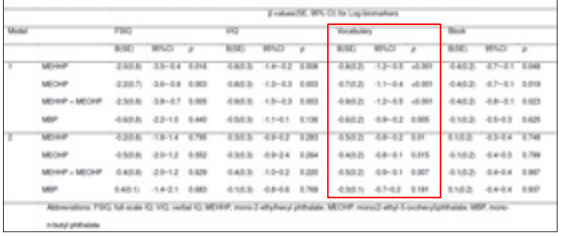


38

Phthalate and IQ

ehp ENVIRONMENTAL HEALTH PERSPECTIVES

Table 4. Multiple regression analysis of the relationship of phthalates with IQ adjusted for influences of covariates



39

Susceptibility of Children

- Different and unique exposures
- Dynamic developmental physiology

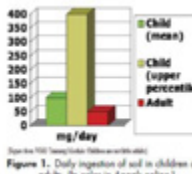


Figure 1. Daily ingestion of soil in children and adults. (In color in Annals online.)

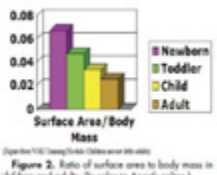


Figure 2. Ratio of surface area to body mass in children and adults. (In color in Annals online.)

40

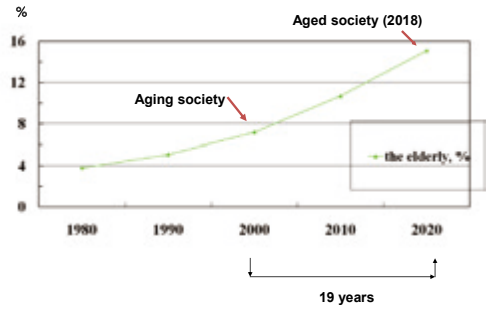


The Elderly



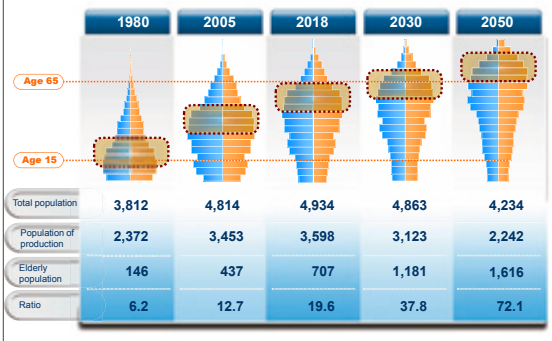
41

Rapid transition from aging to aged society (Korea)



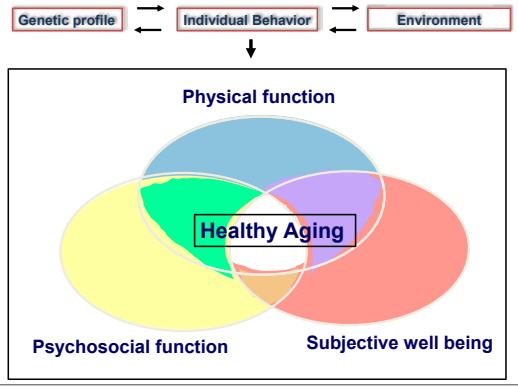
42

Population Projections in Korea



	1980	2005	2018	2030	2050
Total population	3,812	4,814	4,934	4,863	4,234
Population of production	2,372	3,453	3,598	3,123	2,242
Elderly population	146	437	707	1,181	1,616
Ratio	6.2	12.7	19.6	37.8	72.1

43

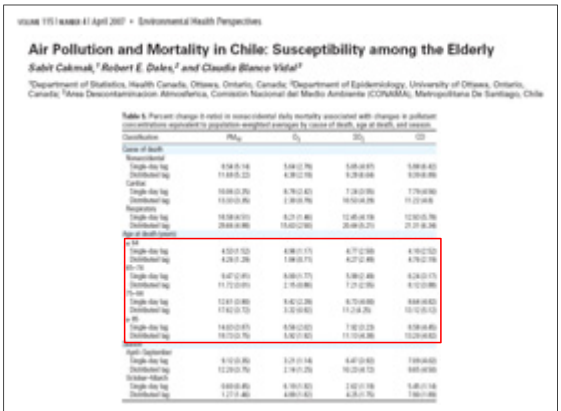


44

Susceptibility of Elderly

- Changes in physiologic, biochemical, immune, and homeostatic parameters
- Diminished functional reserve
- Decreased xenobiotic metabolism, increased production of toxic metabolites, less successful chromosome repair
- Long exposure period to toxin and increasing life span

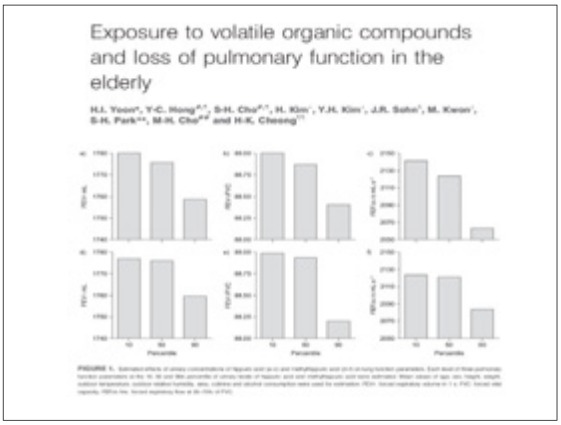
45



Air Pollution and Mortality in Chile: Susceptibility among the Elderly

Sabit Cakmak,[1] Robert E. Dales,[2] and Claudia Blanco Vidal[3]

46



Exposure to volatile organic compounds and loss of pulmonary function in the elderly

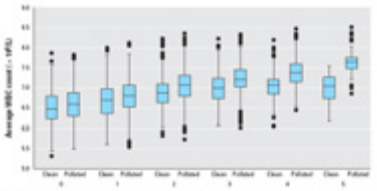
47

Preexisting Medical Conditions or Diseases



48

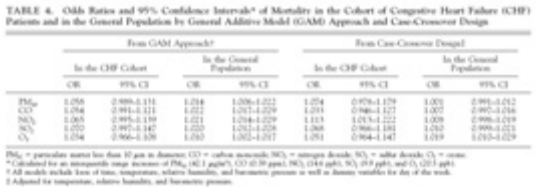
Metabolic Syndrome and Inflammatory Responses to Long-Term Particulate Air Pollutants



49

Effects of Ambient Air Pollution on Daily Mortality in a Cohort of Patients with Congestive Heart Failure

Ho-Jang Kwon,[1,2] Soo-Hun Cho,[3] Fredrik Nyberg,[1] and Göran Pershagen[1]



50

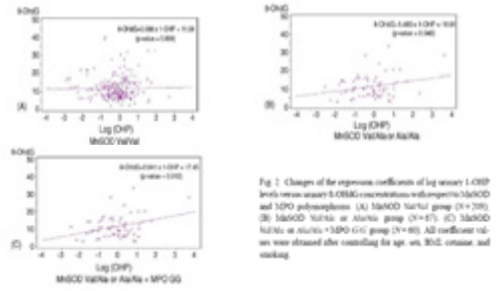
Genetic susceptibility

- Large variation between individuals in the response to pollutants
- Identifying the factors for the variability would help to recognize at-risk groups who would benefit the most from preventive strategies

51

Effect of genetic polymorphisms of MnSOD and MPO on the relationship between PAH exposure and oxidative DNA damage

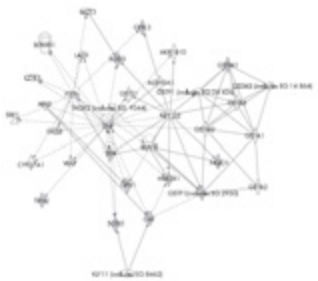
So-Yeon Park[a,b], Kyoung-Ho Lee[a,b], Daehee Kang[a,b], Kwan-Hee Lee[c], Eun-Hee Ha[d], Yun-Chul Hong[a,b,*]



52

Genetic susceptibility to the respiratory effects of air pollution

I A Yang,[1,2] K M Fong,[1,2] P V Zimmerman,[1,2] S T Holgate,[3] J W Holloway[3,4]

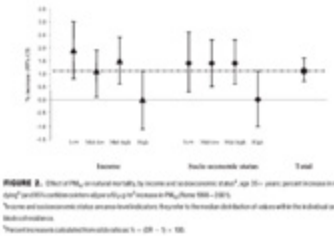


53

AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE 50:208–216 (2007)

Socioeconomic Status, Particulate Air Pollution, and Daily Mortality: Differential Exposure or Differential Susceptibility

Francesco Forastiere, MD,[1]* Massimo Stafoggia, MD,[1] Carola Tasco, MD,[2] Sally Picciotto, PhD,[3] Nerina Agabiti, MD,[1] Giulia Cesaroni, MD,[1] and Carlo A. Perucci, MD[1]



54

Conclusion

- Greater magnitude of harm from environmental pollutions are with susceptible populations.
- The approach of targeting 'high-risk individuals' or 'susceptible population' is likely to be more appropriate for future sustainability.

55



56

Plenary Lecture

Session 1: Effects of the Natural & Social Environments on Human Health

Outline of Research Projects at the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences and Future Tasks – including the Significance of the Center's Establishment to Hokkaido University



Reiko Kishi

Professor
Dean of Center for Environmental and Health Science,
Hokkaido University

Abstract:
The natural environment has an enormous impact on human health and safety, and the risks people face in their lives are intricately related to natural and social conditions. In her presentation, Reiko Kishi will: 1. highlight global trends involving the environment and health; 2. give an outline of the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences and clarify the significance of its establishment; and 3. detail the present situation of research in the field and related problems. With regard to 3 in particular, Prof. Kishi will highlight ongoing large-scale research project work at the Center from four perspectives: (1) the present status around the world of studies on health risks caused by environmental exposure, and (2) the direction of research on environmental risks (including: a. promotion of epidemiological research especially by prospective study design; b. investigative research using the most vulnerable, high-risk groups; c. risk assessment for combined contamination; and d. promotion of risk communication with people).

Profile:
Reiko Kishi was born in Obihiro in 1947. She graduated from the Department of Public Health at Hokkaido University's School of Medicine in 1971 and earned a Doctor of Philosophy degree in 1977. In 1990, she gained a Master of Public Health degree from Harvard University. After serving as an associate professor at Sapporo Medical University's Department of Public Health, she became a professor at Hokkaido University Graduate School of Medicine's Department of Public Health in 1997. Since 2010, she has served as Dean of the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences. At the center, she is involved in a wide range of research projects on natural/social environments and public health, including the Research on the Environment and Child Health project and the Nationwide Epidemiological Study of Sick House Syndrome. She received the Japan Society for Occupational Health Award in 2002 for establishing methods to detect latent neurological disorders in the workplace and evaluate related risks, and was also recognized with The Japan Medical Association's Medical Award in 2009 for her studies to elucidate health risks from environmental chemicals and their impacts on the next generation in particular.

2010 Inauguration of the Inter-departmental Center for Environmental and Health Sciences at Hokkaido University

Significance and Future Tasks

Reiko Kishi
Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences

1

Lecture outline

I. The environment surrounding humans and health influences of natural and social environments

II. Trends in research on the environment and health

III. Current research programs at the Center (introduction to selected programs)

IV. Significance of establishing the Center for Environmental and Health Sciences as a joint-use inter-departmental institute, and an outline of the Center

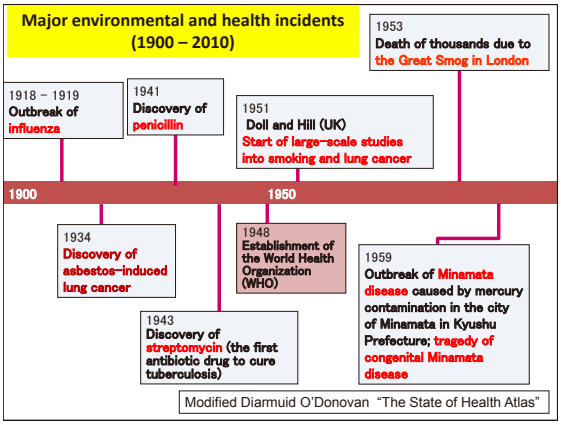
V. Future direction of the Center

2

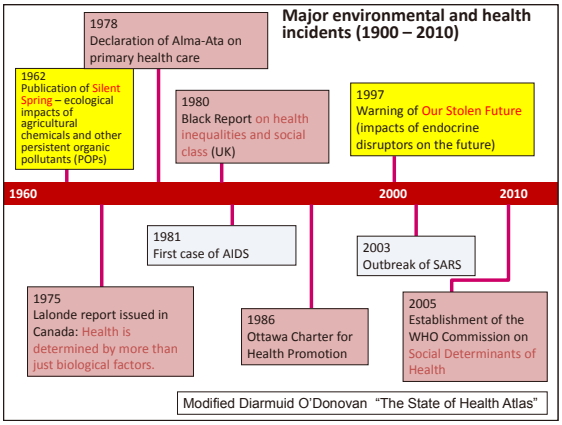
Humans are surrounded by natural and social environments that are closely related.

- Natural environments:
  - Global – climate change, ecological environment
  - Biological – microorganisms (e.g., viruses, bacteria), fauna and flora
  - Chemical – air, water, soil, waste
  - Physical – sunshine, heat, radiation, electromagnetic waves, noise
- Social environments:
  - Political – wars, conflicts, terrorist attacks
  - Economic – poverty, income
  - Labor – employment forms, industrial structure
  - Regional – social capital, vital statistics, welfare system
  - Housing – amenities
  - Cultural – art, religion, learning, morals

3



4



5

I. Changes in the environment and the health status of Japanese people (1900 – 2000)

Japan's status over the last 100 years and current conditions (2010)

6

Changes in the environment and the health status of Japanese people Last 100 years (1900 – 2000)

Year	1900	1920	1940
Environment and people's livelihoods	Plan to build a rich country with a strong army; nutritional deficiency	Long working hours; poverty, malnutrition	World War II; National Mobilization Law
Primary industry Urban population Population aged 65 years or older	60% (-) 4%	50% 20% 5.3%	43% 35% 4.8%
Birthrate (per 1,000 people) Crude death rate (per 1,000 people) Infant mortality rate (per 1,000 births) Life expectancy at birth	32.4 20.8 155 About 35 years	36.2 25.4 165 About 42 years	29.4 15.6 90 About 50 years
Health issues	Acute infectious diseases (e.g., cholera and dysentery), waste treatment measures	Chronic infectious diseases (e.g., tuberculosis), maternal and child health, improvement of working environments, e.g., enactment of factory acts	Devastation due to war, malnutrition

Modified figure 1-1 Reiko Kishi "NANKODO'S ESSENTIAL WELL-ADVANCED SERIES"

7

Changes in the environment and the health status of Japanese people Last 100 years (1900 – 2000)

Year	1960	1980	2000
Environment and people's livelihoods	Post-war national reconstruction; period of rapid economic growth; pollution-related diseases	Urbanization and depopulation; waste and environmental problems; long working hours and death from overwork	Industrial globalization, economic depression and unemployment; declining birthrate and aging population
Primary industry Urban population Population aged 65 years or older	30% 30% 5.7%	10% 75% 9.1%	5% 80% 17.5%
Birthrate (per 1,000 people) Crude death rate (per 1,000 people) Infant mortality rate (per 1,000 births) Life expectancy at birth	17.2 7.6 30 About 65 – 70 years	13.6 6.2 7.5 About 73 – 78 years	9.5 7.6 3.2 Men: 78 years; women: 85 years
Health issues	Pollution-related diseases, occupational health (acute poisoning, work-related accidents), stroke prevention	Increased incidence of lifestyle-related diseases (diabetes, circulatory conditions), occupational health (death from overwork, chronic poisoning)	Increased incidence of stress disorders, prevention of lifestyle-related diseases, nursing care for the elderly, domestic violence and abuse

Modified figure 1-1 Reiko Kishi "NANKODO'S ESSENTIAL WELL-ADVANCED SERIES"

8

Environment and human health
(Summary from 1900 to 2000)

1. Steady and painstaking public-health activities have brought about substantial reductions in rates of mortality for infants and pregnant women/nursing mothers and created the world's highest life expectancy (25 years of the 30-year average life expectancy increase are considered attributable to improved public health; Blanc et. al., 1996).
2. Many infectious diseases have been overcome thanks to improvements to environmental elements such as water and sewage systems.
3. During Japan's period of high economic growth, large areas were exposed to contamination from air/industrial pollution (repairs and restoration were required).
4. The previous poor working environments that gave rise to many occupational diseases and work-related accidents have been improved thanks to a host of occupational safety and health measures.

9

Japan in 2010
Human health and well-being

- Increased incidence of depression, and more than 30,000 suicides annually
- Ongoing high incidences of cancer, circulatory diseases and diabetes
- Ongoing high percentage of smokers
- Ongoing high incidence of death from overwork (due to long working hours)
- Difficulty of finding new-graduate employment (more non-permanent positions)
- Collapse of regional medicine and crisis in the medical insurance care system due to doctor shortages
- Revisions of the medical system for latter-stage elderly people (aged 75 and over) and the nursing-care insurance system
- Rapidly increasing incidence of child abuse cases and young people with psychological issues
- Increasing incidence of drug dependence cases

10

. Research on environmental risks (trends)

11

II. Research on environmental risks (trends)

1. **Strong interest in persistent organic pollutants (POPs)**

2. **Important scientific research on high-risk groups**
   - **Children and fetuses (vulnerable)**
   - **Workers – risk of stress and exposure to high-level environmental exposure**
   - **Senior citizens**

3. **Importance of a life-course approach**
   - **1) Endocrine disruption effects due to exposure in the fetal stage**
   - **2) Fetal origins hypothesis for many diseases**
   - **3) Inter-generational follow-up surveys on poverty issues, etc.**

4. **Increasing importance of epidemiological studies**
   - **Large-scale prospective cohort study**
   - **Intervention study**

12

I-8





Children with congenital Minamata disease

I wondered if it would be possible to identify subclinical potential neurologic dysfunction before the emergence of critical pathological changes (the foundation of my research).

13

Biological half-lives

PCB, dioxins and chlorinated pesticides have long half-lives.

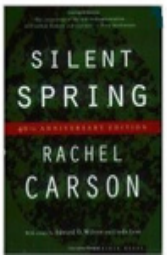
Substance	Half-life
PCB	7 years
2,3,7,8-TCDD (dioxins)	7 years
DDE (DDT metabolites)	Approx. 10 years
HCB	2 – 3 years
Mercury	40 – 60 days
Methyl mercury	70 days
Lead	10 years

Calculated based on the data of Konishi et al., (Arch Environ Contam Toxicol 40:571-578, 2001)

14

Silent Spring

Rachel Carson



1962

Japanese translation

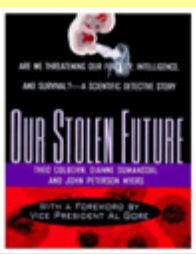


1964

15

Significance of potential health hazards in the fetal stage

1. Since around 1997, the endocrine disruption effects of environmental chemicals have attracted attention. In particular, the effects on children were highlighted in Our Stolen Future.





16

III. Implementation of a variety of large-scale research projects at the center by full-time instructors and those from other institutions

1. Hokkaido Study of Environmental and Children's Health
2. Nationwide Epidemiological Research on Sick House Syndrome
3. Large-scale Cohort Study on Working People
4. Study on Social Support Networks for the Elderly and Intervention to Prevent the Need for Nursing Care
5. Japan Eco & Child Study (Ministry of the Environment)

17

(1) Associations between congenital anomalies in the urogenital system (e.g., hypospadias and cryptorchidism) and environmental chemicals

・An increase in the number of hypospadias and cryptorchidism cases has recently been reported by several Western countries. What is the situation in Japan?

・As the development of the urethra and the descent of the testes are androgen-dependent, associations with exposure to endocrine disruptors in the organogenesis stage are suspected.

18

Hypospadias



A relatively common congenital anomaly

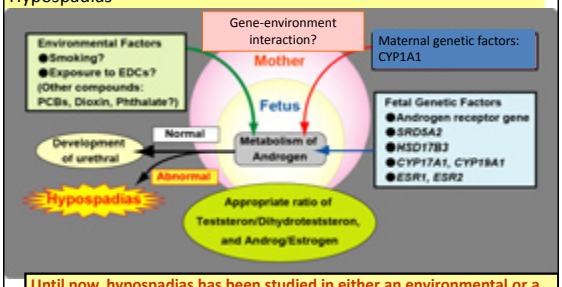
Lower incidence in Japan than in other countries

Urethral opening on the ventral surface of the penis, or on the scrotum or perineum

Department of Renal and Genitourinary Surgery, Hokkaido University Hospital

19

Ultimate goal: elucidation of interaction between environmental and genetic factors
Hypospadias



Until now, hypospadias has been studied in either an environmental or a genetic context. Now, however, comprehensive studies covering both sides are necessary. Elucidation will be made possible for the first time by a large-scale prospective cohort study. Kishi et al. (2008)

20

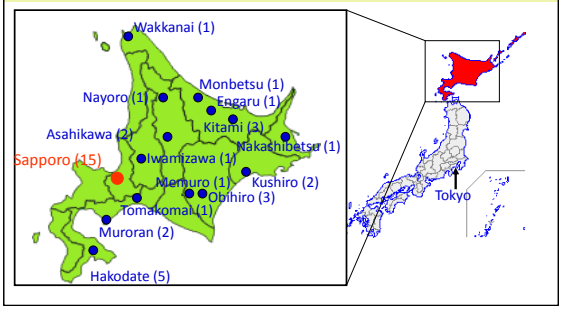
Several limitations of case-control study in retrospective study design

- Risk of selection bias in hospitals of countries with no registry system for birth defects
- Risk of recall bias as mothers have to recall their past pregnancies to answer questionnaires
- Risk of control selection bias due to the difficulty of ensuring control group compliance
- Unclear temporal causal relationships
- Difficulty of accurately assessing exposure levels (of chemical substances and others) due to insufficient sampling of blood and other biological factors (from the organogenesis stage in which congenital anomalies may arise)

21

Hokkaido Study of Environmental and Children's Health (congenital anomalies, development and allergies)

Hokkaido's population of 5.6 million represents a suitable sample for epidemiological study (cooperation among three medical schools).



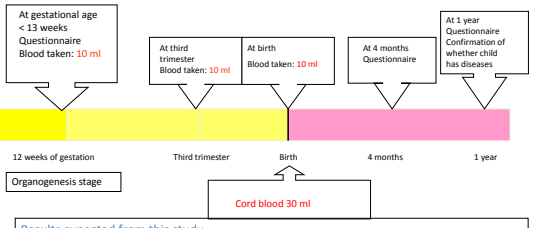
22

Hokkaido cohort characteristics

1. Impacts on the general public of low-concentration background levels
2. Prospective cohort study to obtain accurate data from measurement of exposure to various environmental factors in the fetal stage
3. Risk assessment of outcomes regarding congenital anomalies, neural development, thyroid function and immunity/allergies from follow-up after a given period of time
4. Study of high-risk groups regarding susceptibility factors for individuals from the viewpoint of preventive medicine
5. (1) Large-scale cohort study (goal: 20,000 subjects; currently 17,000)
   Exposure in the 12th and 13th weeks of gestation (the organogenesis stage) and congenital anomalies
   (2) Cohort – maternity clinic in Sapporo (514 mothers and children): follow-up on detailed postnatal neurobehavioral development

23

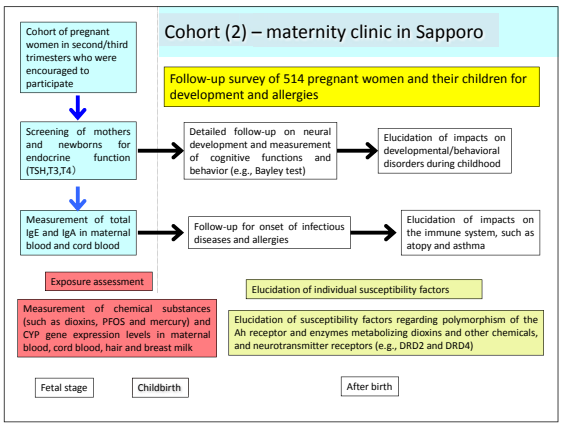
Prospective cohort (1)



Results expected from this study

1. Direct associations between concentrations of chemicals in the organogenesis stage and congenital anomalies
2. Associations between parental nutritional conditions (such as folic acid intake), lifestyles and congenital anomalies
3. Associations between individual sensitivity factors and congenital anomalies through analysis of genetic polymorphism factors such as chemical metabolizing enzymes of mother and child

24



25

Exposure assessment

- The world's first individual isomeric-level measurement of PCBs and dioxins
- 7 PCDDs, 10 PCDFs
- 4 non-ortho Co-PCBs
- 8 mono-ortho Co-PCBs
- 2 di-ortho PCBs
- Total and TEQ values also calculated

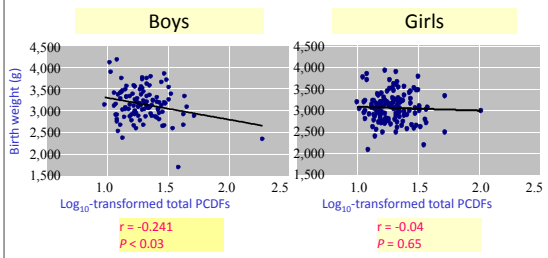
Additionally, 68 PCBs were measured in 64 of the subjects for comparison of concentrations with those of other countries.

26

Effects of PCBs/Dioxins on Intrauterine Growth and Postnatal Development

27

Infant birth weights and levels of PCDFs in maternal blood by gender (blood levels expressed after logarithmic transformation)



Konishi et. al. (Dioxin 2007)

28

Multiple linear regressions for birth weight in relation to PCDDs/PCDFs and DL-PCBs by infant gender

$\log_{10}$ scale	Male Beta [a]	Male (95%CI)		Female Beta [a]	Female (95%CI)
Total (pg/g lipid)					
Total PCDDs	-125.7	(-402.3 - 150.8)		-19.3	(-294.0 - 255.5)
Total PCDFs	-237.6	(-595.2 - 119.9)	†	-304.9	(-620.6 - 10.7)
Total PCDDs/PCDFs	-136.6	(-418.3 - 145.1)		-28.7	(-307.5 - 250.1)
Total non- *ortho* PCBs	-90.7	(-350.4 - 169.0)		-122.4	(-347.9 - 103.2)
Total mono- *ortho* PCBs	-138.6	(-372.7 - 95.4)		-104.3	(-308.7 - 100.1)
Total DL-PCBs	-138.7	(-373.1 - 95.7)		-105.3	(-309.9 - 99.3)
Total PCDDs/PCDFs and DL-PCBs	-148.5	(-391.1 - 94.1)		-106.8	(-317.6 - 103.9)
WHO-2006 (TEQ pg/g lipid)					
Total PCDD TEQ	-331.1	(-607.4 - -55.5)	*	-126.3	(-384.5 - 131.9)
Total PCDF TEQ	-269.8	(-561.5 - 21.9)		-241.7	(-491.7 - 8.4)
Total PCDD/PCDF TEQ	-338.7	(-628.2 - -49.1)	*	-173.9	(-437.6 - 89.8)
Total non- *ortho* PCB TEQ	-107.3	(-306.1 - 91.5)		-114.8	(-289.4 - 59.8)
Total mono- *ortho* PCB TEQ	-138.6	(-372.7 - 95.4)		-104.3	(-308.7 - 100.1)
Total DL-PCB TEQ	-112.1	(-315.1 - 91.0)		-117.5	(-295.6 - 60.5)
Total TEQ	-289.5	(-561.7 - 17.3)	*	-144.2	(-386.7 - 98.4)

[a] Beta coefficients represent the change in birth weight (g) for a 10-fold increase in the dioxin level.
*p <0.05

Significant relations were observed only for boys, indicating a greater weight loss range for boys than for girls.

Konishi et al., Environ Res (2009)

29

Evaluation of infant development

- Infant neurodevelopment was evaluated on mental and motor scales using a Japanese translation version of the Bayley Scale of Infant Development (BSID-II). BSID-II is an infant development test standardized in the United States and used widely in clinical and research settings (Bayley, 1993). It is an effective method of assessing the development of healthy young children.

30

Infant neurobehavioral development





BSID-II
(Bayley Scale of Infant Development, second edition)

31

Association between the isomer level of PCBs and dioxins in pregnant women's blood and MDI/PDI scores of their six-month-old infants (1)

	MDI β	MDI t	MDI p		PDI β	PDI t	PDI p	
PCDD								
2,3,7,8-TCDD	-0.150	-1.714	0.089		-0.105	-1.235	0.219	
1,2,3,7,8-PeCDD	0.067	0.771	0.442		-0.036	-0.423	0.673	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	-0.035	-0.394	0.694		-0.124	-1.462	0.146	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.023	0.259	0.796		-0.045	-0.520	0.604	
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.002	0.026	0.979		-0.189	-2.284	0.024	*
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-0.219	-2.395	0.018	*	-0.240	-2.749	0.007	**
OCDD	-0.173	-1.864	0.065		-0.172	-1.927	0.056	
PCDF								
2,3,7,8-TCDF	-0.050	-0.584	0.560		-0.178	-2.175	0.031	*
1,2,3,7,8-PeCDF	0.014	0.158	0.875		-0.196	-2.412	0.017	*
2,3,4,7,8-PeCDF	0.022	0.252	0.801		-0.046	-0.544	0.588	
1,2,3,4,7,8-HxCDF	-0.107	-1.199	0.233		-0.137	-1.615	0.109	
1,2,3,6,7,8-HxCDF	-0.099	-1.117	0.266		-0.167	-1.990	0.049	*
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.026	0.302	0.763		-0.167	-2.012	0.046	*
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ND	ND	ND		ND	ND	ND	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-0.042	-0.482	0.631		-0.064	-0.763	0.447	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ND	ND	ND		ND	ND	ND	
OCDF	-0.057	-0.656	0.513		-0.032	-0.390	0.697	

Adjusted for gestational age, smoking during pregnancy and blood sampling time * p < 0.05, ** p < 0.01

Nakajima et al., Env. Health Perspectives, 2006

32

Effects on immunity and allergies

- IgE levels in newborn infants
- Risks of developing postnatal infections and allergies

(Washino et al., Miyashita et al.)

33

Maternal dioxin isomer levels and cord serum IgE in male infants (regression coefficients)

	Crude	P	Adjusted	P
Total				
Total PCDD	0.032	N.S.	-0.061	N.S.
Total PCDF	-0.630	N.S.	-1.097	＜0.05
Total PCDD/PCDF	0.012	N.S.	-0.088	N.S.
Total non-ortho PCBs	-0.201	N.S.	-0.587	N.S.
Total mono-ortho PCBs	-0.252	N.S.	-0.482	N.S.
Total coplanar PCB	-0.253	N.S.	-0.484	N.S.
Total dioxins	-0.246	N.S.	-0.521	N.S.
WHO-2005				
Total PCDD TEQ	-0.630	＜0.1	-1.008	＜0.05
Total PCDF TEQ	-0.689	＜0.1	-1.229	＜0.01
Total PCDD/PCDF TEQ	-0.681	＜0.1	-1.144	＜0.05
Total non-ortho PCB TEQ	-0.234	N.S.	-0.498	＜0.1
Total mono-ortho PCB TEQ	-0.252	N.S.	-0.482	N.S.
Total coplanar PCB TEQ	-0.242	N.S.	-0.514	＜0.1
Total TEQ	-0.535	N.S.	-1.011	＜0.05

Adjusted for mother's age, maternal allergy history, paternal allergy history, smoking during pregnancy, parity, gestational age, frequency of marine fish consumption, distance of highway to home and blood sampling period +p < 0.1, *p < 0.05, ***p < 0.01.

Washino, Dioxin (2007)

34

Adjusted OR between otitis media and dioxin levels

	Total		*Male*		*Female*	
	OR	P	OR	P	OR	P
Total (pg/g lipid)						
Total PCDD	1.01	＜0.05	1.02	N.S.	1.01	N.S.
Total PCDF	1.81	＜0.01	2.42	＜0.01	1.51	N.S.
Total PCDD/PCDF	1.01	＜0.05	1.02	N.S.	1.01	N.S.
Total non-ortho PCBs	1.07	N.S.	1.12	＜0.05	1.04	N.S.
Total mono-ortho PCBs	1.00	N.S.	1.00	N.S.	1.00	N.S.
Total coplanar PCB	1.00	N.S.	1.00	N.S.	1.00	N.S.
Total dioxins	1.00	N.S.	1.00	N.S.	1.00	N.S.
WHO-05 (TEQ pg/g lipid)						
Total PCDD TEQ	1.04	N.S.	1.16	N.S.	1.01	N.S.
Total PCDF TEQ	1.36	＜0.05	1.56	＜0.05	1.30	N.S.
Total PCDD/PCDF TEQ	1.05	N.S.	1.12	＜0.05	1.02	N.S.
Total non-ortho PCB TEQ	1.05	N.S.	1.12	N.S.	1.00	N.S.
Total mono-ortho PCB TEQ	1.14	N.S.	6.03	N.S.	0.24	N.S.
Total coplanar PCB TEQ	1.04	N.S.	1.11	N.S.	0.99	N.S.
Total dioxin-TEQ	1.03	N.S.	1.07	＜0.05	1.01	N.S.

Adjusted for maternal educational level, parity, infant gender, breast-feeding duration, environmental tobacco exposure, day care attendance and blood sampling period

Total: OR for each 10 increase in dioxin concentration *p ＜ 0.05, **p ＜ 0.01

Miyashita et al., (submitted)

35

Comparison of exposure levels with those in other countries

- **The levels of exposure to dioxins in TEQ were lower than those in the Netherlands and Germany.**
- **In a previous study conducted by Longnecker et al., PCB 153 levels were compared to data from 10 other research projects. However, data from Japan were not included. In order to compare Sapporo's PCB 153 levels to those of previous study data from other countries, 64 subjects out of 134 were considered. The PCB 153 levels in Sapporo were found to be lower than those in Germany, the Netherlands and North Carolina in the United States.**
- **The PCB 153 exposure levels of pregnant women in Sapporo were found to be almost the same as those in New York and Massachusetts, U.S.A.**

36

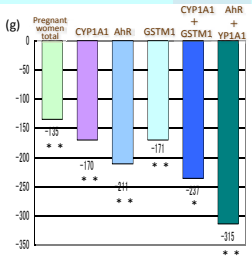
Genetic susceptibility factors

(What types of women are at high risk?)

Effects of maternal passive smoking on babies in the fetal stage

37

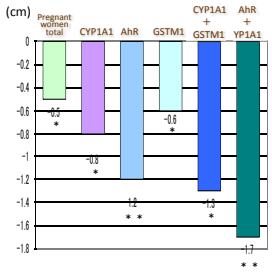
Infant birth size in the maternal smoking group (mean weight) by maternal genetic polymorphism in PAH metabolism



Adjusted for mother's age, height/weight before pregnancy, amount of alcohol intake during pregnancy and birth history, gender of the newborn, gestational age and household income * p < 0.05, * * p < 0.01 (Sasaki et al., 2005)

38

Infant birth size in the maternal smoking group (mean length) by maternal genetic polymorphism in PAH metabolism



Adjusted by mother's age, height/weight before pregnancy, amount of alcohol intake during pregnancy, birth history, gender of the newborn, gestational age and household income * p < 0.05, * * p < 0.01 (Sasaki et al., 2005)

39

From Barker's hypothesis to DOHaD

- Wholly different viewpoint: Fetal Origins Hypothesis
  Diseases such as circulatory conditions and diabetes mellitus type 2 are related to malnutrition in the fetal stage. The fetus adapts itself to an environment with a limited nutritional supply, resulting in a thrifty phenotype. Those with this kind of phenotype who grow up in an affluent environment (involving overnutrition) after birth develop obesity and chronic diseases in adulthood (Barker et al., The Lancet, 1993).
- This hypothesis moves further into the developmental origins of health and disease (DOHaD) concept.

40

Recent Increase of Newborn under 2.500 g In Japan



Nihon Keizai Shimbun "Miki Obara *Keizaikyousitsu" (2010)*

41

Large-scale Cohort Study on Working People

42

Outline of the Hokkaido occupational cohort study

2003 (baseline survey): questionnaire, health checkup, hsCRP, baPWV, helicobacter pylori infection

2004 – 2009 (outcome follow-up survey) Results of health checkup, disease history, questionnaire

The six-year follow-up survey involved a total of 8,000 people from three local governments and one freight company.

Clarification of risks and mechanisms in work environments and social/economic factors on stress, insomnia, atherosclerosis and metabolic syndrome

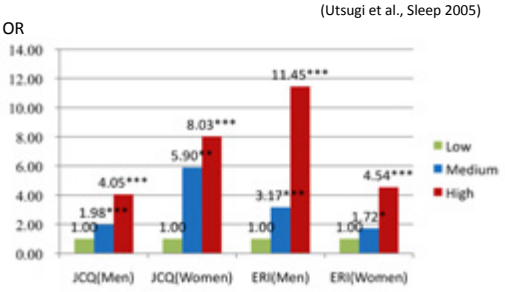
Survey items:
- Individual attributes: academic background, marital status, housemates, etc.
- Work environment: job category, job class, work hours, holidays
- Occupational stress (demand-control model, effort-reward model), etc.
- Mental health: insomnia (Athenes Insomnia Scale), depression (CES-D), etc.
- Lifestyle habits: smoking, drinking, exercise, etc.

A large number of findings have been reported, including the relationship between occupational stress and insomnia, the effects of insomnia on the development of DM, and the relationship between helicobacter pylori infection and atherosclerosis.

43

Occupational stress (JCQ, ERI) and insomnia

(Utsugi et al., Sleep 2005)

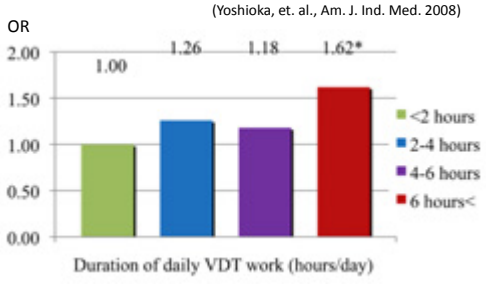


Adjusted for age, education, occupation, exercise, smoking, drinking, working hours and shift work
* p < 0.05 (vs. low), ** p < 0.01 (vs. low), *** p < 0.001 (vs. low)

44

Duration of daily VDT work and insomnia

(Yoshioka, et. al., Am. J. Ind. Med. 2008)

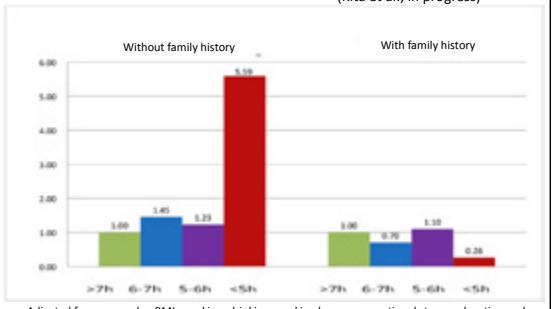


Adjusted for gender, age, education, wearing of glasses, drinking, exercise, BMI, days off, working hours and occupational stress
* p < 0.05 (vs. < 2 hours)

45

Daily sleep duration and diabetes mellitus occurrence

(Kita et al., in progress)



Adjusted for age, gender, BMI, smoking, drinking, working hours, occupational stress, education and shift work
*p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

46

Nationwide Epidemiological Study on Sick House Syndrome

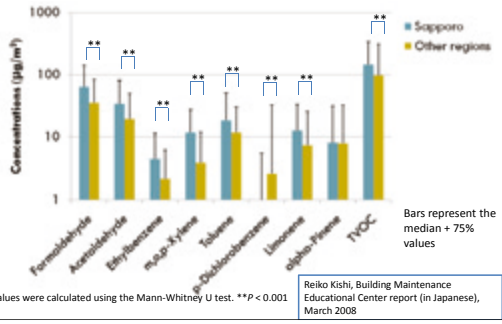
47

Setting: 6 regions of Japan



48

Chemical concentration differences between Sapporo and other regions



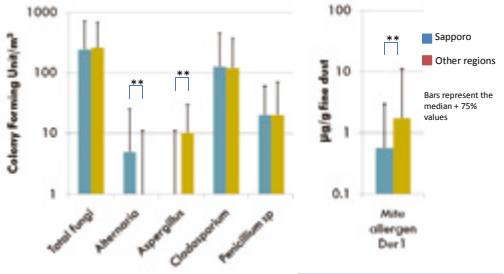
Bars represent the median + 75% values

P-values were calculated using the Mann-Whitney U test. **$P < 0.001$

Reiko Kishi, Building Maintenance Educational Center report (in Japanese), March 2008

49

Fungus and mite concentration differences between Sapporo and other regions



Bars represent the median + 75% values

P-values were calculated using the Mann-Whitney U test. **$P < 0.001$

Reiko Kishi, Building Maintenance Educational Center report (in Japanese), March 2008

50

Associations between atopic dermatitis and phosphate levels

	Floor		Multi-surface	
	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value
TBP	1.84 (1.06 – 3.18)	0.030	1.03 (0.43 – 2.48)	0.954
TCiPP	2.27 (1.29 – 3.98)	0.004	1.13 (0.60 – 2.14)	0.695
TCEP	1.89 (1.01 – 3.52)	0.045	1.15 (0.68 – 1.94)	0.603
TEHP	2.25 (1.11 – 4.56)	0.025	1.39 (0.61 – 3.15)	0.433
TBEP	1.26 (0.75 – 2.12)	0.382	0.85 (0.45 – 1.60)	0.611
TDCPP	1.92 (1.28 – 2.89)	0.002	1.26 (0.67 – 2.38)	0.467
TPhP	1.71 (0.88 – 3.32)	0.114	1.08 (0.59 – 1.96)	0.805
DEHP	1.82 (0.86 – 3.83)	0.117	1.62 (0.83 – 3.15)	0.156

Each variable was introduced separately in the logistic regression model and adjusted for gender and age strata. Odd ratios were calculated using $\log_{10}$-transformed variables.

51

51

III. Overview of the Japan Environment & Children's Study (Ministry of the Environment)

52

Worldwide Birth Cohorts



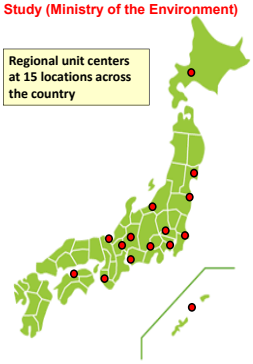
- Hokkaido Cohort Study (2001～): 20,000 participants
- Tohoku Cohort Study （2001～ 1,300）participants

Japan Environment & Children's Study (to be launched in 2011 with 100,000 participants)

53

the Japan Environment & Children's Study (Ministry of the Environment)

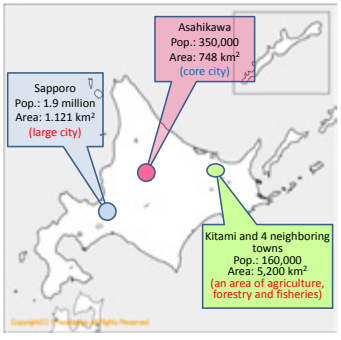
Regional unit centers at 15 locations across the country



No.	Regional unit center name
1	Hokkaido
2	Miyagi
3	Fukushima
4	Chiba
5	Kanagawa
6	Koshin
7	Toyama
8	Aichi
9	Kyoto
10	Osaka
11	Hyogo
12	Tottori
13	Kochi
14	Fukuoka
15	Southern Kyushu/Okinawa

54

Fig. 3 **Framework and characteristics of the Hokkaido unit**



1. **Four universities collaborate to cover the Hokkaido region, which accounts for 20% of the national land area (a cooperative structure as a unit is created).**
2. **Based on previous experience, in the large city of Sapporo, samples are taken from across the city to ensure freedom from hospital selection bias.**
3. **The same study design is used in Asahikawa (a core city).**
4. **In the eastern Hokkaido/Kitami area, where the major industries are agriculture, forestry and fisheries, one city and four towns are involved in the study.**

55

Establishment of the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences (a joint-use facility for education and research)

- Established on April 1, 2010
- The focus of the center is not on receiving large research grants.
- Research and education related to the environment and health cannot be covered fully by the medical field alone. An approach based on interdisciplinary integrated cooperation is essential.
- It is important for the 21st century environment and health research that education should work to empower people (those involved) and lead to a reform of social systems.
- Research and education should have a philosophy of further development to meet the needs of society and the times (with universities playing an important role).

56

IV. The Significance of Establishing the Center for Environmental and Health Sciences as a Joint-Use inter-departmental Institute at Hokkaido University

57

New efforts for sustainability at Hokkaido University

The Hokkaido University Initiative for Sustainable Development was established in 2005 (with the university president as Executive Director) in order to enhance research and education related to sustainable development with the aim of contributing to international society using the achievements of our activities.

Priority fields

Besides the five current major academic fields, there is great significance in adding a new field focusing on the environment and health.

1. Global warming
2. Integrated water resource management
3. Construction of a sound material-cycle society
4. Securement of a stable food supply and sustainable forest resource management
5. Measures against infectious diseases
6. Environment and health



58

Future efforts

1. **International cooperation is vital, especially for tackling global warming. Specific measures, including those for human adaptation to rapid climate change and disaster control, are needed.**
2. **Social and economic environments: Japan's poverty rate has been the second-highest among OECD members since 2006 after that of the United States.**
3. **It is necessary to realize the importance of empowering the people who are the central players in society.**
4. **In addition to risk studies, environmental studies are also important in helping people to live healthier lives.**
5. **Environmental issues can be approached more comprehensively by looking at them from the new viewpoint of safety (e.g., city planning, food safety, etc.).**

59

Health – Safety – Wellbeing (Public Health)

Besides medicine (i.e., disease prevention), the following issues must also be addressed:

Global environmental change and **public health**
Environmental deterioration and climate change/biodiversity loss and **public health**
Urbanization and public hygiene/health crisis management and public health
City planning to protect vulnerable groups from disasters, and public health
Decent work and public health
Prevention of child abuse, and public health

- **Hokkaido University emphasizes the three concepts of health, safety and wellbeing as major pillars for education and research.**

60

Thank you very much

環境健康科学研究教育センター
Center for Environmental & Health Sciences（CEHS)

61

環境健康科学研究教育センターにおける研究の概要と今後の課題について：本学におけるセンター設立の意義を含めて



岸　玲子
北海道大学特任教授
環境健康科学研究教育センター長

要　旨：
環境が人々の健康と安全に与える影響は多大でかつ人びとのリスクは自然と社会の有り様が複雑に絡む。講演では 1.「環境と健康」をめぐる世界な動向 、 2. 北海道大学環境健康研究教育センターの概要と設置の意義、特に3. 研究の現状と今後の課題について、環境健康研究教育センターにおける on going な大規模研究を例に、（1）環境暴露による健康リスク研究の世界的な現状、（2）環境リスク研究の方向性、1）前向き研究デザインによる疫学研究の推進、2）最も脆弱なハイリスク集団での調査研究、3）複合汚染のリスクアセスメント、4）リスクコミュニケーションの推進について述べることとする。

経　歴：
1947年帯広生まれ。1971年北海道大学医学部医学科卒業。医学博士（1977年）。1990年、米国ハーバード大学にて（公衆衛生学修士）取得。1997年、札幌医科大学公衆衛生学講座助教授を経て、北海道大学医学部公衆衛生学講座教授、2010年環境健康科学研究教育センターセンター長に就任、現在に至る。当センターでは「環境と子どもの健康に関する研究」「シックハウス症候群の全国規模の疫学研究」など、自然および社会環境と人々の健康に関する多様な研究を行っている。2002年日本産業衛生学会学会賞受賞（産業職場における潜在的な神経障害の発見とリスク評価手法の確立）。2009年日本医師会医学賞受賞（環境リスクによる潜在的な健康障害の解明－特に次世代影響に関する研究）。

2010年4月　北海道大学に「環境と健康全学センター」が発足

その意義と課題

環境健康科学研究教育センター
岸　玲子

1

講演の概要

Ⅰ　人間を取り巻く環境（自然環境と社会環境）

Ⅱ　「環境リスク研究」：最近の世界的な動向

Ⅲ　現在センターで実施中の研究（紹介）

Ⅳ　全学共同利用施設としての環境健康科学センター設置の意義、センターの概要

Ⅴ　今後の方向性

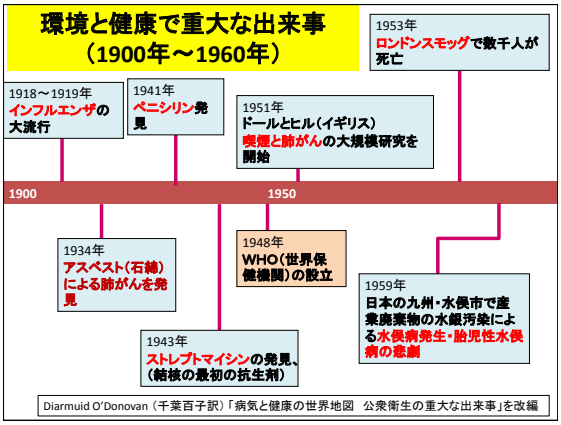
2

Ⅰ　人間を取り巻くのは自然環境と社会環境の両方

- 自然環境　地球環境－気候変動、生態学的環境
  生物環境－微生物（ウィルス、細菌など）　動植物
  化学環境－大気、水、土壌、廃棄物
  物理環境－日照、温熱、放射線、電磁波、騒音
- 社会環境　政治－戦争、紛争、テロ
  経済－貧困、所得
  労働－就業形態、産業構造
  地域－社会資本、人口動態、福祉システム
  住居－アメニティー
  文化－芸術、宗教、学問、道徳

3

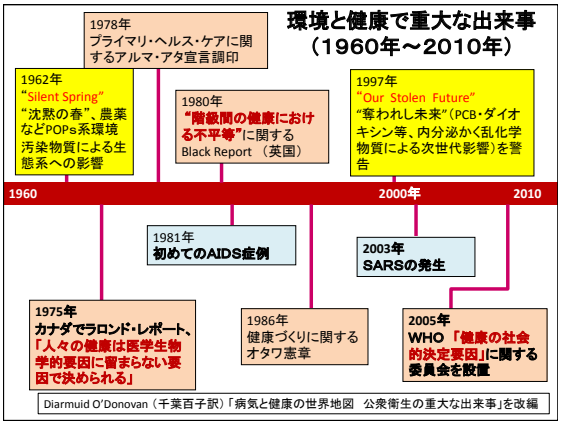
環境と健康で重大な出来事（1900年～1960年）



Diarmuid O'Donovan（千葉百子訳）「病気と健康の世界地図　公衆衛生の重大な出来事」を改編

4

環境と健康で重大な出来事（1960年～2010年）



Diarmuid O'Donovan（千葉百子訳）「病気と健康の世界地図　公衆衛生の重大な出来事」を改編

5

日本国民の健康状態 過去100年間の状況

（環境と健康が密接に関連していることがわかる）

6

国民の健康状態 (1900年から2000年）前半

	1900年（明治33年）	1920年（大正9年）	1940年（昭和15年）
環境と国民生活	富国強兵 栄養不足	長時間労働 貧困、栄養失調	第二次世界大戦 国家総動員法
第1次産業（農業等） 都市人口 65歳以上	60% （－） 4%	50% 20% 5.3%	43% 35% 4．8%
出生率（人口千対） 粗死亡率（人口千対） 乳児死亡率（出生千） 0歳平均余命	32．4 20．8 155 35歳前後	36．2 25．4 165 42歳前後	29．4 15．6 90 50歳前後
健康の課題	急性感染症（コレラ・赤痢など） 汚物処理対策	慢性感染症（結核） 母子衛生 工場法など労働環境の改善	戦争による被災 栄養失調

岸玲子　南江堂「NEW予防医学・公衆衛生学　改訂第2版」表1-1を改編

7

環境の変遷と国民の健康状態 (1900年から2000年）後半

年代	1960年（昭和35年）	1980年（昭和55年）	2000年（平成12年）
環境と国民生活	戦後復興 高度成長期 公害病の発生	都市化と過疎 廃棄物問題 長時間労働過労死	産業グローバル化 経済不況と失業 少子高齢化
第1次産業 都市人口 65歳以上	30% 30% 5．7%	10% 75% 9．1%	5% 80% 17．5%
出生率（人口千対） 粗死亡率（人口千対） 乳児死亡率（出生千） 0歳平均余命	17．2 7．6 30 65－70歳前後	13．6 6．2 7．5 73-78歳前後	9．5 7．6 3．2 男78歳、女85歳
健康の課題	公害病 労働衛生(急性中毒、労働災害) 脳卒中予防対策	生活習慣病（糖尿病、循環器）増加 労働衛生（過労死、慢性中毒）	ストレス疾患増加 生活習慣病の予防 高齢者介護問題 DV家庭内暴力・虐待

岸玲子　南江堂「NEW予防医学・公衆衛生学　改訂第2版」表1-1を改編

8

環境と人々の健康
（1900年～2000年　まとめ）

1. 過去100年、地道な公衆衛生活動により、乳児死亡率や妊産婦死亡などは大幅に低下、世界一の長寿が達成
2. 上下水道など環境改善の結果、感染症の多くは克服されつつある
3. しかし、高度経済成長期は大気汚染や産業公害で広範囲の地域が汚染され、修復と再生の歴史であった
4. 労働現場では職業病と労働災害が多発、労働安全衛生上の種々の対策取り組みがなされ劣悪な労働環境は改善された

9

今年（2010年）
日本の人々の健康と　well-being

- 年間30000人を超える自殺が10年以上続いている
- 減らないがん・循環器疾患・糖尿病の患者
- 高い喫煙率がまだ続いている
- 依然減らない労働者の“過労死”（背景に長時間労働）
- 新卒者の就職難、非正規雇用の増加
- 医師不足と“医療崩壊”、保険医療制度の危機
- 後期高齢者医療制度と介護保険制度の改正
- 子どもの虐待と青少年のこころの問題
- 薬物依存の増加

10

Ⅱ．環境リスク研究
（世界の動向）

11

1. POPs（Persistent Organic　Pollutants）に関心
2. ハイリスク集団が重要に
   最も脆弱な子ども・胎児、
   労働者（高濃度の環境暴露とストレス）
   高齢者（心肺機能が低下）
3. ライフコース・アプローチの重要性
   ①胎児期暴露による内分泌かく乱作用の追跡
   ②多くの（成人期）疾病で胎児期オリジン仮説
   ③生涯を通じての貧困の影響研究など
4. 疫学研究の重要性が高まる
   大規模前向き研究
   介入研究

12

I－8





胎児性水俣病の子供たち

重篤な病理学的変化が出現する前に、サブクリニカルな、潜在的な神経機能障害を見出すことができないか？と考えた（私の研究の原点）

13

生物学的半減期

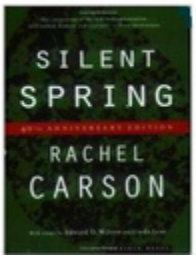
POPs　PCB・ダイオキシン・塩素系農薬は長い

物質	半減期
PCB	7年
2，3，7，8－TCDD（ダイオキシン）	7年
DDE（DDTの代謝産物）	約10年
HCB	2～3年
水銀	40～60日
メチル水銀	70日
鉛	10年

Konishiら（Arch Environ Contam Toxicol 40: 571-578, 2001）のデータをもとに算定

14

SILENT SPRING　春がきても花が咲かず鳥のさえずりのない、、、沈黙の春



1962年

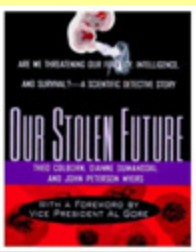


1964年

15

胎児期の潜在的な健康障害の重要性

1．1997年頃から、環境化学物質の内分泌かく乱作用が注目される。特に子どもへの影響が指摘された。（Our Stolen Future：邦訳　“失われし未来”）





16

Ⅲ. 環境健康科学センターでは専任および兼務教員が現在　多くの大規模プロジェクト研究を実施

1. 環境と子どもの健康に関する北海道研究
2. 全国規模のシックハウス研究
3. 大規模な職域前向きコホート研究
4. 高齢者の社会的サポートネットワークと介護予防のための介入研究
5. 環境省エコチル研究

17

（1）尿道下裂・停留精巣など泌尿生殖系の先天異常と環境化学物質の関係

・近年、いくつかの欧米諸国より、尿道下裂・停留精巣の発生率の増加が報告された。日本では？

・尿道の形成や精巣の下降は、アンドロゲン依存性におこるため、器官形成期における内分泌撹乱物質曝露との関連も疑われてきた

18

Hypospadias（尿道下裂）



比較的多い先天異常

日本は海外より低い

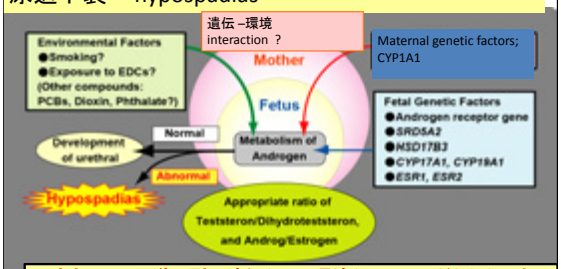
尿道口が陰茎の腹側表面、陰のう、あるいは会陰部に開口する

Department of Renal and Genitourinary Surgery, Hokkaido University Hospital

19

最終目標：環境遺伝交互作用の解明

尿道下裂　hypospadias



現時点では、尿道下裂は遺伝か？　環境か？　そのどちらかの側からしか研究がなされていなかった．今後はその両面から総合的な研究が必要。大規模前向きコーホート研究で初めて解明できる

Kishi et al.,　Basic Clin Pharmacol Toxicol (2008)

20

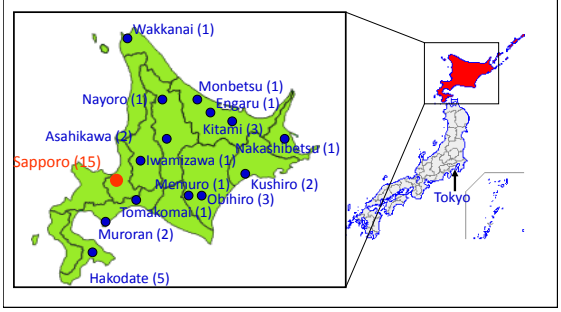
しかし、“後ろ向き研究”デザインの症例対照研究には種々の限界がある

- 先天異常登録制度がない国では症例は“病院による選択バイアス”が入る可能性
- 調査票で過去の妊娠中のことをふりかえるので“思い出しバイアス”の可能性
- 対照群の協力がなかなか得られにくいため、“対照選択時にバイアスが入る”可能性
- 時間的な因果関係があいまい
- （先天異常を起こす可能性のある器官形成期の）血液など生体試料採取が行われていないので曝露濃度（化学物質など）評価が困難

21

「環境と子どもの健康　に関する北海道研究（先天異常・発達・アレルギー）」

人口:560万人、疫学研究を実施しやすい規模、3医科大学の協力



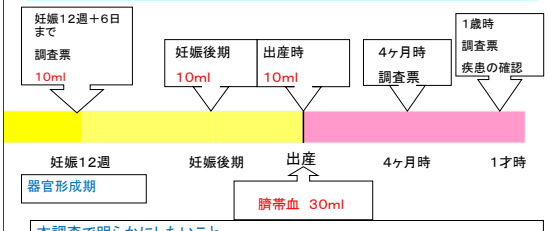
22

北海道コーホートの特徴

1. 一般人の低濃度バックグラウンドレベルでの影響
2. 胎児期の種々の環境要因について正確な曝露測定データを得る前向き研究
3. 一定期間追跡後、先天異常、神経発達、甲状腺機能、免疫アレルギーのそれぞれのアウトカムについてリスク評価を行う。
4. 予防医学的な見地から個体の感受性素因についてもハイリスク群の検討を行う。
5. 1）大規模コーホート(2万人目標：現在17,000人）
   妊娠12-13週の器官形成期の曝露と先天異常
   2）札幌Ｉ産院コホート(514人の母児）：
   生後の詳細な神経行動発達を追跡

23

前向きコーホート①



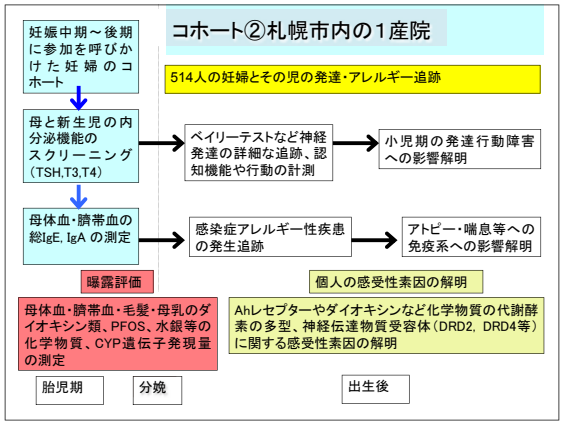
本調査で明らかにしたいこと

①器官形成期の化学物質濃度と、先天異常の直接の因果関係

②栄養（葉酸など）、生活習慣と先天異常との関連

③母子の化学物質代謝酵素などの遺伝子多型の解析により、個人の感受性素因と先天異常との関連

24



25

Exposure assessment

- The world's first individual isomeric-level measurement of PCBs and dioxins
- 7 PCDDs, 10 PCDFs
- 4 non-ortho Co-PCBs
- 8 mono-ortho Co-PCBs
- 2 di-ortho PCBs
- Total and TEQ values also calculated

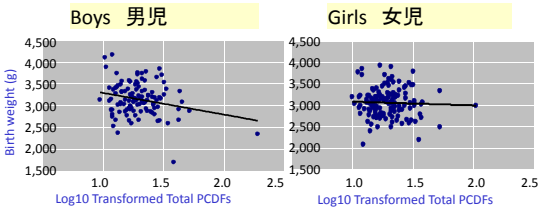
Additionally, 68 PCBs were measured in 64 of the subjects for comparison of concentrations with those of other countries.

26

PCBダイオキシン類の胎内発育と生後発達への影響

27

児の出生体重と母の血液 中PCDFs 濃度 男女別 （濃度は対数変換 ）



Konishi et. al. (Dioxin 2007)

28

Multiple linear regressions for birth weight in relation to PCDDs/PCDFs and DL-PCBs by infant's gender

$\log_{10}$ scale	Male Beta [a]	Male (95%CI)	Female Beta [a]	Female (95%CI)
<Total> (pg/g lipid)				
Total PCDDs	-125.7	(-402.3 - 150.8)	-19.3	(-294.0 - 255.5)
Total PCDFs	-237.6	(-595.2 - 119.9)	-304.9	(-620.6 - 10.7)
Total PCDDs/PCDFs	-136.6	(-418.3 - 145.1)	-28.7	(-307.5 - 250.1)
Total non-*ortho* PCBs	-90.7	(-350.4 - 169.0)	-122.4	(-347.9 - 103.2)
Total mono-*ortho* PCBs	-138.6	(-372.7 - 95.4)	-104.3	(-308.7 - 100.1)
Total DL-PCBs	-138.7	(-373.1 - 95.7)	-105.3	(-309.9 - 99.3)
Total PCDDs/PCDFs and DL-PCBs	-148.5	(-391.1 - 94.1)	-106.8	(-317.6 - 103.9)
<WHO-2006> (TEQ pg/g lipid)				
Total PCDDs TEQ	-331.4	(-607.4 - -55.5) *	-126.3	(-384.5 - 131.9)
Total PCDFs TEQ	-269.5	(-561.5 - 21.9)	-241.7	(-491.7 - 8.4)
Total PCDDs/PCDFs TEQ	-334.7	(-628.2 - -49.1) *	-173.9	(-437.6 - 89.8)
Total non-*ortho* PCBs TEQ	-107.3	(-306.1 - 91.5)	-114.8	(-289.4 - 59.8)
Total mono-*ortho* PCBs TEQ	-138.6	(-372.7 - 95.4)	-104.3	(-308.7 - 100.1)
Total DL-PCBs TEQ	-112.1	(-315.1 - 91.0)	-117.5	(-295.6 - 60.5)
Total TEQ	-289.5	(-561.7 - -17.3) *	-144.2	(-386.7 - 98.4)

[a] Beta coefficients represent the change in birth weight (g) for a 10-fold increase in the dioxins level.
*p<0.05

男児においてのみ有意な関連、男児の方が女児より体重の減少幅が大きく有意であった.

Konishi et al., Environ Res (2009)

29

発達評価

- 児の神経発達評価はベイリー乳幼児発達検査－第2版（BSID－Ⅱ）を日本語に訳して使用し，精神発達面，運動発達面を評価した。
- BSID－Ⅱは，アメリカで標準化され，臨床や研究領域で広く使用されている発達検査(Bayley, 1993)，健常児の発達状況を測定するには有効な検査

30

子どもの神経行動発達





BSID--Ⅱ
（ベイリー乳幼児発達検査・第2版）

31

母の妊娠時の血液中PCBs and Dioxins 異性体濃度と児の6か月時の精神運動発達スコアとの関係①

	MDI β	MDI t	MDI p	PDI β	PDI t	PDI p	
<PCDD>							
2,3,7,8-TCDD	-0.150	-1.714	0.089	-0.105	-1.235	0.219	
1,2,3,7,8-PeCDD	0.067	0.771	0.442	-0.036	-0.423	0.673	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	-0.035	-0.394	0.694	-0.124	-1.462	0.146	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.023	0.259	0.796	-0.045	-0.520	0.604	
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.002	0.026	0.979	-0.189	-2.284	0.024	*
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-0.219	-2.395	0.018	* -0.240	-2.749	0.007	**
OCDD	-0.173	-1.864	0.065	-0.172	-1.927	0.056	
<PCDF>							
2,3,7,8-TCDF	-0.050	-0.584	0.560	-0.178	-2.175	0.031	*
1,2,3,7,8-PeCDF	0.014	0.158	0.875	-0.196	-2.412	0.017	*
2,3,4,7,8-PeCDF	0.022	0.252	0.801	-0.046	-0.544	0.588	
1,2,3,4,7,8-HxCDF	-0.107	-1.199	0.233	-0.137	-1.615	0.109	
1,2,3,6,7,8-HxCDF	-0.099	-1.117	0.266	-0.167	-1.990	0.049	*
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.026	0.302	0.763	-0.167	-2.012	0.046	*
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-0.042	-0.482	0.631	-0.064	-0.763	0.447	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
OCDF	-0.057	-0.656	0.513	-0.032	-0.390	0.697	

Adjusted for gestational age, smoking during pregnancy, and blood sampling time. * p < 0.05; ** p < 0.01

Nakajima et al., Env. Health Perspectives, 2006

32

免疫アレルギーへの影響

- 新生児IgE レベルと
- 生後感染症罹患、アレルギーのリスク

（Washino et al.，2007
Miyashita et al.，submitted)

33

母のdioxin異性体 levels と 男児のcord serum IgE
（回帰係数 Regression coefficients）

	Crude	P	Adjusted	P
Total				
Total PCDD	0.032	N.S.	-0.061	N.S.
Total PCDF	-0.630	N.S.	-1.097	＜0.05
Total PCDD/PCDF	0.012	N.S.	-0.088	N.S.
Total Non-ortho PCBs	-0.201	N.S.	-0.587	N.S.
Total Mono-ortho PCBs	-0.252	N.S.	-0.482	N.S.
Total Coplanar PCB	-0.253	N.S.	-0.484	N.S.
Total Dioxins	-0.246	N.S.	-0.521	N.S.
WHO-2005				
Total PCDD TEQ	-0.630	＜0.1	-1.008	＜0.05
Total PCDF TEQ	-0.689	＜0.1	-1.229	＜0.01
Total PCDD/PCDF TEQ	-0.681	＜0.1	-1.144	＜0.05
Total Non-ortho PCBs TEQ	-0.234	N.S.	-0.498	＜0.1
Total Mono-ortho PCBs TEQ	-0.252	N.S.	-0.482	N.S.
Total Coplanar PCB TEQ	-0.242	N.S.	-0.514	＜0.1
Total TEQ	-0.535	N.S.	-1.011	＜0.05

Adjusted for mother's age, maternal allergic history, paternal allergic history, smoking during pregnancy, parity, gestational age, frequency of deep sea fish consumption, distance of highway to home and blood sampling period. +p<0.1, *p<0.05, ***p<0.01.

Washino, Dioxin (2007)

34

Adjusted OR between Otitis media and dioxin levels

	Total		Male		Female	
	OR	P	OR	P	OR	P
<Total> (pg/g lipid)						
Total PCDD	1.01	＜0.05	1.02	N.S.	1.01	N.S.
Total PCDF	1.81	＜0.01	2.42	＜0.01	1.51	N.S.
Total PCDD/PCDF	1.01	＜0.05	1.02	N.S.	1.01	N.S.
Total Non-ortho PCBs	1.07	N.S.	1.12	＜0.05	1.04	N.S.
Total Mono-ortho PCBs	1.00	N.S.	1.00	N.S.	1.00	N.S.
Total Coplanar PCB	1.00	N.S.	1.00	N.S.	1.00	N.S.
Total Dioxin	1.00	N.S.	1.00	N.S.	1.00	N.S.
<WHO-05> (TEQ pg/g lipid)						
Total PCDD-TEQ	1.04	N.S.	1.16	N.S.	1.01	N.S.
Total PCDF-TEQ	1.36	＜0.05	1.56	＜0.05	1.30	N.S.
Total PCDD/PCDF-TEQ	1.05	N.S.	1.12	＜0.05	1.02	N.S.
Total Non-ortho PCBs-TEQ	1.05	N.S.	1.12	N.S.	1.00	N.S.
Total Mono-ortho PCBs-TEQ	1.14	N.S.	6.03	N.S.	0.24	N.S.
Total Coplanar PCB-TEQ	1.04	N.S.	1.11	N.S.	0.99	N.S.
Total Dioxin-TEQ	1.03	N.S.	1.07	＜0.05	1.01	N.S.

Adjusted for maternal educational level, parity, infant gender, breast-feeding duration, environmental tobacco exposure, day care attendance and blood sampling period
<Total> OR; Per each 10 increase in dioxins concentration *p＜0.05; **p＜0.01

Miyashita et al., (submitted)

35

諸外国の曝露濃度との比較

- ダイオキシン類のレベルをTEQで比較すると、オランダやドイツに比べると低かった。
- Longneckerらの文献では、PCB153の濃度を10の研究間で比較をしているが、日本のデータは含まれていない。そこで過去の諸外国データとの比較のために、対象者134名中64名についてPCB153の濃度を検討したところ、ドイツ，オランダ，アメリカ・ノースカロライナよりも低い値で、
- 札幌の妊婦の曝露濃度は、アメリカ・ニューヨーク、マサチューセッツ州とだいたい同じレベルだった。

36

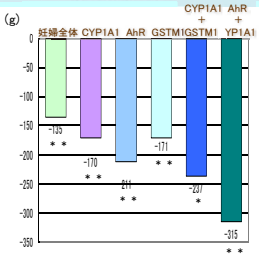
遺伝的感受性素因

（どのような人がハイリスク・
グループか？）

胎児期における母の喫煙や
受動喫煙による児への影響から
研究を開始した

37

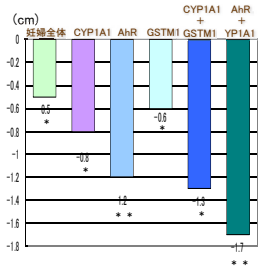
喫煙群の新生児体格（平均体重）
母のPAHs代謝関連の遺伝子多型別



妊婦の年齢，身長・妊娠前体重，妊娠中飲酒量，出産歴，新生児性別，在胎週数，世帯収入で調整　＊p<0.05　＊＊p<0.01　(Sasaki et al, 2005)

38

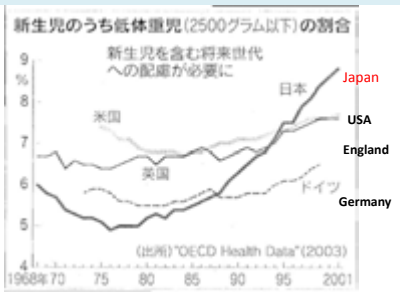
喫煙群の新生児体格（平均身長）
母のPAHs代謝関連の遺伝子多型別



妊婦の年齢，身長・妊娠前体重，妊娠中飲酒量，出産歴，新生児性別，在胎週数，世帯収入で調整　＊p<0.05　＊＊p<0.01　(Sasaki et al, 2005)

39

Recent Increase of Newborn under 2,500g in Japan（OECD Health Data, 2003)



2010.10.21 日本経済新聞 「小原美紀 経済教室」より抜粋

40

“Barker仮説”から”DOHaD“へ

- “疾病の胎児期起源Fetal Origins Hypothesis”

  循環器疾患や2型糖尿病などは胎児期の低栄養が関係している。理由は厳しい胎内環境に適応し生まれる前に“倹約型”にプログラミングされ、生後の過栄養状態が肥満や成人期の慢性疾患につながる （Barker et al., Lancet 1993）

- さらに小児期発達の健康と疾病起源仮説へと発展
  Developmental origins of health and disease (DOHaD).

41

働く人を対象にした大規模コホート研究

42

北海道職域コーホート研究の概要

2003年(ベースライン調査)・調査票、健診・高感度CRP・動脈の脈波測定 H.b.pyrori感染

2004～2009年（アウトカム追跡）健診結果・疾病記録・調査票

3自治体職員、1運輸会社の計8，000名を対象に6年間の追跡調査

労働環境や社会経済要因がストレス、不眠、動脈硬化性疾患、メタボリック症候群に及ぼすリスクとそのメカニズムを解明

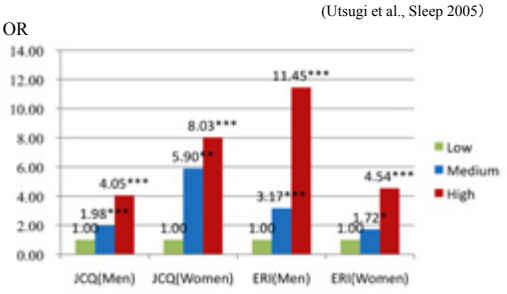
調査項目
- 個人属性：学歴、婚姻、同居者など
- 労働環境：職種、職階、労働時間、休日、
- 職業性ストレス（要求−裁量モデル、努力−報酬モデル）など
- 精神的健康度：不眠（アテネ不眠尺度）、抑うつ症状（CES−D）など
- 生活習慣：喫煙、飲酒、運動習慣など

これまで、職業性ストレスと不眠との関連、不眠がDM発症に及ぼす影響、H.b.pyrori感染と動脈硬化との関連など多くの知見を報告

43

Occupational stress (JCQ,ERI) and Insomnia

(Utsugi et al., Sleep 2005)

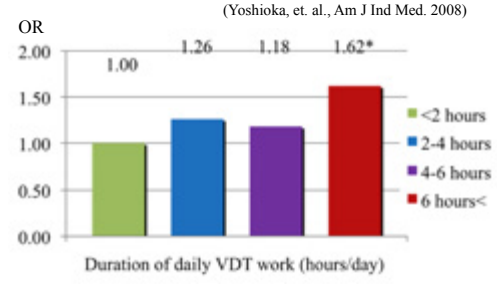


Adjusted for age, education, occupation, exercises, smoking, drinking, working hours and shift work.
*; p< 0.05 (vs. low). **; p< 0.01(vs. low). ***; p< 0.001(vs. low).

44

Duration of daily VDT work and Insomnia

(Yoshioka, et. al., Am J Ind Med. 2008)

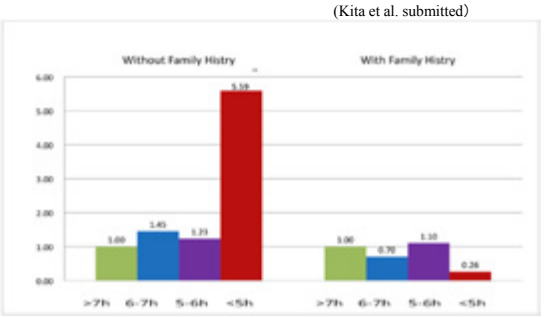


Adjusted for sex, age, education, glasses, drinking, exercises, BMI, day-off, working hours, and job strain.
＊； p<0.05 (vs. < 2 hours)

45

Daily sleep duration and Diabetes mellitus Occurrence

(Kita et al. submitted)



Adjuted for age, sex, BMI, smoking, drinking, working hours, occupational stress, education and shift work.
*p<0.05,**p<0.01,***p<0.001

46

シックハウス症候群の全国規模の疫学研究

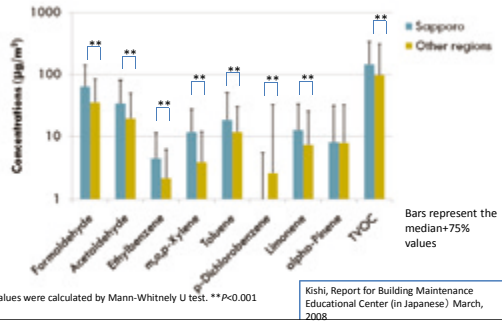
47

Setting: 6 regions in Japan



48

Chemical concentration differences between Sapporo and other regions



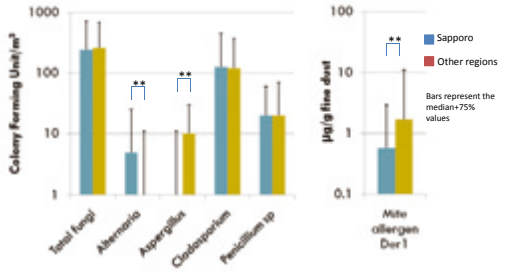
Bars represent the median+75% values

P-values were calculated by Mann-Whitnely U test. **P<0.001

Kishi, Report for Building Maintenance Educational Center (in Japanese) March, 2008

49

Fungi and mite concentration differences between Sapporo and other regions



Bars represent the median+75% values

P-values were calculated by Mann-Whitnely U test. **P<0.001

Kishi, Report for Building Maintenance Educational Center (in Japanese) March, 2008

50

Associations between Atopic dermatitis and levels of phosphate

	Floor		Multi-surface	
	OR (95%CI)	p-value	OR (95%CI)	p-value
TBP	1.84 (1.06-3.18)	0.030	1.03 (0.43-2.48)	0.954
TCiPP	2.27 (1.29-3.98)	0.004	1.13 (0.60-2.14)	0.695
TCEP	1.89 (1.01-3.52)	0.045	1.15 (0.68-1.94)	0.603
TEHP	2.25 (1.11-4.56)	0.025	1.39 (0.61-3.15)	0.433
TBEP	1.26 (0.75-2.12)	0.382	0.85 (0.45-1.60)	0.611
TDCPP	1.92 (1.28-2.89)	0.002	1.26 (0.67-2.38)	0.467
TPhP	1.71 (0.88-3.32)	0.114	1.08 (0.59-1.96)	0.805
DEHP	1.82 (0.86-3.83)	0.117	1.62 (0.83-3.15)	0.156

Each variable was introduced separately in the logistic regression model and adjusted for sex, age strata.
Odd ratios were calculated using $\log_{10}$-transformed variables.

51

51

Ⅲ. 環境省エコチル研究の概要

52

Worldwide Birth Cohorts



- Hokkaido Cohort Study (2001～): 20,000 participants
- Tohoku Cohort Study(2001～): 1,300 participants

Japan Environment & Children's Study 2011年から開始（10万人）

53

環境省環境と子どもの健康に関する全国研究

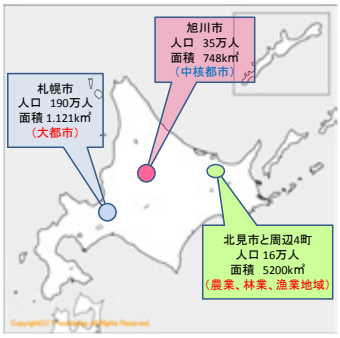


NO	ユニットセンター名
1	北海道
2	宮城
3	福島
4	千葉
5	神奈川
6	甲信
7	富山
8	愛知
9	京都
10	大阪
11	兵庫
12	鳥取
13	高知
14	福岡
15	南九州・沖縄

54

図3

北海道ユニットの構成と特徴



1. 日本の面積の2割を占める広大な北海道で4大学が共同（1つのユニットとして協力体制をとる）
2. （これまでの実績を生かして）大都市・札幌では「病院選択によるバイアス」がかからないように全域でリクルート
3. 中核都市・旭川も同様のデザイン
4. 農林・漁業地域を多く含む道東・北見周辺は1市4町で

55

「環境健康科学センター（全学共同教育研究施設）」設置へ

- 2010年4月1日から発足
- “大型研究費をとるためではない“
- 「環境と健康に関する研究教育」は医学のみではカバーできず、学融合的な協力が大切
- 21世紀「環境と健康」に関する研究は教育は人々（当事者）をエンパワーし、社会システム変革に結びつくことが大事
- 理念を掲げた教育研究が社会的にも時代から見ても発展できる（大学の役割は重い）

56

Ⅳ. 本学に全学共同利用施設としての環境健康科学センター設置の意義

57

本学におけるSustainability取り組みの新たな発展

北海道大学は、「持続可能な開発」に関連する研究と教育の高度化を図り、その成果を活用し国際社会に貢献するため、総長を本部長とする「持続可能な開発」国際戦略本部を2005年に設置。

重点領域

現在の5つの代表的な学問領域に今後、6.「環境と健康」が加わる意義は大きい

1.地球温暖化
2.水の統合的管理
3.循環型社会の構築
4.食糧・森林の安定的確保
5.感染症対策
6. 環境と健康



58

今後の課題

1. 国際協力が不可欠。特に地球温暖化：急激な気候変動の生体の適応や災害などへの取り組みが必要

3.「社会経済的環境」：2006年から日本の貧困率はOECDの中でアメリカに次いで2位。

4. 当事者である人びとの力を強める（エンパワーメント）の視点が重要

5.「リスク研究」とともに人々の「健康を増進」する環境研究も重要

6.「安全safety 」の視点を加えることにより一層環境への取り組みが総合的になる：
例）食の安全も都市計画も健康とともに安全が重要

59

Health・Wellbeing・ Safety
（健康）：（安寧）：（安全）

地球規模の環境変化と Public Health
気象変化・生物多様性の損失と Health
都市化と Public Health
災害で弱者を死なせない防災計画とPublic Health
働きがいのある人間らしい労働と Health
小児の安全　虐待予防と Health

・健康と安全・安寧、
この3つを教育研究の柱に位置づけること
それにより世界から優秀な学生と研究者が
北海道大学に集まることでしょう

60

Thank you very much

環境健康科学研究教育センター
Center for Environmental & Health Sciences（CEHS)

61

Issues on Forest Rehabilitation of Degraded Forestland in Mongolia



モンゴルにおける荒廃森林地帯再生の課題

Jamsran Tsogtbaatar
Institute of Geoecology
Mongolian Academy of Sciences

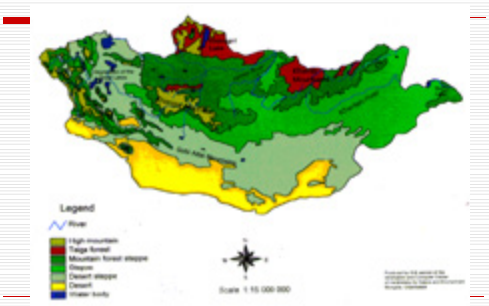
ジャムスラン・ツクトバータル
モンゴル科学アカデミー地球生態学研究所長

Context

- Forest Condition in Mongolia
- Forest degradation and deforestation
- Forest rehabilitation and tree planting
- Problems and limitations in tree planting and forest rehabilitation
- Recommendations

1

The natural zones of Mongolia



2

Forest zones in Mongolia

(Classification based on elevation)

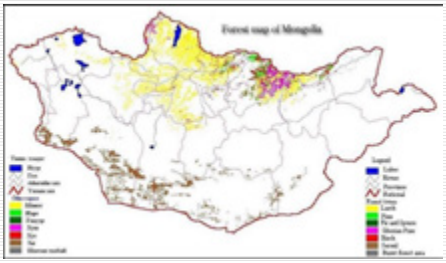
- Sub-alpine forest zone
- Mountain taiga forest zone
  Pseudotaiga forest zone
- Sub-taiga forest zone
- Forest-steppe zone





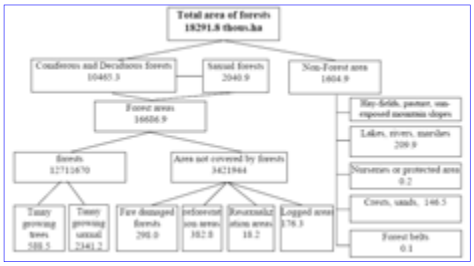

3

Forest distribution in Mongolia



4

The structure of Forest fund



Source: Ministry of Nature and Environment , 2006

5

Environmental issues facing in Mongolia

The Government of Mongolia has identified following issues as priority environmental areas:

- Land degradation
- Desertification
- Deforestation
- Biodiversity loss
- Air and water pollution

6

Main role of Mongolian forests - to conserve and maintain soil and water resources.



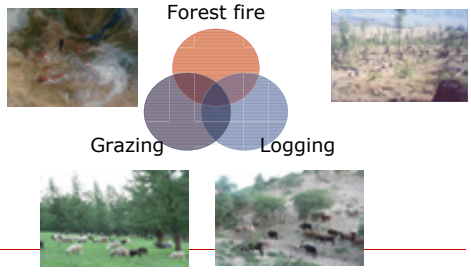
7

Main causes of deforestation

- Population demography
- Increasing livestock numbers
- Increasing demand for wood material
- Low enforcement of environmental laws
- Weak development of forest institutions

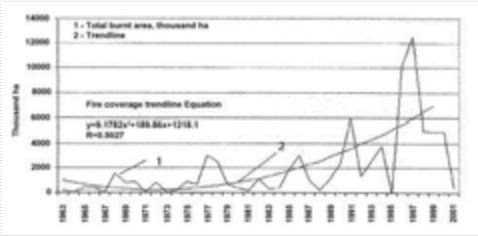
8

Key factors of Forest degradation



9

Forest fire frequency in Mongolia



Source: MNE, 2002

10

Forest insect and pest outbreaks





The main species of forest insect pests

- *Lymanthria dispar (adult)*
- *Dendrolimus superans sibiricus (pupa)*
- *Lymanthria dispar (larva)*
- *Dendrolimus superans sibiricus (adult)*

11

Annual wood harvesting volume

('000 m^3)

Year	Industrial use	Private use timber	Fuel wood	Wood from thinning	Total volume
2001	72,6	n/a	603,5	n/a	676,1
2002	39,0	n/a	580,0	n/a	619,0
2003	39,5	10,0	571,0	2,0	620,5
2004	44,3	18,5	585,0	5,0	647,8
2005	39,9	-	570,0	-	609,9
2006	32,5	14,0	570,7	n/a	617,2

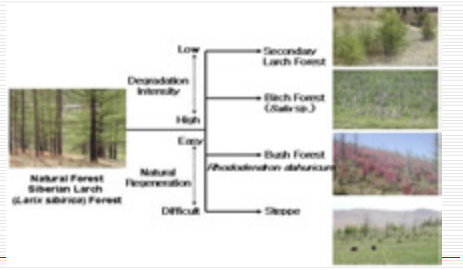
12

Current phenomenon of forest use

- Estimates of the sustainable annual allowable cut (AAC) in Mongolia, and also annual wood consumption, vary widely due to lack of reliable data.
- Between 36 and 80% of total harvest is illegal logging.
- Fuel wood constitutes between 65 and 80% of total wood harvest.

13

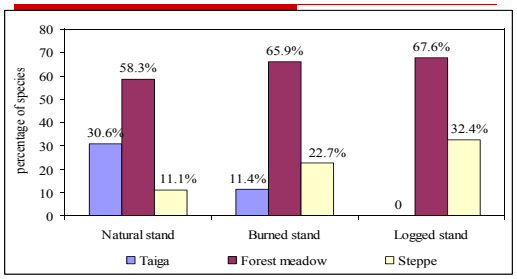
Development of *Larix sibirica* stands after fire or logging



Source: Park Yeong Dae, Tsogtbaatar, 2002

14

Changes in plant community after forest fire and logging



15

Grazing intensity and survival rate of planted larch trees

Site no.	Survival rate (%)	Distance from forest (km)	Altitude (m)	Aspect	Grazing intensity
1	83.3	0.1	1560	20	Light
2	5.0	5.0	1680	10	Heavy
3	38.9	0.1	1621	350	Heavy
4	50.5	0.1	1750	20	Medium
5	70.8	0.1	1710	350	Light
6	58.2	0.5	1700	30	Medium
7	2.7	4.0	1705	340	Heavy
8	13.4	2.5	1700	330	Heavy

16

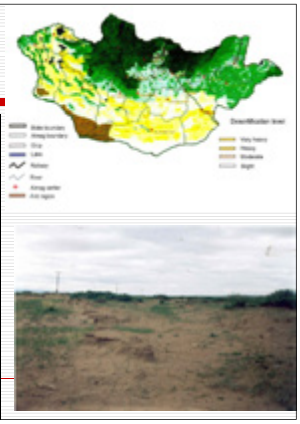
Factors of land degradation

- Vast rangeland area and nomadic lifestyle
- Long tradition of rangeland use and livestock breeding
- Climate change and extreme weather evidence
- Overgrazing and mismanagement of rangeland
- Compliance and enforcement of Land law

17

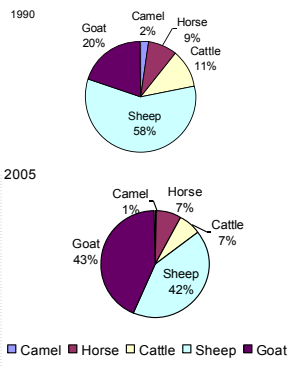
Land degradation/ desertification

Desertification classes	1990	2000
Slightly	76.0	34.9
Moderate	20.0	38.7
Heavy	3.0	16.1
Very heavy	1.0	1.8
Arid desert region	-	8.5
Semi-arid, arid territories	41.3	44.7



18

Increase of number of livestock



Since 1990s total number of domestic animals has increased up to 40.0 million and the carrying capacity of pastureland has changed drastically.



19

Impact of livestock on land cover



20

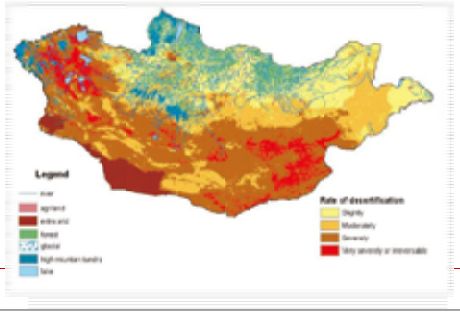
Pasture land degradation and Overgrazing



- Due to climate change almost 1,5 million hectares of land has eroded, which has been used for agriculture during the last more than 40 years.
- Almost 80% Mongolia's total pasture land has changed, of which 3.2 million hectares is considered degraded.
- Yield of severely degraded pasture has decreased by 5 times.

21

Desertification map of Mongolia 2007

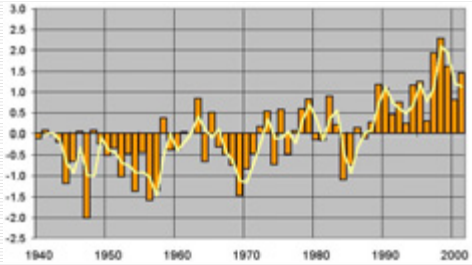


22

What is climate change impact on deforestation?

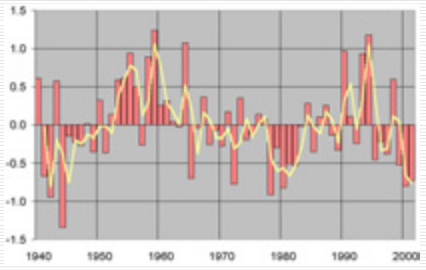
23

Trend of changes of mean annual temperature



24

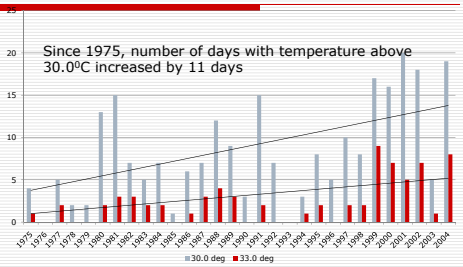
Annual precipitation changes



25

Number of days with above 30.0 degrees temperature in July

(Bogd soum of Ovorkhangai aimag)



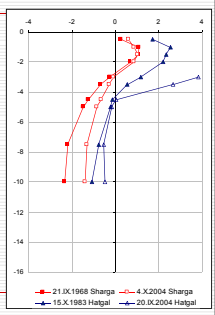
By Dr.Natsagdorj, 2006

26

Permafrost degradation

- Climate warming leads to recent degradation of permafrost.
- In generally the permafrost in Hovsgol Mountain region is degrading more intensive than in other mountains of Mongolia
- Mean annual permafrost temperature and the depth of active layer have increased by 0.6⁰C and 60 cm, respectively

Ground Temperature



27

Key indicators for Sustainable Forest Management in Mongolia

- Increase in the Extent of Forest and Tree Cover
- Conservation and maintenance of soil and water resources
- Maintenance and enhancement of Ecosystem Function and Vitality
- Adequacy of Policy, Legal and Institutional Framework

28

How can do rehabilitation work in degraded forestland area?

29

Criteria for selection of tree species

- Good adapting ability
- Ability to stand moisture stress
- Adaptation to drought
- Adaptable to soil condition
- Nitrogen fixing capacity
- Fast growth

30

Pre-conditions of tree planting activity

The selected sites of tree plantation are briefly described basing on following aspects:

- Objective of the planting activity
- Success and performance of planting activity
- Factors influenced on success/failure of plantation
- Lessons learned

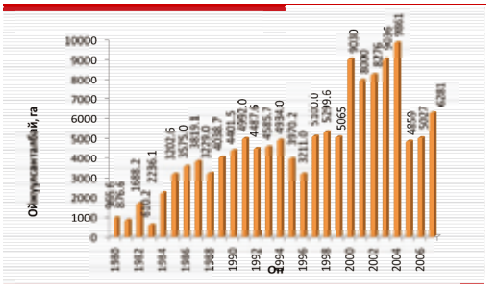
31

Implementation of reforestation

- Reforestation activities in Mongolia commenced in 1971.
- Main species planted are pine (*Pinus silvestris*), larch (*Larix sibirica*), poplars (*Populus* spp) and elm (*Ulmus pumila*).
- Total plantation area recorded by the end of 2006 is 117,940 ha.

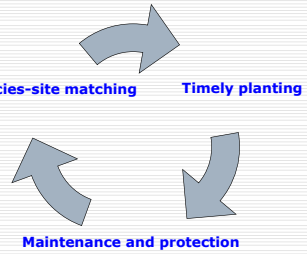
32

Reforstation activity (1980-2006)



33

Steps for successful reforestation



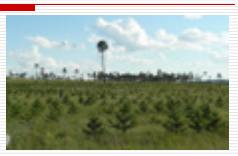
34

Plantation technology

- Site selection
- Species selection
- Nursery technology
- Establishment methods and tools
- Tree planting technology
- Silvicultural techniques
- Economic and ecological analysis

35

Cases of reforestation activities in northern Mongolia



36

Key considerable areas to enhance forest ecosystem functions

- Impact of drought on forest growth and post fire regeneration
- Climate - disturbance interactions in forest ecosystems
- Seasonal development of forest stand under global warming
- Response of boreal forest ecosystems to permafrost degradation

37

National Programs and Activities in forest rehabilitation

38

Forestry related National programs

- *Mongolian Action Program for the 21st Century – MAP 21*
- *National Action Program for Combat desertification, 1995*
- *Environmental Action Program, 1995*
- *National Action Program on Climate Change, 2000*
- *National Forest Program, 2001*

39

GREEN BELT PROGRAM

- Green belt program was approved by Mongolian Government on 09 March, 2005.
- First stage - 2005-2015
- Second stage- 2015-2025
- Third stage-2025-2035

40

What are a problems on reforestation and tree planting activities in Mongolia?

41

Current problems in tree planting

- Labor intensive technique
- Time consuming method
- Insufficient skilled labor
- Limited financial allotment
- Poor maintenance
- Weak system of land management

42

Main problems and limitations

- Difficulty in collecting quality seeds and producing quality seedlings
- Lack of supportive inputs and incentives for plantation activities
- No effective application of participatory approaches
- High conflict between forestry and livestock sector

43

Main problems and limitations

- Insufficient staff to properly maintain, protect and supervise plantation work
- Lack of skilled man power in tree planting process
- No any extension service in tree planting activity
- Weak monitoring system of post plantation activity

44

Recommendations

- The plantations should be established on a manageable scale
- Agroforestry systems and community forestry could play crucial role for successful implementation of plantation work
- Establishment of community nurseries in preparation for the long term community plantations

45

Recommendations

- Stimulate private sector investment in tree planting activity
- Giving forestry professional services and technical support
- Strengthening Professional Capacity in Extension Participatory forestry
- Integrate tree planting with income generation activity

46

Plenary Lecture

Session 2: The Deterioration of Ecosystems and it's Impact on Human Life

Sustainable Use and the Eecosystem Network of Mongolian Nomadic Pastures



Noboru Fujita
Visiting Associate Professor,
Research Institute for Humanity and Nature

Abstract:
In Mongolia, nomadism started in the third BC century in the Hsiung-nu period and has continued up to now. While, after democratization and market economy in 1990, due to the privatization of livestock by nomads, the rapid increase in the number of livestock has caused overgrazing of pasture. In this lecture, based on the analysis of the present status of the pasture, I would like to consider how to use the pasture by nomadism for the sustainable future from the view of the ecosystem network. It is normal that species diversity and production of the pasture is maintained highly by livestock grazing, so not the grazing by livestock but the strength of the grazing pressure is a question. First, I make clear the relation between the grazing pressure, and the species diversity and the production of pasture plants. Second, I show effects of the overgrazing by livestock on degradation of the pasture in each vegetation zone.

Profile:
I was born in Osaka in 1946. I received my Ph.D. in science at Kyoto University. I have done special research on plant ecology after I got a job at Laboratory for Plant Ecology, Kyoto University in 1974. I visited Mongolia first in 1999. The original plan to study Mongolia was watershed research of Lake Baikal. I already visited watershed of Tuul River and Selenge River from the upper to the lower and the famous pasture of Northern Khangai. At present, I join the project, 'Collapse and Restoration of Ecosystem Networks with Human activity' , of Research Institute for Humanity and Nature. I investigate the central Mongolia along a north-south line from Ulan Bator to South Gobi, including the forest steppe, steppe, desert steppe zones.



1



2

What is Mongolia?

A landlocked country between Russia and China

Highlands (the averaged altitude: 1500 m)、Ulan Bator (1350 m)

Land area: 1,567,000 Km^2 (4 times more than Japan)

Population: 2,562,400 (2005), Population density: 1.64/Km^2

Climate and vegetation: Taiga forest (conifer forests in the subarctic zone) in the north and Gobi Desert in the south, Humid gradient from the north to the south is large.

Religion: Lamaism

3

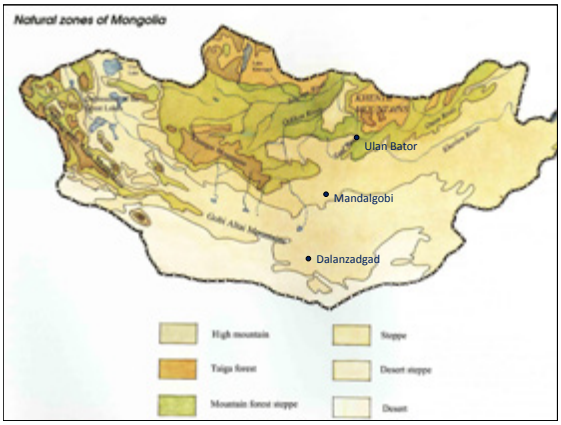
Mongolian nomadism

Basic primary industries

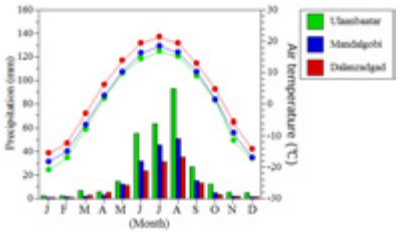
It continues from the Hsiung-nu (the 3rd century BC)



4

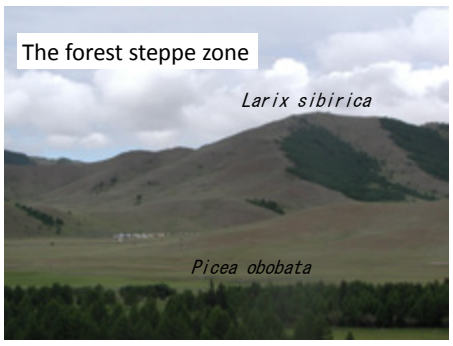


5

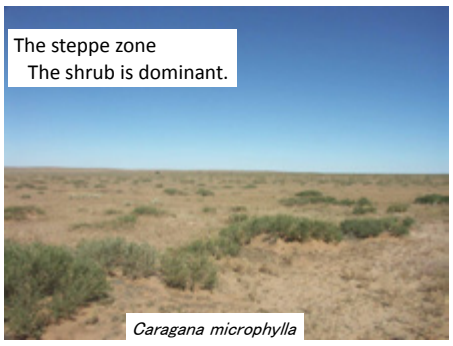


Although annual precipitation is normally ca. 300 mm around Ulan Bator, almost all rain falls during the summer and the winter where it rains little is very cold. So, forests can grow around Ulan Bator

6



7



8



A legume: nitrogen fixation, spines

9

The desert steppe zone : mainly two shrub types



Caragana stenophylla

10



Dry type of *Caragana*
Small, narrow leaves with thin spines

11



A mixture of *Kalidium foloatum* and *Reaumuria soongolica*

12



Kalidium foliatum : Chenopodiaceae, C_4 plant

13

What is Mongolian nomadism?

A family moves with the tent and livestock at every season and even within the season.

Kinds of livestock are sheep, goat, horse, cattle including yak, and camel. Sheep and goat make a mixed group.

Livestock graze freely in the pasture, but the nomad often leads livestock to good sites. Cattle, and sheep and goat go back to the nomad tent every night.

14



A watering place is important for summer place of residence.

Near the watering place like a river or a well

15

It is important for the winter place of residence to shelter from the cold north–west wind.

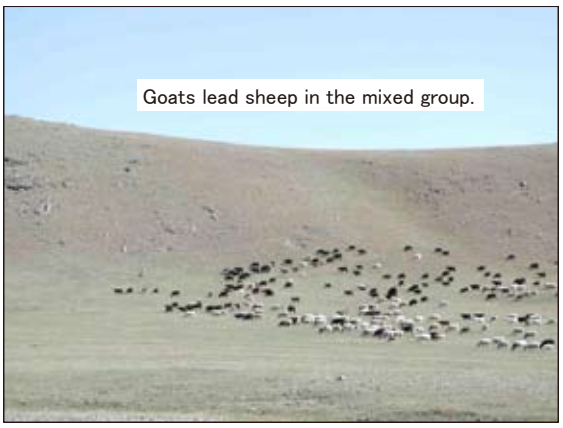


Spring quarters **Winter quarters**

The foot of the south–facing slope

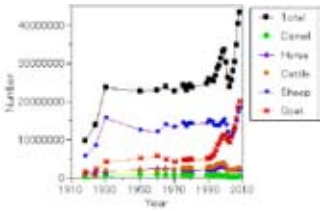
Why does the residence moves at a short distance from winter to spring?

16



17

Yearly change of livestock number



Rapid increase after democratization (1990) especially in goats due to market economy and privatization of livestock.

18

Sustainable use of nomadic pasture

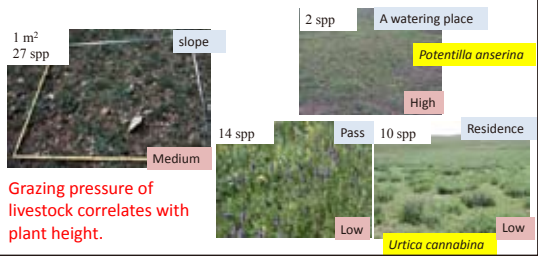
The forest steppe zone, and the steppe and desert steppe zones faces commonly a crisis of over-grazing by livestock, but natural environments, vegetation, and kind of dominant livestock are different between them. So, the present status is clarified differently.

The forest steppe zone	The steppe, and desert steppe zones
Drought is relatively low	Drought is high
Forests and pastures	Shrubs and herbs
Cattle is popular	Goats and camels are dominant

19

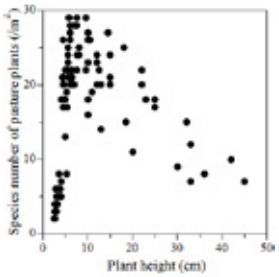
The forest steppe zone

Pasture plants can live under grazing pressure by livestock. In many taxa, the forest species and the pasture species are differentiated. Therefore, livestock grazing is not an adverse condition for pasture plants. Too strong grazing, overgrazing is the adverse condition.



Grazing pressure of livestock correlates with plant height.

20



Species diversity of pasture plants become the highest at the intermediate grazing pressure.

Intermediate disturbance theory
(the forest, the intertidal zone)

21

What is the relation between annual production of pasture plants and grazing pressure of livestock？

Mowing experiments to determine effects of mowing height and frequency, and selection of mowing species on the annual production of pasture plants



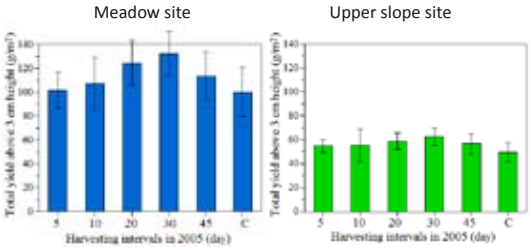
22

Gachuurt（north east of Ulan Bator）



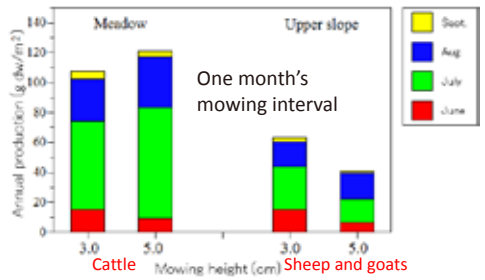
Different topography (soil moisture)

23



Annual production of pasture plants becomes the highest at the mowing interval of 30 days. Livestock grazing increase actually the annual production of pasture plants. But, too much frequent grazing makes it worse.

24



Remaining height of pasture plants after livestock grazing
Cattle: 5 cm; Sheep and goats: 3 cm

In the meadow where plant growth is high, annual production of pasture plants shows better at mowing height of 5 cm compared with 3 cm, while, in the upper slope, it becomes reverse.

25

It is not easy to determine the grazing tolerance of pasture plants.

Defense of pasture plants against livestock grazing: physical (hardening, spine), chemical (poison, a bad smell), ecological (lying down-avoidance, hiding)

Livestock grazing: It depends on the hunger of livestock, because livestock can graze hard or poisonous plants due to large mouth and body.

Grazing-tolerant plants become edible after dying of above-ground parts in the autumn.

The same plant shows different grazing-tolerance between the forest steppe zone and the steppe and desert steppe zones.

26

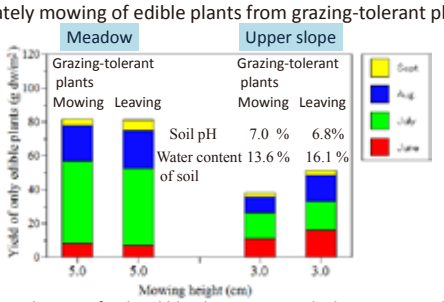
Continuous over-grazing makes the domination by large grazing-tolerant plants



Achnatherum splendens (A grass hardens stems of the last year to prevent the grazing of leaves from livestock in the forest steppe zone, while it becomes good feed for livestock in the steppe and desert steppe zones.

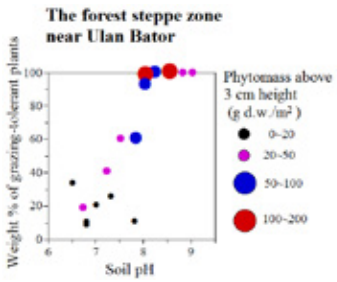
27

Separately mowing of edible plants from grazing-tolerant plants



Annual production of only edible plants increased when grazing-tolerant plants were left without mowing on the upper slope compared with the case of simultaneous mowing of grazing-tolerant plants. This may be due to better keeping of soil moisture. Under dry condition, mixture of grazing-tolerant plants may be not negative for edible plants.

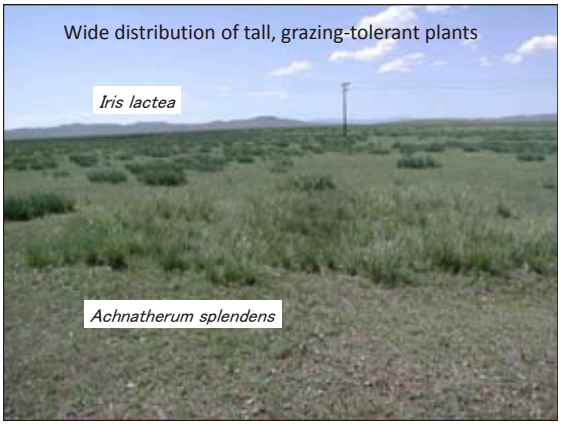
28



Weight percent of grazing-tolerant plants rises with increase of soil pH. Soil alkalization of the pasture advances under continuous over-grazing.

29

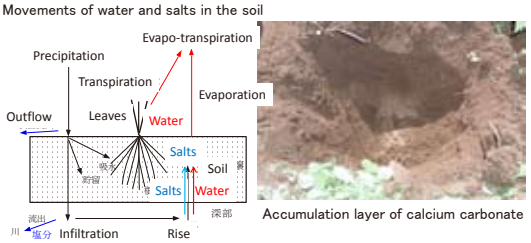
Wide distribution of tall, grazing-tolerant plants



30

Overgrazing – Grazing and trampling by livestock – Disturbance of soil surface – A win by evaporation – Accumulation by salts in the soil surface – Progress of soil alkalization

Movements of water and salts in the soil



Accumulation layer of calcium carbonate

31





Artemisia macrocephalla



32



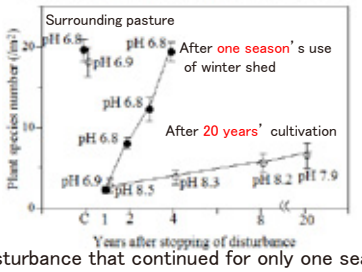
Around the residence, temporary strong disturbance is inevitable.



After disturbance, only few annuals occur.

33

Recovery of plant species number



After disturbance that continued for only one season, plant species number recovers in only four years. But, after long-term disturbance, it does not recover in a short time due to soil alkalization. This means the importance of movement in the nomadism.

34

Reversible based on biological interaction!

Domination by edible plants

Unnecessary of protection

Drop of grazing pressure

Change

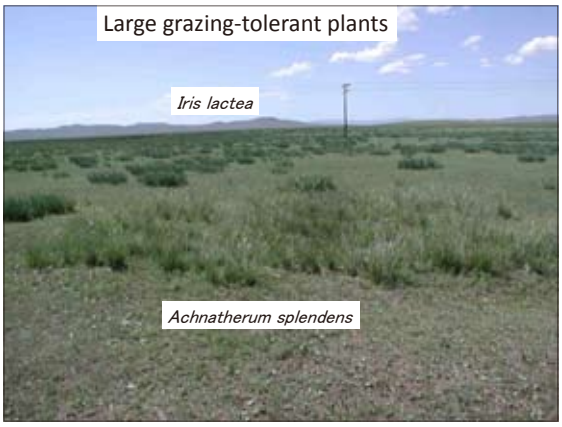
Rise of grazing pressure

Plant protection

Domination by grazing-tolerant plants

However, environmental change due to soil alkalization prevents the recovery of edible plants even under low grazing pressure by livestock.

35

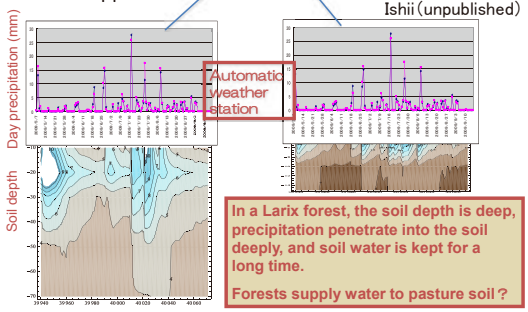


36

Interaction between forests and pastures in the forest steppe zone



Ishii (unpublished)

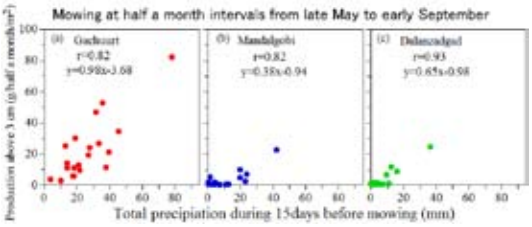


In a Larix forest, the soil depth is deep, precipitation penetrate into the soil deeply, and soil water is kept for a long time.

Forests supply water to pasture soil?

37

The steppe and desert steppe zones



Production of herbs during half a month correlates with total rain during half a month before mowing. Small rain lower than10 mm is not effective for growth of pasture plants in the steppe and desert steppe zones.

38



Growth of herbs

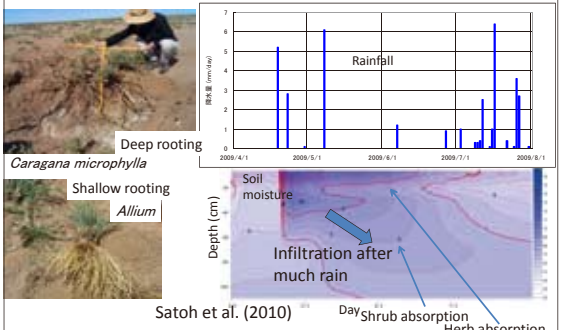
The pasture becomes green from herb growth after much rain.



Continuous little rain makes the pasture like the desets due to no green of above-ground plants.

39

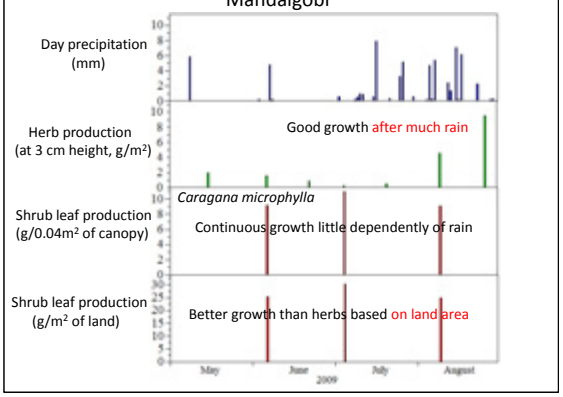
Water use of a shrub (the steppe zone, Mandalgobi)



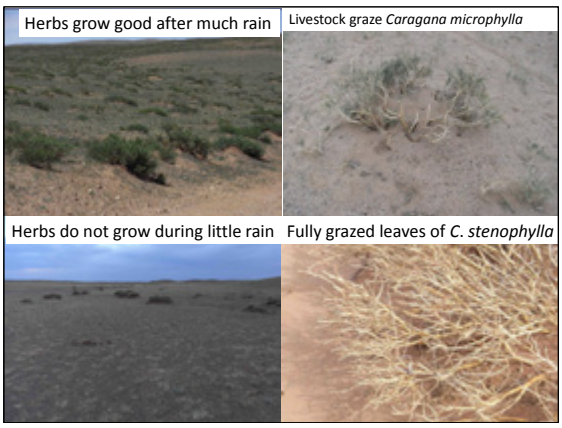
Satoh et al. (2010)

Herbs absorbs water rapidly from shallow soil layer.
Shrubs absorbs water slowly from deep layer for a long time.

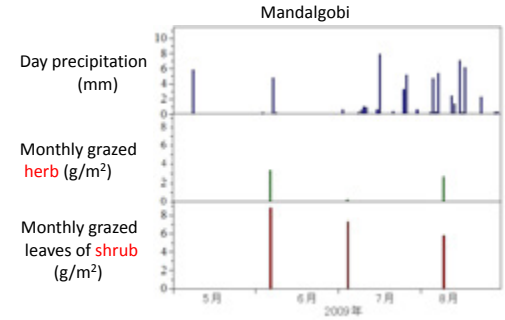
40



41

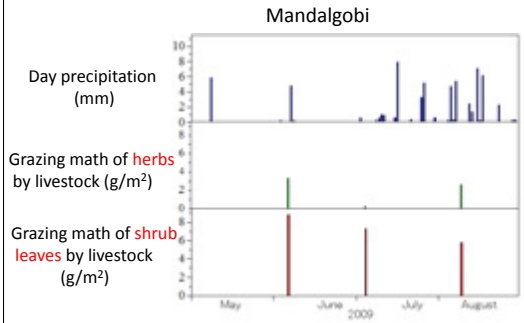


42



Actually grazed math per land area was larger in shrub.

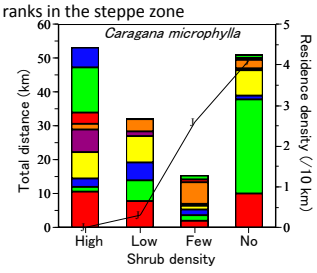
43



Actual grazing math of shrub leaves is higher than that of herbs, especially in spring and at the time of little rain.

44

Distance distribution of four shrub density ranks in the steppe zone

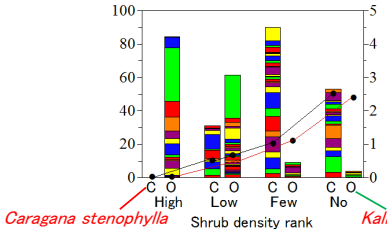




Distance distribution of four density ranks of *Caragana microphylla* along the road from Ulan Bator to Mandalgobi. It degrades nearly for a half distance.

45

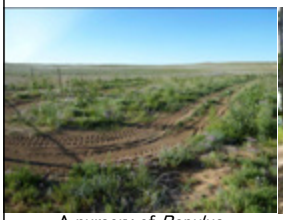
Distance distribution of four shrub density ranks of two shrub types in the desert steppe zone



Degradation is remarkable in *Caragana stenophylla*. Individual size is reduced in *Kalidium foliatum*と*Reaumuria soongorica*.

46

Plantation in the steppe and desert steppe zones



A nursery of *Populus* near Mandalgobi



Plantation of *Populus* in Inner Mongolia

It is often tried to plant high trees in dry areas. But, it has troubles. Irrigation is inevitable and established high trees prevent the growth of shrubs and herbs.

47

Comparative rearing of goats and sheep

Is there any difference between goats and sheep in grazing effects on pasture plants?

Compared with sheep, goats are considered bad livestock, because they graze completely pasture plants even from underground parts. Is this true?

48

Bayan－Unjuul



Shrub (*Caragana microphylla*) and herb (*Stipa krylovii*)

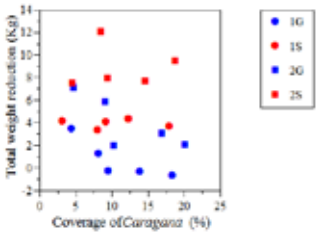
49



Four days later from the start of experiment, the goat like leaves of shrub, while the sheep like the herb. The sheep can graze the herb from underground.

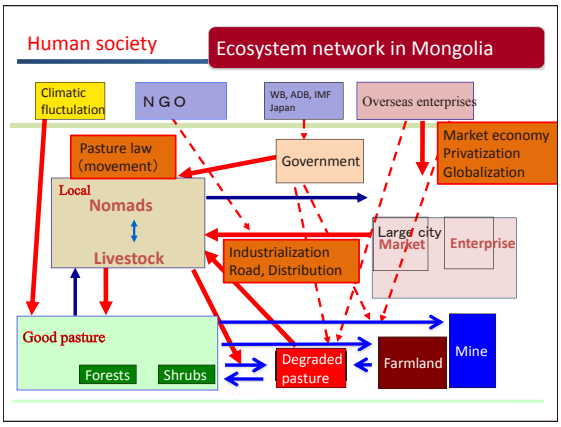
50

Weight reduction four days later from the start of experiment



Under large coverage of *Caragana*, goat did not reduce (1G) and reduced a little the weight, while sheep decrease the weight independently of the coverage.

51



52

Conclusions

Sustainable use of nomadic pastureland

It is indispensable to avoid a long term overgrazing, because it brings about irreversible changes like soil alkalization and degradation of shrubs.

It is inevitable that a lean year arises due to the unseasonable weather, however, it is possible to recover.

It is necessary to continue movement without settlement.

It is necessary not to cause the soil alkalization due to overgrazing and settlement in the forest steppe zone.

It is urgent to conserve and recover shrub vegetation in the steppe and desert steppe zones. It is not trees but shrubs for plantation.

Policy problems (pasture law, livestock tax, developments (farmland, mine etc.)

53

モンゴル遊牧草原の持続的利用と生態系ネットワーク



藤田　昇
総合地球環境学研究所客員准教授

要　旨：
モンゴルでは、紀元前3世紀の匈奴時代には遊牧が始まり、今日まで長期に持続的に行われている。一方、1990 年の民主化、市場経済化以降、家畜は遊牧民の私有財産となって家畜が急増し、過放牧が問題視されている。本講演では、草原植生の現状診断をもとに、遊牧による草原の持続的利用がいかにすれば可能かを生態系ネットワークの視点から論じたい。草原は、遊牧家畜の摂食によって、植物の種多様性や生産力が維持されており、家畜の摂食自体が問題ではなく、摂食圧の程度が問題である。はじめに、摂食圧と草原植物の種多様性、生産力の関係を明らかにする。次に、森林ステップ、ステップ、砂漠ステップの植生帯別に、植生の劣化に対する家畜の過放牧の影響を示す。

経　歴：
1946 年大阪府生まれ。京都大学理学研究科博士課程植物学専攻終了。1974 年に京都大学理学部付属植物生態研究施設に助手として就職以来、植物生態学を専門として研究する。モンゴルには 1999 年に初めて調査に行く。当初は、バイカル湖の主要な集水域の研究として始めたので、トール川、セレンゲ川の上流から下流まで、優良な遊牧地としての北ハンガイを調査したが、現在は、総合地球環境学研究所の「人間活動下の生態家ネットワークの崩壊と再生」プロジェクトとして、ウランバートルから南ゴビにかけてのモンゴル中部を南北に、森林ステップ、ステップ、砂漠ステップ地帯を調査している。



1



2

モンゴルとは
ロシアと中国に挟まれた内陸国
高原の国（平均標高1500 m）、ウランバートル 1350 m
国土面積：1,567,000平方Km（日本の4倍強）
人口：2,562,400人(2005)、人口密度1.64
気候・植生：北はタイガ（亜寒帯針葉樹林）、南はゴビ砂漠で南北の乾湿傾度が著しい。
ラマ教：チベット侵攻（1277）がきっかけ、アルタン・ハンが黄帽派に帰依し（1573）、チベット指導者のノナム・ギャンツォにダライ・ラマ （モンゴル語で知識の大海の意味）称号を授けた。

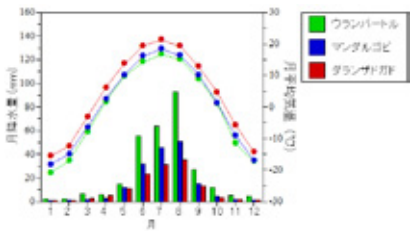
3



4



5



北から南に向かって気温は高くなり、降水量は減少する。
森林ステップ地帯でも年降水量は300ミリ足らずだが、短い夏に降水が集中し、小雨の冬は寒いので、森林が成立する。

6



7



8



マメ科：窒素固定、とげをもつ

9



10



11



12



Kalidium foliatum ：アカザ科、C_4植物

13

モンゴルの遊牧とは

家族単位で家畜をつれて居住テント（ゲル）を季節ごと、および季節内にも移動する。

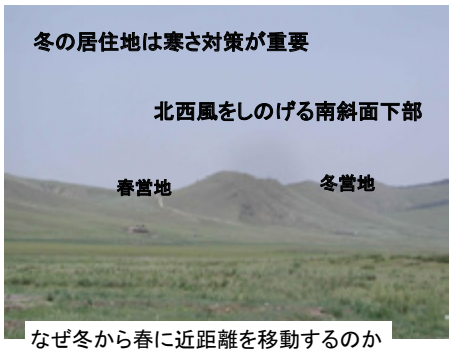
家畜はヒツジ、ヤギ、ウマ、ウシ・ヤク、ラクダ。ヒツジとヤギは同じ群れとして行動する。

家畜は草原を自由に行動して摂食するが、草の多い場所に誘導もする。夕方は、ウマとラクダ以外の家畜はゲルの場所に戻す。

14



15



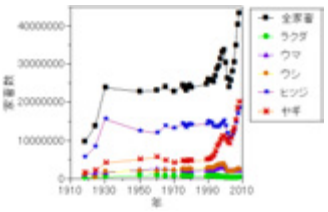
なぜ冬から春に近距離を移動するのか

16



17

家畜数の経年変化



民主化（1990年頃）以降、とくにヤギが急増した。市場経済化と家畜の私有財産化による収入増のため。

18

遊牧草原の持続的利用

森林ステップ地帯とステップ、砂漠ステップ地帯では家畜の急増による過放牧の危機が生じている点では共通だが、自然環境、植生、家畜の種類が異なるので、別々に考察する。

森林ステップ地帯	ステップ、砂漠ステップ地帯
乾燥が相対的に小	乾燥の影響が強い
森林と草原	灌木と草本
ウシが多い	ヤギとラクダが多い

19

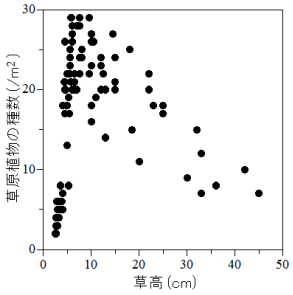
森林ステップ地帯

遊牧草原の植物は家畜の食害を前提に生きている。多くの系統群で、草原生の種と森林生の種が分化している。したがって、草原植物にとって家畜の摂食があること自体はマイナスではない。摂食圧が強くなりすぎれば問題になる。



家畜の摂食圧は植物の草高と相関する。

20



中ほどの摂食圧で草原植物の種多様性は最大となる
中規模攪乱説（森林、潮間帯）

21

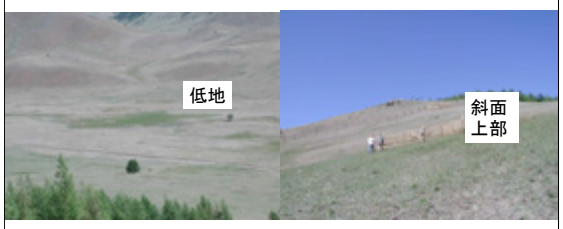
植物の年生産と家畜の摂食圧の関係はどうか？

立地、刈り取り頻度、刈り取り高、刈り取り植物を変えた刈り取り実験



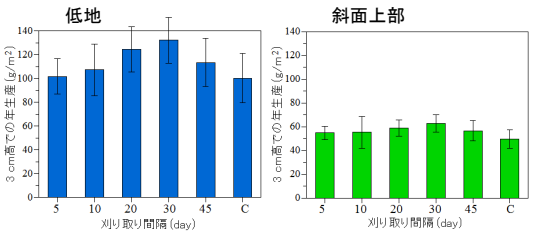
22

ガチューールト（ウランバートル北西）



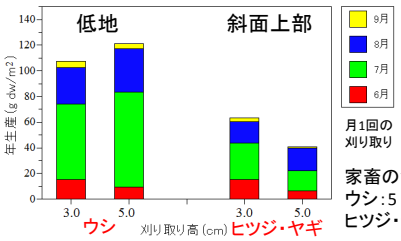
地形（土壌水分）の違い

23



月1回の刈り取り間隔で植物の1年の生産は最大となった。家畜の摂食は植物の年生産を増加させる。しかし、過剰な摂食はかえって植物の年生産を低下させる。

24



月1回の刈り取り

家畜の食い残し高
ウシ：5 cm
ヒツジ・ヤギ：3 cm

植物の生長が良い低地では、3 cmより5 cmで刈り取る方が年生産が高くなった。植物の生長が劣る斜面上部では逆に5 cmより3 cmで刈り取る方が高くなった。

25

家畜の摂食に対する草原植物の耐性は簡単ではない

植物の防御：物理的（固化、とげ）、化学的（毒、臭い）、生態的（生活型：伏せる一逃避、隠れる）

家畜の摂食：空腹状態によって変わる（家畜は大型の植食性ほ乳類であるため、その気になれば少々堅くても、毒があっても摂食は可能）

秋に枯れると耐性植物も食べられるようになる

森林ステップ地帯とステップ、砂漠ステップ地帯で、同じ植物であっても耐性が変化する場合がある

26

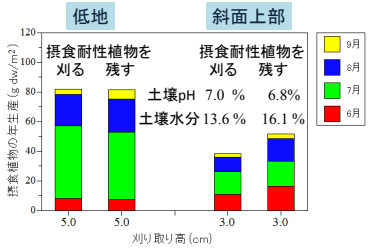
強い摂食圧が継続すると大型の摂食耐性植物が優占するようになる。



Achnatherum splendens（イネ科、前年の茎が堅くなって葉の摂食を防止する）、森林ステップ地帯では摂食耐性植物であるが、ステップ・乾燥ステップ地帯では家畜の食用となって有用植物である。

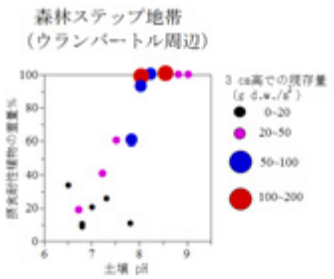
27

家畜の摂食植物と摂食耐性植物を分けた刈り取り実験



摂食耐性植物を刈り残しても低地では摂食植物の年生産は低下せず、斜面上部ではかえって増加した。摂食耐性植物を刈り残すと乾燥条件では土壌水分が保たれる可能性がある。摂食耐性植物が混じること自体は乾燥条件ではプラスかもしれない。

28



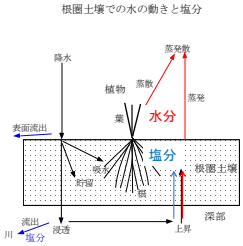
摂食耐性植物の比率は土壌のpHが高い場所で大きくなる。過放牧状態が続くと土壌のアルカリ化が進行する。

29



30

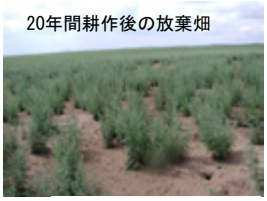
過放牧 ― 強い植物の摂食と踏みつけ ― 地表面の攪乱 ― 蒸発の優先 ― 表層への塩類の集積 ― 土壌のアルカリ化の進行





31

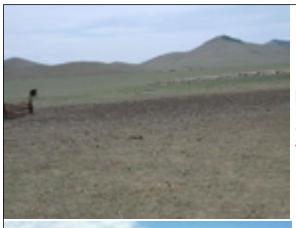




Artemisia macrocephalla



32

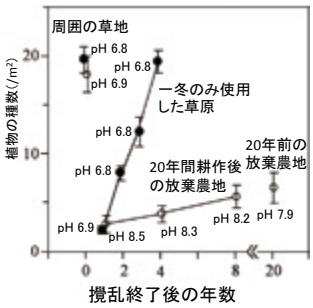


ヒツジとヤギを集める場所など居住地周辺の一時的な撹乱は避けられない



冬の家畜小屋周辺は春になっても1、2種の一年草が生えるのみ

33



一季節の攪乱では4年で植物の種数は回復した。長年の攪乱で土壌のアルカリ化が進行すると植物の種数は容易には回復しない。遊牧における移動は重要である。

34

生物間相互作用としては可逆的なはずである。

食用植物の優占

防御への投資は必要なし

摂食圧の減少

交代

摂食圧の増加

植物は防御する

耐性植物の優占

しかし、土壌のアルカリ化という環境改変が生じるため、アルカリ化からの回復に時間がかかり、食用植物はなかなか優占しない。

35

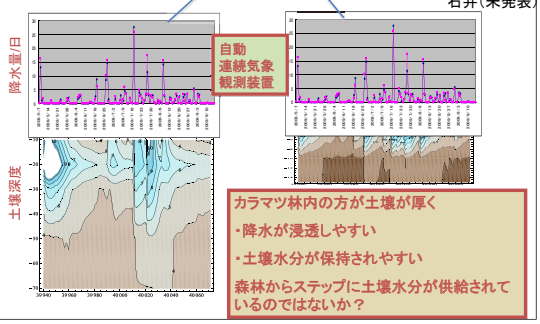


36

森林ステップ地帯における森林とステップ間の作用

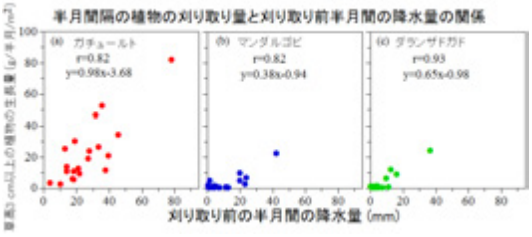


石井（未発表）



37

ステップ、砂漠ステップ地帯



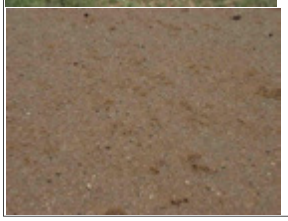
半月間の草本の生長量はその間の総降水量とよく相関する。ステップと砂漠ステップ地帯では10 mm以下の降水量は植物の生長に有効ではない。

38



草本の生育

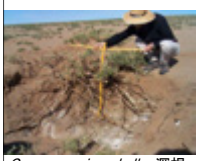
まとまった降水後は草本が生育して草原は緑になる。

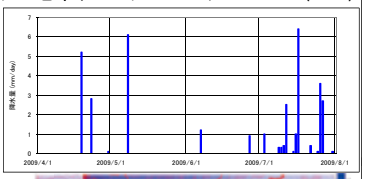


降水がないと草本の地上部は生長しないので、草原は砂漠のように見える。

39

灌木の水利用（ステップ地帯、マンダルゴビ）Satoh et al. (2010)

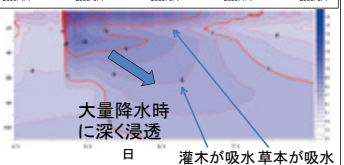




Caragana microphylla 深根



Allium 浅根



草本は浅い層から急速に吸水するので、大量降水後しか生長できない。灌木は深い層からゆっくり吸水するので降水と関係なく展葉できる。

40

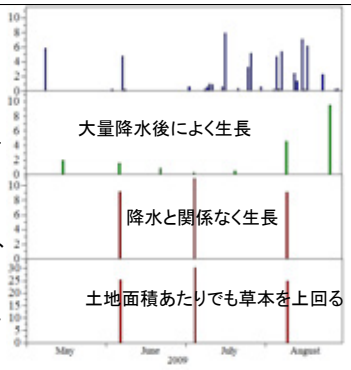
マンダルゴビ

日降水量

草本生産量
（3 cm高、一平方メートル、半月）

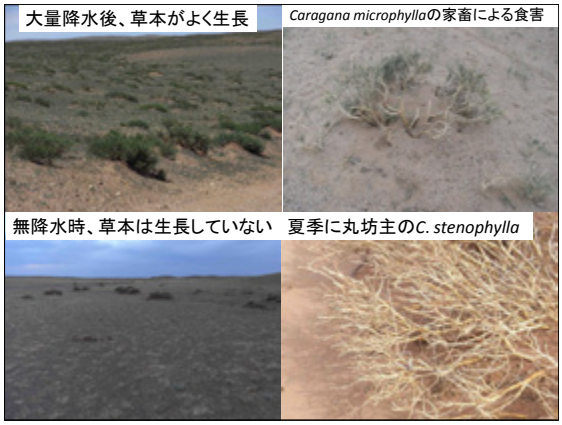
灌木葉生産量
（樹冠20 cm平方、一ヶ月）

灌木葉生産量
（土地一平方メートル、一ヶ月）

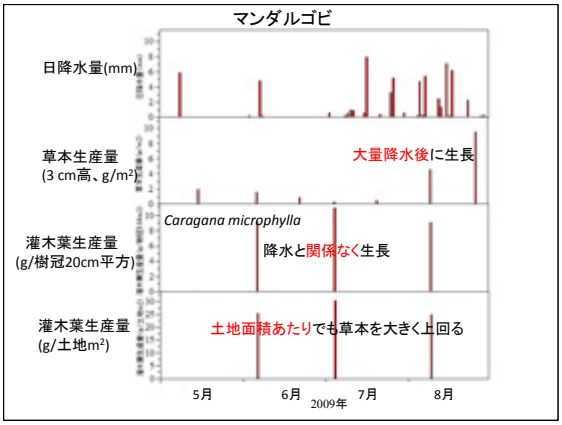


灌木の年生産量は草本と比べて劣らない。
とくに、小雨時や冬季にも食用となる。

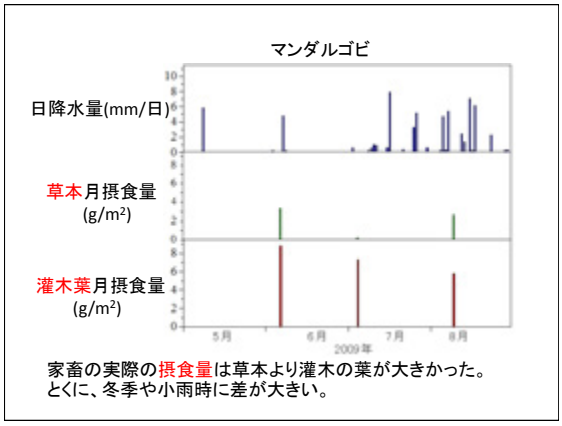
41



42

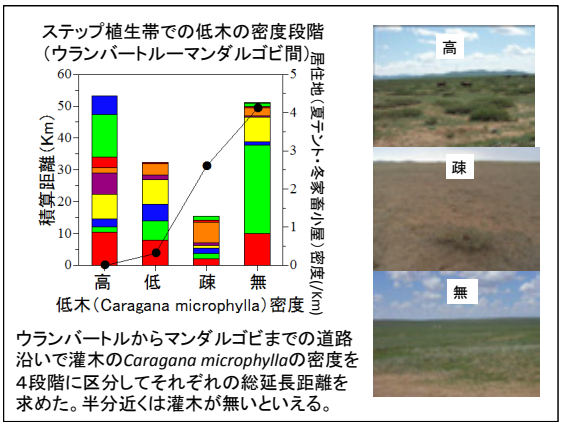


43



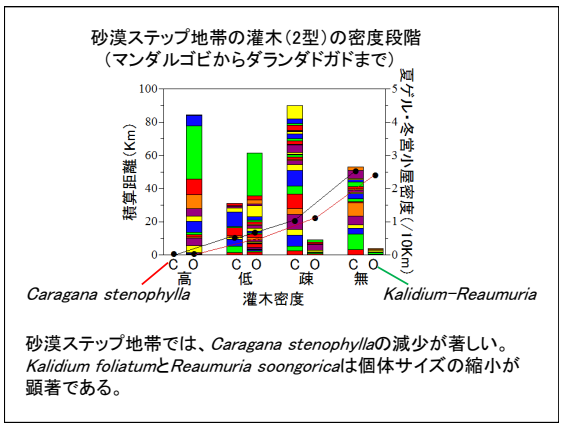
家畜の実際の摂食量は草本より灌木の葉が大きかった。
とくに、冬季や小雨時に差が大きい。

44



ウランバートルからマンダルゴビまでの道路沿いで灌木のCaragana microphyllaの密度を4段階に区分してそれぞれの総延長距離を求めた。半分近くは灌木が無いといえる。

45



砂漠ステップ地帯では、Caragana stenophyllaの減少が著しい。
Kalidium foliatumとReaumuria soongoricaは個体サイズの縮小が顕著である。

46

ステップ、乾燥ステップ地帯の植林



マンダルゴビのPopulusの苗床　　内モンゴルのPopulusの植林

灌木と草本で成り立っている乾燥地帯に高木を植えようとするが、問題がある。高木を定着させるためには灌水が必要であり、定着しても土壌が乾燥して、灌木や草本が育たない。

47

ヤギとヒツジの飼育実験

餌不足の際の植生に対する食害に
ヒツジとヤギでは違いがあるか

ヒツジに比べてヤギは植物の地下部まで食べるとして悪者にされているが、果たしてヤギは言われているほどに悪者か？

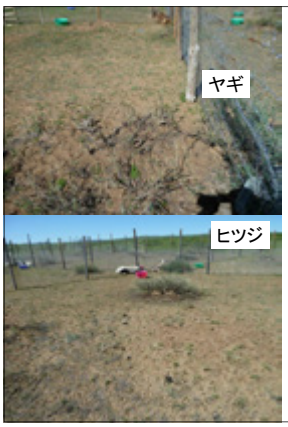
48

バヤンウンジュール（10 m平方）



*Caragana microphylla*と草本（*Stipa krylovii*が主）

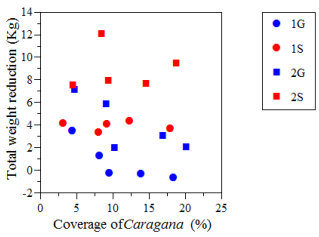
49



4日後、ヤギは灌木をよく食べ、ヒツジは草本をよく食べていた。

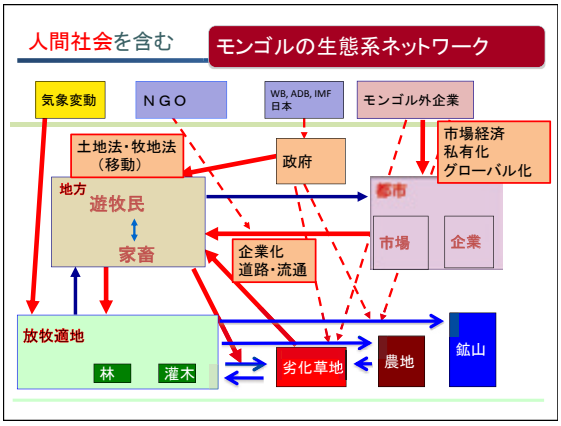
50

飼育4日後の体重の減少



ヤギは*Caragana*の被度が大きいと体重減がない（1頭）か、小さい（2頭）。
ヒツジの体重減は*Caragana*および草本の被度とは関係がない。
ヤギは灌木を好み、ヒツジは草本の地下部を食べる。

51



52

結論

遊牧草原の持続的利用
　過放牧状態を続けない。不可逆的変化（土壌のアルカリ化、灌木の衰退）が生じるため。
　気候変動による不作年は不可避だが、回復可能。
　移動を保ち、定住を避ける。

森林ステップ地帯
　土壌のアルカリ化を起こさない（過放牧、定住）。

ステップ、砂漠ステップ地帯
　灌木の保全・回復が緊急課題。植林には灌木を。

政策の問題（牧地法、家畜税、開発（農業・鉱業）等）

53

Plenary Lecture

Session 2: The Deterioration of Ecosystems and it's Impact on Human Life

Hokkaido University's Efforts to Tackle Regional Environmental Problems in Mongolia



Mamoru Ishikawa
Associate Professor,
Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

Abstract:
Developing nations with fragile economic infrastructures are less capable of adapting to and recovering from environmental degradation. This becomes quite serious and poses problems close to home because the foundation of local residents' livelihoods in such nations depends on their surrounding natural environments. Mamoru Ishikawa will offer a broad overview of the present status of environmental degradation with Mongolia as an example, and will introduce efforts by Hokkaido University to deal with the situation, including field courses for students and collaboration with nonprofit organizations to raise awareness of environmental issues among the various stakeholders involved.

Profile:
Mamoru Ishikawa was born in 1967. He completed a doctoral degree program at Hokkaido University's Graduate School of Environmental Earth Science, where he earned a Ph.D. in Environmental Earth Science. He is married with two sons. As an extension to his favorite pastime of mountain climbing, he received a Ph.D. for research on permafrost in Hokkaido's Daisetsu Mountains. Since academic 2002/2003, he has continued observational studies regarding permafrost and water circulation in Mongolia. Assuming his present post in 2006, he has remained active in broadening the scope of his studies together with graduate students to include monitoring actual conditions of grassland and forest degradation there, increasing local residents' awareness of environmental issues and more. He has authored a variety of articles and books on Mongolia and high mountains. For more information, see his website at http://wwwearth.ees.hokudai.ac.jp/~ishikawa/ (Japanese language only).

Hokkaido University's Efforts to Tackle Regional Environmental Problems in Mongolia

Mamoru Ishikawa, Shin Miyazaki
Faculty of Environmental Earth Science
Hokkaido University

1

IFES-GCOE

Global COE Program – Establishment of Center for Integrated Field Environmental Science
(Program Leader: Yasuhiro Yamanaka)
Graduate School of Environmental Science & Division of Environmental Resources, Graduate School of Agriculture, Hokkaido University

Objective of the IFES-GCOE:
To establish integrated field environmental science (IFES) that transcends researcher generations and national borders

- Overseas Research & Student Exchange Promotion Office: establishment of a network of overseas field observation bases
- Regional Education & Outreach Promotion Office: strengthening of cooperation with communities and society
- International Network & Training Office: promotion of international joint use of fields in Hokkaido

2

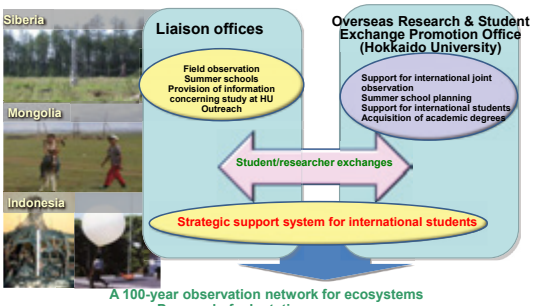
IFES-GCOE

Overseas Research & Student Exchange Promotion Office: establishment of a 100-year observation network

- Impracticality of maintaining observation equipment for 100 years
- Maintenance of a field observation system transcending researcher generations
- Voluntary generation changes among local researchers (continuous education system)
- Extreme importance of the general public and policymakers understanding the significance of field observation

3

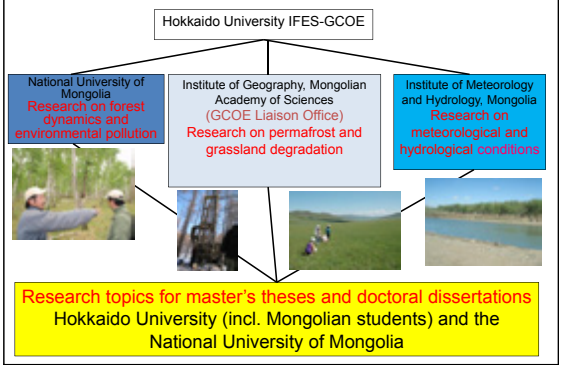
IFES-GCOE Overseas Research & Student Exchange Promotion Office
Establishment of a 100-year observation network in environmentally vulnerable regions



A 100-year observation network for ecosystems
Proposal of adaptation measures
Self-sustaining local human resource development cycle (not limited to researchers)

4

Hokkaido University IFES-GCOE's Joint Implementation of Research and Education Programs with Various Mongolian Institutions

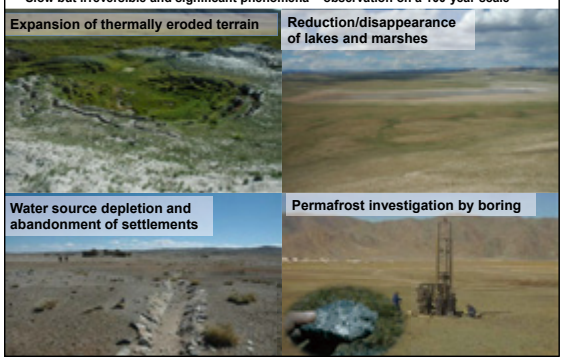


Research topics for master's theses and doctoral dissertations
Hokkaido University (incl. Mongolian students) and the National University of Mongolia

5

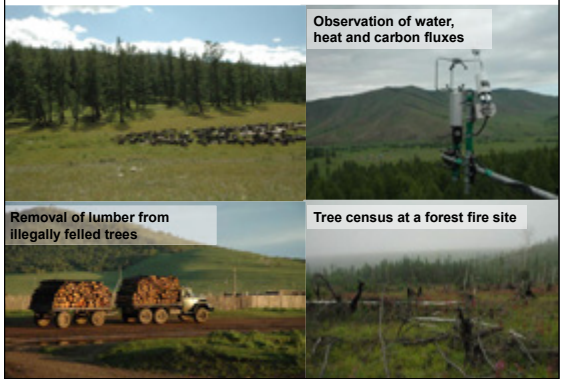
Changing Permafrost and its Impacts

Slow but irreversible and significant phenomena – observation on a 100-year scale



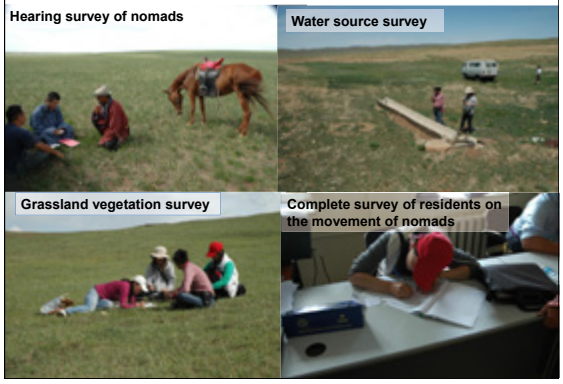
6

Forest Dynamics at the Southern Limit of Boreal Forests



7

Grassland Degradation – Usage and Recovery



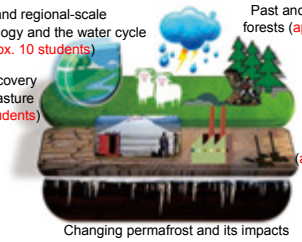
8

Field Summer School in Mongolia
(July 2010)

Local- and regional-scale hydrometeorology and the water cycle (approx. 10 students)

Past and present status of forests (approx. 10 students)

Usage and recovery process for pasture (approx. 30 students)



Environmental pollution (approx. 10 students)

Changing permafrost and its impacts (approx. 10 students)

- Planning and implementation of research plans by summer school students
- Lectures and group discussions (2 days), fieldwork (7 days), group discussions and presentations (2 days)
- International group compositions, cultivation of international perspectives

9

Communication of Information to the General Public and Policymakers
(Japan Mongolia Environmental Synergy)

Publication of the Japan Mongolia Environmental Newspaper

Publication of Japanese and Mongolian environmental issues for easy-to-understand communication to the general public; publicity for Hokkaido University's GCOE activities

Japan Mongolia Environmental Round-table Discussion

Provision of the latest findings in the environmental field by Japanese and Mongolian researchers and graduate students; emphasis on exchanges of opinions with participants

Japan Mongolia Environmental Day (Week)

An enlarged version of the round-table discussion; a showcase of lectures for policymakers and the general public alike; *Japan Mongolia Environmental Oasis* round-table discussion in regions also being planned

10

Japan Mongolia Environmental Newspaper (*Sonin*)



First issue:
Differences and similarities between Mongolia and Hokkaido
Second issue:
Special summer school feature
Third issue:
Forest dynamics, annual ring analysis of trees and climate change
Fourth issue:
Meteorological and hydrological conditions, summer school report

11

Distribution of *Sonin* to regional residents



12

Japan Mongolia Environmental Round-table Discussion

1st (February 26, 2010, JICA Mongolia-Japan Center) Approx. 150 participants; keynote speech on overall environmental problems in Mongolia by Mongolian Academy of Sciences Institute of Geography Director Dechingungaa Dorjgotov

2nd (February 26, 2010, Circle Auditorium of the National University of Mongolia) Lecture on research outcomes using tree-ring chronology by National University of Mongolia Professor Baatarbileg Nachin

3rd (July 30-31, 2010, JICA Mongolia-Japan Center) Lecture on forest decline in Mongolia by Mongolian Academy of Sciences Institute of Geoecology Director Jamsran Tsogtbaatar; lecture on global warming by GCOE Program Leader Yasuhiro Yamanaka; summer school presentation by a summer course attendee

4th (October 10, 2010, JICA Mongolia-Japan Center) Lecture on water resources in Mongolia by Dr. Gombo Davaa, Institute of Meteorology and Hydrology



13

What kind of policy proposals can universities make?
Production and communication of information
Toward the establishment of the Mongolian Environmental Consortium (tentative name)



Governments/ embassies ⟷ **JICA**



- Ministry of the Environment of Japan and other ministries/agencies
- Mongolian Academy of Sciences
- Institute of Meteorology and Hydrology, National Agency of Meteorology, Hydrology and Environment Monitoring, Mongolia
- Mongolian University of Science and Technology
- National University of Mongolia
- Mongolian Academy of Sciences Institute of Geography (Liaison Office)

⟷

- Hokkaido University GCOE
- Other universities
- NPOs
(Mongol Eco Forum)



Production of information
- Sustained implementation of joint observation and research
- Sustained exchanges of international students and researchers

Communication of information
- Organization of a consortium including government institutions



14

モンゴルの地域環境問題に対する北大の取り組み



石川　守
北海道大学地球環境科学研究院准教授

要　旨：
経済基盤がぜい弱な途上国では環境劣化に対する適応力や復元力は低くなります。ここでは地域住民の生活基盤は周辺の自然環境に依存しているため，環境劣化は極めて深刻で身近な問題となります。この講演ではモンゴルを例に環境劣化の現状を概観し，それらに対する北大の取り組みとして，学生野外実習や、様々なステークホルダーの環境意識を高揚するための NPO との協働などについて紹介します。

経　歴：
1967年生まれ。北海道大学大学院地球環境科学研究科博士課程修了。博士（地球環境科学）。妻・長男・次男の4人家族。好きな山登りの延長として、北海道大雪山の永久凍土研究で学位（地球環境科学）を取得。2002 年度から、モンゴルにおける永久凍土と水循環に関わる観測研究を継続。2006年に現職へ着任して以降、当地における草原・森林の劣化の実態やそれを巡る地域住民の環境意識など、大学院生とともに研究の幅を広げている。モンゴルや高山を対象とした論文・著書多数、詳しくはホームページを参照。 http://wwwearth.ees.hokudai.ac.jp/~ishikawa/

モンゴルの地域環境問題に対する北大の取り組み

石川 守・宮崎 真
（北海道大学地球環境科学研究院）

1

IFES-GCOE

グローバルCOEプログラム「統合フィールド環境科学の教育研究拠点」
（拠点リーダー：山中康弘）
北海道大学大学院　環境科学院　/　農学院環境資源学専攻

拠点形成の目的:
研究者世代を超えて持続する
国境を越えた
統合フィールド環境科学の確立

- 海外観測留学生推進室：　海外の観測拠点の構築
- 環境教育研究交流推進室：地域・社会との連携強化
- 国際プロジェクト推進室：　北海道フィールドの国際共同利用化

2

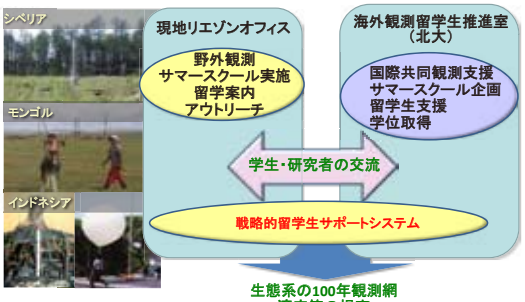
IFES-GCOE

海外観測留学生推進室：100年観測網の構築

- 観測機器を100年維持することではない
- 研究者世代を超えた観測体制の維持
- 現地の自発的な研究者の世代交代（継続的な教育体制）
- 市民・政策決定者が観測の意義を理解することが極めて重要

3

IFES-GCOE　海外観測留学生推進室
環境脆弱地域に100年観測網の構築



生態系の100年観測網
適応策の提案
現地での自立的な人材育成サイクル
（研究者に限らない）

4

北大IFES-GCOE がモンゴル各機関と共同で
教育研究の実施



5

永久凍土変動とその影響

ゆっくりだが不可逆的かつ重要な現象：100年規模で監視すべき



6

北方林南限での森林動態



7

草原劣化の利用と回復



8

モンゴルフィールドサマースクール (2010/July)

局地・地域スケールの水文気象と水循環（約10名）

森林の過去と現在の状況（約10名）

牧草地の利用と再生（約30名）

環境汚染（約10名）



永久凍土変動とその影響（約10名）

- 参加学生自ら、研究計画を立案・実施
- 講義とグループ討論（2日）、各地で外調査（7日）、グループ討論と成果発表（2日）
- 国際的なグループ構成、国際的視野の練成

9

一般市民や政策決定者への情報発信（日モ環境シナジー）

日モ環境新聞の発行

環境に関するトピックについて、日本語とモンゴル語版を作成し、一般を対象に分かりやすく伝える。北大GCOEの活動を広報

日モ環境座談会の実施

日モの研究者や大学院生が講演者となり、環境分野に関する最新の知見を提供する。参加者との意見交換を重視する。

日モ環境デー（ウィーク）の実施

座談会の拡大版、広く政策決定者・市民向けに講演会を実施
地方での出張オアシスも企画中

10

日蒙環境新聞（ソニン）



創刊号：
モンゴルと北海道の相違点と共通点
第2号：
サマースクール特集
第3号：
森林動態、樹木の年輪解析と気候変動
第4号：
気象と水文、サマースクール報告

11

地方の住民へ配布



12

日モ環境座談会の実施

第1回（2010年2月26日、JICAモンゴル日本センター）、約150名参加。モンゴル科学アカデミー地理研究所長Dorjgotov氏によるモンゴル環境問題全般の基調講演

第2回（2010年2月26日、モンゴル国立大学大講堂）、モンゴル国立大教授、Baatarbileg氏による樹木年輪年代学による研究成果の講演

第3回（2010年7月30,31日、JICAモンゴル日本センター）、モンゴル科学アカデミー地生態研究所所長Tsogtbaatar氏によるモンゴルの森林衰退に関する講演、GCOE拠点リーダー山中氏による地球温暖化に関する講演、サマースクール参加学生による成果報告

第4回（2010年10月10日、JICAモンゴル日本センター）、水文気象局Davaa博士によるモンゴルの水資源に関する講演



13

大学ができる政策提言とは？：情報を生み出し発信すること モンゴル環境コンソーシアム（仮）に向けて



政府・大使館 ⇔ JICA



・環境省、他省庁
・モンゴル科学アカデミー研究所
・国家水文気象局、水文気象研究所
・モンゴル科学技術大学
・モンゴル国立大学
・MAS地理学研究所（リエゾンオフィス）

⇔

・北大GCOE
・他大学
・NPO法人
（モンゴルエコフォーラム）



情報の生産
- 共同観測・研究の持続的実施
- 留学生・研究者の持続的交流

情報の発信
- 政府機関も含めたコンソーシアムの組織化



14

Actual Conditions of Poverty Issues in Japan and the Direction to Take for their Resolution



Photo by Masatoshi Nakagawa

Makoto Yuasa

Chief of the Secretariat,
Anti-Poverty Network

Abstract:

The conventional Japanese-style social system became dysfunctional in the 1990s. Since the collapse of Lehman Brothers in 2008, all-out efforts have been made to establish a new social system, but its vision has yet to be shared in society. Makoto Yuasa considers the future direction that should be taken for the resolution of Japan's poverty issues from both microscopic and macroscopic points of view.

Profile:

Makoto Yuasa, born in 1969, serves as Chief of the Secretariat for the Anti-Poverty Network, Deputy Chief of the Secretariat of the Moyai Support Center for Independent Life and Adviser to the Cabinet Office. He has been involved in efforts to help the homeless since the 1990s, and is vocal about the need to address poverty issues in present-day Japan. In this regard, over the last several years he has pointed out problems with "Internet cafe refugees" – people without a fixed abode who constantly stay in Internet cafes – and has sparked national debate on issues related to poverty. He has also denounced the practice known as poverty business, which exploits the poor. He served as the organizer of the Toshikoshi Hakenmura shelter for laid-off temporary workers and homeless people at the end of 2008 and for the first few days of 2009, and was inaugurated as Adviser to the Cabinet Office in 2009. He resigned from the post, but was reappointed in May 2010. He acquired the credits necessary to complete a doctor's program at the University of Tokyo's Graduate Schools for Law and Politics, but left the school without submitting a dissertation. He authored *Han-hinkon* (lit. Anti-poverty), published by Iwanami Shinsho in 2008, and received the 14th Peace & Cooperative Journalist Fund of Japan Award and the 8th Jiro Osaragi Rondan Award. His books also include *Hinkon Shurai* (lit. Arrival of Poverty) (Yamabuki Shoten, 2007) and *Honto ni Komatta Hito notameno Seikatsuhogo Shinsei* Manual (lit. Manual for Public Assistance Application for Those who Really Need It) (Dobunkan Publishing, 2005). He also co-authored *Seishain ga Botsuraku Suru* (lit. Fall of Regular Workers) with Mika Tsutsumi (Kadokawa Shinsho, 2009) and *Hakenmura* (lit. Temp Workers' Village), published by Iwanami Shinsho and Mainichi Newspapers in 2009. His recent publications are *Dontokoi! Hinkon* (lit. Come on, Poverty!) (Rironsha, as a part of the *Yorimichi Pan Se* Series, June 2009) and *Ganban o Ugatsu* (lit. Dig a Hole in Rock) (Bungeishunju, 2009).

日本における貧困問題の実態と解決の方向性



写真：中川賢俊

湯浅　誠
反貧困ネットワーク 事務局長

要　旨：
1990 年代以降、 それまでの「日本型社会システム」は機能しなくなってきた。 2008 年のリーマン・ショック以降、 本格的に新しい社会のあり方への構築が始まりつつあるが、 そのビジョンは社会的に共有されていない。 日本の貧困問題の実像を微視的・巨視的に見ながら、 今後の解決策の方向性を考える。

経　歴：
反貧困ネットワーク事務局長、 NPO 法人自立生活サポートセンター・もやい事務局次長、 内閣府参与。 90 年代より野宿者（ホームレス）支援に携わる。「ネットカフェ難民」問題を数年前から指摘し火付け役となるほか、 貧困者を食い物にする「貧困ビジネス」を告発するなど、 現代日本の貧困問題を現場から訴えつづける。 2008 ～ 09 年年末年始の「年越し派遣村」では村長を務める。 2009 年内閣府参与に就任し、 いったん辞職するも 2010 年 5 月再任用。 東京大学大学院法学政治学研究科博士課程単位取得退学。 1969 年生。 著書に『反貧困』（岩波新書、 2008 年、 第 14 回平和・協同ジャーナリスト基金賞大賞、 第 8 回大仏次郎論壇賞）、『貧困襲来』（山吹書店、 2007 年）、『本当に困った人のための生活保護申請マニュアル』（同文館出版、2005 年）、『正社員が没落する』（堤未果氏と共著、角川新書、2009年）、『派遣村』（いずれも共著、岩波書店・毎日新聞社、2009年）など。最新刊に『どんとこい！貧困』（理論社「よりみちパン！セ」シリーズ、 2009 年 6 月刊）、『岩盤を穿つ』（文藝春秋社、 2009 年）。

Plenary Lecture

Session 3: Reflections on Societal Structure

Actual Conditions of Poverty Issues in Japan and the Direction to Take for their Resolution



Takeshi Nakajima
Associate Professor,
Hokkaido University Public Policy School (HOPS)

Abstract:
Hakenmura (lit. the Temp Workers' Village) – a shelter for laid-off temporary workers and homeless people – hit the headlines in early 2009, thereby highlighting poverty issues and making them a topic of conversation. In the summer of the same year, the Democratic Party of Japan won the nation's Lower House election, ousting the Liberal Democratic Party. Since then, however, interest in social poverty issues has waned significantly. As society repeatedly becomes obsessed with passing fads and fragmentary trends, what should be done to maintain interest and keep up efforts to solve the related problems? Takeshi Nakajima offers his observations on the subject along with Mr. Makoto Yuasa Who is working on the front lines of the fight against poverty.

Profile:
Takeshi Nakajima was born in 1975 in Osaka. He majored in Indian politics at Kyoto University's Graduate School of Asian and African Area Studies and published Hindu Nationalism (Chuko Shinsho La Clef) in 2002. He also studied modern relationships between Japan and other parts of Asia and published Nakamuraya no Bosu = Rash Behari Bose (1886 – 1945): Indo dokuritsu undo to kindai Nihon no Ajia shugi (Hakusuisha Publishing) in 2005. He has received the Jiro Osaragi Rondan Award and the Asia Pacific Award for his work. Currently, he serves as an associate professor at Hokkaido University's Public Policy School.

日本における貧困問題の実態と解決の方向性



中島　岳志
北海道大学公共政策大学院准教授

要　旨:
派遣村が話題になったのは 2009 年の初め。貧困問題が可視化され、世の中で大きな話題になった。そして、この年の夏、政権が自民党から民主党に交代した。しかし、以降、貧困問題への社会的関心は一気に低下する。社会がカーニバル化し、瞬間的で断片的な熱狂をくり返す中、問題解決への関心と取り組みをサステナブルなものにするためにはどうすればいいのか。最前線で活躍する湯浅誠さんと共に考える。

経　歴:
1975 年、大阪生まれ。京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科でインド政治を研究し、2002 年に『ヒンドゥー・ナショナリズム』（中公新書ラクレ）を出版。また、近代における日本とアジアの関わりを研究し、2005 年『中村屋のボース』（白水社）を出版。大仏次郎論壇賞、アジア太平洋賞大賞を受賞する。現在、北海道大学公共政策大学院准教授。

Symposium Photos
シンポジウムの様子



Hokkaido University Main Gate



Plenary Session 3


Parallell Session 1


Parallell Session 2



Parallell Session 3


Parallell Session 4

Parallel Session 1

Children for Sustainable Development – Present Crisis Affecting Children

Agenda

Amid growing concern over the concept of sustainable development, a number of crises threaten the healthy growth of children – the very people who are expected to address crises in the future. Society must wake up to a number of essential truths: a child's in-utero environment during fetal development determines its susceptibility to diseases; the widening gap between rich and poor hinders the development of children from poor families; and social distortion is reflected in developmental disorders among children. To achieve sustainable development (which depends on healthy human reproduction), the major challenge is to overcome crises that threaten our voiceless children – the leaders of tomorrow. Through discussions with individuals who face the same challenges, including local residents, students and researchers, we will consider what should be done to achieve sustainable development.

Timetable

09:00 – 09:30 Registration
09:30 – 09:35 Greeting by the Dean
09:35 – 10:05 Presentation 1
10:05 – 10:20 Discussion
10:20 – 10:50 Presentation 2
10:50 – 11:05 Discussion
11:05 – 11:20 Break
11:20 – 11:50 Presentation 3
11:50 – 12:05 Discussion
12:05 – 12:30 Overall discussion

Presentation 1 (9:35 – 10:05)



Health Crisis – Developmental Origins of Health and Disease

Akito Kawaguchi, Professor, Faculty of Education, Hokkaido University

Since the late 1970s, the BMI (body-mass index) of Japanese females of childbearing age has decreased, while the number of low birth weight (LBW) babies has increased. This trend means that such females are more likely to give birth to LBW babies, who are then likely to continue the cycle by being stunted in adulthood. Moreover, LBW is well recognized as a risk factor for chronic conditions such as cardiovascular disease and diabetes. Children's health is jeopardized at the fetal stage by maternal malnutrition (over-slimming) and the risk of chronic disease. What should we do to cut off this vicious cycle in order to ensure sound human reproduction and guarantee the healthy growth of children?

Host : Faculty of Education, Hokkaido University
Venue: Room 1

Presentation 2 (10:20 – 10:50)



Learning Crisis－Toward a Total Understanding of Developmental Disabilities

Harumitsu Murohashi, Professor, Faculty of Education, Hokkaido University

The concept of developmental disabilities is a social consideration that transcends the boundaries of medicine and includes the areas of education and welfare. As indicated in the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF: WHO, 2001), developmental disabilities are related to biological structures and functions, and are dependent on a variety of circumstances – especially social ones. The interactions between biological structures, functions and circumstances are organized processes for humans, and the number of people with developmental disabilities serves to highlight the various distortions in our society. Understanding the process involves improving the sustainability of education, which is eventually expected to heighten the sustainability of our world as a whole.

Presentation 3 (11:20 – 11:50)



Development Crisis－Difficulties Faced by Children and the Recreation of Their Developmental Environments

Ichiro Matsumoto, Professor, Faculty of Education, Hokkaido University

In this presentation, two subjects will be discussed. One focuses on the nature of the difficulties encountered by children in society. Child abuse is associated with a concentration of difficulties in child rearing and child development. According to the results of a survey on child abuse, the difficulties and disadvantages that families and children face can be seen as a variety of combinations of poverty, isolation and physical/mental health problems. The other subject involves a proposal of the need to recreate environments for children to grow up in with the goal of reducing disadvantages. Assuming that difficulties and disadvantages come in complex forms, multi-faceted countermeasures will be necessary. Social protection for children with difficulties can be enhanced if the environments in which they grow up involve not only families and schools but also multi-level support.

分科会 1

社会の持続的発展の次世代主体－いまある「こども」の危機－

討論課題

社会の持続的発展への懸念はますます深刻の度を増している。しかし、きたるべき更なる危機と最もよく戦うべき次世代の子ども達には、すでに健全な成長を阻む危機がある。胎内の環境が子ども達の将来の疾病を規定し、拡大する格差社会は、貧困家庭に縛られたこどもの貧困を介して成長を阻み、さらに社会のゆがみは、こどもの発達障害に反映されて社会に警鐘を鳴らしている。声なき次世代の主体であるこどもたちの危機の克服は、人間の健全な再生産なしにはありうべくもない社会の持続的発展の最も重要な課題である。市民、学生、研究者を問わず、課題を共有する人々との議論を通して、「何をなすべきか」を考える。

タイムテーブル

09:00- 09:30 受付
09:30- 09:35 教育学院長挨拶
09:35- 10:05 講演1:子どもの「健康」の危機－河口
10:05- 10:20 議論
10:20- 11:50 講演2:子どもの「学び」の危機－室橋
11:50- 11:05 議論
11:05- 11:20 休憩
11:20- 11:50 講演3:子どもの「成長」の危機－松本
11:50- 12:05 議論
12:05- 12:30 総合討論

講演 1 (9:35-10:05)



子どもの「健康」の危機－疾患感受性胎児期起源説 (DOHaD)－

河口明人（北海道大学大学院教育学研究院教授）

我が国は 1970 年代後半から、妊娠可能年齢女性の痩身傾向が持続し、それと連動するように低出生体重児（LBW）の割合が増加している。痩身女性が LBW を産み、その児が青年期にまた LBW を産むという世代間効果が指摘されるとともに、低出生体重児は、中年以降に生活習慣病罹患のリスクであることが認識されている。この痩身の母親、低出生体重児、世代間効果と生活習慣病拡大が絡み合う構造は、社会の持続的発展を阻害する極めて重要な現代的課題である。このことは、こどもが産まれる以前からすでに将来的な成長と健康が脅かされていることを示唆する。社会の持続的発展の不可欠の課題として、人間自身の健全な再生産に関する我が国の現状と課題および解決への方向性について議論する。

主催 : 北海道大学教育学院
会場 : 第 1 会議室

講演 2 (10:20-10:50)



子どもの「学び」の危機ー発達障害のトータルな理解に向けて

室橋春光（北海道大学大学院教育学研究院教授）

発達障害は医学的概念を越えた、 教育的、 福祉的概念を包含する社会的概念であるといえる。 WHO による国際生活機能分類（ICF）に示されるように、 発達障害も生物学的構造と機能を基盤としてもち、 他方で環境、 ことに社会的環境に依存して生起する。 人という生体におけるそれらの相互作用がまさに人間のありかたである。 発達障害は、 そこに生ずる歪みを先端的に示す役割を負っているとみることができる。 その発生機構とプロセスをトータルに理解することが、 教育を豊かなものにすることにつながり、 教育における持続的可能性を高め、 ひいては社会全体の持続可能性を高めることになるであろう。

講演 3 (11:20-11:50)



子どもの「成長」の危機ー子どもの困難と「育つ場」の再構築

松本伊知朗（北海道大学大学院教育学研究院教授）

本報告では、以下の二つの点について述べ、 議論の素材としたい。 第一は、 子どもの直面する困難の社会的性格についてである。 子ども虐待は子育てと「子育ち」の困難の集中的な形であるが、これに関わる調査結果をもとに、家族と子どもの直面する困難、 不利が、 貧困と孤立、 心身の健康問題の複合的な形態を現実にはとることを示す。第二に、 その不利を緩和するために、 子どもの「育つ場」の再構築の必要を提起したい。 困難と不利が複合的な形をとるのだとすれば、 それに対する対応策も多面的な必要がある。 子どもが育つ場と関係が、 家族と学校のみならず重層的な回路になっていることが、 子どもの困難に対する社会の抵抗力を高めることになるだろう。

Parallel Session 2

The Eurasian Ecotone: Sustainable Ecosystem Use in Mongolia

Agenda

Regional deterioration of the natural environment is a particularly serious problem for communities where inhabitants depend on the natural resources at hand (known as ecosystem services) to live. In this session, Mongolia will be highlighted for its location in a distinct ecotone (a transition area between desert, grassland and boreal forest) to allow consideration of economic development and sustainable use of natural resources.

Timetable

09:00- Registration
09:30- Introduction
09:45- Presentations
11:30-12:30 General Discussion and Recommendations

Presentation 1



Permafrost and Forests in Mongolia

Mamoru Ishikawa, Faculty of
Environmental Earth Science, Hokkaido University

The permafrost discontinuously distributed in northern Mongolia supports the daily lives of local residents as the soil helps to maintain forests and supply surface water. Elements of climate change such as global warming are believed to adversely affect permafrost, but what is the situation in Mongolia? Over the past several years, we have worked to establish an observation network that covers the entire permafrost region of Mongolia. This lecture will focus on past achievements in this regard, and will also highlight the significance and difficulties of long-term observation related to environmental changes in developing countries.

Presentation 2



Meteorological Observation Related to Stock Farming in Mongolia

Yuki Morinaga, Meiji University

Meteorological observation related to stock farming in Mongolia was started in the 1980s to clarify the relationship between livestock and environmental factors and enable use of the findings to improve nomadic techniques. This observation is unique in that it is entrusted to nomads, who move around with their *gers* (portable dwellings), and a significant collection of invaluable data has been accumulated. With the collapse of the former Soviet system, however, the quality of observation has fallen, and many other issues have arisen. This presentation will highlight an initiative that aims to re-establish a meteorological observation network for livestock farming together with researchers at Mongolia' s Institute of Meteorology and Hydrology (IMH).

Host : Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University
Venue: Auditorium

Presentation 3



Environmental Risk Assessment around Mining Areas of Mongolia

Oyuntsetseg Bolormaa, National University of Mongolia

The present study of the environmental media and humans in Mongolia serves to estimate the transfer rates of heavy metals (HM) in the food chain (soil - water - livestock - plant), to develop land use, livestock production and public health strategies to reduce the health risk of HM in severely contaminated areas affected by mining activities. The overall goal of this study is establish baseline contaminant concentrations associated with soils, water and plants within selected mining areas of Mongolia and identify potential pollutant factors between soil-plant-water ecosystems. This study showed that environmental pollution around mining activities give a serious attention to government and responsible environmental regulation bodies.

General Discussion and Recommendations (11:30-12:30)



Moderator: Shin Miyazaki
Faculty of Environmental Earth Science,
Hokkaido University

分科会 2

ユーラシア・エコトーン帯: モンゴルにおける生態系の持続的利用

討論課題

地域の自然環境の劣化は、 身近な自然環境資源（生態系サービス）に依存した生活を行う地域コミュニティにおいて、 特に深刻な問題である。 砂漠－草原－北方林へと遷移する鮮明なエコトーン帯（生態系遷移域）に位置するモンゴルを取り上げ、 経済発展と持続的な自然環境資源利用について考える。

タイムテーブル

09:00- 受付
09:30- 開会の挨拶・趣旨説明
09:45- 講演
11:30-12:30 討論・提言

講演 1

モンゴルにおける永久凍土と森林



石川　守（北海道大学地球環境科学研究院准教授）

モンゴル北部に不連続に分布する永久凍土は、 森林の維持や地表水の供給などを介して地域住民の生活を支えている。 温暖化をはじめとする気候変動は永久凍土を衰退させるといわれているが、 はたしてモンゴルではどうなっているのだろうか？私たちは数年前よりモンゴルの永久凍土帯全域を網羅するような観測網の構築に取り組んできた。 講演ではこれまでの成果を紹介するとともに、 途上国での環境変動を長期的に監視することの意義と難しさについても触れたい。

講演 2

モンゴルの牧畜気象観測



森永由紀（明治大学）

モンゴルの牧畜気象観測は、 家畜と環境要素の関係を理解し、 その知見を遊牧技術の向上に役立てるために 1980 年代から始められた。 遊牧民に委託してゲルとともに移動しながら行われるユニークな観測で、 貴重なデータも少なくないが、 社会主義の崩壊とともに質の低下が起きるなど問題点も多い。 モンゴル気象水文研究所の研究員とともに取り組む牧畜気象観測ネットワークの再構築の試みを紹介する。

主催：北海道大学地球環境科学研究院
会場：講堂

講演 3



モンゴル鉱業地域周辺の環境リスクアセスメント

オユンチェチェグ・ボロルマ（モンゴル国立大学）

モンゴルにおける環境媒体と人間に関する本研究により、 食物連鎖（土壌・水・家畜・植物）内での重金属の移動速度の推定が可能となる。 また、 土地利用・家畜生産および公衆衛生計画を策定し、 採鉱による汚染地域での重金属による健康被害の危険性を軽減することができる。 本研究の全体的な目標は、 モンゴルの対象採鉱地域で土ー水ー植物に係わる基本的汚染濃度を決定し、 土ー水ー植物生態系間の汚染要因を特定することにある。 本研究は、 鉱山付近の環境汚染では、 政府や環境規制実施機関に特に注意が払われることを示した。

討論・提言 (11:30-12:30)

進行役：宮崎　真（北海道大学地球環境科学研究院）



Parallel Session 3

Global Water Crisis and Well-being

Agenda

Water is a basic and essential natural resource affecting people's life, health and productivity. This session aims to clarify the present status of the world water crisis as a phenomenon of well-being deterioration, including acceleration of the poverty cycle by global climate change and water pollution.

Background

Water-borne diseases are said to both exacerbate and be exacerbated by poverty.[1)] The World Health Organization (WHO) estimates that about 1.7 million people die every year due to a lack of fresh water. It further calculates that 82 million years' worth of healthy life expectancy is lost annually in developing nations from causes related to polluted water.

The present status of the water crisis is summarized below.

- About one billion people around the world have no access to safe drinking water.
- About 2.4 billion people are without proper sanitation.
- The world's population will grow by two billion people over the next 25 years. This increase will mainly be concentrated in urban areas of developing nations, where people will be forced to live in poverty without solutions to water issues.
- Of all the wastewater generated around the world, 90% is discharged with inadequate or no treatment.
- In developing nations, 80% of human diseases and 25% of deaths are caused by a lack of fresh water.

Waterways run beyond national borders, and more than 250 international areas of water exist around the world. Due to friction over water rights, it is expected that 21st century conflicts will be fought over water.[1)]

1): Robin Clarke and Jannet King: The Atlas of Water (translation supervised by Taikan Oki, translated by Akira Oki), Maruzen

Timetable

09:00 – 09:30 Registration
09:30 – 09:45 Introduction
09:45 – 11:15 Presentations
11:15 – 11:30 Break
11:30 – 12:30 General Discussion and Recommendations

Presentation 1 (9:45-10:15)

Water and Health

Xiaochang C. Wang, Professor,
Xi'an University of Architecture and Technology



Pathogenic contamination of water is still the main reason for infectious diseases in the world. Insufficient provision of proper sanitary facilities attributes to such problems in many countries and regions such as Africa and Southeast Asia where untreated wastewater carrying pathogenic bacteria and viruses is discharged directly to the environment and becomes pollutant source to soil, rivers, lakes, and even groundwater aquifers. This may farther brings about

contamination of source water for drinking water supply, agricultural irrigation, and other utilizations. By direct and/or indirect exposure to the polluted water, human beings can be at high risk of pathogenic infection.
Facing these problems, there is a growing requirement for quicker, more accurate and specific detection of infectious bacteria and viruses from water. The application of molecular biological technique is leading a way for a better evaluation of the microbiological quality of water, more proper human health risk assessment and control. Together with a general review of the worldwide condition, a case study in China is introduced to stress the importance of microbiological quality control of water environment.

Presentation 2 (10:15-10:45)



Water Education for Health, Development and Peace

Robert W. Nairn, Associate Professor, School of Civil Engineering and Environmental Science, University of Oklahoma

Water education in universities must recognize the vital and inextricable links between technical issues, cultural practices, behavioral norms and social understanding that are critical to finding sustainable solutions to the global water crisis. Two related efforts at the University of Oklahoma, the Center for Restoration of Ecosystems and Watersheds (CREW) and the Water Technologies for Emerging Regions (WaTER) Center, focus on development of environmentally and economically sustainable, culturally-sensitive, and technically sound water-related technologies.

Presentation 3 (10:45-11:15)



Water and International Cooperation

Ryuji Matsunaga, International Cooperation Manager, Hokkaido University

JICA is a leading international aid organization in the field of water. The presentation aims to introduce examples (especially successful ones) of its many international cooperation projects in the field. Ryuji Matsunaga also offers observations on how international assistance should be provided in this particular field in the future based on his wealth of experience.

General Discussion and Recommendations (11:30-12:30)



Moderator :Naoyuki Funamizu, Professor,
Faculty of Engineering,
Hokkaido University

分科会 3

世界の水の危機と Well-being

討論課題

水は人の生命、 健康、 生産のすべてに関係する極めて基本的な資源である。 地球規模の気候変動と水汚染が貧困のサイクルを加速するなど、 Well-being の劣化現象の一つとして現在の世界的な水の危機を把握する。 そして、 その解決方策を議論する。

討論の背景

「水を媒体とするすべての病気は貧困によって悪化し、 さらに貧困の原因となる」といわれている[1)]。 世界保健機関（WHO）によれば、 毎年約 170 万人の死が汚染された水に起因すると推定され、 開発途上国では汚染された水により毎年 8200 万年分の健康寿命が失われていると推計されている。
今、 なぜ、 水の危機であるか、 その現状を示す情報を以下に箇条書きにする。

- 世界中で約10億人の人々が安全な飲み水を得ることができない。
- 約24億人の人々が適切な衛生状態におかれていない。
- これから25年間に人口はさらに20億人増加する。 この増加は主に開発途上国の都市域で生じ、水問題の解決が無ければ、 これらの人たちは貧困に苦しめられる運命にある。
- 世界で発生する排水の90%は不完全な処理または全く処理されないで排出されている。
- 開発途上国における疾病の80%、 死亡原因の25%は汚染された水に起因している。

水路は国境とは関係なく流れている。 世界には250をこえる国際河川がある。 水をめぐるあつれきから「今世紀の戦争は水をめぐる争いになる」ともいわれている[1)]。

1）: Robin Clarke and Jannet King: The Atlas of Water（沖大幹監訳、 沖明訳：水の世界地図）、 丸善

タイムテーブル

09:00- 受付
09:30- 開会の挨拶・趣旨説明　工学研究院　教授　船水尚行
09:45- 講演
11:15- 休憩
11:30-12:30 討論・提言

講演 1 (9:45-10:15)



水と健康

王暁昌（西安建築科技大学副学長）

貧弱な衛生施設と下水処理の未整備により、 土壌、 河川や湖沼、 地下水が病原微生物に汚染されている。 これらは飲料水、 農業用水、 食物に接触する人々を通じて感染している。 また、 人は水と接触することで感染する。 効率的な水中病原微生物の測定方法の提案、 そして、 その提案測定法による多くの測定データをもとにした病原微生物の実態とその制御の可能性について議論する。

主催 : 北海道大学工学研究院
会場 : 第４会議室

講演 2 (10:15-10:45)



健康・開発・平和に向けた水教育

ロバート・W・ネアン（オクラホマ大学土木工学・環境科学部准教授）

大学における水教育では、世界的な水危機に対する持続可能な解決策の探求に不可欠な技術的問題、文化的慣行、行動規範、社会的理解の相互間に存在する極めて重要かつ個別に切り離すことのできない関連性を認識する必要がある。オクラホマ大学には、関連するふたつの取組みとして、生態系・流域復元センター（CREW: Center for Restoration of Ecosystems and Watersheds）と新興地域水技術研究センター（Water Technologies for Emerging Regions（WaTER）Center）があり、環境および経済的観点から持続可能であり、文化への配慮がなされ、技術的に裏付けされた水関連技術の開発に取り組んでいる。

講演 3 (10:45-11:15)



水と国際協力

松永龍児（北海道大学国際協力マネージャー）

JICA は水分野において、世界有数の国際援助機関である。JICA のこの豊富な水分野における国際協力の内容を紹介する。特に成功例そして、多くの経験をもとに、これからの水分野における国際援助の在り方を議論する。

討論 (11:15-12:30)



進行役 ： 船水尚行（北海道大学工学研究院教授）

Parallel Session 4

Health and Care for Ageing Society: Are the Senior People in Japan Happy?

Timetable

09:00 – Registration
09:30 – 09:35 Greeting and Introduction
09:35 – 10:00 Presentation 1
10:00 – 10:25 Presentation 2
10:25 – 10:40 Break
10:40 – 11:05 Presentation 3
11:05 – 11:30 Presentation 4
11:30 – 12:00 General Discussion and Recommendations

Greetings and Introduction (9:30 – 9:35)

Tamiko Ikeno, Visiting Scientist, Center for Environmental and Health Sciences, Hokkaido University

Presentation 1 (9:35 – 10:00)



Fostering Well-being among Senior People in Japan

Hiko Tamashiro, Professor, Department of Global Health and Epidemiology, Hokkaido University Graduate School of Medicine

The ageing society in Japan is characterized by longevity or long life expectancy, high number of senior adults, rapid population ageing and low fertility.

Japan's 2009 life expectancies are 79.59 years for male and 86.44 years for female, having extended 29.53 years and 32.48 years respectively during the last 60 years. The number of people aged 65 or over is 21 million accounting for 23.1% of the total national population. It took France 115 years and Italy 61 years for their respective ageing populations to reach from 14% to 21%; in contrast, it took Japan only 24 years. The Japanese total fertility rate is 1.3, which is much lower than the replacement fertility level of 2.08.

The countermeasures and infrastructure to address the problems related to ageing society are not well established in Japan. Although older adults are supposed to enjoy their longevity and retirement under the trees which they helped to nourish, their situations are far from being favorable to them.

The stereotypical view of and the injustice towards senior citizens continue to persist in Japanese communities. Only less than 5% of young seniors (65-74 years old) are using the national long-term care insurance, indicating that the majority of them enjoy healthy and independent lives in their communities. However, their potential to contribute to society has been under-utilized and buried.

Senior citizens by themselves have to look for happiness called "L'Oiseau bleu". Our society must lend a hand to senior citizens towards that end of being happy.

The symposium will provide a platform for discussing the problems and solutions related to ageing.

Presentation 2 (10:00 – 10:25)



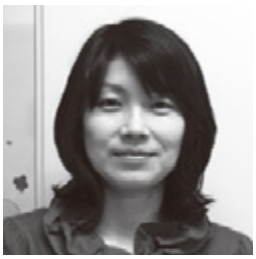
Long Term Care Prevention in Hokkaido – Trials of Home Visits

Tamiko Ikeno, Visiting Scientist, Center for Environmental and Health Sciences, Hokkaido University

Host : Hokkaido University Graduate School of Medicine
Co-host: Center for Environmental and Health Sciences, Hokkaido University
Venue : Lecture Hall

Japan continues to record a rising number of old adults with dementia and who are bedridden. Long-term care insurance system in Japan initiated in 2000 was revised in 2005 with the aim of delaying the occurrence and deterioration of individual inactivity that needs care and support. At present, the Community Care Support Centers established by local governments are responsible for the implementation of prevention activities for older adults. Most of the care support programs include group sessions, but this strategy has difficulties in reaching older adults who are at high risk, such as those housebound and with depression. Therefore, we shifted the programs from the conventional group sessions to home visits which were carried out on a trial basis in four towns in Hokkaido and were aimed towards forming among older adults capacities to independently manage their daily activities. This preventive home visit program has shown to improve cognitive function and reduce depressive symptoms among older adults.

Presentation 3 (10:40 – 11:05)



Older Adults Living in a Motorized Society

Asuna Arai, Assistant Professor, Department of Global Health and Epidemiology, Hokkaido University Graduate School of Medicine

Automobiles are a practical form of transportation for older adults and their family members in a motorized society. In Japan, the number of drivers over 65 has been increasing annually, accounting for 40% of the total older population. Given that advanced age is associated with a higher risk of chronic disease as well as physical, sensory, and cognitive impairments that could affect driving competence, older drivers and their family members will have to face the preparation and consequences of driving cessation. Whether people who quit driving can keep their autonomy and independence in their own communities depends on the capacities of the society to support mobility and decrease difficulties in driving cessation. In this presentation, I would like to show an example of information support for family members of older drivers with dementia. Implications for sustainable society that is supportive of older adults' mobility and autonomy are given.

Presentation 4 (11:05 – 11:30)



Modern society and Mental health - Suicide in Japan

Eiji Yoshioka, Assistant Professor, Department of Public Health, Hokkaido University Graduate School of Medicine

The life expectancy of Japanese people is among the longest in the world. The suicide rate in Japan is the third highest among the OECD member countries, behind Korea and Hungary. From 1998 to 2009, more than 30,000 people committed suicide annually. This means that in the past 12 years, about 90 Japanese were killing themselves each day. In this lecture, I will review and elaborate on the social backgrounds and potential reasons behind the increase in Japan's suicide rates in comparison with parallel data from Asian, American and European countries.

General Discussion and Recommendations (11:30-12:00)

Moderator: Hiko Tamashiro, Professor, Department of Global Health and Epidemiology, Hokkaido University Graduate School of Medicine

分科会 4

高齢社会の健康と介護：幸せとは？

タイムテーブル

09:00-　受付開始
09:30-09:35　開会の挨拶・趣旨説明
09:35-10:00　日本の高齢者のウェルビーイングに向けて
10:00-10:25　北海道における介護予防活動
～予防型家庭訪問の事例～
10:25-10:40　休憩
10:40-11:05　現代社会と高齢者～自動車運転を考える～
11:05-11:30　現代社会と心の悩み～自殺問題を中心に～
11:30-12:00　討論・提言

開会の挨拶・趣旨説明 (9:30-9:35)

池野多美子（北海道大学 環境健康科学研究教育センター 学術研究員）

講演 1 (9:35-10:00)



日本の高齢者のウェルビーイングに向けて

玉城英彦
（北海道大学大学院医学研究科　予防医学講座　国際保健医学分野　教授）

わが国の高齢社会の特徴は、1）平均寿命の長さ（長寿）、2）老年人口（65 歳以上の人口）の絶対数の多さ、3）高齢化のスピードの速さ、および 4）少子化の加速である。

わが国の平均寿命（2009 年）は男 79.59 才、女 86.44 才で、この 60 年間に男で 29.53 才、女で 32.48 才伸びている。老年人口は2,955 万人で、全体の 23.1%（高齢化率）である。フランスやイタリアが高齢化社会（高齢化率 14%未満）から高齢社会（21%未満）に達するのにそれぞれ 115 年、61 年かかったのに比べ、わが国では 24 年、圧倒的に短い。わが国は 1997 年に「超」高齢社会（21%以上）に到達した。合計特殊出生率（1人の女性が一生の間に生む子どもの数）は 1.3 で、人口維持に必要な 2.08 を大きく下回る。

このような環境の中にあって、高齢社会の抱える諸問題への対応やインフラ整備の遅れなどが指摘されている。高齢者は本来なら自ら育てた大きな木の下で、長寿を、余生を楽しむべきなのに、現状では必ずしも歓迎されるべき状況にはない。

高齢者に対するステレオタイプの見方や不公平さなどが社会の中にはびこっているようだ。前期高齢者（65－74 歳）の介護保険の認定率は 5%未満であり、大部分の人が他人の介護の世話にならず社会で元気にしているという事実。社会に貢献できるポテンシャルが埋蔵されているのに、需要が少ない。
他の世代に頼ることなく、高齢者自ら、幸せという青い鳥を捜し求めなければならない。これらの高齢者の努力を後押しする社会であってほしいと願う。

今回、参加者の皆さんと一緒にこれらの問題を考える機会にしたいと思う。

講演 2 (10:00-10:25)



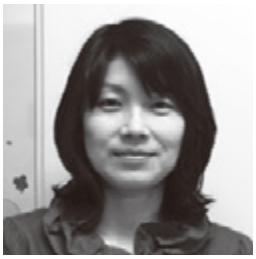
北海道における介護予防活動～予防型家庭訪問の事例～

池野多美子（北海道大学 環境健康科学研究教育センター 学術研究員）

主催 : 北海道大学医学研究科
共催 : 環境健康科学研究教育センター
会場 : 小講堂

日本では 75 歳以上の高齢者の増加が目立ち、加齢に伴い急増する認知症や寝たきりが問題となっている。「介護予防」とは、要介護状態の発生を遅らせる、そして要介護状態の悪化をできる限り防ぐことである。2000 年から始まった介護保険制度は、自立支援を基本理念として現在は予防重視型システムへと転換され、市町村に設置されている地域包括支援センターが中心となって介護予防活動を実施している。これまでの支援プログラムは自発的に参加する高齢者を対象にグループ単位で提供されるものがほとんどであったが、リスクの高い閉じこもりや抑うつなどの高齢者に対しては提供するのが困難であった。私たちはこの点を考慮して、北海道内の本別町、鷹栖町、新ひだか町、日高町において自治体の協力を得て、家庭訪問による介護予防プログラムを実施した。高齢者自らが主体的に生活を見直し目標を立てられるプログラム構成にした結果、認知機能障害や抑うつ症状に改善が認められた。

講演 3 (10:40-11:05)

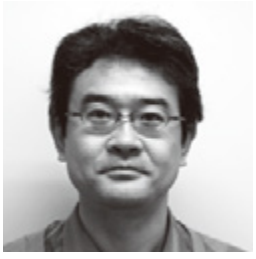


現代社会と高齢者～自動車運転を考える～

新井明日奈
（北海道大学大学院医学研究科 予防医学講座 国際保健医学分野 助教）

現代社会において、私たちの自由な移動や外出を支えている手段の一つが、自動車運転である。さらに、長年、運転を続けてきた高齢者にとって、自動車運転は「生きがい」になっている場合が多い。2008 年時点で、65 歳以上の運転免許保有者は 1,182 万人（老年人口の約 4 割）で、その数は年々増加している。しかし、このことは一方で、加齢や病気の影響などにより、自動車運転を中止せざるを得ない高齢者が増える可能性を示唆している。したがって、地域における自動車運転に代わる移動手段や生きがい支援の整備の程度によって、運転中止後の高齢者の身体的、精神的、社会的自立が左右されるものと考えられる。本講演では、とりわけ、認知症になった運転者とその家族に対する社会的支援のあり方を、具体例を示しながら考えてみたい。

講演 4 (11:05-11:30)



現代社会と心の悩み～自殺問題を中心に～

吉岡英治
（北海道大学大学院医学研究科 予防医学講座 公衆衛生学分野 助教）

日本の平均寿命は世界一の水準である。それにも関わらず自殺率は、先進国（30 ヶ国）の中で韓国、ハンガリーについで 3 番目に高い。自殺者数は 1998 年以降 12 年連続 3 万人を超えており、これは毎日約 90 人が自殺しているという計算になる。本講演では、ヨーロッパ諸国、アメリカ、アジア諸国における自殺統計との比較を行い、我が国で急増している自殺の社会的背景および原因を検討する。

討論・提言 (11:30-12:00)

進行役 ： 玉城英彦（北海道大学大学院医学研究科 予防医学講座 国際保健医学分野 教授）

Panel Discussion Summary

The plenary session of the Sustainability Weeks 2010 program (which was based on the theme "*Toward a Society Offering Quality of Life and Human Dignity for All*" was held on October 25, followed by four parallel sessions on the morning of October 26. After these sessions, a panel discussion was held with the aims of drawing up an overall picture of the talks conducted over the previous day and a half and identifying possible solutions to the problems inherent in creating the desired type of society. With Prof. Fumikazu Yoshida (from the Hokkaido University Graduate School of Economics and Business Administration) and Prof. Reiko Kishi (from the Hokkaido University Center for Environmental and Health Sciences) chairing, representatives of the plenary session on day 1 and the parallel sessions on the morning of day 2, in which different approaches were used to address the problems at hand, reported on the key points discussed during their respective sessions.



The moderator then sorted these reports and divided them into two groups covering specific views. The first was that, based on reports regarding Mongolia and from the viewpoint of the global water situation, the current ecosystem sustainability crisis is directly related to the issue of well-being. The second was that, from the viewpoint of human welfare, biologically vulnerable people are also socially vulnerable, as shown by the current situations of children and elderly people. It was further concluded as a characteristic common to these sets of arguments that problems tend to concentrate in the most vulnerable places. Based on these views, the moderator raised two questions:

(1) How should we protect the vulnerable and support development?
(2) Where should we look to for change?

The panelists enthusiastically articulated their opinions and made proposals regarding these questions. Their remarks covered a wide variety of areas reflecting their diverse fields of specialty, ranging from humanities through natural and social sciences to medicine. One point particularly stressed in relation to the role of universities was the importance of increasing the number of citizens who can make decisions based on scientific truths. Many of the panelists were of the opinion that to play this role, universities must create opportunities for their scientists to continue dialogue with policymakers and citizens, rather than exclusively with students.

Other main opinions expressed were as follows:

- The whole of society must be involved in discussions of what should be maintained and what should be changed.
- A paradigm shift is necessary so that older people will be encouraged to value the creation of a bright future independently rather than considering an increased number of children as a solution to the graying of the population.
- In contemplating well-being, it is essential to consider the sustainability of both the natural and social environments at the same time.
- Proactive introduction of the precautionary principle is important in efforts to promote health and protect the environment.
- To avoid disadvantages to people in daily living as a result of failure to incorporate scientific developments into policies, universities in their role as bodies of scientists should take the lead in providing both student education and public education to prompt members of society at large to play a more significant role in policy-making.
- The paradox of technology must be contemplated. We must acquire the ability to examine whether technological development has in fact helped to advance well-being.
- The shift of production to countries where relevant regulations are lax has meant that industrial pollution and health hazards caused by poor working environments have moved beyond national boundaries. Solutions to this issue may be found by connecting scientific facts with government policies and citizens' power.
- From an engineering perspective, transferring environmental and other technologies is not easy; it is essential for countries and regions with problems to share goals and work closely to solve problems.
- A system is necessary for the provision of incentives to encourage desirable behavior modification.
- Since people's image of sustainability and well-being depends on their cultural background and economic situation, it is important to discuss matters with individuals who hold various viewpoints. To this end, Japanese students must improve their English proficiency.
- Universities should offer more opportunities for students to learn about different perspectives.

To bring the event to a close, Prof. Takeo Hondoh (Chairperson of the Committee for Sustainability Weeks 2010 and Hokkaido University Vice-President) said that the institution would continue to host the Sustainability Weeks event beyond this year as a forum for scientists from different disciplines to share knowledge and as an opportunity for members of the general public, policymakers, scientists and others to converse. He also asked for the continued participation and cooperation of those present.



総合討論

総合討論の概要

サステナビリティ・ウィーク 2010 のテーマである「ひとり一人が健やかに人間らしく生きる社会の実現に向けて」10 月 25 日に全体会を、26 日の午前中に 4 つの分科会を開催したことを受け、総合討論を行った。この目的は、 1.5 日間で行われた議論の全体像を結ぶこと、さらには解決に向けた手がかりを引きよせることである。 吉田文和教授（北海道大学経済学研究科）と岸玲子教授（北海道大学環境科学研究教育センター）が共同司会を務める中、まずは、 当テーマの実現を阻んでいる課題にそれぞれ異なった形でアプローチした全体会（第1日）ならびに分科会（第2日午前）から代表者が出て、 主要な論点について報告を行った。



司会者は、これらの報告を整理し2つに分類した。 一つに、 モンゴルの報告や世界の水事情という観点から、生態系の持続性に係る危機が Well-being の危機に繋がっていること。 次に、人間の Well-being という観点では、 子どもと高齢者の実態から生物的弱者と社会的弱者が重なっていることである。 さらに2つの共通点は、もっとも脆弱なところに色々な問題が集中的に現れているということだと結論づけた。 その上で、 2つの論点が司会者から提示された。

（1） 弱いところをどのように保護し、 そしてどのように発達支援していくか
（2） どこに変革の手がかりを求めるか

これについて、 会場内から活発な発言が続いた。 参加者は、 人文科学、 社会科学、 自然科学そして医学に至る多様な分野であったため、その発言は多岐にわたった。 中でも、大学が果たす役割として、科学的事実に基づいて判断する能力を備えた市民を増やすことの重要性が強調された。 この役割を果たすためにも大学は、 所属する科学者が学生のみならず政策立案者や市民と対話し続けられる機会を創出していく必要があるとの意見が多数出た。

その他の主な意見は次のとおりである。

・何を持続すべきなのか、 そして何を変えるべきかという議論が社会全体で必要である。
・高齢社会の解決策を子どもに見いだすのではなく、 高齢者が自身が明るい未来を築くことに価値を見いだすよう、 パラダイムシフトが必要である。
・Well-being を考える上では、 自然環境と社会環境のサステナビリティを両方一度に考えていくことが欠かせない。
・健康そして環境の保護には、 予防原則（precautionary principle）を積極的に導入していくことが重要である。
・科学で明らかになった事実が的確に政策に反映されないために生じる市民生活の不利益を回避するためには、 科学者で構成される大学が市民が力を持つよう、 学生教育そして市民教育を積極的に担うことが重要である。
・テクノロジーのパラドックスについて考えなくてはいけない。 テクノロジーが発達したことが、 果たして Well-being に寄与しているのかどうか、 検証する術を我々は持つ必要がある。
・厳しい規制が導入されていない国へ生産拠点が移されることから、 産業公害ならびに劣悪な労働環境による健康被害が、 国家間を移動して発生していることの解決は、 科学の事実を政策そして市民力に繋げることで見いだせるのではないか。
・工学の分野から言えば、 環境技術などの技術移転は容易ではない。 課題を抱える国や地域が共通のゴールを持って、 一緒に解決していくプロセスが欠かせない。
・望ましい行動変容に対して、 インセンティブを与える仕掛けしかけが必要である。
・文化的背景や置かれた経済状況が異なると Sustainability や Well-being のイメージが異なるため、色々な視点を持つ人と議論をしていくことが重要である。 そのためにも、 日本人学生の英語力強化が欠かせない。
・大学は、 学生が多様な視点に触れる機会をもっと提供する必要がある。

最後に、 サステナビリティ・ウィーク 2010 実行委員長である本堂武夫 北海道大学副学長が発言し、異なる学問分野の科学者が共通認識を醸成する場として、 さらには市民や政策立案者、 科学者など異なる立場の人が対話を行う場として、 来年以降もサステナビリティ・ウィークを開催するため、 継続的な参加ならびに協力への期待を述べた。



The Second Hokkaido University Sustainability Research Poster Contest

Venue: Hall, 1F

The aim of this contest was for Hokkaido University students to present their current research from the view point of how it can contribute toward the creation of a sustainable society; then present this in poster format with an oral presentation. Posters were classified and judged in seven disciplines according to how their research can contribute to the achievement of sustainability. Winners of the 2nd Hokkaido University Sustainability Research Poster Award received an award certificate and an extra prize at the award ceremony held on November 5.

Data

I. Number of Entries：76 teams（93 students）

II. Number of Judges：141（Researchers 61, Students 80）

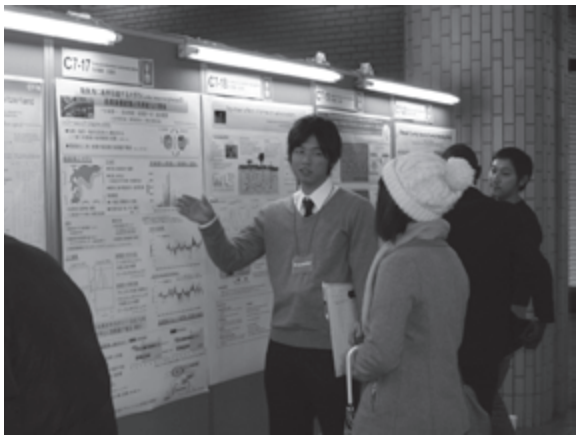
III. Date of Oral Presentation：

[The 1st Week] Tuesday, October 26, 12:30-15:30

Theme Categories：1) Health and public sanitation
2) Social bonds, culture and peace
3) Education and learning
4) Policies and social systems

[The 2nd Week] Tuesday, November 2, 12:30-15:30

Theme Categories：5) Economy, industry and energy
6) Food and water
7) Global environment and ecosystems



Oral Presentation

IV. Number of Award Winners：37 teams (42 students)

The 2nd Hokkaido University Sustainability Research Poster Award

●Grand Prix Award：

Hokkaido University President's Award —— 7 teams

●Basic Awards：

- Pioneer Spirit Award —— 5 teams
- Integrated Understanding Award —— 5 teams
- Trans-disciplinary Initiative Award —— 4 teams
- Breakthrough Proposal Award —— 4 teams

●Special Awards：

- Good Communication Award —— 7 teams
- Attractive Poster Award —— 5 teams



Award Winners

Abstracts of the contest and a list of the award winners are available at the Sustainability Weeks 2010 website.
URL: http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/events/2010/poster

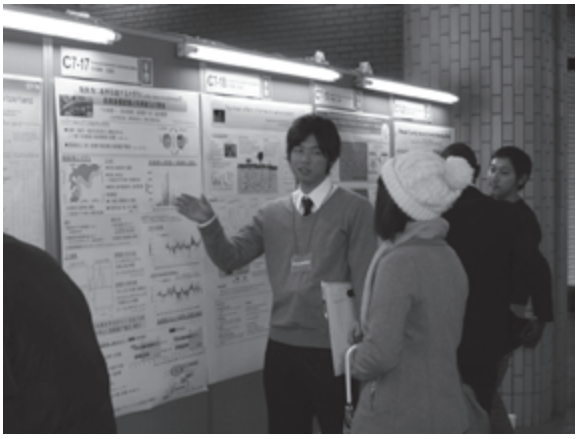
第２回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト

会場：１階ホール

北海道大学の学生が、自らの研究と学びを「持続可能な社会づくりへの貢献」という観点で見つめ直し、ポスターと口演によるプレゼンテーションを行いました。 各自の研究と学びが、どの観点から「持続可能性」に貢献しうるのかによって 7 つの課題分野に分かれ、 審査が行われました。 11 月 5 日（金）に執り行われた授賞式では、「第2回北海道大学サステナビリティ研究ポスター賞」の各賞の受賞者に、 賞状と副賞が手渡されました。

データ

Ⅰ. 参 加 数 ：76 チーム（93 名）
Ⅱ. 審査員数：141 名（教員 61 名、学生 80 名）
Ⅲ. 口演説明日 / 審査日：
○第 1 週目　10 月 26 日（火）12:30 ～ 15:30
　課題分野 :①健康・公衆衛生
　　②社会的な絆・文化・平和
　　③教育・学び
　　④政策・社会制度
○第 2 週目　11 月 2 日（火）12:30 ～ 15:30
　課題分野 :⑤経済・産業・エネルギー
　　⑥食糧・水
　　⑦地球環境・生態系



コンテストの様子

Ⅳ. 受賞者数：37 チーム (42 名)
第2回北海道大学サステナビリティ研究ポスター賞
○最優秀賞
・北海道大学総長賞 —— 7 チーム
○基本賞
・未来の開拓者賞 —— 5 チーム
・総合的理解賞 —— 5 チーム
・分野横断的な独創力賞 —— 4 チーム
・ブレイク・スルー提言賞 —— 4 チーム
○特別賞
・グッドコミュニケーション賞 —— 7 チーム
・魅力あるポスター賞 —— 5 チーム



受賞者の集合写真

コンテスト参加者のアブストラクト集および受賞者一覧は、 以下よりダウンロードいただけます。
サステナビリティ・ウィーク 2010 ウェブサイト→第 2 回北海道大学サステナビリティ学生研究ポスターコンテスト
URL: http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/events/2010/poster

Winners of Hokkaido University President's Award
北海道大学総長賞受賞者

Poster No. ポスター No	Name of team member チームメンバー	Affiliation 所属	Theme Categories 課題分野
C1-1	Nareethep Ruangthip Yuka Uchida ルングティップ ナリーテップ 内田 裕夏	Graduate School of Agriculture 農学院	Health and public sanitation 健康・公衆衛生分野
C2-1	Risa Takashima 高島 理沙	Graduate School of Health Sciences 保健科学院	Social bonds, culture and peace 社会的な絆・文化・平和分野
C4-2	Kunihito Nagasaka 長坂 邦仁	Graduate School of Letters 文学研究科	Policies and social systems 政策・社会制度分野
C5-9	Yoshihiro Mihara 三原 義広	Graduate School of Environmental Science 環境科学院	Economy, industry and energy 経済・産業・エネルギー分野
C6-7	Natsumi Ishimaru Ikue Sekiguchi 石丸 夏海 関口 郁恵	Graduate School of Environmental Science 環境科学院	Food and water 食料・水分野
C6-8	Arshana Nor Noorul Amin ノール アミン(ノル) アルシャナ	Graduate School of Agriculture 農学院	Food and water 食料・水分野
C7-8	Hisashi Endo 遠藤 寿	Graduate School of Environmental Science 環境科学院	Global environment and ecosystems 地球環境・生態系分野

Category 1: Health and public sanitation

C1-1

Aluminium cookware is an invaluable utensil for healthy and sanitary human life: Inactivating property of aluminium cookware on microorganisms during pasteurization of milk

Nareethep Ruangthip, Graduate School of Agricultural Science
Yuka Uchida, Graduate School of Agricultural Science

The inactivation of *Escherichia coli (E. coli)* was studied to determine the effect of aluminium cookware on microorganism during milk pasteurization. Cells of E. coli were suspended in commercial milk in order to achieve a final concentration of colony-forming units of 10^8 per mL. Milk samples in aluminium cups were immersed in a temperature-controlled water bath for pasteurization. The inactivation effects were compared with those obtained by using stainless-steel cups. The results clearly showed that cells of *E. coli* were killed more rapidly in aluminium cups than in stainless-steel cups. Furthermore, pasteurization times of milk samples in the aluminium cups were significantly shorter than those in stainless-steel cups. This result indicates that aluminium cookware is an invaluable utensil for healthy and sanitary human life.

C1-2

Regional characteristics of water quality of the reservoirs along the Tokachi River -To control the impact of hormonal water pollution future generation-

Masato Tanaka, Graduate School of Health Sciences
Ryo Nishimura, Graduate School of Health Sciences

Pollutant substances in the river contain organic chemicals which involve in house hold and industrial effluent and various other substances, those water contaminants reflect the characteristics of surrounding environments such as natural and living environments. In this study, we investigate current status of water pollution in Tokachi River through the urban area and Satunai River through the rural area that are the reservoirs along the Tokachi River. As a result, higher hormonal level of 17β estradiol is detected in Satunai River as compared to in Tokachi River. There is fear that it affects ecological and biological systems in surrounding environments. It is suggested that 17β estradiol pollution may derive from dairy waste which include cow's urine. Investigation, reality check and management of water pollutants such as 17β estradiol which is considered the future generation's thread, are necessary for us to create a sustainable society.

C1-3

Research using aging model mouse that aims to create a sustainable society where elderly person can also live richly by aging control

Miki Miyajima, Graduate School of Health Sciences

We want to advance the research aiming the construction of the system of the aging control by finding aging promotion material and clarifying the mechanism, and create a more affluent society for the elderly person, the family. The purpose in this study was to elucidate contribution of catecholamines to the decline of learning and memory with aging of senescence-accelerated mouse prone 10 (SAMP10). Concentrations of catecholamines in the cerebral cortex of aged SAMP10 were significantly lower than those in the control. BH4 concentration, which is an essential cofactor for tyrosine hydroxylase (TH) activity, in SAMP10 showed significantly higher value as compared with control. These results demonstrated that the decline of catecholamines was related to dysfunction of learning and memory with aging of SAMP10, and BH4 may not directly cause the decline of catecholamines, although abnormal BH4 metabolism was observed in the cerebral cortex of SAMP10.

C1-4

Histochemical assessment for cells engulfing bone and cartilage matrices in RANKL-/- mice

Yukina Miyamoto, Graduate School of Dental Medicine

Osteoclasts are multinuclear giant cells responsible for bone resorption, which originate from macrophage/monocyte lineages, and are terminally-differentiated by the interaction between receptor activator of the nuclear factor κB (RANK) and RANK ligand (RANKL). RANKL deficient mice have macrophage/monocyte lineages, but lack osteoclasts and their precursors, featuring osteosclerosis. However, in this study, we have found multinuclear giant cells engulfing bone and cartilage matrices in the RANKL -/- bone, which is negative for tartrate-resistant acid phosphatase, a hallmark of osteoclasts. This cell-type in RANKL-/- mice showed Mac2-immunopositivity, which are also seen in authentic osteoclasts in the wild-type mice. Under transmission electron microscopy, this cell-type demonstrated phagocytosis of bone and cartilage matrices, many vacuoles and clear zone-like structures with which this cell-type attached bone. In summary, this cell-type seems to share the cellular characteristics of osteoclasts and macrophages, and enable to digest bone and cartilage matrices instead of authentic osteoclasts.

C1-5

Sustainability in Health Condition of the People Living in Rural Province of Zambia

Sayuri Kon, Graduate School of Health Sciences
Harutaka Kubo, Graduate School of Health Sciences

In Zambia, located in southern part of Africa, drought is frequently happened in dry season but recently heavy rainfall seriously damages crops in rainy season. Life of the people depending on farming are liable to be greatly affected by environmental change, which decrease provision of food, furthermore it affects their nutritional and health conditions.
We have conducted longitudinal body measurements for the people living in rural villages to reveal the variation of nutritional status which reflects environmental change. In this summer, we stayed with villagers for two months to conduct dietary and physical activity surveys to know their energy balance and dietary consumption. We can detect factors related with nutritional variations by examining what types and how much amount of food villagers actually eat and how they actually work. Moreover they will be useful in understanding how the people are living in rugged environment maintain their health condition.

C1-6

An efficacy of a support program for pervasive developmental disorder patients in adolescence

Takao Inoue, Graduate School of Health Scieces

In Japan, the interest in pervasive developmental disorder (PDD)has been growing recently.However,there is no study that have examined the efficacy of a support program for PDD patients in adolescence.
Many cases of social withdrawal at Sapporo Mental Health Welfare Center have been diagnosed as PDD in adolescence. The Center has established three groups, A, B, and C, for these cases, and carries out therapeutic intervention through occupational therapy and daycare. We carried out a clinical study of 30 patients who participated in the three groups from april 2009 to march 2010, and observed their participation in the groups. Here we present the patients' clinical features and the support activities of each group, and report on practical activities for PDD patients in adolescence in Sapporo. Results showed the GAF scales of patients improved and outcome research also changed positively. Therefore, this support program appears to be effective.

C1-7

The growth and nutritional status of "Pygmies' hunter and gatherers'" children in South-East Cameroon

Izumi Hagino, Graduate School of Health Sciences

Pygmies' hunter and gatherers have the smallest body sizes in all the population in the world, still keep hunting and gathering in their unique daily lives.
They have two different daily lifestyles and occupations. In the semi-settlement village, they work on agriculture in own field or do paid work in agricultural people. And sometimes they encamp in the forest, and do hunting and gathering.
There are many studies about BAKA pygmies from many directions of learning, such as sociology, economics, and cultural anthropology. And there may be a hint for "sustainable society" in their special and traditional lives.
In this study, we did the anthropometric measurement for BAKA pygmies' children (2-19 years old) in South-East Cameroon. To know the nutritional status, we assess their unique lifestyles is consisted on the human premise of "living" or not.

C1-8

Low cost composting toilet for developing country

Emi Nakaoka, Graduate School of Engineering

In Japan mixing and warming of compost by electrical power can control water evaporation because moisture content is higher after urine and feces collect together. But in developing country electricity is very expensive and valuable. Feces separated from human waste translate into compost with sawdust and compost is mixed by hand. In this study, in order to achieve low cost we made container and impeller with wood. We evaluated durability of them and examined how much higher the needed power stirring was. At the same time, we evaluated biodegradability by high load driving.
We had to prevent deformations by moisture content changing. We had no problem about biodegradation of feces during the experiment. We determined several types of impeller, but each type was not fitted because they had poor strength.

C1-9

Child obesity is prevalent in developing countries!

Azusa Uemura, Graduate School of Health Sciences

-If you hear the word "obesity", what do you imagine? Western people or middle-aged men or fatty foods…?
Now obesity is prevalent not only in developed countries but also in urban areas of developing countries. And especially, child obesity is serious health concern around the world. Because it leads to adult obesity and closely relates to lifestyle-related diseases in the future.
We observe prevalence of child obesity in urban area of Central Java, Indonesia. Around the elementary school or junior high school, there are many "outside food store", where sell various snacks, fried noodles and chicken and so on. During break between classes or after school, almost all the children eat something. Also surprisingly, most of them go to school by car.
So in this study, we focus on lifestyle of obese children in urban area of Indonesia and examine sustainable society in terms of child health.

C1-10

Analysis of polysaccharides that affect membrane fouling in membrane bioreactors

Ippei Tanaka, Graduate School of Engineering

It is widely known that polysaccharides in activated sludge affect to memberane fouling in membrane bioreactors (MBRs). At present, however, little is known about the details of polysaccharide fractions that cause membrane fouling. Information on characteristics of the polysaccharides causing severe membrane fouling should be very useful to establish a strategy to mitigate membrane fouling in MBRs.
In this study, lectin affinity chromatography was applied to assess the fouling potentials of specific polysaccharides. Lectins are proteins that can bind with specific polysaccharides with high selectivities. After this, we investigated the relationship between degrees of reduction in filtration resistance and amounts of organic matter removed by lectins, and monosaccharide component of polysaccharides that have high fouling potential. Additionally, now we focus on the characteristics of polysaccharides that have high fouling potential as polymeric substances, for example molecular structure. These data should be a great advance in understanding of membrane fouling.

C1-11

Health effects of modernization in suburban village, Solomon Islands

Hideki Takahasi, Graduate School of Health Science
Chiaki Maeda, Graduate School of Health Sciences

Solomon Islands have been developing and modernizing rapidly recent years. Because of westernized diets and reduction of physical activity, obese tendency is already confirmed in urban area. Not only urban area but also rural area has experienced rapid modernization such as population growth, dependency on purchased food and so on.
One of the problems for modernization is the rise in adults obesity. Analyses of nutritional status revealed that adults and children were different and some adults were obesity. Another problem is Malaria, which remain endemic disease in a suburban village in spite of modernization.
The objective of this study is to think and suggest that how we can support health problems of suburban villagers in Solomon Islands. It is expected that modernization will continue in a suburban village in a future. We need supporting that villagers can manage healthy lifestyle by blending traditional lifestyle and modernization.

C1-12

The development of novel anti-tumor angiogenic drugs for sustainable healthcare

Nako Maishi, Graduate School of Dental Medicine
Taisuke Kawamoto, Graduate School of Dental Medicine

Cancer is the first cause of death in Japan. Chemotherapy is a common strategy for cancer treatment. However, its out-of-pocket medical cost is even one million yen per year, and healthcare expenditure for malignant neoplasm amounts to 3 trillion yen. The increasing health expenditure would cause financial collapse.
One of the reasons why these drugs are so expensive is that most of the drugs are imported from abroad. Thus, it is demanded to develop new effective therapeutic drugs in Japan. “Antiangiogenic therapy” inhibit neovascularization in tumor, and are thought to be attractive strategy for cancer treatment. However, several side effects have been reported recently, since the drugs attack tumor blood vessels but also normal blood vessels. We found endothelial cells in tumor blood vessels express several specific markers, which can be used for development of novel antiangiogenesis drugs. These novel drugs may lead to sustainable healthcare in our county.

C1-13

Environmental assessment: Investigation of the amount of heavy metal ions in water and sediment in the mining area of Mongolia

Yoshihiro Mihara, Graduate School of Environmental Science
Md. Tajuddin Sikder, Graduate School of Environmental Science

Environmental pollution from mining activity is one of the major concerns on the aquatic environment and ecosystem in Mongolia. We have assessed the water quality of the mining waste water and also measured ion with extracted solution from sediment of the river and the artificial lake where waste water from a mining company are drained. The general water qualities were measured by using the ion selective pack test and the multiple water quality checkers. The metal ions were measured by ICP-MS and AAS. Toxic heavy metal ions such as cadmium, lead, copper and arsenic were found out from mining waste water and sediment in artificial lake. These metal ions might be precipitated to sediment by higher pH condition of the waste water. Therefore, the dissolution of heavy metal ion from the sediment has the possibility to cause serious pollution and degradation in environments for animals and ecosystem.

C1-14

Water Quality Analysis and Pollution Remediation with Functionalized Cyclodextrin Polymer

Md. Tajuddin Sikder, Graduate School of Environmental Science

This study aims to evaluate and compare the water quality in developing and developed countries along with to propose some sustainable technologies to remedy the pollution. Industrial, agricultural and domestic water is discarding into the aquatic bodies with tremendous concentration of toxic substances of organic and inorganic chemicals especially heavy metals. Some parameters exceeded the threshold limit in Indonesia, Mongolia and Bangladesh. The presence of these contaminants in drinking water poses a major risk to human health. An integrated, low-cost, effective and environmental friendly remediation technique has been searched in this study that can simultaneously remove both organic and inorganic contaminants. Current simulation studies have shown that functionalized cyclodextrin (CD) polymers are capable of removing heavy metals from water with an enhanced absorption capability. This polymer has proved to possess excellent capabilities for the removal of model pollutants such as ‘Cadmium ion’ (Cd+) with the absorption efficiency around 60%.

Cancelled

C1-15

Study of Novel Evaluation and Analyses of the Effects of Environmental Chemical Substances on Organisms by Using Cell Lines

Yongkun Sun, Graduate School of Environmental Science

The main epigenetic modification in humans is known as DNA methylation. When DNA methylation happens, some genes become silent, which may inhibit the RNA transcription and prevent protein synthesis and lead to related illnesses.
Now human exposure to methylating factors, for example, some chemical substances, such as insecticides, food additives, chemical materials and medicines, which are widely used in food, drug, plastics, elastomer and other aspects. However, the traditional analyses of the chemicals are hard to clearly indicate the mechanism how it works to regulate the genome, and how it influences on the phenotypes.
In this study, to confirm a novel assessment method for low concentration chemical substances affected organism, the relationship between DNA methylation and chemical dose will be investigated by using cell biological techniques. If the new assessment can be established, it can be applied to remedy the polluted environment and cure the diseases of patients.

C1-16

Simulation of drinking water distribution system with low chlorine dose

Koichi Sugiyama, Graduate School of Engineering

In Japan chlorine is a main disinfectant in drinking water treatment systems. It has several advantages as microbial effect, residual capability and its low cost. However, some of the chlorine disinfection by-products (DBPs) that remain in drinking water have potential effects for human health. The purpose of this research is to develop a simulation model for bacteria-regrowth in distribution system and to assess the health risk balances between bacteria-regrowth and DBPs. After that it may be possible to calculate the adequate chlorine dose using the results obtained from the model.

Category 2: Social bonds, culture and peace

C2-1

How disabled people live in a rapidly ageing society?

Risa Takashima, Graduate School of Health Sciences

The aging rate of Japan was ranked the worst in the world in 2005, and it is expected to become 23.1% in 2010(National Institute of Population and Security Research, 2010). About 460,000 people per year suffer from stroke. The total number of patients amounts to about 1,340,000 (Ministry of Health, Labour and Welfare, 2008). It is thought occurrence of stroke is increasing, because of rising numbers of elderly people and life-style related diseases.
Most stroke sufferers must live with disability. It is necessary to consider how people who have a disability can live happily in society. Factoring in the viewpoint of disabled people is important. We need to try to understand what kind of experience disabled people have and how they feel in society. Therefore I will try to reveal the world where they live using a phenomenological method in my study.

Category 3: Education and learning

C3-1

Not-kept Poster

Rin Syu, Graduate School of International Media, Communication, and Tourism Studies

At present, what I can do for sustainability is to come up with a way of disposing the poster appropriately after the competition. Lying on my cupboard is not expected, neither does being thrown away as large garbage. But it will be kept by all of us in another way, which is what a poster can do for sustainability possibly, however, necessarily.
It seems that sustainability is extremely far away from normal people, as we are not engaged in studying courses such as chemistry and biology. But the key point is that, we should take sustainability into consider no matter what we do in our daily life.
By this way, back to the theme, I'm wondering how the poster itself can be used for sustainability. I hope more people could receive the 'present' from my poster. However, it's up to your own understanding.

C3-2

Feature of Kuroshio Current separation point

Yasunori Sue, Graduate school of Environmental Science

General circulation has a strong meridional current at its western side. In this domain, heat flax is very large and it is very important to determine neighboring climates. This strong current leaves the west side in certain latitude and returns to the ocean interior again. In the real ocean such as the Kuroshio Current, this separation point is farther than that of linear solution of Stommel (1948) and Munk (1950) .
In this study, Parameter dependence of the separation latitude was investigated using a basin-scale 2-layer beta-plane puasi-geostrophic model driven by single-gyre wind stress in meridional direction. Parameter is an inertial boundary layer thickness and Munk's boundary layer thickness non-dimentionalized by Rossby deformation radius. As a result, the separation point was roughly two points, and a difference between parameters was not almost seen in a certain parameter domain.

Category 4: Policies and social systems

C4-1

The contribution of international students to Japan beyond their educational experience: the case of tourism

Yaoxuan Shi, Graduate School of Agriculture
Hao Sun, Graduate School of Agriculture

In 2008 the Japanese government launched a policy to recruit a total of 300,000 international students by the year 2020. Such an increase in the number of international students would have several positive effects on Japan. In this paper we focus on the effects of tourism. Specifically, it is to examine international students' travel characteristics. The results from our survey show the following. The respondents tended to travel to places that are located within day-trip distance. Nature-related activities were more preferred than city-related activities. The results will provide fundamental information on international students as consumers, and thus help policy makers and travel marketers improve their policies and marketing plans.

C4-2

Development of Emission Trading Game from a social psychological viewpoint

Kunihito Nagasaka, Graduate School of Letters

We investigate intergroup conflict and social dilemma using gaming techniques. We developed an Emission Trading Game (ETG) in which the social psychological factors in the emissions trading system are considered. Gaming technique extracts the selected significant factors intuited from real world. Gaming impresses a reality on participants, which is subtly felt in real world. For example, no matter how people know the seriousness of global warming, they cannot come to realization. But Gaming helps to arouse participants' realization through dynamic interactions among participants. In addition, unlike the real world where fatal failure is not allowed, the gaming allows us to learn from failure. The different emission trading systems currently examined may cause potential conflict between countries. Social psychological perspective using gaming technique will help us to understand and to find out the resolution of the potential problem of emission trading. Our study would contribute to fulfill a sustainable society.

C4-3

Life Cycle Management of Civil Infrastructure

Wataru Satoh, Graduate School of Engineering
Naoya Matumoto, Graduate School of Engineering
Kouichi Furuya, Graduate School of Engineering

An un-expected short service-life of civil infrastructure is a serious problem worldwide nowadays. It is very essential to establish economic and efficient management strategies for existing or newly built infrastructure in order to achieve their designed service lives and even to extend them. The lifecycle management (LCM) is a series of action to assess the grade of deterioration and structural performance degradation by inspection, to predict the future progress of performance degradation, and to propose the appropriate remedial action based on lifecycle cost minimization or performance maximization under budget capping. To establish the LCM system for civil infrastructure, we are trying to make various aspects of the lifetime of a structure toward establishment of sustainability.

C4-4

Why the condom production is decreased? : Japanese sex life and globalization

Moeka Moriizumi, Public Policy School

The condom is the most important tool for family plannning and STI prevention. However, the Japanese condom industry faces a contradiction.
On one hand, the domestic condom market in Japan has expanded, thanks in large part to reforms enacted under the Pharmaceutical Affairs Law in 1995. On the other hand, domestic production of condoms has decreased in the same period. We examine two reasons to explain this phenomenon.
-1) Cultural Change → Changes in Japanese sex life : concsciousness regarding family plannning has been decreasing over the past several decades, while couples who experience sexual problems or do not engage in sex has increased substantially.
-2) Economic change → The Japanese condom industry is threatened by competition by national companies founded in developing countries.
The goal of this analysis is to positively contribulte to building a sustainable population, a healthy society, and contributing to the prevention of STI/AIDS in Japan.

C4-5

Are Environmental Taxes Effective in Real Economy? —Environmental Taxes Policy in China—

Wang Lei, Graduate School of Economics
Wang Tianhe, Graduate School of Economics

Energy saving and emission reduction have become an important task for economic globalization and social development.
As one of important economic instruments, environmental taxes often are used to solve the environment problems. Some countries have paid more attention in establishing the environmental taxes system more than before. Environmental taxes policy has been implemented in developed countries and has achieved some success. Environmental taxes system is the next breakthrough in Chinese environmental policy reform. Compared to other environmental policies, such as pollution charge and emission trading, economic and environmental benefits of environmental taxes are evident. The condition of implementing environmental taxes in China is not mature, but due to its significant function, China should implement the environmental taxes gradually and convert into the tax-based system ultimately.

C4-6

The Simulation to decrease research cost for HIV medicine

Yuya Uchida, Graduate School of International Media, Communication, and Tourism Studies

The spread of HIV becomes a serious problem in Africa. However, the price of HIV medicine is very expensive, and a lot of poor people cannot obtain enough medicine. The main factor is a rise of the research and development cost in drug company. The phenomenon called “Tragedy of the Anticommons” causes this rise.
There is the research system called “Open source biotechnology” to restrain this phenomenon. The purpose of this research is showing effective operation of this system. This system has managerial, political, legal, and scientific problems, and needs multidisciplinary and comprehensive strategy. Therefore, this research uses the simulation that contains complex system. This simulation uses agent program that has a learning function. Each agent has each purpose, always learns past process, and changes an effective strategy in this program. Thereby this simulation shows more practical and active process.

C4-7

Simulation and optimization of control strategies for Nitrogen export by SWAT

Rui Jiang, Graduate School of Agriculture

Hokkaido is known as Japan’s primary dairy farming area and large amount of livestock excreta are produced. Approximately 93% of excreta are used as organic fertilizers. Manure associated with excessive fertilizer application led to high surplus Nitrogen (N) as over 200kg N ha^{-1} in uplands. Researches have shown that about 25% of surplus N in this dairy farming areas was exported in river system and has resulted in serious eutrophication problem in the estuaries. However, there is no strategy showing how to reduce the N export in the dairy farming area, thus the non-point pollution is getting worse and worse with the increase of agriculture production. Therefore, this study is applying Soil and Water Assessment Tool (SWAT) to achieve an optimal strategy for N export reduction as well as high agricultural production. We hope the simulation can give the decision support for agricultural and environmental managements.

Cancelled

C4-8

Assessment of the endangered species: using analyses of DNA sequence

Yuichiro Kogura, Graduate School of Fisheries Sciences

It is no need to mention that biodiversity is very important for the nature. The basic of the biodiversity is GENE diversity. In this presentation, I will introduce you why it is important to investigate the variation of the genome and how to analyze the scientific results by the latest technique, using the example of sockeye salmon (also known as HIMEMASU in Japanese) which is designated as an endangered species in Japan. Although the result of our research showed the gene diversity of the Japanese sockeye salmon were very low, they are still maintain the characteristics of the native sockeye salmon despite of the great number of transplants from another populations. This will be one of the most fundamental and important scientific knowledge when we assess the health of the mild populations.

Category 5: Economy, industry and energy

C5-1

The farm village's new role ~The case of Naganuma Town, Hokkaido Prefecture's Green-Tourism~

Tomoko Koga, Graduate School of Environmental Science

Naganuma Town, a typical rural area in a suburb of Sapporo, producing rice, wheat and vegetables, developed Green tourism since 2006.In 2010, 167 farmers among 800 in Naganuma Town receive 24 Schooltrips mainly of junior high and high schools (total students:14,720 individuals) coming from the Mainland of Japan.
In most cases 3 or 4 students are stayed in each farm, overnight or 2 nights. Host family serves them food and some agricultural experiences. This farm stay got a high reputation both form school teachers and students because agricultural experience and communication with host family are not only impressive but also instructive from viewpoint of environmental education.
Therefore all farm stay programs in 2011 has been already reserved.
This success stimulates the farmers to continue their agriculture, although they have faced a lack of their successors.
Green tourism will be a key of sustainable agriculture in Hokkadio.

C5-2

Does bio-ethanol contribute to mitigation of climate change? : The case of bio-ethanol produced from crops in Japan

Yusuke Yoshida, Graduate School of Agriculture

The purpose of this study is to evaluate the environmental effects of bio-ethanol using a life cycle assessment method. The Japanese government decided to expand domestic production of bio-ethanol in 2007. Bio-ethanol use for energy generation is considered "carbon neutral," so the use of bio-ethanol has a potential of mitigating climate change. However, greenhouse gasses are emitted in manufacturing the final product. To evaluate the validity of bio-ethanol use as a means to reduce greenhouse gas emissions, bio-ethanol systems need to be compared with fossil reference systems producing the same amount of final products/services. In this study, we focus on bio-ethanol produced from wheat and sugar beet.

C5-3

Phosphorus recovery from source-separated urine using scallop shell.

Yutaka Fujita, Graduate School of Engineering

The objectives of this research were to examine possibility of phosphorus recovery from urine and to attach phosphorus on the surface of scallop shells for easy separation. Three experiments were established to study them.
They were first, just putting ground scallop shells in synthetic urine (Method 1), second, stirring the solution to mix them after putting ground scallop shells in synthetic urine (Method 2), third, stirring the solution to mix them after submerging mesh case, which was packed with ground scallop shells, in synthetic urine (Method 3). The results showed phosphorus recovery occurred over time in each case. Besides, Method 2 resulted in white turbidity in the solution. However, Method 1 and 3 could determine attachment of white precipitation on the surface of ground scallop shells without any white turbidity in the solution. Consequently, this research indicated Method 3 is the best way for phosphorus recovery from urine so far.

C5-4

Renewable Cold Energy from Snow Pile for Cooling a Rice Storehouse to Realize Sustainable World

Sakiko Fujikawa, Graduate School of Agriculture
Takamasa Doi, Graduate School of Agriculture
Shuo Qiu, Graduate School of Agriculture
Rui Li, Graduate School of Agriculture
Cong Ren, Faculty of Agriculture

A Low-temperature rice storage system, in which grain temperature is maintained below 15℃ during storage, has been commercially used for preserving high-quality rice in Japan. However, the storage system requires an electric cooling system and electric energy to cool rice in summer. We have been challenging to replace the electric energy with renewable cold energy from snow pile removed from streets downtown in winter. About 27% of the electric energy for cooling a rice storehouse could be replaced by using the snow pile in summer. The quality of rice stored in the storehouse was preserved at a level almost similar to that of freshly harvested rice. These results indicate that snow piles made in winter can be used for cooling a rice storehouse without electric energy consumption. This new technique contributes to utilization of renewable energy, high-quality food supply and sustainable world.

C5-5

Development of supported heteropolyacid catalyst for selective oxidation for realizing green chemistry

Mitsuru Kanno, Graduate School of Environmental Science

Many important chemicals are produced from fossil resources by oxidation processes. Development of oxidation catalysts is essential for effective use of fossil resources. One of the important oxidation processes in industry is catalytic oxidation of methacrolein (MAL) to methacrylic acid (MAA).
Molybdovanadophosphoricacid (POM) is the efficient catalyst for the oxidation of MAL to MAA. We have studied on SiO_2-supported POM (POM is highly dispersed on SiO_2) for oxidation of MAL to MAA. SiO_2-supported POM showed lower selectivity to MAA but showed higher reaction rate. Low selectivity was caused by decomposition of POM. Decomposition of POM occurs at reaction temperature (300℃) because thermal stability of POM decreases by interaction with SiO_2.
To prevent the decomposition of POM, SiO_2-supported POM ammonium salt (NH_4-POM/SiO_2) was investigated. Formation of POM ammonium salt increase thermal stability. NH4-POM/SiO_2 showed higher reaction rate and higher selectivity to MAA than SiO_2-supported POM.

C5-6

ECONOMIC, POLITIC AND MANAGERIAL INTERACTION OF COPPER INDUSTRY IN D.R. CONGO

John Ngoy Kalenga, Graduate School of Economics and Business Administration

Copper is one of non-renewable natural resources. The DR Congo has high potential in copper production. Many developing countries rely on one or two mineral resources exportation as their primary source of income to finance their development programs. The adoption of sustainable development values increases socio-environmental costs to producer firms in Less Developed Countries (LDCs). The big issue in the industry is how copper producer should manage these costs to achieve a sustainable development. The consumption of copper depends on the stage of economic development of a given country. This hypothesis implies that the LDCs do not consume enough copper though they produce large share of total output. The situation leads to market instability. The fluctuation of price on world copper market requires stabilization to promote balanced commercial relationship between developed and developing producer countries.

C5-7

Potential Use of Aluminum Drinking Water Treatment Residuals (Al-WTRs) Couple with Electrokinetic Remediation for Removal Lead in Soil

Rudy Syah Putra, Graduate School of Environmental Science

There have been increasing interests in finding new and innovative solution for removal of contaminants from soil recently. Al-WTRs, a by-product of water treatment facilities that use aluminum salts as coagulant. It is the most widely generated water treatment residual in Japan, and is mostly land filled at huge cost since it is regarded as by-product of little known reuse value. In this study the asses of potential of Al-WTRs, an inexpensive and readily available waste material coupled with a well known technology, Electrokinetic Remediation (EKR) to remove lead from kaolinite clay soil was investigated. It is expected that the results reported in this study would provide useful information for remediation of lead contaminated sites and also the economic value of an industry by-product.

C5-8

Study on implementing renewable portfolio standard and Feed-in Tariff in China

Liping, Graduate School of Environmental Science

In recent years, under the guidance of the government, China's wind power generation has experienced rapid development. Due to the late launch of China s wind power industry, many of the problems still exist. After analyzing the development of China's wind power and main problems of the wind power generation, the effect of Feed-in Tariff policy in China is discussed. At last, the international incentive policies (mainly RPS of Spain, Japan, America) on renewable energy development are summarized and the detail for implementing renewable portfolio standard are proposed in this article.
The most important point I'm interested in is that China has set up the framework of policy basically however the implementation measures need to be enhanced. Some detailed suggestions related to renewable power grid connection issue are proposed too.

C5-9

Control of specific gravity of alginate porous gel beads for easy collection of adsorbent from environments

Yoshihiro Mihara, Graduate School of Environmental Science

I have developed a new type of alginate porous gel beads which can floated on the water after adsorption of pollutants on the beads. It is based on the control of the specific gravity of the beads by the inclusion of bubbles in the bead and also salts as a weight. In order to prepare the gel beads, $NaHCO_3$ and $CaCO_3$ were added to the alginate solution and the mixture was dropped to $CaCl_2$ solution containing citric. The specific gravity of the obtained bead was larger than that of water when the amount of $CaCO_3$ was increased and therefore the bead went to the bottom of the solution. However, as $CaCO_3$as a weight dissoluted, the bead floated up. The floating time of the alginate porous gel beads under pH (1-4) condition was investigated statistically. Properties of the gel beads facilitated the easy collection of adsorbents from aquatic environments.

C5-10

Proposals to CO_2 reduction at Hokkaido University and Graduate School of Environmental Science

Kenichiro Takagi, Graduate School of Environmental Science

In Japan, about 90% of greenhouse gas emission is resulting from the use of energy. Therefore, to reduce greenhouse gas emission and save energy is important. Sapporo Campus of Hokkaido University is one of the most energy-consuming business institution in Sapporo City, and it is necessary to take measures for reducing energy use.

In April 2010, there was a renovation at Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University. Accordingly, an electric power monitoring system and two (fixed and mobile) solar photovoltaic systems were installed, as a model case of future environmental planning on campus. In this study, data from the solar photovoltaic system and the electric power monitoring system are used to examine the ways to save energy and reduce carbon emission. The differences of the solar photovoltaic systems between fixed and mobile are also discussed.

C5-11

Effects of temperature on organic matter decomposition process in anaerobic marine sediment

Takato Matsui, Graduate School of Environmental Science

Organic matter sedimented in aquatic environments plays a significant role in the global carbon cycle as a major sink of carbon. Whether such organic carbon is recycled or remains buried largely depends on microbial activity. Degradation of the organic matter in marine sediments mainly proceeds anaerobically. Under anaerobic conditions, high molecular weight organic matter is gradually degraded via hydrolysis, fermentation, and terminal oxidization of the low molecular weight organic compounds. These steps are mediated by microorganisms specialized for each processes, and therefore, the total mineralization rate might be affected by the activities of various microorganisms that respond to environmental changes in different ways. In fact, it has been shown that too high or too low temperatures can result in decoupling of the key phases in anaerobic mineralization in marine sediments. In this study, an enrichment culture experiment was conducted to examine the effect of temperature on mineralization under sulfate-reducing conditions.

C5-12

Removal of Cadmium (Cd) from water using sludge of drinking water treatment plant as adsorbent

Eko Siswoyo, Graduate School of Environmental Science

Sludge of drinking water treatment plant which is usually disposed as solid waste was converted into adsorbent for removing cadmium from water. The purpose of the research was to know the capacity of adsorbent using sludge from different water treatment plant in removing cadmium. Adsorbent was prepared using sludge from Nishi no and Mya machi treatment plants. Before batch adsorption process, sludge was dried on the 100℃ for 24 hours, burned on the 550℃ for 2 hours, kept at the 100℃for 24 hours and then crushed into powder form. The capacity of adsorption was depend on the source of the sludge, the concentration of cadmium and pH of the solution. The maximum adsorption capacity were 5.56 mg/g on the pH 5.50 and 5.56 mg/g on pH 5.6 of the solution, respectively. The highest efficiency of removing cadmium was 91.5 % from initial concentration 100 mg/l into 8.50 mg/l.

C5-13

Assessing effects of environmental load reduction in the hot spring area -A case study in the Nagareyama Hot Spring in Hokkaido-

Sayaka Fujiwara, Graduate School of Environmental Science

In hot spring areas, the water is generally heated by heavy oil boilers. However, substantial CO_2 is emitted in process of the heating and the process is always affected strongly by oil prices. Therefore, the Nagareyama Hot Spring, which is possessed by the Hokkaido Railway Company, has recently introduced a boiler that is fueled by lubricating oil discarded by the company. On the other hand, drainage water from the hot spring is thrown away and the heat is not recollected so far. Considering the current situations, we consider the possibility of changing the boiler fuel from the heavy oil to the used lubricating oil in the hot spring and utilizing the heat of the water in the hot spring to raise farm products in greenhouse, with regards of both environmental and economic aspects. The effects are evaluated quantitatively by using a method of life cycle assessment.

C5-14

Measuring the economic impacts of climate change on Japanese agriculture

Ki-Ryong Kim, Graduate School of Agriculture
Yusuke Yoshida, Graduate School of Agriculture
Yaoxuan Shi, Graduate School of Agriculture

Climate change has become one of the biggest concerns to many people in the world. Agriculture is expected to be most vulnerable to climate changes because it is strongly influenced by climate factors such as temperature. In spite of these concerns, not many studies have been undertaken in Japan on the economic impacts resulting from climate change to agriculture. The purpose of this study is to measure the economic impacts of climate change on Japanese agriculture. In this study, Ricardian model is used to predict how the gross agricultural income per hectare changes due to climate change.

C5-15

The estimate of the denitrification using nitrogen gas excess in the Sea of Okhotsk

Masanori Ito, Graduate School of Environmental Science

We measured argon and nitrogen gasses and firstly tried to estimate quantitatively the extent of denitrificaion in the Sea of Okhotsk with considering the bubble injection process. Dissolved N2, Ar and DO were obtained at six stations within this region in August, 2007 by using the method of a gas chromatography developed by Tanaka and Watanabe [2007].

With considering several recent hydrological physical data [Itoh et al., 2003; Ohshima et al., 2006], we estimated the total water-column inventory of the nitrogen gas excess above background and the denitrification rate in the Sea of Okhotsk to be 4.3±1.7 mol m-2 and 0.4-1.3±0.5 T mol y-1, respectively. This estimation of the denitrification rate in the Sea of Okhotsk was about half of that in the Arabian Sea where is known as the oxygen deficient zones, contributing significantly to the global water-column denitrification .

C5-16

Application of MBT/CBT-index to lacustrine sediments

Taku Ajioka, Faculty of Environmental Science

MBT/CBT-index based on distribution of branched glycerol dialkyl glycerol tetraethers (GDGTs), membrane lipids potentially produced by bacteria, was suggested by Weijers et al. (2007) as a novel paleotemperature proxy. In this study, to estimate the validity of the global soil calibration, we constructed a local calibration using soil samples around Lake Biwa. Additionally, we applied MBT/CBT-index to Lake Biwa sediments and reconstructed paleotemperature.
The local soil calibration is not consistent with the global one, which suggests that temperature responses of branched GDGT distributions might be largely attributed to kinds of bacteria. Also the compositions of branched GDGTs in the sediments are quite different from those in soils, which infers branched GDGTs in the sediments are not produced in soils, but are produced in situ. The variability in paleotemperature during the last 50,000 years using lake calibration suggested by Tierney et al. (2010) is consistent well with pollen record.

Category 6: Food and water

C6-1

Economic and environmental effects of agricultural trade liberalization: The case of a Japan-EU Free Trade Agreement

Ichino Tsuge, Graduate School of Agriculture

Whether agricultural trade liberalization will have a positive or negative impact on the natural environment is an empirical matter. In order to contribute to the debate over agricultural trade liberalization and environment, we measured the economic and environmental effects caused by the JEUFTA (Japan-EU Free Trade Agreement) using the GTAP (Global Trade Analysis Project) model and the OECD Nitrogen Balance Database. The scenario we model assumes the complete removal of all import tariffs between Japan and the EU, not only in the agricultural sector but in non-agricultural sectors, as well. The nitrogen balance is used to estimate the potential changes in nitrogenous pollution from agriculture caused by the JEUFTA. The nitrogen balance is defined by OECD as the physical difference (surplus/deficit) between nitrogen inputs into, and outputs from, an agricultural system.

C6-2

Production of slow release nitrogen fertilizer from urinemarine sediment

Eri Takahashi, Graduate School of Engineering

In recent years, nitrogen fertilizer demand is increasing due to population growth. However, to synthesize compounds of nitrogen in the fertilizer will need a lot of energy. In addition , nitrogen in fertilizer discharge into the environment and has become a cause of eutrophication and nitrate pollution . The purpose of this research is to make slow-release nitrogen fertilizer from urine.Urea formaldehyde is as known slow-release nitrogen fertilizer. This compound is made by reaction of urea and formaldehyde at acid condition. In each case, synthetic urine and real urine, urea formaldehyde formed by reacting urea with formaldehyde at acid condition.

C6-3

Development of eco-friendly biodegradable flocclant

Liu Xin, Faculty of Fisheries Sciences

Separation of soil particles in water is very important in both environment and industry. Recently, chemical flocculants are widely used to improve solid–liquid separation, but they are environmentally undesirable. Thus, extracellular polymers produced by bacteria (bioflocculants) has been a topic of intense research. However, it is deficient in practical application. In our laboratory, a novel bioflocculant, methylated soy protein (MeSP), has been developed and its flocculation performance was tested with kaolin suspensions. The flocculation performance of MeSP was much higher than that of commercial polyaluminum chloride (PAC) in terms of supernatant clarity and floc settling velocity. In freshwater and at a fixed flocculant dosage of 1wt%, MeSP reduced the relative absorbance to 0 within 1 min over a wide pH range, while PAC was effective only at around pH 6. In seawater, MeSP (0.5wt% to 3wt%) reduced the relative absorbance to less than 0.1, while PAC was ineffective.

C6-4

Understanding sediment cascades along river networks for sustainable catchment management

Takashi Kimura, Graduate School of Agriculture

River network characterizes not only water supply but also erosion and subsequent sediment transport by water flow within a catchment. Thus, understanding sediment cascades along river networks is the key for sustainable catchment management. Because tributaries compose major sediment sources within a catchment, sediment cascades of tributaries mainly operate processes of sediment delivery to the main stream. As some remarkable papers have suggested from viewpoint of downstream linkages of river networks, sediment cascades can differ among tributaries, reflecting spatial and temporal variations of hydrologic and geomorphic conditions within a catchment. However, researches quantitatively addressed differences in sediment cascades among tributaries and hydrogeomorphic thresholds of sediment delivery to the main stream are still limited. Here, based on examples from a headwater catchment in Hokkaido, we demonstrate geomorphic and rainfall thresholds of sediment delivery, which significantly differ sediment cascades of tributaries.

C6-5

Fate of endotoxin in soil treatment system of reclaimed water

Hideaki Kato, Graduate School of Engineering

Now, Reclaimed water is used widely and there are many methods of using reclaimed water. Groundwater recharge is the one of the methods for reclaimed water use. This method has many advantages. For example, prevent land subsidence, improvement of water quality in soil treatment, water storage for long term.
Reclaimed water shows endotoxic activity. Endotoxin has bad effect for human health. Blood vessel injection and dialysis are well known, but the effect of it in water is not well known for human health. In this study, I studied fate of endotoxin in soil treatment system with column and reclaimed water.

C6-6

Management of scallop culture based on material cycling in Lake Saroma

Emi Terasaki, Graduate School of Environmental Science

Lake *Saroma* has an area of 150km^2 with a maximum depth of 20m and is the biggest lagoon in Japan. This lake houses the cultivation of scallops and the average scallops production amounts to 7000 tons per year. Bivalves, filter-feeding organisms, play a significant role in material cycling. However, water quality problems such as anoxic events do occur in summer affecting natural productivity in the lake for bivalve culture. This study examined the physico-chemical properties, to understand the material cycling and ascertain the seasonality of the remarkable phytoplankton community. We found the threshold food amount required for scallop growth is 0.9g C/m^2/day, but the primary production of phytoplankton in the lake was slightly less than this value. Our analysis suggests that if we reduce the scallop culture by 8%, the primary production of phytoplankton, attached microalgae and benthic microalgae would be able to stabilize the scallop culture in Lake *Saroma*.

C6-7

Seasonal change of nitrogen cycling in Hichirippu lagoon: Get tough for sustainable use of the coastal area.

Natsumi Ishimaru, Graduate School of Environmental Science
Ikue Sekiguchi, Graduate School of Environmental Science

Hichirippu lagoon is inhabited by many animals and benthic plants (e.g. Japanese red-crowned crane, swan and seagrass), and is designated as a wetland under the Ramsar Convention. We quantified the nitrogen cycling in Hichirippu lagoon with a focus on food web and mass balance. The fishery yield (bivalves) in this lagoon is estimated at 25 ton/km^2/yr, as high as that of the Seto Inland Sea. The aim of this study was to determine the major biological process supporting the high bird's population and fishery yield. We conclude that (1) the mass balance of Hichirippu lagoon is perfect for sustainable use, (2) it is informative to understand ecosystem of Hichirippu lagoon for all who have the same goal as sustainable society. Consequently, we point out that researchers will have to pay attention to not only what happens in polluted area, but also to what we can learn from unpolluted ecosystem.

C6-8

Understanding how parasitic nematodes infect agricultural crops: a path to replace toxic chemicals with sustainable control methods

Arshana Nor Noorul Amin, Graduate School of Agriculture

Root-knot nematodes (RKN) are a devastating parasite of agricultural crop plants. They are worm-like animals that invade and destroy plant roots. They have a major impact worldwide, and are responsible for loss of approximately 5% of total agricultural crops. Unfortunately, no effective safe or sustainable control methods exist. Current control methods require use of toxic chemicals, and Japan is one of the biggest users of these chemicals. The mechanism by which RKN successfully establishes an infection in plants remains unknown. This research undertakes the challenge of revealing the molecular process by which RKN establishes feeding sites in plant roots. The new understanding from this research can be expected to directly facilitate the development of new, environmentally safe control methods for sustainable agricultural production.

C6-9

Proteome analysis of the response of *Pseudomonas putida* F1 to aromatic hydrocarbon in soil

Morimoto Hajime, Graduate School of Environmental Science

To understand the global response of *Pseudomonas putida* F1 to aromatic hydrocarbon (BTE: benzene, toluene, ethylbenzene) in soil, we analyzed the dynamic changes of the cellular proteins by proteomic approaches. *P. putida* F1 was incubated in soil with glucose for 3 days, and then BTE was added to the soil. Bacterial cells were recovered from the incubated soil by Nycodenz density gradient centrifugation. The protein extracts were characterized using one-dimensional (1-D), and two-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis (2-D PAGE), and nano-LC-MS/MS. In 2-D PAGE-MS analysis of BTE soil proteins, toluene dioxygenase enzymes involved in degradation of BTE were found to be notably induced. For benzene and ethylbenzene soil proteins, CatB and PrpB related to degradation metabolism were up-regulated, respectively. Many proteins involved in glycolysis were down-regulated. Information about expressed proteins in bacteria in soil provides our understanding of the physiological and genetic responses in its natural state.

Cancelled

C6-10

Heterotrophic microorganisms isolated and detected from Antarctic hypersaline lakes

Kohei Suematsu, Graduate School of Environmental Science

Investigating extremophiles could extend our recognition of possible life on Earth. Antarctic hypersaline lakes harbor various kinds of halophilic and psychrophilic microorganisms. Many heterotrophic bacteria were isolated from Lake Hunazoko and Lake Suribati, hypersaline lakes near Syowa station. The phylogenetic analyses of 16S rRNA sequences showed that isolates belonged to *Alphaproteobacteria (Brevundimonas, Roseovarius), Gammaproteobacteria (Marinobacter, Halomonas, Idiomarina), Bacteroidetes (Psychroflexus, Salegentibacter),* and *Actinobacteria (Dermacoccus, Micrococcus)*. The 16S rRNA sequences of *Halomonas, Marinobacter, Psychroflexus,* and Salegentibacter are closely related to the sequences determined by culture independent PCR-DGGE analyses. Physicochemical analyses showed some of isolates are both euryhalophilic (NaCl: 3.4-25% [wt/vol]) and eurypsychrophilic (3-28℃). These heterotrophs might be able to survive harsh conditions of brine channels in sea ice. Strains of *Psychroflexus* and *Idiomarina* produce highly viscous material, extracellular polymeric substances (EPS), in batch culture. The cryoprotectant roles of EPS in subfreezing environments need to be investigated in the near future.

C6-11

Analysis of the granule formation by Anammox bacteria

Fuyumi Tojo, Graduate School of Environmental Science

Effective removal of ammonium is an important issue in modern wastewater treatment systems. Anaerobic ammonium oxidation (Anammox) process has been recognized as a potentially useful and an innovative technology for this purpose because it proceeds under anoxic conditions without high aeration costs. It is known that *Brocadia anammoxidans*, which is one of the Anammox bacteria, shows efficient ammonium oxidation upon forming granules. The purpose of this study is the analysis of mechanisms involved in granule formation. We hypothesize that membrane proteins function key roles in the granule formation. Previously, I examined the profile of cellular membrane proteins of *B. anammoxdans* and found that three specific protein bands, 35kDa, 45kDa and 90kDa. In order to obtain further information about membrane proteins, I treated the granule of *B. anammoxidans* with proteinase K and analyzed by HPLC.

C6-12

Recent Climatic Effects on Rice Yields with Implication for Future Trends in Bangladesh.

Mohammed Rezaul Karim, Graduate School of Environmental Science

As economy of Bangladesh is mainly agriculture oriented, crop failure either by drought or excess rainfall comes as a significant strain to its socioeconomic structure. Eighteen meteorological stations distributed over the major rice growing regions of Bangladesh were chosen to analysis the crop climate relationship. Climatic and rice yield data were collected from Bangladesh Meteorological Department and Bangladesh Bureau of Statistics respectively. Statistical procedures, such as correlation coefficient, t-test were used for the analysis. Since improvement in irrigation and use of high yielding rice varieties has provided a general increase in crops, the trends were removed from all parameters in prior to the analyses. Results suggested that in entire Bangladesh monsoon temperature had a significant negative effect on rice while winter rice had been benefited by higher temperature. Winter rainfall had no correlation with rice yield whereas excessive rainfall both in summer and monsoon affected the rice yield unfavorably in different regions.

C6-13

Regional climate changes of El Niño/La Niña Southern Oscillation (ENSO) impacts on the spatial distribution and catch of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Southern Indonesian Seas

Mega Laksmini Syamsuddin, Faculty of Fisheries Sciences

This study observes El Niño/La Niña Southern Oscillation (ENSO) affect on oceanographic conditions relate to bigeye tuna distribution and catch in the Southern Indonesian Seas. We utilize Sea Surface Height Anomaly (SSHA), Sea Surface Temperature (SST), Chlorophyll-a, Conductivity Temperature Depth (CTD) and bigeye tuna catch data. Data analysis are taken from 1997-2000 which represents the 1997/1998 of El Niño and the 1999/2000 of La Niña. The results show that during El Niño (La Niña), negative (positive) SSHA related to colder waters <29ºC (warmer waters >29ºC) SST, higher of 0.5-10 mgm^{-3} (lower of 0.05-0.1 mgm^{-3}) chlorophyll-a, and higher of 0.67 averaged (lower of 0.44) hook rate of bigeye tuna. The increasing bigeye tuna catch occurs on the locations of convergent and divergent currents, meandering currents and eddies. The result also indicates that the occurrence of Rossby waves in the region could be a good proxy to have increasing bigeye tuna harvest.

C6-14

Clarification of water cycle system in eastern Siberia taiga

Akihiro Ueta, Graduate School of Environmental Science

Eastern Siberia locates under continental severe arid climate with annual precipitation amount of less than 300mm and occupies 1/4 of surface forest. Since it is reported that evapotranspiration exceeds precipitation occasionally and 2/3 of annual precipitation is observed during summer period, contribution of transpiration to atmosphere from vast taiga forest is essential for water cycle system which maintains taiga for a long time. The water movement from taiga forest to atmosphere through transpiration was observed with variations in isotopic composition of atmospheric water vapor, rain water, soil water, and sap water in eastern Siberia taiga during summer period. The result of variations in isotopic composition of water vapor showed good correlation with atmospheric mixing ratio and indicated that contribution of water vapor generated from transpiration occupied nearly 80% of atmosphere during summer. Thus the result revealed importance of contribution of transpiration of taiga for water cycle system.

C6-15

Assessment of Denitrification process in Ishikari river system, Hokkaido, Japan

Pawan Kumar Jha, Graduate School of Environmental Science

In-stream denitrification process is permanent sink of dissolved nitrogen load thus helps in maintain the stream water quality and reducing the input into N-sensitive costal environment. It shows high spatial and temporal variation within the river channel depending upon the nutrient load and hydrological property of stream. The aim of present study is to determine spatial and temporal variability of sediment denitrification and associated environmental conditions (dissolve nutrient load, sediment C and N content); substrate (C and NO3−) and temperature limitation on denitrification in Ishikari river system, Hokkaido, Japan. Denitrification rates showed high spatial variability within Ishikari river system with barato lake showing high rate compare to main river channel. The δ15N values of bed and suspended sediments also indicate the importance of oxbow lakes in removing nitrogen load from the river system. Nitrate concentration and temperature variation limits the rate of denitrification process in river system.

C6-16

Membrane fouling in a baffled membrane bioreactor (BMBR) operated under short hydraulic retention time

Eri Watanabe, Graduate School of Engineering

We have developed a baffled membrane bioreactor (BMBR), in which aerobic and anoxic conditions are simultaneously created by inserting baffles and appropriate feeding of wastewater. In this study, membrane fouling in a pilot-scale BMBR operated under short HRT was investigated.
In the BMBR used in this study, two suction pumps were installed, to carry out membrane filtration with 10 flat-sheet MF membrane modules (PVDF, Toray).Each pump was connected to 5 membrane modules. The two pumps could be operated independently at different flow rates. Therefore, influence of membrane flux on membrane fouling could be investigated while maintaining of the constant HRT of 2.9 hours in this study. Two different membrane fluxes (16.7 LMH and 33.1 LMH) were examined in this study in terms of characteristics of foulants in reversible fouling and irreversible fouling.

Category 7: Global environment and ecosystems

C7-1

Extratropical forcing of temperature change in tropical tropopause layer of January 2009

Kohei Yoshida, Graduate School of Environmental Science

Thermodynamic changes in the tropical tropopause layer are investigated in the major stratospheric sudden warming event starting on about 16 January 2009. At the same time, the temperature in the tropical upper stratosphere starts to descend and then cold anomaly propagates downward, while the tropical uppermost troposphere (TUT) starts to cool from 18 January, prior to 70-hPa temperature drop. We performed thermodynamical and dynamical analyses with ERA-Interim data. It is found that on 18 January tropical ascent dominantly contributes to cool the TUT. After that, convergence of the vertical eddy heat flux, which is closely tied with the convection structure, gradually decreases the temperature in the TUT. Eliassen-Palm flux, 3-dimensional wave activity flux and vertical flow estimated by the external forcings show dissipation of waves, which propagate from Alaska to the region at around 10˚N, 100 hPa, drives the tropical ascent between 150 and 100 hPa.

C7-2

Applications of TEX86 and MBT/CBT indices to paleotemperature estimations in Holocene sediments from the Chukchi Shelf

Park Yu-Hyeon, Graduate School of Environmental Science

Paleotemperature estimation is required to understand environmental changes in the Arctic region. We investigated the molecular distribution of glycerol dialkyl glycerol tetraethers (GDGTs) to explore possibilities in the paleotemprature estimation in the Chukchi-Alaskan margin sediments. The regioisomer of creanarchaeol was not detected in all the analyzed samples. This is the unique character specific in sediments from this region. We try to apply several calibrations proposed by Kim et al. (2008) and Kim et al. (2010) to estimate paleotemperatures from GDGT compositions and found that the GDGT-1 (TEX86L) calibration of Kim et al. (2010) gives the most probable values. We also apply MBT/CBT index to estimate paleo-air temperatures. The calibration based on the world soils by Wijers et al. (2008) gives the most probable values. We thus are optimistic about temperature estimates using TEX86 and MBT/CBT indices in the Chukchi-Alaskan margin.

C7-3

Measurement of electrostatic charge of blowing snow particles in a wind tunnel focusing on collision frequency to the snow surface

Satoshi Omiya, Graduate School of Environmental Science

Blowing snow particles have an electrostatic charge. This charge may be a contributing factor in the formation of snow drifts and snow cornices and changing of the trajectory of particles. In previous studies, the charges measured in fields were larger 10 to 100 times than that measured in wind tunnel. One reason of the gap is speculated to be due to difference of the collision frequency of particles to the snow surface. The purpose of this experiment is to measure the charges of blowing snow particles focusing on the collision frequency and clarify the relationship between them. The experiments were carried out in a cryogenic wind tunnel. Results showed that the particles accumulate negative charges with increase of the collision frequency. Assuming an approximation function between the measured charges and the collision frequency, the charges will reach roughly the same value obtained in fields with several hundreds collisions.

C7-4

Evaluation of forest fire severity in Mongolia by using field data & remote sensing data.

Koji Nakasaka, Research Faculty of Environmental Science

Forest area in Mongolia is 175, 000 km^2, 8.1% of total Mongolia land (Mongolia Statistics Bureau, 1996). 51,000 km^2, 30% of Mongolia forest is affected by fire event. Fire severity strongly influences post-fire vegetation succession, soil erosion, and wildlife populations. To assess satellite-derived measurements of fire severity we calculated the Normalized Different Vegetation Index (NDVI) and the Normalized Burn Ratio (NBR) from pre- and post-fire Landsat TM/ETM＋data. And to assess field-derived measurements of fire severity we established 23 plots, and measured trees, soil surface and soil at Udleg site in 2010 summer. According to Landsat data, band4 reflectance decreased, band5 & band7 increased after fire. Variations of indices value are different in each plot. We compared two severity between satellite and field data.

C7-5

Evaluation of pasture degradation around the Ger (Example near the Ulaanbaatar city)

Chifumi Ono, Graduate School of Environmental Science

Recent year, in Mongolia it is said that pasture has degraded around the herder' s camp site (Ger) and near the water resource. This objective of study was to clarify whether the changes in percent cover of plant functional types and grazing pressure along distance from Ger reflect influence of the land use around the Ger and to quantify grazing impact on pasture. This research is expected to play a key rule in sustainable land use. We conducted survey separately for two cases. Case one is 'without influence by adjacent family'. This means other nomads do not live within the range of grazing. That is to say, influence of one Ger is evaluated. Case two is 'influence by adjacent family'. This means other nomads live within the range of grazing. We conducted survey from Ger to Ger.

C7-6

Basal ice flow regime influenced by glacial lake formation in Rhonegletscher, Switzerland.

Daisuke Nishimura, Graduate School of Environmental Science

After the retreat of glacier terminus over a bedrock bump, a glacial lake has formed in front of Rhonegletscher, Switzerland. It is suspected that ice flow regime is now significantly influenced by the lake water. To investigate the impact of lake formation on glacier dynamics, we carried out observations of glacier surface flow speed and glacial ice deformation rate in the terminus of Rhonegletscher in 2008 and 2009 summer seasons. We drilled more than 20 boreholes and deformations of boreholes were repeatedly measured by inclinometer. Ice surface speed was measured by surveying stakes installed nearby the boreholes. Our measurements showed clear decrease in the ice deformation rate near the lake. Ice deformation accounted for 60–80% in the upper part of our study site, whereas it is less than 10% near the lake. This result suggests that the basal ice flow near the lake is enhanced by the lake water.

C7-7

Is atmospheric iron deposition important for primary production? Lessons from Alaskan ice core

Hirotaka Sasaki, Graduate School of Environmental Science

The northern North Pacific Ocean is one of the High Nutrient Low Chlorophyll (HNLC) ocean areas where the primary production is too low for high nutrient. It is suggested that the iron plays a key role in phytoplankton growth in these areas. The Asian dust supplies the iron into the northern North Pacific Ocean region. To estimate the iron flux that deposited from the atmosphere, we measured the iron concentration of the ice core drilled at Mt. Wrangell (4100m asl), Alaska. And we also conducted the iron dissolution experience using the ice core samples to estimate the distribution of the atmospheric iron to the primary production.

C7-8

Effects of increased pCO_2 on phytoplankton community compositions in the NW subarctic Pacific and Bering Sea in summer

Hisashi Endo, Graduate School of Environmental Science

Rising atmospheric CO_2 concentration have led to greater CO_2 uptake by the ocean with a decrease in pH of seawater (i.e. ocean acidification). To elucidate the effects of ocean acidification on natural phytoplankton assemblages, CO_2 manipulated incubation experiments were conducted in the NW subarctic Pacific and Bering Sea in summer of 2008 and 2009, respectively. Phytoplankton pigments samples were analyzed by HPLC with the algorithm CHEMTAX. As a result, an increase in pCO_2 in seawater depressed a specific phytoplankton group at least and the effect differed among the sea areas. Since export flux of organic carbon from the surface to ocean interior (i.e. biological pump) largely depends on the relative abundance of each phytoplankton group. Ocean acidification has a significant impact on the CO_2 absorption ability in situ. I plan to do more detailed field and laboratory studies to examine physiological conditions in relation to CO_2 fixation of phytoplankton.

C7-9

Photosynthetic characteristics of marine aerobic anoxygenic phototrophic bacteria *Roseobacter* and *Erythrobacter* strains

Yuki Sato, Graduate School of Environmental Science

A coastal *Roseobacter* strain of marine aerobic anoxygenic phototrophic bacteria (AAnPB) was isolated and phylogenetically determined. The strain OBYS 0001 was characterized by its physiological and biochemical properties in comparison to the *Erythrobacter* type strain *Erythrobacter longus* NBRC 14126. In vivo fluorescence excitation/absorption spectra between 470 and 600 nm for OBYS 0001 represented higher values than NBRC 14126. Variable fluorescence measurements revealed that the functional absorption cross-section (σPSII) of photosystem II for OBYS 0001 was significantly higher than that for NBRC 14126 under green excitation. These results suggest that Roseobacter can capture green light more efficiently than *Erythrobacter* for photosynthesis. On the other hand, the photochemical quantum efficiencies (Fv/Fm) of photosystem II for OBYS 0001 were consistently lower than those for NBRC 14126. In this study, I succeeded in clarifying the differences in photosynthetic features between the two AAnPB genera *Roseobacter* and *Erythrobacter*.

C7-10

He needs warm-up before copulation!? -an example of a beetle with a long penis-

Yoko Matsumura, Graduate School of Agriculture

A leaf beetle, *Lema coronata*, has extremely long penis which is nearly two times longer than its body length and is kept in abdomen at rest. My previous study revealed that the penis of this species is tightly wrapped by membrane, which facilitate smooth insertion and withdrawal of this long penis in copulation. Formation of this tight relationship between penis and membrane, however, is not completed in newly emerged adults, and it takes up to 72 hours in formation of the functionally wrapped penis. It is predicted morphologically that the wrapped condition is formed by eversions and withdrawals of the membrane and penis without mounting on females. To test this prediction, I plug the tip of genitalia up, which disable eversion of the membrane. Most of the pluged male failed to form the functionally wrapped condition. This result indicates that males need to do warm-up before copulation.

C7-11

Seedling regeneration mechanisms along successional sere in a post-mined peatland

Chika Egawa, Graduate School of Environmental Science

Seedling regeneration is critical to determine vegetation development in severely-disturbed habitats where the former vegetation was completely removed. To clarify determinants of seedling establishment, seeds of three dominant species were sown under four different vegetation in a post-mined peatland. The relationships between vegetation development and the success in seedling establishment were assessed. Seedbank composition was also examined in the four vegetation to clarify how seedbank development proceeds along successional sere. The favorable conditions for seedling establishment were different between species, and the shelter effects of overstory and litter of early-colonized species are essential for establishment of later one. Seedbank development follows the development of standing vegetation, and litter derived from the standing vegetation is a prime determinant of seedbank development by acting as seed trap. The results showed that not only standing vegetation but also litter control the seedling regeneration by driving seedling establishment and seedbank development patterns.

C7-12

Serine protease inhibitors from the cyanobacterium *Anabaena compacta*

Anas Andrea Roxanne Jocsing, Graduate School of Environmental Science

Cyanobacterial secondary metabolites have attracted increasing interests among scientists due to the bioactivity of many compounds present in it. One of the bioactive compounds present is peptides which are highly variable in nature. Peptides act as serine protease inhibitors and could be found in cyanobacteria present in algal blooms in lakes of Japan on specified season. The algal bloom- forming cyanobacterium *Anabaena compacta* (NIES-835) was considered in the study. Optimization studies by yield, lc-ms, and thrombin assay were done to increase the bioactive compounds present. Isolation of serine protease inhibitors from NIES-835 led to identification of spumigins. Extensive spectral analysis of the isolates AA-Ana-32-93-42 and AA-Ana-32-93-25 identified spumigin A and a new spumigin A derivative, with thrombin inhibitory EC_{50} 0.35 ug/mL and 2.80 ug/mL, respectively.

C7-13

Structure and function of river landscape

Masanao Sueyoshi, Graduate School of Agriculture

A decline in freshwater biodiversity is a worldwide phenomenon, and is greater than those of other ecosystems. Human are dependent on freshwater resources, and therefore we should prevent its further degradation. To conserve the ecosystem, it is necessary to reveal essential habitats and their connectivity for each species. The main objective of this study is to clarify structure and function of habitat mosaics for freshwater macrobenthos. In particular, we focus on habitat connectivity under the different flooding regime (ex. snowmelt flood), which may partially or completely disturb habitats for macrobenthos. The macrobenthos may sustain or reduce their population size depending on their mobility and availability of refuge during floods. We will investigate densities of target species at various environments from up to downstream, and before and after spring flood. The study will elucidate the hotspots showing a very little change in population size before and after the flood.

C7-14

A study of the annual sedimentation transported from land to the sea floor using a numerical model

Yasuhiro Hoshiba, Graduate School of Environmental Science

We should study the impacts of human activities such as agriculture on land on the coastal marine system through nutrient and suspended sediment material (SSM) as river input. We focused on the following three factors controling SSM transportations: (1) the total discharge of SSM from the river mouth, (2) the removal speed of SSM from the water column, and (3) the current fields due to a river plume. A 3-D high resolution model was applied to an idealized coastal region around river mouth. The seasonal variations in river discharge amounts make the differences of horizontal distributions of salinity and current velocity. Horizontal distributions of removed SSM from the sea water depend on the seasonal differences. We also examined the relationship between horizontal distributions of current and removal speed of SSMs. We discuss how the three factors contribute the annual sedimentation flux on the sea floor.

C7-15

Population dynamics of marine copepod Tigriopus japonicus driven by weather processes: An analysis using a Baysian state-space model

Keiichi Fukaya, Graduate School of Environmental Science

To understand the effects of human activity on biodiversity, it is essential to develop models for population dynamics in changing environments. *Tigriopus japonicus*, marine benthic copepod inhabiting upper-tidal tide pools, is a model species to clarify relationship between population dynamics and environmental change. This is because environmental conditions of upper-tidal tide pools, such as water volume and salinity, are highly variable due to weather processes such as desiccation in sunny days and water inflow in rainy days. Here, I developed a Bayesian state-space model in which dynamics of population size of *Tigriopus japonicus* and changes in environmental conditions of tide pools were taken into account, and estimated effects of weather processes on their population dynamics. I found that weather processes strongly influence population change via two different mechanisms: direct (physical transport of individuals) and delayed indirect effect (relaxation or intensification of competition caused by change of water volume).

C7-16

Impact of proglacial lake formation on glacier dynamics in Rhonegletscher, Switzerland

Shun Tsutaki, Graduate School of Environmental Science

To investigate the impact of proglacial lake formation on the dynamics, we measured the ice motion of the terminal part of Rhonegletscher, Switzerland, whose lake formed in 2005. Surface flow velocity near the terminus tripled from 2006 to 2007. Ice flow due to shearing was estimated to be negligibly small, thus nearly 100% of horizontal velocity near the terminus was caused by basal sliding. Ice thinning rate was -3.4 m a^{-1} from 2008 to 2009. The longitudinal strain rate was large (0.064 a^{-1}), indicating that much of the glacier thinning was due to ice dynamics. The region where lake level exceeds ice flotation level expanded from 2008 to 2009 as a result of glacier thinning. Accordingly, a huge surface upward motion was observed in 2009. It is clear from the vertical ice motion as well as visual observations that the marginal part of the glacier began to float.

C7-17

Catch fluctuations of Pacific cod *Gadus macrocephalus* in Mutsu Bay, Aomori related to climate regime shifts after 1900s

Keiichi Kobayashi, Graduate School of Fisheries Scienses

The Pacific cod inhabiting waters near northern Japan is known to migrate to spawning grounds such as Mutsu Bay, Aomori. In Mutsu Bay, it is mainly caught by set-net during winter, with catches drastically changing since the past 20th century. This study examined the relationship between the catch of Mutsu Bay's cod and the water temperature in winter, which is linked with climatic indices such as Pacific Decadal Oscillation (PDO). The relationship between the catch, bottom temperature in winter, and climatic indices was analyzed by cross-correlation function. The catches were negatively correlated with the winter water temperature, and positively correlated with PDO, both with a time lag of 4 years. These results suggested that Mutsu Bay's cod catches are affected by the drastic change of winter water temperature, which is related to climate regime shifts linked with positive or negative PDO.

C7-18

Top-down effects of shrew on soil ecosystem

Tomoyuki Namba, Graduate School of Environmental Science

Soricine shrews are supposed to have top-down effects on invertebrate community and functions in soil ecosystem, because of their high requirements for soil invertebrates as food. To examine the ecological roles of shrews in the soil ecosystem, field experiments were conducted. At the result, significant negative effects of shrews were detected on the density of soil macro-invertebrates (mainly earthworms, spiders and isopods). The presence of shrews significantly affected springtails positively. It has brought a significant negative effect on the litter decomposition rate. But nutrient cycling and growth of plant were not affected by shrew. The present study suggests two possible indirect effects of shrews in soil food web. One operates negatively on litter decomposition, decreasing population biomass and/or density of litter eaters (worms and isopods). The other indirectly operates on lower trophic group, decreasing population density of predatory invertebrates (spiders), which releases their prey (large springtails) from strong predation pressure.

C7-19

Functional cytological studies on imprinting and homing related olfactory nerve system in salmon

Hiroshi Bandoh, Graduate School of Environmental Science

It is generally known that salmonid fishes return to their natal river for spawning. In previous researches, it was showed that salmon imprint olfactory memory of natal stream odor during the downstream migration and they utilize this stream-specific odor for discriminating their natal stream. However, the physiological mechanisms of this olfactory memory and homing have not revealed completely. The most interesting unknown mechanism is natal stream odor information processing in central nervous system, especially olfactory bulb and telencephalon.
In this study, to reveal the pathway of home stream odor information we established the functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) method for olfactory central nervous system of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*). We compared responsive regions to natal stream water with those to non-natal stream water, and showed that each responsive region was different. This result suggested that the odor information of natal stream water was projected to specific region in telencephalon.

C7-20

Small cavity use by cavity-nesting species in forests of the Northern part of Japan

Kanomi Shiina, Graduate School of Environmental Science

Cavity-nesting species use tree cavities as nest sites, roost sites, shelters and/or foraging sites. They constitute nest webs that interact through the creation of, and competition for, nest sites (Martin & Eadie 1999, Martin et al. 2004). In a nest web, association with Cavity-nesting species may be characterized by cavity size and their body size. In the northern part of Japan, although small cavity-nesting species comprise a major component of forest bird communities, former studies have not evaluated the usage of small cavities. In this study, I aimed to consider the community structure of cavity nesters as integrated whole, describing the usage of small cavities, and to examine characteristics of nest sites usage of SCUs using small cavities.

G8 University Summit
Sapporo Sustainability Declaration

札幌サステイナビリティ宣言

G8 University Summit
Sapporo Sustainability Declaration (SSD)

Recognising the expanding role of scientists and universities, the Presidents, Rectors, Chancellors, Vice-Chancellors and representatives (hereinafter referred to as "Presidents") of 27 of the leading educational and research institutions in the G8 member nations held a G8 University Summit from June 29 to July 1, 2008 in Sapporo, Hokkaido, Japan, prior to the G8 Hokkaido Toyako Summit. The United Nations University and seven universities from six major non-G8 member nations were invited to participate. The subject of discussion was the responsibility of universities to contribute toward the attainment of sustainability, and the specific actions they must undertake to fulfil that responsibility.

The Presidents of the attending universities at the G8 University Summit hope that universities all over the world will endorse this declaration and take actions appropriate to their respective countries and regions.

I. Joint Affirmations and Actions for Sustainability.

We, Presidents of the attending universities at the G8 University Summit, jointly affirm our recognition of the following principles concerning the role of universities in global efforts to attain sustainability, which will lead to our actions, as appropriate.

1. The importance of sustainability.

Sustainability at the human, social and global levels is one of the most important ideas of the 21st century. A series of conferences and declarations have served as important milestones on the path toward global sustainability (see Appendix, "Background of the G8 University Summit").

2. Sustainability issues have become urgent political concerns.

Sustainability problems including climate change, previously regarded as primarily a scientific issue, have become urgent political concerns. In addition to urgent social issues such as poverty alleviation and development, climate change has a wide range of interrelated impacts on human, social and global sustainability. The global environmental crisis we face today is unlike any of the problems humanity has surmounted in its history: it is more far-reaching, more complex, and attended by a high degree of uncertainty. Moreover, we have little time left to resolve this crisis.

3. The responsibility of universities.

All universities have an important role in problem-solving to bequeath a sustainable world to future generations. Through their research, universities are expected to provide timely solutions to these problems and to closely coordinate with policy-makers if these solutions are to be promptly and appropriately implemented. It is more important to note, however, that the role played by universities is changing and becoming increasingly critical, since universities, being neutral and objective, are best situated to inform political and social change toward a sustainable society.

Collaboration with a range of stakeholders including civil society and the private sector is also important to ensure such solutions are practically applicable and appropriate to build a sustainable society. Universities must work together in the areas of sustainability research and policy analysis toward this end. At the same time, the academic objectivity of universities is a key strength which should not be sacrificed. The leading research universities of the G8 member nations have a particular role to play by demonstrating leadership in fulfilling these responsibilities.

4. The need to restructure scientific knowledge.

Sustainability is a broad area that embraces a complex diversity of interrelated factors ranging from the natural environment to socioeconomic systems. Global sustainability can be achieved only through a comprehensive approach

that addresses socioeconomic as well as environmental issues.

The G8 summits, the United Nations and other international organizations have launched a number of initiatives addressing various aspects of sustainability, such as a low-carbon society, a resource-circulating society, and a nature-harmonious society. However, the development of a truly comprehensive vision of a sustainable society will require new scientific knowledge, restructured to reverse past tendencies toward stratification and fragmentation in research, and to foster an integrated approach to solving problems by accelerating inter-disciplinary research activities.

5. The need for a network of networks.

To restructure scientific knowledge in this manner, a unifying framework is necessary, facilitating this integrated problem-solving approach among research disciplines. Essential to such a framework is the creation of a “network of networks” (NNs) that links the various discipline-specific research networks already in place, thereby utilizing and augmenting their respective strengths and knowledge bases.

In this network of networks, interdisciplinary cooperation among universities in different regions can be effectively enhanced through initiatives such as student exchange, faculty exchange and joint research projects.

6. The need for "knowledge innovation."

Achieving sustainability requires social change, which is predicated on changing public awareness. Universities and their researchers have a responsibility to articulate and disseminate new sustainability-related scientific knowledge and information, including its attendant uncertainty, to society at large.

Through dialogue between scientists and other stakeholders, including citizens and policy makers, new knowledge can be a catalyst for social innovation and effective policymaking. Conversely, this dialogue can spur further innovations in knowledge that help society progress along the path to sustainability. This interactive "knowledge innovation" dynamic between knowledge and society must be actively promoted if sustainability is to be achieved.

7. The role of higher education for sustainability.

Universities have a critical role to play in educating future generations, disseminating information about sustainability, and particularly by training leaders with the skills to solve regional and local problems from a global and interdisciplinary perspective. Especially crucial is the fostering of human resources to work toward sustainability in the developing nations that bear the brunt of global environmental problems. A network of networks can also provide opportunities for collaborating universities to develop and improvehigher education capacity in their respective nations and regions.

8. The function of the university campus as an experimental model.

Another potential role for universities in the effort to attain sustainability is the use of their campuses as models for a sustainable society, based on interactions with various stakeholders in society through the academic research and education processes.

Universities can provide venues in which to test new sustainability-relevant knowledge in a social context. Activities already being undertaken by participating universities, such as the development of “sustainable” or “green” campuses, and the issuing of action statements in response to climate change, are examples of how to showcase a sustainable society.

By serving as test models for society at large, universities help foster in their students the attitudes and skills necessary to achieve a sustainable society in the future. Thus the sustainable campus can serve as both an experiment in progress and an ideal tool for educating future generations.

Each of the universities participating in the G8 University Summit plays a prominent role in its part of the world. Models developed by these universities, reflecting each region’ s economic, social and cultural conditions, together can provide the components for a global model that incorporates regional diversity.

Ⅱ. Our Commitments.

Based on the points we have jointly affirmed above, we, the Presidents of the universities attending the G8 University Summit, declare the following commitments:

a In recognition of the need for scientific knowledge to inform policies and social change in the 21st century, we will strive to fulfil our developing responsibility to be a driving force for policy, society and academia to evolve together toward global sustainability.
b We pledge to contribute to the implementation of an action program for construction of a network of networks (NNs) capable of addressing the broad and complex range of sustainability issues, through such activities as holding research network conferences and developing consensus on the objectives and content of the NNs.
c In operating the NNs as a platform for science and public policy innovation, we will make it a priority to improve cooperation with universities and research institutes in developing nations through joint research and education programs, and to provide support as needed.
d We will work actively to develop the necessary organizational and operational frameworks and funding for the aforementioned purposes.
e We will work with our surrounding communities to develop social models for sustainability, with our campuses serving as experimental venues.
f We will call upon other universities to adopt and act upon the above commitments.

Ⅲ. Proposal to the G8 Leaders Summit 2008.

As representatives of academic institutions engaged in research and education on sustainability, we, the Presidents of the universities of the G8 member nations in attendance at the G8 University Summit, supported by the Presidents of universities attending from non-G8 member nations and the United Nations University, hereby suggest that the national leaders in attendance at the G8 Hokkaido Toyako Summit take the following actions as part of their response to climate change and other urgent global-scale problems:

a Recognize the efforts undertaken by universities toward global sustainability, and find concrete means to support endeavors to foster knowledge innovation and to assist the creation of a network of networks as a platform for science and public policy innovation.

b Pursue closer partnerships with universities in developing and implementing sustainability-related policies.

c Acquire an accurate understanding of the scientific knowledge relevant to global sustainability issues and its application to an integrated approach to such goals as a low-carbon society, a resource-circulating society, and a nature-harmonious society; disseminate this knowledge to the citizens of each nation; and support problem-solving policies based in science.

d In order to effectively tackle climate change, one of the priority topics of discussion at the G8 Hokkaido Toyako Summit, exercise the leadership necessary to prompt the international community to adopt an effective framework and implement scientifically appropriate countermeasures.

e Recognizing that global issues such as the rapidly worsening food and energy crises are interconnected, and that they will be exacerbated by continued climate change, cooperate with all other nations in the prompt implementation of policies that address these problems comprehensively in accordance with the knowledge gained from scientific research

We, the undersigned Presidents, Rectors, Chancellors, Vice-Chancellors and representatives of universities, do hereby recognize the key role universities must play in efforts to attain global sustainability, affirm the commitments contained herein, and address the proposals for action to the G8 leaders and the international community.

* Stephen J. Toope, President and Vice-Chancellor, The University of British Columbia
* Indira V. Samarasekera, President and Vice-Chancellor, University of Alberta
* Xavier Michel, President, Ecole Polytechnique
* Georges Molinié, President, Université Paris-Sorbonne (Paris IV)
* Bernd Huber, President, LMU Munich
* Burkhard Rauhut, Rector, RWTH Aachen University
* Francesco Profumo, Rector, Politecnico di Torino
* Guido Chelazzi, Vice-Rector, Università degli Studi di Firenze
* Eiji Hatta, President, Doshisha University
* Takehiko Sugiyama, President, Hitotsubashi University
* Hiroshi Saeki, President, Hokkaido University
* Yuichiro Anzai, President, Keio University
* Kazuo Oike, President, Kyoto University
* Tisato Kajiyama, President, Kyushu University
* Shin-ichi Hirano, President, Nagoya University
* Kiyokazu Washida, President, Osaka University
* Kiyofumi Kawaguchi, President, Ritsumeikan University
* Hiroshi Komiyama, President, The University of Tokyo
* Akihisa Inoue, President, Tohoku University
* Kenichi Iga, President, Tokyo Institute of Technology
* Jun-ichi Nishizawa, President, Tokyo Metropolitan University
* Katsuhiko Shirai, President, Waseda University
* Vladimir Kurilov, President, Far Eastern National University
* Mary Ritter, Pro-Rector, Imperial College London
* Peter Guthrie, Director, Centre of Engineering for Sustainable Development, The University of Cambridge
* Gene D. Block, Chancellor, University of California, Los Angeles
* Donald Filer, Director, the Office of International Affairs, Yale University

We, the undersigned Presidents, Rectors, Chancellors, Vice-Chancellors and representatives of universities, do hereby recognize the key role universities must play in efforts to attain global sustainability, affirm the commitments contained herein and support the proposals made by universities from G8 member nations to G8 leaders and the international community.

* Ian Chubb, Vice-Chancellor and President, The Australian National University
* Carlos Clemente Cerri, Professor, Center of Nuclear Energy in Agriculture, University of São Paulo
* Jianhua Lin Executive Vice-President and Provost, Peking University
* Weihe Xie, Vice President, Tsinghua University
* Kripa Shanker, Deputy Director, Indian Institute of Technology
* Kanpur Jang-Moo Lee, President, Seoul National University
* Ihron L Rensburg, Vice-Chancellor and Principal, University of Johannesburg
* Konrad Osterwalder, Rector, United Nations University

札幌サステイナビリティ宣言

Ⅰ. サステイナビリティ実現に向けた共通の認識と行動

我々、G8 大学サミットに出席した全大学の学長は、サステイナビリティ実現に向けた地球規模での取組みにおける大学の役割ととるべき行動に関して、以下の認識を共有した。

1. サステイナビリティの重要性

人間、社会、グローバルレベルでの持続可能性（サステイナビリティ）の考え方は 21 世紀における最も重要な概念の一つである。過去の一連の会議や宣言文は、今後のサステイナビリティに向けての重要な指針となる（参考資料参照）。一方で、今日では科学と政策との距離が著しく縮まってきている。

2. サステイナビリティの問題が政治課題に

かつては科学の問題とされてきた気候変動を含むサステイナビリティにかかわる問題は、今や最大の政治課題となっている。貧困撲滅や開発問題のような喫緊の社会問題に加え、気候変動は、人間、社会、そして地球のサステイナビリティに多岐にわたる影響を及ぼす。今日、我々人類が喫緊の直面する地球環境の問題は、これまで人類の歴史の中で遭遇し乗り越えてきたどの問題よりも、複雑で広範にわたり、大きな不確実性を伴っている。しかも、我々に与えられている時間は多くない。

3. 大学の責任

すべての大学は、次世代に持続可能な地球と社会を残すため、問題解決に重要な役割を担っており、そのために、研究を通じ、時宜にかなった解決策を提示していくことが期待される。また、これら解決策が、適時適切に政策として結実するためには、政策決定者と研究者がより密接に連携することが求められている。しかしながら、より重要なのは、この大学が果たすべき役割そのものが変わりつつある点である。大学は、中立かつ客観的な存在として、持続可能な社会の形成に向けて政治と社会を啓発していくのにもっともふさわしい存在である。

さらに、持続可能な社会を形成に向けたこうした解決策を現実的かつ的確なものとするためには、大学は、市民や企業など幅広いステークホルダーとも協力していくことが重要である。そして、大学はこの目的に向けて、サステイナビリティに関する研究や政策分析の分野で協働していかなければならない。しかし同時に、大学の強みでもある学問的な客観性を犠牲にしてはならない。G8 メンバー国における先端的研究を担う大学には、かかる大学の責任を果たすため、特にリーダーシップを発揮していくことが求められる。

4. 新たな科学的知識の構築

サステイナビリティの領域は広範であり、自然環境や社会経済システムにかかわる多様な問題が複雑に絡み合っている。サステイナビリティの実現には、環境問題の解決という視点だけでなく経済・社会問題も含めた総体的な問題解決のアプローチが必要である。

G8 サミットや国連を始めとする国際機関においても、低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の構築などサステイナビリティをとらえた多様なイニシアティブが展開されている。しかしながら、持続可能な社会の形成に向けた総合的なビジョンを形成するためには、過去の細分化された研究分野を再構築した新たな科学的知識が必要であり、また、学際的研究を推し進め、統合的なアプローチによって問題を解決することが求められている。

5. 連携ネットワークの構築

このように新しい科学的知識体系を構築するには、既存の研究学術分野を超えて、総合的に問題を解決することのできる統合的な枠組みが必要である。こうした観点から、これまで特定の課題毎に構成されてきている既存のさまざまな研究ネットワークを、各々の実績・強みを活かした相互補完的な包括的連携ネットワーク（Network of networks; NNs）として統合化していくことが必要と考えられる。

この包括的連携ネットワークを通じて、異なる地域にあるさまざまな大学間での、学生、教職員の交流や共同研究など、さまざまなレベルでの実効性ある学際的協力をすすめることが可能となる。

6. ナレッジイノベーション（Knowledge Innovation）の推進

サステイナビリティの実現には、市民の意識改革を含めた社会改革が伴う。大学とそれに属する研究者は、サステイナビリティに関係する新たな科学的知識と情報を、その不確実性も踏まえつつ正しく明確に発信する責務を有する。

科学者と、市民や政策決定者など他のステークホルダーとの対話を通じて、新たな科学的知識は、社会変革を促し、適切な政策の展開を助長する触媒となりうる。一方で、このような対話により、知識そのものの改革もさらに進み、社会がサステイナビリティの実現に向けて変革していくことを後押しする。このような社会と知識が相互影響し変革していくダイナミックな現象、すなわちナレッジイノベーション（knowledge innovation）を推進していくことが、サステイナビリティの達成には重要である。

7. サステイナビリティのための高等教育の役割

将来世代の教育およびサステイナビリティについての啓発という意味で大学の担う役割は大きい。とくに問題をグローバルに俯瞰的に見つつ、国や地域の特有の問題を解決する能力を持つリーダー育成の必要性は高い。とりわけ、グローバルな問題の影響をより大きく受ける途上国のサステイナビリティを確保するためには途上国の人的資源の開発が不可欠である。大学は、包括的連携ネットワークに参加し相互協力することにより、それぞれの国や地域での高等教育を質的量的に発展させ向上させることができる。

8. 大学が提示する新たなモデル　－　実験の場としてのキャンパス

サステイナビリティの実現において大学が果たし得るもうひとつの役割は、大学の研究教育プロセスを通じて社会のさまざまなステークホルダーとの交流を行い、サステイナブルな社会の新しいモデルとして自らのキャンパスを活用していくことにある。

大学は、自らが持つサステイナビリティに関連する先端知識を社会と一体になって実験する場としてのキャンパスを有している。かかる意味において、いくつかの参加大学が実施している「サステイナブル」キャンパスあるいは「グリーン」キャンパスや、気候変動対策のための行動声明などは、まさにサステイナビリティを目指す社会のモデルとなる。

大学を社会の実験の場にすることは、将来の社会のサステイナビリティを担っていく学生たちに必要なスキルや行動様式を育むという点においても重要である。換言すれば、キャンパスは実験の場であると同時に教育の理想的な教材であり、大学はサステイナブル・キャンパス等の活動を通して次世代の社会づくりに貢献することができる。

G8 大学サミットに集まった参加大学は、いずれも世界各地域の代表的存在である。その大学が地域の経済、社会、文化的事情を踏まえてそれぞれに作り出すモデルの集積は、多様性を包含するグローバルモデルの構築につながる。

Ⅱ．我々の決意（コミットメント）

以上共有された認識を踏まえ、G8 大学サミットに出席した全大学の学長たちは、以下のとおり約束する。

a. 我々は、21 世紀における科学的知識が政策と社会を支えていくことの必要性を十分に認識し、政策と社会とアカデミアがサステイナビリティ実現のために共進していく原動力として、大学の新しい使命を果たしていく。
b. 我々は、複雑かつ広範なサステイナビリティの課題に対応するべく NNs の形成のために、その目的や内容についての共通認識の形成や研究ネットワークによる会議の開催等を含む、行動計画策定の実施を約束する。
c. 我々は、NNs を科学のプラットフォームとして活用しつつ、共同研究と教育プログラムを通じて開発途上国の大学・研究機関と連携を強化し、必要に応じた支援をしていく。
d. 我々は、前述の目的を達成するために必要な組織・体制を整備し、予算を確保する。
e. 我々は、サステイナビリティの実現に向けて、地域とともに、キャンパスを用いて新しい社会モデルを実験する役割を担う。
f. 我々は、上記のコミットメントについて、他の大学に対し、認識を共有し、共に行動することを呼びかける。

Ⅲ．G8 首脳への要請

この機会に、とりわけ気候変動を含む喫緊の地球規模の問題への討議に関し、我々（G8 大学サミットに出席した G8 メンバー国の大学学長）は、G8 首脳に対し、サステイナビリティに関する研究と教育に携わる大学人として、以下のとおり要請する。国連大学および G8 メンバー国以外の大学の出席学長はこれを支持する。

a. サステイナビリティのためのナレッジイノベーションや包括的連携ネットワーク（Network of networks）などに関する大学の取組みに関し理解し、支持すること。
b. サステイナビリティに関連する政策の立案、実施等にあたり、大学とのパートナーシップを深めること。
c. 低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の形成に向けた統合的なアプローチを含むサステイナビリティの課題に関し、科学の成果を正しく認識し、適切に国民に周知し、問題解決のために科学的に正当性のある政策を進めること。
d. とりわけ、切迫した課題として洞爺湖サミットで中心的議題となる気候変動対策に関し、国際社会が早急に適切な枠組みを採用し、科学的に適切な対応策を実施するようリーダーシップを発揮すること。
e. 急速に深刻化している食料とエネルギー問題に象徴されるように、グローバルな問題は相互に関連していることを認識し、またそれらの問題は、今後も続く気候変動によって悪化していくことを理解した上で、科学的研究の成果と知識を尊重しつつ、これら課題に総体的に対応する政策を他国との協調体制の下に早急に実現すること。

以上

我々学長は、サステイナビリティ実現に向けて大学が果たすべき重要な役割を認識し、本宣言文に記された大学のコミットメントを確認し、G8 首脳と国際社会に対しとるべき行動を提案し、働きかけることをここに宣言する。

（以下、G8 メンバー国大学学長による署名）
＊ Stephen J. Toope, President and Vice-Chancellor, ブリティッシュコロンビア大学
＊ Indira V. Samarasekera, President and Vice-Chancellor, アルバータ大学
＊ Xavier Michel, President, エコール・ポリテクニーク大学
＊ Georges Molinié, President, パリ第4＝パリソルボンヌ大学
＊ Bernd Huber, President, ミュンヘン大学
＊ Burkhard Rauhut, Rector, アーヘン工科大学
＊ Francesco Profumo, Recto, トリノ工科大学
＊ Guido Chelazzi, Vice-Rector, フィレンツェ大学
＊ Eiji Hatta, President, 同志社大学
＊ Takehiko Sugiyama, President, 一橋大学
＊ Hiroshi Saeki, President, 北海道大学
＊ Yuichiro Anzai, Presiden, 慶應義塾大学
＊ Kazuo Oike, President, 京都大学
＊ Tisato Kajiyama, President, 九州大学
＊ Shin-ichi Hirano, President, 名古屋大
＊ Kiyokazu Washida, President, 大阪大学
＊ Kiyofumi Kawaguchi, Presiden, 立命館大学
＊ Hiroshi Komiyama, President, 東京大学
＊ Akihisa Inoue, President, 東北大学
＊ Kenichi Iga, President, 東京工業大学
＊ Jun-ichi Nishizawa, Presiden, 首都大学東京
＊ Katsuhiko Shirai, President, 早稲田大学
＊ Vladimir Kurilov, President, 極東国立総合大学
＊ Mary Ritter, Pro-Rector, インペリアル・カレッジ・ロンドン
＊ Peter Guthrie, Director, Centre of Engineering for Sustainable Development, ケンブリッジ大学
＊ Gene D. Block, Chancellor, カリフォルニア大学 ロサンゼルス校
＊ Donald Filer, Director, the Office of International Affairs, イェール大学

我々学長は、サステイナビリティ実現に向けて大学が果たすべき重要な役割を認識し、本宣言文に記された大学のコミットメントを確認し、G8 メンバー国の大学による G8 首脳と国際社会への提案をここに支持する。
（以下、G8 メンバー国以外の主要国から 6 カ国の 7 大学及び国連大学の学長による署名）
＊ Ian Chubb, Vice-Chancellor and President, オーストラリア国立大学
＊ Carlos Clemente Cerri, Professor, Center of Nuclear Energy in Agriculture, サンパウロ大学
＊ Jianhua Lin, Executive Vice-President and Provost, 北京大学
＊ Weihe Xie, Vice President, 清華大学
＊ Kripa Shanker, Deputy Director, インド工科大学カンプール校
＊ Kanpur Jang-Moo Lee, President, ソウル国立大学
＊ Ihron L Rensburg, Vice-Chancellor and Principal, ヨハネスブルグ大学
＊ Konrad Osterwalder, Rector, 国連大学

Organizing Committee of Sustainability Weeks

Chair Person
Hiroshi Saeki, President, Hokkaido University

Committee Members
Masaaki Hemmi, Executive and Vice-President
Tadayuki Hayashi, Executive and Vice-President
Hisatake Okada, Executive and Vice-President
Minoru Wakita, Executive and Vice-President
Takeo Hondoh, Executive and Vice-President
Kenichi Iyama, Executive
Shigeo Takasugi, Executive

Program Committee of Sustainability Weeks 2010

Chair Person
Takeo Hondoh, Executive and Vice President

Committee Members
Mamoru Ishikawa, Associate Professor, Faculty of Environmental Earth Science
Akito Kawaguchi, Professor, Faculty of Education
Reiko Kishi, Professor and Dean, Center for Environmental and Health Sciences
Makoto Kimura, Professor, Center for Research and Development in Higher Education
Nobuo Kurata, Professor, Graduate School of Letters
Jian Ping Gong, Professor, Faculty of Advanced Life Science
Takeshi Saito, Professor, Faculty of Health Sciences
Hidehiko Tamashiro, Professor, Graduate School of Medicine
Naoyuki Funamizu, Professor, Faculty of Engineering
Hirokazu Matsui, Professor, Research Faculty of Agriculture
Mikami Naoyuki, Associate Professor, Center for Research and Development in Higher Education
Miyanaga Yoshikazu, Professor, Graduate School of Information Science and Technology
Fumikazu Yoshida, Professor, Graduate School of Economics and Business Administration

Secretariat
Akihiko Noda, Director, Division of International Relations, Office of International Affairs
Riyuki Takemura, Project Planner, Office of International Affairs
Nanae Tanaka, Support Staff, Office of International Affairs

サステナビリティ・ウィーク組織委員会

組織委員長
総長　佐伯　浩

組織委員
〔理事・副学長〕逸見勝亮　　林　忠行　　岡田尚武　　脇田　稔　　本堂武夫
〔理事〕鋳山賢一　髙杉重夫

サステナビリティ・ウィーク 2010 実行委員会

実行委員長
理事・副学長　本堂武夫

実行委員
地球環境科学研究院准教授　　石川　守
教育学研究院教授　　河口明人
環境健康科学研究教育センター長、特任教授　　岸　玲子
高等教育機能開発総合センター教授　　木村　純
文学研究科教授　　蔵田伸雄
先端生命科学研究院教授　　グン剣萍
保健科学研究院教授　　齋藤　健
医学研究科教授　　玉城英彦
工学研究院教授　　船水尚行
農学研究院教授　　松井博和
高等教育機能開発総合センター准教授　　三上直之
情報科学研究科教授　　宮永喜一
経済学研究科教授　　吉田文和

事務局スタッフ
国際本部国際連携課　課長　野田昭彦，プロジェクト・プランナー　武村理雪，サポートスタッフ　田中奈々絵

Sustainability Weeks 2011

The next year's opening symposium will be held on 24 & 25 October, 2011 at Hokkaido University.

サステナビリティ・ウィーク 2011

次年のオープニングシンポジウムは2011年10月24・25日に開催される予定です。

Hokkaido University Secretariat for Sustainability Weeks
Office of International Affairs
Kita 8, Nishi 5, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido, 060-0808, Japan
TEL: +81-(0)11-706-2093 FAX: +81-(0)11-706-2095
office1@sustain.hokudai.ac.jp
http://www.sustain.hokudai.ac.jp

北海道大学サステナビリティ・ウィーク事務局
〒060-0808 北海道札幌市北区北8条西5丁目 国際本部内
TEL:011-706-2093 FAX:011-706-2095
office1@sustain.hokudai.ac.jp
http://www.sustain.hokudai.ac.jp

作成日：平成 29 年 3 月
作成者：北海道大学サステナビリティ・ウィーク事務局
〒060-0815 北海道札幌市北区北 15 条西 8 丁目
TEL　011-706-8031／ E メール contact@oia.hokudai.ac.jp
北海道大学国際部国際企画課
〒060-0815 北海道札幌市北区北 15 条西 8 丁目
E メール planning@oia.hokudai.ac.jp