現況分析における顕著な変化についての説明書

教　育

平成２２年６月

北海道大学

目　　次

６．法学研究科　１
８．経済学部　３
23．獣医学研究科　４
26．情報科学研究科　６
27．環境科学院　７

整理番号	1-6-1

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　法学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅲ　教育方法

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　授業形態の組合せと学習指導法の工夫

従来、修士課程に限られていた複数の教員による指導制を、平成 21 年度から博士後期課程にも拡大した。修士課程においては、複数の専門分野にまたがる広い視野を養い複眼的専門知の修得をはかるために、異なる専門分野から、主指導教員１名、副指導教員１名を選んでいる。これに対して、博士後期課程においては、専攻する専門分野の知識を一層深化させる必要があることから、基本的には同一専門分野から、指導教員１名、研究アドバイザー１名を選び、連携して研究指導にあたる体制をとっている。これにより、博士後期学生に対する研究指導が強化され、質の高い博士論文の執筆につながることが期待される。

さらに、平成 21 年度から開始されたグローバル COE「多元分散型統御を目指す新世代法政策学」では、分野横断的に法政策学の最先端の議論に触れつつ、あわせて研究の方法論や論文の読み方・書き方についても理解を深めることをねらいとする「現代法政論特殊講義」を、修士学生および博士後期課程学生を対象に展開している。グローバル COE のテーマである新世代法政策学の方法論を活用しつつ、判例評釈の読み方・書き方、短い論文の読み方・書き方、博士論文等の長い論文の読み方・書き方について、参加者との討論を交えて講義するもので、授業担当者自身の経験にも基づく講義内容は、学生がみずから研究と論文執筆をすすめる際に、大きな助けとなっている。

また、最先端の問題が議論される研究会を通じて教育効果を高めるために、同グローバル COE では、博士後期課程の学生を RA として採用して、全体研究会や各班研究会の事前準備等にあたらせている。平成 20 年度には４名、平成 21 年度には７名の学生を採用した。RA は、もちろん研究会自体にも参加して、そこでの議論に加わっており、とりわけ全体研究会には RA 全員が参加して、個別分野を越境した幅広い視野を養うようつとめている。法学研究科では従来から、研究会出席を単位として認定し、また研究会自由聴講の仕組みによって博士後期課程学生に異なる分野の研究会への出席を求めていたが、グローバル COE 開始とともに、幅広い分野でレベルの高い研究会が多数開催されるようになったことによって、教育効果が著しく高まった。グローバル COE の研究会の開催状況については、グローバル COE のホームページに詳細な記録があるが、例えば全体研究会だけでも、平成 20 年度には７回、平成 21 年度には 16 回が開催されており、その他、知的財産法、環境法政策、民事法、経済法、公法、政策過程論、法の経済分析、基礎理論、消費者法の各研究会がきわめて活発に開かれている。それらの研究会には多くの国際シンポジウムも含まれている（平成 20、21 年度とも５回開催）。こうした研究会の事前準備に携わり、研究会に出席して議論に参加することは、学生にとって計り知れない刺激と知見を与えるものであり、その教育効果は著しいと言える。

グローバル COE によるこうした取組の成果は、例えば、平成 20 年度以降、雑誌『知的財産法政策学研究』（21 世紀 COE から引き継がれた、グローバル COE の雑誌）に大学院在学者の論文・翻訳が９本、卒業生の論文が５本掲載され、グローバル COE 開始とともに新たに創刊された雑誌『新世代法政策学研究』にも大学院在学者の論文・翻訳が４本掲載されているところに現れている。

このように、とりわけ平成 20 年度から始まったグローバル COE の展開の中で、新たな授業科目やきわめて活発な研究会活動を通じて、学生にとっては従来になかった学習の可能性が大きく開かれており、平成 19 年度以前と比較して顕著な変化があったと言える。

整理番号	1-6-2

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　法学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例３　教育プログラム「バックグラウンド多様化を活かす大学院教育」

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

本プログラムは、事例２の取組（平成 17 年度に文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアチブ事業に採択された、教育プログラム「学生主導型の研究マネジメント力養成」）の後継プログラムとして平成 20 年度から本格的に実施されたものである（平成 19 年度に文部科学省大学院教育改革支援プログラムに採択）。前プログラムが、大学院生の中から 10 名程度を選抜して行っていたのに対して、本プログラムは、大学院生が大学院入学までに経てきた経歴の多様化という状況を教育の場で活かすべく、より広い範囲（年度によって異なるがおおむね 25 名前後）の学生の参加を得て展開された。また、前プログラムと比較すると本プログラムは、アジアの諸大学と共同研究会を開き、その場で北大の大学院生とアジアの大学院生がともに研究発表を行って、みずからの研究を進展させるとともに互いに刺激を与えあう点に特徴がある。

平成 19 年度末の中国の３大学（華東理工大学、北京大学、中国法政大学）との共同研究会の開催を皮切りに、平成 20 年度以降の本格的な推進の後は、以下のような活発な活動を展開した。

平成 20 年度には、台湾の国立台湾大学の来訪を受けて札幌で共同研究会を開催し、日本側からは９名が報告を行った。年度末には北大側が台湾の３大学（国立台湾大学、国立政治大学、国立中正大学）を相次いで訪問して、共同研究会で報告と討論を行った。日本側の参加学生は 18 名であった。

平成 21 年度には、従来からの中国・台湾との交流に加えて韓国との交流も実現し、韓国の慶北大学校から大学院生が来札して、共同セミナーで北大側院生と互いに報告・討論を行った。北大側の報告者は２名であった。年度末には、北大側から、中国の３大学（復旦大学、南京師範大学、南京大学）を訪問して、共同研究会を開催した。北大からの参加学生は、23 名であった。平成 21 年度にはこうしたアジアの諸大学との交流だけでなく、大学院生自身が具体的なテーマ設定から関わるコラボレーション・セミナーも２度にわたって開催され、各回３名の大学院生が報告者となり、法学研究科のスタッフや社会人の専門家のコメントを受けて、討論を行った。このような企画は、アジアの大学院生たちとの共同研究会を経て、北大法学研究科の学生の能力と意欲が高められたことの一つの表れと評価できる。

このように、本プログラムは平成 20 年度以降本格的にすすめられる中で、平成 19 年度に始まった海外を訪問しての共同研究会開催という活動形態において実績を積み重ねるだけでなく、交流相手校の拡大、海外からの訪問を受けての共同研究会開催、大学院生自身の企画によるセミナー開催、など活動の幅を大きく広げつつ展開された。参加した学生からは、「研究の発展と視野の拡大に役立った」、「今後同様の機会があればまた参加したい」などのポジティブな感想が得られており、共同研究会に際して編集された報告集などから見ても、本プログラムは、学生の研究・プレゼンテーション・討論能力の向上に大いに寄与し、著しい教育効果をあげている。

整理番号	1-8-3

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　経済学部

1．分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅳ　学業の成果

2．上記1における顕著な変化の状況及びその理由

〇顕著な変化のあった観点名　　学生が身に付けた学力や資質・能力

平成 16～19 年度に比べて、顕著な向上がみられるのは、学部（学部卒業生を含む）での公認会計士の合格者数である。毎年、学部在籍者の合格者数が確実に増えており、平成 21 年度の合格者数は学部在籍者８名、卒業生４名の 12 名となった（資料１を参照）。なお、ここでの学部卒業生には会計専門職大学院進学者を含まない。顕著な変化の理由としては、会計専門職大学院の実務家教員をはじめとする教員の学部演習（ゼミ）での丁寧な指導が挙げられる。指導上の工夫として、以下のことがあげられる。

- 公認会計士志望のゼミ学生に対して、公認会計士試験の仕組みを解説し、試験に向けての計画的な取組み方について指導を行っている。
- ゼミにおいて、公認会計士による講話の機会を年に数回程度設け、学生のモチベーションを高めるよう工夫している。
- 公認会計士試験に合格した後、社会に出てから役に立つ付加価値を身につけることを目的としてゼミを運営している。
- 一見受験勉強に関わりのない話から問題の答えを自分の力で導き出すよう指導しており、自分で考える習慣を付けさせていることが、応用力を涵養し、説得力のある解答の作成に結びついている。

（資料１）学部公認会計士合格者数

	学部在籍者	学部卒	計
平成 17 年度	1	0	1
平成 18 年度	0	5	5
平成 19 年度	2	1	3
平成 20 年度	5	2	7
平成 21 年度	8	4	12

（出典：教務関係資料）

整理番号	1-23-4

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　獣医学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅲ　教育方法

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　授業形態の組合せと学習指導法の工夫

【状況】大学院シラバスの充実、学位論文の指導体制の改善とプレゼンテーション能力の開発、大講座単位の少人数授業の実施、TA 制度の効率的な運用に加え、平成 20 年度には、新たに 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」に係る疫学調査・研修にのべ８名の大学院生を参加させた。平成 21 年度には、同疫学調査・研修にのべ 15 名の大学院生を参加させ、最長２ヶ月に及ぶ研修を通じて海外特有の疾病に対する知識を身につけさせるとともに国際感覚を培った。さらに、若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム（ITP）「動物・人・食品をめぐる感染症リスク評価に関するグローバルトレーニング」（平成 19-23 年度）（平成 20 年度１名、平成 21 年度１名）及びアジア・アフリカ学術基盤形成事業「アフリカ大陸における野生動物医学とケミカルハザードサーベイランスの学術基盤形成」（平成 21-23 年度）（平成 21 年度５名）にも大学院生を同行させ積極的な研修を行った。これら、肌で感じる国際的な実学重視の学習指導法を平成 20 年度以降積極的に取り入れている。また、GCOE において、海外若手研究者 19 名を招待し研究レベルのさらなる向上を目指して開催した「国際若手研究セミナー」（平成 21 年８月 18-21 日　ニセコ）に学生を参加させることにより、国際的感覚を培いつつ、より高度な教育と広い視野からの演習学習を行った。
【理由】平成 20 年度以降、国際的な実学重視の学習法の積極的な導入や、学会への参加促進等を行っていることから、顕著な変化のあったものと判断される。

○顕著な変化のあった観点名　主体的な学習を促す取組

【状況】平成 21 年度に採択された教育改革「国公立獣医系大学による標準的な基盤教育プログラムの開発」により、e-ラーニング、テレビ会議システムを導入し、自学自習可能な設備及び海外の教員や大学院生とリアルタイムで自主的に交流できる体制を整えた。また、平成 20 年度に新たに採択された教育改革「国際基準に合った動物倫理教育プログラム」により、全大学院生が福祉に配慮した倫理教育を受講し、自らの研究を福祉の観点から適正に評価する能力が培われ、動物実験計画書を主体的に作成する学習が促進された。その他、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」（H20-延べ８名、H21-延べ 15 名）、若手研究者 ITP「動物・人・食品をめぐる感染症リスク評価に関するグローバルトレーニング」（H20-１名、H21-１名）およびアジア・アフリカ学術基盤形成事業「アフリカ大陸における野生動物医学とケミカルハザードサーベイランスの学術基盤形成」（H21-５名）に大学院生を参加させた。これら研修への参加により、国際感覚が培われ、その結果、主体的な学習（論文作成や研究発表等も含む）がより一層促進されている。
【理由】大学院生による適正な動物実験に対する自主的な取組、主体的な英語論文作成や海外での調査・研究発表を促していることから、顕著な変化のあったものと判断される。

整理番号	1-23-5

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　獣医学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例５　「大学院生 TA のファカルティ・ディベロップメント」

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

【状況】

平成 20 年度特別教育研究経費（教育改革）「国際基準に合った動物実験倫理教育プログラム」の一環として、「動物の愛護及び管理に関する法律」（平成 18 年度改正）の理念を具体的な教育プログラムに変換するため、教員・TA を含む PD 及び大学院生を対象に、獣医学研究科の研究室毎に、実験動物の倫理的取扱演習及び実験計画書の作成演習を行った。（平成 20 年 12 月２日から平成 21 年３月３日にかけて計 19 回）。

動物実験に関する FD により、大学院生 TA 総てが適切な動物実験・動物福祉の理念を十分理解し、従来は施設利用方法と法律遵守の教授だけであった動物実験教育から、福祉に配慮した倫理教育へと大きな改善をもたらした。具体的には、７名の大学院生を獣医学研究科動物施設専任獣医師として採用し、実験動物の飼育環境並びに動物実験現場を適正に評価できる能力を FD によって培うことで、動物実験および動物飼養を行う学部学生を個別に教育した。

獣医学研究科・教育改革室（平成 21 年４月１日）を設置し（教授１名、特任助教１名）、FD 委員会を発足させ（平成 21 年 11 月）、大学院生 TA を主とする FD を実施し（平成 21 年 12 月 17 日）、研究留学生への個別指導、教育研究活動の向上及び教育能力開発を推進した。

【理由】

FD による大学院生 TA の質向上は、平成 19 年度までと比較して、さらなる改善・充実が図られており、顕著な変化のあった取組と判断される。

整理番号	1-26-6

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　情報科学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅰ　教育の実施体制

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　　教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

本研究科は、FD推進室によりFDを推進する体制をとっているが、平成20年４月以降、この体制が有効に機能することにより、FDに関する取組が大きく改善された。

FD研修会については、資料１のとおりFD推進室が中心となって、研究科全体として平成19年度に１回開催し、平成20年度は内容を充実させるとともに２回実施した。平成21年度は平成20年度の実施結果の検証を踏まえ、研究科全体（１回）の実施に加え、より具体的な教育問題をテーマとした研修会を専攻単位で６回（各専攻１回）実施し、FDの成果が直接教育に反映できるようにした。これにより、参加率は大きく増加し、より身近な問題を取り上げることにより教員の意識改革も大きく進んでいる。

資料２のとおり、参加教員に対するアンケート結果では、FDは有効であるとする比率が高いが、特に研究科全体に比べて専攻単位の割合が２割以上高く、「議論のチャンスが出たのはよかった」という回答がある等、教育改革の具体的な実践について、専攻レベルで話し合う場自体が歓迎され、学生実験の具体的な内容が改善される等の成果・効果が現れている。

また、平成21年度には、本研究科の「教育系管理職レベル」のFD研修会を初めて開催し、執行部、教育企画室、FD推進室及び若手特別選抜教員の計12名の教員並びに事務職員（事務室長、教務係長）２名に対して、半日×２日間の研修を行った。（内容は、大学本部のFD研修会と連携した平成22年度以降の教育の国際化の具体的な方策に関すること。）このような取組は、他部局・他大学においても類似のものはまだまだ少ない。この研修会は、「FD 実質化のための可視的ツール」として国立教育政策研究所が開発した「FDマップ」（FDの実質化へ向けた道程を示したもの）では、ミドル（教務委員）及びマクロ（管理者）のレベルに対応しており、「次世代FD」へ向けて一歩進んだ取組である。

以上のとおり、FD推進室でのFD研修会に係る新たな取組により、参加率の向上、教員の意識改革があるとともに、授業内容の改善に結びついていること、さらに教育系管理職レベルを対象とした新たな研修会を実施するなど「次世代FD」に向けた取組を行っていることは、顕著な改善があったといえる。

（資料１）情報科学研究科主催FD研修会
（全学主催及び工学研究科と共催の研修会を除く。）

年　度	開催回数	基幹講座		
		対象教員延べ数	参加教員延べ数	参加率
H19年度	1	102	58	57%
H20年度	2	204	102	50%
H21年度	7	196	137	70%

※平成21年度は７回のうち６回を専攻単位で実施
出典：情報科学研究科FD推進室作成資料

（資料２）専攻単位のFDと研究科単位のFDとのアンケート結果（平成21年度）

アンケート項目	今回のFDは授業の改善に有効と思いますか？	
	専攻単位FD（平均値）	研究科単位FD（平均値）
そう思う	68%	34%
ややそう思う	31%	39%
合　計	99%	73%

出典：情報科学研究科FD推進室作成資料

整理番号	1-27-7

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　環境科学院

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅰ　教育の実施体制

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

平成 20 年度に GCOE「統合フィールド環境科学の教育研究拠点形成」が採択され、教育面では、実践的・分野融合型研究、社会的視座にたった研究活動を通して、人類が直面する地球環境問題に多方面から取り組むことのできる北大型環境リーダーを育成するプログラムを実施するための体制作りを行った。具体的には、海外観測留学生推進室、国際プロジェクト推進室、環境教育交流推進室などやその支援のための事務組織ユニットを設置するとともに、８名の特任教員と９名の事務スタッフを雇用した（表１）。また、従来専攻長会議のみで行っていた教育改善の体制を見直し、専攻長会議のもとに、新たな人材育成プログラムを策定する人材育成委員会、留学生支援プログラム策定のための留学生支援委員会と現行教育カリキュラムの円滑な実施のための教務委員会（業務内容変更）を設置した（図１）。これらの体制により、国際サマースクールやラボ実習の実施、学生主体プログラムの支援、RA を中心とした学院全体の研究発表会の開催、留学生サポーターの選考と業務の策定、外国人留学生 RA の選考基準の策定と選考、新しい海外入試制度の検討、英語講義の実施方法の策定などの取組を行っている。いずれも平成 20 年度以降に取り組んだ教育内容、方法等の改善および円滑な教育実施に向けた体制の強化であり、顕著な変化があったと判断した。

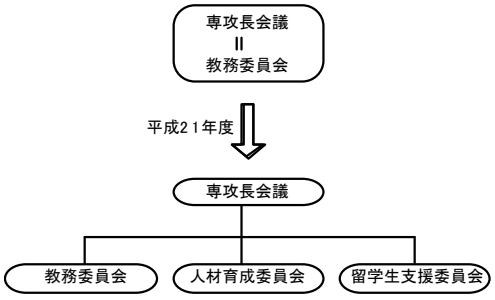

図1　教育内容、方法等の改善および円滑な教育実施に向けた体制の強化

表１　GCOE 推進室等の組織構成およびおもな教育関係業務

	海外観測留学生推進室	国際プロジェクト推進室	環境教育交流推進室	統合モデリングタスクフォース	プロジェクト支援ユニット	合計
事業推進担当者	5	4	5	1		15
特任助教	3		1	3	1	8
特定専門職員			2		1	3
事務補佐員					6	6
教育関係業務	国際サマースクール	国際サマースクール 国際ワークショップ	環境体感ツアー インターン派遣 学生主体プログラム実施 ラボ実習	（環境変動に関する研究）	GCOE プログラムに関する事務一般	

構成員数は環境科学院関係のみ

整理番号	1-27-8

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　環境科学院

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ　教育内容

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

〇顕著な変化のあった観点名　学生や社会からの要請への対応

留学生受け入れ体制の強化を目的として、平成 20 年度からシラバスを和文・英文併記とするとともに、平成 21 年度には学院のすべての講義を英語対応とした。これらの取組の結果として、平成 21 年度の在籍留学生数は平成 16-19 年度の 1.6 倍になった（図１）。また、学生のニーズに応えるべく、GCOE の教育プログラムの一環として平成 21 年度からラボ実習、平成 21 年度からは国内外におけるサマースクールを実施している。平成 21 年度には、組織的な若手研究者等海外派遣プログラムにも採択され、学生の海外派遣の機会を増やす基盤を作った。これまでも実施してきた長期インターンシップの参加者数は平成 19 年度の４名から平成 21 年度の７名へ、南極学カリキュラム修了者は平成 19 年度の３名から平成 21 年度の９名へと増加した。また、一般市民の高い関心に応えるべく実施している施設公開「もっと身近に環境科学」においても、参加者からの高評価の割合が平成 19 年度の 44%から平成 21 年度の 93%へと向上した。このように、従来からの取組を向上させるとともに、学生、社会のニーズに対応した新たな取組を展開し、特に留学生受け入れ体制の強化では留学生の増加につなげた。これらのことより、平成 20 年度以降に顕著な変化があったと判断した。

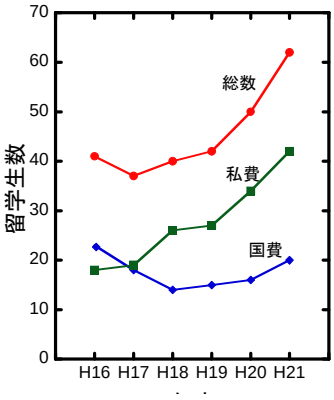

図１　留学生数の年次変化

現況分析における顕著な変化についての説明書

研　究

平成２２年６月

北海道大学

目　　次

４．経済学部・経済学研究科　１
６．医学部・医学研究科　２
11. 獣医学部・獣医学研究科　３
18. 低温科学研究所　４
19. 電子科学研究所　５
23. 情報基盤センター　６

整理番号	1-4-1

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　経済学部・経済学研究科

1．分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ　研究成果の状況

2．上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　研究成果の状況

学術面での取組に関して顕著な改善、向上があった。特に、統計科学、経営学、理論経済学、財政学・金融論の領域において優れた研究成果が生成されており、具体的な成果の状況は次の通りである。

統計科学の領域では、多変量解析に関する研究（「日本統計学会研究業績賞」(2008 年９月９日受賞)）が、非正規分布の下で局所対立仮説の３次漸近理論を導き出したことによって高い評価を受け、本業績賞を受賞している（学部・研究科等の研究業績：No. １）。

理論経済学の領域では、環境税制が経済成長に与える影響を分析した研究（トップクラスの査読付き国際ジャーナルへの掲載（2008 年４月））が、当該分野で大変重要な研究として位置づけられ、すでに同様の問題を扱った複数の論文で引用されている（学部・研究科等の研究業績：No. ２）。

財政学・金融論の領域では、地域間の非対称性が租税競争における地域間競争を阻害するか否かを分析した研究（トップクラスの査読付き国際ジャーナルへの掲載（2008 年 12 月））があり、本研究で展開された方法やモデルは今後の公共経済学の発展に新しい方向性を示すものとして、３人のエディターによる解説・展望論文“New directions in fiscal federalism”（*Journal of Public Economics*, 第 92 号（2008 年）の巻頭論文）で詳細に紹介されている（学部・研究科等の研究業績：No. ３）。

経営学の領域では、次の２つがある。まず、研究開発のグローバル化によるイノベーションの戦略的プロセスや組織的メカニズムを分析した研究（「日本経営学会賞」(2008 年９月４日受賞)）が、複数の学術論文でも引用されるなど学界でも高く評価されており、日本経営学会『学会ニュース』No. 34（2008 年）に審査委員による高い評価が記載され、定評あるレフェリー制の学会誌『日本経営学会誌』第 23 号（2009 年）に書評が掲載されている（学部・研究科等の研究業績：No. ４）。また、情報システムと競争優位の関係を定量的ならびに定性的な実証研究によって解明した研究（「日本生産管理学会賞（学術書部門）」(2008 年９月 13 日受賞)）が、学界で高く評価されており、定評あるレフェリー制の学会誌『日本生産管理学会論文誌』Vol. 15, No. ２（2009 年）に書評が掲載されている（学部・研究科等の研究業績：No. ５）。

顕著な変化があったとしたのは、次のような理由による。まず、当該研究領域において、平成 20～21 年度の２年間に、平成 16～19 年度の４年間の４点を上回る５点の SS と評価できる研究成果があり、短期間に多くの卓越した水準にある研究成果が生み出されたことである。また、上記の研究成果は、次代を担う研究者が集う国際的研究交流拠点形成に向けた体制作りを推進するという経済学部・経済学研究科の目的に照らして、経済学・経営学・その他関連研究分野の研究者及び学界の世界的水準への研究の高度化という期待に応えている。具体的には、学部・研究科等の研究業績：No. １は、企業等における分析ツールの提供という期待に応え、学部・研究科等の研究業績：No. ２及び No. ３は、経済・金融等の政策担当者への実効性のある政策の提言という期待に応え、学部・研究科等の研究業績：No. ４及び No. ５は、企業経営者への経営指針の確立という期待に応えている。

整理番号	1-6-2

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　医学部・医学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅰ　研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　研究活動の状況

研究活動状況においては、分野別での世界トップ１％の高被引用論文（トムソン・ロイター社の解析結果より）として評価されているものが、平成 16～19 年の４年間では総計 15 報であったが、平成 20 年および平成 21 年で 22 報あり、年度毎の数において２倍以上の伸びを示し、国際的にも注目される論文を発表し続けている（図１）。また、受賞に関しても、平成 16 年度から 19 年度の４年間で総計 41 であったが、平成 20 年度及び 21 年度の２年間では高松宮妃癌研究基金学術賞、朝日癌大賞や日本医師会医学賞など高名な賞を含んだその総数は 35 にのぼり、飛躍的な伸びを示している（図２）。研究資金獲得状況については、外部資金総額が順調に伸びており（図３）、特に５千万円を超える大型資金の獲得数の伸びが顕著である（図４）。

上述の研究活動が、基礎医学研究・社会医学研究・臨床医学研究をはじめ、社会に貢献しているものであり、平成 16～19 年度の状況に比して、平成 20～21 年度の状況が著しく向上していることから、顕著な変化があったと判断した。

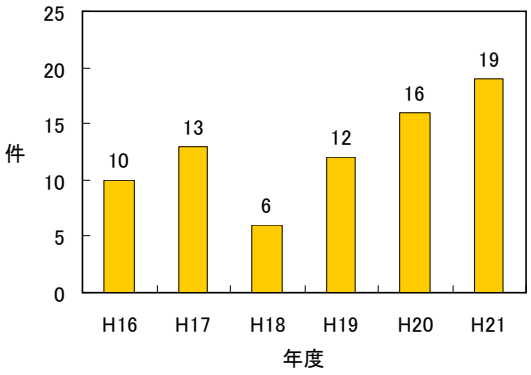

図２　受賞数
（出典：医学系事務部総務課庶務担当資料）

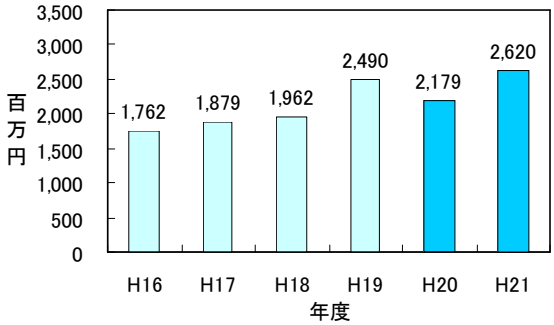

図３　外部資金総額
（出典：医学系事務部会計課外部資金担当資料）

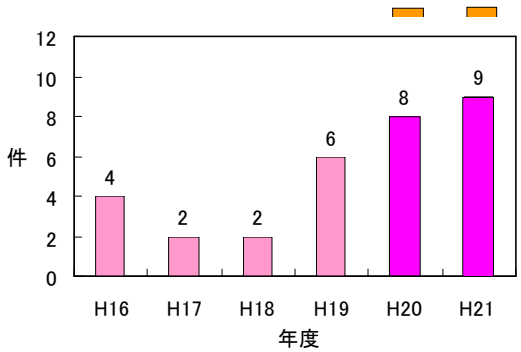

図４　５千万円超の大型研究資金獲得数
（出典：医学系事務部会計課外部資金担当資料）

（2009年12月現在）
※トムソン・ロイター社のデータベースによる
（出典：医学系事務部総務課庶務担当資料）

整理番号	1-11-3

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　獣医学部・獣医学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅰ　研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　研究活動の状況

【状況】

教員一名当たりの英文原著論文の発表数は、平成 20 年度 2.9 編、平成 21 年度 2.8 編であり、平成 16～19 年度（年平均 2.9 編）と同程度であるが、インパクトファクターの高い学術雑誌への公表数は大きく増加した。具体的には２以上の学術雑誌に掲載された論文は平成 20 年度 47 編、平成 21 年度 38 編であり、平成 16～19 年度の年平均 35 編と比較して顕著な変化が認められる（下表参照）。また、４以上の学術雑誌に掲載された論文についても、この２年間で Nature 誌をはじめ 27 編（年平均 13.5 編）にのぼっており、平成 16～19 年度の 30 編（年平均 7.5 編）と比較すると、インパクトファクターの高い雑誌への投稿が大きく増加し、活発な研究活動が展開されているといえる。また、平成 20 年度にはグローバル COE「人獣共通感染症国際共同教育研究拠点」が採択され、人獣共通感染症に関連した英文原著論文は平成 16～19 年度では累計 151 編（年平均 37.8 編）であったのが、平成 20 年度に 62 編、平成 21 年度には 64 編が公表され、顕著に増加している。環境・野生動物関連の研究では平成 21 年度アジア・アフリカ学術基盤形成事業「アフリカ大陸における野生動物医学とケミカルハザードサーベイランスの学術形成」が採択され、アフリカ諸国との共同研究を開始した。また、競争的外部資金の受け入れ状況は下の表から明らかなように高いレベルを維持している。

【理由】

原著論文のインパクトファクター別の推移（獣医学部紀要）	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
2以上	36	39	36	28	47	38
4以上	5	9	7	9	13	14
科学研究費補助金（獣医学部・獣医学研究科事務部資料）						
件数	55	54	50	61	52	49
金額（円）	257420000	212227000	195000000	234230000	186069000	182629000
科研費を除く外部資金（獣医学部・獣医学研究科事務部資料）						
件数	76	60	59	56	41	36
金額（円）	373911888	477819500	437206584	508118780	544263195	520101775
全外部資金（獣医学部・獣医学研究科事務部資料）						
件数	131	114	109	117	93	85
金額（円）	631331888	690046500	632206584	742348780	730332195	702730775

人獣共通感染症に関する英文原著論文やインパクトファクターが高い雑誌への投稿の増加など、平成 19 年度までと比較してより活発な活動が展開されており、研究費の獲得状況も高いレベルを維持していることから、顕著な変化があったと判断する。

整理番号	1-18-4

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　低温科学研究所

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例１　プロジェクト研究と連携の推進

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

プロジェクト研究及び特別共同研究はいずれも活発な研究活動を継続したが、そのグローバル化を推進するため、特に、国内外研究機関との連携を強化した。

まず、新たに４件の部局間国際交流協定を結び(表の８、９、10、12)、このうちの１件(表の 12)は、大学間国際交流協定（低温研が責任部局）へと格上げになった。

これとは別に、新たに締結された大学間国際交流協定のうちの２件についても責任部局となった。うち１件は、新規に締結され（表の７)、他の１件は部局間国際交流協定が締結されていたものを大学間国際交流協定に格上げしたもの(表の 11)である。

また、国内においては、2008 年 10 月の低温科学研究所改組に伴い、国立極地研究所との間で連携・協力協定を締結した（表の６)。

これらの協定相手校からの参加者を中心に、３件の国際会議（低温研の全研究分野を網羅する「低温研国際シンポジウム」、オホーツク海の環境保全に向けた「日中露の取り組み強化を目指す国際会議」、および極地研との共催による「南極氷床コア解析に関する国際シンポジウム」）を主催し、また、本研究所紀要「低温科学」の特別号として南極氷床コア解析の論文集を発行した。

以上のとおり、2008、2009 年度の２年間において、2004～2007 年度の５件を上回る７件の国際交流協定及び連携・協力協定を新たに締結し、国際会議の開催や論文集の発行に結びつけたことは顕著な改善、向上があったと判断した。

国際交流協定・連携協定一覧表

	協定機関名(和文)	締結日	協定内容
1	南開大学	2006. 5.11	大学間国際交流協定(責任部局)
2	オウル大学	2006.12.12	大学間国際交流協定
3	極東国立総合大学	2007.11.12	大学間国際交流協定(責任部局)
4	国際南極大学	2007.11.21	大学間国際交流協定(責任部局)
5	スイス連邦工科大学	2007. 6.13	大学間国際交流協定
6	国立極地研究所	2008.12.16	連携・協力協定
7	タスマニア大学	2009. 1 .9	大学間国際交流協定(責任部局)
8	アルフレッドウェゲナー極地海洋研究所	2009. 3. 3	部局間国際交流協定
9	マックスプランク海洋微生物学研究所	2009. 3. 4	部局間国際交流協定
10	ソウル大学校分子ダイナミクス研究センター	2009. 6.30	部局間国際交流協定
11	ロシア科学アカデミー極東支部	2009. 7.23(部局間は 2004.2.29)	大学間国際交流協定(責任部局)
12	ブレーメン大学生物学・化学科	2010.2.11(部局間は 2009.3.5)	大学間国際交流協定(責任部局)

整理番号	1-19-5

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名	北海道大学	学部・研究科等名	電子科学研究所

１．分析項目名又は質の向上度の事例名
　分析項目Ⅱ　研究成果の状況

２．上記1における顕著な変化の状況及びその理由
　○顕著な変化のあった観点名　　研究成果の状況

平成 20 年度以降、IF 値の高い論文誌への記載例として以下があげられる。(A) 量子暗号実現へのステップフォワードについて、IF 値 30 の Science 誌にて論文を発表した（学部・研究科等の研究業績１）。(B) 光科学と物質の相互作用の解明と利用について、IF8.2 値の Advanced Materials 誌にて論文を発表した（学部・研究科等の研究業績２）。(C) 生命科学における１分子計測法の開発について、IF 値 13.6 の Nature Methods 誌にて論文を発表した（学部・研究科等の研究業績３）。(D) 生命情報処理の基本原理の解明について、IF 値 30 の Science 誌にて論文を発表した（学部・研究科等の研究業績４）。(E) ナノテク分野における新規電子デバイスの要素技術開発について、IF 値 23.1 の Nature Materials 誌にて論文を発表した（学部・研究科等の研究業績５）。

平成 20、21 年度の受賞件数はそれぞれ 21 件、13 件であり、単細胞の生命情報処理に関する研究をまとめた「Discovering that slime molds can solve puzzles」に対する北海道大学初の Ig Nobel 賞（認知科学）や量子暗号に関する研究をまとめた日本学術振興賞、新規錯体化合物に関する研究に対する英国王立化学会 PCC 賞などあり、平成 16～19 年度の年度平均受賞件数（約 10 件）を上回った。

また、平成 20、21 年度の報道件数はそれぞれ 96 件、37 件であり、平成 16～19 年度の年度平均報道数（約 35 回）と比較して平成 20 年度は 2.7 倍と大幅に増加し、その中には NHK 総合テレビ「爆笑問題のニッポンの教養」で詳細な研究内容が紹介されたものや北海道放送 HBC での研究内容の報道など、国民の注目を集めるものが含まれている。

以上のとおり、高い水準の研究成果を継続して生み出しており、それに関わって受賞件数も多い。また、それらの成果に関する報道数が平成 16～19 年度と比較して大幅に増加しており、より関係者の期待に応えていることから顕著な変化と判断した。

整理番号	1-23-6

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　情報基盤センター

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅰ　研究活動の状況

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名　共同利用・共同研究の実施状況

全国の国公私立大学等の教員や学術研究員に対して共同利用サービスを提供しているスーパーコンピュータシステムの平成 21 年度の CPU（演算装置）利用時間は 877,138,299 秒であり、平成 19 年度と比較して 11%増の利用実績を上げた。システム全運転時間に対する CPU 利用時間の割合は 90%であり、スーパーコンピュータ共同利用の理論的な限界に迫る稼働率を示した。平成 21 年度のスーパーコンピュータシステムの利用者数は過去６年間を通じて最高の 834 名であった。

共同研究は、平成 20 年度に７件、平成 21 年度に６件を推進した。平成 20 年度実施件数は前年度比３件（75%）の増加であり、共同研究実績を格段に向上させた。

また、一般の共同研究とは別に、平成 20 年度に公募型共同研究の実施体制を新たに整備し、平成 21 年３月に北海道大学情報基盤センター共同研究の全国公募を実施した。本共同研究は、超大規模計算機と大容量のメモリ及びネットワーク等の情報基盤を用いたグランドチャレンジ的な研究及びこれを推進するための学際的な共同利用・共同研究に係る研究課題を、本センターが独自に公募する初めての取り組みである。構成員の半数を学外委員とする全国共同利用委員会公募型共同研究選定作業部会による応募課題審査の結果、26 件の共同研究課題を採択し、平成 21 年度に同公募型共同研究を実施し、超高エネルギーガンマ線連星系の高エネルギー放射モデルの研究など、共同研究の成果を上げた。

以上、平成 20～21 年度の２年間において、平成 16～19 年度の４年間を上回る実績として、スーパーコンピュータシステム共同利用促進の成果、本センター公募型共同研究の実施成果があったことから、顕著な変化があったと判断した。

整理番号	1-23-7

現況分析における顕著な変化についての説明書（教育／研究）

法人名　北海道大学　　学部・研究科等名　情報基盤センター

１．分析項目名又は質の向上度の事例名

事例２　キャンパスネットワークシステムの利用環境の高度化

２．上記1における顕著な変化の状況及びその理由

本学の目的積立金を利用して、平成 21 年３月にキャンパスネットワーク拡充システムを構築し、平成 18 年３月に汎用コンピュータシステムとあわせて更新したバックボーンネットワーク以外で、老朽化の進んだ部局ノードルータ等６台及びアクセススイッチ 387 台を更新した。

新キャンパスネットワークシステムは、従前のベストエフォート型のイーサネットと異なり、ネットワークの通信品質を保証できる MPLS（マルチプロトコルラベルスイッチ）技術を用いたもので、大規模キャンパスネットワークシステム構築事例として国内初の取り組みである。これにより、学術情報ネットワーク SINET３の高品質なVPNサービスをキャンパスの隅々から直接利用できるようになり、超高速インターネット衛星（WINDS）利用実験の大学間国際共同研究における遠隔講義実証プロジェクトなど、先進的教育研究に資する超高速キャンパスネットワークの質を格段に向上させた。

また、平成 21 年度における学内への１日あたりのメール配送数は、平成 19 年度比４倍の 200 万通に達したが、キャンパスネットワーク拡充システムの構築とあわせて、メールゲートウェイのスパムフィルター機能を向上させたことにより、全メール配送の 95％を阻止し、教育研究を支える情報環境の質を高める上で大きな効果を上げた。

さらに、情報基盤センターの外部経費を利用して、平成 21 年３月に電子認証基盤システムを開発し、本学の全教職員に個人の電子証明書を発行可能な電子認証基盤を構築した。平成 20 年７月から運用が開始された本学シングルサインオンシステムの利用者認証にこの電子証明書を用いることにより、情報セキュリティの高い水準を確保しつつ、学内の各種情報システムを学外のネットワークからでも安全・安心に利用可能な情報環境のユビキタス化を推進し、先進的教育研究に資する情報環境の質を飛躍的に向上させた。

以上、平成 20～21 年度の２年間において、平成 16～19 年度の４年間を上回る実績として、キャンパスネットワークシステムにおける通信品質保証型の情報通信基盤の導入成果、ネットワーク共同利用における情報セキュリティの高度化および利便性向上の成果があったことから、顕著な変化があったと判断した。