



放射線や放射能への漠然とした不安を、よりよく学んで理解する！

「北海道大学講座 放射線・放射能の科学」

オンライン講座「gacco®(ガッコ)」にて2020年3月12日(木) 開講決定

株式会社ドコモ gacco（東京都港区、代表取締役社長 嶋本由紀子）と国立大学法人北海道大学（北海道札幌市）は、ドコモgaccoが運営するIT環境があれば誰でも受講できる大規模公開オンライン講座「gacco（ガッコ）」にて、放射線・放射能をよりよく理解するためのeラーニング講座「放射線・放射能の科学」を2020年3月12日（木）より開講いたします。また現在、受講者を募集しています。

● 放射線・放射能を正しく知ること、不安を除き、理解を深めます

本講座は、放射線・放射能について物理的な基礎知識、放射線検出・測定、人体への影響、医学や原子力発電を含めた工学分野・農業への応用、放射性廃棄物の処理・処分方法を学習するものです。

放射線や放射能という言葉に、放射線被ばくに伴う健康被害を思い浮かべ、放射線利用に伴う放射線被ばくの増加に漠然とした不安を感じている方は少なくありません。これは、放射線や放射能についての情報が不足していることから生じていると思われます。放射線被ばくについて、具体的にその被ばくの量と健康被害の程度の関係、健康被害発症のメカニズムを正しく理解することで、理解が深まると考えています。

● 講座概要

【講座名】放射線・放射能の科学

【講師】※次頁をご参照ください

【内容】

- 第1週 放射線・放射能の基礎知識
- 第2週 放射線測定の基礎
- 第3週 放射線の生体への影響と医療への応用
- 第4週 放射線の工業などへの応用
- 第5週 放射線利用後の課題

【前提条件】

講義内容を理解するには、高校卒業程度の数学・物理の知識を要しますが、課題への回答は、映像講義を視聴すれば回答可能なものを準備する予定です。

【修了条件】

5週間(週1~2時間程度)

各週の選択式課題（80点）、および最終レポート（20点）を課す予定です。得点率60%以上で「修了」とします。

【受講方法】

受講方法・受講申込などは、以下のホームページをご覧ください。

https://lms.gacco.org/courses/course-v1:gacco+ga140+2020_03/about



● 講座内容

本講座では、まず、放射線や放射能、放射線測定に関する基礎を学びます。

次に、放射線の生体への影響についてそのメカニズムを学習し、その医療応用例を学びます。また原子力発電を含めた工業分野、農業などにおける放射線の応用例を学び、現代社会において、ウランやプルトニウムの核分裂、放射性同位元素や加速器から放出される放射線が私たちの健康で豊かな生活を維持するために活用されている事例を紹介しします。

また、こうした放射線利用によって生じる放射性廃棄物の処理・処分に関する課題を整理するとともに、合理的な方策を模索する工学的手法を紹介しします。

第1週：放射線・放射能の基礎知識

1. 原子と放射線（藤吉亮子）
2. 放射性核種と壊変（藤吉亮子）
3. 放射線と物質の相互作用 1（加美山隆）
4. 放射線と物質の相互作用 2（加美山隆）

第2週：放射線測定の基礎

1. 放射線・放射能の測定（小崎完）

第3週：放射線の生体への影響と医療への応用

1. 放射線の生体に及ぼす影響（稲波修）
2. 放射線治療（松浦妙子）

第4週：放射線の工業などへの応用

1. 放射線の工業・農業・考古学・惑星科学への応用（佐藤博隆）
2. 原子炉の仕組み（千葉豪）

第5週：放射線利用後の課題

1. 原子力発電所の廃止措置と放射性廃棄物処分（渡邊直子）

● 講師・スタッフ紹介

藤吉亮子（ふじよし・りょうこ） ※担当：第1週（1.原子と放射線、2.放射性核種と壊変）

元北海道大学大学院工学研究院准教授。博士（理学）[名古屋大] 環境放射能、地球科学、分析化学。

加美山隆（かみやま・たかし） ※担当：第1週（3.4.放射線と物質の相互作用1,2）

北海道大学大学院工学研究院教授。博士（工学）[東北大]。アモルファス材料の動的構造、パルス光源を用いた中性子散乱およびイメージング、検出およびビーム制御のための中性子デバイスを含むトピックに興味を持っている。

小崎完（こざき・たもつ） ※担当：第2週（放射線・放射能の測定）

北海道大学大学院工学研究院教授。博士（工学）[北海道大]。専門は、放射性廃棄物管理、原子炉材料、原子力施設廃止措置。2011年より文部科学省の補助金を得て実施中の原子力人材育成事業（「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」）において、2012年より事業代表者を務める。

稲波修（いななみ・おさむ） ※担当：第3週（1.放射線の生体に及ぼす影響）

北海道大学大学院獣医学研究院教授。北海道大学大学院獣医学研究科博士課程修了。獣医学博士[北海道大]。東京都老人総合研究所研究員、岩手大学准教授、北海道大学獣医学研究科准教授をへて現職。専門は、放射線生物学ならびに放射線腫瘍学。がん特異的エネルギー代謝を標的とした放射線治療法の開発研究。

松浦妙子（まつうら・たえこ） ※担当：第3週（2.放射線治療）

北海道大学大学院工学研究院准教授。医学物理士。博士（理学）[東京大]。呼吸性移動腫瘍に対する陽子線照射方法の開発、超音波を用いた陽子線照射領域の検出、陽子線生物効果を含むトピックに興味を持っている。

佐藤博隆（さとう・ひろたか） ※担当：第4週（1.放射線の工業・農業・考古学・惑星科学への応用）

北海道大学大学院工学研究院助教。北海道大学大学院工学研究科博士課程修了。博士（工学）[北海道大]。日本学術振興会や日本原子力研究開発機構 J-PARC センターの特別研究員や博士研究員として量子ビーム応用工学に関する研究を行ってきた。研究分野は、中性子イメージング、中性子源・ビームライン開発、結晶・金属組織解析、宇宙線中性子ソフトエラーおよび中性子ビームの産業応用などである。

千葉豪 (ちば・ごう) ※担当：第4週 (2. 原子炉の仕組み)

北海道大学大学院工学研究院准教授。博士 (工学) [北海道大]。専門は、原子炉物理学、中性子・光子輸送の数値シミュレーション、原子核データの応用。

渡邊直子 (わたなべ・なおこ) ※担当：第5週 (1. 原子力発電所の廃止措置と放射性廃棄物処分)

北海道大学大学院工学研究院准教授。専門は、土壌・地下水汚染、原子力施設廃止措置、放射性廃棄物管理。

■ 株式会社 ドコモ gacco について

『ドコモ gacco(ガッコ)』は、NTT ドコモの教育事業の中核子会社として、無料で大学レベルの講義を受けられる MOOC[※] (大規模公開オンライン講座)プラットフォーム「gacco」の運営を通じ、人生 100 年時代をより豊かに過ごすために学び直しをしたい方々を応援しています。法人向けには、社員の方のリカレント教育促進のための MOOC 講座の提供やデータ連携のみならず、受講者を限定した法人独自の研修配信サービスや研修コンテンツも提供しています。

[社 名] 株式会社ドコモ gacco

[代 表 者] 嶋本由紀子(しまもと・ゆきこ)

[設 立] 2009 年 9 月 18 日

[所 在 地] 東京都港区南麻布 1-6-15 TEL : 03-3456-1200(代)

[U R L] 企業ページ <http://gacco.co.jp/> 講座ページ <https://gacco.org/>

[事業内容] オンラインで学べる大学講座「gacco」の運営、映像企画・制作、法人向け研修コンテンツの提供

※ MOOCとは：Massive Open Online Courses の略称で、「大規模公開オンライン講座」と訳されます。Web 上で誰でも無料で参加可能な大規模な講座を提供し、修了者に対して修了証を発行する教育サービスです。2012 年より米国を中心として、主要大学および有名教授により公開され、2019 年末現在で、世界中から 1 億 1000 万人以上が受講しています。

*「gacco」は株式会社ドコモ gacco の登録商標です。

■ 北海道大学について

北海道大学は、1918 年に設立された国立大学法人。現在、12 学部 21 大学院に、学部生約 12,000 名、大学院生約 6,700 名が学ぶ総合大学です。

1876 年の「札幌農学校」を起源とし、開学以来、140 年を超える歴史の中で、未踏の学問領域を積極的に探求すること、国際性や多様性への柔軟な感受性をもつこと、人間形成の基となる幅広い教養を培うこと、そして、物事の本質を把握しそれを実際にも活かす実のある研究を進めることを目指しています。

[団 体 名] 国立大学法人 北海道大学

[設 立] 1918 年

[所 在 地] 北海道札幌市北区北 8 条西 5 丁目

[U R L] <https://www.hokudai.ac.jp/>

報道関係の皆様のお問い合わせ先

北海道大学高等教育推進機構オープンエデュケーションセンター：小林
TEL・FAX：011-706-8155

株式会社ドコモ gacco コンテンツ事業部：劉、横山
TEL：03-3456-1200 E-mail：company-info-ml@gacco.co.jp