

## 放射線物理化学講座

### これまでの取組、成果等

原発事故によって一般公衆が被ばくを受ける事態となりましたが、事故以前から我々は自然放射線による被ばくを常に受けてきました。自然放射線、事故による放射線とも線量が同じであれば人体への影響は同じです。この観点から本講座は、放射線医学県民健康管理センターで実施している事故由来の被ばく線量評価に兼務として貢献するとともに、講座本務としては県民健康調査では評価されていない自然放射線による被ばく線量やその変動を評価することを目的に研究を進めてきました。

また、本学の環境動態解析センター棟を拠点として量子科学技術研究開発機構が放射性物質の環境動態調査を実施していることに伴い、同機構と連携した研究を先端臨床研究センター環境動態調査部門の兼務として行いました。約7年半で105報の論文が発行され、その中にはネイチャー姉妹誌であるScientific Reportsで発表された論文も複数ありました。

教育に関しては、長崎大学との共同大学院において本講座教員が初代の共同大学院専攻長を務め、様々な課題があった中で共同大学院の立ち上げ及び安定的な運営に貢献しました。また、同教員は共同大学院において「基礎放射線医科学」「放射線防護学」「研究方法特論」の科目責任者となり、講義を実施するとともに科目全体を統括しました。本講座では医学部においても、4年生の「基礎上級」において年間1～3人の学生を1か月半程度受け入れて、放射線測定を実習題材として研究の進め方や発表方法に関する教育を行うとともに、1年生の「物理学実験」も担当しました。

さらには出前講座や一般公開の講演会、講座を紹介するポスターの展示などを通じて、講座の取り組みを通じて得られた自然放射線に関する知見などを県民に普及することも行いました。

本学の2018年度からの中期計画において「英語論文(原著論文、症例報告及び総説)数について、年間555編以上を目指す」(教員一人当たり年間0.7報)とあります。本講座(2019年7月まで3人)は開設から約7年半で105報の査読付き論文・総説を発表し、うち英語論文は96報でした。年間一人当たり英語論文4.7報になり、中期計画の目標レベルを大きく超える数の論文を執筆しました。

また、中期計画には「ふくしま国際医療科学センターにおける国際機関との連携など、国際連携・情報発信を推進する」とあります。上記の英語論文のうち、外国機関との共著論文は28報でした。これらの大半は、積極的な外部資金獲得

および国際共同研究による成果です。さらには放射線影響に関する知見を取りまとめる国連科学委員会の報告書に本講座の論文が合計で6報引用されました。これらを通じて、本講座の研究内容を国外に情報発信することができたと考えています。

教育に関する中期計画として、「災害医療、被ばく医療に関する教育プログラムを実施し、災害医療に関する幅広い視野を持つ人材を育成する」という項目があります。上記のように共同大学院の設立から運営に貢献するとともに、災害・被ばく医療の知見を持つ本講座教員が国内外共同研究による交流や他大学客員教員としての講義などを通じて、より幅広い人材育成にも貢献しました。

また、前述の医学部「基礎上級」における実習内容を題材として、本講座教員と受入学生が共同執筆した論文3報が国際学術誌（2報はインパクトファクター有の雑誌）に掲載されたことも人材育成の成果です。さらには一般県民向けの講演などを通じて、中期計画にある「県民が放射線の影響を正しく理解するために必要な情報の提供や啓発活動等を行う」ことにも貢献しました。

## ○課題

2013年度の講座設立時点と比べると、講座を取り巻く状況には様々な変化があり、これらに柔軟に対応していく必要が生じています。具体的には下記のような状況の変化です。

2015年度に本学は、原子力規制庁の指定する高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・総合支援センターに指定され、それらのセンターの機能の「維持強化」という文言が本学の中期計画にも盛り込まれました。放射線計測や線量評価を専門とする本講座にも、被ばく者の線量評価などの点でセンター機能の維持強化の一端を担うことが期待されています。

2017年度には長崎大学と共同で申請していた「大学の世界展開力強化事業」が採択され、共同大学院をベースにしてロシア・北西医大との交流を行うこととなりました。今後、ロシア・北西医大の学生が共同大学院の講義をオンラインで聴講、あるいは北西医大に在学したまま同時に共同大学院にも入学するプログラムが計画されています。今まで本学では英語講義など外国人受け入れの体制が十分とは言えませんでした。様々な面で英語対応を進めていく必要が生じています。

さらに2017年度から、本講座教員が放射線医学県民健康管理センターの情報管理・統計室長に任命されました。同室長は、数十万人の調査情報を管理している県民健康調査データ管理システムの維持更新に責任がある立場であり、専門

とは言えない分野への対応力が求められています。

2021 年度には、福島駅前に保健科学部が新設されました。これに伴って本講座を本務としていた教員が総合科学教育研究センターに異動し（2019 年 8 月）、本講座を兼務としつつも同センターにて保健科学部開設の準備を本務とすることになりました。また、本講座に本務として残っている 2 名※に対しても、その専門性や知見への期待から環境放射線や物理学に関する講義など保健科学部における教育への参画を依頼されています。

このような予見しなかった新たな課題に対して、今後は減少した人員で対応せざるを得ない状況が生じています。

### ○今後の取り組み

本講座は、本務 3 名（2019 年 8 月からは 2 名）※の講座として個々人のパフォーマンスは中期計画で期待されているレベルを十分に上回っており、基本的には今までの取組を継続します。兼務先の放射線医学県民健康管理センターで取り組んでいるのは事故後初期の被ばくですが、事故による被ばくは現在でも継続しており、今後もわずかながら継続していきます。そのため講座本務としては県民健康調査で評価されていない自然放射線被ばく、さらには現在から未来に至るまで続く事故由来の被ばくに焦点を当てて研究を継続していきます。

一方で、前述の「課題」に記載したように講座を取り巻く状況は様々に変化しており、このような変化は講座設立時には予見しえなかったものです。このような予見できない変化に柔軟に対応する能力が求められており、それが本学のテーマでもある「レジリエンス」（変化にしなやかに適応し柔軟性を持って対応すること：2020 年度の理事長挨拶より）と考えています。今後も変化していく状況の中にあっては、教員個々人がその能力を常にレベルアップさせる努力を継続し、レジリエンスの力を身につけて教育・研究に取り組むしかないと考えています。また、講座の人員減少をカバーするべく、学内外との連携をより一層重視して教育・研究に取り組みます。

以上のような講座の取組について学内外に広く認知してもらえるよう、論文などによる情報発信のみならず講座のホームページを通じた発信なども行っていきます。

※2021 年 10 月からは、本講座本務の教員は 1 名となっている。