

令和4年5月11日

環境放射能研究所が福島第一原発事故由来の放射性物質の挙動に関する英文学術書を出版

本学環境放射能研究所は、難波謙二教授（所長）、アレクセイ・コノプリョフ特任教授（副所長）、和田敏裕准教授を編者とする英文学術書「Behavior of Radionuclides in the Environment III Fukushima (Springer社)」を出版しました。本学術書には、当研究所や共同研究機関が実施した福島第一原発事故由来の放射性物質の挙動やその影響に関して原発事故後10年を振り返る研究成果がとりまとめられています。

6部23章510ページからなる本書は、大気輸送、土壌 - 水域環境、淡水生態系、沿岸・海洋生態系、農作物への移行、陸域の動植物への移行など、様々な環境における放射性物質（特に放射性セシウム）の観測や分析、モデリングに関する研究成果を幅広く示しています。

製本版だけでなく、オンライン出版（eBook）も行われている本書は、今後とも当研究所の活動や研究成果を、国内外の研究者や関係者に広く正しく伝えるとともに、福島の実験を世界と共有する大きな役割を担うことが期待されます。

本学術書を出版した背景

2011年3月11日に発生した巨大地震と津波の影響により生じた東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、原発事故）から10年以上が経過しました。原発事故は、周辺地域の放射能汚染、特に放射性セシウム（ ^{134}Cs および ^{137}Cs ）による汚染を引き起こし、今現在も、原発周辺には立入りが制限された帰還困難区域が存在するなど、地域社会へ大きな影響をもたらしています。

福島大学環境放射能研究所（IER）は、原発事故から2年後の2013年7月に設立され、これまで国内外の共同研究機関とともに原発事故に起因する環境放射能に関する様々な調査研究を実施してきました。研究成果は、学術論文だけでなく、各年度に実施する成果報告会や、研究活動懇談会、国際シンポジウムなどを通じて国内外の学术界や地域社会に報告してきました。この間、SATREPS チョルノービリプロジェクトによりウクライナの研究支援なども実施し、国際的な連携も深めてきました。

以上の背景を踏まえ、これまでIERが主体となり実施してきた研究活動を取りまとめる学術書の出版が望ましいとの判断にいたりしました。今回、3名の編者（難波所長、コノプリョフ副所長、和田准教授）により、IERの研究者とその共同研究者による計23章の論文からなる学術書の出版にいたりしました。

本書の位置づけ

本書のタイトルは、「Behavior of Radionuclides in the Environment III Fukushima」です（図1）。本書はSpringer社（シュプリンガー社）が出版する「Behavior of Radionuclides in the Environment（環境中の放射性物質の挙動）」の3作目にあたり、福島を対象としています。1作目は1957年に発生した旧ソ連のマヤーク核技術施設の放射性廃棄物貯蔵施設の事故による影響について、2作目は1986年に発生したチョルノービリ原子力発電所事故による影響について報告しており、これら2作は加藤憲二静岡大学名誉教授を中心にとりまとめられました。福島第一原子力発電所による影響について報告した本書を含め、3部作からなる本シリーズは、歴史上重大な原子力事故について報告しています（図1）。



図1 シュプリンガー社から出版された「Behavior of Radionuclides in the Environment」3部作。福島を対象とした本書（右）は3作目にあたる。

本書の内容と構成

本書は、6部23章510ページからなります(以下参照)。福島原発事故に起因する環境放射能に関する研究成果が幅広く示されています。

- 第1部 : Atmospheric Transport and Fallout of Radionuclides (放射性物質の大気輸送と沈着) 計3章
- 第2部 : Fate and Transport of Radionuclides in Soil-Water Environment (放射性物質の土壌 - 水域環境における作用と輸送) 計4章
- 第3部 : Radionuclide Behavior in Freshwater Environment (放射性物質の淡水域における挙動) 計4章
- 第4部 : Radionuclide Behavior in Coastal and Marine Environment (沿岸・海洋生態系における放射性物質の挙動) 計3章
- 第5部 : Radionuclide Transfer in Agricultural Environment (放射性物質の農地における移行) 計4章
- 第6部 : Radionuclide Transfer in Terrestrial Environment (放射性物質の陸域における移行) 計5章

編者である難波教授、コノプリョフ特任教授、和田准教授もそれぞれ主著者となり以下の章を担当しています。

第1章 : Air Dose Rate in Fukushima Prefecture Measured during March 2011: The First Organized Measurement after Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident (2011年3月の福島県の空間線量率：福島第一原子力発電所事故後初の組織化された計測)

著者：難波謙二、山口克彦、柴崎直明、長橋良隆、廣瀬孝太郎、黒沢高秀、木村勝彦、高瀬つぎ子、篠田伸夫、田中 明、生田博将、大山 大、小山 純正、河津賢澄、高橋隆行、金澤 等

概要：原発事故直後の3月25日～31日に本学共生システム理工学類の教員が中心となり実施した福島県内の広域的な空間線量率の調査結果を示しています。本調査は、原発事故後初の組織的な調査であり、原発北西部の空間線量率が高いことを初めて示しました。

第4章 : Behavior of Fukushima-Derived Radiocesium in the Soil Water Environment: Review (土壌 - 水域環境における放射性物質の挙動：総説)

著者：アレクセイ・コノプリョフ、脇山義史、和田敏裕、五十嵐康記、ポロデーミル・カニベッツ、難波謙二

概要：福島原発事故に起因する放射性セシウムの土壌 - 水域環境における挙動の特徴について、チヨルノービリ原発事故との比較により明らかにしています。特に、放射性セシウムの河川を通じた流出率は、懸濁態では福島とチヨルノービリで類似しているのに対し、溶存態（溶けている状態）では福島の方が一桁程度低く、これは、福島では、放射性セシウムが土壌などと強く結びついていることに起因すると考えられます。

第 14 章：Cesium Radioactivity in Marine and Freshwater Products and Its Relation to the Restoration of Fisheries in Fukushima: A Decade Review
（海域・淡水域の水産物の放射性セシウム汚染と漁業復興：10 年の推移）

著者：和田敏裕、根本芳春、藤田恒雄、川田 暁、神山享一、早乙女忠弘、成田 薫、渡邊昌人、島村信也、榎本昌弘、鈴木翔太郎、天野洋典、森下大悟、松本 陽、守岡良晃、富谷 敦、佐藤利幸、新関晃司、岩崎高資、佐藤美智男、水野拓治、難波謙二

概要：海域・淡水域の水産物の放射性セシウム汚染と漁業復興の関連について原発事故後 10 年の推移を報告しています。海域では、水産物の放射能汚染が収束しつつある一方で、漁業の復興が途上であること、淡水域では、原発周辺水域の放射能汚染の長期化が懸念されることなどを伝えています。

本書が対象とする読者とねらい

英文学術書である本書は、国内外の研究者や関係者を主な対象と想定しており、原発事故後の福島の経験を世界と共有する上で大きな役割を果たすと考えられます。また、本書は、一般的な学術論文に比べて写真や説明が豊富に使用されていることから、これから環境放射能を学ぶ学生や、福島の原発事故に関する研究を海外に伝えたいと考えている皆様にとっても有益な情報を提供すると考えられます。

製本版だけでなく、シュプリンガー社のサイトを通じたより安価なオンライン出版（eBook）も行われており、出版後約 2 か月のアクセス回数はすでに 1500 回を超えています。今後とも本書は、当研究所の活動や研究成果を、国内外の研究者等に広く正しく伝える役割を担うことが期待されます。

なお、一般市民を対象とした和文書籍については、現在、内容を検討中です。どうぞ期待ください。

（お問い合わせ先）

環境放射能研究所・教授（所長） 難波 謙二

電 話：024-504-2800

メール：nanba@sss.fukushima-u.ac.jp