



弘前大学

被ばく医療連携推進機構

令和6年度  
活動成果報告書



令和8年2月

# 目次

## 序文

### I 事業概要

1. 弘前大学における被ばく医療の取り組み ..... 2
2. 弘前大学における被ばく医療体制 ..... 2
3. 弘前大学における第4期中期目標・中期計画（被ばく医療関連） ..... 3
4. 各事業について ..... 4

### II 活動報告

1. 被ばく医療連携推進機構
  - 1) 放射線安全総合支援センター ..... 6
  - 2) 災害・被ばく医療教育センター ..... 11
  - 3) 社会連携部門 ..... 18
  - 4) 国際連携部門 ..... 23
2. 被ばく医療総合研究所 ..... 28
3. 医学部附属病院高度救命救急センター ..... 42
4. 大学院保健学研究科
  - 1) 被ばく医療教育研修部門 ..... 48
  - 2) 放射線看護教育部門 ..... 55
  - 3) 放射線リスクコミュニケーション教育部門 ..... 60
  - 4) グローバル人材育成推進部門【II - 1 - 4) に記載】
5. 国際アドバイザリーボード ..... 67

### III 総括 ..... 80

## 序 文

弘前大学は、原子力関連施設を擁する地域的な背景を踏まえ、東日本大震災前の平成20年度（2008年）から、大学院保健学研究科、被ばく医療総合研究所や高度救命救急センターを中心に被ばく医療体制の整備及び被ばく医療に関わる教育、研究、人材育成、社会貢献や国際連携に取組み、これまで多様な成果をあげてきた。被ばく医療に関する各種事業を分野・組織を超えた連携を組織的、かつ、戦略的に推進する目的で「被ばく医療連携推進機構」が令和元年（2019年）10月に設置された。当機構のミッションの1つである「放射線安全総合支援センター」は、「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」により構成され、被ばく医療のナショナルセンターとして重要な社会的責務を担っている。併せて、本学の第3期に続き第4期中期目標・中期計画（令和4年度～9年度）期間においても、被ばく医療に関する研究の推進、人材育成や福島県での復興支援などの社会貢献、海外教育研究機関との連携事業を積極的に推進している。

本報告書は、「放射線安全総合支援センター」に加え、「被ばく医療連携推進機構」を構成する「災害・被ばく医療教育センター」、「社会連携部門」及び「国際連携部門」の各活動、本機構と連携する「被ばく医療総合研究所」や「高度救命救急センター」に加え、多職種で活動する保健学研究科の「被ばく医療教育研修部門」、「放射線看護教育部門」及び「放射線リスクコミュニケーション教育部門」各部門等の活動報告から構成されている。また、活動の外部評価を目的とした、外部有識者からなる国際アドバイザリーボードミーティングでのコメントも掲載した。

年々活動は多岐に渡っており、令和6年度も国の原子力災害医療体制の一員としての重責を果たすと共に、近年は被ばく医療のみならず様々な自然災害下での複合災害対応を視野に入れた活動にも取り組んでいる。学内連携体制による教育、研究、人材育成、社会貢献や国内外機関との連携に基づく様々な活動成果を纏めた。

令和7年8月

被ばく医療連携推進機構長 柏倉幾郎

# I 事業概要

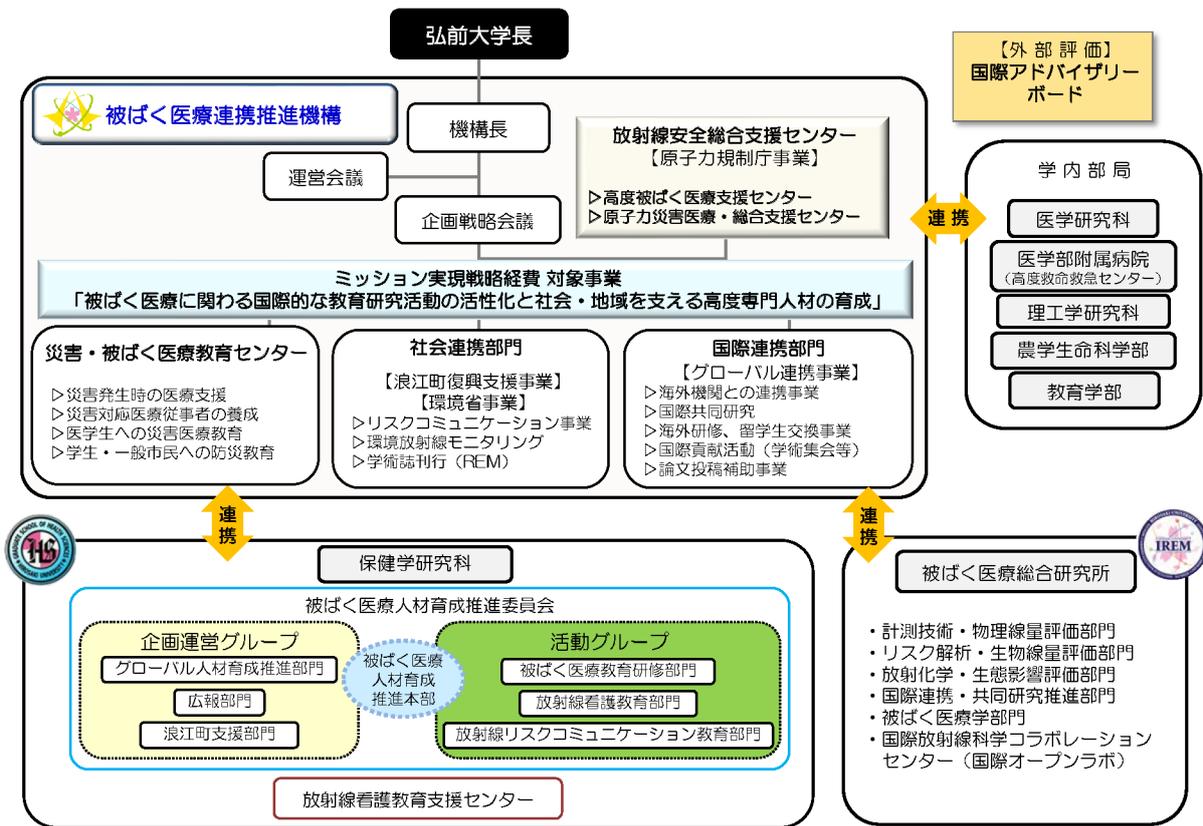
## I. 事業概要

### 1. 弘前大学における被ばく医療の取り組み

弘前大学は、原子力関連施設が多数立地する地域背景を踏まえ、東日本大震災前の平成20年度から文部科学省・特別教育研究事業「緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備」事業（平成20年～平成24年）を開始し、被ばく医療に関する人材育成を進めてきた。平成22年度からは文部科学省・社会システム改革と研究開発の一体的推進事業「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」（平成22年～平成26年）に取り組み、地域の被ばく医療人材の育成を推進してきた（最終評価S）。平成22年7月には医学部附属病院に高度救命救急センターを開設し、同年8月には本学における被ばく医療を含む放射線に関する事業等を審議する機関として学長をトップに据えた「放射線安全機構（平成28年度より『放射線安全推進会議』に名称変更）」を設置した。さらに、同年10月には「弘前大学被ばく医療総合研究所」を設置している。平成23年3月の福島原発事故では、文部科学省の派遣要請を受け、避難所等での支援活動を実施した。さらに、同年9月には福島県浪江町と連携協定を結び、学内に学部横断的な「浪江町復興支援プロジェクト」が組織され、現在までその活動は継続されている。本学の被ばく医療に関する取り組みは、第3期中期目標・計画期間（平成28年～令和3年度）、本学の基盤強化促進事業の1つとして重点的に取り組み、さらに現在進行中の第4期中期目標・中期計画においても、基本方針の4つの重点分野に位置付けられており、ミッション実現戦略経費対象事業『被ばく医療に関わる国際的な教育研究活動の活性化と社会・地域を支える高度専門人材の育成』として教育研究と地域連携を推進している。

### 2. 弘前大学における被ばく医療体制

弘前大学における被ばく医療体制は、平成27年8月に原子力規制庁より承認された「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」の設置承認を踏まえ、学内に「放射線安全総合支援センター」を設置し、弘前大学における被ばく医療関連事業の中心に据えた。同センターは、大学院保健学研究科、被ばく医療総合研究所及び医学部附属病院・高度救命救急センターと連携し、様々な事業を展開してきた。令和元年10月にはそれらの事業を統括する組織として「被ばく医療連携推進機構」を設置した。また、令和4年度からは、機構内に「災害・被ばく医療教育センター」を設置し、専任教員を配置して複雑化する被ばく医療分野で活躍するより多彩な人材育成を推進している。



弘前大学における被ばく医療連携推進機構図（令和6年4月1日現在）

### 3. 弘前大学における第4期中期目標・中期計画（被ばく医療関連）

#### ○中期目標

- 【08】 地域から地球規模に至る社会課題を解決し、より良い社会の実現に寄与するため、研究により得られた科学的理論や基礎的な知見の現実社会での実践に向けた研究開発を進め、社会変革につながるイノベーションの創出を目指す。
- 【10】 国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や個々の大学の枠を超えた共同利用・共同研究、教育関係共同利用等を推進することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る。

#### ○中期計画

- 【15】 原子力災害時の緊急時モニタリング、被ばく医療、放射線防護に関する研究を推進する。また、放射線関連の教育・研究センターを活用し、世界で活躍できる多様な人材育成を行う。さらに、自治体・企業等との連携強化により、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決に貢献する。
- 【20】 附置研究所である被ばく医療総合研究所を中核とする共同利用・共同研究拠点等のネットワークを構築し、国内外機関や産業界等との多様な共同プロジェクトを進めることで本学の特徴ある機能強化に貢献する。

## 4. 各事業について

### 1) 被ばく医療連携推進機構

およそ10年間にわたる弘前大学での被ばく医療に関する各種活動及び事業を、分野・組織を超え学部横断的かつ戦略的に連携推進する目的で、令和元年10月1日に「被ばく医療連携推進機構」が設置された。本機構は、「放射線安全総合支援センター」、「災害・被ばく医療教育センター」、「社会連携部門（浪江町・環境省事業担当）」及び「国際連携部門（グローバル連携事業担当）」の2センター2部門から構成されている。「放射線安全総合支援センター」は、原子力規制委員会から指定を受けた「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」の活動を主たる取り組みとし、また、「災害・被ばく医療教育センター」は、複合災害に対応する被ばく医療人材育成事業の活動が主な取り組みである。2部門の活動は、令和4年度からの第4期中期目標・中期計画における自治体・企業等との連携強化により、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決への貢献や、放射線関連の教育・研究センターを活用し、世界で活躍できる多様な人材育成などを主たる取り組みとしている。本機構の活動は、被ばく医療総合研究所、保健学研究科、医学研究科、医学部附属病院、理工学研究科、農学生命科学部、教育学部との学部横断的な連携により多様な活動を展開している。併せて、被ばく医療に関連する学術活動の情報発信を目的とした英文学術誌「Radiation Environment and Medicine」（弘前大学出版会）の刊行にも取り組んでいる。

今後は、本機構を中心に弘前大学における被ばく医療に関わる様々な活動の相互連携を強化しつつ、国の原子力災害医療体制の一員としての責務を果たすと共に、弘前大学の教育・研究のさらなる発展に貢献する。

#### 1-1) 放射線安全総合支援センター【活動詳細はⅡ-1-1)に記載】

##### 高度被ばく医療支援センター

本センターは、各地の原子力災害拠点病院では対応が難しい長期的かつ専門的治療を必要とする被ばく患者に対し、高度な被ばく医療を提供する。本センターには、被ばく線量を評価する為の機器や専門スタッフが備わっており、平時は専門家のネットワーク体制整備や専門研修を開催している。

##### 原子力災害医療・総合支援センター

本センターは、原子力災害時に原子力災害医療派遣チームに対し、現地情報の提供等の活動支援を行う。また、原子力災害が起こった時に派遣される原子力災害医療派遣チームの派遣調整を行い、平時は地域の原子力災害拠点病院に対し、ネットワーク構築のための研修、指導、助言を行う。

#### 1-2) 災害・被ばく医療教育センター【活動詳細はⅡ-1-2)に記載】

本センターは、現職の医療従事者を対象に、自然災害や放射線・感染症パンデミック等の特殊災害時に円滑な医療活動ができるよう、平時における教育活動を実践する。また、一般市民や学生を対象に災害医学に関する情報提供や意識啓蒙活動を行う。

## II 活動報告

### 1. 被ばく医療連携推進機構

## 1. 被ばく医療連携推進機構

### 1) 放射線安全総合支援センター

放射線安全総合支援センター長 柏倉 幾郎

#### ■活動目標・活動計画

##### I. 活動目標

原子力規制委員会から指定された国の被ばく医療支援センターである「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」として、原子力災害時には原子力災害拠点病院では対応できない高度専門的な診療及び原子力災害拠点病院等への医療支援等を行い、平時には、原子力災害医療体制の整備に資する地域における被ばく医療人材と高度専門的な人材の確保・育成及び関係機関とのネットワーク構築の連携強化を図る。

#### ■実施内容及び成果

##### I. 原子力災害医療関係ネットワーク構築

1. 国、他支援センター、担当地域内の立地道府県等との連携強化・情報共有・意見交換のため、地域原子力災害医療連携推進協議会（弘前大学担当地区）を開催した（R6.11.5）。協議会では59名の参加があり、原子力災害対策重点区域内における原子力災害医療派遣チームの活動に関する調査報告、重点区域における病院での屋内退避や病院避難の在り方について意見交換を行った。



地域協議会の様子

2. 全立地道府県、関連省庁、事業者とのネットワーク構築・意見交換のため、全国原子力災害医療連携推進協議会に参加した（R7.2.20開催）。

3. 全国6箇所の高度被ばく医療支援センターのネットワークを構築し各種課題を協議するための会合として基幹高度被ばく医療支援センターがWEB及び参集形式で開催した高度被ばく医療支援センター連携会議に出席した（全9回開催の内、WEB形式は2回、参集形式は1回、他は書面審議）。

4. 原子力災害医療や線量評価の専門家同士の人的ネットワークを構築し専門的事項を討議するための会合として高度被ばく医療支援センター連携会議に設置している専門部会等へ参画した。本学からは医療部会（2名）、線量評価部会（3名）、研修部会（4名）、被ばく医療研修認定委員会（1名）にそれぞれ参画している。

##### II. 原子力災害医療研修の実施

高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センターが実施を担当する原子力災害医療に関する各種専門研修を実施した。原子力災害医療中核人材研修は2回、原子力災害医療派遣チーム研修は各担当地域で1回（計3回）、甲状腺簡易測定研修は2回、原子力災害医療中核人材技能維持研修は1回、それぞれ実施し、受講者数は延べ88名（医師19名、看護師25名、診療放射線技師32名、臨床工学技士1名、教員1名、技術員2名、事務8名）であった。

## 1. 原子力災害医療中核人材研修

被ばく・汚染のある傷病者を医療機関で対応するため、必要な知識と技能を習得することを目的とした原子力災害医療中核人材研修を2回実施した（第1回8名/R6.7.22～24、第2回24名/R6.8.26～28）。

研修では、放射線測定器の取り扱い、防護装備の着脱、医療施設の養生、除染、傷病者の汚染検査、被ばく・汚染傷病者対応についての実習などを行った。



汚染傷病者の対応実習



机上演習風景

## 2. 原子力災害医療派遣チーム研修

本研修は、原子力災害拠点病院の指定要件の一つとして求められる「原子力災害医療派遣チーム」の育成を目的に、原子力災害拠点病院の施設要件の一つとして位置づけられている。研修では、原子力災害医療派遣チームの活動に必要な知識と技能の習得を目的に、担当地域である北海道、青森県、宮城県の原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関における原子力災害医療派遣チーム構成員（候補者含む）を対象に研修を実施した。

北海道研修はアキュ札幌を会場にし（受講者5名/R6.10.19）、青森県研修は青森県立中央病院を会場にて実施（受講者10名/R6.9.4）した。宮城県研修は仙都會館を会場として実施した（受講者11名/R6.12.7）。



青森県派遣チーム研修の実習

## 3. 甲状腺簡易測定研修

令和5年に「甲状腺被ばく線量モニタリング実施マニュアル」が制定され、原発立地道府県等は、甲状腺簡易測定の測定者養成が必要となった。有事の際、被ばく後3週間以内に対象者の測定を終えるためには多くの測定者が必要であり養成は急務となっている。

当センターでは毎年原子力災害時に相当数の被験者に対して甲状腺簡易計測を担う人材を育成することを目的とした甲状腺簡易測定研修実施している。令和6年度は2回開催し、18名の参加があった。（第1回11名/R6.9.6、第2回7名/R7.2.12）。



甲状腺簡易測定研修風景

## 4. 原子力災害医療中核人材技能維持研修

原子力災害医療中核人材研修修了者が必要な知識と技能の再習得を目的とした原子力災害医療中核人材技能維持研修を実施した（受講者12名/R6.11.27～28）。

本研修は、令和6年度に新設され、中核人材研修修了者が資格更新・技能維持をし易く

なるよう研修時間を短縮しつつ重要な要点をおさえた内容となっている。



机上演習風景



傷病者の汚染検査実習

### Ⅲ. 本学教職員に対する研修及び定期訓練の実施

高度被ばく医療支援センターとして、原子力災害時において速やかに傷病者を受け入れることができるよう、本学教職員（医師、看護師、診療放射線技師等の技術系職員、事務職員等）に対し、放射線及び放射線影響に関する基礎知識を習得するための教育研修や定期訓練を実施している。

#### 1. 本学教職員に対する研修の実施

本学教職員（医師、看護師、診療放射線技師等の技術系職員、事務系職員等）に対し、放射線及び放射線影響に関する基礎知識を習得するための教育研修を実施することとしており、前年度に引き続き eラーニングシステム及びDVDを用いて実施した（受講者延べ154名）。

#### 2. 本学教職員に対する定期訓練の実施

本学の原子力災害に関連する教職員に対し、原子力災害時の対応を円滑に行うための訓練として、国や担当地域等の原子力防災訓練と連動した、原子力災害医療派遣チーム、専門家との情報伝達訓練及びクロノロ訓練を実施した。

また、原子力災害時の傷病者受入を想定した本学事務職員を対象とした養生訓練、タイベック着脱訓練及び衛星電話通信訓練を実施した。さらに「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」の指定要件において整備した業務継続計画に基づき、被災状況を想定した研修及び訓練を実施した。

#### 3. 情報伝達訓練

Microsoft Teams アプリを活用し、原子力災害医療派遣チーム及び専門家メンバーの安否確認及び派遣活動参加意思確認訓練、学内関係者への災害情報伝達訓練を実施した。（R7.1.20/46名）。

#### 4. 養生訓練・BCP（事業継続計画、Business Continuity Plan）訓練

令和6年度は、原子力災害時に傷病者を受け入れる際、施設の養生と防護衣着脱の技能を習得するための訓練と附属病院BCPに基づく原子力災害発生時の対応訓練を合同で実施した。（参加者9名/R6.9.17）。



訓練の様子

## 5. タイベック着脱訓練

原子力災害時に傷病者を受け入れる際の汚染拡大防止対策等のために看護師のタイベック着脱方法の習熟のためタイベック着脱訓練を実施した（受講者延べ29名/R6.7.1）。

## 6. 衛星電話通信訓練

放射線安全総合支援センター所有の衛星携帯電話を用いて対固定電話及び衛星電話間の通信訓練、操作技能維持訓練を実施した（参加者延べ10名/R6.4、R6.9）。

## IV. 国及び地域の原子力災害防災訓練への参加

国又は立地道府県等からの要請により原子力災害防災訓練に参加した。

### 1. 令和6年度原子力総合防災訓練（内閣府主催）の参加

令和6年度原子力総合防災訓練（内閣府主催）は、川内原子力発電所を対象として実施し、本訓練前の原子力総合防災訓練プレプレ訓練（参加者4名/R6.10.24～25）、プレ訓練（参加者6名/R6.12.19～20）及び本訓練に参加した（参加者6名/R7.2.14～15）。いずれも実動は無く、情報伝達訓練のみとなっている。

### 2. 担当地域における原子力防災訓練の参加

担当地域（北海道、青森県、宮城県）で実施している原子力防災訓練へ参加した。北海道は被ばく傷病者搬送訓練に評価者及びオブザーバーとして参加した（参加者8名/R6.10.31）。青森県は避難退域時検査・簡易除染訓練及び傷病者受入・搬送訓練に評価者や派遣チームとして参加した（参加者のべ16名/R6.11.9、R6.11.23）。宮城県は原子力災害医療派遣チーム派遣調整通信訓練に参加、また、汚染傷病者搬送訓練に評価者として参加した（評価者5名/R5.6.12、R7.1.20、R7.2.13）。



青森県原子力防災訓練の様子

## V. 放射線安全総合支援センター研修棟（仮称）の新営

平成27年に「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」の指定を受け学内に「放射線安全総合支援センター」を設置して以来、北海道・東北域の原子力災害拠点病院に必要な診療支援、助言、専門家の派遣及び高度専門的な教育研修の実施等、原子力災害医療体制の重要な役割を担ってきた。一方で発足時に比べて業務量の増加、研修や災害時対応スペース確保や、統合情報ネットワークシステムからの正確な情報共有と速やかな指揮・命令等の対応が難しい状況等課題が顕在化し、研修棟新営に向け準備を進めてきた。

本事業実施にあたり、これまで構築したネットワークを駆使し、原子力規制委員会、青森県に対し、学長及び学内関連教員とともに事業説明を行い、概算要求の獲得に積極的に取り組んだ結果、令和6年度原子力規制委員会補正予算の獲得につながった。研修棟竣工後は、研修内容の充実を図ると共に、自治体や企業との連携による「複合災害の医療対応高度人材育成」、「本学専門家による環境モニタリングのスキル向上や人材育成」、「防災士等の防災教育に資する人材育成」や、「災害医療、放射線等に関する専門分野の研究」を推進するスペースとして活用する予定である。

## ■総括と来年度に向けた課題

令和6年度の放射線安全総合支援センターは、国の被ばく医療支援センターである「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」としてその活動目標である、原子力災害医療体制の整備に資する地域における被ばく医療人材と高度専門的な人材の確保・育成及び関係機関とのネットワーク構築の連携強化に関わる業務を概ね計画通りに遂行出来た。

また、令和4年度から準備を進めてきた「放射線安全総合支援センター研修棟（仮称）」の予算申請に向けて規制庁担当者との打合せを重ね、令和6年度の補正予算の措置に至り、現在設計・施工に向けて準備が進められている。竣工後は、青森県や関係機関との連携・協力に向けた協議を進め、施設の有効活用を目指した取組みの実現を図りたい。

## ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

活動指標の1つである「被ばく医療に関わる活動状況について、各種事業の内容や自治体等への事後アンケートの結果等に基づく外部有識者の客観的検証の結果、課題解決への寄与に肯定的評価が認められること」に関しては、県内ステークホルダー8機関に対しアンケートを実施し、昨年度より高い5段階評価で5.0の評価が得られ、教育プログラムが青森県の地域課題の解決に効果的であると評価された。しかしながら、外部の様々な意見からは、本学の被ばく医療関連活動の知名度や理解が浸透しておらず、この対策が必須である。今後は、活動内容の質の向上と活動の周知や宣伝に努め、社会における本活動の理解や認知を広げる活動にも取り組む必要がある。

## 1. 被ばく医療連携推進機構

# 2) 災害・被ばく医療教育センター

災害・被ばく医療教育センター長 伊藤 勝博

### ■活動目標・活動計画

#### I. 活動目標

第4期中期目標・中期計画に基づき、災害および被ばく医療分野における各種教育活動を積極的に推進する。また、近年の感染症災害を含む実災害発生時には、必要に応じて教員によるDMAT活動を含む医療支援を実施する。

#### II. 活動計画

1. 現職医療従事者に対する災害医療教育
2. 医学および保健学系学生をはじめとする学生に対する災害医療教育
3. 一般市民を対象とする防災・災害医療教育啓蒙活動およびネットワーク構築
4. 実災害時における医療支援、各種防災訓練への参画と自己研鑽
5. 学術論文・学会発表・メディアによる積極的な情報発信

### ■実施内容及び成果

#### I. 現職医療従事者に対する災害医療教育

##### 1. 現職医療従事者等を対象とする災害医療リカレント教育プログラム

令和2年春、内閣府は日本海溝および千島海溝沿いを震源とする巨大地震の発生に際し、青森県における最大死者数を53,000人とする被害想定を公表した。県内医療機関における災害対応能力の強化および医療従事者の人材育成の推進は喫緊の課題であり、地域全体を見据えた災害医療教育体制の整備と防災意識の向上が急務となっている。

当センターでは、こうした課題の解決に向けて、現職医療従事者を対象とした災害医療教育カリキュラムの開発を行い、令和4年度内に文部科学省「令和4年度成長分野における即戦力人材輩出に向けたリカレント教育推進事業」へ「青森県における災害医療リカレント教育」の課題名で申請を行った。その結果、令和5年7月に本事業の採択（総額3,000万円）が決定され、同年10月より、医療機関および原子力関連施設職員を対象とした「災害支援医療従事者養成講座」を開講し、リカレント教育プログラムを開始した。

2年目となる令和6年度は、令和5年度に開講した本講座が自立的に運営される初年度として位置づけられ、その準備を開始した。令和6年度は募集対象を全国の医療機関および原子力関連施設職員に拡大した結果、定員20名に対し、青森県内外の医療機関および原子力関連施設等から計33名の応募があり、所定の課程を修了した受講者を輩出することができた。

弘前大学 履修証明プログラム「災害支援医療従事者養成講座」募集案内

## 医療従事者のための災害マネジメント

**事業概要**  
内閣府が令和2年に公表した日本海溝・千島海溝を震源とする巨大地震想定によると、青森県は死者5万人を超える最大被害を受けられる可能性があると言われており、災害時の医療体制が改めて注目されています。弘前大学では、医師の総務職員の方を対象にした履修証明プログラム「災害支援医療従事者養成講座」を令和5年度より設置し、現在受講生を募集しています。

**募集案内**

**対象者** 全国の医療機関、原子力関連機関に所属の方  
職種・年齢は問いません。

**受講期間** 令和6年5月～令和7年2月(9名)

**受講料** 30,000円

**修了条件** 以下に示す3科目の修了

**募集人員** 約30名(定員枠30名以内)を募集させていただきます。

**募集情報** 5月13日(月)までに弘前大学HPより申し込みをお願いたします。  
<https://remcp.hiroaki-u.ac.jp/edrem/training/>または二次元コードから弘前大学のHPをご覧ください。

以下の3科目を受講修了した方に「弘前大学履修証明プログラム修了証」と「災害支援医療従事者」称号を付与します。

**授業内容**

災害と防災	災害医療の基礎	災害・被災く医療実習
地震・津波の原理 原子力災害の原理 行政の災害対策 等 90分×15回相当 オンデマンド授業	日本の災害医療体制 日本DMATの活動 救急・災害初期医療 等 90分×15回相当 オンライン授業	災害医療実習 被災く医療実習 等 2日間の集中講義 対面授業

**point**

- オンデマンド授業は好きな時間にお好きな場所から！
- オンライン授業は毎週水曜日(18時30分～20時)開講予定、お好きな場所から！
- 対面授業は集中講義のたった2日間だけ！

病院の方が受講しやすいカリキュラムになっています。  
詳しくはHP等をご参照ください。

医療機関の方以外にも、弘前大学被災く医療連携推進機構がある企業の方を対象となっております。  
ご登録は以下の問い合わせ先にご連絡ください。

問い合わせ先 | 弘前大学 災害・被災く医療教育センター TEL 0172-39-5964 E-mail: jse0964@hiroaki-u.ac.jp

募集ポスター



対面授業、実習の様子



修了式

## 2. 日本 DMAT 隊員および地域 DMAT 養成研修講師

日本 DMAT は全国の災害拠点病院に配置される災害支援医療チームであり、その隊員養成研修は災害医療分野における最大の教育研修である。当センターの専任教員 2 名は養成研修講師として日本 DMAT 事務局に登録されており、以下の研修に講師依頼され人材育成に貢献した。

- ・令和 6 年度東第 1 回日本 DMAT 隊員養成研修
- ・令和 6 年度第 3 回東北ブロック DMAT 技能維持研修
- ・令和 6 年度第 1 回東北ブロック統括 DMAT 技能維持・ロジスティクス研修
- ・令和 6 年度東第 5 回日本 DMAT 隊員養成研修
- ・令和 6 年度 DMAT 事務局業務研修

また、地方自治体によっては都道府県レベルの地域 DMAT を保有している。その隊員養成の在り方については厚生労働省医政局が基準を示しており、具体的に日本 DMAT 事務局が任命する講師資格を有している者が教育を担う必要がある。当センターの専任教員 2 名は地域 DMAT 養成研修講師として以下の研修会に参画し、東北地方の人材育成に貢献した。

- ・令和 6 年度宮城県災害医療技能研修会
- ・令和 6 年度秋田県災害医療従事者研修会

## 3. 原子力災害時医療に係る全国委員会活動

原子力災害時医療（被ばく医療）に係る全国統一教育・研修システムについて、原子力規制庁が所管する高度被ばく医療支援センターで組織される高度被ばく医療支援センター連携会議において教育・研修体制の在り方や教材開発が検討されている。当センターの専任教員 2 名は全国規模の被ばく医療教育に関する委員会に参画した。

- ・高度被ばく医療支援センター連携会議 医療部会 委員（伊藤）
- ・高度被ばく医療支援センター連携会議 研修部会 部会長（伊藤）
- ・高度被ばく医療支援センター連携会議 研修部会 委員（辻口）

## 4. 原子力規制庁事業・原子力災害医療研修講師

原子力規制庁が所管する全国統一教育・研修の以下の研修において当センターの専任教員 2 名は研修講師を務め、人材育成に貢献した。

- ・原子力災害時医療 基礎研修 2 回
- ・原子力災害時医療 中核人材研修 2 回
- ・原子力災害時医療 派遣チーム研修 3 回
- ・原子力災害時医療 甲状腺簡易計測研修 2 回
- ・原子力災害時医療 中核技能維持研修 1 回

## 5. 原子力災害医療人材育成にかかる青森県委託業務の実施

青森県委託業務「令和 6 年度青森県「原子力災害医療に関する研修」業務委託」を受託（委託費 5,480 千円）し、青森県内の医療従事者、行政職員、消防職員を対象に原子力災害時の医療活動や住民避難にかかる支援活動について実践的な研修を実施した。この事業で育成した人材は青森県地域防災計画（原子力災害対策編）に規定される有事の活動を担うこととなっており、当センターが担った人材育成が社会実装に結びついている。



青森県内の消防職員や診療放射線技師が住民避難時の汚染検査について学んでいる様子



青森県内の原子力災害医療協力機関職員が汚染傷病者対応を学んでいる様子

## 6. その他、災害・被ばく医療に係る教育・研修実績

学内外で実施された以下の教育・研修事業において講師で貢献した。

- ・弘前大学保健学研究科主催 被ばく医療研修 講師
- ・JPTEC 弘前医療福祉大学外傷セミナー 講師
- ・弘前大学原子力災害医療に関する自施設養生研修およびBCP研修 講師
- ・弘前大学大学院保健学研究科主催 放射線リスクコミュニケーター養成研修 講師
- ・令和6年度東京都地域リハビリテーション支援事業 北多摩北部地域リハビリテーション支援センター研修会 「災害時における病院体制 -支援・受援に際し私たちができること-」 講師
- ・秋田県診療放射線技師会マネジメントセミナー -災害時の病院放射線部の対応- 講師
- ・青森 DMAT 業務調整員研修 講師

## Ⅱ. 医学および保健学系学生をはじめとする学生に対する災害医療教育

### 1. 防災・災害医療教育に係る弘前大学教養教育科目の新設（防災士資格取得科目）

近年、自助・共助を理念とし、災害時の避難所支援をはじめとする被災地支援活動が注目を集めている「防災士」の資格取得も可能な科目を準備し、日本防災士機構および学内外の専門家・実務家教員の協力を得て令和5年度より弘前大学教養教育科目群に新科目を新設した。具体的に防災科学、災害医療および被ばく医療に係る科目を3つ新設した。

2年目となる令和6年度は170名の弘前大学生が防災士資格を取得した(試験合格者207名、うち170名が防災士登録)。

### 2. その他、災害・被ばく医療に係る学生教育実績

学内外で実施された以下の学生教育に担当教員・外部講師で貢献した。

- ・教養教育「環境と生活 弘前大学災害対応マネージャーその1 防災科学」
- ・教養教育「医学・医療の世界 弘前大学災害対応マネージャーその2 災害医学」
- ・医学研究科「危機管理医学実験実習」
- ・医学研究科「危機管理医学演習」
- ・医学科「救急・災害医学」
- ・保健学研究科「被ばく医療総論」
- ・保健学科「放射線計測学」
- ・保健学科「放射線安全管理学」
- ・弘前医療福祉大学短期大学部「放射線科学」
- ・青森県立保健大学「救急医学概論」
- ・青森消防学校 ISLS 講義
- ・台北医科大学「放射線看護」

## Ⅲ. 一般市民を対象とする防災・災害医療教育啓発活動およびネットワーク構築

### 1. 被ばく医療フォーラム 2024 の企画

青森県は、全国有数の原子力関連施設を有する自治体であり、被ばく医療体制の一層の強化を目的として、被ばく医療に関する人材育成の現状や防災訓練の実施状況を共有する会議体を構築した。その一環として、令和6年11月に「被ばく医療フォーラム 2024」を開催した。

本フォーラムでは、県内各機関における取組が報告されるとともに、令和6年能登半島地震における対応状況や、原子力災害発生時の緊急モニタリング体制について活発な議論が行われた。本会議は、関係機関間におけるネットワーク構築を促進する有意義な機会となった。

## Ⅳ. 実災害時における医療支援、各種防災訓練への参画と当センター教職員の自己研鑽

### 1. 各種防災訓練等への参画

- ・令和6年度日本DMAT東北ブロック訓練 参画
- ・令和6年度青森県総合防災訓練 企画
- ・令和6年度青森県原子力防災訓練調整会議 参画
- ・令和6年度宮城地区原子力災害医療ネットワーク会議 参画
- ・令和6年度北海道地区原子力災害医療ネットワーク協議会 参画
- ・日本原燃(株)オンサイト医療訓練 評価者

## V. 学術論文・学会発表・メディアによる積極的な情報発信

### 1. 学術発表および学会発表成果

令和6年度は当センターの専任教員2名の業績として、学術論文4件、学会発表（シンポジウム・指定演者・座長等を含む）20件の成果を上げた。また、日本脳神経外科救急学会や日本保健物理学会において各種委員会活動も担った。一般財団法人新技術渡辺記念会の研究助成を獲得することができた。

### 2. 受賞

当センター専任教員の学術論文が、一般社団法人日本災害医学会の令和6年度日本災害医学会優秀論文賞の対象となり、令和7年3月に開催された第30回日本災害医学会総会において表彰された。



授賞式の様子

左：災害・被ばく医療教育センター 伊藤勝博（責任著者）  
中：災害・被ばく医療教育センター 辻口貴清（筆頭著者）  
右：青森県立中央病院 雪田大樹（共同著者）

## ■総括と来年度に向けた課題

### I. 現職医療従事者に対する災害医療教育

- ・日本DMAT隊員養成研修や原子力規制庁の教育・研修事業など、災害・被ばく医療教育分野における活動に従事することができた。
- ・令和7年度も上述の教育に引き続き取り組み、県内外の医療機関に対する災害医療教育の充実化に貢献する。

### II. 医学および保健学系学生をはじめとする学生に対する災害医療教育

- ・防災士資格取得に繋がる教養教育科目を推進することができ、学生防災士を多く輩出することができた。
- ・令和7年度は今年度実施している学生教育の継続と充実に加え、防災士人材の活用についても計画していく。

### III. 一般市民を対象とする防災・災害医療教育啓発活動およびネットワーク構築

- ・能登半島地震の影響もあり令和5年度は開催できなかった被ばく医療フォーラムについて、令和6年度は無事に開催することができ、関係者間のネットワーク構築に活かされた。
- ・令和7年度以降も会議体の充実化を図るとともに青森県内の防災・災害医療のネットワーク維持に努める。

#### IV. 実災害時における医療支援、各種防災訓練への参画と当センター教職員の自己研鑽

- ・令和6年度は青森県にDMAT派遣要請が出るような激甚災害はなく、教員の実災害時の医療支援活動はなかった。一方、各種防災訓練への企画段階からの参画、自己研鑽に資する各種研修にも積極的に参加することができた。
- ・令和7年度も引き続き実災害時にいつでも医療支援活動ができるよう平時から資機材・要員の準備をすると共に、各種防災訓練への参画、自己研鑽研修への参加を継続していく。

#### V. 学術論文・学会発表・メディアによる積極的な情報発信

- ・教育や災害支援活動の成果、また、教員個々人の研究成果を情報発信できた。
- ・令和6年度は第4期中期目標中期計画に掲げられているよう、災害・被ばく医療分野において、Quartile指標のQ1・Q2クラスの雑誌に学術論文を発表できるよう取り組みを進める。

当センターの様々な活動を通し、青森県および全国の災害・被ばく医療体制の構築、人材育成に貢献していく。

#### ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

防災・災害医療分野は近年自然災害が毎年のように多発する本邦において注目度が高く、また、昨今の感染症災害や地震、風水害を通し、特に医療従事者は職種・専門にとらわれず一律に学ぶべき分野として認識が高まっている。本学が第3期までに機能強化促進事業として取り組んできた放射線科学・被ばく医療分野とも連動し、当センターは防災・災害医療・被ばく医療分野の教育において特に地域社会、大学運営に強く貢献していく必要がある。

本学が掲げる第4期中期目標中期計画内の教育分野について、今年度は学部学生を対象にした教養教育や医療従事者を対象としたリカレント教育の実質的な自走初年度の位置づけとして昨年度構築した基盤を基に活動を推進することができた。輩出した人材の活用についても一般財団法人の研究助成を獲得することができ、人材をつなぐ情報プラットフォームの開発や行政と連携した防災訓練計画などを企画することができた。今後も引き続き人材の活躍の場を提供していく。医療分野について、平時の臨床業務等に加え、当センターはいつ災害が発生しても現地の医療支援活動を通した社会貢献が実施できるよう常に準備をする。また研究分野においてもQ1・Q2論文の執筆や被ばく医療教育で培った国際的なネットワークを通し、大学の国際化にも貢献していく。

## 1. 被ばく医療連携推進機構

# 3) 社会連携部門

社会連携部門長 赤田 尚史

【1. 環境省リスクコミュニケーション事業】

### ■活動目標・活動計画

#### I. 活動目標

浪江町民を対象とした放射線リスクコミュニケーション活動における双方向のやり取りから、住民の放射線リスク認知を類型化、関連要因を明確化することにより、個別の背景に対応する放射線リスクコミュニケーションに関するプロトコルを開発する。

#### II. 活動計画

福島県双葉郡浪江町を主なフィールドに、戸別訪問や浪江町役場本庁舎にある弘前大学浪江町復興支援室（以下、支援室）の相談窓口に加え、町内外にある復興公営住宅集会所等に出張相談窓口を設置するなど、本学の保健医療及び放射線の専門家による健康・放射線相談等の活動を展開する。活動内容については、随時評価・修正を行う。

### ■実施内容及び成果

当事業では、支援室に保健医療の専門家2名を常駐し、放射線の専門家を大学から随時派遣する体制で、町民のニーズを掌握したうえで、浪江町役場担当課との連携のもとで、リスクコミュニケーション活動の計画と実施を展開した。活動内容に応じて、被ばく医療総合研究所、災害・被ばく医療教育センター及び保健学研究科放射線リスクコミュニケーション教育部門の教員が派遣またはオンラインにより対応した。

#### I. 健康に関する相談対応（放射線の健康影響に関する相談を含む）

支援室及び学内の保健医療の専門家が、戸別訪問、拠点窓口（浪江町役場本庁舎内支援室窓口、浪江町内外における出張相談窓口）、電話相談、本学による支援活動等に参加した町民の相談対応など、多様な機会をとおして町民の声を傾聴しつつ健康状態及び放射線に関する相談の有無を確認し、必要な助言を行った。この1年間では、町内外における対応を含む相談対応件数は延べ1,104件であった。これらの対応は、支援室が町民にとって身近で気兼ねのいらない相談先として認識されることや、町民が町内のサロン活動等へ参加する動機づけとなっている。



浪江町における戸別訪問の様子

## II. 放射線に関する相談対応

この1年間において、放射線に関する相談対応件数は延べ29件であり、健康に関する相談を含む全相談対応の約2.6%であった。相談内容の傾向は、前年度と変化はなかった。具体的には、生活範囲の空間線量率等の外部被ばくに関する内容(約41%)、浪江町が実施する自家消費食品等の放射能簡易検査の結果等の内部被ばくに関する内容(約38%)が主であり、その他には「安定ヨウ素剤に関する基礎知識と自治体における取り扱い」や、「次世代への放射線の影響に対する世代間の認識の相違」などであった。また、放射線に関する相談は浪江町内における対応がほとんどで、対応場面は件数の多い順に「戸別訪問」19件、「支援室窓口」9件、「出張相談窓口」1件であり、今後も浪江町に拠点を設置したうえで自治体関係者と連携して対応することは重要であると考えられる。各相談対応について、事例を内容別に整理・分析し、放射線リスクコミュニケーションに関するプロトコルの開発を進めている。

## III. 福島県浜通り地域(浪江町、南相馬市、いわき市)における出張相談窓口の設置

住民が能動的に放射線の健康影響に関して相談できる場として、浪江町役場健康保険課内の支援室窓口に加え、町内外の復興公営住宅集会所(浪江町3カ所、南相馬市3カ所、いわき市1カ所)に出張相談窓口を開設した。この1年間では、浪江町で13回(利用人数延べ59人)、南相馬市で6回(利用人数延べ33人)、いわき市で2回(利用人数延べ13人)の出張相談窓口を開設し、全21回(利用人数延べ105人)について延べ59人(オンライン対応2人)の職員が対応した。

[令和6年度の出張相談窓口開設]

日程		場所	窓口の利用人数	学内の担当人数(オンライン)※		
月	日			支援室	被ばく研・セ	保健学・附
4	18	浪江町	3	1	1	—
5	9	浪江町	4	1	1	—
	16	南相馬市	5	2	1	—
6	6	浪江町	5	2	—	1
	21	いわき市	5	2	1	1
7	6	浪江町	0	2	2	—
	16	南相馬市	5	2	1	—
8	8	浪江町	5	2	—	1
9	17	南相馬市	5	2	—	1
	21	浪江町	7	1	2	—
10	13	浪江町	10	1	2	—
	17	浪江町	5	2	1	—
	18	いわき市	8	2	—	1(1)
11	7	浪江町	2	1	—	1
	21	南相馬市	8	2	—	1
12	5	浪江町	3	1	1	—
	17	南相馬市	4	2	—	—
1	9	浪江町	5	1	(1)	—
	28	南相馬市	6	1	—	3
2	6	浪江町	6	1	1	—
3	13	浪江町	4	1	—	1

合 計 (延 べ)	浪 江 町：13 回	59	32	14 (1)	11 (1)
	南相馬市：6 回	33			
	いわき市：2 回	13			

(※支援室：浪江町復興支援室、被ばく研：被ばく医療総合研究所、被ばくセ：災害・被ばく医療教育センター、保健学：保健学研究科 放射線リスクコミュニケーション教育部門)

### ■総括と来年度に向けた課題

浪江町では、令和6年6月より「特定帰還居住区域」の整備に向けた除染作業を開始しており、将来的に帰還を目指す町民の帰還準備が着実に進められている。加えて、新たな産業と雇用の創出を目指す復興計画をもとに、移住者を含めて持続的に居住人口が増加している。そのため、既に帰還している住民と新たに帰還もしくは移住した住民の間で、放射線リテラシーの差が生じやすい状況にあると考えられるため、多様な機会をとおして放射線リスクコミュニケーションを実施できる体制の維持が重要である。

### ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

令和7年度は、支援室の体制を見直し、支援室が住民から健康や放射線に関する相談先として認知され、尚且つ弘前大学による浪江町復興支援活動と住民のニーズを結びつける役割を担っていることを、広く住民に認知されるよう活動を継続する。また、特定復興再生拠点区域や、帰還困難区域に隣接する特定帰還居住区域など、他の町内地域と比較して放射線に関する相談が発生しやすい地区で生活する住民へ、大学の知見に基づき効果的にアプローチし、原子力災害から10年以上経過した自治体において帰還と移住を目指す住民に対するリスクコミュニケーションのデータを蓄積・分析する。

【2. 福島イノベーション・コースト構想推進機構 大学等の「復興知」を活用した人材育成基盤構築事業】

## ■活動目標・活動計画

### I. 活動目標

浪江町をフィールドとした地域住民の生活環境の改善・回復、健康管理及び放射線に対する不安低減を目的としたリカレント教育及びリスクコミュニケーションを実践し、町の復興に向けて能動的に行動できる地域人材を育成する。

### II. 活動計画

浪江町をフィールドに、地域住民を対象とした生活環境の改善・回復、健康管理及び放射線に関連するリカレント教育及びリスクコミュニケーションを実践する。

## ■実施内容及び成果

本学では、浪江町との連携に関する包括的な協定の目的を達成させるため、被ばく医療総合研究所、保健学研究科、理工学研究科、農学生命科学部など部局間の連携による「福島県浪江町復興支援プロジェクトワーキンググループ」(以下、浪江WG)を設置している。

当事業では、浪江WGと支援室を中心に、浪江町内をフィールドとした学部学生と大学院生を対象とした教育プログラム、帰還後の住民や町職員の生活環境の改善・回復及び健康管理を目的とした調査研究や教育プログラムで得られた経験と実績を基に、各教育プログラムを展開している。そのうち、「浪江町民を対象とした放射線リテラシー醸成のための教育プログラム」について、被ばく医療総合研究所と保健学研究科放射線リスクコミュニケーション教育部門が連携し実践した。

今年度のプログラムは、特定復興再生拠点区域における生活に関する情報提供と、浪江町の海洋漁業に関する計5回のサロンなみっぷるを企画した。特定復興再生拠点区域におけるサロンでは、津島拠点の住民が形成するコミュニティである「つしま会」が企画するイベントと共催し、彼らが生活上で必要とする放射線に関する情報提供と、放射線の専門家と意見交換ができる機会を提供した。また浪江町の海洋漁業に関するサロンでは、昨年度に続き相馬双葉漁業協同組合請戸地区の職員を主体に内容を企画し、浪江町の海洋漁業の紹介と請戸漁港の施設見学に加え、東京電力福島第一原子力発電所による多核種除去設備等処理水の海洋放出など、福島県の海洋漁業に関連する放射線の話題について情報提供した。各サロンに参加した住民は、各テーマに繰り返し参加したり、住民同士で積極的に情報を交換しながら、放射線に関する多様な知識や考え方に触れることにより、放射線リテラシーの醸成に加え、各々の安心へと結びつけていた。

[令和6年度のサロンなみっぷる開催]

日程	場所	内容	参加人数	担当者
6月22日	つしま活性化センター	特定復興再生拠点区域における生活について	7	大森康孝、菊池和貴
7月27日			12	工藤幸清、細川翔太、菊池和貴
8月17日			16	大森康孝、菊池和貴
8月27日	相馬双葉漁業協同組合請戸地区、請戸漁港	浪江町の海洋漁業について	19	赤田尚史、菊池和貴
9月28日	つしま活性化センター	特定復興再生拠点区域における生活について	15	赤田尚史、大森康孝、菊池和貴



特定復興再生拠点区域  
における情報提供



つしま夏まつり  
における情報発信



請戸漁港の施設見学

### ■総括と来年度に向けた課題

浪江町の特定復興再生拠点区域において避難指示が解除され、そのうち津島拠点に帰還・移住を済ませた住民を対象に放射線リテラシーの醸成を図った。特に津島拠点は、帰還困難区域に囲まれた立地でもあり、先に避難指示が解除された浪江町役場周辺の地域と比較しても、空間線量率や農地土壌中の放射性セシウム濃度が高い状況であり、その現状に対して不安や疑問に感じている内容について、大学の放射線の専門家と意見交換できる機会を提供した。また、令和5年8月24日に開始された東京電力福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の海洋放出を受け、住民が発電所の現状と浪江町の海洋漁業に関連する情報を獲得できるサロンを2年間にわたり企画した。今年度は、漁業協同組合職員が主体的にサロンを企画できるよう支援しつつ、住民が発電所の廃炉や処理水の海洋放出、水産物への影響などについて質疑応答できる機会を提供することにより、住民が各情報についてリテラシーを醸成できるように支援した。

本事業は令和7年度で終了するものであり、事業内容を評価し令和8年度以降の活動に結びつけられるよう進めていく。

### ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

当事業プログラムでは、集団を対象としたサロン形式のリスクコミュニケーションにより、住民の生活環境の改善・回復や健康管理、身近な放射線に関する情報提供と、意見交換をおとしたリテラシーの醸成を図る。特に、浪江町における放射線相談では生活範囲の空間線量や、食品の放射能に関する内容の割合が最も多いため、住民の生活に密接するテーマをとおして不安や疑問等を軽減できるよう支援を継続する。

また、浪江町内外における放射線に関する相談事例や、東京電力福島第一原子力発電所事故に関連する近況情報、サロン内で住民から出された意見や質問等をサロンの企画に反映し、住民の不安や疑問の軽減に努める。

その際には、移住者人口の増加も考慮し、専門家の説明や意見のみではなく同様の生活環境に身を置く住民同士の意見や情報交換の機会を提供し、浪江町のコミュニティ形成に必要な地域人材の育成を支援する。

## 1. 被ばく医療連携推進機構

# 4) 国際連携部門

国際連携部門長 細田 正洋

### ■活動目標・活動計画

#### I. 活動目標

- ・若手教員や学生の放射線科学に関連した教育研究における国際交流の推進と支援
- ・被ばく医療に関連する東南アジア諸国、欧州及びオセアニア地域の教育研究機関との交流推進
- ・韓国原子力医学院（KIRAMS）との放射線災害対応訓練の推進と協力体制の構築

#### II. 活動計画

1. ESRAH2024 の開催
2. KIRAMS との合同ワークショップの開催
3. 大学院生への国際学会・研修会等への旅費支援・論文投稿料支援
4. 日本-タイ二国間セミナーへの教員派遣
5. その他のグローバル人材育成に資する活動
6. 国際連携に関連する活動

### ■実施内容及び成果

#### I. 第 11 回若手研究者による放射線と健康に関する教育シンポジウム（ESRAH2024）

日時：令和 6 年 9 月 21 日～22 日

平成 26 年、第 1 回の「若手研究者による『放射線と健康』に関する国際教育シンポジウム（ESRAH2014）」が弘前大学主催で開催され、以来 ESRAH（Educational Symposium on Radiation And Health by Young Scientists）は弘前大学と北海道大学と交互に開催場所を換えて毎年開催されており、令和 6 年度より日本医療大学および近畿大学が新たに参画することになった。この ESRAH は大学院生および若手教員を中心に企画され、世界で活躍する放射線研究者による教育講演と大学院生らによるポスター・ディスカッションから構成されるものである。アブストラクトブックの作成などの準備段階から講演座長や司会等を含めた運営に至るまで、大学院生が主体となり開催している。第 11 回大会にあたる令和 6 年度の ESRAH2024 は敦賀英知教授（弘前大学大学院保健学研究科）が大会長を務め、弘前大学大学院保健学研究科内で開催した。弘前大学大学院保健学研究科の大学院生 21 名および北海道大学の大学院生 4 名からなる実行委員会が運営を担当し、シンポジウムにはハンガリー、インドネシア、カザフスタン及びモロッコなどの海外からの発表者を含む、大学院生や研究者など総勢 75 名が参加した。また、高校生の科学リテラシーの醸成を目的に広報活動を強化した結果、4 名の高校生（福島県立福島高等学校）の参加にもつながった。

ESRAH2024 では、Quanfu Sun 博士（中国）、Valerie Goh Swee Ting 博士（シンガポール）、Tibor Kovacs 博士（ハンガリー）、James McLaughlin 博士（アイルランド）、および Noriyuki Koibuchi 博士（日本）による教育講演を企画した。

- ① 「General situation of radiation and health in China」 Dr. Quanfu Sun (National Institute for Radiological Protection, China)
- ② 「Education and career path in radiation biology in Singapore」 Dr. Valerie Goh Swee Ting (National University of Singapore)
- ③ 「How the activity concentration results obtained by measurements are utilized」 Dr. Tibor Kovacs (University of Pannonia)
- ④ 「The Linear no threshold (LNT) model and its impact on radiation protection policies at low doses」 Dr. James McLaughlin (University College of Dublin)
- ⑤ 「Possible adverse effects of gadolinium-based contrast agent exposure in developing brain」 Dr. Noriyuki Koibuchi (Gunma University)

さらに、学生による 27 件のポスター発表が行われた。ポスター発表に先立ち、1 人あたり 2 分間の short presentation が行われ、オンラインでは実現が難しい積極的な参加者間の議論が可能となった。

この ESRAH2024 では、Muhamad Aminudin さん（保健学研究科博士前期課程 1 年）が優秀ポスタープレゼンテーション賞を受賞した。ESRAH2024 の開催報告記を国際誌に投稿するため現在執筆中である。



ESRAH2024 ポスター



参加者全員での集合写真

## II. KIRAMS との合同ワークショップの開催

日時：令和 7 年 3 月 20 日～21 日

KIRAMS との放射線被ばくの防護と治療を目指した第 1 回の放射線防護生物学に関する国際リサーチジョイントシンポジウムは平成 29 年に KIRAMS にて開催された。その後、平成 30 年弘前大学、令和元年 KIRAMS と交互に場所を移して開催していたが、令和 2～4 年度のシンポジウムは新型コロナウイルス感染症の流行によりオンラインで開催した。令和 5 年度の第 7 回国際リサーチジョイントシンポジウムを保健学研究科内において対面で開

催した。令和5年度は4年ぶりに合同セミナーを弘前大学にて対面開催し、台湾・長庚記念病院も合同セミナーに参加した。令和6年度は、共同セミナーをKIRAMS（ソウル）にて対面開催した。弘前大学被ばく医療連携推進機構、被ばく医療総合研究所、高度救命救急センター、保健学研究科からの7名の教職員を含む70名が参加した。KIRAMSの緊急被ばく医療施設や研究施設を見学するとともに両国の被ばく医療体制について知見を共有した。本年度は、KAERI（韓国原子力研究院）の参加によって物理・生物学的線量評価などの最新知見も共有できた。講演は、KIRAMSによる韓国語と日本語の同時通訳の提供があったが、議論は英語で問題なく行われた。令和7年度は弘前で開催予定である。

- ① Outline of REM activity at Hirosaki University (Masahiro HOSODA)
- ② Nuclear Disaster Medical Preparedness: Training and Education System at Hirosaki University as a Core Nuclear Emergency Medical Support Center (Masato NARAOKA)
- ③ Dose assessment for a returnee to a former evacuation area with heaviest radioactive contamination in Namie, Fukushima (Yasutaka OMORI)
- ④ Innovations in nuclear emergency medical training and human resource development (Junko MIKAMI)
- ⑤ The prediction model for cancer cell survival and tumor control probability considering heterogeneous radiosensitivity based on the IMK model (Ryo SAGA)
- ⑥ Medical Responses to Local Radiation Injury (Minsu Cho)
- ⑦ Virtual Calibration Method for Internal Dose Assessment (Minseok Park)
- ⑧ Establishment of human organoid system for acute radiation syndrome (Seung Bum LEE)
- ⑨ Virtual Reality/Augmented Reality Training Simulator for Radiation Emergency Medicine (Hyung Woo Nam)
- ⑩ Introduction and Recent Activity of Korean Retrospective Dosimetry Network (KREDOS) (Jungil LEE)
- ⑪ Application of Imaging Flow Cytometry in Biological Dosimetry (Hae Young KO)



参加者全員での集合写真

### Ⅲ. 大学院生への国際学会・研修会等への旅費支援

昨年度に引き続き、大学院生の国際学会や海外研修会などへの旅費支援を実施した。令和6年度は、13名の大学院生及び学部学生への海外旅費を支援した。

- ・フランス：ストラスブール大学・サマースクール参加（大学院生3名）

\*日本から初めての参加であり、その印象記は保健物理誌に投稿する予定で参加学生に

よって準備中である。

- ・米国：コロラド州立大学短期研修参加（学部生4名）
- ・タイ：The 7th Bilateral workshop on Radiation Research and its Related Issues 2024での口頭発表（大学院生4名）
- ・マレーシア：The 11th International Conference on High Level Environmental Radiation Areas (ICHLERA-11)でのポスター発表(大学院生1名)
- ・スウェーデン：Cellular and genotoxic effects of high and low LET ionising radiation-introduction to radiation biology (CELET)での研修参加（大学院生1名）

#### IV. 放射線科学に関する日本-タイ二国間セミナーへの教員派遣

「放射線研究とその関連課題に関する二国間ワークショップ」は、アジアにおける放射線研究拠点を構築するための一環として弘前大学とタイ4大学（チュラロンコーン大学、チェンマイ大学、カセサート大学およびコンケン大学）との間で行われているもので、平成30年度はチュラロンコーン大学、令和元年度にはチェンマイ大学で開催され、令和2年度はカセサート大学で開催予定であった新型コロナウイルス感染症の影響でオンライン開催、令和4年度は海外渡航の規制が緩和されたため、カセサート大学で開催した。その後対原子力事務局（OAP）が参加し、令和6年度は、新たに参画したタイ原子力技術研究所（TINT）においてセミナーを開催した。参加数者は、弘前大学18名（うち大学院生6名）、タイ53名、インドネシア、フィリピン、インドからそれぞれ1名であった。さらに、タイとの連携を強化するため、今年度は地域戦略研究所、農学生命科学部、教育学部、保健学研究科の防災、地球環境、健康科学などに関連する教員も参加し、一部の教員は2025年度から国際共同研究を開始するための共同研究契約を締結した。



セミナーの様子

#### V. その他のグローバル人材育成に資する活動

世界に向けて継続して研究成果を発信していくことは重要であるが、近年、オープンアクセスジャーナルが増え、読者は無料で論文を読むことができる反面、著者が高額に掲載料を支払う必要がある。このような背景のもと、令和3年度より開始した英文校閲・論文掲載料補助事業を令和6年度も継続した。令和6年度は1名に英文校閲料を、1名に掲載料補助を行った。この補助を受けた論文は、Ecotoxicology and Environmental Safety (IF = 6.2, Q1)、Scientific Reports (IF = 3.8, Q1)に掲載された。なお、インパクトファクター等の情報は令和6年度時点での値である。

## VI. 国際連携に関する活動

### 1. イタリア・カタニア大学との連携

3名の初期研修医の短期研修（約2週間）を令和7年3月9日から実施した。脳神経外科、消化器外科、放射線診断科からそれぞれ1名が各専門講座で現地研修を行った。JSPS科研費（海外連携研究）「エトナ火山由来の火山噴出物の特徴と周辺住民の呼吸器疾患との関連性の解明」を推進し、予備調査の結果を発表した（Radiat. Environ. Med. 13(2):70-3, 2024）。

### 2. オーストラリア・アデレード大学との連携

令和7年2月16日から18日にかけてアデレード大学を訪問しMoU締結に向けた打ち合わせを行った。アデレード大学は、オーストラリア南オーストラリア州アデレードにある公立大学であり、世界の大学ランキングで常にトップ100に入っている。アデレード大学に設置されている放射線研究・教育・イノベーションセンター（CRREI）を中心として放射線被ばくに関するさまざまな課題解決に向けた国際共同研究を計画するだけでなく、研究者の相互交流によって両大学の若手研究者や学生の教育研究にも貢献する計画である。

## ■総括と来年度に向けた課題

令和6年度は昨年度同様に新型コロナウイルス感染症の影響の緩和により、海外との交流活動がコロナ禍以前と同様に対面で活発に行うことができた。また、令和3年度から開始した、大学院生への英文校閲・論文掲載料補助事業、そして国際学会や研修会などへの参加支援を継続できたことは、今後の研究成果の情報発信および海外活動に繋がる非常に良い取り組みと言える。ESRAHに対しては、次年度で12年目を迎えるが大学院生を中心として安定した運営が可能となってきた。放射線科学に関する話題を中心としつつも、健康科学面での教育講演を取り入れる他、放射線を専門としない健康科学を中心とした学生も発表できる環境になるように検討を進めたい。次年度も、高校生の科学リテラシーの醸成に向けた環境づくりを行いたい。さらに、これまで検討を続けてきたイタリア・カタニア大学医学部への本学研修医の派遣事業については次年度も継続して実施するべく、関係機関と調整をとっていく。

現地での対面による人的交流によって得られる効果は非常に大きいことはこれまでの経験から理解でき、次期中期計画においてグローバル化を推進していきたい。一方、現地訪問が可能な人数は予算の規模にも大きく依存することから、コロナ禍において確立したオンライン会議システムも適宜活用していくことで、より多くの学生や若手研究者に対する情報共有が可能となると考えられる。

## ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

第4期においても教育・研究の両面でグローバル化を推進していくことは、弘前大学のみならず日本国としての重要課題のひとつである。特に、原子力産業を抱える青森県内の国立大学において、被ばく医療に関連した国際的に活躍できる若い人材を育成することは、弘前大学が世界に向けて発信できる強みであり、世界でも稀で貴重なプロジェクトと考えられる。保健学研究科としてのグローバル人材育成推進部門としてのみならず、本学の被ばく医療連携推進機構の国際連携部門の活動主体として、被ばく医療総合研究所及び保健学研究科被ばく医療人材育成推進委員会の各部門と協同し、「放射線科学」及び「被ばく医療」に係る教育・研究の国際拠点の構築に向け、活動を継続して行きたいと考えている。

## II 活動報告

### 2. 被ばく医療総合研究所

## 2. 被ばく医療総合研究所

被ばく医療総合研究所長 床次 真司

### ■活動目標・活動計画

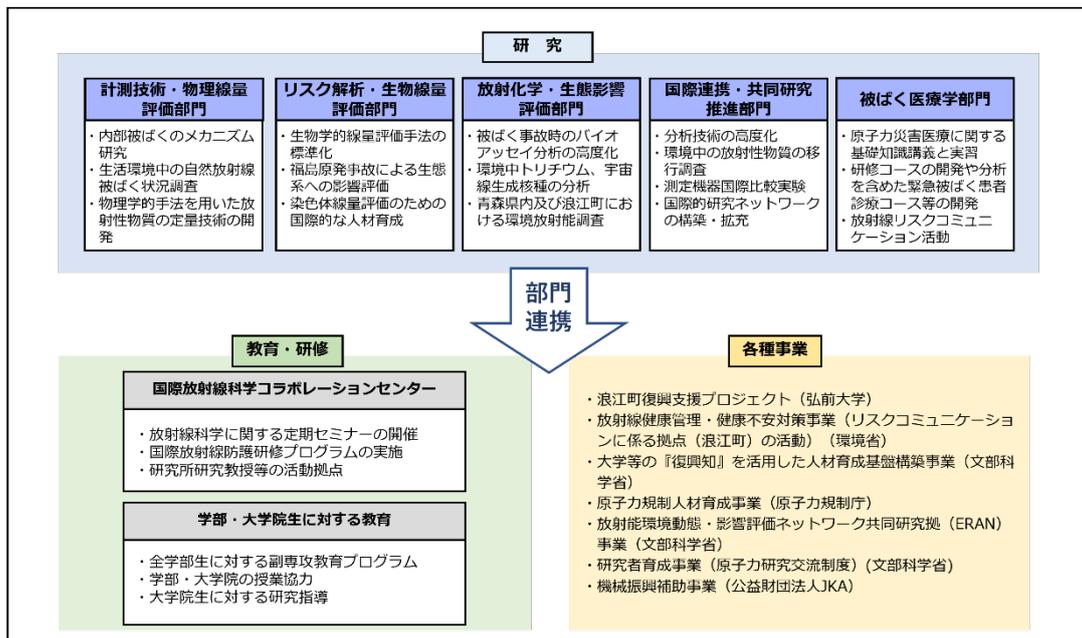
#### I. 活動目標

1. 地域から地球規模に至る社会課題を解決し、より良い社会の実現に寄与するため、研究により得られた科学的理論や基礎的知見の現実社会での実践に向けた研究開発を進め、社会変革につながるイノベーションの創出を目指す。
2. 国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究、教育関係共同利用等を推進することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る。〈第4期中期目標・中期計画より〉

#### II. 活動計画

1. 原子力災害時の緊急時モニタリング、被ばく医療、放射線防護に関する研究を推進する。また、放射線関連の教育・研究センターを活用し、世界で活躍できる多様な人材育成を行う。さらに、自治体・企業等との連携強化により、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決に貢献する。
2. 附置研究所である被ばく医療総合研究所を中核とする共同利用・共同研究拠点等のネットワークを構築し、国内外機関や産業界等との多様な共同プロジェクトを進めることで本学の特徴ある機能強化に貢献する。〈第4期中期目標・中期計画より〉

### 組織体制



### Ⅲ. 5部門の活動目標・活動計画

#### 1. 計測技術・物理線量評価部門

- (1)福島県における空間線量率や空气中放射能などのデータの蓄積と、放射線リスクコミュニケーションへの活用及び浪江町内の関連施設に対する支援事業（環境省「放射線の健康影響に係る研究調査事業」）の継続
- (2)共同利用・共同研究拠点(ERAN)の参画機関（環境科学技術研究所、福島大学、日本原子力研究開発機構など）との共同研究の推進
- (3)アジア・アフリカ諸国との共同研究の強化及びインドネシア・スラウェシ島やバンカ島、タイ・チェンマイ、カザフスタン等の地域における環境放射線・環境放射能調査
- (4)国内外の関連機関（インドネシア国家研究革新庁、タイ原子力平和利用事務局、チェンマイ大学、アスタナ医科大学、広島大学、鹿児島大学など）との共同研究（科研費「基盤研究A事業」及び「国際共同加速基金海外連携研究」）の推進
- (5) $^{211}\text{At}$ の医学利用のためのモニタリングシステムの設計（公益財団法人JKA「競輪とオートレースの補助事業」）
- (6)空間線量率の変動要因の解明と補正方法の確立に関する福島県立医科大学との共同研究（「科研費基盤研究C事業」）の推進

#### 2. リスク解析・生物線量評価部門

- (1)各種研修・講義を通じた人材育成への貢献
- (2)Caen Normandie 大学（フランス）との国際共同研究の推進
- (3)細胞周期制御に着目した細胞遺伝学的線量評価法の改良
- (4)大規模放射線災害時のハイスループットバイオドシメトリーへの挑戦
- (5)浪江町復興支援活動の推進
- (6)リンゴ生産地における機能性表示食品開発支援体制の整備

#### 3. 放射化学・生態影響評価部門

- (1)弘前大学高度被ばく医療支援センターにおけるバイオアッセイの体制強化
- (2)浪江町との連携強化及び環境試料の採取・分析の促進
- (3)降水中トリチウムネットワーク観測及び日本の濃度レベルの詳細把握

#### 4. 国際連携・共同研究推進部門

- (1)共同利用・共同研究拠点（ERAN）における国内外の環境放射能研究の推進
- (2)ラドン・トロン標準場を活用したパッシブ・アクティブラドンモニタの共同研究の推進
- (3)分析技術の高度化と他分野との学際共同研究の推進

#### 5. 被ばく医療学部門

- (1)医学部医学科学生に対する緊急被ばく医療教育の充実
- (2)アジア圏での緊急被ばく医療に関する国際協力
- (3)福島県浪江町における復興支援活動と活動成果の分析
- (4)福島県浪江町における課題解決と放射線リスクコミュニケーションツールの検証

## ■実施内容及び成果

### I. 5部門の活動

#### 1. 計測技術・物理線量評価部門

(1)環境省「放射線の健康影響に係る研究調査事業」において、福島県の3地方（浜通り、中通り及び会津地方）の放射線源ごとの被ばく線量のパイチャートを作成し、放射線リスクコミュニケーションに活用するプロジェクトを開始した。令和6年度は、浜通りの3町村で作成した被ばく線量のパイチャートをリスクコミュニケーションに活用し、その効果を検証した。さらに環境放射線の調査においては、従来の自動車走行サーベイ法を改良して、原子力事故由来の空間線量率と天然由来の空間放射線量率を分離して測定する技術の開発を進めた。また、福島イノベーション・コースト構想推進機構の大学等の「復興知」を活用した人材育成基盤構築事業では、浪江町津島地区に環境放射線・放射能モニタリングシステムを構築し、データを継続的に蓄積した。同事業における大学院生や学部学生を対象とした研修プログラムでは、このシステムを活用した環境放射線モニタリングのほか、浪江町の空間線量率の把握を目的とした自動車走行サーベイを実施した。これらで得た知見を基盤として、浪江町の出張相談窓口や成果報告会等における住民との対話や、なみえ創成中学校の出前授業への支援を行うとともに、富岡町において教養教育科目「環境放射線計測学演習」を実施した。さらに、令和5年度に行った旧津島小学校・中学校の環境放射線調査の成果を大学院生が論文としてまとめ、インパクトファクタ6.2を有し、同誌が対象とする科学分野において上位10%以内（Top10%ジャーナル）に位置する国際的に有力な学術雑誌である *Ecotoxicology and Environmental Safety* 誌に公表した。

(2)ERANの枠組みにおいて、国内5機関とともにラドンに関する一次標準測定機器の開発、最新型の空気清浄機を用いた屋内ラドンの低減化、森林をエアロゾルの発生源ととらえたラドンの環境動態など、多様な共同研究を展開した。また、日本原子力研究開発機構との共同研究では、浪江町津島地区の特定復興再生拠点区域において、経口摂取を含めた原子力事故に由来する放射性物質による帰還住民の放射線被ばくの評価を行った。

(3)アジア・アフリカ諸国を中心に、放射線被ばくのみならず、重金属等も含めた複合ばく露に着眼した国際共同研究を行った。これらの研究を通して、教員の派遣と外国人研究者の受入れによる双方向の学術交流を図った。

(4)インドネシアとの共同研究では、世界有数の天然鉍物資源開発地であるバンカ島における公衆と資源開発関連作業員、並びに新たな高自然放射線地域として注目されるスラウエシ島マムジュ地域における公衆を対象に、放射線被ばくや重金属ばく露に関する調査を進めた。タイとの共同研究では、タイ・原子力平和利用事務局と連携して閉鎖された錫鉍山が公衆へ与える放射線科学的影響の評価や、タイ・チェンマイ大学と連携をしてラドンと大気汚染の複合ばく露による健康影響を明らかにするプロジェクトを進めた。さらに、カザフスタン・アスタナ医科大学と屋内ラドンと大地放射線の測定に関する共同研究を行った。これらの共同研究で得られた知見について、24編の国際共著論文として公表することができた。

(5)標的アイソトープ治療として注目される $^{211}\text{At}$ の医学利用で課題となる、 $^{211}\text{At}$ を製造する時の施設外への漏洩を即時に検知するシステムの開発を理化学研究所とともに進めている。令和6年度は、システム設計のための測定原理を検討した。 $^{211}\text{At}$ がアルファ線を放出するときに産出する $^{211}\text{Po}$ が電荷を有し電圧をかけることで捕集することができることに着目し、アルファ線のエネルギーを識別することによる $^{211}\text{Po}$ と天然由来放射性核種のシグナルの弁別に関する実験を行った。その結果、 $^{211}\text{Po}$ のアルファ線エネルギーに相当する領域では天然由来放射性核種を十分に弁別することができるエネルギー

一分解能を有することが明らかとなった。これより、 $^{211}\text{Po}$  を静電捕集しアルファ線スペクトロメトリにより測定することで  $^{211}\text{At}$  を定量する検出システムの原理を決定した。

(6)原子力事故由来の人工放射性物質および土壌に含まれる天然放射性物質に着目し、それぞれの物質に対する積雪によるガンマ線の遮蔽のメカニズムを明らかにして、積雪による空間線量率低下のモデル化を進めている。令和6年度は、モデルの妥当性検証のために空間線量率と積雪水分量のデータの蓄積を継続して行った。ウラン系列元素が寄与する空間線量率は、積雪水分量の変化に対して減少するものの、特定の値で飽和する傾向が認められた。この要因を明らかにするため、連続測定しているラドン濃度を用いた解析を行った結果、一般的な屋外の平衡ファクタを仮定した場合、大気中を浮遊するラドン子孫核種濃度が寄与する空間線量率が積雪により遮蔽されず測定されていることが要因であることが示唆された。

## 2. リスク解析・生物線量評価部門

(1)中核人材研修及び高度染色体解析技術研修の講師を担当した。また、高度被ばく医療支援センター研修部会委員、線量評価委員として、被ばく医療体制や実効的線量評価体制の構築、高度被ばく医療支援センター間での施設間比較の企画に貢献した。さらに、令和6年度から新たに高度被ばく医療支援センターに指定された福井大学に対し、バイオドシメトリーのトレーニングを実施した。本学の学部横断型副専攻教育プログラム「放射線総合科学」では、原子力災害の理解（学部学生117名＋高校生11名履修）、被ばく影響学概論（38名履修）、放射線影響モニタリング演習（3名履修）の科目責任者を担当した。原子力災害の理解においては、令和5年度から履修している六ヶ所高校に加え、田名部高校の生徒が新たに履修した。

(2)Caen Normandie 大学を訪問し、脂肪由来間葉系幹細胞（ADSC）の培養に関する技術指導を受け、共同研究の基盤として国際共同研究契約を締結した。今後は、ADSCの放射線応答に焦点を当て、研究を加速させる。

(3)高橋産業経済研究財団の助成金を獲得し、細胞脱分化誘導化合物による高感度・高収率染色体異常解析法の開発に着手した。今年度得られた結果により、「培養時間の短縮」及び「染色体異常頻度検出率の向上（高感度化）」が達成できる見込みである。令和7年度はさらなる最適化を図り、論文化を目指す。

(4)畳み込みニューラルネットワークを利用したモデルであるYOLOv5を用いたAIによる微小核の自動解析技術を開発し、成果をQ1ジャーナルに投稿した。今後、解析精度の向上や、成果のオープン化による解析プラットフォームの構築を目指す。イメージングフローサイトメータによるハイスループット化に関しても学内予算を獲得し、福島県立医科大学と共同研究を実施した。

(5)なみえ創成小学校の学校行事として、生物多様性体験型学習プログラム（川の生き物ふれあい体験：1～4年生32名）や、なみえ創成小学校校外学習（昆虫採集体験：1～2年生18名）を実施したほか、夏休みに親子参加型体験型学習を開催した。また、なみえ創成小学校からの要望に応え、双葉郡教員研修の一環として川の生き物ふれあい体験を題材とした水生生物の観察を実施した。さらに、住民からの強い要望である桜の復興に向けた剪定指導や広報戦略の企画に貢献した。

(6)弘前市、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、つがる弘前農業協同組合、相馬村農農業協同組合と連携し、リンゴ機能性協議会を設立するとともに、令和7年度開始の「りんごの機能性表示食品届出サポート体制構築及び機能性を活かした消費拡大」プロジェクトを実施するため、地域・産業振興プロジェクト支援助成事業（むつ小川原地域・産業振興財団）を獲得した。

### 3. 放射化学・生態影響評価部門

(1)高度被ばく医療支援センターが担うバイオアッセイについて、高度救命救急センター分析室の安定的な維持管理に努めるとともに、技能維持のための基礎実験を行った。また、特に、福島第一原子力発電所の廃炉作業や核融合開発で注目されているトリチウムに係るバイオアッセイを立ち上げる量子科学技術研究開発機構とは緊密に連携しながら、万が一の原子力災害に対応するための放射化学分析手法の検討や国際共同比較実験に参加した。さらに、鹿児島大学との共同研究では、生体試料中放射性核種濃度及び微量ミネラル濃度と健康状態との関連に関する研究を進めた。

(2)これまでと同様に、放射線・トリチウムに関する相談窓口対応を実施し、浪江町との連携を強化しながら、町内での環境試料の採取および分析を進めた。特に、請戸川集水域の水循環研究を進め、学会発表するとともに、請戸川の自然について「利き水」を通じて地元の中学生に情報発信した。また、福島第一原子力発電所の廃炉作業に伴い発生するトリチウムを含む処理水の今後について、浪江町民の不安解消のための活動を継続して行うとともに、近隣の富岡町で開催した講演会において情報発信した。

(3)降水中トリチウムネットワーク観測を継続し、日本の濃度レベルの詳細把握を進めた。特に、有機結合型トリチウム（OBT）分析手法の簡易・安全化を進め、様々な試料を用いて基礎データを収集した。本研究内容が評価され、博士後期課程学生が若手優秀賞と若手奨励賞を受賞したほか、環境モニタリングによる内部被ばく線量評価のための各種環境試料の放射能分析を実施し、これらの研究成果を博士後期課程学生が Q1 および Q2 ジャーナルに論文として公表した。さらに、令和 5 年度に実施した共同研究が評価され、令和 6 年度には大型の委託調査事業による外部資金を獲得できた。本調査事業により、トリチウム環境動態の実測とモデル計算で評価できる体制を整備し、トリチウム環境・生物研究の拠点を立ち上げることができた。

### 4. 国際連携・共同研究推進部門

(1)共同利用・共同研究拠点（ERAN）における国内外の環境放射能研究の中核として共同研究を推進した。5月21日には環境科学技術研究所と共催でERANキックオフミーティングを開催した。また、短期での研究成果が求められるERANにおいて、不採択となった海外の若手研究者を一般共同研究枠で受入れを行い、継続的に研究が実施できるよう支援した。この支援を通して、海外の大学院生が本学で開催した国際シンポジウム（ESRAH2024）に参加するなど、ERANと独自の研究ネットワークを活用した、国際研究ネットワークの拡充にも貢献した。

(2)ラドン・トロン標準場を活用し、パッシブ・アクティブラドンモニタのアジア・オセアニアラドン協会（AORA）における国際比較等の共同研究を推進した。タイの原子力平和利用事務局（OAP）及び国家原子力技術研究所（TINT）と共同で開催した国際ワークショップでは、本学から4件の招待講演を行うなど中心的な役割を果たすとともに、東南アジアを中心とする研究機関からも発表者を集い、多国間のワークショップへと拡充することができた。また、タイ・チェンマイを調査フィールドとして展開している「ラドンとPM2.5の複合被ばくによる肺がんへの影響とその低減策の確立（基盤研究A）」においては、研究活動が円滑に進むようチェンマイ大学と緊密に連絡調整した。これら国際的な共同研究体制を構築し、アイルランド、インドネシア、イタリア、カザフスタン、イギリス、韓国における環境放射線・放射能調査に関する共同研究においても、本研究所の部門間で連携を取りながら着実な連携ネットワークの拡充を図った。

(3)日本が福島第一原子力発電所事故以降、率先してけん引してきたICP質量分析法による放射性ストロンチウム分析の普及のため、国際標準規格（ISO）として提案してきた水

質中の放射性ストロンチウム分析 (IS04721) が発行された。加えて、放射性ストロンチウム分析の展開として、海水魚試料への適用について学術誌に公表した。さらに、大型科研費 (学術変革 A、基盤研究 A) 獲得により、放射性核種分析のために開発した化学分離法を水産物の産地同定や考古学など異分野へも研究展開した。これらの分析技術の普及を図るため、外部資金に応募し (令和 7 年度 JKA 採択)、化学分離の自動化システムの開発について着手した。

## 5. 被ばく医療学部門

(1) 学生実習において緊急被ばく医療は、医学部学生教育のコアカリキュラムに正式に取り入れられており、令和 6 年度も対面と VR による表面汚染測定、リスクコミュニケーションのロールプレイなどを組み入れながら教育の効果などを探った。患者診療における表面汚染測定では、対面形式の実測と VR 教材を用いた 2 種類の手法による実習を行い、VR 教材の内容に放射線の性質や除染などのパターンを増やすことにより、学習内容の拡大に取り組んだ。また、5・6 年生を対象に、放射線被ばくに関するリスクコミュニケーションロールプレイ実習と、ロールプレイ後には知識の問題点やリスクコミュニケーション手法などをテーマにディスカッションを行った。この学生実習において、令和 6 年度は新たに弘前大学医学部長から修了証が交付された。

(2) 韓国 KIRAMS、台湾 Changan 記念病院救急医師との合同カンファレンスを機会として、原子力発電所保有国かつ近隣の台湾、韓国とのコラボレーションを進めた。2024 年 6 月には、台北において第 23 回国際救急医療会議 (ICEM2024)、2024 年長庚医療財団国際救急医療シンポジウムを開催した。また 2025 年 3 月には、ソウルにおいて KIRAMS-HU seminar を開催した。

(3) 浪江町民が生活する福島県浜通り地域において、放射線リスクコミュニケーション活動を継続した。主なリスクコミュニケーション手法として、戸別訪問や相談窓口 (拠点窓口、出張相談窓口) における個別対応と、サロン形式や自治体のイベントにおける集団対応により実施した。特に、特定復興再生拠点区域において生活する住民を対象としたサロンの開催や、特定復興再生拠点区域を会場とするイベントでの復興支援活動の成果公表など、帰還や移住により浪江町での生活を開始した住民に向けた対応を重視した。(4) 福島県浪江町のこども園にて、開園当初より、スタッフの放射線に対する不安の軽減などのサポートを行っている。現在は、職員自身が定期的に「空間線量率測定」「遊具などの表面汚染検査」を実施している。職員自身が正しい方法で定期的な線量測定を継続できるよう、園の状況に応じた支援策を考えた。定期的な指導により、こども園職員が園内の空間線量や遊具の表面汚染の有無を確認できるようになった。また、園外の放射線測定や教材の提供を行うことで、園児が過ごす環境の安全性について根拠を持って説明できる体制を支援した。

これまで福島県内の浜通り地域で実測して得た線量のデータから、人工放射線と自然放射線の線量について弁別して記載している資料を作成した。また、保健学科 1 年生 (放射線に対する初学者の段階) を対象にアンケート調査を実施し、福島原発事故後の健康影響や次世代への影響に関する風評被害の払しょくにどの程度効果があるか、作成した資料の有効性を検証した。アンケート調査の解析から、自然放射線量を“ものさし”とした資料の有効性を検証することができ、成果の詳細をまとめた論文がアクセプトされた。

## II. 部門連携活動

### 1. 教育・研修

#### (1)国際放射線科学コラボレーションセンターセミナー

国際放射線科学コラボレーションセンターにおいて Web セミナーを開催した。本セミナーは学生や若手研究者の放射線科学の知見を深め、活発に議論できる場として定期的で開催しており、令和6年度は全3回開催した。セミナーにはこれまで、アジア、ヨーロッパ、アフリカや北米など46カ国から約620名の参加があった。

#### (2)国際放射線防護研修プログラム

放射線防護に関する教育と人材育成の推進を目的に、国内外の研究者及び学生を対象とした研修プログラムを開講している。本プログラムでは、研修生のスキルレベルや滞在期間に対応した3つの研修コースを設定しており、放射線に関する物理学・生物学・化学を分野横断的に習得することができる。

令和6年度は、部局間交流協定を締結しているタイのチュラロンコン大学から学部学生5名、チェンマイ大学から研究者1名、中国輻射防護研究所から研究者1名、カザフスタンのアスタナ医科大学から大学院生2名、合計9名が研修を実施し、修了後は受講証明書を交付した。

本研修制度等を通じた教育活動では、近年の本研究所の国際的プレゼンスの高まりを背景に受入れ要請が増加しており、国際的な放射線科学の専門人材養成機関として高い評価を得ている。

#### (3)副専攻プログラムの開講

青森県や原子力関連施設を有する地域の課題を正しく理解し、地域のリーダーとして指導・実践する力を養うことを目的に令和5年度から副専攻プログラム「放射線総合科学」を開講している。「放射線総合科学」は、学内外の専門家による授業や専門機関へのインターンシップにより構成されており、令和6年度は新たに35名から申請があり、継続者を含め全体で43名履修した。また、「防災科学」の履修者が280名、「災害医学」の履修者が241名と、共通科目を除けば履修者が最も多い授業となっており、社会の関心及びニーズの高い内容を提供している。

「原子力災害の理解」を履修した学生のレポートでは、原子力災害や放射線についての正しい知識と情報発信の重要性についての認識が高まったなどの感想があった。さらに、「福島県で教師になり放射線の教育にも取り組みたい」というコメントもあり、災害を自分事として捉え、考えて行動できる人材の育成にも繋がっている。令和6年度は開講2年目であるが、昨年度に引き続き1名の修了生を社会に送り出した。

このように地域や社会が必要とする人材を育て、毎年一定数輩出することにより地域社会に貢献している。



学内研修の様子



校外研修の様子



合同修了式の集合写真

## 2. 各種事業

### (1) 浪江町復興支援プロジェクト

「福島県浪江町復興支援プロジェクト」では、浪江町における町の再生・復興、町民の安心・安全、科学的知見の集積のため、全学を上げて支援活動を継続して展開している。本プロジェクトのワーキンググループのメンバーは、定期的に会議を開催し、活動状況や課題などの報告を行い、今後の方針や課題の解決策などを検討しながら、支援活動を継続している。

### (2) 放射線健康管理・健康不安対策事業（リスクコミュニケーションに係る拠点（浪江町）の活動）（環境省）

福島県浪江町役場本庁舎内に設置している「弘前大学浪江町復興支援室」に看護師2名を配置し、定期的に放射線の専門家を派遣しながら、健康相談や放射線リスクコミュニケーションの集会を開催するなど、町民のニーズに寄り添った多様な活動を継続的に実施した。

✓健康相談・放射線相談（戸別訪問、支援室窓口、電話）  
全相談対応件数は1,104件（対応延べ人数：1,128人）、うち、放射線に関する相談29件。

✓町内の復興公営住宅集会所を含む3ヶ所で「出張相談窓口」を合計13回（計14日間）開催。平均参加者数4～5人。

✓町外の復興公営住宅集会所4ヶ所で「出張相談窓口」を合計8回開催。平均参加者数5～6人。

加えて、関連機関（浪江町、日本エヌ・ユー・エス、弘前大学）による3者協議を開催し、事業計画及び事業実績について協議した。その他、3大学（福島県立医科大学、長崎大学、弘前大学）連携会議を3回開催し、大学間の連携を基盤とする研究調査について協議した。この研究調査の取組みを「Scientific Reports」に「Essential health risk communication for recovery after lifting evacuation orders following the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident」として発表した。

さらに、広報活動では、浪江町広報誌「広報なみえ」や研究所HPを活用した情報発信を行った。また、放射線に関する副読本「よくわかる放射線」を相談対応時に提供したり、「道の駅なみえ」、「いこいの村なみえ」等の町内主要施設に定数設置したりと、啓発活動を行った。

### (3) 大学等の「復興知」を活用した人材育成基盤構築事業

本研究所は、令和3年度に福島イノベーション・コースト構想推進機構の「大学等の『復興知』を活用した人材育成基盤構築事業」に採択され、浪江町を教育実践のフィールドとした「浪江町の復興をフォローアップする地域人材育成のための保健・環境・教育プログラム」に取り組んでいる。令和6年度からは、浪江町の要望を受け、避難により手入れの行き届かなくなった町内の桜を再生させるための地域人材を育成する「桜復興・観光資源保全に向けた教育プログラム」を新設し、9つの多様な教育プログラムを実施した。

（主な実施内容）

- ・放射線防護を学ぶ学生のための教育プログラム：浪江町で空間線量マッピング研修



出張相談窓口の様子

- ・放射線生物影響を学ぶ学生のための教育プログラム：浪江町で水生生物に関する生物多様性体験型学習、浪江町で昆虫に関する生物多様性体験型学習
- ・看護学生のための教育プログラム：浪江町役場職員への健康相談とリスクコミュニケーションの支援実習、地域住民への健康相談および各種健康チェックの支援実習
- ・地域教育を学ぶ学生のための教育プログラム：なみえ創成小学校・中学校において教育支援実習、放射線に関する出前授業
- ・桜復興・観光資源保全に向けた教育プログラム：浪江町の桜調査、技術指導、剪定等の管理作業



浪江町での水生生物に関する  
生物多様性体験型学習の様子



浪江町の桜調査、技術指導、  
剪定等の管理作業の様子

### 3. 放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点（ERAN）事業

被ばく医療総合研究所は、筑波大学（中核機関）、福島大学、日本原子力研究開発機構、環境科学技術研究所、国立環境研究所とともに文部科学大臣から拠点認定を受け、第4期中期目標期間も継続して拠点活動を展開している。令和6年度は、全6機関合計125件の採択課題のうち、本研究所は全体の3割を超える38課題（うち、国際機関との共同研究16件）と、最も多い研究課題の受入機関として、共同研究を推進した（認定期間：R4.4.1～R10.3.31）。

## Ⅲ. その他、特記事項

### 1. 教育活動

#### (1) 教育に関し優れた業績を上げた教員

本研究所田副博文教授（当時：准教授）が令和5年度の本学の「教育に関して優れた業績を上げた教員」として表彰された。田副教授は、副専攻プログラム「放射線総合科学」の構築において中心的役割を担い、本学学生に弘前大学の特長・強みの一つである放射線科学／被ばく医療／複合災害に関する学習機会を積極的に提供したことが認められ、表彰を受けた。

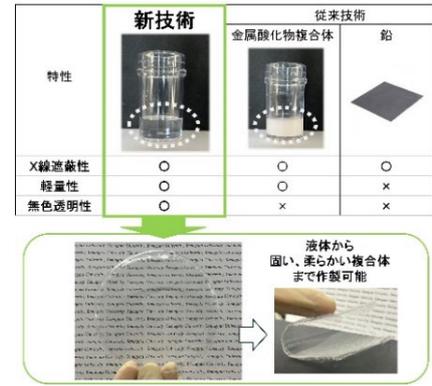


表彰式の様子

## 2. 研究活動

### (1)世界初 X線遮蔽複合材料の開発成功

本研究所及び大学院保健学研究科は、山形大学（高橋辰宏研究室）と、「無色透明かつX線を遮蔽できる複合材料」を世界で初めて開発した。本複合材料は、これまで遮蔽材料として広く用いられていた鉛を使用せず軽量かつ天然素材に複数の金属を配合し開発した。液体から、固い複合体、または柔らかい複合体の開発できることに加え、生分解、リサイクルが可能な環境にやさしい複合材料となっており、医療をはじめ宇宙分野、原子力関連分野での活用が期待される。



遮蔽材料の特徴

### (2)大学院生論文が Top10% ジャーナル掲載

大学院保健学研究科博士前期課程田岡愛弥さん（指導教員／床次教授）と工藤琉衣さん（指導教員／細田教授）が執筆した学術論文が、国際的な学術雑誌 Ecotoxicology and Environmental Safety 誌に掲載された。本学術雑誌はインパクトファクタ 6.2 を有し、同誌が対象とする科学分野において上位 10%以内（Top10%ジャーナル）に位置する国際的に有力な学術雑誌である。博士前期課程の大学院生が在学中に学術論文を執筆し、有力な学術雑誌に掲載されることは大変栄誉あることであり、研究力を広くアピールすることができた。

## 3. 社会貢献活動

### (1)浪江町復興支援活動成果報告会

本学は浪江町と平成 23 年に連携協定を締結して以来、浪江町と長期的に復興支援に取り組んできた。その活動成果を浪江町民や近隣の市町村住民に報告するため、報告会を開催した。はじめに、本学の福田学長、浪江町の山本副町長が挨拶を行い、本学教員及び学生から活動成果を報告した。アトラクションでは昨年度に引き続き、本学「津軽三味線サークル」による演奏を披露し、最後に福島イノベーション・コースト構想推進機構 教育・人材育成部 鈴木部長からの講評後、本学藤波理事の挨拶で閉会となった。報告会には、浪江町関係者等 140 名を超える参加があり、盛会裏に終了した。参加した住民からのアンケートでは、「とても有意義な発表会だった、次回も楽しみにしている」、「これまでの取組を継続してほしい」、「これからも浪江に寄り添ってほしい」、「三味線がとても素晴らしかった」等の感想が寄せられた。



学長の挨拶及び報告会の様子

### (2)陸上自衛隊への放射線防護研修

令和 6 年 12 月 2 日（月）に創立 50 周年記念会館岩木ホールにおいて、「陸上自衛隊弘

前駐屯地「放射線防護研修」を開催した。青森県には複数の原子力関連施設が立地し、万一の事故発生時は放射線測定、避難誘導、汚染検査、被ばく医療へ青森県内の多様な職種が関わることとなることから、当研究所は陸上自衛隊弘前駐屯地と協議し、本学で初めて自衛隊員を対象とした研修を実施した。

研修には、陸上自衛隊弘前駐屯地から30名の隊員及び青森県隊友会から2名が参加し、研修前半は、「放射線防護の基礎」、「放射線の人体影響と被ばく医療」、「放射線リスクコミュニケーション」、「能登半島地震の経験」についての講義を行った。研修後半は、「放射線測定機器の使用法と汚染サーベイ」及び「個人防護具の着脱」に関する演習を行い、今後も進展の見込める研修会となった。



講義風景



演習風景

#### 4. 国際交流

##### (1) 国際学会 EPRBioDose2024

令和6年9月25日（水）から28日（土）に弘前大学創立50周年記念会館において、国際生物線量評価学会（IABERD）と共催で国内初となる国際会議EPRBioDose2024を開催した。本大会は、「Dosimetry Harmony: Orchestrating Unity in Techniques（線量測定のハーモニー：技術の調和に向けて）」をテーマとし、多岐に渡るトピックスについて、20カ国91名（うち、オンライン2名含む）が参加し、28題の口頭発表及び54題のポスター発表を行った。また、本大会の特徴的な取り組みとして、線量評価に関するトレーニングコース、パネルディスカッション式のセッション、福島県浜通り地区へのエクスクーションを併せて企画し、参加者から学会の内容や福島へのエクスクーションについて高い評価を得た。



##### (2) 部局間連携協定と研究者・学生の交流

令和6年4月16日にカザフスタンのアスタナ医科大学放射線生物学・放射線防護研究所と部局間連携協定を締結し、令和6年4月18日には、カザフスタン国立科学医療センターとの部局間協定及びアスタナ医科大学及びカザフスタン国立科学医療センターとの3機関による部局間連携協定を締結した。本研究所は令和6年度末時点で海外29機関・15カ国と部局間連携協定を締結している。

また、連携協定に基づき、令和6年度には研究所教員が研究指導している大学院生4名がフランス・ストラスブール大学のサマースクールに参加し、同じく、研究所教員が受入れている学部学生4名がアメリカ・コロラド州立大学のサマースクールに参加するなど、実質的な学生交流の活性化に繋がった。さらに、令和7年3月には、アメリカのコロラド州立大学から大学院生5名、アスタナ医科大学から大学院生2名を受入れて研修を実施し、連携の促進が図られた。今後も部局間連携協定を活かした研究者及び学

生の人材交流や、研究協力の活性化が期待されている。



ストラスブル大学  
サマースクールの様子



被ばく医療総合研究所での講義及び実験風景



## ■総括と来年度に向けた課題

### I. 学生に対する海外研修機会の提供拡大

1. コロラド州立大学とのサマースクールの実施（短期留学）
2. 国際会議等への派遣（寄附金を活用した支援）

### II. 自発的な研究の奨励

1. 科研費 基盤 A、基盤 B、基盤 C、海外連携研究、若手研究など（全教員が研究代表者）
2. 企業（三菱電機、日本原燃株式会社）などとの共同研究

### III. 浪江町復興支援活動

1. 支援活動の継続実施及び成果の社会還元と情報発信
2. 環境省事業や福島イノベーション・コースト構想推進事業の着実な実施
3. 浪江町での成果報告会の開催（9月開催予定）
4. F-REI（福島国際研究教育機構）との連携強化

### IV. 副専攻プログラム「放射線総合科学」の着実な実施

### V. タイ科学技術シンポジウムへの参加（11月10日～13日）

## ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

### 中期目標【08】

地域から地球規模に至る社会課題を解決し、より良い社会の実現に寄与するため、研究により得られた科学的理論や基礎的知見の現実社会での実践に向けた研究開発を進め、社会変革につながるイノベーションの創出を目指す。

### 中期計画【15】

原子力災害時の緊急時モニタリング、被ばく医療、放射線防護に関する研究を推進する。また、放射線関連の教育・研究センターを活用し、世界で活躍できる多様な人材育成を行う。さらに、自治体・企業等との連携強化により、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決に貢献する。

### 【評価指標】

- ① 学術論文の（数及び）質の向上（特に当該分野の Quartile（四分位）指標のうち、Q1、Q2（上位 50%）の雑誌等の掲載論文を年平均 37 編以上）
- ② 当該分野の留学生・研修生・研究者の受入人数を第 3 期中期目標期間より 30% 以上増加
- ③ 被ばく医療に関わる活動状況について、各種事業の内容や自治体等への事後アンケート

トの結果等に基づく外部有識者の客観的検証の結果、課題解決への寄与に肯定的評価が認められること

#### 中期目標【10】

国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究、教育関係共同利用等を推進することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る。

#### 中期計画【20】

附置研究所である被ばく医療総合研究所を中核とする共同利用・共同研究拠点等のネットワークを構築し、国内外機関や産業界等との多様な共同プロジェクトを進めることで本学の特徴ある機能強化に貢献する。

#### 【評価指標】

- ①国内外機関との共同プロジェクトの件数を第4期中期目標期間内で96件
- ②共同プロジェクト等で得たアウトカムとして実施する、国際的なシンポジウム、ワークショップ等、並びに地域住民等を対象とした講演会の開催回数を第3期中期目標期間中の回数より30%以上増加

令和6年度の中期目標・中期計画の達成状況は、「達成水準を大きく上回っている」と評価した。第4期中期目標・中期計画期間中には、これらすべての評価指標を達成できる見込みである。

## II 活動報告

### 3 . 医学部附属病院 高度救命救急センター

## 3 . 医学部附属病院 高度救命救急センター

高度救命救急センター長 花田 裕之

### ■活動目標・活動計画

#### I . 活動目標

被ばく医療の臨床面、災害派遣、医療現場活動に関連して、派遣実績や訓練の経験を生かして、地域のみならず全国レベルにおいて教育・研究・診療を推進することを目標とする。

#### II . 活動計画

1. 被ばく傷病者受け入れに関する院内コンセンサスの形成
2. 被ばく医療派遣チーム養成に関する実技訓練の実施
3. 原子力災害医療としての原子力災害訓練の実施
4. 全国レベルの原子力災害医療体制構築に参画し貢献する
5. 被ばく医療を普遍化するため、学生教育（臨床実習時）にも取り入れる
6. 韓国ならびに台湾との連携をめざし、共同訓練をおこなうための教材と訓練プログラムを開発する

### ■実施内容及び成果

#### I . 院内コンセンサスの形成

国が指定した高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・総合支援センターの臨床部門を担っている。院内での被ばく医療に関する理解を深める目的で、院内講習会を続けているが、eラーニングとDVD貸し出しによる講習（動画視聴と確認テスト10問）となった。今年度は154名が被ばく医療の基礎を学んだ。10年間の実施により全職員の88%が受講した。今後も継続することで、院内での被ばく医療に関するコンセンサスの形成ならびに維持を行っていくが、実際に汚染傷病者や高度被ばく患者を受け入れたときに役立つものかどうかの現場への応用確認が課題である。

#### 院内訓練

- ① 衛星電話通信訓練 ドクターカー搭載衛星電話、携帯衛星電話の操作、受送信状況確認  
開催日：2024年4月～2024年9月 計2回 延べ10人（放射線安全総合支援センターの事務職員）参加
- ② 防護服着脱訓練 高度救命救急センター所属看護師対象  
開催日：2024年11月～2025年1月 延べ29名
- ③ 原子力防災訓練と連動した情報伝達訓練 Teamsを用いた原子力災害医療派遣チーム及び専門家メンバーの安否確認、派遣活動参加意思確認、災害情報伝達訓練  
開催日：2025年1月20日 参加人数46名

## II. 原子力災害医療研修体系の中での研修

### 1. 基礎研修

今年度から全て Web 開催となり、道府県が開催

### 2. 中核人材研修

【第1回】2024年7月22日～2024年7月24日

受講者数：8名（看護師4名、診療放射線技師4名）

【第2回】2024年8月26日～2024年8月28日

受講者数：27名（医師5名、看護師8名、診療放射線技師9名、教員1名、技術職1名、事務職3名）

### 3. 中核人材技能維持研修（令和6年度新設）

【第1回】2024年11月27日～2024年11月28日

受講者数：12名（医師3名、診療放射線技師8名、事務1名）

### 4. 原子力災害派遣チーム研修

【北海道】2024年10月19日

受講者数：5名（医師1名、看護師2名、診療放射線技師2名）

【青森県】2024年9月4日

受講者数：10名（医師4名、看護師2名、診療放射線技師2名、事務2名）

【宮城県】2024年12月7日

受講者数：11名（医師3名、看護師5名、診療放射線技師1名、臨床工学技士1名、事務1名）

### 5. 甲状腺簡易測定研修

【第1回】2024年9月6日

受講者数：11名（医師2名、看護師4名、診療放射線技師2名、事務3名）

【第2回】2025年2月12日

受講者数：7名（医師1名、診療放射線技師4名、事務2名）

## III. 青森県原子力防災訓練

令和6年度原子力災害医療訓練（11月23日 むつ総合病院）に評価者として花田が、コントローラーとして伊藤が参加した。派遣チームも1チーム派遣され、奈良岡と看護師の三上と佐藤が救命センターから参加した。原子力災害拠点病院ではなく、災害医療協力機関での受け入れ訓練であった。コロナ感染症を経験して、PPE着用やゾーニングは特殊なものではなくなったが、汚染者の動線を分けるため院外に設置したトリアージポストでの対応では、指がかじかんで動かないなどの問題が提起された。冬季間の災害発生にどう対応するのかは、今後検証する必要がある。

宮城県原子力防災訓練は2025年2月13日に石巻赤十字病院、東北大学病院、仙台医療センターで行われ、評価者として伊藤が参加した。

## IV. 台湾救急医療チームとの合同訓練

2024年6月国際救急医学会が台湾で開催されるのに併せて、花田が台湾長康記念病院を訪問し、合同で作成中の被ばく医療訓練の内容について、検討した。6月24日には救命センターから伊藤、看護師三上が加わって、長康記念病院救急外来を使って合同での汚染傷病者受け入れ訓練を行った。今の段階では言葉の問題もあり、それぞれの国のチームが汚染傷病者対応を行い、その後意見交換を行ったが、患者への通訳が1名入ることで、対応可能であった。それぞれの国の仕組みをある程度理解することで、今後協力しながらの原子力災害医療対応が可能であると確認できた。

## V. 六ヶ所：日本原燃株式会社との訓練

弘前大学医学部附属病院と六ヶ所村にある日本原燃株式会社とは原子力汚染者や被ばく者に関する医療提供について協定を結んでおり、11月26日に実働訓練を行った。汚染傷病者受け入れ訓練を、汚染傷病者の命に係わる外傷をテーマとして訓練を行った。ホットゾーンには横田、奈良岡が入って治療を行った。

## VI. 臨床実習の実施

高度救命救急センターでは医学科の5年生が救急医療の臨床実習を行っているが、その実習の1日を被ばく医療実習にあててきた。令和6年度は救命センター地下1階で実際の患者受け入れを、特殊治療室を利用し、以前の様に養生なども実際に行い、マネキンも用いてシミュレーションも行った。加えて、リスクコミュニケーションについてのロールプレイ実習も継続した。医学部長の実習修了証が今年度も学生に交付された。

## VII. REAC/TS 主催 被ばく医療研修への学生派

令和元年度は弘前大学医学部医学科学生4年次2名と高度救命救急センター長（花田裕之）で米国テネシー州オークリッジにあるREAC/TS (Oak Ridge Institute for Science and Education, Radiation Emergency Assistance Center/Training Site) に行き、4日間にわたる被ばく医療の講習会に参加することができたが、直後から世界中にコロナ感染症が広がった影響で、令和2年度からは実施が見送られた。その後令和6年度も派遣は行われなかった。

## VIII. 国際交流

令和6年度は台湾に弘前から7名が長康記念病院に赴いて、6月24日合同で汚染患者受け入れの実動訓練を行うことができた。同日夕には長康記念病院で花田が招待講演（日本の原子力災害医療）を行った。令和7年3月20日21日韓国KIRAMSに花田、奈良岡、看護師三上が参加し、プレゼンテーションを行い、被ばく医療に関するワークショップを行った。6月21日には台北医科大学で花田が日本の一般災害医療と原子力災害医療について学生に講義を行った。

## IX. 学会参加

第12回日本放射線事故・災害医学会年次学術大会へ花田が参加、第30回日本災害医学会総会・学術集会へ伊藤が参加し、原子力災害医療に関して情報収集を行い、また、教育活動に関する発表（伊藤）を行った。

## ■総括と来年度に向けた課題

感染症以前の様な活動が通常となったが、むしろオンラインを利用することが可能になり、多くの人の参加や有効な時間利用が可能になっている。これらをうまく活用して必要な実習や講習などを進めていくことを目指したい。

全国的な被ばく医療、原子力災害医療体制への貢献として、被ばく医療連携会議の医療部門および研修部門で座長（医療部門：花田裕之、研修部門：伊藤勝博）を務めており、全国的な被ばく医療への関与を継続する。国際交流を視野に入れた活動についても引き続き取り組むことが重要と考えている。

## ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

### I. 被ばく医療臨床面と研究分野とのコラボレーション

被ばく医療総合研究所の基礎的研究の臨床的側面への応用をはかり、訓練や研修に生かしていく。

### II. 急性放射線障害への対応

汚染傷病者対応を主な被ばく医療実習や訓練の対象としてきたが、急性放射線障害治療に関しても、課題として取り上げ、取り組んでいく。

学生教育、専修医教育に取り入れることにより、この地域で被ばく医療対応を標準的なものとして確立していく。

### III. 国際交流を進める

国際情勢は安定から不安定要素が拡大しており、今後は原子力発電所の事故だけではない核による傷病者なども考慮する必要がある。この場合、国際協力は必須と考える。日本の隣国である、台湾、韓国は日本とともに原子力発電所を有し、外的要因による発電所の事故なども想定されうる状況である。韓国台湾日本の3国が協力して被ばく医療を提供できるような準備を一層進めていきたい。

### IV. 災害医療として原子力災害医療と一般災害医療とのコラボレーション

規制庁委託事業で明らかになった、原子力災害医療派遣チームだけでは複合災害として原子力災害が起こった場合に、住民避難や医療機関・福祉施設避難で医療者不足が生じることに對して、他の医療チームとの連携が必要である。今後原子力災害医療を担う部署として、この課題に取り組む必要がある。

## II 活動報告

### 4 . 大学院保健学研究科

## 4 . 大学院保健学研究科

### 1 ) 被ばく医療教育研修部門

大学院保険学研究科 被ばく医療教育研修部門代表者 富澤 登志子

#### ■活動目標・活動計画

##### I . 活動目標

1. 地域の原子力防災体制を確実にするために、「被ばく医療研修」を開催し、被ばく医療に対応できる人材（看護職および診療放射線技師）の育成に努める。
2. 地域の原子力防災を理解し、実践的に被ばく医療を担う新たな人材育成のための大学院教育を展開する。
3. 被ばく医療初学者を対象とした効果的な教材の作成を行う。
4. 海外の大学院生、専門職者向けの被ばく医療研修実施に向けた準備を行う。
5. 各種研修・学会に参加し、スタッフの知識および技術のレベルアップを図る。

##### II . 活動計画

1. 専門職教育 被ばく医療研修 開催（Web 1 日×2 回）
2. 教材開発 eラーニング教材の作成
  - (1) VR・eラーニングコンテンツ作成
  - (2) AI 教育プログラム開発
3. スタッフ教育・国際交流  
台湾・長庚記念醫院の合同研修

#### ■実施内容及び成果

##### I . 被ばく医療研修及び大学院教育

平成 22 年度より開催し 2023 年度で 14 回目の開催で、遠隔地の受講者ニーズを考慮し、オンライン研修（以下 Web 研修）（令和 6 年 9 月 7 日（土）9：15～15：40）でおこなった。また、これまでに行ってきた一般 Web 研修の募集の際に、1 施設の職員のみで受けられるような研修の要望があった。本学の研修担当者と施設の代表者間で検討を重ね令和 7 年 2 月 8 日（土）9：10～16：20 に松江赤十字病院の看護師、放射線技師を対象とした一施設対象の Web 研修を行った。松江赤十字病院は、中国電力島根原子力発電所に最も近い病院であり、原子力災害医療協力機関である。これまでも様々な被ばく医療関連の研修に参加した経験のあるスタッフがいる一方、研修受講未経験のスタッフもおり、現在積極的に研修参加を促している段階にある。

一般 Web 研修は、33 名（看護師：14 名、診療放射線技師：11 名、大学院生：6 名、学部学生 2 名）の参加があり、青森県から熊本まで全国各地から参加があった。松江赤十字病院の Web 研修の参加者は 17 名（看護師：6 名、診療放射線技師：9 名、事務職員 2 名）であった。各研修プログラムは図 1 に示す。

弘前大学大学院保健学研究科 令和6年度 被ばく医療研修（オンライン）プログラム	
開催日時： 令和6年9月7日（土） 9:15～15:40	
09:00～09:15	受付
09:15～09:30	開講式・ガイダンス
講義1 09:30～10:00	「原子力災害医療と体制作り」 原子力災害の概要、原子力災害医療体制に関する実態を解説します
講義2 10:10～10:40	「原子力災害医療—受け入れ体制作り」 原子力災害時の受け入れ体制作りについて、CSGATTを中心に解説します
演習1 11:00～11:30	「防護服着脱方法」 被ばく患者受け入れ時の防護服着脱方法を実践します （防護服を郵送：ご自宅等で実践していただきます）
演習2 11:40～12:30	「皮膚の汚染部位の除染」 放射性物質により健康成達の処置の仕方を実践します （除染キットを郵送：ご自宅等で実践していただきます）
12:30～13:30	昼休み
演習3 13:30～14:10	「傷病者の受け入れ準備」 傷病者を受け入れるにあたっての場の設定と人員配置、役割などについてグループワークを行い話し合いをします
演習4 14:20～15:30	「傷病者の受け入れ対応」 外部汚染のある患者の搬入から一般病室への退室までの一連の流れについて動画を観ながらグループワークで話し合いをします
15:30～15:40	閉講式・アンケート

令和6年度 松江赤十字病院との合同被ばく医療研修（Web） プログラム	
開催日時： 令和7年2月8日（土） 9:10～16:20	
09:00～09:10	受付
09:10～09:20	開講式・ガイダンス
講義1 09:20～10:05	「原子力災害医療—受け入れ体制作り」 原子力災害時の受け入れ体制作りについて、CSGATTを中心に解説します
演習1 10:15～11:15	「汚染検査およびVRでのサーベイ」 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">VR演習</span> 傷病者の処置に必要なサーベイメータの取り扱いと測定方法について、VR機材を使用して実践します（VR機材を郵送）
演習2 11:25～11:55	「防護服着脱方法」 被ばく患者受け入れ時の防護服着脱方法を実践します（防護服を郵送）
11:55～13:00	昼休み
演習3 13:00～13:40	「皮膚の汚染部位の除染」 放射性物質により汚染した創傷汚染部の除染処置の仕方を実践します（除染キットを郵送）
演習4 13:50～14:50	「傷病者の受け入れ準備・チームビルディング」 傷病者を受け入れるにあたっての場の設定と人員配置、役割などについてグループワークを行い話し合いをします
演習5 15:00～16:10	「傷病者の受け入れ対応」 外部汚染のある患者の搬入から一般病室への退室までの一連の流れについて動画を観ながらグループワークで話し合いをします
16:10～16:20	閉講式・アンケート

図1 2024 Web研修プログラム内容

研修内容は一般研修では昨年同様、除染物品、防護服を受講者に送付し、遠隔で身体を動かしながら学ぶ内容である。また過去に本学にて対面で行った被ばく医療研修のビデオを参照しながら、被ばく医療のポイントである救命優先、汚染拡大防止、放射線防護について、全体を俯瞰しながら、グループディスカッションを行う研修内容である。そのため、初学者でも各医療従事者の動きやプロセスを理解できる内容となっている。一方、松江赤十字病院の研修内容は、9月に行った一般研修の内容を対象施設の現状、要望に合わせて一部改定して行った。受け入れ体制づくりについては、実際にどこから連絡が来るのか、もしくは具体的に県のどの課に連絡すべきなのか、関係機関としてその他にどこと連携をとるのかなど、自施設の場合として検討してもらったり、実際の除染室の写真や図面を事前に共有してもらい、どのようにゾーニングするのか、グループで考えてもらうなど、自分の施設で実際に連携する可能性のあるメンバーと検討できるように準備をした。また、楽しみながら、VRでの汚染検査を体験してもらえようようにVRゴーグルを送付し、汚染検査を全員に体験してもらった。

終了後の自己評価については、学習の理解度は、多くの人が各講義、演習内容について「ほとんどがよくわかった」、「まあまあ分かった」という結果であった。また、各演習の実践度に関しても概ね「よくできた」「まあまあできた」と回答していた。Web研修においても、理解度や実践度について高評価を得られた理由の一つに、複数のマイクやカメラによる音響や映像の配信システムを整備し、安定した配信ができたため、オンラインでも学習環境は良好といえる。チームビルディングや傷病者の受け入れ対応については、Web研修では状況判断の点では対面研修と比較しても問題ないため、この後、実際に実践してみることが不可欠であるといえる。

また、今年度から各研修に対する理解度、実践度の自己評価とは別に、研修の前後で、放射線の基礎や被ばく医療に関する理解度チェック（全25問）を実施した。25問の内容は、事前学習で提供しているe-learningの確認テストの中から、Web研修を通して特に習

得てほしい知識を重点的に抜粋したものを中心に構成した。研修前も正答率は80%以上であり、知識や関心の高い受講者が多かったと考えられる。研修後は一部正答率が下がった項目もあるものの、全体的に平均正答率が上昇する傾向がみられた。特に、被ばく医療の原則、鉛エプロンの有効性に関する項目の正答率は研修後にそれぞれ74%から92%、57%から67%に上昇した。今後もさらなる検証をする。

また本研修は、大学院生の被ばく医療に関わる臨床的な実践経験の1つとして、被ばく医療演習という講義の一部としている。さらに今年は学部学生からの自発的な応募があり2名の学生が受講した。臨床経験がなく、臨床実習も未だすべてのプログラムが終了している段階ではなかった。しかし、被ばく医療の重要性の理解を促すとともに、将来の被ばく医療を担う可能性がある人材育成の一助となると考えている。

なお、本研修は、地方紙である陸奥新報の朝刊に掲載された(図3)。

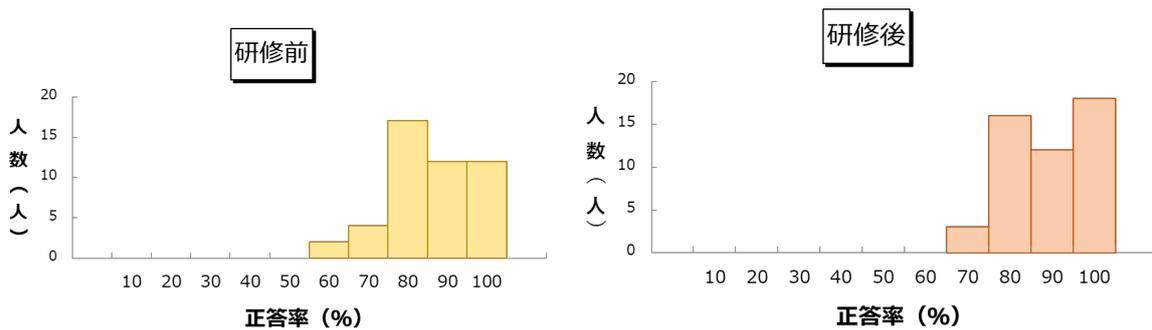


図2. 理解度チェックにおける研修前後の正答率(学習効果)



図3. 2024.9.15 陸奥新報

## II. 教材開発

### 1. VR 教材

放射性同位元素による汚染検査手技の習得を目的とした VR コンテンツ『ナップ：RI サーベイ』の改良を行い、手技評価システムおよびログイン・スコア保存機能（図4）を追加した。評価項目は5つ（①汚染範囲特定の正確性、②カウントの評価、③汚染箇所の特  
定、④サーベイ速度、⑤サーベイ範囲）とし、各項目について理想的な汚染検査手技との乖離を評価し、最終的なスコアを算出するものとした。乖離の度合いに応じた減点が妥当な評価となるよう、各項目の減点係数をテスト実装を繰り返して調整・最適化した。機能の実装作業はイマクリエイト株式会社が行った。機能を追加した『ナップ：RI サーベイ』は、前述のとおり松江赤十字病院の Web 研修にて使用した。ただし、インストール済みの VR ゴーグルの台数に限りがあったため、試用目的として機能追加済みのデバイスは2台のみ同院に送付した（演習では機能追加前の9台を使用）。

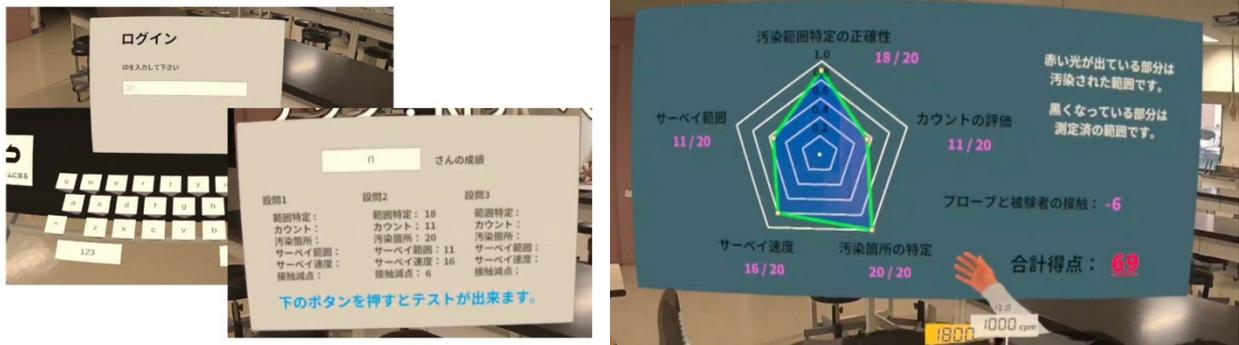


図4. 追加機能（左：ログイン・スコア表示画面，右：採点結果）

### 2. AI 個別教育用教材の作成

教材については、放射線影響と防護、放射線防護上のリスク、職業被ばくに対する放射線防護・管理など7つの動画を作成した。

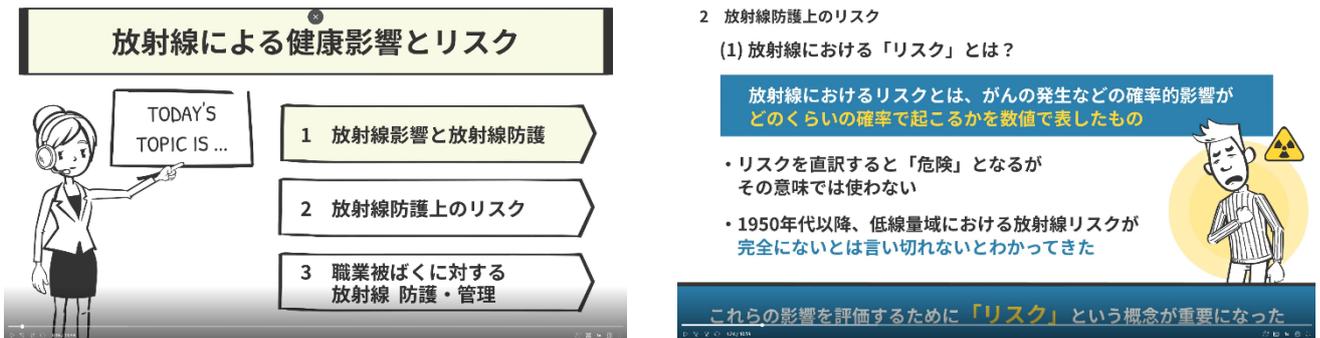


図5. 教材例

### Ⅲ. 日台放射線災害合同訓練

1. 目的 長庚記念醫院と弘前大学における放射線災害合同訓練を行うこと。

2. 日時 2024年6月24日

3. 場所 林口長庚記念醫院（台湾）

4. 参加者

台湾：長庚記念醫院

医師／看護師

日本：大学院保健学研究科

教員(看護師2名、診療放射線技師2名)

被ばく医療連携推進機構災害・被ばく医療教育センター

医師1名、診療放射線技師1名

大学院医学研究科救急医学講座

医師1名

医学部附属病院高度救命救急センター

看護師1名

5. 内容

(1)講演

テーマは、「3.11事故現場での医療経験」、「青森DMATの活動内容、籠城支援」、「台湾病院の放射線障害対応と原子力訓練」である。

東日本大震災を経験した日本から、震災当時の災害対応実践の経験や医療現場の実際、DMATなど医療従事者の経験、籠城支援などについて講演を行った。一方、台湾からは、台湾における放射線災害への医療体制や原子力発電所事故に対する訓練などについて講演が行われた。講演を通して放射線災害に対する医療体制や訓練などについて学ぶことができ、また、今後必要な取り組みについて意見交換が行われた。



図6. 講演会での集合写真

(2)放射線災害に対するVR教材を用いたトレーニング

放射線汚染検査のVR教材である「ナップ：RIサーベイ」の概要と、VR教材を用いたオンライン教育の効果について講演を行った。また、実際に台湾の医療従事者に、昨年度開発した中国語バージョンを使用してもらった。



図7. 講演の様子、台湾の看護師がVR教材を使用している様子

### (3)放射線災害演習、合同ディスカッション

放射線災害を事例として、長庚記念病院における院内訓練が開催され、見学を行った。また、同訓練の一部として、放射線災害によって被ばくした患者の受け入れ演習が行われた。台湾、日本それぞれで医師、看護師、診療放射線技師による患者受け入れチームを編成し、放射線被ばくした傷病者の処置演習を行った。患者の搬送、救命を優先した対応、汚染部位の検出、除染など、被ばく患者の対応における原則は両国で概ね同様であったが、台湾チームでは大規模災害における多数傷病者の受け入れを想定した実践となっていた。それぞれの実践内容から基本的な対応方法について確認した後、日本と台湾の合同で受け入れチームを結成し、被ばく患者の受け入れ演習を行った。言語は異なるが、被ばく医療の原則にしたがって実践することで、適切に対応することができた。

演習後の合同ディスカッションでは、実践内容を日本と台湾のそれぞれの視点から振り返り、被ばく医療におけるより良い実践について意見交換を行った。



図 8 . 演習の様子

### ■総括と来年度に向けた課題

今年度も社会的ニーズの高いオンラインでの研修を全国様々な施設からの参加を募ったセミナーと原子力災害協力機関 1 施設へのセミナーの 2 つの方法で人材育成を行ってきたが、原子力災害協力機関 1 施設の場合は、その施設の立地や実際の想定が異なる故、それぞれの施設に応じた内容を検討し、参加者が自施設ではどのように動けばよいのか考え判断する機会になるように工夫したことは大きな収穫である。

また、教材作成については、英語、中国語、日本語言語切り替えの他、教育効果を評価することを目的とした評価プログラムを追加した。VR 教材には 200 種類のシナリオが含まれ、いくつかのシナリオを実施することで、どのレベルまでスキルが獲得されたのか、どの部分に課題があるのか教育効果の違いをフィードバックでき、より質の高いスキルを身に着けることができるようになる。動画教材と合わせ、グローバル展開ができるように活動を広げていくことが可能となる。

次年度以降は、事業の持続性に向けた予算確保および費用の検討、施設ごとの教育の展開に向けた広報活動、VR 教材を用いた国際共同研究、AI 教育プログラムの開発の加速化が検討課題と言える。

### ■第 4 期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

本事業は第 4 期中期目標・中期計画の以下の目標に合致する活動である。

教育効果を担保したオンライン研修を体系化し、国内の様々な原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関から一定の参加者が継続できていることは、被ばく医療に従事する人材育成を支える上で社会的にも意義のある活動といえる。同時に、これまで教育を具体的に展開できていなかった原子力災害医療協力機関にもオーダーメイドの教育を展開できたことは大きな一歩となった。今後、広報を行い、地域の拠点としての責任やリスク管理

の意識が高い医療機関に対して、個別的な研修もニーズに応じて実施していけると考える。

また、台湾との実践的な交流を継続し、国による違いを考慮し、グローバルスタンダードとなる最適な被ばく医療の実践体制を協議していくことが今後の目標の一つである。加えて、個別性に応じた教材の提供は時間、教育効果、費用の点で重要であり、国際的にも共通の課題があると考ええる。今後も初学者向けのオンデマンド教材、AI を用いた教育プログラムの構築を加速していく。

【15】原子力災害時の緊急時モニタリング、被ばく医療、放射線防護に関する研究を推進する。また、放射線関連の教育・研究センターを活用し、世界で活躍できる多様な人材育成を行う。さらに、自治体・企業等との連携強化により、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決に貢献する。

## 4 . 大学院保健学研究科

### 2 ) 放射線看護教育部門

大学院保健学研究科 放射線看護教育部門代表者 野戸 結花

#### ■活動目標・活動計画

##### I . 活動目標

放射線看護の高度実践者の育成、看護職者・看護教員への放射線看護教育、放射線看護に関する国内外への情報発信等の活動を通して、放射線看護分野の確立・発展に寄与する。

##### II . 活動計画

1 . 放射線看護高度看護実践コースの教育の実施

2 . 放射線看護教育支援センターの活動

- ・放射線看護高度看護実践コースの教育支援・修了生への継続教育の支援
- ・看護職者・看護教員を対象とした放射線看護教育研修会等の開催（放射線看護セミナー、放射線看護ベーシックトレーニング）
- ・放射線看護分野の確立・発展に向けた活動（国内外への情報発信、国際交流等）
- ・放射線看護専攻教育課程への申請大学への支援（相談会等の開催）

#### ■実施内容及び成果

##### I . 放射線看護高度看護実践コース教育について

弘前大学大学院保健学研究科では、平成 27 年度より博士前期課程に「放射線看護高度看護実践コース」を開設し教育を行ってきた。日本看護系大学協議会より高度実践看護師教育課程（専門看護師 38 単位）として認定を受け、平成 29 年度から放射線看護高度実践看護師教育課程としての教育を開始し、令和 6 年 3 月までに計 12 名の修了生を輩出した。現在、放射線看護高度実践看護師教育を行っているのは全国でも弘前大学、長崎大学、鹿児島大学の三大学院のみである。令和 6 年度は、放射線看護専門看護師の養成のための大学院教育と修了生への継続教育の支援を行った。また、修了生 1 名が日本看護協会の「放射線看護」分野の認定審査を受験、合格し、放射線看護専門看護師となった。

##### II . 放射線看護教育支援センターの活動

##### 1 . 放射線看護高度看護実践コースの教育支援及び修了生への継続教育支援

(1)放射線看護高度看護実践コース学生及び修了生を対象とした学習会

令和 6 年度は実質 3 回の学習会を開催した。第 4 回目も計画したが、参加者が教員と放射線看護専門看護師の 3 名ということもあり、意見交換を行い終了した。

第 1 回目は「令和 5 年度放射線看護専門看護師問題 A」のコンサルテーション活動に関する事例問題について検討した。コンサルティのアセスメントから、コンサルテーションのタイプは“コンサルティ中心の管理に関するコンサルテーション”として受けることを前提に話し合った。アセスメントでは、事例の背景にある放射線被ばくと妊娠、胎児影響について専門知識を活用し分析することを確認した。また、管理者であるコンサルティ

の課題を共有し、コンサルティが自身の課題に気づけるように介入すること、リスクコミュニケーションをベースにコンサルティがスタッフと向き合えるように支援することを確認した。コンサルティが部署の管理職であることから、契約について疑問が残ったが、文書に残す、専門看護師会などの会議で報告するなど各施設の対応について情報共有した。

第2回目は「コンサルテーション活動の立ち上げと実際」をテーマに、独立行政法人労働者健康安全機構 福島労災病院がん看護専門看護師の四家智恵氏を講師に、専門看護師がいない病院施設で、がん看護専門看護師のコース修了後からタイトルを獲得し、専門看護師として認知され活動が軌道に乗りコンサルテーション活動に至るまでの経緯と、コンサルテーション活動の実際についてお話をしていただいた。特に、コンサルテーション活動の詳細なプロセス、コンサルティとの関わり方とコンサルタントの姿勢については多くを学ぶことができ、コンサルテーション活動がなかなか進まないという修了生においては、いかにやっていくのかのヒントを得るとともに動機づけられたと話をしていた。

第3回目の学習会は、「専門看護師のコンサルテーション活動～専門看護師が、今、ここにある意味」をテーマに、愛媛県立中央病院がん看護専門看護師の武田千津氏を講師に、専門看護師の思考と実践について事例を通してご教授いただいた。改めて、看護をする上での芯（看護観）をもつことがチェンジエージェントとしてブレずに活動する原動力になることを学ぶことができた。質疑応答では、組織横断的に活動する中でのカンファレンスの参加・開催について意見交換を行った。また看護の言語化の意義を認識するとともに、新しい分野である放射線看護とは何かについて言語化していく課題があることを共有することができた。

第4回学習会は受験予定者の参加者がいなかったため、問題Aにあるような事例（妊娠中の被ばくによる胎児の影響に関する相談）が実際にあるかについて、現在、放射線看護専門看護師として活動している修了生と意見交換を行った。放射線看護専門看護師が勤務する病院では診療放射線技師が被ばく影響に関する相談を行っているということであったが、生活などの細やかな対応までには至っていないということであった。また、母性専門看護師も勤務していることから妊娠中の放射線被ばくについてはそちらに相談している可能性もあるということであった。放射線看護専門看護師は、がんサロンの場を活用しがん患者やその家族を対象に放射線治療に関する不安や疑問などに対応しているが、対象者の門戸を広げて活動するニーズがあるについて共有した。

#### <学習会の概要>

回	日時	講師	テーマ	参加者
1	令和6年 6月13日 18:30～20:10 Zoom開催	なし	「令和5年度放射線看護専門看護師問題 問題A」の学習会	9名 在校生2名 修了生4名 教員3名
2	令和6年 12月6日 18:30～20:10 Zoom開催	福島労災病院 がん看護専門看護師 四家 智恵 氏	「コンサルテーション活動の立ち上げと実際」	11名 在校生2名 修了生6名 教員3名
3	令和7年 2月10日 18:30～20:00	愛媛県立中央病院 がん看護専門看護師 武田 千津 氏	「専門看護師のコンサルテーション活動～専門看護師が、今、ここにある意味」	9名 在校生1名 修了生5名 教員3名

4	令和 7 年 3 月 19 日 18:30~18:45	なし	「令和 6 年度放射線看護専門看護師問題 問題A」に関連した情報交換	3 名 修了生 1 名 教員 2 名
---	-----------------------------------	----	------------------------------------	--------------------------

### Ⅲ. 看護職者・看護教員を対象とした放射線看護教育研修会

#### 1. 放射線看護ベーシックトレーニング

日時：令和 6 年 12 月 14 日（土）13:00~17:50

場所：Web 開催（Zoom 使用）

修了証発行者：115 名

令和 6 年 12 月 14 日（土）に放射線看護ベーシックトレーニングを Web で開催し、北海道から九州まで全国 31 都道府県から参加があった。参加者のうち、開始時および終了時の参加確認ができた修了証発行対象者は 115 名であった。

プログラムは昨年度同様、京都大学医学部附属病院放射線部診療放射線技師長の小泉幸司先生より、テーマ「放射線診療を理解するために～最近のトピックスを交えて～」をご講義いただき、放射線看護教育支援センター教員より「自然放射線の理解」、「外部被ばくに対する防護方策」「移動型エックス線撮影装置の利用時の防護方策」の測定実習を行い、その後、質疑応答の時間を設けた。事前学習 e-learning は、昨年度まで約 2 時間弱の動画を用いていたが、参加者の負担軽減および理解促進のため、約 70 分のアニメーション動画を作成した。

アンケート結果（回答者 100 名）より、当日の内容はほとんどが理解でき、事前学習動画については「全く負担がない、あまり負担がない」が 8 割、開催時間帯も 8 割が適切という評価であった。今後も参加したいという希望が多く、取り扱ってほしい内容は、核医学診療、放射線治療、医療被ばくや放射線防護等、多岐にわたり挙がっていたため、今後トピックスに入れる内容を検討しながら継続したいと考える。

#### 2. 放射線看護セミナー

日時：令和 6 年 9 月 28 日（土）13:00~16:00

場所：Web 開催（Zoom 使用）

令和 6 年 9 月 28 日（土）に「放射線診療における看護に必要な基礎知識 2024」をテーマとして、参加者約 181 名で Web セミナーを開催した。教育講演 1. では「知って役立つ『放射線・放射線防護の基礎』」をテーマに弘前大学大学院保健学研究科 寺島真悟助教より講演を行った。教育講演 2. では「緩和的放射線治療～様々な疾患の様々な症状へ～」をテーマに済生会熊本病院 総合腫瘍科 医長 齋藤哲雄先生より講演を行った。緩和的放射線治療は、がん治療において症状緩和や患者の QOL 向上が見込まれる有益な治療法であり、その基本原理や有効性、最新の臨床例等に関する知識を確認することで、患

2024年度  
放射線看護  
ベーシック  
トレーニング

看護基礎教育において、放射線看護を担当する教員もしくは医療機関において放射線診療に関する看護職の皆さまが放射線に関する知識・技術を充実させることを目的とした研修です。講義とともに放射線測定器等を使って自然放射線や移動型エックス線撮影装置からの放射線などの測定実習を行い、放射線基礎・防護方策の理解促進を図ります。

令和6年12月14日(土)  
13:00~17:50  
Web開催

対象 看護職者・看護教育に関わる教育機関関係者  
(先着100名)

受講料 無料

申込方法 事前申し込み制  
次の専用フォームからお申し込みください  
●放射線看護ベーシックトレーニング申込フォーム  
<https://forms.office.com/r/YCBc69P6fb>  
【申込締切】令和6年10月21日(月)  
\*詳細な研修プログラムはHPでご確認ください。  
HP: <https://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/hibakupj/>

お問い合わせ先 弘前大学大学院保健学研究科 放射線看護教育支援センター (担当: 白川)  
TEL:0172-39-5518 E-mail:hiro.ms@hirosaki-u.ac.jp

主催 弘前大学大学院保健学研究科 放射線看護教育支援センター

第9回放射線看護セミナー  
放射線診療における  
看護に必要な基礎知識  
2024

日時 令和6年9月28日(土) 13:00~16:00  
Web開催 ●Zoom使用●

対象 放射線看護に興味・関心のある医療職者  
(先着200名程度)

内容 教育講演 1 13:15~14:15  
「知って役立つ『放射線・放射線防護の基礎』」  
弘前大学大学院保健学研究科 寺島 真悟  
教育講演 2 14:30~15:30  
「緩和的放射線治療  
～様々な疾患の様々な症状へ～」  
済生会熊本病院 総合腫瘍科 医長  
齋藤 哲雄 先生

申込方法 事前申し込み制 (参加費無料)  
次の専用フォームからお申し込みください  
●放射線看護セミナー申し込みフォーム  
<https://forms.office.com/r/H4Fb26Whd3>

受付締切 令和6年8月30日(金)  
●申し込み先着順で定員に達し次第、受付終了となります

お問い合わせ先 弘前大学大学院保健学研究科 放射線看護教育支援センター (担当: 白川)  
TEL:0172-39-5518 E-mail:hiro.ms@hirosaki-u.ac.jp  
被ばくプロジェクトHP: <https://ghs.hirosaki-u.ac.jp/hibakupj/>

●本セミナーはINSE更新単位取得 (5単位) の認定対象セミナーです。  
●2022年2月に日本看護協会の専門看護師の専門看護分野に「放射線看護」が新たに特定されました。

者のQOL向上を目指すうえでの一助となることが期待される。質問をWebで受け付けたところ、緩和的放射線治療における効果や副作用、具体的な治療法に関する質問等が多数寄せられた。講師の了解を得て後日質疑応答内容をホームページ上で公開した。

終了後のアンケートでは、「今後の患者対応にすぐ使用できそうな内容でためになった」、「貴重な症例を聞くことができた」「放射線の基礎から治療について詳しくわかりやすい資料を用いたご講義で大変に勉強になった。」などの回答が得られ、参加者にとって有益な講演内容であったと評価できる。また、開催の継続を願う記載も複数あり、放射線治療や看護を詳細に扱うセミナーへのニーズの高さがうかがえた。今後取り上げてほしい内容として放射線看護、IVR、放射線診療にかかわるチーム医療に関するテーマ等が挙がっており、今後のセミナーに活かしていきたい。

セミナー後に、放射線看護高度看護実践コースの紹介と相談会を行い、興味関心のある方複数名が教育内容や履修方法について質問しており、放射線看護高度看護実践コースの広報の場にもなっている。

基礎知識と臨床現場に用いる最新の知見を組み合わせた放射線看護セミナーについてのニーズは高く、今後も継続する意義があると考ええる。

### 3. 放射線看護専攻教育課程への申請大学への支援（相談会等の開催）

放射線看護専攻教育課程開講に関する相談はなかった。

## ■総括と来年度に向けた課題

### I. 放射線看護高度看護実践コースの教育と修了生への継続教育支援

「放射線看護高度看護実践コース」の修了生として令和6年3月までに計12名の修了生を輩出することができた。令和6年度は本コースの合格者はなく入学者は0名であったが、令和6年度実施の入学試験では1名が合格し、令和7年4月には1名の入学者を迎えることができた。日本看護協会の専門看護師分野として「放射線看護」が特定されているが、放射線看護専門看護師教育を行っている教育機関が少ないことから、一定数の就学希望のニーズはあると考える。本コースの広報としては、ホームページへの掲載のほか、看護職者・看護教員を対象とした放射線看護教育研修会（放射線看護ベーシクトレーニング、放射線看護セミナー）内で、参加者に本コースに関する説明を行い、研修会終了後に進学相談会を開催している。進学相談会には毎回、十数名が参加し、その中から受験・入学に至っていることから、効果的な広報活動の機会となっていると考える。また、放射線看護の高度実践看護師教育課程（専門看護師38単位）は、弘前大学を含め現在、全国でも3大学院のみであることから、全国から入学希望の問い合わせがある。教育には放射線看護に関する高度な知識と実践力が求められるため、教育課程の新設には困難を伴うが、現教育課程の継続と共に、新設に向けた戦略的な活動も必要である。

令和6年度は、本コースの修了生から新たに1名の「放射線看護専門看護師」が誕生し、全国で11名の放射線看護専門看護師のうち6名を本コース修了者が占めている。今後も、修了生個々の活動と認定試験準備への支援を継続する必要がある。支援のひとつとして、在学生および修了生を対象として4回の学習会を開催した。このうち2回は専門看護師認定審査対策として、過去の認定審査問題を検討する内容とし、今後の専門看護師認定試験受験に向け、受験予定者の試験準備を支援した。他の2回は、他分野の専門看護師による専門看護師の活動内容に関する講演をしていただいた。専門看護師候補生として、また新人専門看護師として、自身の活動への思いを新たにし、効果的な活動を推進する方略に関する示唆を得る機会となった。修了生の専門看護師活動を支援する一環として、今後も継

続していきたいと考えている。

## II. 看護職者及び看護教員を対象とした放射線看護教育の支援

第9回となる「放射線看護セミナー」および「放射線看護ベーシックトレーニング」はともに Web 開催とし、多くの参加者を得て、盛会裏に終了した。遠隔地からの参加者が多く、Web 開催が定着している。修了時のアンケートによると、2回目、3回目受講のリピーターも多いこと、内容への関心や理解度も高く、肯定的な評価を多くいただいている。Web 開催であるが、運営上の支障もなかった。今後は、アンケート回答を参照しながら、受講者のニーズにより合致した講演内容の選定を行い、放射線看護の質の向上に寄与していきたい。

### ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

放射線看護高度看護実践コースの入学者を継続的に確保し、修了生を輩出すること、修了生の活動と専門看護師認定試験受験を支援すること、放射線看護専門看護師としての活動を支援すること、修了生の放射線看護教育支援センターの活動として、全国の看護職・看護教員に対する教育拠点として、研修会等を開催するなど教育支援を充実させていく。開催方法としては、研修者及び運営の双方にメリットがあることから、Web 開催で継続していく。放射線看護分野の確立・発展に向けた活動としては、特に、国際的視野の拡大、国外に向けた情報発信、放射線看護に関する教育プログラムや教材の開発、共同開催による研修会の開催、協働研究等の準備を進めていきたい。

## 4 . 大学院保健学研究科

### 3 ) 放射線リスクコミュニケーション教育部門

大学院保健学研究科

放射線リスクコミュニケーション教育部門代表者 工藤 幸清

#### ■活動目標・活動計画

##### I . 活動目標

放射線リスクコミュニケーションに関する教育および実践の継続・評価を推進し、放射線リスクコミュニケーションを担う人材の育成に寄与する。

##### II . 活動計画

学内外における放射線リスクコミュニケーション教育として、教養教育、学部専門教育、大学院教育、原発周辺自治体の職員や看護師、保健師等を対象としたリカレント教育の継続・評価、教材開発を行う。また、被ばく医療総合研究所への協力体制により放射線リスクコミュニケーションを実践する。

#### ■実施内容及び成果

##### I . 学部、大学院教育における放射線リスクコミュニケーションの教育・教材開発

###### 1 . 教養教育

「放射線リスクコミュニケーションの理解」(後期、2単位)を開講し、5名の学生が受講した。学部の内訳は農業生命科学部1名、理工学部3名、人文社会科学部1名であった。

教育担当者：對馬 恵、北宮 千秋、田中 真、工藤 ひろみ、高橋 純平、工藤 幸清

###### 2 . 学部専門教育

(1)教職実践演習における「放射線の基礎知識」「リスクコミュニケーション演習」6時間  
令和6年12月7日(土)に実施、受講は、人文学部、理工学部、農業生命科学部、医学部保健学科の教職課程選択学生88名であった。

教育担当者：北宮 千秋、對馬 恵

(2)公衆衛生看護方法論Ⅴ(3年次保健師教育課程学生)における放射線とリスクコミュニケーションの講義と演習14時間

令和6年12月6日(金)および令和7年1月15日(金)に実施、受講者数は10名であった。プログラム内容は、放射線の知識、食品と放射性物質、放射線測定演習、地域防災計画、リスクコミュニケーション、リスクコミュニケーション演習で構成した。

教育担当者：北宮 千秋、對馬 恵、小山内 暢、多喜代 健吾、小山 雛子

(3)大学院教育：高度実践看護放射線看護コースへの教育8時間

放射線看護学特論1年前期開講科目において8時間の「リスクコミュニケーション」については、2025年度は履修者がなかったため開講しなかった。



教職実践演習での情報伝達に関するコミュニケーション



公衆衛生看護方法論Ⅴでの放射線量測定およびリスクコミュニケーションのロールプレイ



## Ⅱ. リカレント教育

住民と放射線リスクコミュニケーションにかかわる人材を育成するため、原発周辺自治体の職員や教職員、医療従事者等を対象に「令和6年度はじめての放射線リスクコミュニケーション」セミナーを令和6年8月20日（火）10：00～16：20にオンライン方式にて開催した。

参加者は大学院生6名、自治体の原子力対策関連の課3名、一般企業1名、施設の健康管理室1名の計11名であった。

セミナーでは、8月初週に講義動画を事前配信した上で、当日には演習を行った。講義の内容は、「リスクコミュニケーターに必要な放射線の基礎（講義①）」（被ばく医療連携推進機構 災害・被ばく医療教育センター 辻口 貴清）、「食品中の放射性物質の基準値と現状（講義②）」（小山内 暢）、「リスクコミュニケーションとは（講義③）」（田中 真）であった。演習の内容は、「空間線量を測定しながらリスクの軽減を踏まえて日常生活を工夫する演習～日常生活 with risk MAP～（演習①）」（対馬 恵）、「バーチャル家族ロールプレイを用いた演習（演習②）」（田中 真）、「原子力災害被災地における放射線リスクコミュニケーション事例への対応（演習③）」（北海道科学大学保健医療学部診療放射線学科 小倉 巧也、弘前大学大学院保健学研究科 工藤 ひろみ）について行った。

本セミナーの特徴は演習により、リスクとQOLから日常生活を工夫すること、リスクの認知には多様性があること、被災住民からの質問への対応を考えることについて体験およびディスカッションをすることである。参加者からは、様々な立場になって考えること、知識量や理解力に合わせた対応することが大事だと思った等の意見をいただいた。また、以前に放射線について聞かれた際にこたえるのが難しいと感じたため実際の住民への説明の仕方についてもっと学びたいと思った、放射線災害時に人々の不安へスムーズに対応できるようにするため放射線リスクコミュニケーションについての研修がもっとあると良い等の要望があった。

昨年度から講義を事前配信し、当日はオンラインでグループワークを行う方式に変更し、

弘前大学大学院保健学研究科  
被ばく医療人材育成推進委員会  
放射線リスクコミュニケーション教育部門

2024 **8/20 (火)**  
10:00~16:20

**Zoom 開催**

**はじめての放射線  
リスクコミュニケーション**

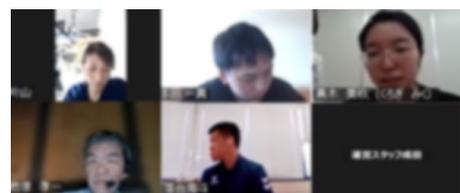
内容：放射線や放射性物質に関する知識に関する講義  
リスクコミュニケーションに関する講義および演習  
参加費：無料 【お申し込みはこちら】  
申込方法：事前申込制（定員：20名程度）  
QRコードからお申し込みください

本セミナーについて  
➢ 放射線リスクコミュニケーションを通して放射線の知識を深められます  
➢ はじめて学ぶ方も経験を積みたい方も参加いただけます

問い合わせ先  
弘前大学大学院保健学研究科 桑田  
TEL：0172-39-5518  
E-mail：hh\_hh@hiroasaki-u.ac.jp

この機会に放射線リスクコミュニケーションに触れてみませんか！

開催ポスター



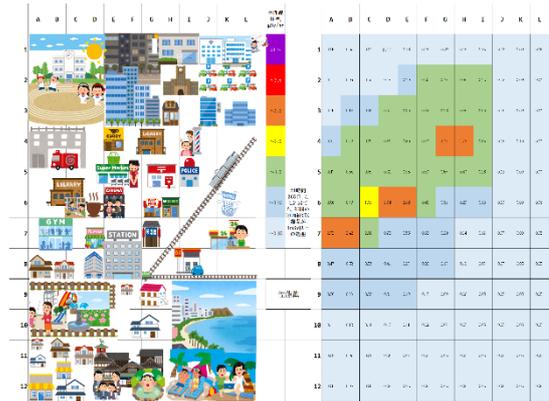
演習の様子

体験とディスカッションによる学習を重視した。アンケートの結果、セミナーの満足度について、参加者の9名は満足した、2名は普通であった。放射線についての質問への対応に関する要望については、事例を用いた演習と、浪江町民からの実際の質問及びその回答例を載せた「副読本～よくわかる放射線～」の活用を継続していく。また、昨年度に引き続き平日に開催したことで、自治体の原子力対策に関連する課から3名の応募があり、平日であれば参加できることが確認できた。放射線リスクコミュニケーションの研修が望まれているため、希望者が参加できるように次年度以降も平日開催を検討していく。

### Ⅲ. 教材開発

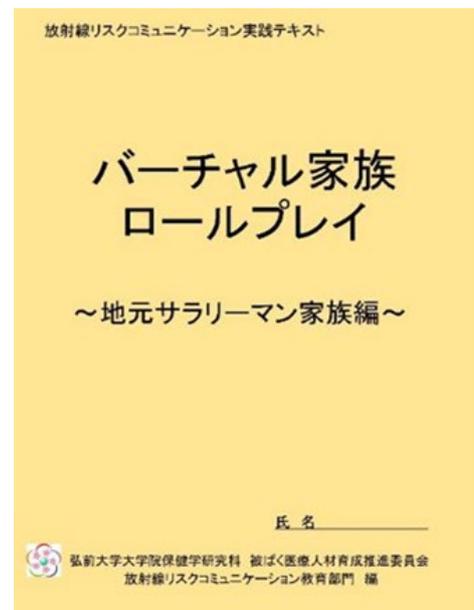
#### 1. リスクコミュニケーション教材

令和5年度に開発した「空間線量を測定しながらリスクの軽減を踏まえて日常生活を工夫する演習～日常生活 with risk MAP～」を、令和5年度からオンライン形式で実践している。本演習の目的は、架空の登場人物の日常生活を通じて、被ばく線量の軽減と自分らしい生活を両立させるための妥協点を見出すことの必要性を理解することである。オンラインでのグループディスカッションでは、参加者の発言のタイミングを図るなど進行役の力量に委ねられる点が多いため、演習冒頭に全体説明をした後、グループワーク冒頭に演習の流れを更に確認するなど入念に準備しておくことが重要と思われた。令和6年度の実践では、演習後の参加者からの意見として「登場人物の趣味や人間関係にも配慮できた」と演習目的を達成できた回答があった一方、「登場人物の放射線への価値観が不明なので正解が分からない」といった指摘もあった。今後も改良を重ねていく予定である。



#### 2. 放射線リスクコミュニケーション実践テキストを用いた演習

令和5年1月に開発した教育実践のための教材「バーチャル家族ロールプレイ～地元サラリーマン家族編～」(弘前大学出版会)を用いて、社会人および大学院生を対象に演習をオンライン形式でも行っている。令和6年8月20日(火)に実施した「令和6年度はじめての放射線リスクコミュニケーション」セミナーでは、大学院生、自治体の原子力対策関連の方、一般企業の方、施設の健康管理室の方が演習に参加した。参加者には事前に冊子を配布し、演習はZoomを用いたオンライン形式で行った。グループの構成によっては、話し合いが停滞する場面も見られたが、グループごとに割り当てたファシリテーターのサポートにより円滑に行う事が出来た。令和6年度に実施した弘前大学教養教育「放射線リスクコミュニケーションの理解」では、学部学生5名が参加し対面にて演習を行った。参加される方の背景により意見の食い違いや家族の役割に徹することが難しい場面があり、ファシリテーターの役割の重要性について課題が見つかったため、今後に生かしたいと考えている。



#### IV. 放射線リスクコミュニケーションの学習と研鑽

リスクコミュニケーション情報交換会

日 時：令和7年2月10日（月）16：00～17：30

会 場：保健学研究科 33 講義室

テーマ：地域に根差したリスクコミュニケーション

～浪江町での活動を共有して、語り合おう～

被ばく医療総合研究所との共催

参加者：16人（学内限定）

内訳）被ばく医療総合研究所 1人

弘前大学浪江町復興支援室 1人

保健学研究科 13人

看護学専攻学生 1人

浪江町での活動状況や事例を共有するため学内限定での開催による情報交換会を企画した。

アンケート結果（回答者13人、回収率81.3%）では満足が9人（69%）、どちらかといえば満足が2人（15%）、どちらでもない・無回答がそれぞれ1人（計16%）であった。特に関心を持った内容として、「実際の町民の方の事例がどんなことに不安を感じているのかなど知ることができた」や「背景が異なれば、物事の捉え方が異なる」、「サロンに参加することによって、周りの人達との溝が深まってしまう事例もある。伝え方、内容が重要だと改めて感じた」、「生の体験談をもとに考える機会が得られたのはとても良かった」など、活動や経験を通して、学び合える機会となった。浪江町での活動に参加されていない職員の参加もあり、関心の高さがうかがえた。

#### V. 放射線リスクコミュニケーションの実践

##### 1. 環境省リスクコミュニケーション事業への協力実践

本事業が展開する活動については、被ばく医療総合研究所ならびに弘前大学浪江町復興支援室と連携し、住民の健康や放射線に関する相談対応を行っている（詳細は、社会連携部門参照）。本部門では、全21回の出張相談窓口のうち9回において、健康に関する相談（井瀧 千恵子、北宮 千秋、高橋 純平、田中 真、横田 純一）と放射線に関する相談（工藤 幸清、小山内 暢、細川 翔太）の対応を担当し、担当者の延べ人数は現地対応10名、オンライン対応1名であった。

##### 2. 福島イノベーション・コースト構想推進機構 大学等の「復興知」を活用した人材育成基盤構築事業への協力実践

本事業が展開する活動については、被ばく医療総合研究所と連携し、「浪江町民を対象とした放射線リテラシー醸成の教育プログラム」（社会連携部門参照）として、サロンなみつぷるを開催している。本部門では、全5回のサロンのうち1回について工藤 幸清、細川 翔太が担当し、特定復興再生拠点区域における生活に関する情報提供と、住民との意見交換に対応した。

令和6年度 放射線リスクコミュニケーション情報交換会

浪江町リスクコミュニケーション  
情報交換会

2025年 2月10日（月）16時～17時30分

開場 15時30分

会場 保健学研究科3階 第33講義室

浪江町復興支援室は、当初から新たに帰還した住民に向けて寄り添い、住民のニーズに応じた事業や相談活動を展開してきました。弘前大学大学院保健学研究科及び被ばく医療総合研究所の職員による情報交換を通して、浪江町のリスクコミュニケーションの今後の方向性について検討します。

【お申込み方法】URLまたはQRコードからお申込みください。  
<https://forms.office.com/r/Fnz2ChSpYf>  
<申し込み締め切り> 2月10日（月）正午

【問い合わせ先】  
弘前大学大学院保健学研究科 総務グループ 小林  
TEL: 0172-39-5910(内線5910) E-mail: hh@hirosaki-u.ac.jp

【主催】被ばく医療総合研究所、大学院保健学研究科 被ばく医療人材育成推進委員会放射線リスクコミュニケーション教育部門



講演会のポスター



情報交換会の様子

### 3. 浪江町フレッシュかもめ会での放射線リスクコミュニケーション実践

浪江町フレッシュかもめ会を対象に、放射線のはなしを令和6年9月20日（金）と12月14日（土）の2回、健康づくり支援（高見彰淑他）と共同で開催した。

#### －第1回－

日時：9月20日（金）9：00～11：00

会場：浪江町地域スポーツセンター会議室

「食品と放射線のはなし」

～自然の放射能・放射線を知ろう～

講話：柴垣 龍之介（放射線技術科学専攻4年生）

「健康づくり」

～足の筋力および体力（呼吸器機能）の測定～

～足からみたフレイル予防・体操～

講師：高見 彰淑、石川 大瑛

対応者：工藤 幸清、堀内 輝子（復興支援室）

参加者：41名



自然の放射線・放射能を知ろう  
（第1回）

#### －第2回－

日時：12月14日（土）10：00～11：40

会場：福島いこいの村なみえ

「放射線のはなし」

～レントゲン検査と放射線のはなし～

講話：畠山 蒼舞（放射線技術科学専攻4年生）

「健康づくり」

～すてきな写真たてをつくろう～

講師：平川 祐一、上谷 英史

対応者：小山内 暢、細川 翔太、工藤 幸清

参加者：56名



レントゲン検査と放射線のはなし  
（第2回）

「食品と放射線のはなし」の第1回のアンケート結果（回答者39人、回収率95.0%）と第2回のアンケート結果（回答者53人、回収率94.6%）で、「1年間で1mSv被ばくすると体に影響がある」と思う人とやや思う人の合計が第1回8人（20.5%）、第2回11人（20.8%）とも同じであった。次世代の影響が心配と思う人とやや思う人の合計が第1回18人（46.2%）、第2回21人（39.6%）であり、第1回より第2回では思う人とやや思う人の合計の割合が低くなった。

参加者は第1回と第2回の両方に参加している方が多いため、講話による理解が進んでいるように思われた。また、自由記載では、第1回では「もっと知りたい」「年寄りには忘れやすいので何度も聞きたい」など継続的な学びの希望、「安心できる」「良く理解できた」といった感想が多く、第2回では「説明がわかりやすい」「安心した」といった評価が多かった。また今後知りたい項目として「医療放射線」や「食品中の放射能」が挙げられた。このような機会を今後も継続する意義があると考えられた。

### 4. 特定復興再生拠点区域・津島地区における健康支援活動の実施

弘前大学浪江町復興支援活動の1つとして、令和6年9月21日（土）福島県浪江町津島地区において帰還された住民や移住された住民を対象に健康支援活動（健康づくりサポート）を行った。つしま活性化センター会議室を会場として、環境省事業の浪江町民を対象とした健康と放射線に関する出張相談窓口と同時に開催した。健康支援活動では、血管年

年齢、AGE（終末糖化産物）の測定や筋肉量、脂肪量などの体組成の測定に加え肺活量などの測定を行い、健康づくりのサポートを実施した。参加者は7人で、「生活習慣の見直しをする良い機会になった」「自分の現在の状況を知ることができて良かった」という意見があった。北宮 千秋、高橋 純平、工藤 幸清の3名が対応した。

令和7年2月22日（土）に、令和6年度2回目の健康支援活動（健康づくりサポート）を行った。つしま活性化センターを会場として「令和6年度弘前大学浪江町復興支援活動成果報告会 in 津島」と同時に開催し、参加者は9人であった。健康づくりサポートでは、血管年齢、AGE（終末糖化産物）の測定や筋肉量、脂肪量などの体組成の測定に加え、肺活量などの測定を行った。これらを経時的に測定することで、住民の皆さんが生活習慣の改善に役立てられるよう今後も健康支援活動を継続する。北宮 千秋、多喜代 健吾、高橋 純平、小山内 暢、工藤 幸清の4名が対応した。



（令和6年9月21日）



（令和7年2月22日）

血管年齢、AGE、体組成や肺活量等の測定と結果説明、生活指導の様子

### ■総括と来年度に向けた課題

放射線リスクコミュニケーション教育では学内での教育に加え、リカレント教育として、原発周辺自治体の職員や教職員、医療従事者等を対象とした放射線リスクコミュニケーション一育セミナーを昨年度に引き続き実施した。セミナーでは原発周辺自治体の原子力対策関連の方の参加が前年度の1名から3名に増え、行政職の方に対しても放射線リスクコミュニケーションの人材育成を行うことができた。このセミナーに対しては行政職の参加者をさらに増やしていく工夫が来年度に向けた課題である。

また、対話による放射線リスクやリスク軽減の方法について議論していく教材として、「空間線量を測定しながらリスクの軽減を踏まえて日常生活を工夫する演習」のオンライン版を開発からブラッシュアップを行い、放射線の教材開発が進んだものとする。一方、福島第一原子力発電所事故から13年が経過していることから、「バーチャル家族ロールプレイ～地元サラリーマン家族編～」の事故後10年を想定した続編を作成し、次年度の完成を目指す。

放射線リスクコミュニケーションの実践について、被ばく医療総合研究所や浪江町復興支援室との連携は成果を上げており、地域連携と他地域への展開が今後の焦点となる。また実践を通して得られた知識や経験の活発な発表等については引き続き課題となる。

### ■第4期中期目標・中期計画の進捗状況、今後の展望について

放射線リスクコミュニケーション教育では、リカレント教育を実施し部門員がこれまでに得た知見と開発した教材を組み合わせ、効果的な放射線リスクコミュニケーション教

育のプログラム構築と実践を進め、広く学部学生に対しても教育の場を提供している。

被ばく医療総合研究所および被ばく医療連携推進機構との学部横断的な連携の基にリスクコミュニケーション活動を行い、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決に貢献し、特に特定復興再生拠点区域への帰還や移住による住民に対し、被災地域の住民を含めた幅広い対象者を視野にいれた活動と研究を行う。

## II 活動報告

### 5 . 国際アドバイザーボード

## 5 . 国際アドバイザーボード

---

---

国内有識者による国際アドバイザーボードを対面形式で2025年度開催した。

■開催日時 2025年7月22日(木) 09:00～12:30

■開催場所 弘前大学大学院保健学研究科A棟2階 大会議室

■出席者(敬称略)

(委員) 明石 眞言、千葉 滋、郡山 千早、細田 雅人

(学内) 福田 眞作、中川 晃、柏倉 幾郎、床次 眞司、花田 裕之、伊藤 勝博、  
赤田 尚史、工藤 幸清、野戸 結花、富澤 登志子、細田 正洋

■報告内容(2024年度)

1. 被ばく医療連携推進機構の取組
2. 被ばく医療総合研究所の取組
3. 放射線安全総合支援センターの取組
4. 災害・被ばく医療教育センターの取組
5. 社会連携部門の取組
6. 保健学研究科の取組
  - 1)放射線リスクコミュニケーション教育部門
  - 2)被ばく医療教育研修部門
  - 3)放射線看護教育部門
  - 4)グローバル人材育成推進部門(7. 国際連携部門において報告)
7. 国際連携部門の取組

## ■ 国際アドバイザーボード委員一覧

氏名	所属等
明石 眞言 あかし まこと	東京医療保健大学 東が丘・立川看護学部看護学科 教授
千葉 滋 ちば しげる	筑波大学 医学医療系 幹細胞治療 教授 水戸済生会総合病院 最高技術顧問
郡山 千早 こおりやま ちはや	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 疫学・予防医学 教授
細田 正人 ほそだ まさと	インタープロテイン株式会社 代表取締役社長
Capponcelli Luca カッポンチェッリ・ルカ	カタニア大学 人文学部 日本語・日本文学 准教授
Chanyotha Supitcha チャニョータ・スピッチャ	チュラロンコン大学 工学部 原子力工学科 教授

## ■ 委員の講評

## 1. 被ばく医療連携推進機構

< 総評 >

- ・学長の強いリーダーシップのもと、医療・保健分野を中心に全学的な取組を推進し、大学全体の活性化に寄与している。
- ・第4期中期目標・中期計画について、前半3年間の成果から KPI 達成が十分可能と評価できる。
- ・危機管理部門の新設など、組織体制の拡充が進められている。
- ・放射線安全総合支援センター研修棟の新営予算を獲得し、原子力規制委員会や県、産業界への積極的なアピールを実現している。
- ・第4期中期計画に掲げた原子力災害対応、放射線分野の研究・人材育成、地域連携による復興支援等の取組について、論文数や人材育成実績、ステークホルダーアンケート等により、着実な成果が認められる。
- ・高度な研修と専門的研究を統合し、原子力災害医療対応の地域拠点として機能している。

< 特に評価される活動等 >

- ・英文学術誌「Radiation Environment and Medicine (REM)」を継続的に発刊していることは、国際的な情報発信の観点から高く評価される。
- ・大学資金を活用した事業を実施し、独自の取組を推進している。
- ・放射線安全総合支援センター研修棟の設立に向けた準備を着実に進めている。
- ・原子力規制委員会及び青森県への事業説明を通じ、令和6年度補正予算 10.8 億円 を獲得したことは、学長のリーダーシップと組織的努力の成果として特筆される。
- ・新棟4階部分において、青森県との連携による複合災害対応・環境モニタリング・防災教育の人材育成を進める計画は、今後の方向性を明確に示すものとして評価できる。
- ・北海道・青森県・宮城県における被ばく医療対応体制の中核として、専門人材派遣や主要病院への支援を通じ地域貢献を果たしている。
- ・県や電力会社との連携により、医療従事者向けの高度かつ専門的な研修を実施し、緊急時モニタリング・被ばく医療・放射線防護に関する研究活動を統合的に推進している。
- ・国際学生・研究者の受け入れ（5名）を通じた国際化の推進、論文発表数の蓄積、アン

ケートでの高評価（5.0/5.0）など、成果指標においても高い実績を示している。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・実際の事故対応や受入実績の蓄積が必要である。
- ・被ばく医療体制の持続的維持に向け、明確な目標を掲げるとともに、被ばく予防医学的観点から原子力政策への提言が可能な組織を目指すことが望まれる。
- ・学術論文や国際連携の活動状況に関する情報発信を、ホームページ（英文ページ含む）で強化することが期待される。
- ・人材・設備・予算（寄附金等を含む）といった戦略資源の確保に向けた、さらなる戦略的取組が重要である。
- ・これまで培われた人的ネットワークを基盤に、集中力とエネルギーを維持し、継続的な活動を期待する。
- ・医療体制の一層の向上と、被ばく医療に関する取組の情報発信の拡充が望まれる。
- ・SDGs 達成に向けた取組や、その検証にも注目していきたい。
- ・新施設の整備に伴い、運用の連携強化、高度人材育成、応用研究の深化が期待されるため、論文発表・人材育成・地域連携に関する具体的な成果目標の達成が求められる。
- ・新棟の運用に関して、タイムライン、予算見積もり、機能計画（統合情報ネットワークの接続性や原子力災害医療対策本部の配置）に不明確な点が残されており、具体的な設計と計画の明確化が必要である。
- ・韓国機関との共同研究における動植物実験の有無や、それに対する倫理規定の整備状況について、明確な方針の提示が望まれる。

## 2. 被ばく医療総合研究所

<総評>

- ・外部資金の獲得状況が良好であり、活動は幅広く、大学として健全な運営を行っている。
- ・研究費獲得や専任教員全員が研究代表者として活動している点から、研究活動の中核的役割を果たしており、充実度が高まっている。
- ・この1年間、多岐にわたる活動を展開し、継続的に充実した成果を挙げている点は高く評価される。
- ・教育、応用研究、復興支援（浪江町）において明確な方針を持ち、国内外の共同研究、産学連携、競争的資金（科研費）や受託研究を効果的に活用している、連携力の高い研究機関である。
- ・文部科学省による「環境放射能研究ネットワークセンター」への指定や、副専攻「放射線総合科学」の履修者増加は、機関の成長と社会的認知の向上を示す重要な成果である。

<特に評価される活動等>

- ・科研費をはじめとする競争的資金や委託、省庁補助金、寄附金など、多様な外部資金を安定的に獲得している。
- ・国際誌への投稿が日常化しており、英文雑誌「Radiation Environment and Medicine (REM)」の発展に大きく貢献している。
- ・世界初となるX線遮断複合材料の開発に成功し、原子力・宇宙・航空・医療・防衛など多分野への応用が期待される。この成果は高い経済的インパクトを有し、極めて特筆すべき取組である。
- ・自衛隊への放射線防護研修を実施し、防災・安全保障分野への貢献を果たしている。

- ・文部科学省より「環境放射能研究ネットワークセンター」として再指定を受け、機関としての認知度と影響力が一層高まっている。
- ・大学、国立研究機関、自治体、企業との連携により、技術移転や実用化を促進している。
- ・国際化と人材育成の面で、コロラド州立大学とのサマースクール、国際学会参加支援、ERAN や文科省プログラムによる国際交流・共同研究を展開している。
- ・浪江町での継続的な復興支援活動や地域への成果発信など、社会的責任を果たす取組が進められている。
- ・副専攻「放射線総合科学」の履修者数が 2025 年度に増加しており、次世代人材育成において好ましい傾向が見られる。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・論文の質と種類の拡充が必要であり、事例報告や基礎研究に加え、総説論文の発表を推進することが望まれる。
- ・自衛隊への放射線防護研修は重要なミッションであり、継続するとともに、弘前駐屯地を超えて全国の自衛隊への展開を目指すことが期待される。
- ・世界初の X 線遮断複合材料開発の次の展開に向け、AGC (旭硝子) 社や山形大学との連携を強化し、グローバルな事業展開を加速できる戦略的パートナーシップの構築が重要である。
- ・新素材開発の継続的発展を期待するとともに、追加のシーズがあれば新たな開発にも取り組むことが望まれる。
- ・留学生や研修生の選考において、戦略的な視点を持ち、修了後の地域でのキーパーソンとしての活躍を支援するため、丁寧なフォローアップ体制を構築することが重要である。
- ・環境・生物実験を実施する場合、倫理的手続き、必要な許認可、バイオセーフティ対策を明確化し、適切な倫理委員会の設置または既存委員会の参照が求められる。
- ・フィールド活動における放射線安全の確保と、機微なデータの取り扱いに関する具体的な対策を策定する必要がある。
- ・研究成果の公開 (可能な限りオープンアクセス)、地域関係者との連携、国際的な認知度向上を目的とした科学コミュニケーション戦略の構築が望まれる。

### 3. 放射線安全総合支援センター

<総評>

- ・研修、訓練、会議などの行政的業務を着実に遂行しており、役割を自覚した取り組みが評価される。
- ・国内担当地域において原子力災害医療連携の重要な役割を担い、現場最前線で活動している。
- ・原子力災害時の医療体制における 5 つの機能を担い、ネットワーク構築や高度被ばく発生時の基本的考え方の理解が高く評価される。
- ・原子力災害への備えと対応において、地域及び国内レベルで統合性の高い運営体制を確立し、実践的な役割を果たしている。
- ・地域・全国会議を通じたネットワーク形成、基礎・高度研修の継続的实施、地域訓練への具体的参画など、教育・訓練面での強みが明確である。
- ・専門部会の設置や高度専門家ネットワークの構築など、組織的な進展が顕著であり、今後の活動基盤強化につながっている。
- ・異なる事態を想定した柔軟な対応力の強化が期待される。

<特に評価される活動等>

- ・学内研修に積極的に取り組み、高い受講率を維持している。
- ・国や地域の原子力防災訓練において中心的役割を果たしており、計画段階から訓練実施、フィードバックまで一貫して参画している。
- ・原子力災害医療中核人材研修をはじめ、体系的かつ多様な研修プログラム（年2回の中核研修、派遣チーム研修など）を継続的に展開し、医療機関での被ばく・汚染傷病者対応能力の向上に貢献している。
- ・全国原子力災害医療連携推進協議会への参画や高度専門拠点ネットワークの構築を通じ、ガバナンスと全国的な連携体制の強化を実現している。
- ・医療部会、線量評価部会、研修部会などへの積極的な参画により、専門知識の維持と効果的な実践方法の共有を促進している。
- ・地域ネットワーク活動において、多様な関係者を結集する高い組織力が評価される。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・業務の特徴を明確化し、より良い内容を示す「弘前らしさ」を打ち出すことが望まれる。
- ・様々な事故を個別に想定し、年度ごとに異なるシミュレーションを実施、その結果を整理・保存する仕組みを構築することで、実際の対応力を強化できる。
- ・令和6年度に青森県において地域原子力災害医療連携推進協議会が開催されたが、本協議会の全国における位置付けや実態については、十分に理解できなかった。
- ・活発な研修やネットワーク構築の現状に加え、課題や改善策を自己分析として示すことで、外部への理解が一層深まる。
- ・低額予算でも実現可能な再生医療体制の構築を検討し、社会的意義を高める取組を推進することが望まれる。
- ・緊急時の役割分担や資源管理を明確化するため、拠点病院・道府県・連携拠点との間で責任範囲を定めた協定を締結し、指揮系統と意思決定の仕組みを整備することが重要である。
- ・国際的な手法や技術との整合を図るため、海外パートナーとのサマースクールやワークショップの強化、職員の相互派遣による交流促進が求められる。

#### 4. 災害・被ばく医療教育センター

<総評>

- ・災害の一部として原子力災害を位置付ける視点は重要であり、幅広い防災教育への取組が評価される。
- ・災害対応医療従事者の人材育成に貢献している。
- ・災害時医療体制構築、教育・訓練、人材育成など、基本方針に沿った充実した活動を展開している。
- ・COVID-19 対応、水害、地震など多様な災害支援活動において実績を重ね、運営面・専門性ともに高い評価を得ている。
- ・原子力災害医療基礎研修、中核人材研修、派遣チーム研修など体系的な教育プログラムを実施し、地域・全国規模の訓練やフォーラムを通じて情報発信とネットワーク形成を効果的に進めている。
- ・論文・書籍の出版、受託研究など学術的・財政的成果を挙げ、実務活動と研究活動のバランスが取れた運営を示している。
- ・COVID-19 対応や青森県水害、能登半島地震への支援など、計画から実行まで一貫した対応力を発揮している。

- ・学術成果として、査読付き論文4本(Q2ジャーナル2本)、書籍3冊、受託研究、日本災害医学会優秀論文賞の受賞が高く評価される。
- ・現職医療従事者向け災害医療リカレント教育プログラムの導入により、専門性向上を図っている。

<特に評価される活動等>

- ・学内研修に積極的に取り組み、専門性向上に寄与している。
- ・青森県で初めての被ばく医療フォーラムを開催し、原子力関連施設・行政機関・医療機関・大学の参加を実現したことは大きな成果である。
- ・医療従事者向け災害医療履修証明プログラムを導入し、専門性強化に貢献している。
- ・「弘前大学被ばく医療フォーラム 2024」を主催し、地域における情報発信とネットワーク形成を推進した点が高く評価される。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・業務の特徴を明確化し、より良い内容を示す「弘前らしさ」を打ち出すことが望まれる。
- ・被ばく医療フォーラムの成果物（記録・資料）を残し、共有できる仕組みを整備することが期待される。
- ・掲げている2025年度目標の着実な実行を期待する。
- ・災害医療履修証明プログラムを、各種資格取得と連動させる仕組みの検討が望まれる。
- ・防災教育の対象範囲を維持・拡大し、幅広い災害対応力を有する人材育成を推進することが期待される。
- ・緊急時の役割分担や原子力災害医療派遣チームの運用体制を明確化するため、拠点病院・自治体・消防機関・産業界との間で責任範囲と対応手順を定めた協定を締結し、指揮系統と意思決定の仕組みを整備することが求められる。

## 5. 社会連携部門

<総評>

- ・浪江町支援活動を中心に、地道で継続的な取組を着実に実施している。
- ・息の長い活動により、地域住民から高い信頼を獲得している点が評価される。
- ・浪江町での支援活動と、被ばくに関する幅広い対象者への教育は、他大学では例が少ないレベルで展開されており、極めて重要な成果である。
- ・原子力災害医療と社会的連携を推進する、組織的かつ実践的な運営体制を有する拠点である。
- ・令和6年度に実施された1,104件の相談（うち放射線関連は29件、2.6%）や高い地域参加率は、住民の関心と受容性の高さを示し、地域に根ざした活動として高く評価される。

<特に評価される活動等>

- ・環境領域を含めた取組は、全国的にも希少であり、弘前大学ならではの特徴として評価される。
- ・定点・走行・歩行測定による空間放射線量マップの作成により、空間線量を具体的にイメージできる成果を挙げている。
- ・浪江町支援活動において、住民を対象としたアクティブラーニングや専門家との対話を積極的に実施している。
- ・福島イノベーションコースト構想推進機構の大学等の「復興知」を活用した人材育成基

盤構築事業として、浪江町民向け放射線リテラシー教育プログラムを継続実施し、町民同士や専門家との活発なコミュニケーションを促進している。

- ・環境省、学内部局及び地域団体との継続的な連携により、分野横断的な統合を進めている。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・時間経過に伴う住民意識の変化と、その対応方法を明示することが望まれる。
- ・長期的な取組であるため、これまでの住民の変化を具体的に把握し、将来の見通しや複数のシナリオを提示することで理解が深まる。
- ・線量と帰還との関係を時間的・空間的にマッピングし、課題をより明確化することが期待される。
- ・浪江町支援事例に加え、近隣市町村との比較を行うことで、活動の意義と効果をより明確にできる。
- ・放射線リスクコミュニケーション教育部門との連携を基盤に、今後の中長期的な活動計画を具体的に示すことが望まれる。
- ・浪江町支援は福島県立医科大学とは異なり、弘前大学が長期にわたり継続している取組であり、町民の期待に応え続けることが求められる。

#### 6-1. 保健学研究科 放射線リスクコミュニケーション教育部門

<総評>

- ・公衆衛生看護学で放射線を取り上げている点は、社会連携部門とのすみ分けが難しい中で際立った特徴である。
- ・リスクコミュニケーションを多様な形で実践・教育しており、その取組が理解できる。
- ・学生教育に活かした活動で、若手人材育成に貢献している。
- ・リカレント教育（放射線リスクコミュニケーター育成セミナー）を含む幅広い教育活動を、1年間にわたり着実に遂行している。
- ・浪江町の復興支援や放射線リスク理解促進に加え、相談窓口や戸別訪問などの現場活動、学部・大学院・継続教育を対象とした多分野研修、ロールプレイや実技演習など能動的な手法を有機的に連携させている。

<特に評価される活動等>

- ・浪江町支援活動に加え、教養教育など他学部との連携を積極的に実施している。
- ・学生に講話を行わせる取組は、教育効果が高く評価される。
- ・放射線技術科学専攻の学生が講師として住民への説明を行う活動は、学生教育と地域貢献を両立する優れた取組である。
- ・戦略的思考に基づく活動展開が広範かつ確実に実施されており、放射線リスクコミュニケーション教育部門の計画性と実行力が高く評価される。
- ・心理学的知見を取り入れたロールプレイ（仮想家族）、空間線量測定演習、ガイド付きディスカッションなど、共感的リスクコミュニケーションを重視した革新的教育手法を導入している。
- ・学部・大学院教育への統合、他大学向け講座、オンラインセミナーや認証制度を含む継続教育など、学術知を地域社会や専門職に共有する多様な教育機会を提供している。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・他学部との連携を更に強化し、活動の幅を広げることが望まれる。

- ・「復興」に加え、今後 10 年を見据えた将来像を示すことで、活動の方向性がより明確になる。
- ・心理支援学科の教員や学生の参画状況を明確化し、学際的な協力体制を強化することが期待される。
- ・浪江町でのリスクコミュニケーション活動を継続し、大学・大学院・リカレント教育向け教材開発へ発展させることが望まれる。
- ・被ばく医療総合研究所の事業に対して、継続的な協力を行うことが重要である。
- ・ロールプレイ演習を継続し、事故後 10 年を想定した差別や偏見、介護などをテーマにした教材を完成させることが期待される。
- ・研修成果を積極的に公表し、設定課題の遂行状況を明示することが望まれる。

## 6-2. 保健学研究科 被ばく医療教育研修部門

### <総評>

- ・業者を活用した本格的なオンライン研修や教材開発に積極的に取り組んでいる。
- ・取組が体系化され、層の厚い教育体制を構築している。
- ・被ばく医療に対応できる人材の裾野を広げるために不可欠な活動である。
- ・原子力災害への備えに対し、継続的かつ高い意欲を持って取り組んでいる。
- ・オンラインと対面による研修の継続実施、台湾との国際連携強化、VR や AI 支援型学習など新しい教育手法の導入により、技術的即応力と専門看護スキルの育成を両立している。
- ・日本および地域における原子力災害医療対応力の向上に大きく貢献している。

### <特に評価される活動等>

- ・看護スタッフが多く、開発された教材やシステムが病院での看護に実用的に活用されている。
- ・AI 個別化教育プログラム用の動画作成は、革新的で魅力的な取組である。
- ・被ばく医療に関する 5 つの目標（地域原子力防災体制の確立、人材育成、大学院教育、初学者向け教材作成、海外研修準備、スタッフの知識・技術向上）をいずれも充実して遂行している。
- ・松江赤十字病院の 17 名の参画は、象徴的で連携の深さを示す重要な成果である。
- ・日台放射線災害合同訓練は、台湾側にとっても貴重な取組であり、国際的な協力体制の強化に寄与している。
- ・台湾との共同訓練で VR 教材を活用し、国境を越えた知識共有と協力体制の好例を示している。
- ・汚染検査への VR 活用、AI による適応型学習支援、施設ニーズに応じた対応計画など、先進的な教育手法の導入が進められている。

### <今後に向けての課題や要望等>

- ・オンライン研修や AI 個別化教育プログラム開発において、良い点だけでなく課題や改善点も明示することが望まれる。
- ・2025 年度に掲げた 5 項目の取組について、進捗状況の報告が期待される。
- ・オンライン研修参加者の多くがリピーターであるため、放射線看護高度看護実践コースへの接続を促進する仕組みの検討が必要であり、障害要因把握のための簡易アンケート調査が有効と考えられる。
- ・災害・被ばく医療教育センターや放射線看護教育部門の研修の関係性を明確化し、両者

の連携による効率的な仕組み構築が望まれる。

- ・台湾長庚記念醫院での合同訓練を日台合同訓練の一環として位置付け、今後の成功に向けた戦略的準備が期待される。
- ・安定した学生数の確保が課題であり、魅力的な募集・定着戦略の構築が求められる。
- ・修了生の多様な活躍を把握し、長期的な影響を評価するとともに、体系的なキャリア支援体制の整備が望まれる。
- ・知識確認に加え、実践的スキルや現場対応力を評価する包括的な研修効果測定の実施が必要である。
- ・台湾をはじめアジア諸国や国際機関との連携を強化し、国際的リーダーシップの確立を目指すことが期待される。
- ・遠隔教育による対面交流の減少が学習目標達成に与える影響を検討し、必要な改善策を講じることが望まれる。

### 6-3. 保健学研究科 放射線看護教育部門

<総評>

- ・専門看護師認定審査に多数の修了生を送り出しており（2025年6月現在、全国11名中6名が本学修了生）、放射線看護高度看護実践コースの学生を安定的に維持している。
- ・放射線看護専門看護師に関する取組は着実に進捗している。
- ・放射線看護高度看護実践コースは国内で弘前大学がリードすべき重要な教育プログラムとなっている。
- ・学生・修了生への教育支援、看護職・看護教員への教育支援、さらに国内外での情報発信・交流を通じ、放射線看護を担う人材育成に大きく貢献している。
- ・日本で初めてかつ唯一、放射線看護専門看護師を支援する体系的な取組として位置づけられ、日本看護協会及び大学看護系教育協議会からの正式認定を受けるなど、重要な成果を挙げている。
- ・国際交流や専門性向上を促進し、放射線看護という新たな分野の定義と発展に寄与している。

<特に評価される活動等>

- ・被ばく医療を取り入れた「放射線看護高度看護実践コース」は、他大学と比較して充実度が高い。
- ・放射線看護ベーシックトレーニング（115名参加）及び放射線看護セミナー（181名参加）により、関心の高さと教育効果が確認される。
- ・修了生の専門的活動と活躍の場の拡大を支援している。
- ・限定的な人数ながら、学生・修了生を対象とした学習会や事例検討会を実施し、専門性向上に寄与している。
- ・放射線看護専門看護師養成のための修士課程が確立され、全国的な評価を得るとともに、継続的な改善が図られている。
- ・ケーススタディ会議、ワークショップ及びセミナーの開催を通じ、専門的スキル向上と職能開発を推進している。
- ・学会活動や他大学への教育支援により、放射線看護教育の全国的展開に貢献している。
- ・海外研修や国際交流を促進し、プログラムの認知度を高め、日本が本分野で先導的役割を果たす基盤を築いている。

< 今後に向けての課題や要望等 >

- ・旧放医研の看護コース縮小や、がん放射線療法看護認定看護師の施設減少に伴い、ニーズを的確に整理し対応することが望まれる。
- ・専門看護師養成を持続可能な仕組みにし、日本放射線腫瘍学会での積極的な活動を期待する。
- ・災害・被ばく医療教育センターや被ばく医療教育研修部門との研修の関係性を明確化し、両者の連携による効率的な体制構築が求められる。
- ・国際的な情報発信を強化し、分野における認知度向上を図ることが期待される。
- ・放射線看護を学んだ人材を WHO など国際的な活動に送り込み、世界的な実績につなげることが望まれる。
- ・入学者数の不安定さを解消するため、効果的な募集戦略と卒業生追跡体制の構築が必要である。
- ・連携機関の拡充や柔軟な学習スタイルの導入により、履修者増加とプログラム普及を促進することが期待される。

## 7. 国際連携部門

< 総評 >

- ・大学院生や若手研究者に国際的な視野を提供しており、その取組は不可欠である。
- ・国際化が日常化しつつあり、これまでの努力による大きな成果として評価される。
- ・精力的に国際連携を推進し、教育研究支援体制を強化している。
- ・若手教員・学生による放射線科学分野の国際交流が着実に進展している。
- ・被ばく医療に関する東南アジア諸国、欧州及びオセアニア地域との交流や、韓国原子力医科学院（KIRAMS）との災害対応訓練協力が計画どおり遂行され、国際的な連携基盤が構築されている。
- ・ESRAH2024、KIRAMS との共同ワークショップ及び連携大学との協力などを通じ、専門的成長と学术交流の場を積極的に提供している。
- ・若手研究者支援、国際交流促進及び放射線科学教育の充実に高い意欲を持って取り組んでいる。

< 特に評価される活動等 >

- ・大学院生や若手研究者に英語論文執筆の教育機会を提供しており、国際的な研究力強化に貢献している。
- ・カタールニア大学との科研費による海外連携研究が進行中であり、今後の成果が期待される。
- ・グローバル人材育成推進部門と連携し、若手教員や大学院生の海外派遣や論文執筆支援を行う取組は非常に意義深い。
- ・ESRAH2024 において国際ネットワークを拡大し、日本医療大学・近畿大学の初参加に加え、インドネシア、ハンガリー、カザフスタン及びモロッコから若手研究者が参加するなど、活動の国際的広がりが顕著である。
- ・高校生の科学リテラシー醸成を目的とした広報活動が奏功し、福島高校から4名の高校生が参加する成果を挙げており、教育的意義が高い。
- ・ESRAH2024 では、国際的に高水準な講演と学生の積極的参加を組み合わせ、放射線科学分野における信頼性の高いフォーラムとしての地位を確立した。
- ・韓国原子力医科学院（KIRAMS）との継続的な連携により、原子力災害医療に関する国際協力を促進する共同ワークショップが実施されている。

- ・大学院生への渡航費助成、論文作成支援及び国際学術フォーラム参加機会の提供など、具体的な支援が行われている。
- ・新たな国際連携の拡大が進められており、学术交流の基盤が強化されている。
- ・高校生へのアウトリーチ活動を通じ、科学的リテラシーの早期育成と放射線理解の向上が図られている。

<今後に向けての課題や要望等>

- ・医療を必要とする症例は世界的にまれであるため、過去の事故や最新情報を共有できる国際連携の強化が求められる。
- ・国際連携や国際化の取組に関して、わかりやすい大きなマイルストーンを設定し、進捗を明示することが望まれる。
- ・大学院生の進路に国際化の要素が反映されるような仕組みづくりを期待する。
- ・ホームページへの業績掲載や英語による情報発信を強化し、国際的認知度を高めることが必要である。
- ・被ばく医療研究の更なる発展には、国際連携活動の一層の拡充と継続的な支援体制の強化が不可欠である。
- ・ESRAH や共同ワークショップの継続性を確保するため、優良事例の記録と若手運営者向けの後継計画を策定することが望まれる。
- ・国際的な多様性と認知度を高めるため、交流対象を未参加地域にも広げることが期待される。
- ・対面形式に加え、オンラインやハイブリッド形式を導入し、国際的な参加者の増加を図ることが必要である。

### Ⅲ 総括

## 総括

令和6年度被ばく医療連携推進機構活動を以下に総括する。

令和6年度は、第4期中期目標・中期計画期間（令和4年度～9年度）の3年目である。中期目標・中期計画は下記の通り。

- ・原子力災害時の緊急時モニタリング、被ばく医療、放射線防護に関する研究を推進する。また、放射線関連の教育・研究センターを活用し、世界で活躍できる多様な人材育成を行う。さらに、自治体・企業等との連携強化により、福島県浪江町等の復興支援や地域社会の課題解決に貢献する。
- ・附置研究所である被ばく医療総合研究所を中核とする共同利用・共同研究拠点等のネットワークを構築し、国内外機関や産業界等との多様な共同プロジェクトを進めることで本学の特徴ある機能強化に貢献する。

### 1. 被ばく医療連携推進機構

被ばく医療連携推進機構は、「放射線安全総合支援センター」と「災害・被ばく医療教育センター」、「社会連携部門」及び「国際連携部門」の1センター2部門からなる。本学は、平成27年に原子力規制委員会から「高度被ばく医療支援センター」及び「原子力災害医療・総合支援センター」に指定され、これまで高度専門人材の育成や関係機関とのネットワーク構築等原子力災害医療体制強化に貢献してきた。両センターを統括する「放射線安全総合支援センター」は、令和6年度も中核人材研修等の実施など様々な訓練や関連活動に積極的に取り組んだ。令和4年度の文科省・組織整備事業で設置した「災害・被ばく医療教育センター」は、専任教員2名にもかかわらず、青森県内の現職医療従事者等を対象とする災害医療リカレント教育プログラム開始をはじめ多彩な現職医療従事者に対する災害教育に取組み、新聞報道等でその活動は度々取り上げられている。「社会連携部門」は浪江町民を対象とした放射線リスクコミュニケーション活動に加えて、近隣自治体での健康相談活動を継続的に展開し、地域復興の一助となっている。「国際連携部門」は、継続事業である「第11回若手研究者による放射線と健康に関する教育シンポジウム(ESRAH2024)」、KIRAMSとの「第8回国際リサーチジョイントシンポジウム」をソウルで開催すると共に、「第7回日本-タイ二国間セミナー」をタイ原子力平和事務局で開催し併せて学生派遣事業にも繋げた。また、イタリア・カタールニア大学との連携協定をもとに、3名の初期研修医の短期研修（約2週間）を年度末に実施し、新たな取組としてスタートした。今後は、双方向の研修を目指している。

大きな成果としては、数年前から取組んできた「放射線安全総合支援センター研修棟（仮称）」の整備である。本事業の実現に向けて、様々な外部機関と打合せや折衝を重ねてきた。令和6年7月10日には福田学長と宮下知事で原子力規制庁を訪問し、本学における研修施設の整備についての要望書を片山長官に提出した。そうした活動が実り、令和6年度の補正予算獲得につながり、令和7年度内の竣工を目指している。

### 2. 被ばく医療総合研究所

研究活動と共に本学における被ばく医療関連活動の中核を担う被ばく医療総合研究所は、「計測技術・物理線量評価部門」、「リスク解析・生物線量評価部門」、「放射化学・生態影響評価部門」、「国際連携・共同研究推進部門」及び「被ばく医療学部門」の5部門で構成

され、それぞれが教育、研究、社会貢献や国際連携において活発な活動を展開した。特筆すべきは、全教員が研究代表者として科学研究費補助金（基盤研究 A・B・C、海外連携研究、若手研究）を獲得するという快挙を成し遂げると共に、企業（三菱電機、日本原燃株式会社）などとの共同研究にも積極的に取り組んでいる点である。

代表的な社会貢献活動である、浪江町復興支援活動では、①支援活動の継続実施及び成果の社会還元と情報発信、②環境省事業や福島イノベーション・コースト構想推進事業の着実な実施、③浪江町での成果報告会の開催（令和6年10月5日）、④F-REI（福島国際研究教育機構）との連携強化に取り組んだ。さらに、初の試みとして令和6年12月2日（月）に創立50周年記念会館岩木ホールにおいて、「陸上自衛隊弘前駐屯地 放射線防護研修」を開催し、30名の隊員及び青森県隊友会から2名が参加した。地域における新たな取り組みとして今後が期待される。

教育面では、副専攻プログラム「放射線総合科学」の着実な推進に大きく貢献すると共に、各部門が連携してコロラド州立大学とのサマースクールの実施（短期留学）や国際会議等への派遣など学生に対する海外研修機会の提供拡大に務めた。

令和7年1月に本学は「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）」に採択され、当該事業においても被ばく医療総合研究所の研究力や海外展開力が期待されており、被ばく医療関連活動のみならず本学の主要な活動を牽引する存在となっている。

### 3. 高度救命救急センター

令和6年度も、本学の被ばく医療の中核・要として多くの関連活動に貢献した。附属病院内での被ばく医療に関する理解を深める目的では、eラーニングとDVD貸し出しによる院内講習会に取り組んだ。また、原子力災害医療研修体系研修である基礎研修、中核人材研修、原子力災害派遣チーム研修や甲状腺簡易測定研修に引き続き取り組むと共に、青森県原子力防災訓練、台湾救急医療チームとの合同訓練や六ヶ所日本原燃株式会社との訓練の実施など対外的な活動も積極的に取り組んでいる。さらに、「高度被ばく医療支援センター」の全国組織である被ばく医療連携会議の「医療部門」では花田裕之教授が、「研修部門」では伊藤勝博教授がそれぞれ部門長を務め、全国的な被ばく医療活動や原子力災害医療体制への顕著な貢献となっている。本センターは、臨床業務の傍ら限られたスタッフで特に研修や訓練に精力的に取り組む多くの活動成果をあげている。

### 4. 大学院保健学研究科

多職種で連携組織する大学院保健学研究科は、令和6年度も被ばく医療人材育成推進委員会を構成する4部門が、活動目標・活動計画に基づきそれぞれ特徴ある活動を意欲的に展開した。「被ばく医療教育研修部門」は、被ばく医療のオンライン研修の継続的な開催、放射線災害に対するVR教材開発や日台共同演習の企画開催から継続的な人材育成に貢献している。「放射線看護教育部門」は、放射線看護高度実践看護師教育を行っている三大学院（弘前大学、長崎大学、鹿児島大学）の一つとして、継続的な放射線看護専門看護師教育に取り組んだ。併せて、放射線看護セミナー（令和6年9月28日）や放射線看護ベーシックトレーニング（令和6年12月14日）の開催を継続し、専門看護師養成で大きな貢献となっている。「放射線リスクコミュニケーション教育部門」は、学部、大学院教育における放射線リスクコミュニケーション教育に加え、リカレント教育として原発周辺自治体の職員や教職員、医療従事者等を対象とした放射線リスクコミュニケーター育成セミナーを実施している。特に、特定復興再生拠点区域・浪江町津島地区における健康支援活動を実施（令和6年9月21日）し、被災地域に寄り添った実践活動に取り組んでいる。

人材育成の要である保健学研究科の今後の活動に期待したい。

#### 5. 国際アドバイザーボード

令和6年度の活動評価を目的に、令和7年7月22日に4名の国内ボードメンバーに本学に参集頂き、福田学長ご参加のもと各担当者との対面での開催となった。残念ながら都合により海外の2名のメンバーには参加頂けなかった。当日は、各担当代表者による令和6年度の活動成果報告があり、対面ならではの多様な意見交換がなされ、具体的かつ有意義な多くのコメントを数多く頂戴した。今後の各部門等の活動に生かしていきたい。

以上、令和6年（2024年）度は、第4期中期目標・中期計画期間の3年目としてこれまでの活動の積み重ねら多彩な成果創出につながった。次年度以降も本学の特徴ある取組の1つとして、教育、研究、人材育成、地域社会や国際連携活動に貢献していきたい。

令和7年8月  
被ばく医療連携推進機構長 柏倉幾郎



弘前大学被ばく医療連携推進機構  
**令和6年度 活動成果報告書**

発行日：令和8年2月

発行・編集：弘前大学被ばく医療連携推進機構

〒036-8564 青森県弘前市本町 66-1

Tel 0172-39-5401