

弘前大学大学院保健学研究科
緊急被ばく医療人材育成プロジェクト

平成24年度活動成果報告書

平成24年度文部科学省特別経費(プロジェクト事業)
【事業名：緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備】



平成25年3月

目 次

序 文

I	プロジェクトの概要	1
1.	事業の目標・計画	2
2.	活動組織	5
3.	平成 24 年度事業目標・計画	7
II	各部門の活動報告	9
1.	企画部門	10
1)	活動計画の概要	10
2)	教員研修	12
3)	視察研修報告会	31
4)	講演会	38
5)	市民公開講座	44
6)	放射線看護専門看護師(仮称)養成に向けた取り組み	51
7)	国際シンポジウム	64
(1)	第 4 回国際シンポジウム報告	64
(2)	国際シンポジウム継続に向けて	68
8)	最終総括と今後の課題	70
2.	教育部門	71
1)	活動目標及び計画	71
2)	教育プログラム実施状況	71
(1)	学部教育	72
(2)	大学院教育	78
(3)	現職者教育	81
3)	最終総括と今後の課題	92
3.	研究部門	96
1)	活動目標及び計画	96
2)	本年度の各研究課題と実績	97
3)	最終総括と今後の課題	103
4.	社会連携部門	104
1)	活動目標及び計画	104
2)	活動の概要	104
3)	活動成果分析	112
4)	最終総括と今後の課題	113

Ⅲ 専門家委員会による外部評価	115
1. 中間評価　－第4回国際シンポジウムを中心に－	116
1) 専門家委員会各委員の評価	118
2) 総評	127
2. 年度末評価　－プロジェクトの最終評価として－	129
1) 各部門の活動報告に対する評価	130
2) 平成24年度の活動に対する各委員からの総評	159
3) 緊急被ばく医療人材育成プロジェクト5年間の総評	161
4) 緊急被ばく医療人材育成と体制の整備プロジェクト総括評価	165
Ⅳ 活動最終総括	169
1. 各部門最終総括	170
1) 企画部門	170
2) 教育部門	171
3) 研究部門	172
4) 社会連携部門	173
5) 国際シンポジウム	174
2. 全体最終総括及び今後の課題と展望	175
1) 全体最終総括	175
2) 次のステップに向けた課題と展望	180
資料編	183
・委員会要項	183
・関連規程	185
・委員会記録	187

序 文

本プロジェクトの最終年度となった平成 24 年度の目標は、学内外の被ばく医療研究組織との連携を図りながら、学士課程ならびに大学院における教育と現職者研修プログラムを継続実施するとともに、被ばく医療に関する学術研究を推進し、蓄積された活動成果を積極的に発信・還元することであった。そのうえで、5 年間の成果を踏まえ、構築された人材育成システムを恒常的に機能させ、さらに発展させるための方略について検討が行なわれた。その結果として、次期プロジェクトの基本構想が立案され、文部科学省への平成 25 年度概算要求として「緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発—高度実践被ばく医療人材育成グローバル拠点の形成—」の事業計画が申請された。

その概要は、東日本大震災以降顕在化した緊急被ばく医療人材育成の重要性と、弘前大学がこれまで整備を進めてきた被ばく医療教育体制を基盤として、指導的立場から緊急被ばく医療に対応できる医療専門職者の育成や、適切な放射線リスクコミュニケーションを指導できる人材の底辺拡大を行うとともに、より高度で実践的な緊急被ばく医療人材育成プログラムを開発し、日本学術会議の提唱する国際基準に準拠した高度実践看護師等を視野に入れた“グローバル”な被ばく医療人材育成の拠点を形成するというもので、今後の展開が期待される場所である。

一方、こうした人材育成の要となる被ばく医療を含む放射線看護分野における専門看護師の確立に向けて、平成 24 年 9 月 29 日、大学院に放射線看護の専門コースを設置している長崎大・鹿児島大との連携により、日本放射線看護学会が設立された。今後、本学会の活動を通して放射線看護の学術的基盤を構築し、放射線看護専門看護師(仮称)の分野特定につなげることが目指されている。

このように、手探りの状態からの取り組み開始ではあったが、このプロジェクトを通して、被ばく医療の人材育成の体制が少しずつではあるが形成されつつあるように思われる。本報告書は、保健学研究科の総力を挙げて展開してきたこれまでの 5 年間のプロジェクトの集大成として編集されたものである。

平成 25 年 3 月

保健学研究科長 對馬 均

I プロジェクトの概要

1. 事業の目標・計画

<背景>

被ばく事故はその予防が最も重要ではあるが、万が一発生した場合の対応も必須である。なかでも、被ばく医療は時に高度の医療を必要とする場合があり、被ばく医療体制の整備は、既に進行しつつある核燃料再処理事業に対応した緊急の課題であるとともに、環境負担の小さいエネルギー政策が求められる現代にあつて、国家の基盤をなす事業でもある。特に、内部被ばく事故発生の可能性に対しては、実際の収容から医療まで特別な対応が必要なことから、高度医療に加えて特殊な措置を想定した体制の整備を図ることが求められる。

青森県は、核燃料再処理工場をはじめとする原子力関連事業所が多く、この特殊性に鑑みて、平素から被ばく事故に備えた緊急時の医療体制を構築することはこれら原子力関連事業を円滑に進めるための基本条件である。この目的を達成するために、青森県内唯一の高度先進医療施設である弘前大学医学部附属病院における被ばく事故に備えた緊急時医療体制の整備を図ることが本事業のメインテーマである。

緊急被ばく医療は高度医療の集約を必要とするが、それにとどまらず、被ばく患者看護、汚染対策や除染、線量測定、特殊臨床検査など、特別の対応も求められる。また、現在行われている医学教育は、日常的医療の中での放射線医学が中心であり、被ばく医療への対応には、特殊な教育が必要である。本事業は、これら緊急被ばく医療に対応する体制を整備するもので、多くの原子力関連事業所を抱える青森県には特に必要で、地域の特殊性を踏まえた地域貢献策であるとともに、他にない新規の事業である。

<事業の目的>

緊急被ばく事故への対応策の一つとして本学と日本原燃株式会社、放射線医学総合研究所等との連携により、緊急被ばく医療バックアップ体制を編成し、線量計測や特殊臨床検査等の人材育成とシミュレーション等による教育訓練を通して、緊急被ばく医療の基盤となる体制の整備を図る。

<事業の取組内容>

大学院保健学研究科を中心に、日本原燃株式会社、放射線医学総合研究所をはじめとして、広島大学、長崎大学との連携によって、緊急被ばく医療のバックアップ体制を整備し、患者搬送、被ばく患者看護、汚染対策や除染、線量測定、特殊臨床検査など、被ばく医療に特化した対応を目標とした体制整備と、大学院レベルの高度専門コメディカルの教育を実施する。また、医学部医学科、及び保健学科においては、学部レベルでの被ばく医療教育を実施する。

また、日本原燃株式会社、及び放射線医学総合研究所との協定締結を基に、その枠組み

の中で、現職者を対象とした緊急被ばく医療体制構築のためのスタッフ教育、シミュレーション訓練などを実施する。

<事業の実現に向けた実施体制等>

医学部附属病院では被ばく医療を含めた高度救急医療体制の充実を目的とした高度救命救急センターの設置が認められ、有事の際にはこれを母体として緊急被ばく医療チームが編成される。また、いつ起こるとも限らない緊急被ばく事故への備えとして、日本原燃株式会社や原子力安全協会と共同で、患者搬送、被ばく患者看護、除染・線量測定、高度被ばく医療など、種々のシミュレーション訓練や研修が実施される。一方、保健学研究科を中心として、看護学領域における被ばく患者看護、放射線技術科学領域における汚染対策や除染、線量測定など、また、検査技術科学領域における特殊臨床検査など、被ばく医療に特化したコメディカル人材養成のための教育研究を推進する。

<年次計画>

■ 平成 20 年度

- 医学部，医学研究科，保健学研究科，附属病院を中心に活動組織を編成する。
- 日本原燃・放射線医学総合研究所・広島大学・長崎大学との連携体制を確立する。
- 緊急被ばく医療に関する専門家・現職者教育について計画する。
- 被ばく医療に関する学部教育に向けた調査・研究を開始する。
- 緊急被ばく医療に関する研究体制を整備する。

■ 平成 21 年度

- 研究科スタッフを放射線医学総合研究所等の国内外の専門施設や日本原燃に派遣教育する。
- 附属病院内での緊急被ばく医療に関する教育訓練を計画し，実施する。
- 被ばく医療に関する学部教育について立案，計画する。
- 大学院教育に向けた調査・研究を開始する。

■ 平成 22 年度

- 被ばく医療に関する専門家・現職者教育を継続実施する。
- 被ばく医療に関する研究を実施する。
- 被ばく医療に関する学部教育を実施する。
- 被ばく医療に関する大学院教育を実施する。

■ 平成 23 年度

- 被ばく医療に関する専門家・現職者教育を継続実施する。
- 被ばく医療に関する研究を継続実施する。
- 被ばく医療に関する学部教育を継続実施し，標準カリキュラムを作成する。
- 被ばく医療に関する大学院教育を継続実施する。

■ 平成 24 年度

- 被ばく医療に関する専門家・現職者教育を継続実施する。
- 被ばく医療に関する研究を継続実施する。
- 被ばく医療に関する学部教育を継続実施する。
- 被ばく医療に関する大学院教育を継続実施する。
- 緊急被ばく医療実施マニュアルを確立する。
- 緊急被ばく医療に関する教育，研究を継続実施する

＜事業達成による波及効果＞

〔学問的効果〕

- 放射線基礎科学研究や被ばく医療関係の特殊検査等の研究が発展する。
- 緊急被ばく医療のクリニカルパスが構築される。

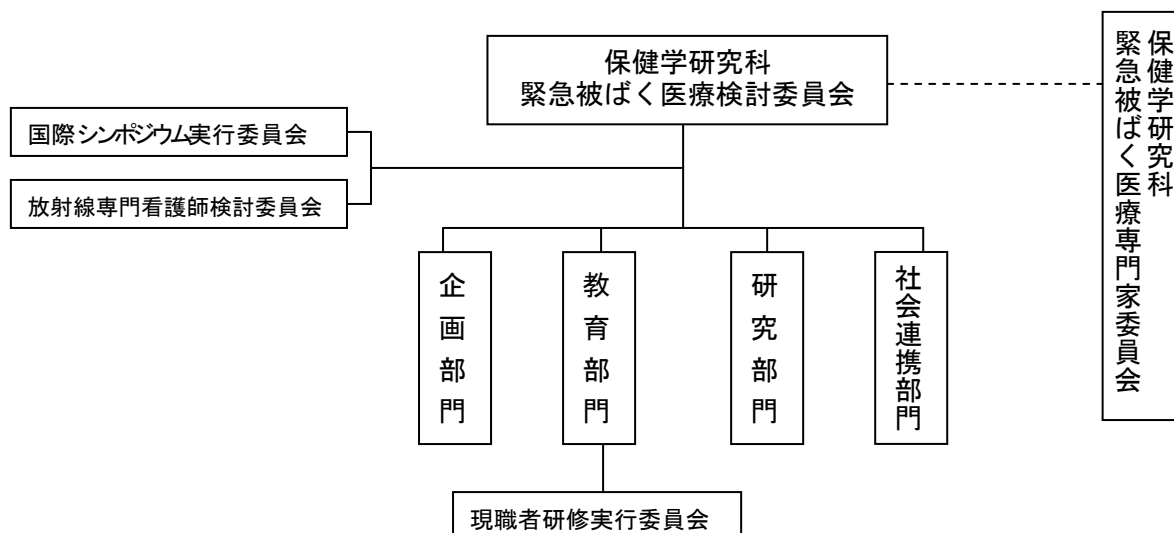
〔社会的効果〕

- 原子力関連事業の円滑な実施が図られる。
- 被ばく医療に対応できる看護師をはじめとするコメディカルスタッフが養成される。

〔改善効果〕

- 被ばく事故の被害を最小限にとどめることができる。
- 事故現場の近くで必要な対策が完遂できる。

2. 活動組織



■ 役割分担

● 企画部門：

学外諸機関との連携をとりながら、被ばく医療関連の研修への教員の派遣を行うと共に、本研究科が主体となつて行う各種研修の企画・運営を行う。

● 教育部門：

緊急被ばく医療支援に関わるコメディカル人材の育成計画について、学士課程教育・大学院教育・現職者教育という3つの側面から、看護師・診療放射線技師・臨床検査技師・理学療法士・作業療法士の教育課程の編成・実施・評価について、PDCAサイクルのプロセスに則り推進する。

● 研究部門：

緊急被ばく医療・支援に関わる保健学分野での研究を、健康支援科学領域・医療生命科学領域の連携により推進する。
被ばく看護や放射能・放射線の生体影響に関する学術研究、ならびに被ばく保健学の人材育成を対象とした教育研究を発展させる。

● 社会連携部門：

学外諸機関との連携をとりながら、緊急被ばく医療に関連した各種情報を収集するとともに、データベースを構築する。
ホームページを中心に、プロジェクトの概要・計画・進捗状況・成果の広報を行う。

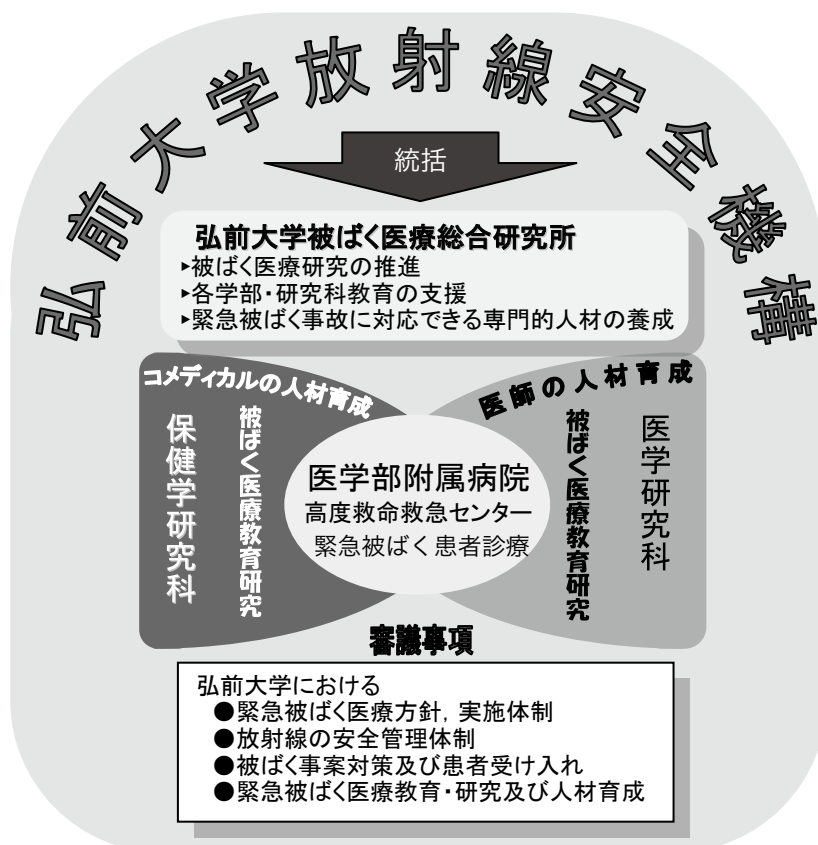
● 保健学研究科緊急被ばく医療専門家委員会：

国内の有識者により構成した委員により、教育、研修並びに研究体制に対する専門的な助言、指導、ならびに外部評価を行う。さらに有事の際には被ばく患者の被ばく量推定や対応方針等について提言を行う。

＜弘前大学における全学被ばく医療体制＞

■弘前大学放射線安全機構

- 弘前大学における以下の事項に関する意思決定機関。
(主たる実行組織：弘前大学被ばく医療総合研究所，保健学研究科，医学研究科，医学部附属病院高度救命救急センター)
- 緊急被ばく医療の方針，実施体制に関すること。
- 放射線の安全管理体制に関すること。
- 被ばく事案が発生した場合の対策及び患者受け入れに関すること。
- 緊急被ばく医療の研究に関すること。
- 緊急被ばく医療に関する教育及び人材の育成に関すること。



3. 平成 24 年度事業目標・計画

<年度目標>

プロジェクト最終年度として、学内外の被ばく医療研究組織との連携をはかりながら、学士課程ならびに大学院における教育と現職者研修プログラムを継続実施するとともに、被ばく医療に関する学術研究を推進し、これまでの活動成果を積極的に発信・還元する。そのうえで、5年間の成果を踏まえ、構築された人材育成システムを恒常的に機能させ、プロジェクトを次のステージに向けてさらに発展させるための方略について検討する。

<具体的目標>

- 被ばく医療教育の展開
- 蓄積してきた知識・技術体系の積極的な社会への還元
- 放射線看護専門看護師(仮称)認定をめざした放射線看護学会の創設
- 実践につながる現職者研修の企画・展開
- 第4回国際シンポジウムの開催
- 現職者教育用演習マニュアル等教材の作成
- 次期概算要求に向けた取り組み

<各部門の活動目標・計画>

■ 企画部門

- 教育部門との連携の下で現職者教育の充実に向けて教員研修を継続する
- 国内外に向けた放射線の基礎知識，放射線と健康，被ばく医療等に関する情報発信
- 研修成果の共有と被ばく医療に関する最新情報確認を目的とした研修報告会の開催
- 各領域の専門家によるプロジェクト関連講演会の企画・開催
- 第4回緊急被ばく医療国際シンポジウム実行委員会の支援

■ 教育部門

- 学部教育における被ばく医療関連科目の教育評価
- 大学院博士前期課程「被ばく医療コース」における教育の評価
- 種々の医療機関に勤務する現職の看護職，診療放射線技師を対象に現職者教育の実施

■ 研究部門

継続研究を実施すると共に新たな研究テーマを加え，健康支援科学領域・医療生命科学領域の連携を強化し，緊急被ばく医療・支援に関わる保健学分野での研究を組織的に展開する。

(1) 継続研究課題

- 放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点とQOLについて
- 原子力施設近隣の訪問サービス事業所における防災・災害時対応に関する研究
- 被ばく医療に対する態度への影響要因
- 地域における健康危機管理システム構築のための保健師に関する研究
- 被ばく事故等による放射線障害に対するリハビリテーションの基礎研究
- 放射線医療教育における放射線リスク認知と系統的学習に関する研究
- 緊急被ばく医療人材育成の実施前後の教育効果、評価に関する研究
- 放射線被ばく医療における臍帯血移植の重要性－自然抗体産生 B-1 a 細胞構築に関わる造血幹細胞の起源－
- 混合臍帯血移植による造血機能回復の特性とその制御機構の解明
- ヒト造血幹細胞の放射線感受性と再生に関する研究
- 放射線曝露個体の治療に関する基礎的検討
- 放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用、特に皮膚と骨髄などへの影響
- 被ばく影響評価のための新規バイオマーカーの検索
- 部分照射モデルにおける新規細胞遺伝学的線量評価指標の有用性評価
- 化学誘導未成熟染色体凝縮法における不完全構築染色体形成メカニズムの解明
- 緊急災害被ばく遠隔医療支援システムの研究開発

(2) 新規研究課題

- 創傷汚染部位に対する効果的な除染方法の検討
- 福島県内仮説住宅におけるラドン濃度調査と内部被ばく線量評価
- 腫瘍細胞に対する放射線照射におけるアスコルビン酸の抗癌作用
- スクロースラジカルを用いた低放射線線量の線量評価
- ヒト抹消血培養における早期細胞分裂誘導法の開発

■ 社会連携部門

- 緊急被ばく医療に関連した各種情報の収集・データベースの構築
- ホームページによるプロジェクト概要・計画・進捗状況・成果の広報
- 大学院博士前期課程被ばく医療コース出口調査（継続）
- 福島県のリハビリテーション職員のニーズ調査
- 弘前大学緊急被ばく医療人材育成広報活動事業
- 報告書ダイジェスト版の作成（継続）

Ⅱ 各部門の活動報告

1. 企画部門

企画部門リーダー 西沢 義子

1) 活動計画の概要

(1) 企画部門活動報告

本プロジェクトの最終年度は昨年度と同じ 10 名のメンバーで活動を展開した。企画部門では役割分担がほぼ決定しており、それぞれの責任者が中心となって活動計画を自主的に立案し、実際の活動は企画部門全体で連携・協力しながら実施している。各メンバーが重要な役割を担っており、チームワークの良い部門である。それぞれの活動については担当者が報告している箇所をご参照いただきたい。ここでは活動の概要について述べる。

●国内研修：

教員の異動により、正確な研修率を算出することは困難であるが、これまで約 90%の教員は放射線に関する何らかの研修を受けてきた。今年度は参加型研修として青森県総合防災訓練：国民保護訓練（スクリーニング、除染訓練）や青森県原子力防災訓練等で研修を受けることができた。この研修は社会連携部門と連携して実現した研修であった。また、次年度からのプロジェクトを視野に入れた研修として「日本における高度実践看護師のあり方：臨床・教育・研究からみた諸問題の検討」や「第 15 回 JASTRO 看護セミナー」「Fun Sim J (Fundamentals simulation for Japanese)」等があげられる。これらの研修は教員が自主的に参加を希望して実施できたものである。予算の関係上、研修希望があっても全て実施できなかったのが残念である。また、2012 年 12 月には「第 1 回 BDLS 弘前プロバイダーコース」が弘前市で開催されたこともあり、本研究科から 16 名の教員が参加した。すべての災害時・公衆衛生学的緊急事態に用いられる標準化された PRE-DISASTER のパラダイムを理解することができ、今後のプロジェクトを推進する上での知識の再確認ができた。

●海外研修：

チェルノブイリ視察研修に 5 名派遣。医療、教育、行政関係者との交流を通して、チェルノブイリからの復興の歴史と、甲状腺がんおよび小児がんの現状等、多くの学びがあった。今年度の新たな取り組みとして REAC/TS の“Advanced Radiation Medicine” コースに 3 名の教員を派遣予定であったが、日程調整がつかず断念した。現職者研修を中心とした教育を担う人材を養成するため、これまでの“Radiation Emergency Medicine” コースには 2013 年 3 月に 4 名の教員を派遣予定である。

●市民公開講座，弘前大学総合文化祭ポスター展：

市民公開講座は「環境と放射線。そして食の安全」で開催し，60名の参加があった。ポスター展には29題の発表があり，来場者数は252名であった。市民公開講座およびポスター展の内容は小冊子に纏め，学内外に向けて情報発信を行っている。今年度の展示場所が人通りが良く好条件であったため，来場者数も多くなっている。

●研修報告会：

第1回報告会には24名と参加者は少なかったが，高度実践看護師のあり方等，これまでにない新たな情報を共有することができた。第2回報告会は127名の参加があり，現職者教育の実情やチェルノブイリ視察研修等の情報共有ができた。現職者研修に関する報告は関係スタッフの並々ならぬ努力を知る機会ともなった。

●講演会：

第1回：アジア地区における被ばく医療と人材育成の現状（講師：放射線医学総合研究所理事 明石真言氏）から保健学研究科の進むべき方向性に対する示唆が得られた。第2回：青森県緊急被ばく医療について（講師：青森県健康福祉部医療薬務課薬務指導グループ主幹 増田大介氏）では青森県の防災対策に関する理解が深まった。また，第3回は平成25年3月15日（金）に高知医療センターがんセンター長 森田荘二郎先生を講師にお招きし「放射線診療における医療者への期待（仮）」で講演会を開催予定である。

●講師派遣等：

東北電力主催の子育て層を対象とした放射線セミナー（細川洋一郎教授），青森県立保健大学の救急看護認定看護師教育課程（野戸結花教授），第16回放射線事故医療研究会（柏倉幾郎教授，北宮千秋准教授），はちけん地区センターまちづくりセミナー（野戸結花教授）へ講師を派遣した。東北電力主催の放射線セミナーは盛岡市（平成24年11月2日，8日），秋田市（平成25年2月14日）でも開催された。また，平成25年3月23日には聖路加看護大学において日本地域看護学会会員を対象とした講演会（北宮千秋准教授）へ講師を派遣予定である（ポスター1，2，3）。



ポスター1



ポスター2



ポスター3

●その他：

雑誌「看護研究」の特集号「被ばく医療における看護の人材育成と研究」（2013 年 1・2 月号）への執筆依頼があり、17 名の教員がこれまでの取り組みについて執筆した。この雑誌は全国の看護師等養成機関および医療機関で購読されており、本プロジェクトの取り組みと成果について広く情報発信された。また「第 17 回日本看護サミット青森'12」（平成 24 年 10 月 18 日～19 日、青森市）へのポスター展示の依頼があり、企画部門で企画した平成 23 年度ポスター展で使用した 4 点（弘前大学における緊急被ばく支援人材育成及び体制整備プロジェクトの概要と現状、緊急被ばく医療の学部教育について、緊急被ばく医療の大学院教育について、緊急被ばく医療人材育成 現職者教育）を展示し、情報発信を行った。

(2) 日本放射線看護学会設立・第 1 回学術集会

平成 24 年 4 月から緊急被ばく医療検討委員会の下部組織として「放射線専門看護師検討委員会」が設置された。この委員会では放射線看護専門看護師（仮称）の分野特定および教育課程（案）作成のための活動を行うことがねらいである。看護教員 7 名と医系教員 1 名によるメンバーで構成されている。

平成 24 年度の主な活動は放射線看護専門看護師（仮）の分野特定のための申請書を長崎大学、鹿児島大学と連携しながら作成。また分野特定のために必須である学術的基盤として日本放射線看護学会を設立し、第 1 回学術集会を弘前市で開催したことである。

また当研究科で構想中である看護ケアのみならずキュアにも踏み込んだ高度看護実践ができる専門看護師の教育課程を検討するために、第 1 回「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会を開催し、活発な意見交換が行われた。第 2 回情報交換会は平成 25 年 3 月 15 日に開催予定である。

2) 教員研修

(1) 国内研修の概要および成果と課題

企画部門 木立るり子、西沢義子

国内研修事業は、以下の教育担当教員の資質向上と新任教員の研修から構成される。

- ① 教育担当者がより深い知識を持ち、広い視野を得て知識の体系化ができるように資質の向上を図ることを目指す。原子力関連のセミナー・講習会等の情報を積極的に収集し、担当する教育内容に応じた研修に適任者を派遣する。
- ② 新任教員が当プロジェクトを理解し、今後の教育を担う上で活かすための研修に派遣する。

国内研修は以下のように分類している。

- A. 緊急被ばく医療に関する放射線医学総合研究所でのセミナー
- B. 原子力安全研究協会主催による緊急被ばく医療に関する基礎的・専門的講習

C. 原子力安全技術センターによる原子力防災に関する基礎的・専門的講習

D. その他放射線に関連した研修・視察・学会・セミナー等

平成 22 年度までは、人材育成のための教員の知識獲得、レベルの向上のために、“原子力防災訓練の視察”“原子力関連施設の視察”“放射線治療に関するセミナー”“学会、講演会等への参加”等へ積極的に派遣してきた。平成 23 年度は、東京電力福島第一発電所の事故の影響により、各種講習受講希望者が全国的に増加したこと、県や国の防災・原子力施策の見直し中により防災訓練が行われなかったこと等から、受動的研修への教員の派遣は減少したが、保健学研究科教員がこれまでの研修成果を活かし、取り組みを情報発信する方向へ転換した。そして、プロジェクトの最終年度の平成 24 年度は、本プロジェクトが発展的に次段階へ向かうことを視野に入れて、有用な研修やセミナーに適任者を派遣するとともに、講師派遣の要請をうけて適任者を派遣してきた。新任教員における知識獲得のための派遣も継続した。

被ばく医療人材育成にあたって、それぞれの専門領域における研鑽以外に新たな放射線看護に関する知識獲得が各教員に求められ、各種研修への参加やさまざまな企画にかかる時間は膨大なものであった。にもかかわらず、多くの教職員が自主的・積極的に参加・協力した。この 5 年間の取り組みによって、当研究科の各専門を超えた連携が強まり、それぞれの業績も大いに向上したと考えている。

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災に続いて、福島原子力発電所の事故対応支援の派遣にあたっては、関連諸機関のこれまでの支援の下、当研究科教員が研鑽してきた知識を活かすことができたのはいうまでもない。被ばく医療人材育成の必要を再認識したとともに、実践活動を通して得た被ばく医療における看護の役割について、実践に基づいて発言できる立場になった。放射線に関する専門看護師の大学院教育開始に向けて、準備を進めている所である。

以下では、これまでの研修参加者を含めて平成 24 年度の受講状況を記載した。また、平成 24 年度の受講後に各教員から提出されたレポートをもとに、受講の目的、内容、緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること、研修上の問題点と課題について記載した。

※教員は、役職順、50 音順

A 緊急被ばく医療に関する-放射線医学総合研究所でのセミナーへの参加実績

平成 19 年度 第 1 回放医研弘前大学 被ばく医療セミナー	平成 20 年 3 月 5 日～7 日	一戸とも子, 柏倉幾郎, 千葉正司, 中村敏也, 西澤一治, 西沢義子, 若山佐一, 井瀧千恵子, 大友良光, 武尾照子, 石川 玲, 工藤幸清, 富澤登志子, 中原岳久, 七島直樹, 葛西宏介, 澄川幸志, 中野 学, 西村美八, 倉内静香	20 名
---------------------------------------	---------------------	---	------

平成 20 年度 第 2 回放医研弘前大学 被ばく医療セミナー	平成 21 年 3 月 4 日～6 日	工藤せい子, 齋藤久美子, 齋藤陽子, 西沢義子, 山辺英彰, 井瀧千恵子, 中野京子, 野戸結花, 細川洋一郎, 小倉能理子, 北宮千秋, 古川照美, 吉田英樹, 扇野綾子, 小枝周平, 藤岡美幸, 門前暁, 會津桂子, 安杖優子, 小山内暢, 北島麻衣子, 大学院生 1 名, 事務 1 名	23 名
平成 21 年度 第 3 回放医研弘前大学 被ばく医療セミナー	平成 21 年 8 月 31 日 ～9 月 2 日	木田和幸, 鍵谷昭文, 西沢義子, 小山内隆生, 木立るり子, 祐川幸一, 漆坂真弓, 加藤拓彦, 櫻井智徳, 佐藤真由美, 赤池あらた, 阿部由紀子, 成田大一, 北嶋 結, 高間木静香, 横田ひろみ, 大学院生 3 名, 事務 1 名	20 名
平成 22 年度 第 4 回放医研弘前大学 被ばく医療セミナー	平成 23 年 3 月 7 日 ～10 日	野田美保子, 伊藤功一, 尾田 敦, 木立るり子, 五十嵐世津子, 大津美香, 上谷英史, 則包和也, 平川裕一, 米内山千賀子, 小枝周平, 澄川幸志, 對馬 惠, 寺島真悟, 成田大一, 吉野浩教, 藤田俊文, 大学院生 1 名 スタッフ研修: 井瀧千恵子, 北島麻衣子	18 名 2 名
平成 22 年第 2 回 NIRS 被ばく医療セミ ナー	平成 22 年 9 月 27 日 ～29 日	牧野美里	1 名
2011 NIRS-IAEA-REAC/TS Training Course	平成 23 年 8 月 23 日 ～26 日	漆坂真弓, 北島麻衣子	2 名

※弘前大学・放医研緊急被ばく医療セミナーは、平成 22 年度第 4 回目で延べ 83 名の教員が受講して終了した。

B 原子力安全研究協会の主催による緊急被ばく医療に関する基礎的・専門的講習への参加実績

平成 20 年度 緊急被ばく医療 「青森フォーラム」	東通村	平成 20 年 9 月 20 日	工藤幸清, 小山内暢	2 名
平成 21 年度 青森県緊急被ばく医療活動研修	青森市	平成 21 年 9 月 18 日	扇野綾子	1 名
青森県緊急被ばく医療初級講座	十和田市	平成 21 年 10 月 24 日	米内山千賀子, 大津美香	2 名
青森県緊急被ばく医療基礎講座 I (除染コース)	野辺地	平成 21 年 11 月 28 日	大津美香, 漆坂真弓	2 名
平成 22 年度 緊急被ばく医療専門講座 II (医療関係者コース)	弘前市	平成 22 年 2 月 2 日 ～3 日	若山佐一, 井瀧千恵子 野戸結花, 漆坂真弓, 倉内静香	5 名
平成 23 年度 青森県緊急被ばく医療初級講座	弘前市	平成 23 年 7 月 10 日	細川洋一郎, 井瀧千恵子, 北宮千秋, 高見彰淑, 川崎くみ子, 蛭名智子, 北島麻衣子, 高間木静香	8 名

II 各部門の活動報告 1. 企画部門

緊急被ばく医療専門講座Ⅱ (医療関係者コース)	札幌市	平成23年5月13日 ～14日	齋藤陽子, 工藤幸清, 横田ひろみ	3名
	立川市	平成23年7月15日 ～16日	寺島真悟	1名
	札幌市	平成23年12月17日 ～18日	佐藤真由美, 小山内暢, 北嶋 結	3名
青森県緊急被ばく医療活動研修	青森市	平成23年11月15日	川添郁夫	1名
平成24年度				
青森県緊急被ばく医療活動研修	青森市	平成24年10月31日	川添郁夫, 大学院生2名	3名

●平成24年度 青森県緊急被ばく医療活動研修(参加レポートより)

受講の目的

初期被ばく医療活動において必要な放射線に関する基礎知識を習得し、救護所等で活動を行うために傷病者へのスクリーニング・除染方法を効果的に実施する方法を習得する。

研修目的

原子力災害時において、避難所等における救護所活動を円滑に実施するため、初期被ばく医療活動に従事する青森県職員及び市町村職員等を対象とした研究会を実施して、原子力防災および初期被ばく医療にかかる基礎知識と技術の習得を図ることを目的としている。

研修内容

- 1) 原子力防災対策の基礎(緊急被ばく医療を中心として)
- 2) 救護所におけるスクリーニング(実習)
- 3) 安定ヨウ素剤の調剤
- 4) 被ばく医療関係の質疑応答

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

研修に参加し、緊急被ばく医療に関する基礎を学んだ。その内容は、原子力災害の救護活動の体験を踏まえた興味深い内容であった。研修を受講したことにより、放射線の性質やそれに基づく注意点、救護所活動、スクリーニングの実際、除染方法などを理解した。この知識を活かし、被災者が感じていると思われる不安への対処など、被災者への心理的サポートの在り方などの指導に貢献できると考える。

研修上の問題点と課題

研修は4コマを5時間20分の予定で実施された。各講師ともに本来は倍以上の研修時間が必要な内容だと話していたが、各々の研修は予定時間を超過し、かつ、非常な早口での研修となり、忙しない研修との印象が残った。講師が福島での体験を踏まえたおもいを吐露する場面もあり、貴重な講義を聞く機会となった。原子力災害が発生している現実を鑑みると、直ちに実践可能な行動を獲得する必要があることから、次年度には日程を2日間として組むなどして時間の配分に余裕をもった丁寧な研修会とすることが望まれる。

C 原子力安全技術センター主催による原子力防災に関する基礎的・専門的講習への参加実績

共通基礎講座 共通コース	青森市	平成 21 年 7 月 1 日～2 日	木立るり子	1 名
	六ヶ所村	同 8 月 26 日～28 日	野戸結花	1 名
	青森市	平成 22 年 7 月 7 日～8 日	野田美保子, 田中 真, 千葉 満, 寺島真悟	4 名
	六ヶ所村	平成 22 年 8 月 25 日～26 日	平川裕一, 上谷英史, 對馬 惠	3 名
	仙台市	平成 24 年 7 月 4 日～5 日	小池祐士	1 名
行政活動実践講座	青森市	平成 24 年 7 月 10 日～11 日	吉岡治彦, 大学院生 2 名	3 名
	東京都	平成 22 年 7 月 21 日～23 日	西沢義子	1 名
	東京都	平成 23 年 1 月 18 日～20 日	北宮千秋	1 名
	東京都	平成 24 年 1 月 17 日～19 日	澄川幸志	1 名
緊急時モニタリング講座	東京都	平成 23 年 9 月 13 日～15 日	井瀧千恵子	1 名
救護所活動実践講座	野辺地町	平成 20 年 5 月 29 日～30 日	北宮千秋, 西澤一治	2 名
	札幌市	平成 21 年 7 月 21 日～22 日	西沢義子	1 名
	水戸市	平成 21 年 8 月 26 日～27 日	木立るり子, 北島麻衣子	2 名
	青森市	平成 22 年 7 月 13 日～14 日	扇野綾子, 大学院生 1 名	2 名
	横須賀市	平成 22 年 9 月 7 日～8 日	野戸結花, 大学院生 1 名	2 名
	青森市	平成 23 年 7 月 6 日～7 日	井瀧千恵子, 北嶋 結	2 名
	横須賀市	平成 23 年 10 月 5 日～6 日	則包和也, 大学院生 1 名	2 名
	仙台市	平成 23 年 11 月 1 日～2 日	古川照美	1 名

※平成 24 年度より、救護所活動実践講座の開設はなし。

●平成 24 年度 第 10 回 共通基礎講座（共通コース）（参加レポートより）

受講の目的

- ・放射線の基礎，原子力施設の概要と事故事例，原子力防災対策の基礎及び地域防災計画と原子力防災訓練について学ぶこと。
- ・原子力防災対策に関する基礎的知識と技術を習得すること。
- ・原子力災害時の原子力防災業務に必要な基礎知識と技術を習得する。
- ・原子力防災関係の各機関の活動内容や連携業務について学ぶ。
- ・原子力防災について，保健学研究科教員としてなすべき課題を探る。

研修内容

1 日目 放射線の基礎

原子力施設の概要と事故事例

原子力防災対策の基礎 I

2 日目 原子力防災対策の基礎 II

放射線測定器（シンチレーション式サーベイメータ，GM 計数管式表面汚染測定用サーベイメータ）や個人線量計の取扱い

青森県地域防災計画 一原子力編一の概要

- ①放射線の基礎：言葉の定義や放射線の種類と性質，放射線被ばく，身の回りの放射線，放射線が人体へ与える影響，放射線被ばくの防護

- ②原子力施設の概要と事故事例：原子力発電所の概要，原子燃料サイクル施設の概要，原子力施設の事故事例（世界・日本），国際原子力事象評価尺度
- ③原子力防災対策の基礎Ⅰ：原子力防災対策の特殊性，原子力防災に関する法令と位置付け，原子力防災に関する指針
- ④原子力防災対策の基礎Ⅱ：防災業務関係者の活動の流れ，防災関係機関の活動
- ⑤放射線測定器の取扱い：個人線量計の取扱い，線量率測定用サーベイメータの取扱い，表面汚染測定用サーベイメータの取扱い
- ⑥地域防災計画と原子力防災訓練：宮城県の地域防災計画と原子力防災訓練

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

作業療法士として貢献できることとしては，被ばく事故により日常生活活動や心理的に影響を及ぼす可能性のある方に対して介入を行う。また今回，放射線測定器の取扱いの研修を受けたが，さらに実務に関する講座等を受講できるのであれば，大学職員として必要時にモニタリング等の協力が可能と考える。

第一次，第二次モニタリングへの参加。

緊急被ばく医療の病態解析科学的研究。

学校関係者としての防災活動，防災計画，防災体制整備など。

研修上の問題点と課題

被ばく事故により日常生活活動や心理的にどのような影響を及ぼすのか，検討したい。

参加者の職種が学校関係，医療職，消防，警察，行政，自衛隊など，他種であることは大きな利点である。参加者同士でのグループ・ミーティングの時間があればより内容が深まると思った。

[その他特記事項]

研修に参加するにあたって，今後自分がどのような役割を担う可能性があるのか，どのように活用することを目的としているのかを明確に説明していただけたら，さらにより研修となると考える。

D その他の研修・視察・学会・セミナー等への参加実績

●原子力防災訓練の視察

平成 21 年度 青森県原子力防災訓練	六ヶ所村	平成 21 年 10 月 20 日～21 日	木田和幸，中村敏也，西沢義子， 若山佐一，木立り子，門前 暁， 會津桂子，北嶋 結，横田ひろみ	9 名
平成 22 年度 青森県原子力防災訓練	東通村	平成 22 年 11 月 4 日～5 日	千葉正司，齋藤陽子，細川洋一郎， 井瀧千恵子，北宮千秋， 大学院生 2 名	7 名
平成 22 年国民保護訓練	水戸市	平成 23 年 1 月 29 日～30 日	西沢義子，野戸結花，井瀧千恵子， 北宮千秋，寺島真悟，小山内暢， 北島麻衣子	7 名

※平成 23 年度は青森県原子力防災訓練の実施がなかった。

※平成 24 年度からは，実践者としての参加となり，社会連携部門の報告でなされる。

●原子力施設の視察

第 1 回 日本原燃（株）視察	平成 20 年 3 月 17 日	一戸とも子, 柏倉幾郎, 木田和幸, 齋藤陽子, 對馬 均, 西沢義子, 若山佐一, 井瀧千恵子, 伊藤巧一, 中野京子, 石川 孝, 富澤登志子, 扇野綾子, 澄川幸志, 藤岡美幸, 會津桂子, 北島麻衣子, 倉内静香	18 名
第 2 回 東通原子力発電所・日本 原燃（株）視察	平成 20 年 9 月 29 日 ～30 日	一戸とも子, 柏倉幾郎, 木田和幸, 工藤せい子, 齋藤久美子, 西澤一治, 西沢義子, 伊藤巧一, 木立るり子, 對馬栄輝, 細川洋一郎, 北宮千秋, 古川照美, 野坂大喜, 三浦富智, 澄川幸志, 門前 暁, 安杖優子	18 名
第 3 回 東通原子力発電所・オフ サイトセンター・ 日本原燃（株）視察	平成 21 年 9 月 7 日 ～8 日	鍵谷昭文, 西澤一治, 西沢義子, 井瀧千恵子, 西野加代子, 小山内隆生, 五十嵐世津子, 大津美香, 川崎くみ子, 佐藤真由美, 鈴木光子, 富澤登志子, 則包和也, 米内山千賀子, 赤池あらた, 原田智美, 高間木静香, 藤田俊文, 牧野美里, 横田ひろみ, 事務 2 名	22 名
第 4 回 東通原子力発電所・オフ サイトセンター・日本原 燃（株）視察	平成 22 年 9 月 27 日 ～28 日	中村和也, 木立るり子, 小倉能理子, 中原岳久, 扇野綾子, 千葉 満, 小山内暢, 北嶋 結, 大学院生 1 名, 事務 1 名	10 名
第 5 回 東通原子力発電所・日本 原燃（株）視察	平成 25 年 3 月 13 日 ～14 日	西沢義子, 野戸結花, 寺島真悟, 小池祐土, 山内瑤子, 大学院生 4 名	9 名

※平成 23 年度は該当なし。

●放射線治療に関するセミナー

第 58 回放射線看護課程	千葉市	平成 20 年 9 月 8 日～12 日	富澤登志子, 井瀧千恵子	2 名
第 59 回放射線看護課程	千葉市	平成 20 年 11 月 10 日～14 日	西村美八	1 名
第 63 回放射線看護課程	千葉市	平成 21 年 9 月 7 日～11 日	野戸結花, 小倉能理子, 北島麻衣子	3 名
がん放射線治療と看護 （日本看護協会主催）	神戸市	平成 22 年 4 月 27 日～28 日	井瀧千恵子	1 名
第 67 回放射線看護課程	千葉市	平成 22 年 6 月 28 日～7 月 2 日	木立るり子	1 名
第 68 回放射線看護課程	千葉市	平成 22 年 9 月 6 日～10 日	石崎智子, 五十嵐世津子	2 名
日本放射線腫瘍学会第 12 回看護セミナー	東京都	平成 23 年 3 月 12 日	井瀧千恵子, 北島麻衣子	2 名

※平成 23 年度は、放射線看護課程の受講希望者多数により受講できなかった。

●学会、講習会等

第 12 回放射線事故医療研究会	広島市	平成 20 年 9 月 6 日	齋藤久美子, 野坂大喜	2 名
第 22 回原安協シンポジウム	東京都	平成 20 年 10 月 20 日	三浦富智, 野坂大喜	2 名
第 13 回放射線事故医療研究会	札幌市	平成 21 年 9 月 5 日	中村敏也, 三浦富智	2 名
平成 21 年度「こころの健康づ くり対策」研修会 （医師及びコメディカルスタ ッフ通常コース）	東京都	平成 21 年 12 月 7 日 ～9 日	北宮千秋, 則包和也	2 名
緊急被ばく医療教育のための バイオアッセイ研修	日本原燃 六ヶ所村	平成 22 年 2 月 26 日 ～3 月 11 日	石川 孝, 中野学	2 名
第 14 回放射線事故医療研究会	弘前市	平成 22 年 9 月 4 日	（略）	30 名

II 各部門の活動報告 1. 企画部門

FNCA 一般公開講座「アジア地域における放射線治療と日本の役割」	東京都	平成 22 年 11 月 27 日	野田美保子, 阿部由紀子	2 名
「原子力安全に関する特別セミナー」原子力安全研究協会	東京都	平成 23 年 2 月 22 日 ～23 日	野田美保子, 木立るり子	2 名
看護卒業教育による mid-level provider 育成と医療提供イノベーション第 3 回シンポジウム	東京都	平成 24 年 6 月 10 日	野戸結花, 井瀧千恵子, 富澤登志子	3 名
日本放射線影響学会ワークショップ：低線量(率)被ばくの生体影響を考える	郡山市	平成 24 年 10 月 30 日 ～31 日	寺島真悟	1 名
日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会	東京都	平成 24 年 11 月 23 日 ～24 日	井瀧千恵子	1 名
Fun Sim J (Fundamentals simulation for Japanese)	東京都	平成 24 年 12 月 1 日 ～2 日	小倉能理子, 富澤登志子	2 名
第 1 回 BDLS 弘前プロバイダーコース	弘前市	平成 24 年 12 月 16 日	西沢義子, 千葉正司, 細川洋一郎, 齋藤陽子, 野戸結花, 木立るり子, 井瀧千恵子, 北宮千秋, 小倉能理子, 富澤登志子, 中原岳久, 漆坂真弓, 則包和也, 川添郁夫, 北島麻衣子, 高間木静香	16 名
JANS 高度実践活動を明確化するための質的研究方法	東京都	平成 25 年 1 月 27 日	野戸結花, 木立るり子	2 名

※平成 23 年度は該当なし。

●看護卒後教育による mid-level provider 育成と医療提供イノベーション 第 3 回シンポジウム (参加レポートより)

「日本における高度実践看護師のあり方：臨床・教育・研究からみた諸問題の検討」

期 間 平成 24 年 6 月 10 日

場 所 東京医科歯科大学 M&D タワー 2 階 大講堂

要 旨

本研修は、「看護卒後教育による mid-level provider 育成と医療提供イノベーション」事業におけるシンポジウムで、日本の高度実践看護師制度を検討するためのアメリカの現状と課題、日本の方向性についての講演である。

まずサミュエルメリット大学の Parmela Minarik 氏より、「米国 Advanced Practice Nurse (APN) の歴史から見た日本への提言」の講演があった。大きくは、米国の APN に関する現在のヘルスケアシステムの背景、米国の APN の問題を分析し、日本の APN の役割開発をどのように行っていくのか、日本の APN の将来構想、の 3 点について述べられた。まず米国の APN (APRN: Advanced Practice Registered Nurse) のヘルスケアシステムであるが、米国には 4 つの高度実践看護師 (Clinical Nurse Specialist: CNS, Nurse Practitioner: NP, Certified Nurse Midwife: CNM, Certified Registered

Nurse Anesthetist:CRNA) があり、社会的認知度および効果量は高い。これまで APRN の人数や権限を米国において拡大してきたが、2008 年までは統一した規定はなく、実践分野や役割は州ごとで異なった法規制で定められていたが、APRN の教育・認定・保証・免許について全米で統一するため、コンセンサスモデルが発行された。その後の急性期、および精神看護領域での CNA に関する課題が例として示された。

APRN 教育の今後の方向性であるが、American Association of Colleges of Nursing (AACN) は 2015 年までに博士課程コース (DNP) への移行を完了させると述べている。これまで通り PhD は継続し、MSN では Generalist の看護役割の教育を行う。システムティックレビューでは、医師によるケアの場合と比べ、安全性、満足度など同等の結果が得られている (Newhouse et al, 2012)。今後、アウトカム研究を継続し、APRN の意義を提示していくべきである。

米国と日本の APRN を比較すると、米国が圧倒的に人数も多く、認知度や役割の理解度も大きい。また認可機構が異なり、米国はすべてが診療報酬と関わっているものの、日本は一部の APRN の活動が診療報酬につながる。日本の APRN 構築においては、ゴール設定は何か、ハイリスクおよび合併症などのある患者数はどのくらいか、APRN のニーズはどのくらいかなど調査し、APRN の知識、技術、態度、実践の焦点、教育機構、実習時間など定義して行く必要がある。そのためにも APRN の効果量を明らかにするためのアウトカムリサーチを行い、一般の人たちも含め APRN をどのように広報していくのかも検討が必要である。

続いて、国立看護大学校の田村やよい氏による「日本における高度実践看護師のグランドデザインに向けて」の講演があり、JANPU による現在の取り組みの経過とグランドデザインに向けての課題が示された。1998 年の専門看護師制度発足以後 10 年以上 26 単位のカリキュラムで行ってきたが、24 年度からは実践力の強化のため 38 単位の教育課程の申請が始まり、33 年度には完全移行となっている。グランドデザインの完成にむけては APN の種類、教育、業務範囲、認証機構、需要と供給バランスなど課題が残っているとの見解が示された。

●日本放射線影響学会ワークショップ：低線量(率)被ばくの生体影響を考える ～科学的
事実に基づく情報発信のために～ (参加レポートより)

研修時期 平成 24 年 10 月 30 日～10 月 31 日

受講の目的

低線量の人体影響は、議論が尽きず専門家によっては意見が分かれることもある。福島県民に限らず注目度も高く、低線量に対する人体影響の情報収集のためワークショップに参加した。

研修の内容

福島第一原発の事故により、放射線の影響に対して様々なコメントや説明を求められることがあるが、専門家としての発言は科学的データに基づいて発信することが重要である。

本ワークショップでは、低線量放射線の生体影響について現状と課題を整理するため企画された。

スケジュール：

10月30日 I. 福島の現状報告 II. 疫学調査から見てきたこと III. 動物実験からみえること IV. 討論：次世代影響をどう考えるか？

10月31日 V. 内部被ばくの核種影響をどう考えるか？ VI. 市民への発信：市民の立場から、今後何が必要か？

Iの福島の現状報告では、流通している農産物の放射能から、福島県民の健康調査や健康管理についての講演が聞けた。その他は、ほとんどが疫学調査に関する講演だった。

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

低線量の人体影響に対する様々な知見を知ることができた。広島、長崎の原爆の放射線による人体影響等も、近年でも解析方法によって解釈が違ってきていることなど、学会でホットな話題を知ることができた。ワークショップでの情報をもとに情報収集を行い、緊急被ばく医療現職者研修等でも科学事実に基づいた情報を話せるように準備していきたい。

研修上の問題点と課題

ワークショップ内では、活発な議論が交わされており、様々な情報を知ることができた。ワークショップの開催が急だったため、抄録集が用意されておらず情報収集としての役割が十分に果たせなかった。

●日本放射線腫瘍学会第25回学術大会（参加レポートより）

研修時期 平成24年11月23日～11月24日

受講の目的

次年度、青森市で医学研究科高井教授が第26回学術大会会長として開催される。その中で放射線看護に関するシンポジウムが予定されている。これまで、看護学専攻の教員は、標記学会学術大会に参加したことがないため、標記学会における看護の情報収集を目的とする。

研修の内容

がん診療連携拠点病院の認定、がん診療の「均てん化」が図られる中で、放射線治療には重点がおかれている。文部科学省ではがんプロフェッショナル養成プランを開始し、放射線治療医、医学物理士の育成に力を入れているが、需要に供給が追いついていない。人材の供給が間に合わない現状では「均てん化」よりも「センター化」に舵を切るべきではないかという問題提起をした『放射線治療の未来を創造する：「均てん化」でがん治療の多様なニーズに応えられるか』とした学術大会であった。

スケジュールおよび内容：平成24年11月23～25日（3日間）。研修参加者の都合により、23,24日の2日間の参加。口演発表（有害事象、看護）、示説発表（看護）、ランチョンセミナー（日本における粒子線治療の歴史と将来展望）他。

特に重要と思われた内容：有害事象の研究発表は、ランチョンセミナーの粒子線治療の

前に聞いたのだが、粒子線治療の有害事象の演題が 4 件あり、テキストにはあまり書かれていない、臨床現場で起きている有害事象について知ることができた。また、ランチョンセミナーの理解にもつながった。個人的に 2 月末に重粒子線病院（放医研）で看護研修を行う予定であるが、その研修の内容にも関わっており研修をさらに充実したものにする。看護研究は、重粒子線、陽子線、IMRT の治療をうけている患者の看護などが多かった。

研修上の問題点と課題

非学会員での参加であったため、参加費が高額であったことと、報文集（抄録集）別料金であることで、費用がかさむ。次年度は学会員になり、演題を投稿し、積極的に研究内容を発信していく必要がある。学会の特徴から、がん放射線治療に伴う看護に関する研究が多い。日本放射線看護学会の発展を考えると、がん看護学会、JASTRO の連携は不可欠である。

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

放射線看護に特化した学術集会が少ない中、医師主体の学術集会にも積極的に参加していることがわかった。学術集会に参加することで情報収集、意見交換することができ学術的基盤を整えることにつながると考える。放射線看護の学術的基盤を確立することは、緊急被ばく医療において看護師が専門職としてどのように活動するか、自律した立場で判断する基礎につながる。

●Fun Sim J (Fundamentals simulation for Japanese) (参加レポートより)

受講の目的

- 緊急被ばく医療におけるシミュレーション演習における指導法およびシナリオ作成のための基本的知識とスキルを習得する。
- 専門看護師コース開設に向け、放射線看護における高度実践看護技術および教育の教授方法の構築に必要な教授方法を習得する。
- 専門看護師コース開設に向け、看護技術および教育の教授に必要な方法を習得する。

研修の内容

1 日目 (12/1)

- ・なぜシミュレーション教育なのか
- ・日本および海外のシミュレーション教育、SimTiki について
- ・Bedside Simulation の体験（演習）
- ・シミュレーション教育の基本
- ・シミュレーターへのオリエンテーション（演習）
- ・シミュレーション体験 (Night on call)（演習）
- ・シミュレーション教育の指導方法（演習）

2 日目 (12/2)

- ・ 目的と期待するスキル, 学習環境, 評価
- ・ 指導のスキル 講義: 指導のスキルとデブリーフィング (GAS)
グループワーク: 効果的なデブリーフィングを考える
- ・ シミュレーションにおける評価と試験 (演習)
- ・ シミュレーションにおける評価 (体験 'A Cardiac Patient')
- ・ チームトレーニング (オリエンテーション)
- ・ チームトレーニング シミュレーション体験 (Trauma care)

※教育目的・目標設定, デブリーフィングは, 本事業には最も有用な学習内容であった

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

- 放射線看護の専門看護師コースの開設に向け, 放射線に関する教育だけでなく, 共通科目として開講される看護実践教育に必要な演習の展開・教授方法について検討することができる。また, シミュレーション教育の基本的な知識と指導技術を学ぶことで, 緊急被ばく医療教育だけでなく, 大学院教育・学部教育に生かすことができる。
- 受講目的にもあるように緊急被ばく医療教育の中心でもあるシミュレーション演習の展開に必要な教授方法であるシミュレーション教育の基本的な知識と指導技術を学ぶことで, 次年度以降の現職者教育や大学院教育に生かすことができる。また, 緊急被ばく医療人材育成を長期的に行っていくためにも, 放射線看護専門看護師コースの開設に向け, 放射線防護技術や教育, リスクマネジメントに関する高度看護実践教育に必要な演習展開を検討することが可能となる。

研修上の問題点と課題

- 非常に有用な教育方法であることがわかったが, 教育方法として実践するためには, 数名のスタッフが受講しただけでは効果があまり期待できない。教育に関わるすべてのスタッフの受講が望ましい。
- 長時間の研修ではあったが, 看護基礎教育での課題となっている講義と実践をつなぐために非常に有用な教育方法であることがわかった。また稀な事象を疑似的に再現できるため, どのようなシナリオ作成も可能であり, 緊急被ばく医療に関する演習では重要な教授方法であった。本事業は多くの人材によって構築されており, 今後も継続していくのであれば, さらに多くのスタッフの受講が望まれる。

その他特記事項

- FunSim-J はシミュレーション教育に関する基礎的な研修であり, 実際にシナリオを作成し, デブリーフィングの方法を習得するためには, Advance コースである I Sim-J の受講が必要である。続けて受講することで実践につながると考えられ, ぜひ受講を希望したい。
- 本研修はシミュレーション教育に関する基礎であり, 実際にシナリオ作成や効果的なデブリーフィング技法習得のためには, さらに I Sim-J の受講が必要となる。続けて受講することでより実践にいかせると考えられるため, 受講を希望する。

●第 1 回BDLS弘前プロバイダーコース (参加レポートより)

研修時期 平成 24 年 12 月 16 日

受講の目的

災害時に備えた組織的・物質的な計画や準備の状況と、実際の災害現場における組織連携・医療活動・社会再生活動などの現況を理解すること。

研修の内容

スケジュール：

8:30～ 9:20 受付, 挨拶(浅利)・オリエンテーション(大友), プリアセスメント(世良)

9:20～10:20 災害の基本的事項(大友), 災害対応要員の準備と災害派遣(森實)

10:40～12:20 化学災害(森脇), 多数傷病者対応/演習(谷口)

13:15～15:20 自然災害/演習(前川), 爆発および外傷を伴う災害(高階), 核と放射線災害(浅利)

15:40～16:45 災害における公衆衛生(登坂), 生物災害(福家)

16:45～17:20 ポストアセスメント(世良), コースの評価(大友), 終了挨拶(浅利)

重要と思われた点：災害に備えて、あらゆる職種・地域で共通の用語・基盤・運用の確立を図ること。最大の人的・社会的救済のため、事前準備と速やかな実行、反省と記録の提出

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

本研修は、災害などへの対応計画・立案時に、より広い視点から、現況の検証・懸案を想起させ、問題点の発掘に有意義である。保健学研究科で行われた“緊急被ばく医療人材育成”の本事業が、今後さらに成長するためには、地域社会と連携し、共通の基盤に立って各種活動への参加・協力することが不可欠であり、その意味でも、本研修の内容並びに英文マニュアルは、さまざまな示唆を与える。最大の利益を目指し、迅速な行動と検証が必要である。各章に掲載の文献は、それぞれの災害の対処に、非常に有益な情報を提供すると考える。

研修上の問題点と課題

災害に対する備えを、あらゆる職種の共通基盤として普及させようとするアメリカの姿勢に感銘し、その考えをいち早く、日本に広めようとする本研修会の行動にも共感した。

このような研修会が、幾度も実施され、非常時に備えた体制作りが確立されれば、いざという時に、大いに機能を発揮し、人的・社会的被害も最小に済むことが期待される。

その他特記事項

BDLS 災害救助の英文マニュアルを、日本に普及させるために、医師 10 名が中心となって、和文マニュアルを作成したこと。また本研修に、関西・関東はじめ東北の各地から 108 名もの医師・看護師・救急救命士・消防職員・大学教員・県職員など、特に青森県から 92 名(うち保健学研究科から 16 名)が参加し、熱心に傾聴し、本研修への関心の高さが示された。受講者全員にプレ・ポストアセスメントが実施され、本研修の理解度がチェックされた。

(2) 海外研修の概要および成果と課題(チェルノブイリ原子力発電所関連施設の視察)

障害保健学分野 則包和也

研修参加者：野戸結花，井瀧千恵子，北宮千秋，則包和也

研修期間：平成 24 年 10 月 21 日～10 月 29 日

研修場所：ベラルーシ，ウクライナ

研修目的：ウクライナのチェルノブイリ原子力発電所関連施設の視察およびベラルーシの医療機関および教育機関からの情報収集，意見交換を目的とした。

1. チェルノブイリ原発 30 km圏内の視察
2. チェルノブイリ事故後の甲状腺がんやその他の疾患の発生状況に関する情報収集
3. 放射線汚染地域近隣の学校における健康への留意事項に関する情報収集
4. ベラルーシおよびウクライナにおける医療および教育関係者との交流

研修日程：

10月21日	午後	青森発 成田泊
10月22日	午前	成田発 (12:15) フランクフルト経由ミンスク着 (23:40) ミンスク泊
10月23日	午前	ミンスク国立甲状腺病理学センター 訪問
	午後	国立小児がん，血液学および免疫学科学・応用センター (ボロヴリャーニ村) ミンスク泊
10月24日	午前	移動 ミンスク発 ゴメリ着
	午後	ゴメリ孤児院訪問 ゴメリ泊
10月25日	午前	幼稚園・普通教育学校教育複合施設，一般外来患者用診察所，訪問 (オトール村)
	午後	移動 オトール村発 キエフ着 (ベラルーシからウクライナへ) キエフ泊
10月26日	午前	チェルノブイリ原子力発電所 訪問
	午後	プリピャチ視察 キエフ泊
10月27日	午前	チェルノブイリ博物館 訪問
	午後	キエフ市内見学 キエフ泊
10月28日	午前	キエフ市内散策 キエフ空港へ
	午後	キエフ発 フランクフルト経由
10月29日	午後	成田着 (15:00)，国内移動 青森着 解散

研修内容：

研修 1 日目：午前

●ミンスク国立甲状腺病理学センター

ミンスク市立がん予防診断所 (575 床のがん専門病院) に併設されているセンターである (写真 1)。開設は 1990 年で，甲状腺の診察や治療に特化した施設で，小児だけでなく大人への診療も行っている。医師等のスタッフ (写真 2) による説明があり，甲状腺がんについては，チェルノブイリ事故 (以下，事故とする) の直後には大人も小児も増加したというデータが示され，これらは事故の影響と考えられると明言した。しかし，現在では甲状腺がんは増えておらず，減少傾向であるとのことであった。国策として，ヨウ素が含まれる食品の摂取が進められており，海藻を食材として取り入れた料理が広く受け入れられているとのことであった。



写真 1：ミンスク国立甲状腺病理学センター



写真 2：スタッフからの説明場面

メンタルケアについて質問すると、この病院内に精神科の外来があること、患者に対して精神面と身体面の二本柱で取り組んでいるとの説明があった。また、放射性物質に汚染された土地から避難した人々だけではなく、避難を希望しない住民らは、登録されており、年に 2 回の甲状腺検査を受ける体制が整っているとの説明があった。医療費は登録の有無にかかわらず基本的に無料である。

また、研修コース制度についての説明があり、甲状腺の手術を受けた患者へのメンタルケアを含めた、保健省による研修コースがあり、看護師は 3 年に 1 回コースを受講すること、最近では災害コースも加わったという説明（コースのバリエーションとして 2 週間、2 ヶ月、3 ヶ月のコースが設けられている）があり、研修については医師も年に一回研修することが定められているとのことであった。

研修 1 日目：午後

●国立小児がん、血液学および免疫学科学・応用センター

小児がんの治療に関しては、ベラルーシ全体で 288 床の病床があるが、そのうちの 198 床がこのセンター（写真 3）にあり、世界中の専門家とデータのやりとりを行って研究を進めている。医師 112 人、看護師 217 人、総勢 743 人のスタッフで運営されている。他の州では診断まで行い、治療のほとんどがこのセンターで行われるとの説明を受けた（写真 4）。

甲状腺がんについては、事故後に罹患率の上昇がみられ、1988 年頃から増え始め、1990 年代には急激に患者数が増えた。甲状腺がんの発病分布と汚染分布は重なっているとの説明があり、ゴメリ州が最も多く、次いでブレスト州の順で多発したとのことであった。一番最近のデータでは、事故当時に 0-4 歳であった人、つまり、現在 25-29 歳の人たちに甲状腺がんが増えているという報告がなされたが、甲状腺がん以外のがんでは、事故前後で一定数であるという説明であった。



写真 3：国立小児がん、血液学および免疫学科学・応用センターとモニュメント



写真 4：スタッフからの説明場面

さらに現在、甲状腺がんで1500人が登録されているうちの1000人が、1980年から1986年に生まれた子供たち（事故時に0歳～6歳）であることが示され、子供が放射線の影響を受けやすいということを再認識した。また、セシウムやストロンチウムの汚染が高い地域で暮らしている子供たちが、現在も約10万人もいるという説明もあった。この数字から推測すると、家族を含めた人数として約30万人以上が汚染地域で居住していることが考えられる。これについては、ベラルーシ政府が1990年に、セシウム137の汚染が1平方キロメートルあたり15キュリー（ベクレル）以上の地域を汚染地区として移住させる措置を執ったにもかかわらず、行き場のない人々、故郷を離れたくない人々が移住を拒否して住み続けている現状があることが明らかになった。

白血病について、事故が起こった1986年には、1歳までの先天性白血病が2.5倍に増えたデータや子供には珍しい急性骨髄性白血病が増えたデータを示し、事故の影響であるのは明らかであると説明があったが、これらの公式な発表は2009年だったと述べ、政府の遅すぎる発表を指摘した。

研修2日目

●国立ゴメリ子どもの家

この施設では、綺麗な民族衣装を着た2人の女の子が歓迎のセレモニーを行ってくれた（写真5）。ここは、孤児院であり、1994年から運営している。幼い子では3歳から入所し、主に学童期である6歳～15歳まで82人が生活している。5～6年前から専門学校へ進学した場合には18歳まで過ごすことができるようになった。



写真5：子どもの家での歓迎

スタッフは76人であり、教師20人、小児科医1人、看護師5人、心理学の専門家が含まれ、看護師は24時間体制で勤務していることが説明された。子供たちの入所の主な原因は、親のアルコール依存であり、この国のアルコール問題の深刻さが理解できた。ゴメリ州は放射性物質の汚染のレベルが高く、甲状腺がんの発症率が最も高い地域とされているが、事故と関係して入所しているケースはなかった。

研修3日目

●幼稚園・普通教育、学校教育、複合施設（チェチェリスク市 オトール村）

ゴメリ州にあるオトール村の教育複合施設を見学した。チェチェリスク市副議長が案内をしてくれ、チェチェリスク地区は7つの野菜工場があり、家畜を育て、牛乳や肉も生産し、全ての食品は消費者に届くまで3回の放射線のチェックを受けており、安心できるとの説明があった。また、大豆やトウモロコシといった放射性物質の吸収率の少ない作物を植えることによって、1000人が生計を立てている事、今年には牛と豚を12000頭から24000頭に増やす計画がある事等について説明があった。



写真6：幼稚園・普通教育、学校教育、複合施設

学校教育施設では、教員から子供たちへの放射線に関する教育に関する説明があり、非常事態省関係者により授業が行われており、放射性物質から安全に生活すること（野生のキノコやベリー類を食べないこと、野菜をよく洗うこと、海藻を意識的に摂取すること等）が重要であると考えているとのことであった（写真 6）。

●オトール村外来患者用診察所

この診療所は周辺の村をあわせた人口 1056 人を支える医療機関で、医師、助産師、助手、歯科医師の 4 人で経営されている。乳児 13 人、子ども 104 人、大人のすべてを診察する。歯科や助産の施設もあった。年 1 回、ゴメリから専門家が来て甲状腺の検査を行い、104 人中 12~13 人に何らかの異常が見つかるようである。また、国策で年 1 回 24 日間の保養期間に国内外で過ごし、その期間に治療を行って来ることがあると説明があった。視察後にベラルーシからウクライナに入国し、キエフに向かった。

研修 4 日目

●チェルノブイリ原子力発電所 30 km 圏内の視察

キエフから約 2 時間、30 km の検問所に到着し、パスポートの確認が行われ、専属のガイドがついた。注意事項の説明（草地にはいらない、ベリーを採取しない等）を受け、署名によって圏内への立ち入りが許可された。その後 10 km 地点でも検問所があり再度パスポートの確認が行われるなど、厳重な管理体制が布かれていた。そこから、事故を起こしたチェルノブイリ 4 号機に向かう途中に、事故の処理作業に使われた遠隔操作ロボット達が展示されている場所に立ち寄った（写真 7）。



写真 7：処理作業に関わったロボット達

ガイドの説明によると、あまりにも強い放射線の影響ですぐに使用不可能になってしまったそうである。

その後、チェルノブイリ原子力発電所に着いたが、4 号機を眼前にした場所は緑の芝生の中に記念碑が立てられ、舗装された道路が走るなど非常に整然とした印象を持った（写真 8）。ガイドからは 30 km 圏内で現在も約 3000 人の作業員が働いていると説明があった。しかし空間線量を測ると $3.70 \mu\text{Sv/h}$ を示しており、年間 32.41 mSv に値する数値であった。また少し離れた場所では $7.00 \mu\text{Sv/h}$ （年間 61.32 mSv ）を示しており、シュウヘンノ放射線量*が現



写真 8：事故を起こした 4 号機を背景とした記念碑

*日本では ICRP (国際放射線防護委員会) の勧告に基づいて、法律で 1 mSv 以下と定められている。また ICRP は「緊急時」において、原発の周辺に住む人たちの被ばくが年間 1 mSv 以下に抑えられない場合、多くても年間 $20 \sim 100 \text{ mSv}$ の範囲にとどまるよう対策を講じるべきとしている。

在も高い事を実感した。現在 4 号機は「石棺」で物々しく覆われているが（写真 9）、老朽化と放射線の影響によるコンクリートの劣化が相当進んでおり、新たな防護壁の作成が急務となっている。実際、隣の敷地では巨大なドーム型の骨組みが組み立てられ、「新石棺」の建築が進められており、事故後 26 年が経った現在でも、事故が終息していないことを実感させられた光景であった。

その後、除染作業に関わった車両（バス、戦車、ヘリコプター）や機材等が除染されずに放棄されている場所や、廃墟となったプリピャチ市（写真 10：スタッフの街として発電所から約 4 km の場所に建設され、事故当時は約 5 万人が生活していた）を視察した。プリピャチ市の一角で苔やキノコが生えた地表の放射線量は $10.3 \mu\text{Sv/h}$ を示し、「ホットスポット」が未だに存在することを実感した。

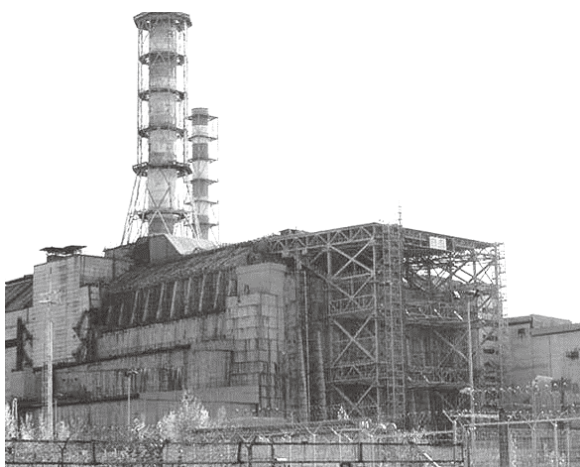


写真 9：4 号機を覆う石棺



写真 10：廃墟となったプリピャチの街

続いて、チェルノブイリ被災者記念公園を訪れたが、そこには事故により強制退去させられた 196 の村の標識が建てられており（写真 11）、事故によって多くの住民が村での生活を失ってしまったことを感じさせた。また公園の入り口には、一方に Fukushima、対角線上に Hiroshima と書かれたモニュメントがあり、核に関して日本とのつながりを示していることが印象的であった。



写真 11：チェルノブイリ被災者記念公園

研修 5 日目

●チェルノブイリ博物館

チェルノブイリ博物館は 1992 年（事故から 6 年後）に開設されて以来、数十万人の来館者があり、事故に関する多くの貴重な展示物がある。エントランスホールには 3.11 後の福島に向けた応援メッセージがあり（写真 12）、ここでも日本とのつながりを感じさせられた。2 階には事故を起こした 4 号機の断面模型、事故を再現したビデオ、事故の翌日に住民が撮影した映像、当時の新聞記事、事故後の処理に関わった人々の写真等の多くの展示品（写

真 13) があつた。特に事故後の処理について 1 人 30 秒から 1 分間のシフトで高濃度汚染された瓦礫の除去作業を行っている映像では、放射線の危険性について十分な説明がないまま行っていたとの説明があり、事故への政府の対応や処理のために沢山の人間が被ばくをしてしまった経緯について多くのことを考えさせられた。また 4 号機を覆う「石棺」については、人海戦術によって約 6 か月で完成させ、壁の厚さは最大 18m である等の詳しい説明があり、事故の歴史やその後の経緯、政府の対応等の理解が深まった。

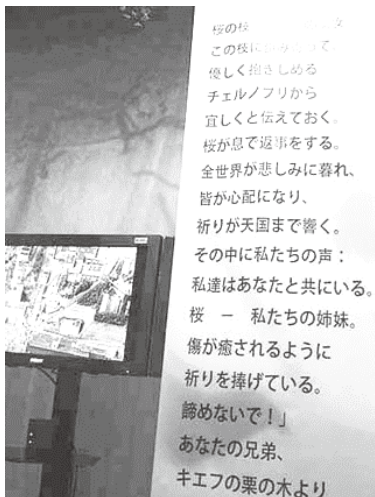


写真 12 : チェルノブイリ博物館



写真 13 : チェルノブイリ博物館の展示品

展示物の見学後に、リクビダートルのコーディン・アナトニー氏(写真 14)とキエフ放射線研究センター心臓科長のデビット・ベルギー医師との懇談の機会を得た。リクビダートルとは、1986 年から 1987 年に事故処理作業によって被ばくした作業者のことで、国家登録が行われ、旧ソ連から社会保障を受けていた人たちである。アナトニー氏は、事故後に送電や排水の作業を現場で 3 日間行った結果、多量の放射線被ばくを受けたが、正確な線量は知らされていないこと(公式では 998 mSv と伝えられたが、実際はそれ以上の値である可能性が高いとのこと)、現在まで 15 以上の疾患を患い、脳手術も受けたことを語った。また、ウクライナ独立後に社会保障が引き継がれたが、これまでの 6%しか保証されなくなったこと、事故が起こった責任を押し付けられるような言動を受けたこと、離婚やアルコール依存等の様々な問題が語られた。

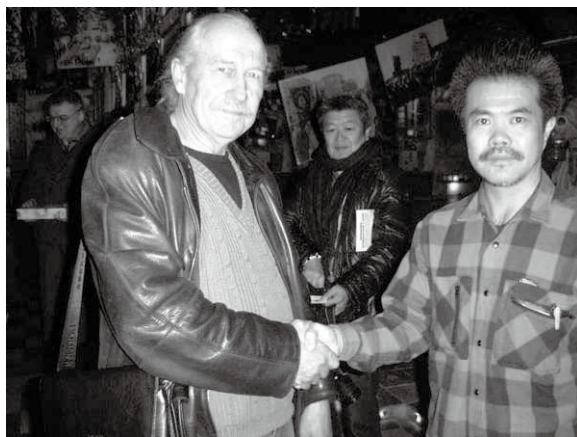


写真 14 : リクビダートルのアナトニー氏

ベルギー医師は、1986 年から 2011 年まで放射線による人体への影響を研究しており、現在も継続して患者を診察している。リクビダートルに関しては 36 万人分のデータが登録されているが、避難者や汚染地域に住む人に関してまとめられたデータベースは無い。そのため、リクビダートルと一般住民との比較が難しく、どんな病気が放射線による影響であ

るのか見極めることはできなかったと話した。ただし、26～50歳で、250-1000mSvまでの被ばくを受けた人は心臓・血管の病気が発生したのではないかと考えられる。継続して検討しているが、日本の被ばく者研究とほぼ一致していることから、今後新しい知見が得られるだろうとのことであった。また、事故後1～2年後に若い人に心臓病が発生したことの原因は、放射線が大きな要因となっているが、精神的ストレスや化学剤の使用、社会的に大変な時期（ソ連崩壊）ということが重なったのも事実であると語った。

まとめ

今回の研修で、放射線災害や事故で最も影響をうけるのが子供たちであり、甲状腺がんにおいては、1・2年の短期間で発症するだけではなく、26年が経過した現在でも発症する危険性を示されたことは、今後の福島への対応に多くの示唆を含むものだと考えられた。また、国策として、1年に2回の甲状腺検査（穿刺と超音波による）が実施されていること、教育の中で生徒たちを対象として放射線に関する知識や内部被ばくを予防する取り組みが行われていること、海藻の摂取の奨励等の取り組みを継続していること等、日本の被災地の住民に対する施策として参考にするべきところが多々あると感じた。

さらに、現在も汚染地域で生活を続ける人々が30万人以上と非常に多く、政府もそのような人々への対応を行っているという現状は、福島第1原発周辺の地域の将来の問題が映し出されているとも考えられた。またリクビダートルの方からの言葉は、住民へのリスクコミュニケーションが十分ではなく、財産や住居等の補償も進まない福島の現状を踏まえると、非常に重い内容であると感じた。放射線災害に長期的な対応が求められることを実感した研修は、緊急被ばく人材育成に活かすことが多いものであったと考えられた。

3) 視察研修報告会

(1) 研修報告会

石川 孝, 澄川幸志, 小山内 暢

平成24年度に国内の緊急被ばく医療研修会および海外の視察研修に参加して得られた成果を確認・共有するとともに被ばく医療の最新情報を確認し、人材育成教育や研究に役立てることを目的として今年度も「緊急被ばく医療研修報告会」を開催した。演題は昨年度の研修報告会と同様に、これまで報告される機会が少ない研修を中心に選定し、青森県防災訓練（国民保護訓練）やチェルノブイリ視察研修に関する報告のほか、日本の高度実践看護師制度を検討するためのアメリカの現状と課題、日本の方向性に関するシンポジウムについての報告を取りあげた。そのほか今年度が「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」の最終年度であることから、保健学研究科が外部への発信事業として継続してきた緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修のこれまでの道のりを総括し報告していただいた。報告会の開催回数は2回であった。

●第1回緊急被ばく医療研修報告会

平成24年10月11日（木）17:40～18:30、弘前大学大学院保健学研究科総合研究棟第24講義室で開催した。報告会のプログラムと発表要旨は、サイボウズによって事前に保健学研究科の教職員、大学院生、医学部保健学科の学生に周知し、またINFO-HIROを利用し

で学内にアナウンスした。発表演題数は 3 題で、1 演題は 15 分（口演 12 分、質疑応答 3 分）で発表した。演題発表後は、活発な質疑応答が交わされた。本研修報告会の参加者は保健学科学生、大学院生のほか、保健学研究科教職員を含めて計 24 名であった。

座長、演者、演者が参加した研修は以下のとおりである。

〔座長：木田 和幸 教授〕

1. 北嶋 結 助手：平成 24 年 8 月 25 日に弘前市総合運動公園で行われた“平成 24 年度青森県総合防災訓練”の企画，調整会議や，連絡調整に関する報告で「防災訓練（国民保護訓練）の企画に携わって」
2. 倉内 静香 助教：平成 24 年 8 月 25 日に弘前市総合運動公園で行われた“平成 24 年度青森県総合防災訓練”で実働部隊としてスクリーニング，除染訓練を行ったことに関する報告で「防災訓練（国民保護訓練）に参加して」

〔座長：木立 るり子 教授〕

3. 冨澤 登志子 講師：平成 24 年 6 月 10 日に東京医科歯科大学 M&D タワー 2 階 大講堂で開催されたシンポジウムに関する報告で「看護卒業教育による mid-level provider 育成と医療提供イノベーション第 3 回シンポジウム－日本における高度実践看護師のあり方：臨床・教育・研究からみた諸問題の検討－に参加して」

演題発表後は活発な質疑応答が交わされた。最後に對馬研究科長から本研修報告会についての講評を頂いた。また，参加者へ報告会開始前に配布しておいたアンケート用紙を回収した。（資料 1 「平成 24 年度第 1 回緊急被ばく医療研修報告会アンケートと集計」参照）



第 1 回緊急被ばく医療研修報告会

●第2回緊急被ばく医療研修報告会

平成24年12月6日(木)17:40~19:00, 弘前大学大学院保健学研究科総合研究棟第24講義室で開催した。報告会の開催について, サイボウズとINFO-HIROによって事前に本学の教職員, 大学院生, 学生に周知するとともに, 県市町村の役所や報道機関, 医療機関等へアナウンスした。本研修報告会の発表演題数は3題で, 海外研修に関するもの2題, 国内研修に関するもの1題であった。1演題の発表時間は20分(口演15分, 質疑応答5分)とした。演題発表後は活発な質疑応答が交わされた。本研修報告会の参加者は, 保健学研究科の教職員, 大学院生, 学部学生, その他を交えて計127名であった。なお, 専門家委員会委員の桑原先生と河内先生にも参加していただいた。

座長, 演者, 演者が参加した研修は以下のとおりである。

[座長: 柏倉 幾郎 教授]

1. 則包 和也 講師: “弘前大学被ばく医療総合研究所 チェルノブイリ調査【A班】”
としてベラルーシ, ウクライナの視察研修を行ったことに関する報告で「チェルノブイリの視察を終えて -ウクライナとベラルーシの現状-」
2. 真里谷 靖 教授: “弘前大学被ばく医療総合研究所 チェルノブイリ調査【B班】”
としてウクライナ, ベラルーシの視察研修を行ったことに関する報告で「チェルノブイリ視察研修 -人体影響とバイオドシメトリーを中心に-」

[座長: 細川 洋一郎 教授]

3. 中村 敏也 教授: 平成22年度から今年度まで弘前大学大学院保健学研究科で開催された緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修の総括ということで「“現職者研修”のこれまでと今後の課題」

演題発表後, 活発な質疑応答が交わされ, 専門家委員会委員の先生方からも貴重なコメントを頂いた。最後に對馬 均研究科長から本研修報告会についての講評を頂いた。また, 参加者へ報告会開始前に配布しておいたアンケート用紙を回収した。(資料2「平成24年度第2回緊急被ばく医療研修報告会アンケートと集計」参照)





第 2 回緊急被ばく医療研修報告

(2) 研修報告会の成果と課題

平成 24 年度は、研修報告会を予定通り 2 回行った。第 1 回研修報告会の演題は、すべて新規の研修に関するものを選定した。具体的には、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大地震以降、自然災害による建物倒壊、津波被害、さらには原子力発電所事故に対する国民の認識が現実性を増し、大災害に対する今後の対策が模索されている中で開催された青森県防災訓練（国民保護訓練）に関する報告のほか、我が国における高度実践看護師のあり方における諸問題に関する報告を行った。しかし、参加者はこれまでの研修報告会の中で最も少なく 24 名で、第 2 回研修報告会の開催に向けて大きな課題となった。参加者からの意見にあったように、保健学研究科が青森県の防災訓練の企画から運営まで関わることになったのは、これまでの教員の努力が成果として反映されたものであると評価できる。

第 2 回研修報告会では、海外の原子力発電所事故の現状視察と、保健学研究科が外部発信している緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修について報告した。チェルノブイリ視察研修は、原子力発電所爆発事故発生から 24 年経過した現状の調査により、事故後の取り組み状況を福島第一原発事故への保健学研究科としての具体的な支援方法に役立てる目的で実施され、一方、緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修は、主として現職の看護職者及び診療放射線技師を対象に緊急被ばく医療に必要な知識を習得、連携・協働しながら適切な対応かつ安全管理ができる医療職者を育成することを目的で実施しており、これまで試行錯誤によって内容の充実をはかってきたものである。

第 2 回研修報告会の開催周知の方法については抜本的な検討を行った。具体的には、アナウンス範囲を拡大して書面で他大学や県市町村の医療関係機関、保健行政関係機関、新聞社等へ報告会の案内状を送付するとともに、授業のなかで学生に対して保健学研究科が取り組んでいる緊急被ばく医療教育の現状と、第 2 回研修報告会で取りあげる演題との関連について説明を行い、研修報告会への参加について理解を促した。その甲斐があつてか参加者はこれまでで最も多く 127 名となった。

チェルノブイリ視察研修報告はウクライナやベラルーシの現状を把握するのに参考になったが、研修の成果が福島に対する今後の保健学研究科の支援方法にどのように活用され

るのが課題であると思われた。一方、現職者研修については参加者から e-learning についての強い関心と今後の期待が示された。

視察研修報告会は、視察研修に参加して得られた被ばく医療の最新情報を確認・共有し、人材育成教育や研究に役立てることを目的としてこれまで実施されてきた。しかし対象となる視察研修は毎年ほとんど同じであり、年々新鮮さが減衰していく感があったが、それは見方を変えれば保健学研究科が緊急被ばく医療分野において着実にレベルアップし、外部に向けて情報発信できるところまで到達したからであるともいえる。そのなかで視察研修報告会は緊急被ばく医療情報のアナウンス担当として十分貢献できたと思われる。

資料 1 平成 24 年度第 1 回緊急被ばく医療研修報告会アンケートと集計

平成 24 年度 第 1 回緊急被ばく医療研修報告会アンケート (回答 21 名 (参加者 24 名))

1. ご所属をお知らせ下さい。
 - ①保健学科学生 (1 名 ; 4.8%) 1 年生 (1 名 ; 4.8%)
 - ②大学院生 (1 名 ; 4.8 %) 前期課程看護学領域 (1 名 ; 4.8%)
 - ③保健学研究科教員 (16 名 ; 76.2%)
 - 健康支援科学領域 : 11 名 (52.4%) 医療生命科学領域 : 5 名 (23.8%)
 - ④保健学研究科事務職員 (3 名 ; 14.3%)
 - ⑤その他 (0 名 ; 0%)
2. 今回の報告会をどのように知りましたか? (複数回答あり)
 - ①サイボウズでの案内 (12 名 ; 57.1%) ②ポスター (5 名 ; 23.8%) ③その他 (8 名 ; 38.1%)
3. 今回の報告会に満足いただけましたか?
 - ①満足 (10 名 ; 47.6%) ②どちらかといえば満足 (8 名 ; 38.1%) ③どちらともいえない (2 名 ; 9.5%)
 - ④どちらかといえば不満足 (1 名 ; 4.8%) ⑤不満足 (0 名 ; 0%)
 - 参加人数が少ないのが少し残念です。
 - 報告内容は良かったが、報告会への参加者が少なすぎることで。皆さん疲れてきたのか、このプロジェクトへの意識も変わってきたような気がします。
4. 報告内容はわかりやすかったですか?
 - ①大変わかりやすかった (12 名 ; 57.1%) ②わかりやすかった (7 名 ; 33.3%) ③どちらともいえない (2 名 ; 9.5%) ④難しかった (0 名 ; 0%) ⑤大変難しかった (0 名 ; 0%)
5. ご意見・ご感想等ございましたらご記入下さい。
 - 総合防災訓練において、お互いの連携を確認したということは大変意義のあることと思いましたが、実際に事故が発生した場合は何倍くらい時間がかかるのかなと思いました。
 - 参加者が少なすぎると思う。
 - 防災訓練の様子がよくわかりました。お疲れ様です。もっと多くの方に参加して欲しいです。
 - 専門看護師の話が大変興味深かった。
 - 専門看護師を目指したいという気持ちが強くなりました。ありがとうございました。
 - 防災訓練の企画から運営まで関わることになったのは、これまでの成果の表れだと思います。今後の目標としての高度専門実践看護師像が少し見えてきました。
 - 専門職種間の連携かつ企画の段階からむずかしいものと思います。市民レベルを巻き込んで訓練回数をこなすことが重要だろうと思いました。暑い中お疲れ様でした。
 - 防災訓練の報告をもう少し早くやればよかったかと思えます。
 - 連携は実際にどうだったのか等、今後の問題点や来年に向けての改善点がもう少し聴ければよかったです。参加した先生方、お疲れ様でした。

資料 2 平成 24 年度第 2 回緊急被ばく医療研修報告会アンケートと集計

平成 24 年度 第 2 回緊急被ばく医療研修報告会アンケート (回答 114 名 (参加者 127 名))

1. ご所属をお知らせ下さい。
 - ①保健学科学生 (83 名 ; 72.8%)
 - 看護学専攻 (5 名 : 4.4%) 放射線技術科学専攻 (40 名 : 35.1%) 検査技術科学専攻 (38 名 : 33.3%) 理学療法学専攻 (0 名 : 0%) 作業療法学専攻 (0 名 : 0%)
 - 1 年生 (77 名 : 67.5%) 2 年生 (2 名 : 1.8%) 3 年生 (3 名 : 2.6%) 4 年生 (1 名 : 0.9%)
 - ②大学院生 (1 名 ; 0.9 %) 前期課程看護学領域 : 1 名 (0.9%)
 - ③保健学研究科教員 (25 名 ; 21.9%)
 - 健康支援科学領域 : 15 名 (13.2%) 医療生命科学領域 : 8 名 (7.0%) 領域回答無し : 2 名 (1.8%)
 - ④保健学研究科事務職員 (1 名 ; 0.9%)
 - ⑤その他 (4 名 ; 3.5%)
2. 今回の報告会をどのように知りましたか? (複数回答あり)
 - ①サイボウズでの案内 (30 名 ; 26.3%)
 - ②ポスター (14 名 ; 12.3%)
 - ③ホームページ (2 名 ; 1.8%)
 - ④その他 (71 名 ; 62.3%)
 - 演者 (2 名 : 1.8%) 教員から (55 名 : 48.2%) 被ばくプロ関係 (1 名 : 0.9%) 詳細無回答 (9 名 : 7.9%) 無回答 (4 名 : 3.5%)
3. 今回の報告会に満足いただけましたか?
 - ①満足 (68 名 ; 59.6%)
 - チェルノブイリ原発事故やその後の経過について知ることが出来るため。
 - 今まであまり詳しく知らなかったチェルノブイリ原発事故について、当時のことや、現在でも大きな影響を与えている、などといったことを詳しく知ることができたので良かった。
 - チェルノブイリがどのようになっているかが分かったため。
 - A チームの報告が聴けたことが良かった。
 - その時の感想なども交えながら説明されていて、とても聞きやすかったです。
 - ②どちらかといえば満足 (39 名 ; 34.2%)
 - チェルノブイリ事故があった場所の現在の様子を知ることが出来て良かった。
 - おもしろかった
 - メディアでは得られない情報があって面白かった
 - 『現職者研修』のこれまでと今後の課題の話がおもしろかった。
 - ニュースではあまり見ないようなチェルノブイリ付近の現状について。
 - もう少し時間を取って詳しくやって欲しかったが、とても内容が良かったです。
 - ③どちらともいえない (7 名 ; 6.1%)
 - 必要性のなさそうな情報もあり、残念に思った
 - 普段の講演会に比べ、時間オーバーが甚だしかったです。
 - まだ今の自分には理解できないことも少しあったため。
 - 重複を減らして、もう少しゆっくり聞けると良かったと感じた。
 - ④どちらかといえば不満足 (0 名 ; 0%)
 - ⑤不満足 (0 名 ; 0%)
4. 報告内容はわかりやすかったですか?
 - ①大変わかりやすかった (48 名 ; 42.1%) ②わかりやすかった (55 名 ; 48.2%)
 - ③どちらともいえない (10 名 ; 8.8%) ④難しかった (1 名 ; 0.9%) ⑤大変難しかった (0 名 ; 0%)
5. ご意見ご感想等ございましたらご記入下さい。
 - 御担当の皆様、ありがとうございます。
 - 常に前を向いて上を目指し進んでいく弘大の先生方が素晴らしくすごいと改めて思いました。
 - またこういった報告会に参加したいと思います。
 - 日本では今、放射線関連で大変な状態なので、このような活動がもっと活発に行われると安心だなと感じました。
 - チェルノブイリ事故の現在の状況を知ったり、弘大での緊急被ばく医療のための取組を知ることが出来て良かった。福島に活かしたら良いと思った。

- 今後も緊急被ばく医療に関するプロジェクトが続いていけば良いと思うし、自分も参加してみたいと思った。
- 同じく放射線に関する事故を経験した国でも国民が持っている放射線の知識の量には差があることを知り、日本の人々もより広い知識を身につける必要があるのではないかと考えた。
- この報告会を聞いていて、今後はしっかりと勉強をしようと思った。
- ウクライナベラルーシ側は、日本人が視察する上で、原発の被害状況だけではなく、食べ物や文化など、良い所がたくさんあることを、とても伝えたかったという意志を講演を聞いて感じました。
- 放射線で汚染されている地域という悪いイメージを少しでも良いものにしたかったかもしれないと考えます。被害は大きくて、ゴーストタウンも多い。この現状が今もまだ続いていることを私たちは忘れてはならないと思います。
- ベラルーシで子供の腫瘍の重症度が大きくなってきている、ということを知り、何年も前に起きた事故が原因だが、問題は今からも更に増えてくるのではないかと怖くなった。
- 高度な汚染のために、埋められた街の跡が映っている写真は衝撃的だった。
- チェルノブイリ視察の報告を見て、被ばく医療には時間や費用が非常にかかる実感した。
- 緊急被ばく医療も大事だが、その後のケアも欠かせないのだとわかった。
- 放射線に関して様々な対策や議論がされていることがわかった。
- チェルノブイリの口演の方では原発事故について色々知ることができましたが、数値が出てそれがどの程度のものなのか、まだ知識が足りないもので、もっと学んでから聞けばより実りのあるものになったと思いました。
- また、現職者研修の方では、勉強するのは大学までではなく、仕事についてからも学ぶことは多いと改めて感じました。
- 興味深い内容でした。
- チェルノブイリ原発事故によって受けた影響や、現在の状況などについて、初めて詳しく聞いた。知識がまだ少ないので理解できるか不安だったが、内容もわかりやすく説明してくれたので良かった。
- 被ばく医療は、事故直後だけでなく、事故後も長く必要とされるものだと思うので、放射線関連の事柄が取りあげられることが少なくなっても、ずっと治療や医療活動を行うべきだと考える。これから放射線について学ぶ学生として、ためになる話が多くて良かった。
- 自分もウクライナやベラルーシに行ったかのような気持ちになり、とても楽しかったです。しかし、普段の緊急被ばく医療の講演会と少し異なり、被ばく医療に焦点を当てた具体的な内容が少なかったように感じました。
- 現職者研修に限らず、(看護)学生向けの緊急被ばく医療の研修も検討して頂きたいです。
- チェルノブイリについてももっと知ることができて良かったと思う。看護師もどんどん関わっていくべき問題だということがわかった。初めてだったが、参加して良かったと思います。
- 専門的な用語とか測定値とかばかりが話し合われるのかと思っていたが、写真がスライドに多用されていて、向こうの生活や施設などのイメージが付きやすく、わかりやすかった。
- また、現職者研修も色々な写真を使っていてわかりやすかったし、e-learning がすごいと思った。
- 将来、福島での放射線の影響が出ると、それに向き合わなければならない私たちにとっては、勉強になることもたくさんあり、多少なりとも学ぶことがあり良かったです。
- 情報の開示の遅れ、不正確さ、風化され具合などがベラルーシと日本と近い所があり、この部分は日本ではもっと改善されるべきだと感じた。
- 埋葬された村や、放置された放射性ゴミなど手つかずの問題をこれからどうしていくべきか、世界全体の問題として考え、取り組んでいくべきだと思った。
- 現状がわかるようなスライドや説明がたくさんあってわかりやすかったです。
- 実際の写真などがあり、興味深かった。
- チェルノブイリの事故があった地域では、現在も高い線量の地域もあるが、その地域に残っている人が多くいることが分かった。また、チェルノブイリの事故後の経過などから、福島のこれからやるべき行動などが少し理解出来て来たと思う。
- さらに、現職者にも研修を行っていることも詳しく理解することができた。
- 弘前大学ではこのような活動をしているとは知らなかったもので、興味深く聞いていました。
- 現職者研修のような活動は特に良いと思いました。
- チェルノブイリの事故が、いまだにウクライナやベラルーシに大きな影響を与えていることと、どのように対策をしているのかを理解し、日本も福島への対策をどのようにするのが最適かを考えるべきだと思った。

- 研修会などをしておくと、実際に事故が起きた時に、直ちに対策が出来るはずなので、こういった研修をもっとやるべきだと思った。
- 報告会というだけあって、ウクライナ、ベラルーシに渡って、調査をしてきたのは、話を聞く以上に大変だったであろうと思った。チェルノブイリという大きな事故があった国であるからこそ、その事故処理や被ばく者の声にかたむけるということは大事なことであると思った。
- 興味深かったです。
- ウクライナベラルーシのいずれも、説明が一方的に行われている感じがし、正確な情報収集に限界がある様に思われた。
- 実験などで放射線について度々学ぶことがあったが、今回の講演を聞いて、実験で普通に使用しているような放射線源も強いものをいっぱい浴びると大変なことになると改めて放射線の危険性を認識することができました。
- 限られた予算のなかで何が出来るのかを考えさせられ、経済面のことも無関係ではないのだと思いました。
- 今回の報告は各々30分間程度必要な内容の濃いものだと思います。(実質各30分位になりましたが)
- とても勉強になりました。
- 時間が大きく延長されていたので、時間通りに進めて欲しいです。
- 予定時間内に報告が終わらないため、意見交換の時間を長く設定し、セッションそのものの時間枠がなるべく超過しないような工夫が必要なのではないかと思います。
- 時間を守るのはむずかしいです。
- チェルノブイリの視察について大変参考になりました。もう少し詳しく(時間をかけて)聞きたいと思いました。
- 現職者研修ご担当の先生方のご努力に敬意を表します。ますます発展できますように祈念致します。
- 予定時間が最初から短かったように思います。せっかくの報告会なので、もう少し長い発表時間で良いかと感じました。(実際にかかった時間くらい)
- 大変貴重な話を聞くことができました。
- 各国での現状や放射線の与える影響についてわかりやすいスライドで説明していただいた。
- この研究の結果が、今後の福島での対策や被ばく医療への示唆についてもっと知りたいと思った。
- 真里谷先生の話の中で、被ばく線量が高く埋め立ててしまった街を見て、大きな衝撃を受けました。空気中に線量を広げないためには、一番コストもかからず安全なのかもしれないと感じる反面、人間が住んでいた所を消すような行為に悲しさを感じました。
- 報告会がかたいものだと思っていましたが、冗談を交えた場面もあり、わかりやすかったです。
- 緊急被ばく医療研修報告会ということで、数値やグラフ、文字が主にスクリーンに映されて報告されると思っていたので、写真が多く驚きました。研修の様子がよく伝わって面白かったです。もう少し、時間通りの終了が望ましかったです。
- 時間通りに終わらなかったことが、少し不満だった。
- チェルノブイリの事故について、どんなものだったかは知っていたが、今の状況の報告を聞いて、20年以上経過した今でも、多くの問題を抱えていて、福島これからについて考えさせられた。

4) 講演会

(1) 第1回緊急被ばく医療検討委員会講演会

企画部門 講演会担当 北宮千秋, 成田大一, 小山内暢

「アジア地区における被ばく医療と人材育成の現状」

日時：平成 24 年 11 月 9 日 (金) 17:40～19:10

場所：弘前大学大学院保健学研究科 第 24 講義室(総合研究棟 6 階)

講師：放射線医学総合研究所 理事 明石真言 先生

司会：弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域

教授 山辺英彰 先生



講師：明石真言 先生

対象：弘前大学大学院保健学研究科教職員 弘前大学医学部保健学科学生
弘前大学大学院保健学研究科学生 弘前大学医学部附属病院職員
その他

主催：弘前大学大学院保健学研究科 緊急被ばく医療検討委員会

●開催主旨

弘前大学大学院保健学研究科では平成20年度から文部科学省特別教育研究事業として「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」に取り組んできた。平成24年度は最終年度となり、これまでの活動の総まとめの年であり、また新たな活動を見いだしていく年でもある。

東日本大震災に続く福島第一原子力発電所の事故により、緊急被ばく医療の重要性が国内外に認識されるようになった。特に、世界の被ばく医療の中でも近年活発な活動を展開しているアジア地区の状況について知る機会を得ることは、人材育成を行う上で貴重な機会となる。

そこで、本学教員および学生の資質の向上を目的として、講演会を開催した。

●講演の成果

1) 参加者の概要：参加者は68名であり、講演会後のアンケート回収は61部（学部学生14名・大学院学生6名、研究科教職員27名、被ばく医療総合研究所3名、被ばくプロフェッショナル受講生2名、青森消防本部1名、一般参加8名）であった。

2) 講演会を知るきっかけ：参加者の23名（31.7%）が保健学研究科教職員からの紹介で参加しており、次いでポスター17名（27.4%）、ホームページ6名（9.7%）、授業6名等であった。

3) 満足度：講演会への満足度は「満足」が35名（56.5%）と高く、次いで「どちらかという満足」22名（35.5%）、「どちらでもない」3名、「どちらかといえば不満足」1名、無回答1名と、9割以上が満足しているとの結果であった（図1）。

4) 講演会の内容：講演の内容については、「わかりやすかった」42名（67.7%）、「どちらかといえばわかりやすかった」14名（22.6%）、「どちらからというとな難しかった」4名、「難しかった」1名、どちらでもない1名であった。9割の方がアジア地区の現状と放医研でのアジアに向けた活動について、理解が進んだものと推察された。

講演の内容は役立つかについては、「役立つ」25名（40.3%）、「どちらかといえば役立つ」30名（48.4%）、「どちらでもない」6名、役立たない1名であった。アジアに向けた教育ニーズがあるという現状と国により機械や入手可能な資源が異なることから、国の実情に



添った内容の工夫が必要であるという点に関心が向けられた。

5) 次回講演会への参加動機へ結びついたか：またこのような機会に出席したいかについては、「出席したい」41名(66.1%)、「どちらかといえば出席したい」18名(29.0%)、「どちらでもない」3名であった。参加者の多くが講演会の機会を求めている。

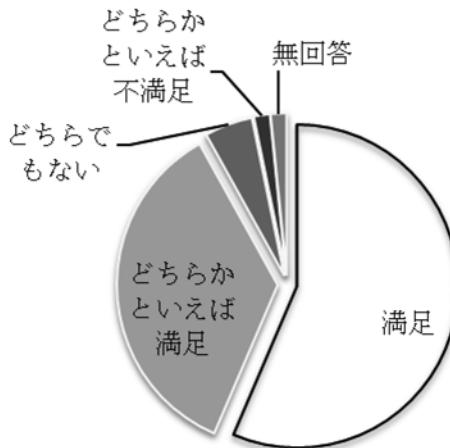


図1 講演会の満足度

6) 新たな関心について：もっと詳しく知

りたい内容では、「被ばく医療に対する、各国（特に今回のテーマだったアジア）の関心」、「コメディカルの教育ニーズとしては、どの国が一番高いか」といった関心や教育ニーズに関する事、「アジア研修のプログラム。被ばく医療の概要の例えが看護師であり、どのような内容の講義で、どのような反応が得られていたか」、「アジアで講演している内容」、「具体的な対応」、「具体的な研修の内容が知りたい」とより具体的な教育実践の内容を知りたいとの希望が記載された。

また、「REMAT について」や「REMAT のしくみ、問題点、弘前で行う場合の注意点」、「REMAT の実績と育成に関する今後の見通し」といった REMAT の活動への関心が高まっていた。さらに、「アジア諸国の研修、放射線事故事例」や「アジア及び日本での事故例」について、アジアにおける放射線事故の現状に至るまで講演内容を受けて参加者の関心に波及効果が得られた。



司会：山辺英彰 教授

7) 講演会の内容や企画・運営に関しての意見：「アジア各

国の被ばく医療の状況について知ることができ、興味深かった」、「内容・時間など丁度良かった」、「運営は問題ないと思います。」といった肯定的な意見が寄せられた。また、「被ばく医療に関する内容で、もっと一般市民向けの講演会なども多く企画して欲しい」との意見も寄せられた。

8) 感想：

「アジアの国で訓練や講義をする場合は、その国の事情に合わせた内容にしなければならないということを学んだ。アジアの国々が被ばく医療に興味を持っているということだったので、日本で学ぶ私たちも、もっと興味を持って、被ばく医療を学んでいく必要があると感じた」

「アジアにおける被ばく医療について学ぶことができ、勉強になりました」



質疑応答

「大変勉強になりました。これからももっとアジアに目を向けたいと考えました」

「被ばく医療ネットワークが狭義の医療にとどまらず、連携が大切だということが理解できました」

「アジアにおける被ばく医療と人材育成における問題点が、例をあげながら、わかりやすく説明されていて、大変ためになった」など

●おわりに

緊急被ばく医療人材育成プロジェクトも最終年度を迎え講演会の内容を検討するにあたり「保健学研究科において今後発展していくための基礎となるような講演会を」という企画部門員からの強い要望により実現した講演会であった。テーマに掲げたアジアは、保健学研究科が目指す人材育成の視点を海外に向けた活動の一步となったのではないだろうか。

また、一般市民向けの講演会を企画して欲しいという意見が書き込まれていたことは、保健学研究科に向ける期待であると受け止め、今まで以上に機会をとらえて地域に発信していくことの重要性を感じた。

最後に、ご講演いただきました明石真言先生に感謝いたします。



講演会場での一コマ

(2) 第2回緊急被ばく医療検討委員会講演会

「青森県緊急被ばく医療について」

日時：平成24年12月11日（火）16:30～18:00

場所：弘前大学大学院保健学研究科 第16講義室（総合研究棟2階）

講師：青森県健康福祉部医療薬務課薬務指導グループ 主幹 増田大介 先生

司会：弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域 教授 齋藤陽子先生

対象：弘前大学大学院保健学研究科教職員 弘前大学医学部保健学科学生

弘前大学大学院保健学研究科学生 弘前大学医学部附属病院職員，その他

主催：弘前大学大学院保健学研究科 緊急被ばく医療検討委員会

●開催主旨

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災, 続いて発生した福島第一原子力発電所の事故により, 原子力災害における防災体制の見直しが行われている。



司会：齋藤陽子 教授

原子力災害対策特別措置法は 1999 年 9 月 30 日の東海村 JCO のウラン加工工場における臨界事故を受けて制定され, これに基づき制度が整えられてきた。しかし, 今回の事故により, 構築されてきた防災体制では対応出来ないような事態に至っている。福島県の居住制限区域においては, 現在に至っても帰宅できない状況が続き, 避難を余儀なくされている。また, 内閣府原子力安全委員会では平成 23 年 10 月には緊急時防護措置準備区域 (UPZ) を定め, 防災対策を重点的に実施する地域を 30 キロに拡大している。



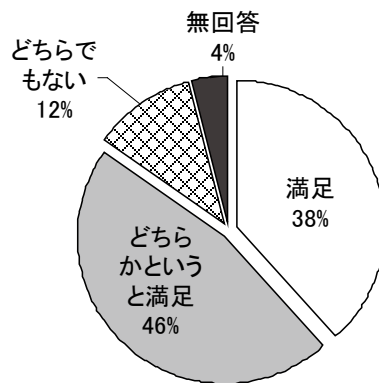
講師：増田大介 先生

青森県においては, 平成 23 年度の「原子力防災対策検討委員会」により, 防災マニュアル作成に向けた検討が行われ, 広域避難, モニタリング, 放射性物質拡散予測システム, 防災訓練などの原子力防災に関する項目への提言が行われた。現在では, UPZ 圏外への避難に対する調整も進められている。

そこで, 青森県における緊急被ばく医療の変更点や今後の方針を知る機会とすることを目的として, 講演会を開催した。

●講演の成果

- ① 参加者の概要：参加者は 26 名であり, 講演会後のアンケート回収は 26 部であった。その内訳は, 大学院学生 1 名, 研究科教職員 17 名, 被ばく医療総合研究所 2 名, 被ばくプロフェッショナル参加者 2 名, 一般参加 4 名であり, 研修会終了頃に 1 名の学部学生が資料をもらいに来場した。
- ② 講演会を知るきっかけ：今回の講演会は学内向けに企画した。そのため講演会を知ったきっかけは, 「保健学研究科教職員からの紹介」 8 名, 「被ばくプロ講義時の配付資料」 5 名, 「ポスター」, 「弘前大学広報誌 (INFO-HIRO)」 各 4 名の順であった。
- ③ 満足度：講演会への満足度に関しては, 「満足」が 10 名 (38.5%), 次いで「どちらかという満足」 12 名 (46.2%), 「どちらでもない」 3 名, 無回答 1 名であり, 全参加者の 8 割が満足しているとの回答であった。
- ④ 講演会の内容：講演の内容については, 「わかりやすかった」 12 名 (46.2%), 「どちらかといえ



ばわかりやすかった」13名(50.0%)、「どちらでもない」1名であり、9割以上がわかりやすかったとの回答であった。講演の内容は役立つものかについては、「役立つ」9名(34.6%)、「どちらかといえば役立つ」16名(61.5%)、「どちらでもない」1名であり、青森県での緊急被ばく医療マニュアルの改定に向けたタイムスケジュールが説明され、どの点が改定予定であるかをわかりやすく示していただいたことによると考える。

- ⑤ 次回講演会への参加動機へ結びついたか：またこのような講演会に出席したいかについては、「出席したい」14名(53.8%)、「どちらかといえば出席したい」11名(42.3%)、無回答1名であり、参加者のほとんどが参加したいと回答した。
- ⑥ 新たな関心について：今回の講演会でもっと詳しく知りたいと思った内容については、「地域防災計画(原子力編)の修正のポイント」、「避難している方のこころのケアについて、どのように行っているのか」、「一般論ではなく、青森県内の具体的な対策を知りたい」、「UPZ30kmとなった場合の緊急被ばく医療体制がどうなるのか」、「県、市町村、医療機関、住民の連携の仕方について」、といった具体的な方法や事例などの意見がみられた。講師が薬剤師ということもあってか、「ヨウ素剤の服用時の注意点、副作用等」についてもっと詳しく聞きたいという意見があった。
- ⑦ 講演会の内容や企画・運営に関する意見：講演会の企画や運営に関する意見としては、「部屋が暑すぎる」との意見があった。また、資料として「青森県地域防災計画・原子力編の資料も手元にあったら良いと思いました」とより理解を得るための資料配付についての意見をいただいた。
- ⑧ 感想：「医療薬務グループと原子力対策課との連携はうまくいっているのだろうか」と疑問に思った」など



講演会場での一コマ



質疑応答

●おわりに

講演では、国の方針を受けて県がどのように改正を検討しているか、一部ではあったが被ばく医療機関の体制について知る機会となった。しかし、年度内の緊急被ばく医療マニュアルの改定が進められているところであり、改訂版が完成後に再度その内容を確認する必要がある。今後、地域防災計画も改定されているため、地域防災計画担当者と緊急被ば

く医療担当者の双方からの講演を企画していくことにより、より青森県の現状を知ることが出来ると考える。

最後に、ご講演いただきました増田大介先生に感謝いたします。

(3) 第 3 回緊急被ばく医療検討委員会講演会（予定）

「放射線診療における医療者への期待（仮）」

日時：平成 25 年 3 月 15 日（金）17:30～19:00

場所：弘前大学大学院保健学研究科 第 24 講義室（総合研究棟 6 階）

講師：高知医療センター がんセンター長 森田 荘二郎 先生

対象：弘前大学大学院保健学研究科教職員 弘前大学医学部保健学科学生

弘前大学大学院保健学研究科学生 弘前大学大学院医学研究科教職員

弘前大学医学部附属病院職員

医療機関従事者，その他

主催：弘前大学大学院保健学研究科 緊急被ばく医療検討委員会

平成 24 年度はこれまでの活動の総まとめの年であり、また新たな活動を見いだしていく年でもある。第 1 回講演会では、世界の被ばく医療の中でも近年活発な活動を展開しているアジア地区の状況について知り、アジアに向けた活動展開の可能性を探った。第 2 回講演会では青森県の緊急被ばく医療の今後の方向性を確認し、足下を確かなものとした。続く第 3 回講演会では新たな活動への足がかりとして、近年益々高度化・専門化していく放射線診療について取り上げる。緊急被ばく医療の枠を越えて、医療者として放射線診療にどのように取り組むことが求められるのか。画像診断や IVR 治療について医療者の役割について学ぶ機会をもち、保健学研究科における教育に示唆を得ること、また本学教員および医療者の資質の向上に寄与することを目的とし、開催を予定している。

5) 市民公開講座

企画部門 市民公開講座担当 千葉正司，成田大一，澄川幸志

(1) 今年度の活動内容

企画部門の市民公開講座担当は、本学保健学研究科研究発表会（障害保健学分野の五十嵐世津子准教授，高見彰淑准教授が担当），学園都市ひろさき高等教育機関コンソーシアム補助事業，本学保健学研究科生体応答科学研究センターと共催して、「環境と放射線。そして食の安全」と題して市民公開講座を開催した（写真 1 と 2）。また第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」において、上記「市民公開講座」の講演 1 題ならびに平成 23・24 年度「保健学研究科緊急被ばく医療検討委員会」の 4 部門の活動を，ポスター展「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療プロジェクトに対する取り組みの紹介」と題して開催し，さらに，それらのポスター内容を収録したカラー小冊子を作成して，本委員会の活動を市

民はじめ県内外に広くアピールした（写真3と4）。

市民公開講座担当は、上記2企画の開催のため、保健学研究科研究発表会の担当者、緊急被ばく医療の企画部門と検討委員会の先生方、本学総務グループの職員の方々に協力と指導を仰ぎ、またアルバイト学生5名の助力も乞うた。本開催に向けて、弘前大学の広報「INFO-HIRO」、第12回弘前大学総合文化祭パンフレット「Supernova」、弘前市の広報「ひろさき」には情報掲載を依頼した。「市民公開講座」の開催では、県内の新聞・テレビなどのマスメディアによる取材をお願いし、また弘前大学の各学部、附属図書館、附属病院をはじめとして、弘前市内の大学・高校、病院、公共施設、医師会、デパートなどの40強の施設内に、「市民公開講座」ポスターの掲示を依頼した。

市民公開講座では、研究発表会担当者と緊密に連絡し、演者・司会者などの選考と依頼、会場の確保・設営、ポスターの作成・配布、当日の受付・写真撮影などに協力した。当日、会場には60名の市民が来場し、保健学研究科長の對馬均教授（老年保健学分野）の挨拶の後、高見彰淑准教授の進行のもと、真里谷靖教授（放射線生命科学分野）の司会で講演が開始された。講演は当日のプログラムと異なり、最初に「私たちの身の回りにある放射線って？ ー自然界にある放射線のはなしー」と題して、本学保健学研究科助教の細田正洋先生が講演された。次に「食品の放射性物質の新たな基準について」と題して、青森県健康福祉部保健衛生課の松坂千亜紀先生、青森県農林水産部食の安全・安心推進課の坂田裕治先生の両氏が講演された。細田先生は、放射線について平易に解説し、松坂先生と坂田先生は、食品における放射線のモニタリング調査や食品中の放射性物質の基準値について詳しく説明された。フロアからも多くの質問が寄せられ、活発な質疑が交わされ、放射線への関心の高さが伺われた。

60名の来場者には、市民公開講座に関するパンフレット・アンケートなどを配布し、44名（73%）の方々から回答を得た。本講座に関して、「講演内容に満足」は36（82%）、「講演内容が理解できた」は38（86%）を占め、全体として好評を得たが、自由記述では、学部学生を含めて、講演会の開始時間・内容・PR、会場の暖房に改善を求められた（資料1）。

ポスター展では、「市民公開講座」の1演題ならびに緊急被ばく医療検討会に展示ポスターの選定をお願いして、29演題という多数の展示が決定した。展示では、市民に分かるような平易な文章を用い、期日までに各ポスター（幅90×縦140cm）をメール、USB等で市民公開講座担当者まで届けるように依頼した。パネル搬入・搬出とポスターの掲示・撤去には学生アルバイト2名を雇用した。3日間の展示期間中、企画部門の先生方に各2～4時間の当番を割り振りし、都合のつかない時間帯には学生アルバイト2名を雇用した。

252名の入場者には、展示に関するパンフレット・アンケートを配布し、60名（24%）の方々から回答を得た。本展示に関して、「ポスター展は良い」は55（92%）、その取り組みが「理解できた」は57（95%）を占め、全体として好評を得たものの、自由記述では、平易な内容・解説者の必要性、放射線障害への対応が求められた（資料2）。

本展示の内容を記録・保存するため、展示ポスターのすべてを収録したカラー小冊子（A4判30頁）1,000部を作成した（写真3）。小冊子は本学保健学研究科の教職員、ポスター作

成者、緊急被ばく医療の本プロジェクト関係者のほか、被ばく医療を学ぶ学生・看護師などに配布した。今後、被ばく医療に関心を寄せる県内外の医療従事者や学生にも配布し、本学保健学研究科で実施された「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」事業の紹介に努めていく所存であります。

●市民公開講座「環境と放射線。そして食の安全」

日時：平成24年10月26日(金) 17:30～19:30

会場：弘前市立観光館1階 多目的ホール

司会：真里谷 靖 教授（放射線生命科学分野）

進行：高見 彰淑 准教授（障害保健学分野）

17:30 開会のあいさつ 対馬 均 保健学研究科長（老年保健学分野教授）

17:35～18:15 講演1「食品の放射性物質の新たな基準について」

講師 青森県健康福祉部保健衛生課 松坂 千亜紀 先生

講師 青森県農林水産部食の安全・安心推進課 坂田 裕治 先生

18:15～18:25 質疑応答

18:25～19:05 講演2「私たちの身の回りにおける放射線って？

—自然界にある放射線のはなし—

講師 弘前大学大学院保健学研究科助教 細田 正洋 先生

19:05～19:15 質疑応答

19:15～19:30 全体を通しての質疑応答

19:30 閉会



写真1：市民講座開催のポスター



写真2：会場内の質疑様子

●ポスター展

「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療プロジェクトに対する取り組みの紹介」

日時：平成24年10月26日(金)～28日(日) 9:00～17:00

(初日は13:00に開始, 最終日は15:00に終了予定)

会場：弘前大学総合教育棟1階「ロビーホール」(弘前市文京町1)

ポスター演題(発表者)：

1. ポスター展示にあたって(企画部門・市民公開講座)
2. 弘前大学における緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備
ープロジェクト5年間の活動総括と今後の展望ー(對馬均 研究科長)
3. 私たちの身の回りにある放射線って?ー自然界にある放射線のはなしー
(細田正洋)「市民公開講座」で講演
4. 放射線安全管理体制の現状と必要とされる人材に関する調査(齋藤陽子)
5. 緊急被ばく医療のための教員研修の企画とその実績:企画部門総括(木立るり子)
6. 放射線の基礎知識(成田大一)
7. 緊急被ばく医療人材育成プロジェクト教員研修報告会 平成23年度活動報告(小山内暢)
8. 放射線看護教育の高度専門化に向けた活動(野戸結花)
9. 平成24年度青森県総合防災訓練:国民保護訓練 参加報告(齋藤陽子)
10. 弘前大学における緊急被ばく医療教育の概要(中村敏也)
11. 緊急被ばく医療の学部教育について(富澤登志子)
12. 緊急被ばく医療の大学院教育について(一戸とも子)
13. 緊急被ばく医療の現職者教育について(井瀧千恵子)
14. 放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点とQOL(西沢義子)
15. 原子力施設近隣の訪問サービス事業所における災害時対応に関する研究
ー東日本大震災における訪問看護師の支援活動からー(大津美香)
16. 緊急被ばく医療に向かう態度を測る ～どんな気持ちでそこに行くの?(野戸結花)
17. 原子力災害に関連した隣接区市町村の保健活動(北宮千秋)
18. 皮膚および筋の高線量放射線障害に対するリハビリテーションの効果について
ー後肢の局所放射線障害病態モデルの考案ー(成田大一)
19. 医療系大学生の放射線リスク認知に関する3年間の変化(井瀧千恵子)
20. 学部教育の評価と効果 ー3年間の推移ー(若山佐一)
21. 放射線被ばく医療における臍帯血移植の役割と今後の課題(伊藤巧一)
22. 国内承認医薬品を組合せた急性放射線障害治療法の探索(石川純也)
23. 被ばくマウスの消化管, 神経・感覚器, 骨髄・リンパ節についての形態学的研究(千葉正司)
24. 放射線で骨の成分が変わる!?(田中孔明)
25. 反復摂動原理により推定された高エネルギーX線スペクトルに関する研究(寺島真悟)
26. 緊急時における環境放射線計測手法の検討(細田正洋)
27. 緊急被ばく医療における医療支援システムの開発(野坂大喜)
28. 放射線で生じるスクロースラジカルのEPR法による研究(中川公一)
29. 放射性物質による創傷汚染に対する効果的な除染方法の検討(高間木静香)

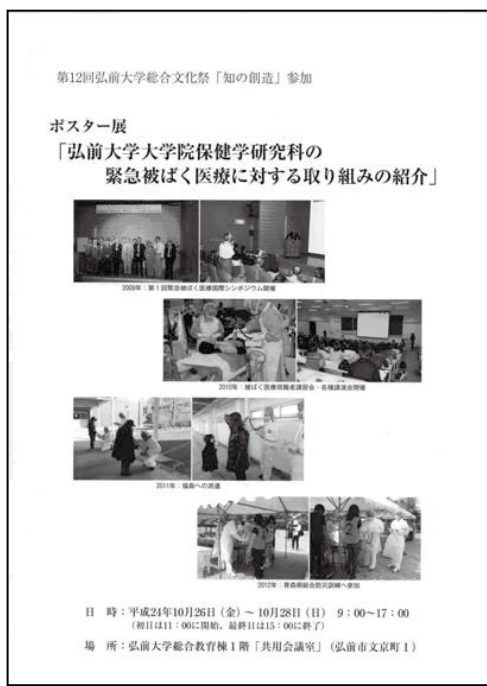


写真 3：小冊子の表紙



写真 4：ポスター展示会場の様子

(資料 1：市民公開講座のアンケート結果)

市民公開講座のアンケート結果 合計 44 人

1. あなたの所属についてお答えください。

大学生	28 人
一般市民	5 人
保健学研究科教職員	11 人

2. 講演に満足されましたか？

1. とても満足	8 人
2. やや満足	28 人
3. どちらともいえない	8 人
4. やや不満足	0 人
5. 不満足	0 人

3. 講演の内容は理解できましたか？

1. とても理解できた	17 人
2. やや理解できた	21 人
3. どちらともいえない	6 人
4. やや難しかった	0 人
5. 難しかった	0 人

4. 講演の内容はあなたの役に立つものでしたか？

1. とても役立つ	14 人
2. やや役立つ	27 人
3. どちらともいえない	3 人

4. やや役立たない 0人
 5. 役立たない 0人

5. 市民公開講座に参加して感想等がありましたらお知らせ下さい。

- ・ペンがないとアンケートを渡されても書けない。
- ・会場が寒かった。3件
- ・講演は時間通りに開始してほしかった。
- ・学生・職員など関係者の参加がほとんどであり、市民の参加が少ないのが残念である。広報や内容についての検討が必要である。
- ・参考になりました。
- ・ありがとうございました。
- ・細田先生のお話が面白かった。
- ・意外と身近に放射線が存在していることが分かりました。
- ・市民の思っていることに関して詳しい回答をしていたのでとてもよい講演でした。
- ・身近な話題で取っ付きやすかったです。宣伝をもう少し工夫して、聴衆を増やせたらよいと思います。
- ・公開講座の資料がもう少し詳しくページが欲しかった。
- ・グレイとシーベルトの違いは分かりやすく、宇宙線や大地ガンマ線についての説明をされたことにより高線量＝原発の影響という偏見を払拭できたことは、自分にとってとても収穫のある講座となりました。また、食品の安全についても僕ら若い世代が今の状況乗り越えるために参考にさせていただきます。今日の講座は有意義でした。ありがとうございます。ちなみに静岡出身です。

(資料2：ポスター展のアンケート結果)

ポスター展のアンケート結果 アンケート回収数：60部

1. 「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療プロジェクトに対する取り組みの紹介」のポスターを見学された率直な感想について

1. 非常に良かった	29
2. まあまあ良かった	26
3. どちらともいえない	3
4. あまり良くなかった	2
5. 非常によくなかった	0

2. 「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療プロジェクトに対する取り組みの紹介」のポスターを見学されて、弘前大学の取り組みをご理解いただけましたか？

1. 非常に理解できた	24
2. まあまあ理解できた	33
3. どちらともいえない	2
4. あまり理解できなかった	1
5. まったく理解できなかった	0

3. ご意見等ございましたら自由にご記入ください。
- ・少し難しかったが、新しい知識が増えてよかった。弘大でも被ばく医療プロジェクトというものをして
いるのを初めて知った。
 - ・詳しく説明されていて、いろいろな取り組みをされていたのが分かった。多少内容が多く、もう少しま
とめられるとわかりやすいと思った。
 - ・この取り組みはずっと継続してください。
 - ・カラフルで目を引きました。来年も見たい。
 - ・単位がいまいち、よくわからなかった。
 - ・難しい内容があったのでわからない部分あり。
 - ・放射線対処は大変重要な人類の課題と思います。健闘を祈ります。
 - ・パネルの説明をしてくれると、より理解しやすい。ただ並べている感じなので、人員を配置してアピ
ールしてほしい。
 - ・こんなにたくさんあるとは初めて知りました。
 - ・論文そのままパネルにすると、一般の方には理解しづらいだろう。図表を和訳すべき。
 - ・放射能は怖いと思いました。
 - ・マウスの実験は、知識のない人には誤解を与えると思う。治療で人体に照射するのは 30Gy よりはるかに
大きいものもあるが、分割でやるのでひどい副作用は少ないなどの記述が必要だと思う。

(2) これまでの企画部門・市民公開講座の主な活動内容

●市民公開講座の開催

平成 22 年 10 月 22 日（金）17：30～19：30

会場：弘前中三 8 階ホール「スペース・アストロ」 入場者数：60 名

テーマ「最新の放射線医療」

司会：西澤一治教授（放射線生命科学分野） 進行：伊藤巧一准教授（生体機能科学分野）

講演 1 「放射線検査のいろは ～体の中が切らずに見えるのはなぜ～」

齋藤陽子教授（弘前大学大学院保健学研究科）

講演 2 「最新の放射線療法 ～切らずに治せるがん治療～」

高井良尋教授（弘前大学大学院医学研究科）

平成 23 年 10 月 21 日（金）17：30～19：30

会場：弘前市立観光館 1 階 多目的ホール 入場者数：71 名

テーマ「学んでみよう放射線」

司会：齋藤陽子教授（放射線生命科学分野） 進行：鈴木光子講師（老年保健学分野）

講演 1 「放射線って何だろう」

細田正洋助教（弘前大学大学院保健学研究科）

講演 2 「放射線の健康への影響 ～正しい知識を持ちましょう～」

西澤一治教授（弘前大学大学院保健学研究科）

講演 3 「原子力災害における看護活動」

野戸結花准教授（弘前大学大学院保健学研究科）

平成 24 年 10 月 26 日（金）17：30～19：30

会場：弘前市立観光館 1 階多目的ホール 入場者数：60 名 アンケート回答者：44 名（73%）

テーマ「環境と放射線。そして食の安全」

司会：真里谷靖教授（放射線生命科学分野） 進行：高見彰淑准教授（障害保健学分野）

講演1 「食品の放射性物質の新たな基準について」

松坂千亜紀先生（青森県健康福祉部保健衛生課）

坂田裕治先生（青森県農林水産部食の安全・安心推進課）

講演2 「私たちの身の回りに放射線って？ ―自然界にある放射線のはなし―」

細田正洋助教（弘前大学大学院保健学研究科）

●弘前大学総合文化祭「知の創造」におけるポスター展の開催

平成22年10月22日（金）13：00～24日（日）15：00

第10回弘前大学総合文化祭 会場：弘前大学総合教育棟1階「共用会議室」

入場者数：98名 アンケート回答者：53名（54%）

ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」

展示ポスター：18演題（幅90×縦140cm）

小冊子：A4判20頁（18演題を収録）、印刷部数：500部

平成23年10月21日（金）13：00～23日（日）15：00

第11回弘前大学総合文化祭 会場：弘前大学総合教育棟1階「共用会議室」

入場者数：114名 アンケート回答者：88名（77%）

ポスター展「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療に対する取り組みの紹介」

展示ポスター：29演題（幅90×縦140cm）

小冊子：A4判30頁（29演題を収録）、印刷部数：500部

平成24年10月26日（金）13：00～28日（日）15：00

第12回弘前大学総合文化祭 会場：弘前大学総合教育棟1階「ロビーホール」

入場者数：252名 アンケート回答者：60名（24%）

ポスター展「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療プロジェクトに対する取り組みの紹介」

展示ポスター：29演題（幅90×縦140cm）

小冊子：A4判30頁（29演題を収録）、印刷部数：1000部

6）放射線看護専門看護師（仮称）養成に向けた取り組み

西沢義子，野戸結花

本プロジェクトの成果を発展させ、次のプロジェクトを視野に入れた高度実践看護師，すなわち放射線看護専門看護師（仮称）養成に向けた取り組みについて報告する。本プロジェクトの支援がなければ放射線看護に関する活動は進めることができなかった。

ご支援いただいた関係者の皆様に感謝申し上げます。

また、今年度から緊急被ばく医療検討委員会の下部組織として「放射線専門看護師検討委員会」を立ち上げた。この委員会は7名の看護教員とアドバイザーとして医系教員1名から構成されている（表1）。分野特定の申請までに計7回の会議を開催した。

会議の際は事務方も常時参加し、適宜ご助言をいただきながら学会設立、第1回学術集会開催までこぎつけた。

表1 放射線専門看護師検討委員会組織
○委員長 *医系教員、アドバイザー

氏名	職 位	所属
○西沢 義子	教授	健康増進科学分野
一戸 とも子	教授	健康増進科学分野
工藤 せい子	教授	障害保健学分野
木立 るり子	教授	老年保健学分野
野戸 結花	教授	障害保健学分野
井瀧 千恵子	准教授	障害保健学分野
富澤 登志子	講師	健康増進科学分野
*山辺 英彰	教授	健康増進科学分野

(1) 専門看護師の「放射線看護」分野特定に向けての活動

弘前大学では平成22年度から博士前期課程被ばく医療コースにおいて、看護師を中心としたコメディカルの養成を行ってきた。長崎大学は平成22年度より大学院修士課程「放射線看護専門看護師養成コース」において、鹿児島大学は平成24年度より博士前期課程「放射線看護専門コース」において教育を開始することとなった。この成果を放射線看護の基盤整備と発展のため、三大学が協力・連携しながら放射線看護の専門看護師養成の構想に着手した。

日本看護系大学協議会が認定する専門看護師教育課程は26単位と38単位の2課程で進行している。これまでの専門看護師の養成は26単位教育課程であり、大学院教育が先行し、その後に教育課程が認定されるシステムとなっている。26単位教育課程の最終申請は平成26年度となっている。しかし、専門看護師としての「放射線看護」分野は未特定であるため、平成24年度中に分野特定の申請をする必要があった。分野特定には、教育の実績のある複数大学からの申請が必要である。そこで、弘前大学が主体となってこれまで教育を開始している長崎大学、鹿児島大学と分野特定申請に向けての作業を開始した。

第1回三大学合同会議は平成24年3月18日（土）に開催し、分野特定に向けて作業をすることが確認され、また専門看護師養成には学術的基盤が必須であることから看護専門の学会を設立することで合意が得られた。日本の北と南にある大学であることから、会議は羽田空港内の施設で開催し、会議終了後は同日にそれぞれの大学に戻るというハードスケジュールの中で行われた。第2回三大学合同会議は平成24年5月12日（土）、第3回三大学合同会議は6月30日（土）に開催した。この間、5月28日（月）には専門看護師教育課程認定委員会委員長を訪問し、事前相談を受け貴重なご助言を賜った。

現段階で構想中の放射線看護専門看護師（仮称）の概要について述べると、「放射線看護」は放射線診療（放射線検査および放射線治療）や被ばく医療において提供される看護と定義し、放射線に関する広範で深い知識を基盤として、医療および事故・災害時に必要とされる放射線看護の高度実践ができる人材を養成する。専門看護師として以下

の6つの機能が遂行できるように教育することとした。その役割は放射線看護の高度看護ケア実践（実践）、医療者および医療の対象者への教育・相談活動（教育・相談）とリスクコミュニケーション支援、保健医療福祉チームのコーディネーターとしてのシステム構築とマネジメント、教育・政策への提言（調整）、放射線看護に関する倫理的課題の調整と提言（倫理調整）、放射線看護に関する専門的知識や技術の向上に資する看護研究の実施である（研究）。

上記教育を修了した者は放射線診療実施医療施設および緊急被ばく医療施設の看護管理者、看護師として活動することが可能である。さらにこのような教育を受けた放射線看護専門看護師の誕生により、①医療者の放射線に関する基礎知識のボトムアップ、②放射線看護実践力の向上、③放射線診療及び被ばく医療を受ける患者の合併症・二次障害・重症化の予防、不安の緩和、④被ばく医療の適正化、⑤放射線事故・災害時の被災住民の不安の緩和等の効果が期待される（資料1）。

三大学のうち、放射線看護の専門看護師の教育を最初に養成した長崎大学から、平成24年7月に分野特定の申請書類を日本看護系大学協議会専門看護師教育課程認定委員会に提出した。

分野特定の申請を行うにあたって、看護専門の学会が設立されたばかりで活動が不十分であることから、放射線看護専門看護師養成に対する要望書も申請書類に添付した。日本放射線看護学会理事長からは一般社団法人日本看護系大学協議会代表理事宛てに、社団法人青森県看護協会からは弘前大学長宛てに、独立行政法人放射線医学総合研究所明石真言理事からは一般社団法人日本看護系大学協議会専門看護師教育課程認定委員長宛てに、弘前大学大学院保健学研究科長からも同様に提出された。

この分野特定にあたり、社団法人青森県看護協会からは多大なるご支援を賜った。申請書類提出直前の7月12日（木）に放射線専門看護師検討委員会のメンバーである一戸とも子教授と西沢の2名で訪問した際にも絶大なるサポート体制であり、看護職の力強さを痛感した。また、申請書類提出後の8月20日（月）には一般社団法人日本看護協会洪愛子常任理事を一戸とも子教授、木立るり子教授、野戸結花教授、西沢の4名で訪問した。本研究科プロジェクトの活動成果報告とともに放射線看護専門看護師（仮称）構想についても報告した。この際にも貴重なご助言を賜り、教育課程編成にも活かされている。ここに深く感謝申し上げたい。

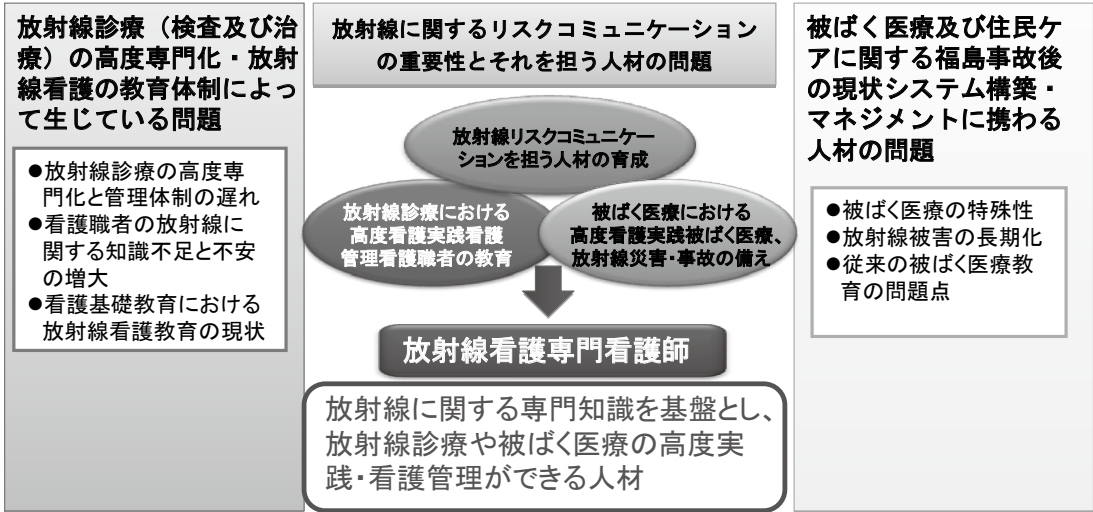
なお、分野特定を申請する方針が決定してから、4か月という短期間の間に申請に必要なデータを精力的に集め、申請書類を作成することができた。これも偏に放射線専門看護師検討委員会の「放射線看護」分野を特定したいという熱い情熱の賜物である。ここに特記しておきたい。

しかし、残念ながら平成25年2月21日付けで、一般社団法人日本看護系大学協議会より放射線看護専攻教育課程が承認されなかった旨の通知があった。

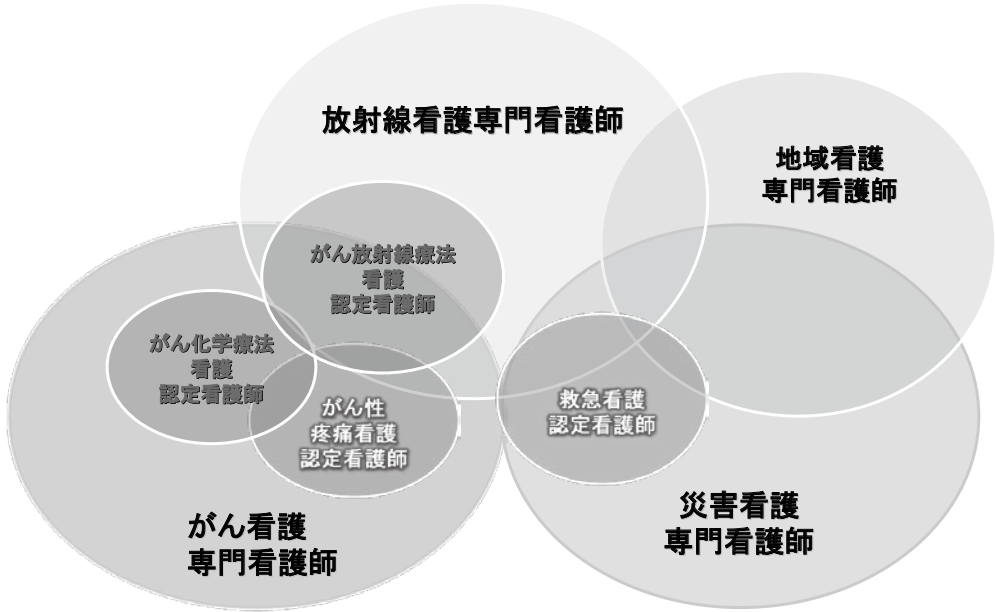
審査の視点及びコメントは資料2の通りである。

資料 1

放射線看護専門看護師 分野特定の必要性 現状における課題とニーズ



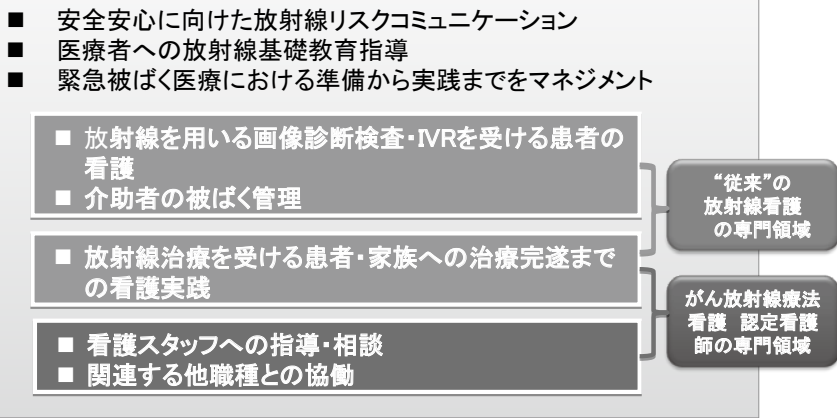
学問体系と他看護専門領域との関連



放射線看護領域の役割拡大

放射線看護専門看護師の高度看護実践領域

対象：患者から地域住民まで：医療施設から地域まで



放射線看護専門看護師の高度実践

放射線看護専門看護師の役割		放射線看護専門看護師の高度実践
実践： 放射線看護専門分野における個人、家族及び集団への卓越した看護実践	放射線看護の高度看護実践 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線に関する専門的知識を活用し、放射線診療や被ばく医療の場での確かな臨床判断を行う。 ❖ 放射線診療や被ばく医療に求められる熟練したケア及びキュアの知識と技術を活用して、個人・家族に対して高度看護実践を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線を用いた診断検査及び治療の原理、放射線の人体への影響等を熟知し、看護の視点でリスクを査定し、最適な放射線診療の実施を支援する。(リスク管理、合併症や二次障害の予防・早期発見・看護治療、検査及び治療の正確性・有効性の確保、意思決定の支援など) ❖ 放射線や放射線影響、災害看護の基盤を有し、被ばくした患者及び家族、地域住民へのケアを行う。(被ばくや汚染を伴う患者の看護、汚染拡大防止、大規模災害時の地域住民への対応、原子力災害における心のケアなど) ❖ 放射線防護の観点に立ち、放射線診療や被ばく医療を受ける患者や家族、集団の被ばくを最小限にするためのケアを行う。(医療被ばく・職業被ばくの管理など)
教育： 放射線看護専門分野における看護者への教育的機能 相談： 放射線看護専門分野における看護者を含むケア提供者へのコンサルテーション	医療者への教育・相談活動 医療の対象者への教育・相談活動 リスクコミュニケーション支援 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 医療者に対して、放射線診療や被ばく医療に必要な知識及び技術に関する教育・相談活動を行う。 ❖ 個人や集団が放射線に関する正しい知識を有し自らの健康を守るための判断と行動ができるように教育・相談活動を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 医療者が放射線診療や被ばく医療を受ける患者、家族、集団に対して適切なケアができるように、知識・技術に関する教育を行う。 ❖ 医療者に対し、放射線や被ばくに関する不安を緩和し、自らの職業被ばくを最小限にするための判断と行動ができるように教育・相談活動を行う。 ❖ 放射線診療や被ばく医療を受ける患者及び家族、集団に対し、放射線や被ばくに関する不安を緩和し、適切な判断と行動ができるように教育・相談活動を行う。 ❖ 災害サイクルに応じた放射線リスクコミュニケーションの適切な実施及び関係者への教育を行う。
調整： 放射線看護専門分野における保健医療福祉チームのコーディネーション	システム構築、マネジメント、教育・政策への提言 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線診療や被ばく医療を行う医療チームの調整を行う。 ❖ 放射線診療や被ばく医療に必要な医療システムを構築し、マネジメントを行う。 ❖ 放射線診療や被ばく医療に関する教育や政策への提言を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線診療や被ばく医療におけるチーム医療を円滑に行うための調整を行う。 ❖ 看護の視点で放射線診療や被ばく医療のシステム構築に参画し、実践時のマネジメントを行う。 ❖ 専門的立場から、組織や行政に対し放射線診療や被ばく医療の教育、政策に関する提言を行う。
倫理調整： 放射線看護専門分野における個人、家族及び集団の権利を守るための倫理的問題や葛藤の解決	倫理的課題の調整と提言 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線看護に関する倫理的課題に対地的確かな判断を行い、解決に向けて支援を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 社会が抱える放射線の課題や放射線看護に関する倫理的課題に対し、臨床倫理、法的規制に基づき専門職種としての判断基準を確立し、解決のための支援や提言を行う。
研究： 放射線看護専門分野における専門知識及び技術の向上、開発をはかるための実践の場における研究活動	看護研究 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線看護に関する専門的知識や技術の向上に資する看護研究を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 放射線看護分野の学問的基盤形成に資する看護実践に関する研究、看護理論や医療システム構築、マネジメント等に関する看護研究を行う。

資料 2

専門看護分野の特定に関する審査結果（放射線看護）

日本看護系大学協議会
専門看護師認定委員会
委員長 高見沢恵美子

専門看護分野特定（放射線看護）の申請について、専門看護師認定委員会放射線看護審査作業部会で審査した結果を、以下の通り報告する。

【審査の視点】

1. 独立した専門分野として安定的で恒常的な発展がのぞめる。
2. 社会的ニーズ、看護ニーズに対して実践的専門性が確立されている。
3. 学問的に知識及び技術に広がりと深さがある（学会、専門誌、複数の大学院教育）。
4. すでに専門看護分野としての教育課程が存在し複数の大学院で教育が行われている。

【審査結果】

放射線看護分野の専門看護師教育分野として認定は不可とする

被ばく者の健康問題は社会的にも大きな問題であり、東日本大震災での原発事故後の対応が続く中で、健康被害とそれにとまなう人々の反応について関心が高まり、看護ケアを迫る研究、実践領域は今後ますます重要になるものと思われる。本申請は、そのようなニーズに応えるものであり、日本看護系大学協議会としても専門領域の創設を期待している。

しかしながら、このたびの教育課程案では、放射線被ばくによる人々の反応と放射線治療による人々の反応の双方を扱い、放射線看護領域として、十分体系化された対象論までに至っていないと判断されたこと、実践的専門性が十分確立されていないこと、一専門領域として学問的な蓄積が不十分であることなどの点から、認定不可と判定した。

〈コメント〉

① 独立した専門分野としての安定的で恒常的な発展について

本申請では、放射線被ばく医療と放射線医療が同じ専門性のなかでとらえられているが、被ばくと放射線治療の対象者は置かれている状況が根本的に異なることから、両者を同じ枠組みで捉えるためには、一専門分野として系統的な対象論の確立が必要とされると思われた。

本申請では、系統的な対象論の確立が不十分であるため、独立した専門分野として安定的で恒常的な発展を望めるとは、現段階では判断できない。対象論を整理され、特に被ばくにかかわる看護に焦点をあて、被ばくに伴う人々の反応を理解した援助論の開発を期待する。

② 社会的ニーズ、看護ニーズに対して実践的専門性が確立されているかについて

放射線被ばく者に関しては長崎、広島、チェルノブイリ等で原子爆弾ないしは原子力発電事故ともなつて被ばくした人々の反応（生物学的反応のみならず、心理社会的、霊的反応など全人的反応を含む）が調査され、多くの文献が蓄積されているものと思われる。したがって、今後ニーズ研究が深まり、看護ケアの方法が提示され、教育されるに至れば「放射線被ばくに伴う看護」として、被ばく者だけでなく、被ばくに不安を感じている健康な住民へのケアの方法などを追及する学問領域が開けるものと期待している。しかしながら、このような社会的ニーズや看護ニーズに対して、現段階では、十分実践的な専門性が確立されているという段階には至っていないものと判断される。

一方、放射線治療を受けている患者の看護については、がん看護専門看護師のサブスペシャリティとして位置づけられており、放射線療法看護認定看護師の養成がすでに行われており、ここ数年でがん診療連携拠点病院等での人材確保が充足することが予測されている。養成課程数も頭打ちになっている状況であり、放射線治療を受けている対象者への看護領域においては、社会的ニーズはある程度充足されつつあると判断される。放射線治療を受けている患者への看護を、放射線看護領域に位置づけ、専門看護師教育課程の一専門分野として位置付ける必要性について説得力のある説明が必要である。

③ 学問的に知識及び技術に広がりと深さ（学会、専門誌、複数の大学院教育）があるかについて

学会の設立もまもなく、学術集会も1回の実績であり、論文数もこれからの発展を期待する状況である。今後、人々の被ばくに伴う苦悩等（包括的な）に関する研究論文が数多く蓄積され、学問的に知識及び技術に広がりと深さが培われることを期待したい。また、修士課程修了者数の実績もさらにその数をまましていただくことを期待する。

(2) 日本放射線看護学会設立と第1回日本放射線看護学会学術集会の開催

日本放射線看護学会は「放射線看護の発展を図り、専門的な活動の質向上に寄与することを目的とする」ために、平成24年9月29日（土）に設立総会が開催され、会員122名で発足した。理事長に小西恵美子氏（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科客員研究員・長野県看護大学名誉教授）が就任し、以下の活動を事業としている。①学術集会の開催②学会誌の発行③実践者・研究者・研究者の交流の支援④放射線看護に関わる国内外の諸組織との連携と情報交換⑤研究活動の推進⑥放射線看護にかかわる本学会の見解表明⑦政策提言⑧その他、放射線看護の発展に必要な事業。会員は看護職のみならず、放射線という特殊性もあることからその専門性を強化・構築するために医師等も入会している。すでに学会HPも開設されている。

(URL: <http://www.rnsj.jp/web/index.php>)

学会役員は理事長、副理事長各1名、総務担当理事、会計担当理事、編集担当理事、広報担当理事、学術推進担当理事、監事各2名の合計14名で構成されている。評議員は全国各地の医療機関、教育機関に所属し精力的に活動している35名の方々である。

この学会は放射線看護専門看護師（仮称）の学術的基盤として活動展開することが期待されているため、設立総会前からすでに第1回理事会（平成24年5月27日）を開催し、活動事業を立案している。学会誌創刊号（平成25年2月発行）には5編の学術論文が掲載

予定である。

一方、第 1 回学術集会は弘前大学が当番校となり平成 24 年 9 月 29 日（土）に青森県弘前市で開催された（資料 2）。学術集会長は弘前大学西沢義子が務めた。第 1 回三大学合同会議で学会設立と第 1 回学術集会開催が決定してから 6 ヶ月という短期間での準備であったことと、学会設立と第 1 回学術集会の企画が同時進行で進められたことは特筆に値する。

早速、第 1 回日本放射線看護学会学術集会企画委員会（表 2）を結成し、野戸結花事務局長を中心に精力的に準備が進められた。慣れない作業であったが、学術集会を成功させるために企画委員が一丸となって準備に臨んだ。まずは第 1 回学術集会の PR が必要であることから、昨年度末 3 月に広島市で開催された国際ケアリング学会から交流のある医学書院「看護研究」編集室の小長谷玲様を通じて雑誌上で PR できることになった。この雑誌は全国レベルの著明な雑誌であり、企画委員会にとっては朗報であった（資料 3）。

表 2 第 1 回日本放射線看護学会学術集会企画委員

會津 桂子	井瀧 千恵子	一戸 とも子	漆坂 真弓	大津 美香
小倉 能理子	嘉手苺 広一郎	川崎 くみ子	川添 郁夫	北島 麻衣子
木立 るり子	北宮 千秋	工藤 聡子	工藤 せい子	佐藤 真由美
高間木 静香	富澤 登志子	鳴海 博志	西村 美八	野戸 結花
則包 和也	長谷川 直生	横田 ひろみ		

資料 2

RNSJ 2012
第1回
日本放射線看護学会学術集会
 The 1st Annual Meeting of the Radiological Nursing Society of Japan
放射線看護の高度化・専門化を目指して
 Towards the Advancement of Radiological Nursing
2012 9/29 [sat] 弘前大学創立50周年記念会館 みちのくホール
 学術集会会長: 西沢 義子 (弘前大学大学院保健学研究所 教授)
 学術集会副会長: 小西恵美子 (鹿児島大学大学院看護学専攻准教授) 野戸結花 (弘前大学大学院保健学研究所 准教授)
 テーマ: 「放射線看護の高度化・専門化を目指して: 基本は放射線防護」
 Towards the Advancement of Radiological Nursing: Radiological Protection is the Key
 シンポジウム
 テーマ: 放射線看護専門看護師の必要性と期待される役割
 シンポジスト
 浦田 秀子 (弘前大学大学院看護学専攻 准教授) 医師の立場から
 野戸 結花 (弘前大学大学院看護学専攻 准教授) 医師の立場から
 中嶋由美子 (福島県立医科大学看護学専攻 准教授) 現場の立場から
 学会ホームページ <http://www.rnsj.jp>
 演題募集期間 7月2日~7月31日
 参加登録期間 7月9日~8月31日
 事務局 | 〒036-0564 青森県弘前市本町1-1 弘前大学大学院保健学研究所内 担当: 野戸 結花
 TEL/FAX: 0172-09-6923, 5940 E-mail: rnmurse_1@ec.hirosaki-u.ac.jp

資料 3

INFORMATION
第1回日本放射線看護学会学術集会の開催にあたって
 このたび、第 1 回日本放射線看護学会学術集会を、9月29日(土)に青森県弘前市で開催する運びとなりました。本学会は放射線看護のさらなる高度化と専門化をめざす学会として設立されました。
 これまでの看護基礎教育では過剰なカリキュラムの影響もあり、放射線看護に関する教授内容は非常に少なく、継続教育においても十分実施されていないのが現状と言っても過言ではありません。
 1999年の東海村JCO臨界事故および昨年の東日本大震災の際に発生した福島第一原発事故の経験から、地域住民や被ばく患者へのケアを実践できる、放射線に関する高度な知識と技術を有する看護職の養成が急務となりました。また、近年、放射線診療の急速な発展に伴い、放射線治療を受ける患者が増加し、放射性物質を用いた臨床診断も広く行われるとともに高度化しております。そのため、臨床現場では放射線に関するケアおよびケアの知識と技術を活用して、個人・家族に対して高度看護実践ができる看護職の養成が重要な課題となってきました。
 長崎大学は2010年度から大学院修士課程に、「放射線看護専門看護師コース」を設置し、2名の入学者を迎え教育を開始しました。弘前大学では2010年度から博士前期課程に「被ばく医療コース」を設置し、看護学領域に2名が入学しました。2012年3月には両大学とも初めての修士が誕生し、臨床実践および教育・研究者として活躍しています。両大学の大学院生は福島第一原発事故の際には現地へ赴き、それぞれの立場で看護および地域住民への支援を行いました。さらに鹿児島大学では、2012年4月から博士前期課程に「放射線看護専門コース」が設置され、2名が学びはじまりました。
 「放射線看護」は専門看護師としての分野がまだ特定されていません。社会のニーズに応えるために、上記3大学は各大学の特色をいかし、連携しながら「放射線看護専門看護師」育成に向けて検討を重ね、学会設立に向けて鋭意準備を進めてまいりました。
 本学会は、放射線看護の学術的な知識基盤として非常に重要な意味をもっています。この学会の理事長には、放射線防護と看護の両方を実践された小西恵美子先生が就任します。記念すべき第1回学術集会は右記の通り開催されます。まだ小さな学会ではありますが、今後の放射線看護の発展のために、皆様とともに歩んでいきたいと考えておりますので、お力添えを賜りたくお願い申し上げます。多数の方々のご参加をお待ち申し上げます。
 (西沢義子)
 ●第1回日本放射線看護学会学術集会
 日時: 9月29日(土) 13:00~17:40
 会場: 弘前大学創立50周年記念会館みちのくホール
 会長: 西沢義子(弘前大学大学院保健学研究所教授)
 メインテーマ: 放射線看護の高度化・専門化を目指して
 参加費: 事前受付(8月末締め切り) 5,000円
 当日受付 6,000円
 プログラム:
 学会設立記念講演
 「放射線看護の高度化・専門化をめざして—基本は放射線防護」
 小西恵美子(鹿児島大学大学院看護学総合研究科客員研究員・長野県看護大学名誉教授)
 シンポジウム
 「放射線看護専門看護師の必要性と期待される役割」
 教育の立場から—浦田秀子(長崎大学大学院医学部看護学専攻教授)
 医師の立場から—齋藤陽子(弘前大学大学院保健学研究所教授)
 現場の立場から—中嶋由美子(福島県立医科大学附属病院長兼看護部長)
 会長: 松成裕子(鹿児島大学医学部保健学教授)
 一般演題 8 題程度予定
 問い合わせ: 事務局
 〒036-8564 青森県弘前市本町 6-1
 弘前大学大学院保健学研究所内
 TEL/FAX: 0172-39-5923, 5940
 E-mail: rnmurse_1@ec.hirosaki-u.ac.jp
 担当: 野戸結花・會津桂子
 詳細情報はホームページを参照
 URL: <http://www.rnsj.jp>
 学会設立に向けての打ち合わせ

 看護研究 Vol.45 No.4 2012年増刊号 413

また前述した学会 HP 上には第 1 回学術集会 HP も立ち上げ、広く広報活動を行った。

一番の問題点は学術集会を開催するための資金であった。日本放射線看護学会は動き始めているものの、学術集会への経済的支援は僅かなものであった。第 1 回学術集会開催も本研究科のプロジェクトの延長線上にあり、密接な関連があることから、この学術集会は保健学研究科との共催とし、弘前大学創立 50 周年記念会館を無料で借用することができた。また、資金面では研究科長の寛大なご高配と事務方の懇切丁寧なご助言により、本プロジェクトから支援を得ながら進めることができ、感謝で一杯である。

プログラムの内容は小西恵美子理事長による記念講演「放射線看護の高度化・専門化を目指して：基本は放射線防護」、シンポジウム「放射線看護専門看護師の必要性和期待される役割」、一般演題とした。一般演題募集は 1 ヶ月というこれも短期間での募集であり、演題申し込みがあるかどうか不安は募るばかりであった。しかし、放射線看護の学会を待ち望んでいるかのように全国各地から 14 題の申し込みがあった。当初は口演のみとしていたが、余裕のない会場を急遽見直し、ポスター会場を設定した。ここでは 6 題のポスター展示が行われた。参加者の熱心さが伝わるかのように会場内は熱気に溢れた意見交換が行われた。口演は 2 群計 8 題の発表があり、活発な意見交換が行われ、まさしく放射線看護の高度化・専門化に向けたスタートとなった。参加者は約 250 名であった。

本学術集会の内容は翌日には全国紙の朝日新聞、地方紙の東奥日報、陸奥新報で紹介された（資料 4, 5, 6）。

資料 4

平成 24 年 9 月 30 日（日）朝日新聞（27 面）



学会設立記念講演をした
小西恵美子理事長＝弘前市

たあとに直面した被曝医療の現場。職員全員で放射線の知識を得る研修をし、ヨード剤などの事前配布もして臨んだが、「放射線への知識が乏しかった。患者や家族に聞かれても答えられず、様々な情報が飛び交って、不安が起きた」などと振り返った。

「東京電力福島第一原発事故の後、課題になっている被曝医療などへの備えについて、看護師たちが手を結んだ。放射線に関する知識を深め、被曝した患者への尊敬とぬくもりのある看護ケアに努めよう」と日本放射線看護学会を設立し、29日、弘前大学（弘前市）で第 1 回学術集会を開いた。

鹿兒島大歯学総合研究科客員研究員で日本放射線看護学会の小西恵美子理事長が記念講演。被曝した重症患者をビニールシートにくるんで搬送した過去の事例に、「発熱や発汗、脱水症状がみられる重症患者に対してはならない対応。患者への尊敬とぬくもりのあるケアを考えなくてはならない」と指摘した。

シンポジウムでは、長崎大学大学院歯学総合研究科の浦田秀子教授が、がん治療などを含め放射線を使う検査や治療が高度化するなか「看護の基礎教育で

への尊敬とぬくもりのあるケアを考えた。放射線に関する知識を深め、被曝した患者への尊敬とぬくもりのある看護ケアに努めよう」と日本放射線看護学会を設立し、29日、弘前大学（弘前市）で第 1 回学術集会を開いた。

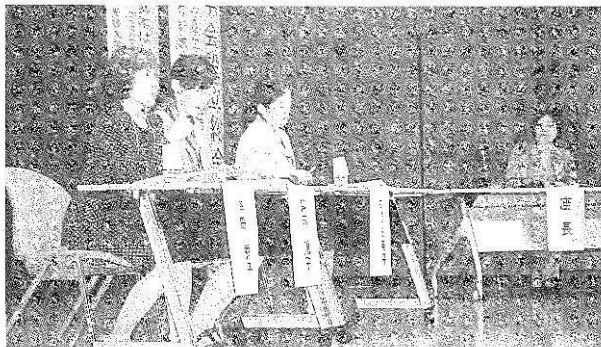
福島県立医科大学付属病院の中嶋由美子・副院長兼看護部長は自身の体験を紹介した。「水素曝露をテレビで見てもなんだろうね」と同僚たちと会話し

被曝医療で看護師連携 放射線看護学会、弘前で学術集会

は放射線看護を学ぶ時間が少ない」と現状を説明した。

資料5

平成24年9月30日(日) 東奥日報(21面)



放射線の専門的知識を持つ看護師の必要性と役割について意見を交わしたシンポジウム

放射線看護人材育成を

弘大教員ら学会設立

多様化する放射線診療や被ばく医療に対応できる人材を育てるため、放射線看護の専門コースがある弘大、長崎大、鹿児島大の3大学の教員らが29日、日本放射線看護学会を設立した。同日、弘前大学創立50周年記念会館で初の学術集会を開き、放射線の専門知識を持つ看護師の必要性や役割について意見を交わした。(大友麻紗子)

学術集会には、看護病院長が、それぞれ教師や医師、保健師ら全育、医師、現場の立場から約250人が参加から発表した。

加、同学会の理事長で、鹿児島大学大学院医歯学総合研究科客員研究員の小西恵美子氏が「放射線看護の高度化・専門化を目指して」と題して記念講演した。

シンポジウムは長崎大学大学院医歯学総合研究科の浦田秀子教授、弘前大学保健学研究科の齋藤陽子教授、福島県立医科大学附属病院の中嶋由美子副

資料6

平成24年9月30日(日) 陸奥新報(5面)



学会設立を記念して講演する小西理事長

放射線看護発展に意欲

学会設立 弘大で総会、学術集会

日本放射線看護学会 新たに設立した。

(小西恵美子理事長) 冒頭、学術集会の設立総会と第1回学術集会が29日、弘前大学学文京町キャンパスの弘大創立50周年記念会館で開かれた。学術集会には、全国各地の看護師、保健師ら約250人が参加。放射線診療の適応範囲の拡大や東京電力福島第1原発事故を受け、一層関心が高まる放射線看護の発展に向けて気持ちを

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科客員研究員で、長野県看護大名誉教授の小西理事長が講演した。

小西理事長は「放射線の医学利用の増大とともに放射線看護は診療の場を主な舞台に発展してきた」と紹介する一方、「原発事故を経験し、地域や公衆衛生が放射線看護の枠組みに不可欠な要素になった」と指摘。

最後に「平常時はもちろん、事故、異常、緊急時も視野に臨床、地域、産業の場を横断し、放射線看護の実践と知の集積を目指して力を合わせよう」と呼び掛けた。

第2回学術集会は来年9月、長崎県で開かれる。(齋絢一郎)

また、文教ニュース（10月22日）、文教速報（10月24日）（資料7、8）にその様子が紹介された。

資料7

第2211号（第三種郵便物認可）

文 教 ニ ュ ー ス

平成24年10月22日（月曜日）



シンポジウム



小西恵美子理事長の記念講演



関係者の記念撮影



全国各地からの参加者

シンポジウムは、自らが被災者として、自らも被災者として、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

看護師と放射線との関わりは、自らも被災者として、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

弘前大学、長崎大学、鹿児島大学の教員が中心となり、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。看護師と放射線との関わりは、自らも被災者として、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

資料8

平成24年10月24日（水曜日）

文 教 速 報



シンポジウム



小西理事長

シンポジウムは、自らが被災者として、自らも被災者として、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

看護師と放射線との関わりは、自らも被災者として、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

弘前大学、長崎大学、鹿児島大学の教員が中心となり、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

看護師と放射線との関わりは、自らも被災者として、放射線看護の発展を期し、専門的な活動の質向上に寄与することを目的として、日本放射線看護学会が設立され、9月29日、弘前大学創立50周年記念会館で第1回学術集會を開催した。

資料 9

また、週刊医学界新聞第 3003 号（平成 24 年 11 月 19 日）にも「日本放射線看護学会が設立される」という見出しのもとに、第 1 回学術集会の様子が全国に向けて紹介された。（資料 9）



日本放射線看護学会が設立される

日本放射線看護学会の設立大会が、9 月 29 日に西沢義子会長（弘前大大学院）のもと、弘前大（青森県弘前市）で開催された。「放射線看護の高度化・専門化を目指して」をテーマに掲げた今会、全国から看護師、保健師ら約 250 人が集まった。

◆臨床・地域・産業をつなぐ実践と知の集積を学会の開催に当たり、西沢会長が挨拶に立った。東日本大震災による福島第一原発事故

は、看護職者が放射線について正しく理解し、正確な知識を人々に普及させる役割を担う必要性を認識させるきっかけになったと氏は強調。大学院に放射線看護の専門コースを設置している弘前大・長崎大・鹿児島大の 3 大学が中心となって本学会を設立したという経緯を紹介し、今後、放射線看護の学術的基盤を構築していきたいと語った。

設立記念講演では、小西恵美子理事長（鹿児島大）が登壇した。氏はこれまでの日本の放射線看護の歩みについて、原爆の被害にあった広島・長崎における看護師の被曝者救護活動までさかのぼって考察。放射線看護実践の要は放射線防護の知識を持つことと指摘した。

また、過去に日本が経験した広島・長崎の原爆（1945 年）、東海村核燃料工場臨界事故（1999 年）、福島第一原発事故（2011 年）の放射線災害・事故例から、放射線看護の価値と責任について言及。看護師の倫理綱領や、一人の患者に対する責任とその他の多数の人々に対する責任、命の危機に瀕する被ばく患者の尊厳・安全と環境汚染の防護とのバランスを考慮する重要性を訴えた。最後に氏は、放射線看護の枠組みを各地域や産業現場の人々、また被ばく患者のケアをも実践できる、より高度なものへと拡大・変革することが急務になっていると結んだ。

◆放射線看護の重要性が議論される

シンポジウム「放射線看護専門看護師の必要性和期待される役割」（座長＝鹿児島大・松成裕子氏）では、浦田秀子（長崎大大学院）、齋藤陽子（弘前大大学院）、中嶋由美子（福島医大病院）の 3 氏が話題提供を行った。

初めに登壇した浦田氏は、長崎大大学院で行われている放射線看護専門看護師コースの内容を紹介。東日本大震災後においては、同コースの学生が大学院で学んだ知識を基に福島県の市町村で支援活動を行ったことを報告した。

続いて齋藤氏が、放射線看護専門看護師に求められる役割について述べた。氏は、放射線看護の専門性を持つ看護師には、有害事象の予防とケア、検査のインフォームド・コンセントやリスクコミュニケーションなどの役割が期待されると発言。また、今後は放射線看護領域の中に、画像診断、放射線治療、IVR、緊急被ばく医療などの“サブスペシャリティ”を構築していく必要があると訴えた。

東日本大震災による原発事故後、緊急被ばく医療に対応した福島医大病院。中嶋氏は、その際に行われた同院の取り組みを紹介した。同院では、被災者たちを受け入れるため、放射線に関する知識を持たない看護師たちも対応できるように REMAT（緊急被曝医療支援チーム）などの専門職者の助言を受けられる体制を整え、がん放射線療法看護認定看護師が中心となることで緊急被ばく医療体制を構築するに至った。こうした医療体制の整備を急速迫られた経験から、氏は放射線の基礎的知識や放射線防護に関する知識を持つ重要性を認識したと述べ、看護基礎教育に放射線の系統的な教育内容を含めることが必須という見解を示した。

総合討論では、「放射線診療に携わっていない看護師にとって放射線の理解は難しく、何度も学ばないと身につかない。福島医大病院ではどのような取り組みにより、短期間での緊急被ばく医療体制の構築を実現できたのか」という質問があがった。中嶋氏は、「がん放射線療法認定看護師だけでなくさまざまな専門家のサポートがあった。限られた人員で短期間の講習会を開催し、また個々の看護師が自己学習できるようなシステムづくりを行った」と述べ、多職種連携の重要性を示した。



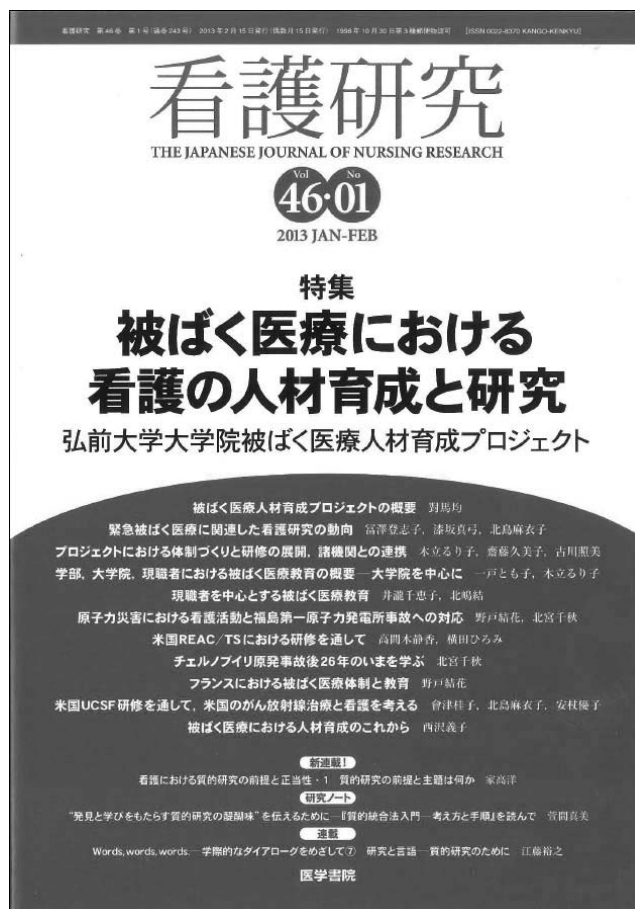
●シンポジウムのようす

(3) 雑誌「看護研究」特集号—被ばく医療における看護の人材育成と研究
—弘前大学大学院被ばく医療人材育成プロジェクト— の掲載

医学書院「看護研究」編集室小長谷玲様からは是非とも特集号としてプロジェクトの取り組みについて掲載したいという依頼があったのは平成24年5月10日(水)であった。本研究科のこれまでの地道な取り組みを掲載していただける絶好のチャンスであり、研究科長、野戸結花教授同席のもとで承諾した。内容は以下の構成となっている。

「とびら」「被ばく医療人材育成プロジェクトの概要」「緊急被ばく医療に関連した看護研究の動向」「プロジェクトにおける体制づくりと研修の展開、諸機関との連携」「学部、大学院、現職者における被ばく医療教育の概要」「現職者を中心とする被ばく医療教育」「原子力災害における看護活動と福島第一原子力発電所事故への対応」「米国 REAC/TS における研修を通して」「チェルノブイリ原発事故後26年のいまを学ぶ」「フランスにおける被ばく医療体制と教育」「米国 UCSF 研修を通して、米国のがん放射線治療と看護を考える」「被ばく医療における人材育成のこれから」である。総勢17名の教員が執筆にあたった。詳細は46巻1号(2013年1-2月号)をご参照願いたい(資料10)。

資料 10



(4) 「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会

①第 1 回「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会

日 時：平成 24 年 11 月 9 日（金）16：20～17：20

場 所：弘前大学大学院保健学研究科 2 階大会議室

助言者：明石真言氏（放射線医学総合研究所 理事）

参加者：保健学研究科教職員 23 名

テーマ：放射線看護専門看護師に期待すること

参加者から出された意見を整理すると【放射線看護専門看護師の必要性について】【放射線看護専門看護師教育の中での被ばく医療の位置づけについて】【看護師の放射線に関する知識，教育の現状について】【専門看護師が専門性を維持する環境について】【弘前大学放射線看護専攻教育課程を作成するにあたって】である。

「放射線看護」分野が認められて担当教員として認定されるためには実績が求められるので，外部との連携や教員の実績を重ねていく必要がある。教育課程を提出する際には連携も含めて検討していく必要がある。詳細はファイル管理にある議事録をご参照願いたい。

②第 2 回「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会

放射線科医師であり，画像診断や IVR 治療といった放射線看護分野に造詣が深く，多数のご著書，ご講演，研修会講師などを務めるなど多岐に渡り活躍されている森田 荘二郎先生をお招きし，「放射線看護専門看護師」に求められる役割や能力，必要な教育内容等についてご意見をお聞きし，情報を得ることを目的に下記の通り情報交換会を開催する。

日 時：平成 25 年 3 月 15 日（金）16 時 00 分～17 時 00 分（質疑応答を含む）

場 所：弘前大学大学院保健学研究科

テーマ：「放射線看護専門看護師育成に向けた課題（仮題）」

講 師：高知医療センター がんセンター長 森田 荘二郎 先生

7) 国際シンポジウム

(1) 第 4 回国際シンポジウム報告

第 1 回「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」，第 2 回「緊急被ばく医療における医療専門職の役割と課題」，第 3 回「放射線被ばくにおける線量評価と防護」に引き続き，第 4 回緊急被ばく医療国際シンポジウム「これからの緊急被ばく医療人材育成のあり方」が平成 24 年 9 月 30 日（日），弘前大学創立 50 周年記念会館みちのくホールを会場として開催された。

今回の開催は，前日に発会，総会が開催された日本放射線看護学会と弘前大学「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」，弘前大学被ばく医療総合研究所の共催とさせて頂き，独立行政法人放射線医学総合研究所のご後援を頂いての開催であった。

本プロジェクトは 5 年目の最終年に当たることから前述したようにテーマは，「これからの緊急被ばく医療人材育成のあり方」（The future of the development of human resources

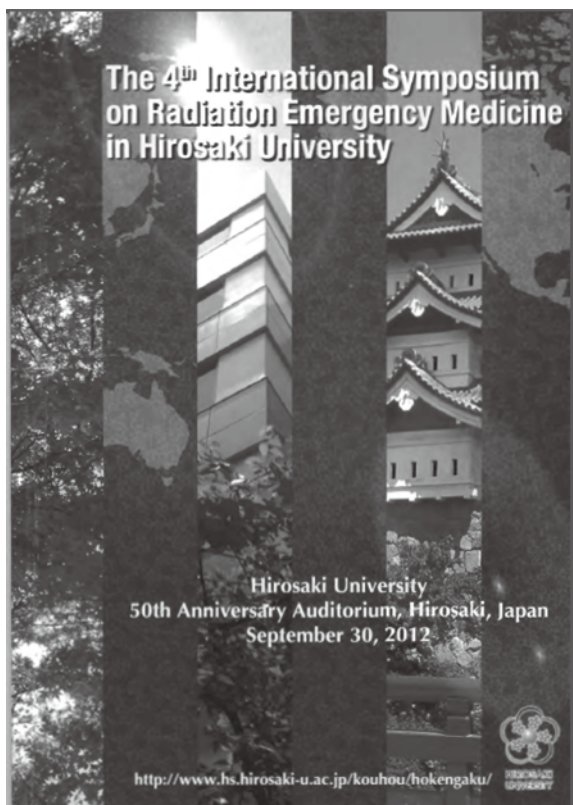
II 各部門の活動報告 1. 企画部門

for radiation emergency medicine) として、本プロジェクトの終了後を想定したものと
し、WHO, SPRA, 日本放射線看護学会, 独立行政法人放射線医学総合研究所など, 国内外か
ら5名のシンポジストを招聘して開催された。セッションⅠでは保健学研究科緊急被ばく
医療検討委員会委員長及び各部門からの活動報告, つづいて特別講演(2題), セッション
Ⅱはポスターセッション(17題), セッションⅢは本テーマの報告(3題)で構成された。

国際シンポジウム開催日前日には, 日本放射線看護学会と合同懇親会を行い, 関連分野
の専門家の交流の裾野を広げる機会を提供できたと考えられた。

また, この国際シンポジウムの様子は WHO の REMPAN e-NEWSLETTER (Issue6, December,
2012) の Scientific Events のコラムにも記事として掲載された。





Program	
September 29, 2012 (Sat)	
18:00 - 20:30	Welcome Reception (Hirosaki University 50th Anniversary Auditorium, Iwaki Hall)
September 30, 2012 (Sun)	
9:00 -	Registration (Hirosaki University 50th Anniversary Auditorium)
9:30 - 9:40	Opening & Welcome: Michinoku Hall Prof. Hitoshi Taushima, Dean of Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
9:40 - 10:40	Symposium I : Michinoku Hall Chair: Guest Prof. Mikinori Kuwabara, Hirosaki University
9:40 - 9:52	Developing human health resources for radiation emergency medicine at Hirosaki University: panoramic report on the 5-year project effort Hitoshi Taushima, Project Leader Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Dean of Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
9:52 - 10:04	Practice and evaluation on education program of radiation emergency medicine in Hirosaki University Toshiko Tomisawa, Education Group Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
10:04 - 10:16	Results of staff education and training in radiation emergency medicine: Summary from the planning department Ruriko Kidachi, Planning Group Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
10:16 - 10:28	Activities of the social coordination group in radiation emergency medicine, 2009-2011 Takao Osanai, Social coordination Group Department of Disability and Health, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
10:28 - 10:40	Research activities of co-medical education program in radiation emergency medicine Koichi Ito, Research Group Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
10:40 - 11:00	Break



The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University (Sep 30, 2012)

＜日本語プログラム＞

テーマ：これからの緊急被ばく医療人材育成のあり方

受付開始	9:00	弘前大学創立50周年記念会館
開会の辞	9:30-9:40	弘前大学保健学研究科長・對馬 均
セッションⅠ:	9:40-10:40	「弘前大学における緊急被ばく医療人材育成プロジェクト総括」
座長: 桑原 幹典	弘前大学客員教授	
9:40-9:52	對馬 均(弘前大学大学院保健学研究科・教授・プロジェクトリーダー)	「弘前大学における緊急被ばく医療専門職人材育成の取り組み－5年間の活動総括と今後の展望－」
9:52-10:04	富澤 登志子(弘前大学大学院保健学研究科・講師・教育部門)	「弘前大学における緊急被ばく医療人材育成の実践と評価」
10:04-10:16	木立 るり子(弘前大学大学院保健学研究科・教授・企画部門)	「緊急被ばく医療のための職員研修の企画とその実績:企画部門総括」
10:16-10:28	小山内 隆生(弘前大学大学院保健学研究科・准教授・社会連携部門)	「2009-2011年の社会連携部門の活動」
10:28-10:40	伊藤 巧一(弘前大学大学院保健学研究科・准教授・研究部門)	「緊急被ばく医療コメディカル教育プログラムにおける研究活動報告」
休憩	10:40-11:00	
特別講演:	11:00-12:00	「テーマに関わる基調講演」
座長: 柏倉 幾郎	弘前大学大学院保健学研究科・教授/被ばく医療総合研究所・所長	
11:00-11:30	Zhanat A Carr (WHO)	「緊急被ばく事故への国際的な準備及び対応能力強化のためのWHOの取り組み」
11:30-12:00	小西恵美子(鹿児島大学医歯学総合研究科)	「日本の放射線看護:価値と責任」
昼食	12:00-13:00	
セッションⅡ:	13:00-14:00	「ポスターセッション」: 第一会議室
1 野戸 結花(弘前大学大学院保健学研究科・教授)		「頭頸部がんで放射線治療を受ける患者の急性放射線障害とQOL」
2 成田 玲子(弘前大学大学院保健学研究科博士前期課程看護学領域)		「放射線・原子力・災害をキーワードに検索した新聞記事の分析」
3 野戸 結花(弘前大学大学院保健学研究科・教授)		「被ばく医療における看護職者の態度尺度の開発」
4 北宮 千秋(弘前大学大学院保健学研究科・准教授)		「住民からの相談における保健師の対応－原子力災害を受けて－」
5 成田 大一(弘前大学大学院保健学研究科・助教)		「皮膚および筋の高線量放射線障害に対するリハビリテーションの効果－後肢の局所放射線障害病態モデルの考案－」
6 富澤 登志子(弘前大学大学院保健学研究科・講師)		「福島第一原子力発電所事故後の看護師の放射線リスク認知の影響」
7 若山 佐一(弘前大学大学院保健学研究科・教授)		「弘前大学医学部保健学科の緊急被ばく医療に対する学部教育の評価と効果」
8 佐藤 英明((株)ステムセル研究所・細胞技術センター)		「アロ臓帯血移植はマウスモデルにおいて機能的な造血・免疫系を再構築する」
9 中野 光(盛岡赤十字病院・臨床検査部)		「ダブルユニットの混合臓帯血移植はMHC適合したユニット側で優先的に免疫系を再構築する」

- 10 山口 平(弘前大学大学院保健学研究科)
「放射線に対するヒト造血幹細胞の応答におけるミトコンドリアの関与」
- 11 石川 純也(弘前大学大学院保健学研究科)
「致死線量照射マウスへの国内承認医薬品の組合せによる防護効果」
- 12 千葉 正司(弘前大学大学院保健学研究科・教授)
「被ばくマウスの消化管, 神経・感覚器, 骨髄・リンパ節についての形態学的研究」
- 13 田中 孔明(弘前大学大学院保健学研究科)
「ラット骨における細胞外マトリックス成分の X 線による変化」
- 14 寺島 真悟(弘前大学大学院保健学研究科・助教)
「HL60 に対するアスコルビン酸と X 線の効果と活性酸素種の働き」
- 15 細川 正洋(弘前大学大学院保健学研究科・助教)
「緊急時における環境放射線計測手法の検討」
- 16 三浦富智(弘前大学大学院保健学研究科・准教授)
「化学誘導未成熟染色体凝縮法における新規被ばく線量評価指標」
- 17 野坂 大喜(弘前大学大学院保健学研究科・講師)
「被ばく医療を伴う大規模複合災害向け救急医療支援システムの開発」

コーヒー休憩	14:00-14:30	
セッションⅢ:	14:30-15:45	「これからの被ばく医療人材育成のあり方」
座長: 吉田 光明		弘前大学被ばく医療総合研究所・教授
野戸 結花		弘前大学大学院保健学研究科・教授
14:30-14:55		Christophe DODY (Service de protection radiologique des armées (SPRA), France) 「仏国の放射線防護及び人材育成について」
14:55-15:20		富永 隆子(放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター 被ばく医療部) 「放医研における被ばく医療の人材育成と研修」
15:20-15:45		西沢 義子 (弘前大学大学院保健学研究科・教授) 「弘前大学における放射線専門看護師養成に向けた取り組み」
閉会の辞	15:45-15:50	弘前大学大学院保健学副研究科長・木田 和幸
閉会		

(2) 国際シンポジウム継続に向けて

プロジェクト 2 年目の平成 21 年度に第 1 回国際シンポジウムを開催して以来, 毎年回を重ね, これまで 4 回にわたって国際シンポジウムを継続的に開催してきた。開始当初の目標は, 被ばく医療人材育成に関連する国際的な情報収集の場とするとともに, 自らの歩みを記録し, 身の丈にあった形で世界に向けて発信することが掲げられた。

第 1 回のシンポジウムでは「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」をテーマとして, 国際レベルの放射線基礎研究と緊急被ばく医療の発展状況を確認することができた。第 2 回は「緊急被ばく医療における医療専門職の役割と課題」をテーマに, 過去の放射線事故において被ばく患者の看護やリハビリテーションに当たった方々から, 実体験に即した医療専門職としての役割について考える機会となった。「放射線被ばくにおける線量評価と防護」をテーマとして開催した第 3 回シンポジウムは, 福島原発事故の直後ということもあり, 改めて現実的な問題として被ばく医療を捉え直す機会となった。そしてこの度の第 4

回シンポジウムでは、「これからの緊急被ばく医療人材育成のあり方」をテーマとして、日本放射線看護学会の創設と連動した形で、次のステップを見据えた企画・運営が行なわれ、大きな収穫を得ることができた。このように、開催規模は小さいながら、所期の目標は十分達成されたものとする。

プロジェクト最終年度を迎えるに当たり、この国際シンポジウムの継続について検討が行なわれた。当然のことながら、予算面での課題や運営上の課題が論議の対象となり、多くの意見交換が行なわれた。その結果として、上述したようなポリシーを堅持し、背伸びすることなく、できる形で継続開催することで意見の一致を見た。

来年度は、弘前大学の教員が学会長を担当する放射線医学に関連した国際学会の開催が決まっており、本研究科教員の多くが運営委員として参画している。そこで、その学会との共催という形で第5回国際シンポジウムを開催することの可能性について検討が行なわれ、当該学科のプログラムの一部を共催する形で開催する方針が確認された。

「継続は力なり」という言葉に力を得て、多くの困難は予想されるが、津軽の地に萌え出た被ばく医療人材育成の芽を絶やさずことなく、育てて行きたい。

REMPAN e-NEWSLETTER - Issue 6 - December, 2012

Scientific Events

4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine, Hirosaki University, Japan
By Mitsuaki Yoshida, Institute of Radiation Emergency Medicine/
Hirosaki University (IREM/HU), Hirosaki, Japan

The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine co-sponsored by the Graduate School of Health Science and the Institute of Radiation Emergency Medicine (IREM) was held in September 30, 2012, at Hirosaki University (HU), Japan. In 2009, the first International Symposium on Radiation Emergency Medicine was held at HU. The objective of the 4th International Symposium was to share information on the future development of human resources for radiation emergency medicine. Major topics included preparedness planning and establishment of an educational system to train and specialise nurses in radiation medicine.

The symposium consisted of four sessions and poster presentations. In the first session, five members of the Graduate School of Health Sciences at Hirosaki University introduced the education and research activities in the program of radiation emergency medicine.



In a special lecture, Dr. Zhanat Carr, WHO, presented the “WHO global framework for strengthening national capacity for preparedness and response to radiation emergencies”.

Z. Carr –
4th International
Symposium –
Hirosaki, Japan, –
September 2012

Further, Dr. Emiko Konishi, Kagoshima University, talked about “Radiological nursing of Japan: Values and responsibilities” and Christophe Dody, French Defense Radiation Protection Service (SPRA), introduced the topic of radiation protection and education for the management of irradiated patients by nurses or paramedics in France. Finally, Dr. Takako Tominaga and Dr. Yoshiko Nishizawa presented the activities in the National Institute of Radiological Sciences (NIRS) and in the Hirosaki University, respectively, from viewpoints of human resources development for radiation emergency medicine. ◆



Participants of the 4th International Symposium – Hirosaki, Japan –
September 2012

8) 最終総括と今後の課題

本プロジェクトは平成 23 年度から研修を受ける立場から情報発信へと体制は確実に変化しました。今年度は特に「弘前大学＝被ばく医療」のフレーズが定着した。また、「弘前大学頑張っているね」ということばが全国から聞こえるようになった年でもあった。ここに至るまでには幾多の苦難があったが、ここまで漕ぎつけたのは保健学研究科教職員が一丸となってこのプロジェクトに取り組んだことに尽きるであろう。

教員国内研修に関してはこれまでの受け身型の研修から一步進んだ参加型の 青森県総合防災訓練 や 青森県原子力防災訓練 に参画できたことは最大の収穫であった。講演会にも青森県健康福祉部職員を講師に迎えることができた。これを契機にさらに青森県との連携が密になることを希望する。

海外研修として今年度初めての試みとしてチェルノブイリ視察研修に 5 名の教員を派遣した。チェルノブイリ原子力発電所事故から 26 年経過した現地を視察し、また住民の生の声を聞き、保健学研究科の今後の進むべき方向性に対する示唆が得られた貴重な研修となった。この研修にあたり、準備等にご尽力いただいた弘前大学被ばく医療総合研究所関係者に感謝申し上げたい。

また、今年度の特徴として放射線看護専門看護師（仮称）育成に向けた取り組みが活動の大きな柱となった。まずは「放射線看護」の分野を特定するために長崎大学と鹿児島大学との連携、日本放射線看護学会設立、第 1 回日本放射線看護学会学術集会の開催等、めまぐるしく活動が展開された。この活動が展開できたのは保健学研究科の資金面をはじめとする全面的なサポート体制があったからである。今後は高度実践看護師を視野に入れた被ばく医療人材育成を強化するための取り組みが必要であり、これまで培ってきた成果を活かしながらさらなる発展を期待したい。

最後に精力的に活動を企画立案した企画部門および放射線専門看護師検討委員会、第 1 回日本放射線看護学会企画委員会の皆様に感謝申し上げたい。

企画部門構成員

教授 西沢 義子（リーダー、健康増進科学分野）
 教授 山辺 英彰（サブリーダー、健康増進科学分野）
 教授 千葉 正司（病態解析科学分野）
 教授 木立るり子（老年保健学分野）
 教授 野戸 結花（障害保健学分野）
 准教授 北宮 千秋（健康増進科学分野）
 講師 石川 孝（生体機能科学分野）
 助教 澄川 幸志（健康増進科学分野）
 助教 成田 大一（老年保健学分野）
 助手 小山内 暢（放射線生命科学分野）

2. 教育部門

教育部門リーダー 中村 敏也

1) 活動目標及び計画

本事業の平成 24 年度の年次計画として以下に示す 6 項目があげられており、このうち 5 項目が教育に関するものである。

- 被ばく医療に関する専門家・現職者教育を継続実施する。
- 被ばく医療に関する研究を実施する。
- 被ばく医療に関する学部教育を継続実施する。
- 被ばく医療に関する大学院教育を継続実施する。
- 緊急被ばく医療実施マニュアルを確立する。
- 緊急被ばく医療に関する教育、研究を継続実施する。

したがって本年度の活動の目標は、昨年度までに実施してきた教育プログラムに則り、必要があればこれを改善し、学部教育、大学院教育、および現職者教育をそれぞれ遂行してその内容および教育効果を検証することである。さらに、緊急被ばく医療実施マニュアルについては、放射性物質により被ばくあるいは汚染した患者の受入れシミュレーション演習を行うための主催者側スタッフのマニュアルを作成することにした。

2) 教育プログラム実施状況

学部教育は平成 22 年度より開講している 1 年次学生の 21 世紀教育科目としての「放射線防護の基礎」に加え、今年度から 3 年次学生の「医療リスクマネジメント」を開講した。博士前期課程「被ばく医療コース」における大学院教育は、今年度新たに 3 名の入学者を得、23 年度入学者 1 名と合わせて 4 名の学生がこのコースを履修した。現職者教育では昨年度に引き続き看護職コース（3 日間）と診療放射線技師コース（2.5 日間）を開講した。今年度は県外から 5 名の受講者が参加するなど、本研修も少しずつ周知されてきたことをうかがわせる。さらに、研修のさらなる教育効果のアップを図るため e-learning を取り入れる準備を進めており、次年度よりこれを実施予定である。以下にこれらの詳細を記す。

(1) 学部教育

福島原発事故から 1 年半が過ぎたが、事故処理は進んでいるものの安定化までの道りはまだ長い。避難を余儀なくされ、生活基盤を喪失された方々が今なお多く存在し、その被害の大きさを思い知らされる。弘前大学で取り組み始めた緊急被ばく医療のための人材育成と体制整備は、今年度で 5 年の節目を迎える。その動機となったのは、核処理施設などの原子力施設を有する立地県であることも 1 つであるが、原子力施設を数多く有する我が国で緊急被ばく医療に対応できる十分な知識と技術を持った人材が圧倒的に少ないという事実に基づいてスタートしている。一旦事故が起きてしまうと短期的な被ばく医療だけでなく、長期的視野で放射線と向き合っていかなければならない。リスクコミュニケーションの重要性が日を追うごとに重要性が増し、不用意に怖がらず安心して過ごすために放射線についての正しい情報提供と適切な対応が、医療者には一層求められている。

本稿では、平成 22 年度から開始された医学部保健学科における緊急被ばく医療の教育について、24 年度の学部学生への教育内容および学生の反応も含め、報告する。

●講義内容

「放射線防護の基礎」は保健学科の 1 年次学生（必修）と他学部学生（選択）が対象の講義で、第 1 回の放射線のパイオニアたちで、放射線の基礎知識と学問的背景・歴史について、第 2 回の放射線と放射能で、放射線の種類や性質、自然放射線、放射線の利用、核医学検査での防護、原子力施設、汚染と被ばくの違いなどが取り上げられ、第 3 回の放射線を測る方法では、サーベイメータやホールボディカウンター、放射線管理、職業被ばくや医療被ばく、放射線防護の 3 原則について説明された。第 4 回被ばくの種類と人体への影響（1）では、放射線の種類や性質に加え、放射線障害の特徴、急性放射線障害、晩発障害などが、第 5 回の被ばくの種類と人体への影響（2）では、被ばくの種類、DNA・染色体の構造と機能、放射線の直接作用と間接作用、急性放射線症候群と晩発障害、胎児への影響、遺伝的影響、線量評価と染色体分析などが取り上げられた。第 6 回の原子力発電所と再処理のしくみと安全対策では、原子力発電所と再処理施設の仕組みに加え、過去に起こった事故について、第 7 回緊急被ばく医療体制の概要では、被ばく医療の原則、過去の事故例、原子力防災と日本の被ばく医療体制について説明された。昨年度は事故から間もない時期であり、東日本大震災後の福島第一原子力発電所の事故に関する情報は事故発生当時の状況説明などが適宜含まれていたが、24 年度はその後の経過や現在の問題に関して授業の中に少しずつ含めて提供をした（表 1）。

また「医療リスクマネジメント」は 3 年生を対象にした専門共通科目の必修科目で、医療場面におけるリスクマネジメント、放射線に関する医療事故の防止のためのガイドライン、放射線被ばくの短期・長期的障害を簡潔に患者に説明するためのリスクコミュニケーション、放射線による事故のタイプ、急性放射線症候群、初期における緊急被ばく医療プログラムのリスク管理方法と過程などの内容が含まれる（表 2）。なお診療放射線科学技術専攻の学生は選択科目となっている。

●受講者の背景

「放射線防護の基礎」の受講者は、医学部保健学科の学生が 170 名、他学部の学生は 6 名の計 176 名である。1 年次学生は 172 名、2 年次以上の学生は 19 名だった。学部学科の内訳は、医学部保健学科は、看護学専攻 86 名、検査技術科学専攻 42 名、理学療法学専攻 21 名、作業療法学専攻 20 名、そして履修指定はないが診療放射線技術科学専攻の学生が 1 名受講していた。他学部は人文学部 2 名、医学部医学科 1 名、理工学部 2 名、農業生命科学部 1 名である。性別は、男性 56 名 (31.8%)、女性 120 名 (68.2%) である。

「医療リスクマネジメント」の受講者は、168 名である。内訳は、医学部保健学科は、看護学専攻 81 名、検査技術科学専攻 36 名、理学療法学専攻 21 名、作業療法学専攻 19 名、そして履修指定はないが診療放射線技術科学専攻 11 名の学生が受講していた。

表 1 24 年度 放射線防護の基礎 シラバス

整理番号	194
授業科目名〔英文名〕	放射線防護の基礎 [Introduction of the Basic Radiation]
必修・選択	医学部保健学科（放射線技術専攻を除く）の学生は履修指定、その他の学生は選択
単位	1
学期	前期（後半）
曜日	木曜日
時限	7・8時限
担当教員（所属学部）	○若山 佐一（保健学研究科）・久保田 護（保健学研究科）・寺島 真悟（保健学研究科）・伊藤 巧一（保健学研究科）・小山内 隆生（保健学研究科）・富澤 登志子（保健学研究科）・吉田 光男（被ばく医療研究所）
授業としての具体的到達目標	1. 放射線が身の回りに存在すること、利用されていることを理解できる。 2. 代表的な核種、主な放射線の種類と特徴を理解できる。 3. 放射線を測る方法を理解できる。 4. 被ばくの種類を理解できる。 5. 被ばくによる人体への影響を理解できる。 6. 原子力発電所と再処理施設のしくみ、安全対策の概要を理解できる。 7. 緊急被ばく医療体制の概要を理解できる。
授業の概要	一般教養や医療保健に関わる者として必要な放射線に関する基礎的な知識、放射線防護と被ばくに関する基本的な内容を教授する。
授業の内容予定	第1回：放射線のパイオニアたち（担当：若山佐一） 第2回：放射線と放射能（担当：久保田護） 第3回：放射線を測る方法（担当：寺島真悟） 第4回：被ばくの種類と人体への影響（1）（担当：伊藤巧一） 第5回：被ばくの種類と人体への影響（2）（担当：吉田光明） 第6回：原子力発電所と再処理のしくみと安全対策（担当：小山内隆生） 第7回：緊急被ばく医療体制の概要（担当：富澤登志子） 第8回：試験
準備学習（予習・復習）等の内容	・授業終了時に示す課題についてレポートを作成すること。 ・次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと ・第7回の授業では、事前に REM.net の緊急被ばく医療対策 Q&A http://www.remnet.jp/lecture/qa/index.html を見てくること
教材・教科書	教科書は使用しない。
参考文献	日本アイソトープ協会「放射線のABC」（丸善） 日本アイソトープ協会「やさしい放射線とアイソトープ」第4版（丸善）
成績評価方法及び採点基準	出席および試験の成績を総合して成績評価を行う。
授業形式・形態及び授業方法	講義形式で行う。クリッカーを使用する授業があります（昨年は1回と3回と7回）。必要に応じて資料、パワーポイント等を使用する。
留意点・予備知識	保健学科の放射線技術科学専攻以外の4専攻では履修指定科目となっています。必ず履修してください。
Eメールアドレス・オフィスアワー・HPアドレス	若山佐一swaka@
その他	本講義は保健学科各専攻共通科目である3年次前期開講の医療リスクマネジメントと関連した内容である。

表 2 24 年度 医療リスクマネジメント シラバス

整理番号	6114
授業科目(和文名)	医療リスクマネジメント
授業科目(英文名)	授業科目(英文名) Medical Risk Management
対象学生	3 年生
必修・選択	必修
単位	1 単位
学期	前期
曜日	水
時限	3・4 時限
担当教員	大友良光, 真里谷靖, 石川 孝, 野戸結花, 對馬 均, 野田美保子, 堀川万記子
授業としての具体的到達目標	医療事故・医療過誤の実例をもとに, その背景, 要因, 防止対策を考察し, 法的責任範囲を含めた医療リスクマネジメントの意義と内容について説明できる。
授業の概要(※学習の意義を含む)	医療リスクマネジメントの意義を総合的に理解させるために, 各専門分野で発生した, または発生の可能性のあるリスクを分析し, 一般化し, その予防に対する考え方を醸成させる。
授業の内容予定(※授業計画を含む)	第 1 回: 医療リスクマネジメント総論と感染症対策 (検査技術科学専攻 大友良光) 第 2 回: 放射線領域の医療リスクマネジメント 1 (放射線技術科学専攻 真里谷靖) 第 3 回: 薬品に関する医療リスクマネジメント (検査技術科学専攻 石川孝) 第 4 回: 看護領域の医療リスクマネジメント (看護学専攻 野戸結花) 第 5 回: 医療リスクマネジメントとしての高齢者の転倒予防 (理学療法科学専攻 對馬均) 第 6 回: 作業療法領域の医療リスクマネジメント (作業療法科学専攻 野田美保子) 第 7 回: 医療現場の医療リスクマネジメント (附属病院医療安全推進室 堀川万記子) 第 8 回: 放射線領域の医療リスクマネジメント 2 (放射線技術科学専攻 真里谷靖)
参考文献(※閲覧可能場所を含む)	大友良光:「医療リスクマネジメントに向けて」(別冊医学の歩み, 柿田章編集: 医師薬出版株式会社, 2003 年 8 月 5 日発行), 「リスクマネジメント総論」(亀井利明: 同文館出版, 平成 17 年 3 月 15 日, 3 版), 214 微生物学研究室に有ります。 真里谷靖: なし。 石川 孝: なし。 野戸結花: なし。 對馬 均: なし。 野田美保子: なし。 堀川万記子: なし。
成績評価方法及び採点基準	大友良光: 筆記試験・出席点 真里谷靖: 筆記試験・出席点 石川 孝: 筆記試験・出席点 野戸結花: 筆記試験 對馬 均: 筆記試験・出席点 野田美保子: 筆記試験・出席点 堀川万記子: 筆記試験・出席点
授業形式・形態及び授業方法	大友良光: スライドと討論形式 真里谷靖: スライド 石川 孝: スライド 野戸結花: 講義 對馬 均: 講義形式 野田美保子: スライド 堀川万記子: 講義

●受講前後の反応や意見とその解釈

「放射線防護の基礎」では受講前後で質問紙調査を行っている。学生の反応や授業の教育効果の一部として紹介する。

受講者の背景

初回の授業時に, 学習レディネスや放射線の知識に影響する要因などの確認のため質問紙を配布した。

高校時代の理科の選択科目は, 物理が 71 (45.2%), 化学 156 (100%), 生物 99 (66.3%), 地学 1 (0.3%) であった。原子力

発電所などがある県出身 (原発立地県) かどうかについては, 原発立地県である者は

表 3 放射線の情報源

項目	人数	%
テレビ・ラジオ	139	88.5
新聞	70	44.6
学校の授業	69	43.9
インターネット	49	31.2
家族・知人	27	17.2
原子力PRセンター	21	13.4

92 (56.8%) であった。身近に放射線治療を受けた人がいる者は 21 (13%)。放射線に携わる職業の者が身近にいる者は 12 (7.6%) であった。放射線に関する知識の入手先は、テレビが 8 割以上と最も多く、次いで新聞や雑誌が 70 (44.6%)、学校の授業が 69 (43.9%)、インターネット 49 (31.2%)、家族や知人から 27 (13.4%) 原子力関連の PR 施設 21 (13.4%) の順であった (表 3)。昨年度までと異なるのは、情報源がテレビや新聞・雑誌、インターネットからが大幅に増えていることである。事故後、継続的に福島状況や放射線に関するニュースなどに見聞きする機会があることを意味していると思われる。

授業前後での放射線への意識や興味関心などについて

放射線防護の基礎を受講している保健学科の学生には、初回授業開始前と 7 回目の授業終了時に同じ設問内容で調査を行った。156 名 (91.2%) の有効回答が得られた。

放射線について学びたい内容で最も多かったのは、医療分野における放射線利用について 120 (76.9%) で、次いで緊急被ばく医療での事故対応について 106 (67.9%)、影響のない放射線量 64 (41%)、安全管理の方策 56 (35.9%) の順で多かった (表 4)。

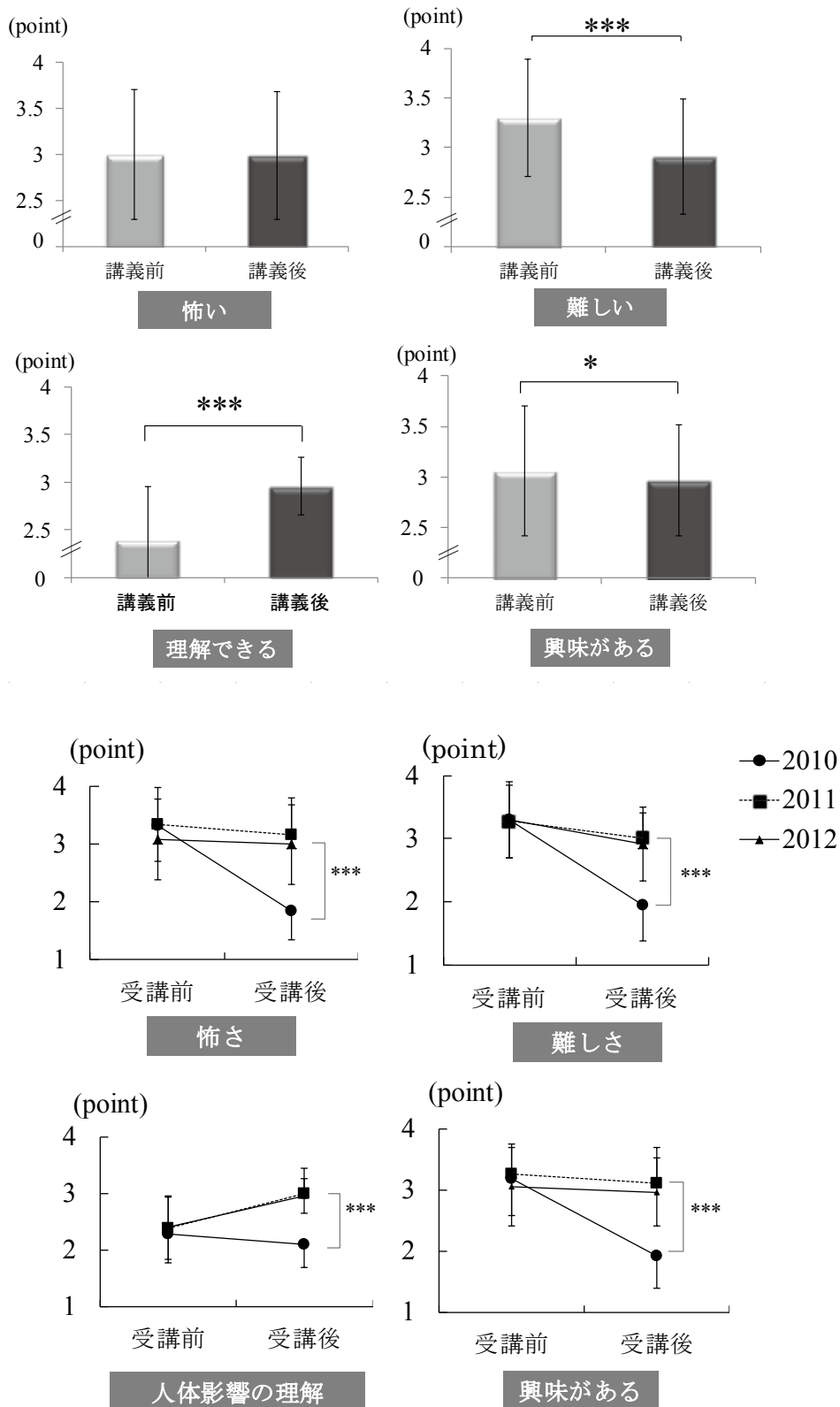
また 23 年度と同様に、第 1 回の授業時に「福島の事故における気がかりは何か」について尋ねた。多くは避難住民の今後、原子力発電所で働く人たちの健康影響、今後の原子力政策、国の方針などの意見が多かった。23 年度は事故後間もないことから、人体への影響、食品への影響、環境汚染の影響、汚染地域の拡大などが多く挙がっていたが、状況の変化、報道の変化に伴い、受講者の興味関心も変化していた。福島の事故が自分にとってどの程度重大であるか、重大でない場合を 0、非常に重大であるを 10 とし尋ねたところ、平均 6.9 ± 2.7 (平均±標準偏差) と昨年度よりも低い値を示した。

さらに第 1 回の授業開始前と第 7 回授業終了時に、放射線が怖いか、放射線の知識が難しいか、放射線の人体への影響について理解できたか、放射線について興味があるかの 4 点について尋ねた。放射線が怖いかについては、受講前後で有意な変化はなく、放射線の知識が難しいかという質問に対しては、受講前よりも受講後は難しさの程度も有意に低下していた ($p < 0.001$)。放射線の人体への影響について知っているかという質問では、受講前より受講後は有意に知識が高まった ($p < 0.001$)。放射線への興味についても、受講前後とも興味はあるものの、有意に低下した ($p < 0.05$) (図 1)。

また、22 年度、23 年度、24 年度の受講前後について比較すると (図 2)、怖さについては、年度間での交互作用が認められた ($p < 0.001$)。22 年度では、受講後有意に低下したが、23 年度、24 年度は、ほとんど変化がなかった。難しさについても年度間での交互作用があり、22 年度では、受講後有意に難しく感じなくなっていたのに対し、23 年度、24 年度はあまり低下しなかった ($p < 0.001$)。

表 4 放射線について知りたい内容

項目	人数(人)	%
医療分野	120	76.9
事故対応	106	67.9
影響のない放射線量	64	41.0
安全管理の方策	56	35.9
最新技術	50	32.1
食品分野	20	12.8
放射線の利用施設	19	12.2
政治的規制	7	4.5
農業分野	6	3.8
工業分野	2	1.3



Statistical Analysis: 2-way repeated measure ANOVA ***p<0.001

図 2 受講前後の放射線の怖さ、難しさ、理解度、興味の年度間の比較 (n=156)

放射線の人体への影響の理解度においても年度間での交互作用が認められた ($p < 0.001$)。22年度では、受講後、理解度が有意に低下したが、23年度、24年度は、受講後有意に上昇していた。興味においても年度間での交互作用が認められた ($p < 0.001$)。22年度では、講義後放射線についての興味が有意に低下したが ($p < 0.001$)、23年度、24年度は、興味はあまり低下していなかった。

以上から、24年度もわずか7回の講義を受講することで放射線に対する怖さや知識の難しさなどが改善し、人体への影響の理解度は大きく増す事がわかった。しかしながら、福島原発事故後は、1年以上経過し、報道の量も激減し、質も大きく変化したものの、まだ事故の収束が図られていないこともあり、講義を受講しても怖さはあまり変化していなかったと考える。またマスメディアでのこれまでの報道から、人体への影響についての関心もあったと考えられ、放射線による人体への影響の理解度は事故前よりも高かったといえる。興味関心も事故前と比較すると、あまり低下することなく維持されていた。放射線の知識についての難しさは、避難地域の人々が直面している状況を理解するには時間的に十分とは言えず、個々の疑問を解決できなかったのではないかと考えられる。放射線防護の基礎が包含する学問の領域は広く、理解すればするほど新たな疑問も生じていたと考える。したがって難しさが変わらなかったのではないかと考えられる。

授業終了後の試験時の自由記述意見から

8回目の試験において、次年度授業に向けての意見、要望を記載するよう求めた。

意見の割合を考慮し、内容別に整理した(表5)。

表5 「放射線防護の基礎」を受講しての自由記述

ポジティブ意見	Positive	ネガティブな意見	Negative
クリッカーの参加型授業がよかった	62	内容の重複は避けて新しい内容に	19
放射線影響の理解	54	配付資料の字が小さく一部が黒くて見えにくい	17
重要部分の繰り返し	29	クリッカーは配布回収に時間がかかり騒がしくなる	12
授業がわかりやすい	19	クリッカーの出席確認が不安	10
教員が毎回変わるのが楽しい	8	教室が狭くクーラーがほしい	8
資料が見やすく復習に役立つ	5	プリントの穴埋めが追いつかないのでゆっくり	6
検出器をもっと種類を見たい	4	難しいところもあり、わかりやすく説明してほしい	3
生活に役立つ	3	重要部分がわかりにくい	3
福島原発事故や青森県の核処理など詳しく知りたい	3	身近な例を取り入れる	2
身近な例や具体例から放射線についてもっと知りたい	3	大きな声で話してほしい	2
実際の写真などが使われるのが良い	3	配付資料の配り方	2
授業の間や終了時に知識確認問題をやると集中すると思う	3	初回授業が専門と重なり受けられなかった	1
被ばく医療チーム育成意識の喚起	2	クリッカーで解答できなくて悔しい	1
スライドのカラーや強調部は色を変えるのが良い	2	もっと生徒に答えさせる授業に	1
授業速度はこれでよい	1	スライドが文字ばかりで飽きる	1
食物への影響も知りたい	1	聞くだけの授業なので途中休憩5分ほしい	1
本を読みレポートを課題にすると理解が深まる	1	スライド使用時カーテンを閉めてほしい	1
医療での放射線利用をさらに知りたい	1	90分間単調に話されるのはやめてほしい	1
検出器で食物の自然放射線などの測定実演があるとよい	1	実施時期は前期前半に	1
フェルプスのその後の影響を知りたい	1	1回だけわかりにくい授業あり	1
学生に要点を板書させる	1	配付資料の情報は絞ってほしい	1
各専攻と放射線とのかわりについて知りたい	1	クリッカー使用には反対	1
	208	スライドの厳選化	1
		各回の検知器の対象放射線がまちまちなので統一を	1
		スライドが小さくて後ろの人には見にくかった	1

授業内容に対する肯定的意見として、クリッカーを使用した授業がよかったことや放射線影響が理解できたこと、繰り返し出てきた知識が確認できたこと、オムニバスで担当者が変わるため震戦でよかったことなど多く挙がっていた。反対に否定的な意見として、内容の重複は避けてほしいや配布資料の字が見えないところがある、クリッカーの配布時に騒がしくなること、クリッカーでの出席確認が不安であることなど上がっていた。23年度は福島事故に対する意見が多かったが、24年度は少なかった。

以上の授業前後の調査結果より、福島での原発事故後ということもあり、受講前から放射線への関心は引き続き高かったといえる。受講によって「放射線防護の基礎」を通して、放射線に対する理解度が増し、興味関心も維持されたものと考えられる。しかしながら、幅広い領域を網羅している概論的な位置づけであり、原発事故が収束していない状況下では、事故がない時と比べ、リスク認知の適正化や放射線に対する難しさの軽減などの教育効果は、決して十分満足が得られるものではなかったといえる。「放射線防護の基礎知識ならびに緊急被ばく医療の概要が理解できる基礎知識の習得」という授業目標は、達成とまではいかなかった学生もいたと考えられるが、既存の知識やマスメディアの情報との関連づけなど、さらなる学習へのステップになっていると期待したい。次年度以降も、福島原子力発電所の事故の経過を見ながら、内容の精選を行い、クリッカーの導入等の教育の工夫を続けて、学生の関心を持続させ、放射線に関する学習への意欲を維持できるように授業展開していく必要がある。

今後の課題

放射線も日常生活に多くあるリスクの1つであり、きちんと理解すれば不要な心配は減ると考えられ、将来、医療に携わる医療系の学生は、毎年少しずつきちんとした知識を積み重ねて、放射線を「正しく怖がり」冷静に一般住民の皆さんに正確な情報を提供できるように準備する義務がある。原発立地県であり、原子力発電所も近くにあることから、弘前大学で医療を学んだ学生は、どこの大学生よりも放射線についての理解を深められるように今後も教育内容を工夫していく予定である。放射線防護の基礎を学んだ学生が3年生となり、後期に開講された専門科目「医療リスクマネジメント」（必修、1単位15時間）のなかで緊急被ばく医療についてより深い学習を重ねた。その教育効果について確認できなかったが、系統的学習の効果を今後も検討していく予定である。

(2) 大学院教育

●被ばく医療コース選択学生の学修状況

平成24年度の大学院教育は、平成22年4月にスタートした被ばく医療コースの教育が3年目を迎えたことになる。これまでの入学者は、平成22年度に3名（看護学領域2名、生体機能科学領域1名）、平成23年度に1名（看護学領域）、平成24年度に3名（看護学領域2名、生体情報科学領域1名）の計7名である。

平成24年3月には被ばく医療コースの初となる3名の修了生を輩出し、修了生には修士（保健学）の学位とともに、学内認定資格である被ばく医療認定士（Radiological Health Scientist）を授与された。被ばく医療コースの特別研究は、被ばく医療に限らず放射線

に関連した研究であることを課している。3名の特別研究（修士論文）のテーマは、「放射線治療を受けている乳がん患者の急性放射線障害とQOL」、「在宅ケア関係職種の原子力災害に対する認識に関する研究」、「ラット骨における細胞外マトリックス成分のX線による変化」であり、すでに学会発表等で公表されている。看護学領域の2名はともに社会人入学者であり、修了後はそれぞれの職場において、1名は総合病院において救急看護を、もう1名は看護系大学において災害看護の担当者として活躍している。また、生体機能科学領域の1名は、本学検査技術科学専攻卒業後にストレートに入学しており、修了後は臨床検査技師として医療現場に勤務している。

平成23年度入学生の1名（看護学領域）が、平成25年3月の修了を目標に修士論文の提出段階にある。本学生は、放射線看護に関わる豊富な臨床経験を有している。社会人学生として関東にある放射線治療を専門とする病院に勤務しながら、普段は遠隔授業を活用して学修してきた。修士論文のテーマは、「重粒子線治療を受ける患者の急性放射線障害とQOLについて—前立腺がんの場合—」である。重粒子線治療を患者の急性放射線障害やQOLに関する研究は少なく、実際に治療を受けている患者を対象とした照射期間中の具体的な症状の観察とQOLの調査についての研究成果が期待される場所である。

平成24年度入学生の3名は、講義および演習科目を中心に学習している。修士論文については研究計画作成の段階であるが、看護学領域の2名は、「放射線を用いた検査を受ける患者の放射線に関する思いの研究」、「放射能汚染地域住民が抱く不安に関する研究」、生体情報科学領域1名は、「造血幹細胞の放射線感受性関与遺伝子の探索と感受性診断への応用」というテーマを持って、研究に取り組んでいる。

以下に、被ばく医療コース選択学生による、2011年から2013年3月までの研究成果等を示す。学生氏名にアンダーラインを付している。

[2011年]

- Yoshiko Nishizawa, Yuka Noto, Noriko Ogura, Hideaki Yamabe, Yoichiro Hosokawa, Masahiko Aoki, Akane Nakayama, Mayumi Yamauchi, Eriko Kudo and Yumiko Sato: Quality of Life and problems in daily living of patients who receive radiotherapy. The Proceedings of The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University, 43-45, (2011.03)
- 米内山千賀子, 大津美香, 木立るり子, 北嶋 結, 北宮千秋, 村上大介: 訪問看護における原子力災害を含む災害対策 第1報—現状—, 第15回日本在宅ケア学会学術集会講演集 137, (2011.03)
- 北嶋 結, 木立るり子, 米内山千賀子, 大津美香, 北宮千秋, 村上大介: 訪問看護における原子力災害を含む災害対策 第2報—認識—, 第15回日本在宅ケア学会学術集会講演集 138, (2011.03)
- 堤 弥生: 緊急被ばく医療における看護師の役割と今後の課題 福島県派遣活動を通して(会議録). 日本災害看護学会誌 13 (1) p206, (2011.07)
- Noriko Ogura, Mayumi Yamauchi, Yuka Noto, Yoshiko Nishizawa, Hideaki Yamabe, Yoichiro Hosokawa, Yayoi Tsutsumi, 他9名: Quality of Life and acute radiation among breast cancer patient undergoing radiotherapy. The 3rd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University, p21, (2011.09)
- 西沢義子, 丸山恭子, 木立るり子, 野戸結花, 井瀧千恵子, 北宮千秋, 富澤登志子, 山内真弓, 堤 弥生, 福島芳子: 被ばく医療人材育成から実践まで. 第31回日本看護科学学会学術集会講演集, p173, (2011.12)
- 山内真弓, 野戸結花, 小倉能理子, 佐藤裕美子, 西沢義子: 放射線治療を受ける乳がん患者の急性放射線障害の症状とQOLについて. 第31回日本看護科学学会学術集会講演集, p 455, (2011.12)
- Daisuke Murakami, Ruriko Kidachi, Chikako Yonaiyama, Haruka Otsu, Yu Kitajima and Chiaki

Kitamiya : Awareness of nuclear accidents among visiting nurses and home caregivers in communities neighbouring nuclear plants, The 3rd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University, 38-41, (2011.09)

[2012 年]

- Kitajima Y., Kidachi R., Yonaiyama C., Otsu H., Kitamiya C. and Murakami D.. Disaster prevention and nuclear disaster management in home-visit nursing stations located in prefectures with nuclear facilities. Radiation Emergency Medicine, 1 (1-2). 93-98. (2012.02)
- 堤 弥生:Outline of NIRS's Support Measures and Activities to TEPCO Fukushima Daiichi NPP. 国際ケアリング学会交流集会, (2012.02.広島市)
- 村上大介, 木立りり子, 北嶋 結, 北宮千秋, 米内山千賀子, 大津美香 : 原子力施設の近隣市町村における在宅ケア関係職種への原子力災害に関する認識—面接調査より—。日本看護研究学会雑誌 35 (3) 130, (2012.06)
- 村上大介, 木立りり子, 米内山千賀子, 大津美香, 北嶋 結, 北宮千秋 : 原子力施設の近隣市町村における在宅ケア関係職種への原子力災害に関する認識。第 16 回日本在宅ケア学会学術集会講演集, 174, (2012.03)
- 堤 弥生, 工藤紀子, 根里明子, 福島芳子, 他 7 名 : 前立腺がんで重粒子線治療を受ける患者の急性放射線障害と QOL について。第 1 回日本放射線看護学会学術集会講演集, p20. (2012.09)
- Reiko Narita and Ruriko Kidachi : Analysis of Japanese newspaper articles with keywords “radiation,” “nuclear energy,” and “disaster”. The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University, 25, (2012.09)
- Komei Tanaka, Yurie Kudo, Takashi Ishikawa, Kyoko Nakano, Mitsuru Chiba, Naoki Nanashima, Manabu Nakano, Koichi Ito and Toshiya Nakamura: Alteration of extracellular matrix components by X-ray irradiation in rat bone. The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University, 36, (2012.09)

[2013 年]

- 山内真弓, 野戸結花, 小倉能理子, 西沢義子, 山辺英彰, 細川洋一郎, 青木昌彦, 堤 弥生 : 放射線治療を受けている乳がん患者の急性放射線障害と QOL. 日本放射線看護学会誌, 第 1 巻, (2013.03 発行予定)
- Noriko Ogura, Yuka Noto, Yoshiko Nishizawa, Hideaki Yamabe, Mayumi yamauchi and Yayoi Tsutsumi: FACTORS INFLUENCING THE OCCURRENCE OF DERMATITIS IN PATIENTS WITH BREAST CANCER DURING RADIOTHERAPY. The 16th EAFONS Developing International Networking for Nursing Research. (2013.02)
- 成田玲子, 木立りり子 : 放射線・原子力・災害をキーワードに検索した新聞記事の検討。第 17 回日本在宅ケア学会学術集会講演集, (頁未定), (2013.03)
- Komei Tanaka, Shinichiro Suto, Yoshiyuki Kuroda, Takashi Ishikawa, Kyoko Nakano, Mitsuru Chiba, Naoki Nanashima, Manabu Nakano, Koichi Ito and Toshiya Nakamura. Effect of X-ray irradiation on extracellular matrix components of rat osteoblasts and femurs. Radiation Emergency Medicine, 2(1), 43-49, (2013.02)
- 村上大介, 木立りり子, 北嶋 結 : 福島第一原子力発電所事故発生後 1 年未満における訪問看護師としての原子力災害に対する認識。日本放射線看護学会誌, 第 1 巻, (2013.03 発行予定)

●大学院教育についての広報活動

被ばく医療コースの入学者の確保に向けて、「保健学専攻（博士前期課程）学生募集要項」および大学 HP で周知を図っているが、加えて平成 24 年度は、平成 23 年度に引き続き、社会連携部門の「大学院博士前期課程被ばく医療コース出口調査」の依頼文書に「大学院教育（被ばく医療コース）」を紹介したリーフレットを同封して、23 都県 3,088 施設に送付した。

●今後の課題

上述のように、被ばく医療コースの大学院生確保が第一の課題であり、本コースの存在

と教育内容をさらに積極的にアピールしていく必要がある。詳細については「3) 最終総括と今後の課題」に述べた。

(3) 現職者教育

現職者教育として、「第3回緊急被ばく医療支援人材育成プログラム現職者研修」を実施した。平成22年度は、現職の看護師および診療放射線技師を対象としたが、平成23年度からは看護師に限定せず、保健師等も含むよう「看護職」に対象を広げ、看護職および診療放射線技師を対象とした。平成23年度までは、青森県内の医療機関を中心にプログラムを発送し受講生を募集してきたが、平成24年度は全国の被ばく医療機関にもプログラムを発送し、受講生を広く募集した。平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により緊急被ばく医療の重要性が再認識される中、福井県大飯原子力発電所が再稼働された。これにより緊急被ばく医療施設に勤務する看護師、診療放射線技師には、緊急被ばく医療トレーニングの機会は重要であると考えられる。そこで、平成23年と同様に、必要な知識を習得し、連携・協働しながら適切な対応かつ安全管理ができる医療職者を育成することを目的として本研修を開催した。

看護職コースは放射線に関する基礎講義(0.5日)を含み3日間、診療放射線技師コースは2.5日の日程で行った。

●現職者研修の教育目的・教育目標

それぞれのコースの目的・目標を以下に示す。

看護職コース

【教育目的】

放射線に関する知識を有し、緊急被ばく医療において基本的な実践ができる看護職者の育成をめざす。

【教育目標】

1. 放射線に関する基礎的知識が理解できる。
2. 緊急被ばく医療体制について理解できる。
3. 放射線事故における地域住民の反応と医療従事者に必要とされる対応について理解できる。
4. 緊急被ばく医療体制について理解できる。
5. 緊急被ばく医療における看護師等の医療職者の役割・機能について理解できる。
6. 他職種と協働し、汚染を伴った傷病者の処置に必要な看護ケアを実践できる。

診療放射線技師コース

【教育目的】

放射線に関する知識を有し、緊急被ばく医療において基本的な実践ができる診療放射線技師の育成をめざす。

【教育目標】

1. 緊急被ばく医療体制について理解できる。
2. 過去の放射線被ばく事故とその対応について理解できる。
3. 放射線事故における地域住民の反応と医療従事者に必要とされる対応について理解できる。
4. 緊急被ばく医療における診療放射線技師等の医療職者の役割・機能について理解できる。
5. 他職種と協働し、汚染を伴った傷病者の処置の際に必要な放射線管理・測定ができる。

●実施内容

実施体制

平成 24 年度は平成 23 年度に組織した現職者実行委員会の実行委員が中心になってプログラムの検討、準備を行った。20 数名の委員全員で詳細を決定していくことは、会議開催が困難であるため、昨年同様コアメンバー中心に研修スケジュールを作成していくスタイルを踏襲した。構成員は昨年度のメンバーに数名加え、中村、細川、齋藤、野戸、井瀧、富澤、寺島、北嶋の 8 名の教員委員と、長谷川、嘉手刈、工藤の 3 名の事務系委員の計 11 名とし、現職者研修プログラムの検討、担当者の検討、運営準備など主要な内容の案を作成し、委員全体の承認を得る形をとった。

現職者研修開催準備を効率的に進めるために、ワーキンググループ（WG）を作った。運営、演習、テキスト（マニュアル）、e-learning の 4 WG を作成した。メンバーを割り振る際には、講義担当と演習担当の責任者が重ならないように配慮し、昨年の経験をいかして運営メンバーは昨年度と同じメンバーとした。WG リーダーは各責任者との兼務はせず、全体を統括していくことで合意した。

表 1 現職者研修実行委員と役割一覧

WG 名	リーダー	スタッフ
運営	富澤登志子	吉野浩教, 高間木静香, 工藤聡子
演習	井瀧千恵子：(N) 細川洋一郎：(R) 北嶋結：サブリーダー	齋藤陽子, 真里谷靖, 野戸結花, 中村敏也, 細田正洋, 門前 暁, 寺島真悟, 小山内暢, 中野 学, 漆坂真弓, 北島麻衣子, 横田ひろみ
テキスト (マニュアル)	中村敏也	井瀧千恵子, 漆坂真弓, 扇野綾子, 小山内暢, 北島麻衣子, 北嶋 結, 齋藤陽子, 高間木静香, 寺島真悟, 富澤登志子, 中野 学, 野戸結花, 則包和也, 細川洋一郎, 細田正洋, 真里谷靖, 門前 暁, 横田ひろみ, 吉野浩教
e-learning	富澤登志子	吉野浩教, 寺島真悟, 北島麻衣子, 高間木静香 他

平成 24 年度は、本学大学院被ばく医療コース修了生である弘前大学医学部附属病院高度救命救急センター看護師山内真弓氏の協力を得、すべての講義・演習は学内教員で実施した。また、昨年同様、高度救命救急センター長浅利靖先生の協力を得て、高度救命救急センターの除染室の見学をプログラムすることができた。

プログラム決定まで

教員コアメンバー8名で話し合った結果、昨年度のプログラムを踏襲することになった。昨年度の反省点として、演習間の情報共有がうまくなされなかったこと、また「除染の仕方」の時間が不足していたとの意見があった。そこで、2日目の「除染の仕方」と3日目の「事例説明・チーム編成」を入れ替え、WG内で調整することになった。「除染の仕方」(110分)は途中適宜休憩をはさむこととし、内容は3部構成とした。3部構成のひとつである講義は、昨年度の『外部被ばくと内部被ばくの復習』『汚染とは?』に加え、『防護について』を含むこととした。次に、昨年度は演習5の内容であった『防護服着脱方法』を行い、最後に、先に着用した防護服を着用したままで、内容は昨年度と同様の『正常皮膚汚染の除去』『創傷部汚染の除去』を実施することとした。防護服着脱と『創傷部汚染の除去』を続けて行うことにより、物品を効果的に活用できるためである。また、「汚染・被ばくを伴う患者の受け入れ」演習終了後の効果的な展開を図るため、ふりかえりとまとめを1つの講義とすることになった。以下が今年度のプログラムである。

表2 平成24年度現職者研修プログラム

8月18日(土)：1日目			看護 コース	技 師 放射 線
9:00~9:20	看護職コース 開講式		●	
基礎講義1				
9:20~10:20	「放射線の基礎」 放射線の単位や性質、身の回りの放射線などの基本的な知識について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 細田 正洋	●	
基礎講義2				
10:30~11:30	「放射線の生物影響の基礎」 放射線による生物への影響などの基礎的な知識について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 吉野 浩教	●	
基礎講義3				
11:40~12:40	「放射線防護の基礎」 基本的な放射線防護や放射線規制などの基礎的な知識について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 細川 洋一郎	●	
12:40~13:40	昼食 (各自ご準備ください)			
13:40~14:00	診療放射線技師コース 開講式			●
講義1				
14:00~15:30	「放射線の人体影響」 外部被ばく、内部被ばくによる放射線の人体への影響について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 柏倉 幾郎	●	●
講義2				
15:40~16:40	「緊急被ばく医療の原則」 緊急被ばく医療の原則とその概要について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 齋藤 陽子	●	●
16:40~	アンケート・次回案内		●	●

9月1日(土) : 2日目			看護職 コース	診療放射線 コース
8:40~9:00	ガイダンス・写真撮影		●	●
9:00~10:30	講義3 「原子力災害と放射線事故」 原子力災害の概要、過去の事故事例や緊急被ばく医療に関する実際について解説します	弘前大学医学部附属病院 高度救命救急センター 山内 真弓	●	●
10:30~11:00	高度救命救急センター 緊急被ばく医療施設見学		●	●
11:10~12:10	講義4 「原子力災害におけるこころのケア」 災害時のこころのケアと原子力災害が及ぼすところへの影響を解説します	弘前大学大学院保健学研究科 則包 和也	●	●
昼食 (各自ご準備ください)				
13:10~14:10	演習1 「放射線の量と単位」 放射線の量と単位の関係がイメージできるように演習します	弘前大学大学院保健学研究科 細田 正洋・学内教員	●	
13:10~14:10	「線量計算演習」 外部被ばく、内部被ばく線量の推定方法、計算における考え方を計算演習を通して学習します	弘前大学大学院保健学研究科 寺島 真悟・対馬 恵		●
14:20~14:50	講義5 「福島県における指標生物を対象とした放射線生物影響調査」 環境モニタリング指標生物(アカネズミ、ヤマメ)を対象とした放射性物質汚染の生物影響に関する調査活動を紹介します。	弘前大学大学院保健学研究科 三浦 富智	●	●
15:00~16:30	演習2 「サーベイメータの取り扱い」 傷病者の処置時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演習します	弘前大学大学院保健学研究科 工藤 幸清・学内教員	●	●
16:40~17:40	演習3 「事例説明・チーム編成」 演習5、6の事例説明、緊急被ばく医療体制のチーム編成、役割などについて学習します	弘前大学大学院保健学研究科 門前 暁・学内教員	●	●
17:40~17:50	アンケート		●	●
18:00~	懇親会			

II 各部門の活動報告 2. 教育部門

9月2日(日) : 3日目		看護職 コース	診療放射線 コース
8:50~9:00	3日目ガイダンス	●	●
演習4			
9:00~10:50	「除染・防護服着脱方法」 放射性物質により汚染している創傷の処置の仕方、および被ばく患者受け入れ時の防護服着脱方法について行います	●	●
	弘前大学大学院保健学研究科 北島 麻衣子・中野 学 学内教員		
演習5			
11:00~11:50	「汚染・被ばく患者の受け入れ体制作り」 優先度を考慮し、患者の受け入れ方法、必要な情報と処置等の手順をグループで話し合います	●	●
	弘前大学大学院保健学研究科 小山内 暢・北嶋 結 学内教員		
11:50~13:00	昼食（各自ご準備ください）		
演習6			
13:00~14:50	「汚染・被ばくを伴う患者受け入れ」 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実践します	●	●
	弘前大学大学院保健学研究科 横田 ひろみ・齋藤 陽子 真里谷 靖・北嶋 結 学内教員		
演習7			
15:00~16:00	「まとめ」 体験した演習5、6での気づきや課題について話し合いをします	●	●
	弘前大学大学院保健学研究科 細川 洋一郎・学内教員		
16:05~16:25	アンケート	●	●
16:25~16:40	閉講式・修了証授与	●	●

講義・演習・懇親会をスムーズに展開するために、今年度はプログラム完成の時点で、場所の決定とスタッフの段取りについての確認も行った。

現職者研修開催までのスケジュール

表3 現職者研修開催までのスケジュール

平成24年4月下旬	現職者研修内容の再検討
平成24年6月下旬まで	プログラムの検討、講義・演習名の検討、講師の検討
平成24年7月下旬	県内医療施設、大学、看護学校等83機関へ開催案内発送 緊急被ばく医療施設へ開催案内発送 開催案内をホームページへ掲載
平成24年8月上旬	講義内容と演習内容の調整、講義内容と目標との照合 講師に講義内容の項目を伝え、資料作成依頼 研修申し込み締め切り 演習の指導案作成
平成24年8月6日	第1回トレーニング
平成24年8月10日	第2回トレーニング
平成24年8月17日	看護職コース、診療放射線技師コース開催（1日目）
平成24年8月27日	第3回トレーニング
平成24年9月1, 2日	看護師コース、診療放射線技師コース開催（2, 3日目）

●シミュレーション演習トレーニング

「緊急被ばく医療シミュレーション」において受講者の指導を担当する教員の指導技術の獲得および演習の流れを把握する目的でトレーニングを行った。指導者の立場で受講者への指導の視点の確認も行った。指導の視点の確認では、事例に応じたシミュレーション手順および指導者チェック票を作成した。さらに指導ポイントの明確化、指導方針の確認、机上演習、シミュレーション、ふりかえり、まとめでの指導者の位置づけと役割の確認を行った。トレーニングは読み合わせも含め 3 回実施した。また、今年度は現職者実行委員会のメンバーで指導者と受講者を入れ替えてトレーニングを行った。準備から携わっているメンバーが受講生役を行ったことにより、シミュレーション演習トレーニングはスムーズに展開出来たと考える。

以下はトレーニング計画の詳細である。

「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修」開催に向けたトレーニング計画

- 目的：「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修」の演習全体の流れを把握する。また、演習 5 および 6 を中心にしたトレーニングにおいて、受講生の指導を担当する教員の指導技術の獲得および向上を図る。
- 日時：第 1 回 平成 24 年 8 月 6 日（月） 13:00～15:00 大会議室
第 2 回 平成 24 年 8 月 10 日（金） 9:00～12:00
第 3 回 平成 24 年 8 月 27 日（月） 14:00～17:00
- 参加者：実行委員会全員＋α
患者役の学生アルバイト（第 2 回、第 3 回、各 1 名）
- トレーニング計画の詳細：

▶目的

- 第 1 回：演習指導者は、各自に分担された指導役割に応じて、全体の流れを把握することができる。
- 第 2 回：演習指導者は、各自に分担された指導役割に応じて、演習 5「汚染・被ばく患者の受け入れ体制作り（案）」から演習 6「汚染患者受け入れシミュレーション（案）」までの流れの詳細を把握し、実際に指導することができる。
- 第 3 回：演習指導者は、各自に分担された指導役割に応じて、第 2 回の反省を踏まえ、演習 5「汚染・被ばく患者の受け入れ体制作り（案）」から演習 6「汚染患者受け入れシミュレーション（案）」までの流れの詳細を把握し、実際に指導することができる。

▶方法

- 第 1 回：机上での確認 演習一連の流れの読み合わせ
- 第 2 回：実習（指導者役：A チーム、受講生役：B チーム）
- 第 3 回：実習（指導者役：B チーム、受講生役：A チーム）
- ※第 2 回、第 3 回は、同じ流れで行う。
- 9:00 (14:00) 挨拶・指導者スタッフ・受講者の紹介
- 9:05 (14:05) 本日のトレーニング予定の説明
- 9:10 (14:10) 演習 3・5「汚染・被ばく患者の受け入れ体制作り（案）」(35 分)
演習 3：役割の確認 (3 分) →演習 5（自己紹介は省略）→話し合い① (10 分)
→話し合い② (22 分)
- 9:45 (14:45) 演習 6「シミュレーション」開始 (80 分)
患者受け入れから安全宣言まで

	受講生の受講状況
シミュレーション開始 ・医療機関への連絡、受け入れの要請 ・受け入れ準備（物品確認、防護服着用など） ・患者受け入れ、申し送り	防護服着用は、演習で実施済 物品確認は、演習で実施済

II 各部門の活動報告 2. 教育部門

Aグループ・Bグループに分かれ、 患者受け入れ後 処置開始 ・全身状態観察・確認、クイックサーベイ ・検体提出（採血、鼻腔スミア、創傷汚染ガーゼなど） ・血管確保（※形だけ行う） ・創傷部の処置（※除染は1回） ・患者の全身サーベイ ・患者退室、一般病棟への申し送り ・医療者退出（脱衣、コールドエリアへ） ・安全宣言	クイックサーベイは、演習で実施済 除染の仕方は、演習で実施済 防護服脱衣は、演習で実施済
--	--

- 11:05 (16:05) トレーニングに関する振り返り (40分)
- 11:45 (16:45) 片づけ

スタッフ配置：

▶第2回トレーニング(8/10)配置

受講者役割 (人数：各チーム)	指導者 (Aチーム)	受講生 (Bチーム)
チームリーダー (1)	(齋藤)	
除染チーム医師 (1) (ホット)	(真里谷)	
除染チーム看護師 (ホット) ① (1)	(北嶋結)	(北島麻)
除染チーム看護師 (ホット) ② (1)		(漆坂)
除染チーム診療放射線技師 (ホット) (1)	(寺島)	(細田)
※診療放射線技師 (セミホット) (2) 両チーム共通で	(吉野)	(小山内)
管理区域管理記録者 (R) (1)	(門前)	(若狭谷)
除染チーム看護師 (セミホット) (1)	(高間木)	(横田)
検体係 (N) (1)		(富澤)
記録看護師 (セミホット) (N) (1)		(則包)
チーム担当バックアップ	(野戸)	(富澤)
患者	太田一輝	-

- ・放射線管理要員：細川
- ・救急隊：中村，井瀧
- ・病棟看護師：井瀧，中村

▶第3回トレーニング(8/27)配置

受講者役割 (人数：各チーム)	受講生 (Aチーム)	指導者 (Bチーム)
チームリーダー (1)	(齋藤)	
除染チーム医師 (1) (ホット)	(真里谷)	
除染チーム看護師 (ホット) ① (1)	(北嶋結)	(北島麻)
除染チーム看護師 (ホット) ② (1)	(則包)	
除染チーム診療放射線技師 (ホット) (1)	(寺島)	(細田)
※診療放射線技師 (セミホット) (2) 両チーム共通で	(吉野)	(小山内)
管理区域管理記録者 (R) (1)	(山口)	(門前)
除染チーム看護師 (セミホット) (1)	(高間木)	(横田)
検体係 (N) (1)	(中村)	
記録看護師 (セミホット) (N) (1)	(野戸)	
チーム担当バックアップ	(野戸)	(富澤)
患者	-	菊池佑弥

- ・放射線管理要員：細川
- ・救急隊：中村，井瀧
- ・病棟看護師：井瀧，中村

●事業成果

受講者

看護職コース（以下 N コース）の受講者 12 名，診療放射線技師コース（以下 R コース）の受講者 9 名，合計 21 名（うち 3 名は被ばく医療コースの大学院生）であった。N コースの受講者は，臨床勤務の看護師 10 名，その他 1 名で，また，青森県外の被ばく医療機関からの参加者が 1 名いた。被ばく医療研修受講経験のある者は 12 名中 7 名であった。R コースの受講者は，医療機関勤務が 8 名であり，青森県外の被ばく医療機関からの参加者が 4 名いた。被ばく医療研修受講経験のある者は 9 名中 4 名であった。今年度は，青森県内の医療機関に加え，全国の被ばく医療機関に案内を出した結果，計 5 名の県外から参加者を迎えることができた。研修参加のきっかけは，大学からの案内 12 名（N8 名，R4 名），上司や同僚の紹介 9 名（N3 名，R6 名），ホームページ 1 名（N）であった。

各コースのアンケート結果

<看護職コース 基礎講義>

基礎講義は N コースの 12 名が受講した。基礎講義の講義時間はすべて 60 分で設定した。その結果，講義時間については 3 講義ともほとんどがちょうどよいと回答していた。講義内容については，多くは受講者がよくわかった，まあまあわかったと答えていた。一部わかりにくい，忘れていたことも多い等の意見もあったが，多くはわかりやすかったという結果であった。昨年アンケート結果を受けて講師陣が講義をわかりやすくする工夫を行った上に，今年度は緊急被ばく医療関連の研修を受けた者，救急医療に携わる経験がある者，放射線業務に携わっている者が複数いるという昨年と受講生の背景が異なることが前年度の結果と異なったことの要因として考えられる。

<看護職コース 講義・演習>

講義時間については半数がちょうどよいと答えていたが，講義，演習ともに時間についてはもう少し長い方がよいと回答している者が複数名いた。今後講義，演習ともに時間，内容の吟味が必要である。開催時期については 8，9 月で問題なかった。1 日目と 2，3 日目が連続していない開催については，5 名は連続した開催を希望していた。研修の満足度については，すべての受講者が満足であると答えていた。

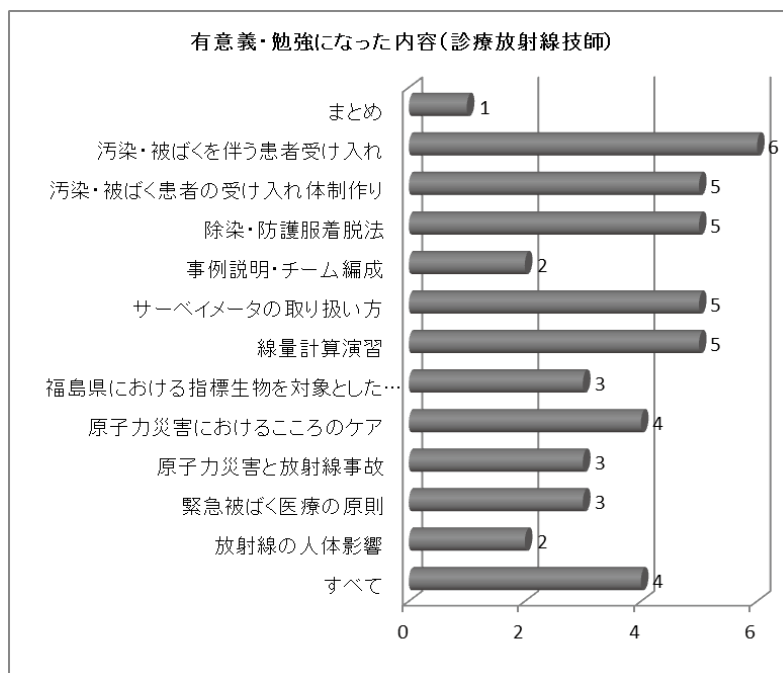
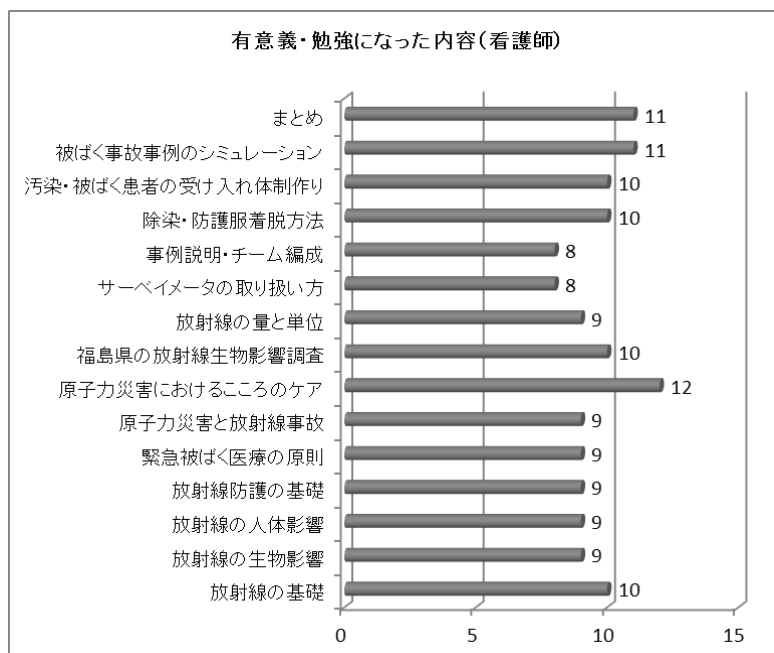
<診療放射線技師コース 講義・演習>

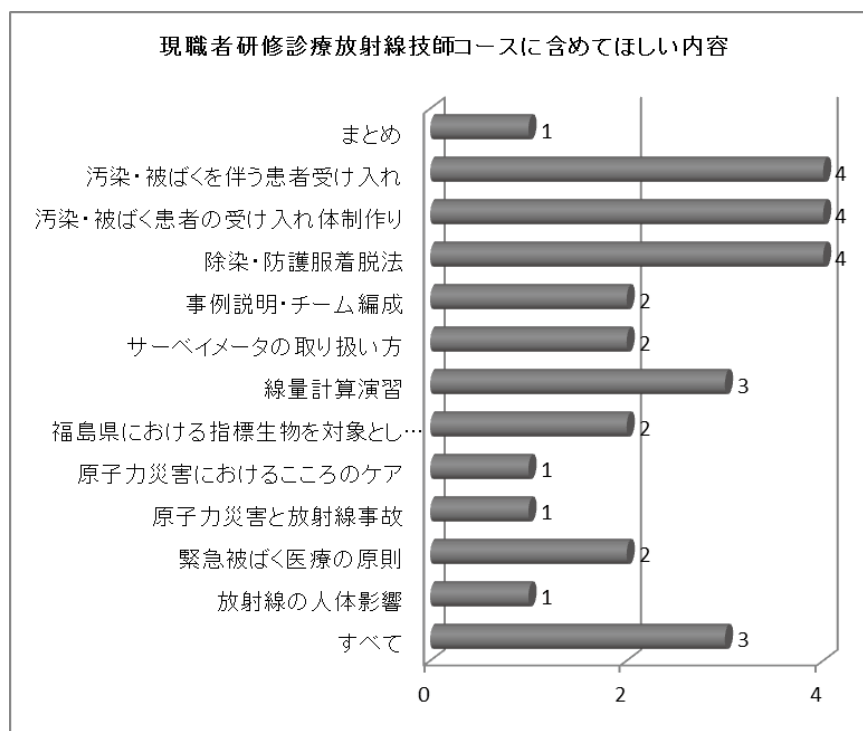
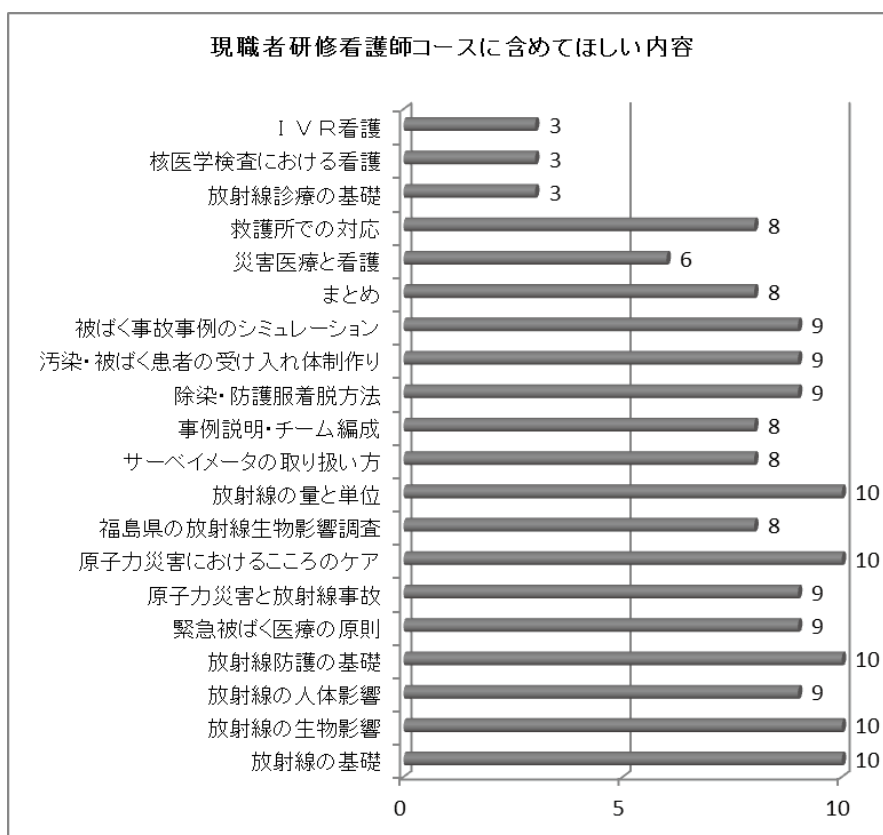
R コースでは講義時間についてはほとんどがちょうどよいと答えていたが，演習時間については，もう少し長い方がよいと回答している者も複数名おり，今後演習時間，内容の吟味が必要である。開催時期については 8，9 月で問題なかった。1 日目と 2，3 日目が連続していない開催については，5 名は連続した開催を希望していた。研修の満足度については，すべての受講者が満足であると答えていた。

<アンケート自由記載>

看護職・診療放射線技師のアンケート自由記載をみると，昨年までと比較すると，演習時間が短い，イメージしにくいといった意見は少なく，昨年度の反省を踏まえ，工夫したことの効果であると考えられる。演習の組み合わせと流れを再構成することで，患

者搬入時の状況がイメージしやすかったこと、受講生の背景としてこれまでに被ばく医療に関する研修を受けたことなどが理由として考えられる。看護職の場合、受講生の背景が多岐にわたるため、可能な限り受講生が決定した段階で受講生の背景にあわせた工夫も必要となる。Nコースではほとんどの項目が有意義と回答していた。一方、Rコースでは「汚染・被ばくを伴い患者受け入れ」の評価が高かった。今後も本研修に含めて欲しい内容は、現状の項目にほぼ一致していた。





修了証の発行

研修内容を全て受講した看護職コース 12 名，診療放射線技師コース 9 名，合計 21 名に修了証を授与した。



平成 24 年度 緊急被ばく医療人材育成プロジェクト 集合写真



演習風景 (写真)



防護服着用時の記念写真

総括と次年度に向けた課題

平成 24 年度は平成 23 年度のプログラムを踏襲したが、その分内容を充実させることができたと考える。中心となる「汚染・被ばく患者の受け入れ」シミュレーション演習がスムーズに展開できるように内容を構成し実施したことは、受講生のアンケート結果からも評価できると考える。講義のほとんどを 60 分としたことは、受講生にとっても負担の少ない時間配分だったと思われる。一方で、受講生は不足を感じている部分もあるため、時間にあわせた内容の調整は今後も必要である。今年度のプログラムを基盤に、今後もプログラムの調整を行っていくことが望まれる。研修の開催時期・方法については、多くの受講者に負担のないよう、継続した期間で受講できるような方法の検討が必要である。その一つとして基礎講義部分や 1 日目の講義については e-learning で受講できるように整備していく。また、e-learning を受講後の復習にも役立てられるように工夫する必要がある。

現職者研修を今後も継続するために、演習の指導案を作成したことから、担当者が変更になっても負担が大きくなる基礎を築いた。従って、今後担当者が交代しても現職者研修を開催する素地が整ったと考える。

3) 最終総括と今後の課題

平成 20 年度から開始された本プロジェクトの教育担当部門については、当初、「教育・研修部門」として、教育をする側の人材育成のための種々の研修も担当する形で設置された。平成 21 年度から組織が組み直され、いわゆる「教育」担当部門として平成 21 年 8 月に「教育部門」が設置され、「学士課程教育」、「大学院教育」、および「現職者教育」の三本柱で人材教育を進めてきた。

学士課程教育においては、過密なカリキュラムの中で「放射線防護の基礎」(21 世紀教育科目)と「医療リスクマネジメント」(専門科目)を開講した。これらの講義を通じて、医

学部保健学科に入学した学生が最低限身につけるべきと考えられる放射線および放射線被ばく医療に関する基礎知識の獲得のみならず、放射線科学とこれを取り巻く社会的背景、そして有事の際にはどのように行動するべきか等について考える教育を目指して進めている。教育効果については授業担当者が毎年解析しており、必要な改善を加えながら今後も進めていくことになるであろう。

大学院教育では博士前期課程に「被ばく医療コース」を設置し、修了生には修士（保健学）の学位の他に、「被ばく医療認定士」の称号を付与することとしてスタートした。平成22年度3名（看護学領域2名、生体機能科学領域1名）、平成23年度1名（看護学領域1名）、平成24年度3名（看護学領域2名、生体情報科学領域1名）が入学し、平成22年度入学生については3名ともこの課程を修了している。大学院教育の第一の課題は、「被ばく医療コース」への入学者の確保である。学生を確保するためには、この課程を修了した場合のベネフィットを保証するものでなければならない。特に、学部から直接進学している学生は、平成22年度入学の生体機能科学領域の学生1名と平成24年度入学の生体情報科学領域の学生1名の計2名にとどまっており、学部からストレートで進学する学生を確保することは被ばく医療コースの存続を考える上で大きな課題である。しかしながら、前述したようにこのコースの修了生の出口が明確になっていない現在、これを開拓していく不断の努力が必要である。また、被ばく医療認定士の称号を、現実的な価値や有用性に結び付けられるような工夫が必要である。

もうひとつは、大学院博士後期課程への「被ばく医療コース」の拡充を現実的に考える時期にあることである。現在、保健学研究科では本プロジェクトの他に、文部科学省科学技術振興調整費事業に採択された「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」（平成22～26年度）が博士後期課程レベルの教育内容により展開されており、将来的にはこれと合わせた博士後期課程の被ばく医療コース設置に向けた検討が必要と思われる。博士後期課程であれば、国内のみならず国外からの入学者も視野に入れた展開が見込めるであろう。このことは、弘前大学被ばく医療総合研究所の3部門の先生方が大学院保健学研究科の研究指導教員となったことも併せて考えると、決して非現実的なことではなく、すでに海外からの入学希望者が出ていることから、今後のひとつの方向性が垣間見えてきたと思われる。さらに、看護学領域では放射線看護専門看護師（仮称）の分野特定を目指してすでに活動しており、日本放射線看護学会を設立し、その第1回学術集会を弘前大学で開催するなど大きな動きも、入学者確保に向けてポジティブに作用することが十分期待される。

最後に、現職者教育については、現職の看護職者と診療放射線技師を対象に平成22年度から「現職者研修」としてこれを実施してきた。平成23年度からは「現職者研修実行委員会」を設置した。この実行委員会は、教員20名、事務長以下事務方3名の合わせて23名からなり、現職者教育の企画、計画、実施、運営を効率よく推進するための実働部隊である。この設置により現職者研修の実施に関わる作業が飛躍的に改善された。最終年度までに3回の現職者研修を開催してきたが、参加者については1回目18名、2回目21名、3回目21名とコンスタントな受講生を迎えることができた。講師陣は平成22年度の第1回で

は数名の外部専門家に加わっていただいた陣容で開催したが、第 2 回以降は弘前大学の教員のみで行ってきており、福島の子力災害支援に派遣された教員による説得力のある講義内容が加わったことも併せて、独自の内容を含む研修への第一歩を踏み出した感がある。他専門機関による緊急被ばく医療研修が多々開催されている中で、本学における現職者研修のさらなる独自性をどう創出していくかが課題となっている。また、日程的には研修はトータル 3 日間とし、1 日目から 2 週間程度間隔をあけて 2 日目と 3 日目を連続で行う方法で開催してきた。これは、現場で仕事をしている医療従事者が 3 日間連続で休暇がとるのが困難であるという事情による。しかし、第三回の平成 24 年度の研修では、青森県外の原子力施設を抱える自治体およびその近隣県の医療機関にも研修案内を送付したところ、宮城県、石川県、茨城県、神奈川県などからの受講参加者があり、研修日程の改善を望む声も聞かれた。この点については現職者研修実行委員会の中に e-learning に関するワーキンググループを設置し、基礎講義等についてはこれを利用することにより受講者の日程的な負担を軽減することも併せて検討しており、来年度には実施可能な状況になりつつある。また、「被ばく患者対応トレーニングマニュアル」の作成を進めている。これは、被ばくおよび汚染患者の受入れシミュレーション演習を行うための主催者側スタッフのためのマニュアルである。これまで我々が行ってきた現職者研修を踏まえ、トレーニングを実践するまでの準備やトレーニングまでに身につけておきたいこと、さらにはプログラムの例や指導の仕方を示したチェックリスト等を含むものであり、他に類を見ない内容となっている。現在、実行委員のメンバーが執筆作業を進めており、年度内には完成の予定である。これを次年度の現職者研修において現職者研修実行委員が実際に使用し、研修の実情に合ったものであることを確認し、さらに適切な修正を加えて出版する方向で進めている。

末筆ながら、本稿執筆にあたり多大なるご協力をいただいた富澤登志子、一戸とも子、井瀧千恵子の諸氏に心から感謝申し上げます。

教育部門構成員

- 教授 中村 敏也（リーダー、生体機能科学分野）
- 教授 細川洋一郎（サブリーダー、放射線生命科学分野）
- 教授 一戸とも子（健康増進科学分野）
- 教授 井瀧千恵子（障害保健学分野）
- 准教授 大友 良光（病態解析科学分野）
- 准教授 富澤登志子（健康増進科学分野）
- 助教 中野 学（生体機能科学分野）
- 助教 小枝 周平（老年保健学分野）

現職者研修実行委員

教授	中村 敏也	(生体機能科学分野)
教授	井瀧千恵子	(障害保健学分野)
教授	齋藤 陽子	(放射線生命科学分野)
教授	真里谷 靖	(放射線生命科学分野)
教授	細川洋一郎	(放射線生命科学分野)
教授	野戸 結花	(障害保健学分野)
准教授	富澤登志子	(健康増進科学分野)
講師	漆坂 真弓	(健康増進科学分野)
講師	則包 和也	(障害保健学分野)
助教	扇野 綾子	(障害保健学分野)
助教	細田 正洋	(放射線生命科学分野)
助教	門前 暁	(放射線生命科学分野)
助教	寺島 真悟	(放射線生命科学分野)
助教	吉野 浩教	(放射線生命科学分野)
助教	中野 学	(生体機能科学分野)
助教	北島麻衣子	(健康増進科学分野)
助教	北嶋 結	(老年保健学分野)
助手	高間木静香	(老年保健学分野)
助手	横田ひろみ	(障害保健学分野)
助手	小山内 暢	(放射線生命科学分野)
事務長	長谷川直生	
事務	嘉手苺広一郎	(総務グループ係長)
事務	工藤 聡子	(事務補佐員)

3. 研究部門

研究部門リーダー 柏倉 幾郎

1) 活動目標及び計画

(1) 活動目標

プロジェクトの最終年度にあたり、研究課題の総括と共にこれまで得られた成果の情報発信を目標として研究活動を展開した。

(2) 活動計画及び成果

平成 24 年度の研究課題は、健康支援科学領域 8 課題、医療生命科学領域 13 課題の計 21 課題であった。

【健康支援科学領域】

1. 放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点と QOL について（研究代表者・健康増進科学分野・西沢義子）
2. 原子力施設近隣の訪問サービス事業所における防災・災害時対応に関する研究（研究代表者・老年保健学分野・木立るり子）
3. 緊急被ばく医療に対する態度への影響要因（研究代表者・障害保健学分野・野戸結花）
4. 地域における健康危機管理システム構築のための保健師に関する研究（研究代表者・健康増進科学分野・北宮千秋）
5. 放射線医療教育における放射線リスク認知と系統的学習に関する研究（研究代表者・障害保健学分野・井瀧千恵子）
6. 創傷汚染部位に対する効果的な除染方法の検討（研究代表者・健康増進科学分野・北島麻衣子）
7. 被ばく事故等による放射線障害に対するリハビリテーションの基礎研究（研究代表者・老年保健学分野・對馬均）
8. 緊急被ばく医療人材育成の実施前後の教育効果、評価に関する研究（研究代表者・老年保健学分野・若山佐一）

【医療生命科学領域】

9. 放射線曝露個体の治療に関する基礎的検討（研究代表者・放射線生命科学分野・柏倉幾郎）
10. ヒト造血幹細胞の放射線感受性と再生に関する研究（研究代表者・放射線生命科学分野・柏倉幾郎）
11. 腫瘍細胞に対する放射線照射におけるアスコルビン酸の抗癌作用（研究代表者・放射線生命科学分野・細川洋一郎）
12. スクロースラジカルを用いた低放射線線量の線量評価（研究代表者・放射線生命科学分野・中川公一）
13. 福島県内仮説住宅におけるラドン濃度調査と内部被ばく線量評価（代表者・放射線生命科学分野・細田正洋）

14. 被ばく影響評価のための新規バイオマーカーの検索 (代表者・生体機能科学分野・中村敏也)
15. 放射線被ばく医療における臍帯血移植の重要性—自然抗体産生B-1a細胞構築に関わる造血幹細胞の起源— (研究代表者・生体機能科学分野・伊藤巧一)
16. 混合臍帯血移植による造血機能回復の特性とその制御機構の解明 (研究代表者・生体機能科学分野・伊藤巧一)
17. 緊急災害被ばく遠隔医療支援システムの研究開発 (研究代表者・生体機能科学分野・野坂大喜)
18. 放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用, 特に皮膚と骨髄などへの影響 (代表者・病態解析科学分野・千葉正司)
19. 部分照射モデルにおける新規細胞遺伝学的線量評価指標の有用性評価 (研究代表者・病態解析科学分野・三浦富智)
20. 化学誘導未成熟染色体凝縮法における不完全構築染色体形成メカニズムの解明 (研究代表者・病態解析科学分野・三浦富智)
21. ヒト末梢血培養における早期細胞分裂誘導法の開発 (研究代表者・病態解析科学分野・葛西宏介)

2) 本年度の各研究課題と実績

【著書】

1. S. Ebina, A. Omori, Y. Mariya and I. Kashiwakura. Relationship between radiosensitivity of human neonatal hematopoietic stem/progenitor cells and individual maternal/neonatal obstetric factors. "STEM CELLS AND CANCER STEM CELLS: Therapeutic Applications in Disease and Injury" (Seventh Edition, Springer), *in press*.

【原著論文】

1. 山内真弓, 野戸結花, 小倉能理子, 西沢義子, 山辺英彰, 細川洋一郎, 堤弥生. 放射線治療を受けている乳がん患者の急性放射線障害と QOL, 日本放射線看護学雑誌, *in press*.
2. N. Ogura, Y. Noto, Y. Nishizawa, H. Yamabe, E. Kudo, Y. Sato, Y. Hosokawa and M. Aoki. Correlation between the symptoms and the quality of life in prostate cancer patients underwent radiotherapy, *Radiat Emerg Med*, *in press*.
3. C. Itaki, T. Tomisawa, K. Aizu, A. Ohgino and H. Yamabe. Change in Nurses' Radiation Risk Perception by Attending a Training Course for Radiation Emergency Medicine, *Radiat Emerg Med*, 2(2): 50-55 (2013).
4. T. Tomisawa, H. Sasa, M. Tachibana, C. Itaki, K. Aizu, A. Ohgino, M. Kitajima, M. Urushizaka, K. Kawasaki, Y. Noto and H. Yamabe. Changes in the Educational Effects and Radiation Risk Perception by Radiological Education for the Students of School of Health Sciences. *Radiat Emerg Med*, 2(2): 56-63 (2013).
5. H. Yoshino and I. Kashiwakura. Impairment of mature dendritic cells derived from X-irradiated human monocytes depends on the type of maturation stimulus used. *Radiat Res*, 178 (4): 280-288 (2013).
6. H. Yoshino, T. Kiminarita, Y. Matsushita and I. Kashiwakura. Response of the Nrf2 protection system in human monocytic cells after ionizing irradiation. *Radiat Prot Dosi*, 152 (1-3): 104-108 (2012).
7. S. Monzen and I. Kashiwakura. The radioprotection effects of (-)-Epigallocatechin-3-Gallate on the human erythrocyte/granulocyte lineages. *Radiat Prot Dosi*, 152 (1-3): 224-228 (2012).
8. K. Kato, A. Omori and I. Kashiwakura. Radiosensitivity of human hematopoietic stem/progenitor cells. *J Radiat Protec*, 33: 71-80 (2013).
9. M. Yamaguchi, S. Ebina and I. Kashiwakura. Involvement of placental/umbilical cord blood

- acid–base status and gas values on the radiosensitivity of human fetal/neonatal hematopoietic stem/progenitor cells. *J Radiat Res*, 53: 1–8 (2012).
10. H. Chai, M. Hazawa, J. Igarashi, Y. Hosokawa, H. Suga and I. Kashiwakura. Functional properties of synthetic N-acyl-L-homoserine lactone analogs of quorum-sensing gram-negative bacteria on the growth of human tongue cancer SAS. *Biol Pharm Bull*, 35(8):1257–1263 (2012).
 11. S. Ebina, T. Chiba, T. Ozaki and I. Kashiwakura. Relationships between 8-hydroxydeoxyguanosine levels in placental/umbilical cord blood and maternal/neonatal obstetric factors. *Exp Ther Med*, 4 (3): 387–390 (2012).
 12. S. Ebina, M. Yamaguchi and I. Kashiwakura. Optimum time to cell separation from collection of human placental/umbilical cord blood on the yield of mononuclear cells and CD34⁺ cells. *J Health Sci Res*, in press.
 13. K. Hirose, H. Sato, S. Monzen, M. Aoki, Y. Hatayama, H. Kawaguchi, M. Sato, Y. Narita, Y. Takai and I. Kashiwakura. Megakaryocytic differentiation in human chronic myelogenous leukemia K562 cells induced by ionizing radiation in combination with phorbol 12-myristate 13-acetate. *J Radiat Res*, 53: 1-8 (2012).
 14. K. Hirose, S. Monzen, H. Yoshino, Y. Hatayama, H. Kawaguchi, M. Sato, Y. Narita, Y. Takai and I. Kashiwakura. Different radiation responses on the maturation of megakaryocytopoiesis. *J Radiat Res*, in press.
 15. Y. Sueishi, S. Iwamoto, K. Miyazono, S. Nakatani, and K. Nakagawa. Macroscopic characterization of bilayer membranes composed of triglyceride and phosphatidylcholine investigated using high-pressure ESR spin probe technique. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 415: 262-267 (2012).
 16. K. Nakagawa, Y. Ohba, B. Epel, and H. Hirata. The 9 GHz EPR Imager for Thin Materials: an Application to Surface Detection. *J Oleo Sci*, 61(8): 451-456 (2012).
 17. M. Hazawa, Y. Hosokawa, S. Monzen, H. Yoshino and I. Kashiwakura. Regulation of DNA damage response and cell cycle in radiation-resistant HL60 myeloid leukemia cells. *Oncol Rep*, 28(1): 55-61 (2012).
 18. Iwasaki A, Kimura S, Sutoh K, Kamimura K, Sasamori M, Seino M, Komai F, Terashima S, Kubota M, Narita Y, Hosokawa Y, Miyazawa M. Reconsideration of the Iwasaki-Waggner iterative perturbation method for reconstructing high-energy X-ray spectra. *Radiol Phys Technol*, 5(2): 248-69 (2012).
 19. Y. Hosokawa, K. Okumura, S. Terashima, Y. Sakakura. Radiation protective effect of hypoxia-inducible factor-1 α (HIF-1 α) on human oral squamous cell carcinoma cell lines. *Radiat Prot Dosi*, 152(1-3): 159-63 (2012).
 20. H. Tazoe, M. Hosoda, A. Sorimachi, S. Tokonami and M. Yamada. Radioactive pollution in the terrestrial environment released by the accident of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Radiat Prot Dosi*, 152(1-3): 198-203 (2012).
 21. K. Inoue, M. Hosoda, M. Sugino, H. Simizu, A. Akimoto, K.Hori, T. Ishikawa, S. K. Sahoo, S. Tokonami, H. Narita, M. Fukushi. Environmental radiation in Izu-Ooshima Island After the accident of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Radiat Prot Dosi*, 152(1-3): 234-237 (2012).
 22. S. Tokonami, M. Hosoda, S. Akiba, A. Sorimachi, I. Kashiwakura and M. Balonov. Thyroid doses for evacuees from the Fukushima nuclear accident. *Sci Rep*, 2, 507; doi:10.1038/srep00507 (2012).
 23. M. Chiba. Radiation-responsive transcriptome analysis in human lymphoid cells. *Radiat Prot Dosi*, 152: 164-167 (2012).
 24. M. Chiba, M. Kimura, and S. Asari. Exosomes secreted from human colorectal cancer cell lines contain mRNAs, microRNAs and natural antisense RNAs, that can transfer into the human hepatoma HepG2 and lung cancer A549 cell lines. *Oncol Rep*, 28: 1551-1558 (2012).
 25. M. Chiba, T. Miura, K. Kasai, S. Monzen, I. Kashiwakura, H. Yasue and T. Nakamura. Identification of up-regulated and down-regulated cis-natural antisense transcripts in human B lymphoblastic cell line IM-9 after X-ray irradiation. *Mol Med Report*, 5: 1151-1157 (2012).
 26. N. Nanashima, K. Ito, T. Ishikawa, M. Nakano and T. Nakamura. Damage of hair follicle stem

- cells and alteration of keratin expression in external radiation-induced acute alopecia. *Int J Mol Med*, 30: 579-584 (2012).
27. M. Chiba, S. Asari, M. Kimura and T. Nakamura. An efficient method for high-fidelity messenger RNA amplification from a small amount of total RNA. *Biomed Reports*, 1: 105-110 (2013).
28. Tanaka, K., Suto, S., Kuroda, Y., Ishikawa, T., Nakano, K., Chiba, M., Nanashima, N., Nakano, M., Ito, K., and Nakamura, T. (2013) Effect of X-ray irradiation on extracellular matrix components of rat osteoblasts and femurs. *Radiat Emerg Med*, 2(1): 43-49 (2013).

【総説】

1. K. Nakagawa, "Lipid structures of various stratum corneum investigated by electron paramagnetic resonance," Keratin: Structure, Properties and Applications, Chapter 5, Renke Dullaart and Joao Mousques, Eds, *Nova Science Publishers, Inc., New York*, 113-131 (2012). ISBN 978-1-62100-336-6

【その他】

1. 西沢義子, 小倉能理子, 野戸結花, 工藤恵理子, 山辺英彰, 細川洋一郎, 青木昌彦, 鹿内はるみ, 佐藤裕美子, 堤 弥生, 工藤紀子, 根里明子, 福島芳子, 辻比呂志, 明石真言: 放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点と QOL, 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」, 2012
2. 大津美香, 木立るり子, 米内山千賀子, 北嶋結: 原子力施設近隣の訪問サービス事業所における災害時対応に関する研究-東日本大震災における訪問看護師の支援活動から-, 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」, 2012
3. 北宮千秋: 原子力災害に関連した隣接区市町村の保健活動. 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」, 2012
4. 會津桂子, 富澤登志子, 井瀧千恵子, 扇野綾子: 医療系大学生の放射線リスク認知に関する 3 年間の変化 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」, 2012
5. 高間木静香, 北島麻衣子, 横田ひろみ, 北嶋結, 吉野浩教, 門前暁, 細田正洋, 井瀧千恵子: 放射性物質による創傷汚染に対する効果的な除染方法の検討, 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」, 2012
6. 成田大一, 小枝周平, 伊藤巧一, 伊藤京子, 對馬均: 皮膚および筋の高線量放射線障害に対するリハビリテーションの効果について - 後肢の局所放射線障害病態モデルの考案 -. 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」(2012).
7. 若山佐一: 学部教育の評価と効果, 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」(2012).
8. 中川公一: 北京で開催された APES 2012 紀行, 電子スピンスイエンス, *in press* (2013).
9. S. Akiba, S. Tokonami, M. Hosoda. Summary of discussions at the symposium focusing on problems resulting from the nuclear accident at the Fukushima Daiichi nuclear power plant. *J Radiol Prot*, 33(1): E1-E4 (2013).
10. 伊藤巧一. 放射線被ばく医療における臍帯血移植の役割と今後の課題. 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療に対する取り組みの紹介」(2012 年 10 月 26 日~28 日, 弘前大学総合教育棟).
11. 新谷弥香. 同種異系(アロ)臍帯血移植は機能的な免疫系を構築するか? 平成 24 年度弘前大学医学部保健学科検査技術科学専攻卒業研究発表会, 2012 年 12 月 18 日, 保健学研究科第 24 講義室.

12. 田本弥香. ダブルユニットの混合臍帯血移植は MHC 適合したユニット側で優先的に免疫系を再構築する. 平成 24 年度弘前大学医学部保健学科検査技術科学専攻卒業研究発表会, 2012 年 12 月 18 日, 保健学研究科第 24 講義室.
13. H. Chai, M. Hazawa, Y. Hosokawa, J. Igarashi, H. Suga, I. Kashiwakura. 医療被ばく低減に向けて～C T 検査における対策～. *ESI-NEWS*, 30(2):1-6 (2012).
14. 千葉正司, 樋口裕平, 中居智弥, 東館依吹, 佐藤一美, 福島秀治, 中村優平, 伊藤巧一, 伊藤京子, 中野 学, 吉岡治彦. 被ばくマウスの消化管, 神経・感覚器, 骨髄・リンパ節についての形態学的研究. 第 12 回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」(2012 年 10 月 26 日～28 日, 弘前大学総合教育棟).
15. 中村優平, 福島秀治, 金澤裕哉, 工藤紫織. マウス皮膚と付属器, 骨格筋, 生殖器導管, リンパ節への放射線照射の影響. *弘前大医・保健・放射線*, 第 9 卒業研究発表会抄録集, p34 (2012).
16. 福島秀治, 中村優平, 工藤紫織, 金澤裕哉: マウス各部の骨髄と運動器・下垂体・内耳への放射線照射の影響. *弘前大医・保健・放射線*, 第 9 卒業研究発表会抄録集, p33 (2012).

【国際学会】

1. Noriko Ogura, Yuka Noto, Yoshiko Nishizawa, Hideaki Yamabe, Mayumi Yamauchi and Yayoi Tsutsumi: Factors influencing the occurrence of dermatitis in patients with breast cancer during radiotherapy, *The 16th EAFONS*, 21 - 22 February 2013, Thailand
2. Tomisawa T, Itaki C, Aizu K, Ohgino A, Tagami K.(2012) The relationship risk perception on radiation and radiological knowledge on nurse after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plants disaster. *2th Asian Society of Human Services Congress* , 108-109.
3. Keiko Aizu, Toshiko Tomisawa, Chieko Itaki, Ayako Ohgino. (2013) Factors affecting the radiation risk perception of students enrolled in a health sciences school. *The 16th East Asian Forum of Nursing Scholars*, 2013.2.21-22, Bangkok, Thailand.
4. Hiromi Yokota, Maiko Kitajima, Yuu Kitajima, Shizuka Takamagi, Chieko Itaki: Effective decontamination against injuries radiological contamination -How far does the decontamination splash radiological materials around the injury?-, *The 16th East Asian Forum of Nursing Scholars*, 2013.2.21-22, Bangkok, Thailand.
5. Kouichi Nakagawa, Yasunori Ohba, Boris Epel, and Hitoshi Hirata, "A 9 GHz EPR imager for thin materials, such as skin," *8th Asia pacific EPR/ESR Symposium (APES2012)*, Beijing, China, IL-19, 2012. Invited Lecture
6. K. Nakagawa, K. Kobukai, K. Nakatsukasa, and A. Hironaka, "EPR Investigation of Sucrose Radicals Produced by X-ray and Heavy-ion Irradiations," *8th Asia pacific EPR/ESR Symposium (APES2012)*, Beijing, China, 2012. Poster
7. K. Nakagawa, Y. Ohba, "Skin Lipid Structure Investigated by EPR Spin-probe Method and a Possible EPR-Imaging Application, Sasebo, Nagasaki, O-46, 2012. Oral
8. Kouichi Nakagawa, Yasunori Ohba, Boris Epel, and Hitoshi Hirata, "A 9 GHz EPR Imager: A Possible Application to Skin," *The 2nd International Symposium on Electron Spin Science (ISESS 2012)*, Sendai, p 76, 7/23-7/25 (25), 2012.
9. Masahiro Hosoda, Shinji Tokonami, Suminori Akiba, Atsuyuki Sorimachi, Ikuo Kashiwakura, Mikhail Balonov: Thyroid dose for evacuees from the Fukushima nuclear accident, *The first NIRS symposium on reconstruction of early internal dose due to the TEPCO Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident*, Chiba, Japan, 2012.7.
10. M. Hosoda, T. Ishikawa, A. Sorimachi, S. K. Sahoo, H. Takahashi, Y. Shiroma, M. Furukawa, S. Tokonami: Distribution of Radon Exhalation Rate from the Soil Surface in Japan, *13th International Congress of the International Radiation Protection Association*, Glasgow, Scotland, 2012.5.

11. A. Sorimachi, M. Hosoda, H. Tazoe, S. Tokonami, M. Yamada, S. Monzen, M. Osanai, I. Kashiwakura: Time Variation of Dose Rate and Gamma Spectrum of the Radionuclides Deposited on the Ground Due to the Fukushima Nuclear Crisis, **13th International Congress of the International Radiation Protection Association**, Glasgow, Scotland, 2012.5.
12. H. Sato, A. Wakayama, K. Ito, I. Kashiwakura and K. Ito. Functional adaptive immune responses in hematopoietic chimeric mice after umbilical cord blood cell transplantation. **54th American Society of Hematology Annual Meeting and Exposition**, December 8-11 2012, Atlanta, USA
13. K. Ito, A. Nakano, K. Ito, I. Kashiwakura and H. Sato. Double-unit umbilical cord blood transplantation induces MHC-matched Single-unit dominance with development of immunocompetent lymphocytes in recipient mice. **54th American Society of Hematology Annual Meeting and Exposition**, December 8-11 2012, Atlanta, USA
14. T. Miura. **EPR-BioDose International Conferences**, March 24-28, 2013, Leiden, The Netherlands.

【国内学会】

1. K. Kato and I. Kashiwakura. Radiosensitivity of human hematopoietic stem/ progenitor cells. **International Symposium on Natural Radiation Exposure and Low Dose Radiation Epidemiological Studies** (Hirosaki, Japan, Feb 29 – Mar 3, 2012).
2. S. Monzen and I. Kashiwakura. The radioprotection effects of (-)-Epigallocatechin-3-Gallate on the human erythrocyte/granulocyte lineages. **International Symposium on Natural Radiation Exposure and Low Dose Radiation Epidemiological Studies** (Hirosaki, Japan, Feb 29 – Mar 3, 2012).
3. H. Yoshino, T. Kiminarita, Y. Matsushita and I. Kashiwakura. Response of the Nrf2 protection system in human monocytic cells after ionizing irradiation. **International Symposium on Natural Radiation Exposure and Low Dose Radiation Epidemiological Studies** (Hirosaki, Japan, Feb 29 – Mar 3, 2012).
4. M. Chiba, S. Monzen, K. Kasai, T. Miura, I. Kashiwakura and T. Nakamura. Radiation-responsive transcriptome analysis in human hematopoietic cells. **International Symposium on Natural Radiation Exposure and Low Dose Radiation Epidemiological Studies** (Hirosaki, Japan, Feb 29 – Mar 3, 2012).
5. Yuka Noto, Harumi Shikanai, Yoshiko Nishizawa, Noriko Ogura, Eriko Kudo, Hideaki Yamabe, Yoichiro Hosokawa and Masahiko Aoki. Acute Radiation Syndrome and Quality of Life in Head and Neck Cancer Patients Undergoing Radiation Therapy, **The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University**, in press (2013).
6. Reiko Narita and Ruriko Kidachi. Analysis of Japanese newspaper articles with keywords "radiation", "nuclear energy" and "disaster". **The Proceedings of the 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University**, in press (2013).
7. Narita H, Koeda S, Tsushima H. Effects of rehabilitation for skin and muscle damage caused by high-dose radiation -Developing an animal model of local radiation damage to the hind limbs-. **The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University**, in press (2013).
8. Toshiko Tomisawa, Chieko Itaki, Keiko Aizu, Ayako Ohgino and Kyoko Tagami. The relationship of risk perception of radiation and radiologic knowledge of nurses after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant disaster. **The Proceedings of the 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University**, in press
9. Saichi Wakayama. Evaluation and effectiveness of radiation emergency medicine education at the School of Health Sciences, Hirosaki University - Focus on undergraduate education -. **The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University**, in press (2013).
10. H. Sato, A. Wakayama, K. Ito and K. Ito. Recipient-transferred allogeneic umbilical cord blood cells reconstitute the hematopoietic system and immunological functions in a murine model. **The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at**

- Hirosaki University, in press* (2013).
11. A. Nakano, H. Sato, K. Ito and K. Ito. Double unit umbilical cord blood transplantation induces MHC-matched single unit dominance with development of immunocompetent lymphocytes in recipients. *The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University, in press* (2013).
 12. Chiba S, Higuchi Y, Nakai T, Higashidate I, Sato H, Fukushima S, Nakamura Y, Itoh , Itoh K, Nakano M, Yoshioka H: Morphological study of the digestive, nervous and sensory organs, bone marrow, and lymph node in X-irradiation mice. *The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University, in press* (2013).
 13. Tanaka K, Kudo Y, Ishikawa T, Nakano K, Chiba M, Nanashima N, Nakano M, and Nakamura T. *The Proceedings of The 4th International Symposium on Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University, in press* (2013).
 14. 堤 弥生, 工藤紀子, 根里明子, 福島芳子, 辻比呂志. 明石真言, 西沢義子, 小倉能理子, 野戸結花, 山辺英彰, 細川洋一郎. 前立腺がん重粒子線治療を受ける患者の急性放射線障害と QOL について, 第 1 回日本放射線看護学会学術集会講演集, 20 (2012).
 15. 佐藤裕美子, 青木昌彦, 野戸結花, 小倉能理子, 西沢義子, 山辺英彰, 細川洋一郎. 肺の放射線治療を受ける患者の急性有害事象と QOL について, 第 1 回日本放射線看護学会学術集会講演集, 22 (2012).
 16. 村上大介, 木立るり子, 北嶋 結, 北宮千秋, 米内山千賀子, 大津美香. 原子力施設の近隣市町村における在宅ケア関係職種への原子力災害に関する認識—面接調査より—. 日本看護研究学会雑誌, 35(3): 130 (2012).
 17. 成田玲子, 木立るり子. 放射線・原子力・災害をキーワードに検索した新聞記事の検討. 第 17 回日本在宅ケア学会学術集会講演集, *in press*.
 18. 會津桂子, 富澤登志子, 井瀧千恵子, 扇野綾子. 看護師及び看護学生の放射線リスク認知への影響要因, 第 32 回日本看護科学学会学術集会 (東京) (2012).
 19. 小武海 拳, 中務 孝一, 弘中 輝, 中川公一. さまざまなスクロースへの重粒子線と X-線照射で生ずるラジカルの EPR 解析, 第 51 回電子スピンサイエンス学会年会, 札幌, 第 51 回電子スピンサイエンス学会年会講演要旨集, P192-193 (2012).
 20. 中川公一, 濱欠慎司, 皆川智子, 澤村大輔. EPR 法による皮膚乾癬の研究, 第 51 回電子スピンサイエンス学会年会, 札幌, 第 51 回電子スピンサイエンス学会年会講演要旨集, P82-83 (2012).
 21. 中川公一, 小武海 拳. 放射線照射で生ずるスクロースラジカルの EPR 法による研究, 平成 24 年度 化学系学協会東北大会, 秋田市 (Sep, 16, 2012).
 22. 中川公一, 大庭裕範, Boris Epel, 平田 拓: 皮膜用 9 GHz ESR イメージング装置の試作. 第 65 回日本酸化ストレス学会学術集会, 徳島市 (2012).
 23. MLC の Tongue & Groove 構造に帰院した線量低下モデルの構築, 成田優輝, 成田雄一郎, 細川洋一郎, 藤森 明, 高井良尋, 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会 (東京) 2012/11/23-25
 24. MLC の可変動態追尾 その 1 : 4D ファントムの幾何学的駆動精度と MLC 同期駆動精度の評価, 若生愛奏, 成田雄一郎, 本間経康, 市地 慶, 張 曉勇, 細川洋一郎, 高井良尋日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会 (東京) 2012/11/23-25
 25. MLC の可変動態追尾 その 2 : 追尾遅延に伴う腫瘍内線量誤差の評価, 成田雄一郎, 若生愛奏, 細川洋一郎, 藤森 明, 高井良尋, 日本放射線腫瘍学会第 25 回学術大会 (東京) , 2012/11/23-25
 26. 細田正洋, 床次真司, 反町篤行, 門前暁, 小山内暢, 柏倉幾郎: 東北自動車沿いの空間線量率の経時変化, 日本保健物理学会第 45 回研究発表会, 名古屋 (2012).
 27. 野坂大喜, 緊急被ばく医療における医療支援システムの開発, 第 32 回医療情報学連合大会, 新潟市 (Nov, 2012).

【講演会】

1. Masahiro Hosoda. Thyroid doses for evacuees from Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, BilaTserkva National Agrarian University, Kyiv, Ukraine (Oct 31, 2012).
2. 野坂大喜, 緊急災害用医療通信システムのあり方について, 岩手県立千厩病院, 2012年6月, 岩手県一関市

3) 最終総括と今後の課題

今年度の原著論文数は, 昨年度の 24 報とほぼ同様の 28 報であった。しかし, 初年度から確実に増加しており, 右肩上がりの傾向を維持している。総説論文やその他の報告も順調に増えてきており, プロジェクト当初に目標とされた, 保健学領域における被ばく医療研究の基盤が確実に形成されつつあることがうかがわれる。これを土台として, 計画されている次期プロジェクトにおいても継続的に研究を進展させることが大きな課題と言えよう。

研究部門構成員

- | | | |
|-----|----|----------------------|
| 教授 | 柏倉 | 幾郎 (リーダー, 放射線生命科学分野) |
| 教授 | 若山 | 佐一 (サブリーダー, 老年保健学分野) |
| 教授 | 山辺 | 英彰 (健康増進科学分野) |
| 教授 | 伊藤 | 巧一 (生体機能科学分野) |
| 准教授 | 對馬 | 栄輝 (老年保健学分野) |
| 准教授 | 加藤 | 拓彦 (障害保健学分野) |
| 准教授 | 三浦 | 富智 (病態解析科学分野) |

4. 社会連携部門

社会連携部門リーダー 木田 和幸

1) 活動目標及び計画

(1) 活動目標

- 学外諸機関との連携をとりながら、緊急被ばく医療に関連した各種情報を収集するとともに、データベースを構築する。
- ホームページを中心に、プロジェクトの概要・計画・進捗状況・成果の広報を行う。

(2) 活動計画

平成 24 年度の事業計画案を年度当初に下記の 4 項目を掲げた。

1. 大学院博士前期課程被ばく医療コース出口調査（継続）
2. 福島県のリハビリテーション職員のニーズ調査
3. 弘前大学緊急被ばく医療人材育成広報活動事業
4. 報告書ダイジェスト版の作成（継続）

2) 活動の概要

上述の事業案の項目順に活動内容を示す。

(1) 大学院博士前期課程被ばく医療コース出口調査（継続）

●目的：

本研究科では大学院博士前期課程に被ばく医療コースを設けているが、各種放射線取り扱い施設における修了生の受け入状況が不明であるため、その状況把握及び人材育成の示唆を得るために行われた。

●対象：

平成 23 年度は東日本地区と原子力発電所立地県の放射線取り扱い施設（放射線障害防止法の対象事業所）2,615 施設に対し、調査を実施したが、本年度は昨年度実施した対象地域以外の 23 都県 3,195 施設を対象に、被ばく医療コースの修了生の受け入れに関する意向、被ばく医療体制整備状況や管理体制等についての意向調査を郵送法で行った。

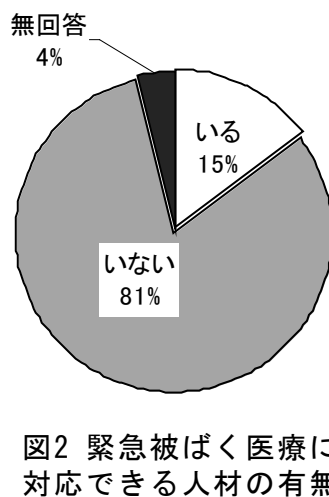
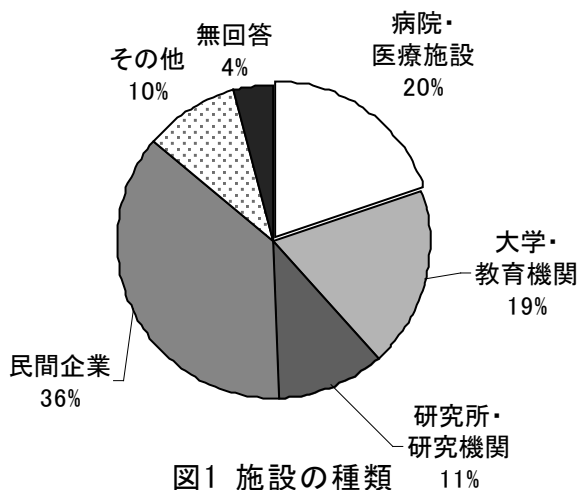
●結果：

返送分 107 通を除いた実送付数は、3,088 通であり、12 月末現在で 666 施設から返送があり回収率は 21.6%であった。

①回答施設の種類：病院・医療施設 132(19.8%)、大学・教育機関 123(18.5%)、研究所・研究機

関 74(11.1%), 民間企業 245(36.8%), その他 64(9.6%), 無回答 28(4.2%) (図 1)

②施設における緊急被ばく医療に対応できる人材の有無: 対応できる人材がいる 97(14.6%), いない 544(81.6%), 無回答 25(3.8%) (図 2)



③放射線のかかわる緊急被ばく事故に備えることができる人材の必要性: 必要 200(30%), 必要ない 436(65.5%), 無回答 30(4.5%) (図 3)

④施設における緊急被ばく医療に対応可能な人材養成: 十分に対応できるスタッフを既に養成している 18(2.7%), 養成はしているがまだ不十分である 73(11.0%), まだ養成していない 131(19.7%), 養成する予定はない 418(62.8%), 無回答 26(3.8%) (図 4)

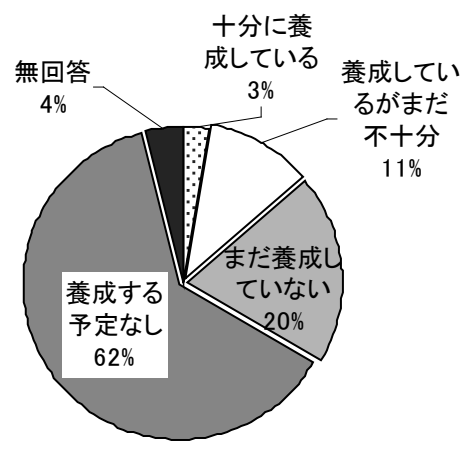
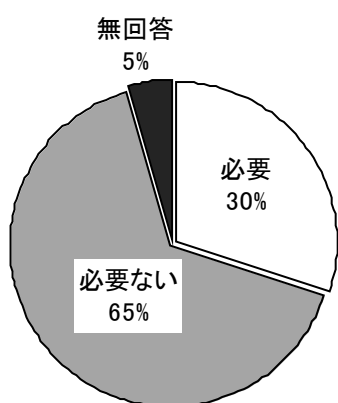


図3 緊急被ばく事故に備えることができる人材の必要性

図4. 緊急被ばく医療に対応できる人材の養成

⑤被ばく医療コースの認知：よく知っていた 4(0.6%)，聞いた事はあるが内容は良く知らなかった 44(6.6%)，知らなかった 600(90.1%)，無回答 18(2.7%) (図 5)

⑥被ばく医療コースの修了者の雇用：積極的に雇用したい 1(0.2%)，雇用も考慮したい 54(8.1%)，考えていない 370(55.6%)，わからない 221(33.2%)，無回答 20(3%) (図 6)

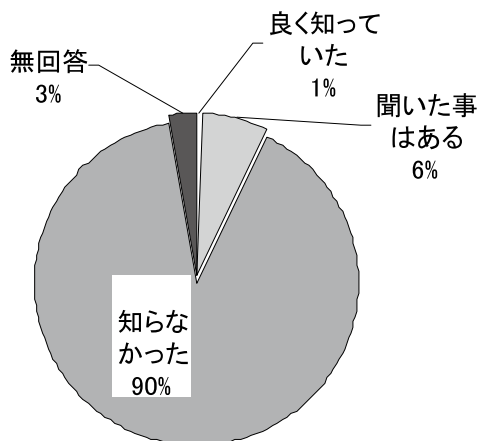


図 5. 被ばく医療コースの認知

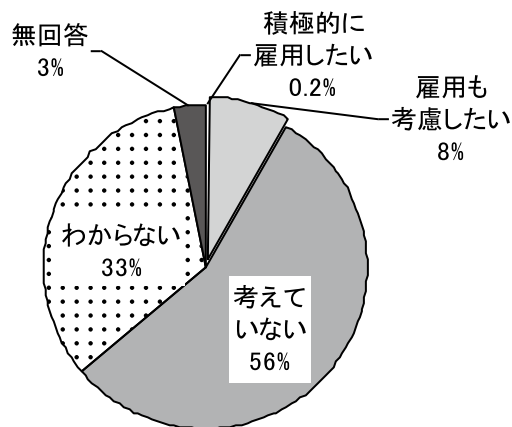


図 6. 被ばく医療コースの修了者を雇用する意向

●まとめ：

被ばく医療コースについての認知はまだ低いですが，今年度の調査は，本学が位置する東日本ではない地域で，かつ原子力発電所立地県ではない地域が調査対象であるにもかかわらず，「聞いたことがある」施設は 44 か所あり，昨年度とほぼ同様の結果であったことから，わずかではあるが本学の被ばく医療コースが周知されてきていると思われた。

施設における緊急被ばく医療に対応できる人材が必要である施設が 30%に対して，対応できる人材を有する施設は 14.6%，十分に対応できるスタッフを養成している施設は 2.7%であり，また，被ばく医療コースの修了者の雇用も考慮したい施設が 8.1%あった。必要性は感じていながら，対応できる人材が不在であったり，人材養成を施設でできない現状があり，数値としてはわずかながらではあるが，被ばく医療コースの修了者の雇用を考慮したい施設があることから，緊急被ばく医療に対応できる人材を養成する必要性は高いと思われた。今後，全国調査として，昨年度の結果と合わせて，詳細な分析を行う予定である。

(2) 福島県のリハビリテーション職員のニーズ調査

目的：福島県における福島第一原子力発電所事故後の，リハビリテーション医療の現状を把握する。

対象：福島県郡山市と須賀川市の 2 病院及び福島県の作業療法士 100 名。

方法：2 病院の視察と対象者へのアンケート調査を行う。

実施時期：病院訪問は 12 月 4・5 日の 2 日間行った。訪問先の病院は 12 月 4 日が医療法人 為進会寿泉堂松南病院(須賀川市)，12 月 5 日が医療法人 安積保養園あさかホスピタル(郡山市)であ

った。いずれの病院も作業療法士に対応して頂いた。

結果：両病院とも地震による建物被害の影響を受けており、入院患者の安全の確保と病院機能の維持を第一として活動していた。病院機能を維持するためには、建物などハード面の確保とスタッフ等ソフトウェア面の確保が必要となる。松南病院では、建物の痛みが激しく、仮設病棟を建ててしのいでいた。私が訪問した時は新病棟が完成し引っ越しが終わったばかりの時に、地震の被害からは立ち直った状況であった。原子力発電所事故に対しては、あさかホスピタルが精神科領域における支援で中心的な役割を果たした。内容は被災者支援が中心であったが、一方で支援スタッフ自身も被災者であり、その意味からの支援者支援の重要性がクローズアップされた。

東日本大震災から1年9か月が経過した現在では、放射能漏れによる被ばくを心配し、病院スタッフが他県に移動するなどして減少した部門の立て直しが課題であるということであった。今後は、地元に残ったスタッフの放射線に対する不安のマネジメントが重要な課題である。

現在、福島県の病院や老人保健施設に勤務している作業療法士100人(無作為抽出)を対象として郵送による「不安とニーズ」に関するアンケートを行っている。現在、回答者の7割が不安を訴えている(20%の回収率)。

(3) 弘前大学緊急被ばく医療人材育成広報活動事業

目的：緊急被ばく医療の活動内容について、広く国民に周知するための広報資料を作成する。

方法：日本語版及び英語版のリーフレット(永久版)を作成し、各種講演会の参加者や国際シンポジウム等の参加者に配布することにより、緊急被ばく医療の人材育成の重要性を広報する。英語版、日本語版ともに最終ページに余白を設けており、その時々々の行事日程を書き加えることにより、複数年使用可能としている。

緊急被ばく人材育成リーフレット(英語版)



取組内容
本事業では、緊急被ばく医療のバックアップ体制を整備し、患者搬送、被ばく患者看護、汚染対策や除染、除染測定、特殊臨床検査など、被ばく医療に特化した対応を目標とした体制整備と、大学院レベルの高度専門コマンドの教育を実施します。また、医学部医学科及び保健学部においては、学部レベルでの被ばく医療基礎教育を実施するほか、社会人を対象とした臨床現場での有事に備えた被ばく医療専門従事者の育成を行います。

教育事業

医学部 保健学科
教育の目的
保健学領域におけるそれぞれの専門的知識・技術に加えて、緊急被ばく医療に関する基礎的知識を有する医療専門職を育成します。
開講科目
放射線防護の基礎（放射線と放射能、被ばくの種類と人体への影響など）、医療リスクマネジメント（緊急被ばく医療の現場と各専門職種間連携、事故時の危機管理体制の理解など）

大学院 保健学研究科
教育の目的
緊急被ばく医療に関する高度な専門的知識・技術を備えた人材、有事の際にリーダーシップを発揮し問題解決できる人材、緊急被ばく医療に関する教育・研究を推進できる人材を育成します。
開講科目
放射線防護総論、被ばく医療総論、被ばく医療演習、被ばく医療看護学特論、放射線薬理学特論、放射線治療技術学特論、放射線影響学特論、放射線安全管理学特論、染色体検査学、染色体解析演習、特殊検査機器演習、放射線臨床検査学、バイオセキュリティ演習、特殊検査機器演習、被ばく医療リハビリテーション科学特論

社会人 (医師等研修)
教育の目的
対象者の教育経験レベルに応じて、緊急被ばく医療に関する基礎的知識から高度な専門的知識まで理解を広げ、有事の際に対応できる人材を育成します。
開講コース
 ①看護職コース
放射線の基礎、放射線の生物影響の基礎、放射線防護の基礎の講義を通じて基礎知識を習得した後、緊急被ばく医療についての講義および被ばく患者受け入れシミュレーション演習の他、緊急被ばく医療におけるメンタルヘルスの講義や放射線の性質と防護に関する演習、さらには被ばく初期対応に関する演習などを通じて、緊急被ばく時に臨床現場において対応できる知識を習得します。
 ②診療放射線技師コース
緊急被ばく医療についての講義および被ばく患者受け入れシミュレーション演習の他、緊急被ばく医療におけるメンタルヘルスの講義や、線量計算および放射線測定に関する演習、さらには被ばく初期対応に関する演習などを通じて、緊急被ばく時に臨床現場において対応できる知識を習得します。

現職者研修
 1 入門
●放射線の性質と種類
●放射線の生物影響
●放射線の防護
●被ばく医療の現場
●除染のしかた
2 基礎
●緊急被ばく医療の概要
●電子力発生
●放射線による人体影響
●防護計画
●被ばく患者に付与されるケア
●被ばく初期対応とサーベイ演習
●除染のしかた
3 応用
●被ばく患者受け入れシミュレーション演習

人材育成の流れ
 学部 → 大学院 → 現職者 → 緊急被ばく医療人材

(4) 報告書ダイジェスト版の作成

目的：報告書ダイジェスト版を作成し、保健学研究科の緊急被ばく医療人材育成の関連施設や関係研修会において関係者に配布するなど、本プロジェクトをもとにした、今後の更なる活動や事業の効果的な広報のために活用する。

方法：昨年度、平成20年度から22年度分までの緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの活動成果報告書のダイジェスト版を作成した。今回継続で、平成23年度から24年度分のダイジェスト版を作成し、今後の広報活動に使用していく予定である。

結果：全8ページのカラー中綴じで1,000部作成した。内容は緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの事業目的、これまでの緊急被ばく医療チームの編成状況、教員の被ばく医療に関する研修の取り組み、学部・大学院での教育カリキュラムの編成、現職者教育、ホームページの作成などである。

弘前大学大学院保健学研究科
緊急被ばく医療人材育成プロジェクト
 平成23~24年度活動成果報告書
ダイジェスト版

文部科学省特別経費（プロジェクト事業）による
 【事業名：緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備】

(5) 放射能を扱う施設において必要とされる人材に関する情報収集

(青森県緊急被ばく医療対策専門部会・青森県救急被ばく医療関係者の人材育成に係る検討会への参加)

上述の専門部会にオブザーバーとして参加し、情報収集を行った。以下に開催日時、議題等を列挙した。

●平成 24 年度第 1 回青森県緊急被ばく医療対策専門部会

日時：平成 24 年 9 月 4 日(水)午後 3 時 30 分から午後 4 時 30 分まで

場所：青森国際ホテル 2 階春秋の間（青森市新町 1-6-18）

出席者：(オブザーバー)：木田和幸

協議事項：

- (1) 青森県救急被ばく医療対策事業等について
- (2) 青森県救急被ばく医療関係者の人材育成に係る検討会について
- (3) 現行の青森県保健医療計画中の「災害医療対策－緊急被ばく医療対策」に定めている数値目標とその評価について

報告事項：

- (1)本県における原子力施設の現在の状況について

資料：

- 資料 1 平成 24 年度緊急被ばく医療対策事業について
- 資料 2 青森県緊急被ばく医療マニュアルの見直しについて
- 資料 3 青森県緊急被ばく医療関係者の人材育成に係る検討会開催要項(案)
- 資料 4 現行の青森県保健医療計画中の災害医療対策－緊急被ばく医療対策に定めている数値目標とその評価について
- 資料 5 青森県保健医療計画－災害医療対策（現行：平成 20 年 4 月～25 年 3 月）
- 資料 6－1 日本原燃株式会社の現在の状況について
- 資料 6－2 東通原子力発電所の現在の状況について
- 資料 6－3 大間原子力発電所における安全強化対策の概要等について
- 資料 6－4 リサイクル燃料貯蔵株式会社の概要等について

(参考)

- ・青森県緊急被ばく医療対策専門部会設置要綱

●青森県救急被ばく医療関係者の人材育成に係る検討会

本検討会は、青森県内の緊急被ばく医療関係者研修がより効率的で的確な体系の構築及び緊急被ばく医療関係者の人的ネットワークの構築を促進することを目的とし、平成 24 年 9 月に発足した。

検討会委員として保健学研究科からは、齋藤陽子教授を推薦しており、検討会開催は平成 24 年度内に開催する予定である。

(6) 防災訓練等への参加

●青森県総合防災訓練

- ▶調整会議参加者：齋藤陽子 北嶋 結（教員2名）
- ▶防災訓練参加者：齋藤陽子 北嶋 結 倉内静香 北島麻衣子 小山内暢 吉野浩教
澄川幸志 小池祐士（教員8名）
成田玲子, 笹竹ひかる, 辻口貴清（被ばく医療コース大学院生3名）
- ▶総合防災訓練見学者：木立るり子 富澤登志子 北宮千秋 野戸結花 高間木静香 寺島真悟
（教員6名）

青森県総合防災訓練（国民保護訓練）参加

想定：克雪トレーニングセンター内でイベント開催中に、 ^{137}Cs を用いた爆発事案が発生

日時：平成24年8月25日（土） 10:30～12:00（集合09:30）

場所：弘前市総合運動公園 克雪トレーニングセンター前広場

参加者：11名

保健学研究科教員8名（R3名, N3名, OT2名）

被ばく医療コースの大学院生3名（R1名, N2名）

業務：被災者（役）29名のスクリーニング（体表面汚染サーベイ）および簡易除染

- ・会場設営
- ・スクリーニング実施および記録票記入
- ・簡易除染および除染後のサーベイ

感想等：

- 参加者の協力により任務は無事遂行できた。本研究科の被ばく医療に関する活動を、県・弘前市・消防・自衛隊等に認識してもらえたのではないかと思います。
- 自衛隊化学防護隊による簡易除染後にスクリーニングを実施する計画であり、会場設営のための時間的余裕があるはずであった。実際は、予定時間よりも早く被災者役の方々が誘導されてきたので、慌ただしくスクリーニングを開始することになった。
- 当日は気温が高く、ガウン装着での活動は大変暑かった。スクリーニング場所が簡易テントであり、直射日光が当たる位置での活動は特に大変であった。サーベイ実施中の補水はできなかったが、作業時間が予定よりも短かったこともあり、体調不良者は出なかった。

●平成24年度原子力防災訓練（東通原子力発電所対象）

緊急被ばく医療訓練（救護所訓練）

日時：平成24年11月3日（土）9:30～11:30

当日のスケジュール

- | | |
|-------------|-----------|
| 8:30～8:45 | ミーティング |
| 8:45～9:45 | 会場設営 |
| 9:45～10:30 | 装備品配布, 装着 |
| 10:30～10:50 | 最終ミーティング |

11:00～11:40 救護所活動（東通村住民 青森到着 11:00 頃）
11:40～12:15 会場撤去作業
12:15～12:45 反省会

場所：青森市立東陽小学校体育館

参加者：漆坂真弓 川添郁夫(問診担当)

齋藤陽子 中原岳久 寺島真悟（スクリーニング担当）

業務：スクリーニング・問診等救護所活動訓練

感想等：

- 救護所の設営・養生等も行ったので、被ばく医療における事前準備作業を再確認できた。様々な所属・職種のスタッフが当日参集して合同訓練を行うことは、情報共有や自施設での技術レベル保持に関して有用と思われた。
- 問診を担当し避難住民とのコミュニケーションから事故への不安が表出された。訓練とはいえ、避難対象区域に住む住民が抱える不安を感じ取ることができた。被災者が感じていると思われる不安への対処など、被災者への心理的サポートと、関係する担当者が実施可能な心理的サポートの在り方の指導に貢献できると考える。
- 防災訓練に参加し、汚染を伴い除染を必要とする医療処置を行う場だけではなく、非難住民の健康や被ばくに関する対応も医療職者に求められると実感した。原子力事故で動揺しているであろう避難住民に安心感を与えつつスクリーニング結果を説明することや、実際に事故発生時の行動を順序立てて質問すること、避難所到着時の体調を把握するには、問診技術が必要だと思われる。今回、住民も参加する防災訓練を体験したことで、避難住民の緊張感や真剣さが伝わってくるとともに、有事の際にどのような役割を担うのか、また期待されているのを学ぶことができた。
- 平成 21, 22 年度は知識や現場経験も少ないことから防災訓練の現場を参観することとしたが、平成 23 年の福島原子力発電所の事故への支援やこれまでの研修受講経験から、平成 24 年度は青森県原子力防災訓練への参加を希望し、スタッフとして協力することが出来た。

3) 活動成果分析

本研究科に設けている大学院博士前期課程の被ばく医療コース修了生の受け入について、状況把握及び緊急被ばく医療人材育成の周知度等を放射線障害防止法の対象事業所を対象にその実態把握を行った。このような調査は国内では見当たらないものであり、今後の詳細な検討結果に期待したい。また今年度は、青森県総合防災訓練、青森県原子力防災訓練には、これまでの参観（見学）から訓練を実施する参加に立場を変えており、本事業の大きな成果の一つと捉えることができるであろう。

4) 最終総括と今後の課題

本部門は当初、情報収集・管理部門として発足後、社会連携部門として最終年を迎えた。原子力立地県での緊急被ばく医療の人材育成への取り組み姿勢の状況把握や、県内及び全国の医療専門職団体に赴いて本プロジェクトの取り組みについて情報発信できたことは、本研究科にとって意義あることと思われる。またホームページの開設や各種リーフレット等を作成し、機会ある毎に配布したことは、本事業が注視されることに繋がり、本プロジェクト終了後も緊急被ばく医療人材育成を期待されることになるであろう。

社会連携部門構成員

教授 木田 和幸（リーダー，健康増進科学分野）
教授 一戸とも子（サブリーダー，健康増進科学分野）
教授 齋藤久美子（老年保健学分野）
教授 齋藤 陽子（放射線生命科学分野）
准教授 小山内隆生（障害保健学分野）
准教授 古川 照美（健康増進科学分野）
講師 野坂 大喜（生体機能科学分野）
助教 鷺谷 清忠（病態解析科学分野）

Ⅲ 専門家委員会による外部評価

1. 中間評価 —第 4 回国際シンポジウムを中心に—

専門家委員会委員

- 桑原幹典 北海道大学 名誉教授 ○委員長
河内清光 公益財団法人 原子力安全技術センター 特別フェロー
近藤 隆 富山大学大学院医学薬学研究部 教授
片桐裕実 独立行政法人 日本原子力研究開発機構 原子力緊急時支援・研修センター長
明石真言 独立行政法人 放射線医学総合研究所 理事
太田勝正 名古屋大学医学部保健学科 教授

The 4th ISREM at Hirosaki University

Theme: The future of the development of human resources for radiation emergency medicine

Date: September 30, 2012

Program

Symposium 1:

Chair: Guest Prof. Mikinori Kuwabara

- Developing human health resources for radiation emergency medicine at Hirosaki University: panoramic report on the 5-year project effort
Hitoshi Tsushima (Dean of Hirosaki University Graduate School of Health Sciences)
- Practice and evaluation on education program of radiation emergency medicine in Hirosaki University
Toshiko Tomisawa, (Hirosaki University Graduate School of Health Sciences)
- Results of staff education and training in radiation emergency medicine: Summary from the planning department
Ruriko Kidachi (Hirosaki University Graduate School of Health Sciences)
- Activities of the social coordination group in radiation emergency medicine, 2009-2011
Takao Osanai (Hirosaki University Graduate School of Health Sciences)
- Research activities of co-medical education program in radiation emergency medicine
Koichi Ito (Hirosaki University Graduate School of Health Sciences)

Special Lecture:

Chair: Prof. Ikuo Kashiwakura

- WHO global framework for strengthening national capacity for preparedness and response to radiation emergencies
Zhanat A Carr, M.D., Ph.D. (World Health Organization (WHO))
- Radiological nursing of Japan: Values and responsibilities
Emiko Konishi, R.N., Ph.D. (Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences)

Symposium 2: Poster Presentation

- Acute radiation syndrome and Quality of Life in head and neck cancer patients undergoing radiation therapy
Yuka Noto, Harumi Shikanai, Yoshiko Nishizawa, Noriko Ogura, Eriko Kudo, Hideaki Yamabe, Yoichiro Hosokawa and Masahiko Aoki
- Analysis of Japanese newspaper articles with keywords “radiation,” “nuclear energy,” and “disaster”
Reiko Narita and Ruriko Kidachi
- Development of the Attitude Scale on Radiation Emergency Medicine for Japanese nurses and evaluation of its reliability and validity
Yuka Noto, Noriko Ogura, Mayumi Urushizaka, Maiko Kitajima, Yoshiko Nishizawa, Tomoko Ichinohe and Hideaki Yamabe
- Responses to the consultations provided to residents by public health nurses following a nuclear disaster
Chiaki Kitamiya, and Ruriko Kidachi

- Effects of rehabilitation for skin and muscle damage caused by high-dose radiation -developing an animal model of local radiation damage to the hind limbs-
Hirokazu Narita, Shuhei Koeda, Koichi Ito, Kyoko Ito and Hitoshi Tsushima
- Effects on risk perception on radiation of nurses after the Fukushima Dai-ichi nuclear power plants accident
Toshiko Tomisawa, Keiko Aizu, Chieko Itaki, Ayako Ohgino and Hideaki Yamabe
- Evaluation and effectiveness of radiation emergency medicine education at the School of Health Sciences, Hirosaki University – Focus on undergraduate education –
Saichi Wakayama
- Recipient-transferred allogeneic umbilical cord blood cells reconstitute the hematopoietic system and immunological functions in a murine model
Hideaki Sato, Ayumi Wakayama, Kyoko Ito and Koichi Ito
- Double unit umbilical cord blood transplantation induces MHC-matched single unit dominance with development of immunocompetent lymphocytes in recipients
Akira Nakano, Hideaki Sato, Kyoko Ito and Koichi Ito
- Mitochondrial involvement in response of human hematopoietic stem cells to radiation
Masaru Yamaguchi and Ikuo Kashiwakura
- Combined pharmaceutical drugs approved in Japan protect mice against lethal ionizing radiation
Tokuhisa Hirouchi, Koichi Ito, Manabu Nakano, Satoru Monzen, Hironori Yoshino, Mitsuru Chiba, Masaharu Hazawa, Akira Nakano, Junya Ishikawa, Masaru Yamaguchi, Kimio Tanaka and Ikuo Kashiwakura
- Morphological study of the digestive, nervous and sensory organs, bone marrow, and lymph node in X-irradiation mice
Shoji Chiba, Yuhei Higuchi, Tomoya Nakai, Ibuki Higashidate, Hitomi Sato, Syuji Fukushima, Yuhei Nakamura, Koichi Ito, Kyoko Ito, Manabu Nakano and Haruhiko Yoshioka
- Alteration of extracellular matrix components by X-ray irradiation in rat bone
Komei Tanaka, Yurie Kudo, Takashi Ishikawa, Kyoko Nakano, Mitsuru Chiba, Naoki Nanashima, Manabu Nakano, Koichi Ito, and Toshiya Nakamura
- Effect of ascorbic acid and X-irradiation on human leukemia HL-60 cells and the role played by reactive oxygen species in this effect
Shingo Terashima, Yoichiro Hosokawa, Satoru Monzen, Ikuo Kashiwakura and Toshiya Nakamura
- Examination of the environmental radiation measurement technique in nuclear disaster
Masahiro Hosoda, Shinji Tokonami, Atsuyuki Sorimachi, Hirofumi Tazoe, Masatoshi Yamada, Satoru Monzen, Minoru Osanai, Hironori Yoshino and Ikuo Kashiwakura
- A novel parameter, cell-cycle progression index, for biological dose estimation in premature chromosome condensation assay
Tomisato Miura, Kanako Kikuchi, Ami Makino, Akifumi Nakata, Kosuke Kasai, Eiki Tsushima, Natalia I. Ossetorova, Mitsuaki A. Yoshida and William F. Blakely
- Development of rescue support system for complex disaster with radiation medicine
Hiroyuki Nozaka

Symposium 3:

Chair: Prof. Mitsuaki Yoshida and Prof. Yuka Noto

- The French Defense Radiation Protection Service (SPRA) and the mission of education in the framework of the management of radiocontaminated or irradiated patients by nurses or paramedics.
Christophe Dody, et al. (Service de Protection Radiologique des Armées (SPRA), France)
- The human resource development and training courses on radiation emergency medicine at NIRS
Takako Tominaga, et al. (Department of Radiation Emergency Medicine, Research Center for Radiation Emergency Medicine, National Institution of Radiological Sciences)
- Plan of educational program for Certified Nurse Specialist in radiological nursing at Hirosaki University
Yoshiko Nishizawa, Ph.D., R.N. (Hirosaki University Graduate School of Health Sciences)

1) 専門家委員会各委員の評価

Symposium I : 弘前大学における緊急被ばく医療人材育成プロジェクト総括

<全体的コメント>

●桑原委員長

シンポジウム1は教育、企画、社会連携、研究の各部門において5年間で実施された内容について報告されたものであり、それぞれの部門で達成された実績が報告された。注目されることは本プロジェクト実施期間中に起きた東京電力福島第一原子力発電所事故により全部門で計画の変更を迫られたが、それを速やかに行い被災地ならびに被災者に対し甚大な支援を行ったことは大いに評価したい。また、研究面においても大きな成果が得られ、それも被災地域対策に大いに貢献したことを考えると本プロジェクトの目的は概ね達成されたものと結論できる。ただ、各部門のいずれにおいても、本プロジェクト終了後の将来像が明瞭でないこと、さらに本プロジェクト目的の一つに大学院保健学研究科修士課程における教育を通じた人材育成が含まれていたが、それについての具体的な成果が報告されなかったことは残念である。

●河内委員

弘前大学が、2008年度から緊急被ばく医療の人材育成に取り組んできたプロジェクトを振り返るシンポジウムであったが、教職員の研修から、学部、大学院の教育カリキュラムの決定、研究等について報告された。国際シンポジウムでこのようなセッションの内容が取り上げられたことに多少違和感があったが、この5年間の弘前大学の取り組みを国際的に理解して頂くために必要だったのかもしれない。その割に国外からの参加者が少なかったのは心残りである。このシンポジウムの内容は、プロジェクトの総括として、大学内でなく、むしろ青森市とか他の適切な場所で、公開で行うのも良いのではないか。

●明石委員

医療は医師ばかりでなく、様々な職種のスタッフの参加により成り立つ。被ばく医療は、今回の福島事故をみてわかるように、医師以外の職種が果たす役割は大きい。特に住民への対応への役割は大きい。事例と症例が少ないこの領域では、研究や教育活動を通じて知識や経験を積むことは重要である。5年間のこのプログラムは、今回の事故に十分な人材を送っており、大きな成果である。看護や診療放射線はもとより理学療法等の参加、さらに社会連携としてとらえるなど、成果は大きい。

スタッフ自身の研修から、外部の方へ教育・研修に対しても道が見えてきている。

<各セッションへのコメント>

1) 對馬均氏の発表（弘前大学における緊急被ばく医療専門職人材育成の取り組みー5年間の活動総括と今後の展望ー）について

●桑原委員長

本年度が本プロジェクトの最終年に当たることから、本報告はグループリーダーである弘前大学大学院保健学研究科長によりなされたものであり、教育部門、企画部門、社会連携部門、研究部門のそれぞれについて総括的に述べられたものである。本プロジェクトは東京電力福島第一原子力発電所事故の一年前に開始されていたことから、その成果とくに現有スタッフの教育・訓練の成果が被災地支援の形であらわれたことは評価の対象になることは明らかである。さらに、被災地避難住民の支援に関し、看護学とりわけ放射線看護学の重要性が認識され、日本放射線看護学会設立に寄与したことは本プロジェクトの最も大きい成果と考えられる。

本プロジェクト終了後の新たなプロジェクトとして放射線看護学に特化したものを考慮しているとのことであるが、放射線看護学を基盤に新たな競争的資金獲得を目指して欲しい。ただ、本プロジェクトの主目的は緊急被ばく医療に関する教育とそれによる人材育成であったはずであり、被災地支援に赴いた具体的な人数は定量的な評価として認められるが、もう一方で本プロジェクトは大学院保健学研究科修士課程でのカリキュラムに組み込んで緊急被ばく医療の人材育成を行うことも目的としていたはずである。これについて何人の人材が輩出されたか等具体的な報告が為されるべきであったと思われる。

●河内委員

弘前大学が、2008年度から緊急被ばく医療の人材育成に取り組んできたプロジェクトを振り返る講演であった。目標は、緊急被ばく医療に関連する専門的人材育成のための大学院課程の設立と、関連分野の研究を啓発することであった。その目標達成のために、多くの関係者がそれぞれの分野で多大の努力を払ってきた。2011年の福島第一原子力発電所事故は極めて不幸な出来事であったが、弘前大学は即座に対応し、多くの成果を上げると同時に、緊急被ばく医療だけでなく保健科学の発展にも見通しの得られたことが、このプロジェクトの成果であり、今後への期待を抱かせるものでもある。

2) 富澤登志子氏の発表（弘前大学における緊急被ばく医療人材育成の実践と評価）について

●桑原委員長

本報告は教育部門から教育的成果を学部学生、大学院生、現職員に対して実施されたことを個別になされたものである。現職員に対する教育・訓練の成果は東京電力福島第一原子力発電所事故後の現地における多大な支援を行ったことで大いに評価することができるが、本プロジェクトの教育における主たる目標が大学院保健学研究科修士課程でのカリキュラムを通し緊急被ばく医療支援人材育成にあったことから、具体的な育成人数が示され

なかったこと、さらに今後人材育成のためどの様に大学院教育を充実させていくかの将来展望が為されなかったことなど報告内容に欠けるものがあつた。本プロジェクト終了後の弘前大学における人材育成の在り方等の対策を早急に打ち立てていく必要があるように思われる。

●河内委員

緊急被ばく医療に関連する、学部教育と大学院教育のカリキュラム実施とその評価に基づいて改善を加えている様子が報告された。学部教育に対しては、放射線のリスクに関する理解を深め、放射線医学に関する知識と被ばく医療の必要性に理解を深めることに役立っていると評価している。また、大学院では放射線緊急被ばく医療に関する知識を深め、問題解決に当たる指導者としての訓練があるが、福島第一原子力発電所事故の後、学生は医療グループのメンバーとして貴重な経験を積むことができた。社会人に対する緊急被ばく医療に関する知識と技術を習得する研修は、59名の看護師や放射線技師が同事故に対処するのに有効であったとしている。

これ等の教育プログラムは、福島第一原子力発電所の事故対応で必要性は確認されたが、今後の改善点も見えたことは、プロジェクトの推進に重要な点である

3) 木立るり子氏の発表（緊急被ばく医療のための職員研修の企画とその実績：企画部門総括）について

●桑原委員長

本報告は計画部門により為されたものであり現職者教育・訓練がどのように計画され、実施されていったかをまとめたものである。現職者教育の成果が東京電力福島第一原子力発電所事故支援という形で具体化されたことは良く理解でき、高く評価されるべきである。しかしながら、福島県避難地域ならびに避難住民の支援を契機に得られた様々な成果あるいは問題点を含め今後このプロジェクトの内容をどの様に改訂し、進めていくかの将来計画をもっと明瞭に示唆すべきであったと思われる。

●河内委員

職員に対する緊急被ばく医療研修の企画、実施について報告された。このプロジェクトが始まって、それぞれの部門の職員が、国内外の施設で開催される研修に参加し、研修報告会でそれらの情報を共有することにより教育実習に反映させてきた。プログラム構築には重要な役割を果たしたと思われる。

●明石委員

国内外の視察等を経て、どこを弘前大学が取り入れるかなど自覚が出てきている。

4) 小山内隆生氏の発表（緊急被ばく医療における社会連携部門の活動）について

●桑原委員長

本報告は社会連携部門により 5 年間に渡る成果を述べられたものである。日本全国に渡り放射線被ばく患者に対する医療の情報収集を行い、データベース化したのち website で

公表することを目標にしていたが、本プロジェクトに関する website の作成はこれからということであり、立ち後れの感がする。ただし、東京電力福島第一原子力発電所事故の各機関での意識の変化を見極める必要があることから、やむを得ない面もあると考えられる。全ての情報を収集し、分析、公表を確実に行って、今後の緊急被ばく医療支援人材育成の社会的必要性等に生かすべく努力して行って頂きたい。

●河内委員

緊急被ばく医療における社会連携部門の活動が報告された。恐らく、緊急被ばく医療の知識を持つ人が、社会とどのような関りを持っていくのかを調査し、探ってきたのだと思う。原子力関連施設や原子力発電所設置県等訪問しているが、必要性は認識しても緊急被ばく医療の専門家がそこで必要としている様子は無い。しかし、各種学会等で緊急被ばく医療の人材育成の講演をしたということは、そのような知識を必要としていることが感じられる。看護師や放射線技師、さらに他の関連学会に所属する人がそのような知識を必要としていること、そこに人材供給の仕方に何らかの切っ掛けをつかめるのではないかと感じた。

5) 伊藤巧一氏の発表（緊急被ばく医療コメディカル教育プログラムにおける研究活動報告）について

●桑原委員長

本報告は研究部門により 5 年間の研究成果に関するものである。被ばく医療に関する研究成果に関しては専門学会誌への公表、国際学会での発表、また国内外での招待講演等々この 5 年間で目覚ましいものがあると判断される。被ばく医療の研究に関しては、保健学と生命医科学とのそれぞれの研究分野が融合した形で行われたことが量的・質的に満足の行く成果をもたらしたものと推定される。今後もこのアクティビティを維持していくことが望まれるが、さらに質的にさらに進展した研究をどの様にして生み出すか、新たな試みが必要となろう。

●河内委員

緊急被ばく医療に係る保健科学と医療生命科学の部門における研究活動が報告された。両部門において、40 余りの論文が出版され、国内外の学会等で多数報告された実績は高く評価される。この五年間で質量とも充実してきていることが伺えた。

Special Lecture : テーマに関わる基調講演

<全体的コメント>

●桑原委員長

本セッションは WHO 本部健康保全環境局(HSE)公衆衛生環境部門(PHE)放射線チームに所属する Z. A. Car 博士による講演と鹿児島大学大学院医歯学研究科に所属する小西恵美子

教授により招待講演が為されたものである。東京電力福島第一原子力発電所事故後の環境影響評価に当たった WHO と本シンポジウム前日に弘前にて日本放射線看護学会が設立され、その初代会長に就任された小西教授による講演は誠に時宜を得た企画であったと云える。

●河内委員

国際的な緊急被ばく事故に対応する WHO の活動と、緊急被ばく医療に関わる看護師のありべき姿に関する 2 つのテーマが講演された。いずれも、聴衆に対し有益な情報を提供する内容であった。

●明石委員

今まであまり声が聞こえて来なかった放射線看護の必要性が表面に出てきた。米国では、被ばく医療等の領域に看護師が積極的に発言している。看護の領域から放射線を取り上げた意味は大きい。

<各セッションへのコメント>

1) Zhanat A. Carr 氏の発表（緊急被ばく事故への国際的な準備及び対応能力強化のための WHO の取り組み）について

●桑原委員長

放射線被ばく防災などに関する国際的な枠組みの中で WHO がどのような役割を果たすべきかといった講演内容は WHO のホームページに記載されているものであり、格別新しいものは何も無かった。ただ、国際的な協力のもとに東京電力福島第一原子力発電所事故に係わったことを踏まえ、これを契機に改めて緊急被ばくに対応する国際的な枠組みの強化を進めている内容は傾聴に値するものであった。

●河内委員

緊急被ばく事故への国際的な備えと対応能力強化に対する WHO の取り組みについて講演された。WHO 全体の中では小さな活動ではあるが、実際には、被ばくした個人のリスクを評価し伝え、心理的な支援等を行っている。今回の東日本大地震による福島第一原子力発電所の事故では、事故に伴う線量評価について WHO より出版したが、間もなく、健康へのリスク評価に関する報告も出版される予定になっている。また、WHO は IAEA と協力して、緊急被ばく医療への対応をマニュアル化しており、直ちに事故に対応する場合もあるが、被災国から要請があれば、必要な対応を加盟国に依頼する役割等がある。

●明石委員

Zhanat A. Carr (WHO) 「緊急被ばく事故への国際的な準備及び対応能力強化のための WHO の取り組み」の講演からは、WHO が看護という側面で被ばく医療をとらえていないことがわかる。WHO に看護の重要性を知らせた意味は大きい。

2) 小西恵美子氏の発表（日本の放射線看護：価値と責任）について

●桑原委員長

放射線看護学というこれまでに余り一般的に受け入れられていなかった学問領域が本シンポジウム前日に日本で初めての学会設立という形で出発したことは同慶の至りであり、今後の発展が大いに望まれるものである。本公演の中で、放射線看護学は一般的な人々への対応とは異なり、特別な人々、すなわち放射線治療に伴い被ばくした患者、事故の可能性がゼロでない地域に住んでいる人々、放射線被ばく障害患者、放射線関連施設従業員等の人々に対応する必要性があり、さらにより深く放射線や放射線医療に関する知識の必要性を強調されたことは非常に意義深く感じられた。

●河内委員

日本における放射線被ばくの経験、すなわち広島、長崎における原爆による被ばく、核燃料施設における臨界事故、そして福島原子力発電所における事故から学び取った放射線医学における看護の価値と責任について講演された。新たな日本放射線看護学会の設立にあたっての、緊急被ばく医療分野における看護のあり方、今後のさまざまな活動を示唆する内容であった。

Symposium II : ポスターセッションについて

<全体的コメント>

●桑原委員長

ポスターセッションに関しては、時間的な制約により全部回ることはできなかったため各セッションへの意見は無い。全てのポスターで活発な意見の交換がなされており、質問される側、質問する側いずれも緊急被ばく医療に関する関心と意識の高さが感じられた。私自身も質問に回った2つのポスターもいずれも精密な実験に基づいたものであり、質の高い議論を交わすことができた。

●河内委員

この1年間の研究成果が報告されていたと思われるが、その課題に対する着眼点や内容、ともに充実してきた感を受けた。

●明石委員

幅広い領域で発表があった。実験的な研究は、論文として成果が出やすいが、看護、住民、地域、教育などは論文になりにくい、積極的に発表の場をつくることは重要であり、今後とも続ける必要がある。

<各セッションへのコメント>

●河内委員

ポスター1：頭頸部がんの放射線治療を受けた患者の急性放射線障害と QOL に関する調査

研究である。治療部位ごとに出現する患者の症状を、症状の現れる部位、治療開始からの日数、症状の程度などを詳細に調べている。これ等の結果は、看護師にとって放射線治療患者の看護とサポートに極めて大切な情報になると思われる。もし、治療を受けた患者が前以てどんな症状が何時頃どの程度現れ、どのように回復するのか、QOL はどうかなど、看護師から知らされるとすれば、どんなに心強い素晴らしい研究になると思われる。昨年は、乳がん治療の障害に関する研究であったが、今年度は頭頸部について調査され、その内容も進歩している。今後、放射線看護学会等で広く纏めれば、貴重な資料となるのではないかと。

ポスター 9：ダブルユニットの混合臍帯血移植は、不足する臍帯血を補うためには不可欠であり、その時何が起こるかを調べておくことは極めて重要なことである。ダブルユニットの混合臍帯血移植では、MHC 適合したユニット側で優先的に免疫系を再構築できることを突き止めた。このことは、今後の緊急時の臍帯血移植に貴重な情報を与えるものである。臍帯血移植の研究については、当初から注目していたが、毎年興味深い成果が積み重ねられている。

ポスター 15：福島第一原子力発電所の事故に伴う環境放射線測定で、空気中の放射能濃度、土壌や植物の放射能を測定している。採取試料は放医研のシステムでも同じように測定し、評価しているので、信頼できるものと思われる。広範囲のデータは互いの測定結果で補完し合い、同時に検出器と検出方法を相互比較することにより、データの信頼性と統一性を図るシステムの構築は極めて重要であると思われた。

ポスター 16：染色体の PCC 分析法は、東海村の JCO 事故における大線量被曝の被ばく線量評価にも利用されたが、この報告は、PCC 分析法による線量評価の精度向上に関する貴重な示唆を含んでいる。PCC 分析法では、細胞周期により線量依存性が変化するというもので、そのステージの評価が極めて重要であると報告している。今後の大線量被ばく線量評価の貴重な情報である。

Symposium III：これからの被ばく医療人材育成のあり方

<全体的コメント>

●桑原委員長

このセッションでは緊急被ばく医療支援人材育成に関し、フランスでの現状、日本国内で中心的な役割をはたしている独立行政法人放射線医学総合研究所(千葉)における現状、さらに弘前大学において実施されている放射線専門看護師養成に特化した教育内容についてそれぞれの立場代表する 3 人により報告がなされたものである。フランスでは緊急被ばくの危機管理に軍が軍内部のみならず市民、大学等に至るまで教育・訓練の範囲を広げ国全体の中で大きな役割を果たしている。翻って日本では独立行政法人がその役割を果たしている。国それぞれの事情があると思われるが、被ばくの危機感に対する基本的な考え方に違

いがあるように思われる。一方、弘前大学では緊急被ばく医療のスペシャリストとしての看護師養成の教育が始まっており、全国に先駆けた企画であり、今後社会的な認識の向上とともに内容の更なる進展が期待される。

●河内委員

フランスの SPRA、日本の放医研における緊急被ばく医療に関連する教育訓練の内容について講演があった。それぞれの目的に応じてプログラムが組まれており、何れも国内、国際的な対応も考慮されている。弘前大学としてもプロジェクトの5年が経過しようとしている中、今後、国内外を含めた環境に対応してどのように緊急被ばく医療の人材育成を組み立てていくべきかを考える上で参考になったのではないかと。

放射線被ばく医療と癌の放射線医療に関わる看護師の専門的人材を弘前大学で大学院レベルの教育をし、資格を与えることは、社会のニーズに応えると同時に時代を先取りする計画と評価できる。

●明石委員

人材の育成は、今回のフランスの発表をみても日本は劣っていないことがわかる。看護の発表から感じたのは、看護師という視点と同時に専門家という自覚を持って続けることに意味がある、ということである。病院の中では放射線は日常であり、特別なものではない。これを原点に、「正しく怖がる。」姿勢を教育することが重要である。

<各セッションへのコメント>

1) Christophe Dody 氏の発表（仏国の放射線防護及び人材育成について）について

●桑原委員長

本講演はフランス国防軍放射線防護部 (SPRA) の教育担当部門に所属し、放射線被ばく患者、放射性物質汚染患者の健康管理の枠組みをコーディネートしている C. Dody 博士により行われたものであり、フランス軍病院 (Percy) が中心となり医師、看護師、救急医療士に対する被ばく医療に関する教育・訓練が行われている現状を報告した。SPRA は定期的に看護師や技師などへの放射線に関する基本的な知識の教育・訓練を行い、医療スタッフに関しては放射線障害者の治療をモデルにしたより実践的な教育・訓練を行っている。さらに、放射線被ばく事故を想定した訓練を軍全体、市民を対象としてフランス国軍衛生局によって一元化され行われている。この様に、フランスでは緊急被ばく医療に国軍が中心になっており、日本と根本的に異なる組織が構成されている。これは、核戦争を始め、ダーティボム、原子力発電所事故等々に対する国の捉え方の違いが非常に大きいことを示している。

●河内委員

フランス防衛省の放射線防護部門 (SPRA) における看護師や医療関係者の放射性汚染や被ばく患者の管理業務に関わる教育業務について講演された。SPRA の訓練コースは、フランス軍の放射線医学教育訓練プログラムとも関連しており、放射線被ばく事故への看護師を含む医療関係者の効率的対応能力向上に向けた訓練である。しかし、SPRA は軍 (陸、海、

空軍)だけでなく、民間の大学や国外の学生に対しても開放し、資格を与えているとのことであった。国外からの参加を受け入れるとしても語学能力の必要性が気になるところである。

2) 富永隆子氏の発表(放医研における被ばく医療の人材育成と研修)について

●桑原委員長

独立行政法人放射線医学総合研究所は緊急被ばく医療の日本の中心的存在であり、全国の原子力関連企業を始め放射線医療施設、放射線利用企業等における放射線作業従事者の教育・訓練を実施し、またその病院は第 3 次施設緊急被ばく機関としての役割も果たしている。また、日本の中心として国内外の関連施設とのネットワークも構築しており、様々な情報収集を行うとともに積極的に諸外国からの研修員を受け入れ、国際的な緊急被ばく医療に関するレベルアップのための教育・訓練も行っている。弘前大学は現在当研究所と相互に補完しながら緊急被ばく医療支援人材育成を行っているが、本プロジェクト終了後の関連をどの様に維持していくかが重要な問題となろう。

●河内委員

放医研における緊急被ばく医療の人材育成と研修コースについて講演された。過去 50 年余りにわたって、放射線防護、計測、緊急被ばく医療の、国内の研修コースを実施してきたが、2001 年からはアジア諸国を対象に、緊急被ばく医療の訓練研修や、ワークショップを WHO や IAEA と協力して実施している。国内の放射線緊急被ばく医療の教育訓練は、原子力発電所設置県が主であったが、福島第一原子力発電所事故以来、緊急時対象地域が拡大したことから、核施設のない地方自治体にも関心が増加している。このような背景を基に、最近の訓練コースの詳細について説明された。放医研としても、常に時代のニーズに応じて対応している姿勢が伺えた。

3) 西沢義子氏の発表(弘前大学における放射線看護専門看護師養成に向けた取り組み)について

●桑原委員長

弘前大学での緊急被ばく医療支援人材育成は文部科学省の助成を得て大学院保健学研究科を中心に過去 5 年間に渡り行われてきた。それによる緊急被ばく医療教育の成果は医療関係職員を始め学生に至るまで広く得られ、東京電力福島第一原子力発電所事故後の現地に人材を派遣することができ、避難住民に支援に大きな役割を果たした。その中で、放射線被ばく医療への専門性の高い看護師の養成が緊急の課題となり、そのため大学院修士課程での教育を充実させる方向で教育効果を計って来たように思われる。

●河内委員

弘前大学における放射線医療看護における専門看護師の教育プログラムの計画について講演された。緊急被ばく医療に関しては、福島第一原子力発電所事故で避難した人々への対応で、被ばく患者に対する医師との対応や住民への精神的ケアに対しては、看護師の放

放射線医学に関連する高度の知識と教育の重要性を認識した。また、放射線医学における診断やがん治療では、専門的放射線医療看護の重要性から修士課程の設立が重要なことを述べた。今迄になかった放射線医療看護の専門課程の構築と人材育成に意気込みが伺えた。

2) 総評

●桑原委員長

「シンポジウム 1 全体への意見」で述べたように、本プロジェクト実施期間中に起きた東京電力福島第一原子力発電所事故により全部門で計画内容の変更を余儀なくされたにも係わらず、この事故被災に対し甚大な支援を行ったことは、このプロジェクトの目的達成の面から考えて大いに評価したい。また、研究面において大きな成果が得られことから考えても本プロジェクトの目的は概ね達成されたものと結論できる。ただ、各部門のいずれにおいても、本プロジェクト終了後の将来像が明瞭でないこと、さらに本プロジェクト目的の一つである大学院保健学研究科修士課程での教育を通じた人材育成について具体的な成果の報告が無かったのは残念である。福島県被災地支援に派遣した具体的な人数、専門学会誌、国際学会での発表数等は本プロジェクトを定量的評価という面で重要なファクターになると思われるが、大学院修士課程でのカリキュラムを通して育成されたスペシャリストの数的な成果も重要なファクターと思われる。今後、是非とも修士課程での緊急被ばく医療人材育成に力を入れて頂きたい。

●河内委員

緊急被ばく医療に関連する内容で、この4年間、弘前大学だけで国際シンポジウムが継続されたことは極めて高く評価できる。しかし、もう少し国際的に広く認知されるにはどうすべきかを考えたい。いままで、国外の招待者も研修訓練機関の研修システムの講演が多かった。このプロジェクトとしては当然の選択であったと思われる。しかし、今後の弘前大学の緊急被ばく医療が発展していくためには、このシンポジウムの特徴を出し、真に、国際的に展開する必要がある。弘前大学における研究成果を発表することはもちろん、緊急被ばく医療に関連するテーマを国内外から公募し、招待講演も、過去における被ばく事故のレビュー、特に事故の概要、環境や患者に対する線量評価、医療などの内容を含め、関係した人に頼んでみてはどうかと思う。

今回のシンポジウムでも、ポスターセッションの中に優れた研究成果も含まれていたと思う。口頭発表は難しいと思うかもしれないが、国際的な場に慣れることも大切な教育だと思う。毎年実施されれば、このシンポジウムの国際的評価も高まり、参加者も増えると思う。

●明石委員

今回シンポジウムから、実験および治療研究以外のキーワードを拾ってみた。以下がそうである。保健学科が有する専門職教育として必要なものはすべて入っていることがわか

る。今後は、狭い領域に特化するシンポジウムと広い領域で行うものを考慮し、開催して欲しい。

【キーワード】 緊急被ばく医療，専門職，人材育成，社会連携，国際的，QOL，新聞記事，態度尺度，原子力災害，リハビリテーション，放射線リスク認知，大規模複合災害，医療支援システム，専門看護師

2. 年度末評価 —プロジェクトの最終評価として—

専門家委員会委員

桑原幹典	北海道大学 名誉教授	○委員長
河内清光	公益財団法人 原子力安全技術センター	特別フェロー
近藤 隆	富山大学大学院医学薬学研究部	教授
片桐裕実	独立行政法人 日本原子力研究開発機構	原子力緊急時支援・研修センター長
明石真言	独立行政法人 放射線医学総合研究所	理事
太田勝正	名古屋大学医学部保健学科	教授

平成 24 年度年度末評価報告会（平成 24 年 12 月 7 日）

1. 開会の辞

2. 各部門活動報告 座長 桑原 幹典委員長

- 平成 24 年度の活動概要とプロジェクトの総括 (研究科長：對馬 均)
- 企画部門の活動 研修・講演の実施と放射線看護学会設立 (企画部門：西沢 義子)
- 緊急被ばく医療教育の展開と今後の課題 (教育部門：中村 敏也)
- 社会連携部門の活動報告 (社会連携部門：古川 照美)
- 第 4 回緊急被ばく医療国際シンポジウム報告—これからの緊急被ばく医療人材育成のあり方—
(第 4 回国際シンポ実行委員会：木田 和幸)

3. 各研究課題報告

<健康支援科学領域の研究> 座長 健康支援科学領域 若山 佐一

- 放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点と QOL について (西沢 義子)
- 原子力施設近隣の訪問サービス事業所における防災・災害時対応に関する研究 (木立るり子)
- 緊急被ばく医療に対する態度への影響要因 (野戸 結花)
- 地域における健康危機管理システム構築のための保健師に関する研究
—東日本大震災での自治体および保健所保健師の活動— (北宮 千秋)
- 医療系大学生の放射線リスク認知の 3 年間の変化と看護師の放射線リスク認知に関する研究
(井瀧千恵子)
- 創傷汚染部位に対する効果的な除染方法の検討 (北島麻衣子)
- 被ばく事故等による放射線障害に対するリハビリテーションの基礎研究 (小枝 周平)
- 緊急被ばく医療人材育成の実施前後の教育効果、評価に関する研究
学部教育の評価と効果—3 年間の推移— (若山 佐一)
- 福島県内仮設住宅におけるラドン濃度調査と内部被ばく線量評価 (細田 正洋)

<医療生命科学領域の研究> 座長 医療生命科学領域 柏倉 幾郎

- ヒト造血幹細胞の放射線感受性と再生に関する研究 (柏倉 幾郎)
- 放射線曝露個体の治療に関する基礎的検討 (柏倉 幾郎)
- 被ばく影響評価のための新規バイオマーカーの探索 (中野 京子)
- 同種異系(アロ)臍帯血移植による免疫系再構築に関する研究 (伊藤 巧一)
- 混合臍帯血移植による造血機能回復の特性とその制御機構の解明 (伊藤 巧一)
- 放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用、特に皮膚と骨髄などへの影響 (千葉 正司)
- 部分照射モデルにおける新規細胞遺伝学的線量評価指標の有用性評価 (三浦 富智)
- 化学誘導未成熟染色体凝縮法における不完全構築染色体形成メカニズムの解明 (三浦 富智)
- 緊急災害被ばく遠隔医療支援システムの研究開発 (野坂 大喜)
- 腫瘍細胞に対する放射線照射におけるアスコルビン酸の抗癌作用 (細川洋一郎)
- スクロースラジカルを用いた低放射線線量の線量評価 (中川 公一)

4. 講評&総括 桑原 幹典委員長

5. 閉会の辞

1) 各部門の活動報告に対する評価

プロジェクトの総括について

●桑原委員長

對馬研究科長から 5 年間に渡る本プロジェクトの最終年度総括が報告された。本プロジェクト遂行に当初から必須であった学内外の被ばく医療機関との連携立ち上げに関しては、高度救命救急センターを始め放射線医学総合研究所、広島大学、長崎大学等々との連携が構築され、現在も維持されていることから、この連携は多大な成果を得る基盤として十分に機能したものと判断される。以上の連携を踏まえ、具体的な活動として被ばく医療に関する教育、とくに大学院修士課程被ばく医療コースの設置と修了者の輩出、現職者の被ばく医療に関する教育、蓄積した知識・技術実施の成果としての福島県への支援活動の実施、さらに学術的には放射線看護学会設立とそれによる放射線専門看護師認定への礎を築いたこと等、当初の計画目標を超える十分な成果が得られたと評価される。また、国内外研究活動機関の研究者を招待しての国際シンポジウムの開催あるいは海外派遣による最新情報の取得等を通して常に新しい視点から年度ごとの目標・計画の練り直しが行われ、新しい努力目標に向かって計画が実施されていたことも十分な評価に値する。

本年度が本プロジェクトの最終年に当たり、それを継続するため 5 年間を見越した新しいプロジェクトを立案し、すでに申請を済ませているということであるが、これまで培ってきた知識・技術を生かし、より高度な教育を続けて頂きたい。さらに、その教育には是非国外からの学生の受け入れ、これからはこれまでの知識・技術を国際的に発信して頂きたい。新プロジェクトは弘前大学の特徴を出すようなものでなければならないが、そのためには大学としての利点を生かすことが重要であると考えられる。

●河内委員

平成 24 年度の活動概要に関する研究科長報告は、プロジェクトの最終年度として 5 年間のプロジェクトを総括した。被ばく医療教育では、学部教育において「医療リスクマネジメント」を必修科目として取り入れ、大学院の「被ばく医療コース」を 3 人が終了し 4 人が在籍中であるとのことなど、一定の目的が達せられたことは理解できた。ただ、適切な出口を確保するための工夫と、学内の学部から大学院への進学が期待されるような工夫が必要と思われる。

福島第一原子力発電所事故は不幸な出来事であったが、本プロジェクトで蓄積された知識や技術を社会に還元できた意義は極めて大きい。緊急被ばく医療に関連するあらゆる技術や知識を実証する機会となったことから、その必要性が再認識されたと思われる。

また、本年度放射線看護学会が発足し、その第一回学術大会が弘前大学で開催されたことは、放射線被ばく医療に関わる看護職の確立に重要な第一歩を印したと思われる。本プロジェクトにおける大きな成果の 1 つである。

次期プロジェクトの要求に向けて、“グローバル”という言葉が使われているが、その意

図するところは理解できるものの、一般に使われている言葉とは思えないので、前以て定義しておくことが望ましい。

●近藤委員

保健学研究科長の指導のもと、異分野をまとめ推進されている本プロジェクトは、全国的にも高く評価されてよい内容で、着実に成果を上げられています。どのような形で、これを継続されるか、期待しております。

●明石委員

開始後5年が終わり、最終年度になった。2011年の福島原子力発電所の対応、日本放射線看護学会の設立、国際シンポジウム、卒後教育等成果は見える形になってきた。また教育プログラムも、教職員が独自に組み立てることでき、さらに人数の割合からか他県からも研修に参加があるなど、今後への発展が、期待される。特にアジアへの期待は大きい。看護を中心に大学院重点化を目指すという説明であった。

今後の問題は、卒業生(学生、院生)そして修了生を魅力ある就職先、ポストに就かせることである。これが無いと、今後誰も来なくなり、プロジェクトが続かなくなる。弘前大学の大学院もしくはx x x課程を修了すると、社会で“いいこと”がある(医学物理士や放射線取扱主任者などの資格)、ということを示す必要がある。そのためには、教員が学生を”売り込む”様な活動が不可欠である。

●太田委員

プロジェクトの統括者として、積極的に全体をとりまとめるとともに、目に見える形の成果を生み出すための後押しをされてきた成果がよく現れていると思われる。弘前大学が緊急被ばく医療の教育、研究拠点の一つとして確立するための礎がしっかりと構築できたと評価する。

企画部門の活動について

●桑原委員長

企画部門は5年間、国内外研修、市民大学講座開催、講演会開催、セミナー等への講師派遣、専門学会誌への公表等を企画し、その活動を通して本プロジェクト遂行に必須な内容を作り上げていったことは大いに評価される。さらに、特筆すべきは放射線看護学会設立に向けての企画とその一環としての第一回日本看護学会学術集会を当弘前大学で開催したことが挙げられる。今後一層情報発信の場としての弘前大学に向けて努力して頂きたい。

●河内委員

国内外の各種研修に参加することにより、職員の緊急時被ばく医療に関する対応能力は確実に進歩したと思われる。その実績を基に、自前の講演会や公開講座を企画、実施したことは大きな成果であり、社会との繋がりを深めることに貢献していると思われる。

このプロジェクトの中で、最も注目される成果は、日本放射線看護学会の設立に関与したことである。また、緊急被ばく医療看護だけでなく、放射線医療の高度化、専門化に対

応するため、放射線看護専門看護師教育（大学院）を目指す活動が開始されたこと、そして、日本放射線看護学会の学術集会まで開催された意義は極めて大きい。緊急被ばく医療の人材育成で看護がどのように大学院教育に入るのか極めて難しい状況から、放射線医療と言う広い枠の中でその特殊な部分を弘前大学が担うとすれば、極めて意義深いと思う。

●近藤委員

放射線看護学会を立ち上げられましたので、この点、高く評価され、看護領域でのさらなる活動と特に既卒者の放射線看護教育にもご尽力されることが期待されております。

●片桐委員

- ・国内研修、海外研修を通して学ぶ部分も大きいことを踏まえると、平成 24 年度も継続して実施してきたことは活動として意義が有ると思われる。しかし、それらの研修に参加する事の目的を明確にし、現状で足りない何を補うために参加させるのか等を整理して対象を絞ることも必要と思われる。特に、海外研修として実施したチェルノブイリ視察については、当初目的は何か、調査によって何が得られ今後のプロジェクト活動のどこに繋げるのかが見て取れなかった。
- ・弘前大学が緊急被ばく医療人材育成への取組みを進めていることの情報発信、また、放射線に対する理解促進の取組みをしていくことは、核燃料サイクル政策を進める青森県にとって、東電福島事故に対する一般の方々の抱く不安を解消していく大きな力として意味を持つものと思われる。原子力開発が社会と共存するためには、さまざまな取組みを知ってもらい、理解され信頼を獲得する事が重要であることから、リスクコミュニケーションの観点からも社会のニーズ、期待を絶えず客観的に把握し展開して行く事が重要であると思われる。今後ともそれらを念頭に活動を展開して欲しい。
- ・日本放射線看護学会を設立し学術集会を成功裏に終えたことは、今後、緊急被ばく医療活動の中で看護師が果たすべき役割を考えると極めて意義深いものであり、本プロジェクトの大きな成果の一つであると考え。東電福島事故を踏まえ、我国としての原子力災害時の緊急被ばく医療対応の在り方がより実効性の高い仕組みへと見直されようとしており、学術面から本学会が下支えするように発展していくことを期待している。

●明石委員

国内外の職員の研修と公開講座、講師派遣等の情報発信が中心の企画。チェルノブイリでの研修の目的は、看護として地域住民への対応、小児対応などを調査とされていたが、現地での必要性など多少の疑問が残る。しかしながら、調査をした以上は少なくとも学会誌以上に総説として、考察や意見等を含めて報告してほしい。そうすることで、成果があらわれる。是非実施してほしい。

日本放射線看護学会の設立は大きな成果であるが、専門看護師の就職先、待遇、専門看護師をおくことでの病院でのメリットの整備まで目指すべきである。

●太田委員

研修、講演会、講師派遣などを積極的に推進しており、本プロジェクトの活動の可視化、社会からの評価の獲得に寄与できていると評価する。

教育部門の活動について

●桑原委員長

学部教育に関しては、1年前期での放射線防護の基礎の開講に加え、平成24年度から3年前期に医療リスクマネジメントが新たに開講されたことは、学部教育の段階で一定の基礎的な知識導入という観点からも大変望ましい企画と思われる。大学院教育では、修士課程修了者のうち3名が被ばく医療コースを履修し、被ばく医療認定士「Radiological Health Scientist」の称号が付与されたことは大変喜ばしいことであり、本プロジェクトの大きな成果の一つと言えよう。ただ、1名は本学検査技術科学専攻の出身者だが、その他は社会人選抜者であったことは少し反省すべき点であるかも知れない。とくに、本学の別のプロジェクトである「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」では、プロジェクト終了後に博士課程シラバスへの移行を計画していることから、本プロジェクトにおける修士課程教育との整合性を図る上でも本学学部からの受講生を増やすよう努力されるべきと考えられる。加えて、海外からの留学生を募ることも考慮してみても如何かと思われる。

現職者教育に関しては、研修を受講した人数を考慮して解るように十分な成果が挙げられたと結論される。しかも、県外からの希望もあったということから、今後は青森県内に留まらず、受け入れる枠を広げることも必要かと思われる。

●河内委員

学部教育では、平成24年度より「医療リスクマネジメント」を3年前期に4専攻では必修科目として導入したことは評価に値する。講義の内容をみると、福島第一原子力発電所事故を背景としたものも多く、事故から得られた経験の中に多くの学習内容が含まれていたことが伺える。放射線技術科学専攻が必修から除かれているのは、他に必要な必修科目が多いのであろうが、積極的に本講義に出席することを推奨して欲しい。

大学院教育では、「被ばく医療コース」を3人が修了し、「被ばく医療認定士」の称号を得たと報告され、着実に実績を重ねつつある。しかし、学部からの進学者が少ないことが問題である。修了後の進路を確立する努力が必要と思われる。

現職者教育では、看護師や診療放射線技師を対象として実施し、23年度からは学外専門家の協力を得ず、学内の職員で対応したとのことであるが、プロジェクト開始以来、職員が学外における各種研修で研鑽を重ねることにより独自のプログラムを開発したことは評価できる。ただ、受講者のレベルに幅のあることを気にしているが、e-learningの導入を検討しているとのこと、その活用により研修成果が向上することを期待する。

●近藤委員

十分とは言えない教員数で、多様なタスクをこなされた点、敬意を表します。地域を限

りますと、院生等の人数も限定的ですので、国際化を踏まえて、アジア地区からの大学院生を入れる等、今後の工夫が望まれます。

●片桐委員

- ・大学院教育の前期課程として 3 名に被ばく医療認定士の称号を授与された事は、当初の本プロジェクトの目的に照らして着実な成果であると思われる。平成 23 年度は東電福島事故も影響して入学者が 1 名であったとの事であるが、緊急被ばく医療への取組みが国レベルでの重要事項であることを考えると、高度な知識を有しこの分野で社会をリードする人材を育成する活動であり、継続して入学者を確保する取組みが必要と思われる。
- ・被ばく医療認定士の資格が、現状、弘前大学としての学内認定であるが、東電福島事故を契機として本プロジェクトの位置付けが高まった事を考えると、国家資格とは言わなくても、一つの外部関係者も認める認定制度として位置付けられる事が重要である。そのことにより弘前大学が緊急被ばく医療人材の育成に関してメインタワーとなっていくものであり、結果として入学者の確保、卒業後の進路にも大きな影響を及ぼすものと考えられる。
- ・我国は東電福島事故を経験し、IAEA 等の国際機関に対してさまざまな緊急時対応の在り方を発信して行く責任を有している。緊急被ばく医療、住民の長期健康管理等に係る情報もその一部であると思われる。そのような動向を踏まえると、本プロジェクトを通して育った専門家が東電福島事故対応を踏まえたさまざまな専門的知見を国レベルの発信の場に深く係わって行くこと、また、国際機関に直接従事し専門家としての役割を果たして行くこと等も考えられるのではないかと。
- ・現職者教育は、本来、原子力防災体制を構築していく行政の責任として行われるべきものと考えられるが、現実、必要性が高いにも係わらず行政として対応しきれていないのが現状であると思われる。このため、本プロジェクトのワークとして含められたと理解するが、大学における教育の一環として継続実施していくことが望ましいかは若干疑問を感じる。むしろ、緊急被ばく医療の専門家として研修の一部講師を担うといった係わりの方が現実的では無いか。
- ・緊急被ばく医療に係る弘前大学の取組みとして並行して進められている「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」と本プロジェクトとは、基本的に一つの考え方の下に進められることが望ましいものと考えられる。プロフェッショナル育成計画は大学院博士課程との位置づけではあるが、大きな枠組みとして教育全体の中で整理される事が必要と思われる。

●明石委員

この教育プロジェクトは、保健学科の学生、院生への教育が中心であり、現職者教育も含まれている。保健学科全ての専攻において、被ばく医療への興味を植え付けたという意味は大きい。問題はその知識を持った人材の社会における受け皿の問題である。関連部門との関連、産業衛生部門の資格者の生涯教育ポイント等への獲得に入れてもらえるシステムが不可欠である。

「保健学研究科教員としての本務との両立を考えると難しい問題である。」という意見に代表されるが、本来の基礎教育と被ばく医療の間のジレンマは、被ばく医療の世界が共通して抱える大きな課題である。

●太田委員

1年次の基礎科目の上に、3年次にその復習と深化を目指す科目を配置しており、体系的な放射線防護教育の基盤が構築されたと考える。なお、3年次「医療リスクマネジメント」という科目名について、「医療リスク」がキーワードになっている印象を受けるのでもう少し直接的に、「被ばく」を冠した「被ばく医療（と）リスクマネジメント」などのようなネーミングについて検討されては如何か。

大学院教育については、人数は多くないが継続して「被ばく医療コース」への進学者が確保できていることは評価できる。

社会連携部門の活動について

●桑原委員長

社会連携部門では、大学院修士課程での被ばくコース履修者に対する社会的ニーズを調査するためのいわゆる出口調査の一環として全国の放射線関連施設の安全管理者を対象としたアンケート調査を実施し、その結果の一部が報告されたが、アンケート対象の施設の規模・内容の違いにより被ばく医療認定士の必要性が異なるのではないかと印象を受けた。今後修了者の受け入れ窓口を大きくする積極的なPRも必要かと思われる。

青森県との関係では、県が主催する青森県緊急被ばく医療関係者の人材育成に係る検討会に参画することになったことは、社会連携という観点から意義のあることであり、積極的な関与を期待したい。

●河内委員

社会連携部門では、弘前大学の緊急被ばく医療人材育成事業に関するいろいろな広報活動が伺える。これも本プロジェクトの認知度を高める上で大切なことである。

一方、大学院博士前期課程修了者の出口調査が行われている。大方が、緊急被ばく医療の知識の必要性は認めるが、修了者の受け入れに関しては否定的である。問題は、本課程の修了者が社会のニーズに応える形になっていない。修了者の得た「被ばく医療認定士」がどんなものかを、社会一般が理解するには、まだまだ時間を要する筈である。一般に、原子力や放射線を扱う施設では、それらを管理する人材を要求している筈である。そのためには、この博士前期課程を修了するものは、放射線取扱主任者資格を取得していることと、被ばく医療認定士の資格を持って世に出ていくことにより、その認知度が高まると同時に必要性が理解されると思う。その観点から人材育成の方法も検討が必要であり、特に、放射線技術科学専攻からの大学院への進学に力を入れることも大切である。

●近藤委員

着実に社会連携を進めてこられました。今後、国際化への動きを加速されることが、望

まれます。

●片桐委員

- ・ 教育部門にも記したが、緊急被ばく医療は狭い分野であるようにも思われるが、原子力施設等の安全管理、原子力防災対応にとっては必要不可欠なものであり、それに係わる人材をどのように育成するかは重要な課題である。その意味で、卒後後の進路を左右する社会がどのように捉えているかを把握する事は重要であると思われる。ただ、その際の調査対象施設については選択が必要で、ほとんどの施設では明らかに必要な人材と捉えてもらえないような状況では調査の設計自体に問題があるのではないか。
- ・ 出口調査に関して、正直なところ、規制要件でなければ敢えて緊急被ばく医療の専門家を配置する施設は少ないのが現状であると思われるが、これは社会の受け皿がそのような意識になっていないのが背景にあると思われる。そのためにも、緊急被ばく医療の専門家はどのような施設ではどのような役割を果たすことが可能であると言った具体的役割と必要性を社会に認知されるように働き掛けて行く事も重要であると思われることから、調査結果の適切な解析を期待したい。
- ・ 青森県との連携で国民保護訓練の企画に深く関わった事は、地域の三次医療機関に位置付けられている組織として重要な役割を果たすことが出来たと評価出来る。訓練は基本的に茨城県で実施された実動訓練内容に沿っているように思われるが、訓練で検証出来たことを踏まえ、さらに、さまざまな情報が不足している中で二次医療機関も巻き込んだ対応を行う際の課題を整理しておくことで社会連携活動において中核的役割を果たせるものと思われる。

●明石委員

社会連携部門では、大学院博士前期課程被ばく医療コース出口調査（継続）、緊急被ばく医療人材育成広報活動事業、報告書ダイジェスト版の作成、福島県のリハビリテーション病院におけるリハビリテーション職員のニーズ調査を含む。

地味ではあるが「大学院博士前期課程被ばく医療コース出口調査」は、本プロジェクトの最重要課題であり、今後の進路がプロジェクトの継続性を決める。データを様々な角度から分析し、できれば英語での論文発表を目指すべきである。調査内容に関しても、より踏み込んでほしい。

●太田委員

放射線障害防止法対象施設への調査について、想定される「緊急時」が原発事故とは内容も範囲も異なる上に、それら施設には「放射線取扱主任者」という防護／管理の専門職が選任されており、本プロジェクトに基づく「被ばく医療」の専門家に対する理解は得られにくく、期待も高くないことが予想される。まずは、「被ばく医療」という専門性についての理解、認識の普及が先決ではないかと考える。

防災訓練等への積極的な参加、協力は有意義であると考えます。

国際シンポジウム実行委員会の活動について

●桑原委員長

国際シンポジウムに関しては、単に開催したことのみに終わらず、得られた成果を積極的に専門誌上等で公表するよう努力すべきである。さらに、本プロジェクトが新たな課題のもとに継続されるのであれば、今後は国内外から発表者を募ることも一案として考えられる。今回のシンポジウムは日本放射線看護学会との共催で実施されたが、今後もこのような形を続行していくのか明確な立場を示すことが必要となろう。

●河内委員

緊急被ばく医療に関連する内容で、この4年間、弘前大学だけで国際シンポジウムが継続されたことは極めて高く評価できる。しかし、もう少し国際的に広く認知されるにはどうすべきかを考えたい。いままで、国外の招待者も研修訓練機関の研修システムの講演が多かった。このプロジェクトとしては当然の選択であったと思われる。しかし、今後の弘前大学の緊急被ばく医療が発展していくためには、このシンポジウムの特徴を国際的に展開する必要がある。弘前大学における研究成果を発表することはもちろん、緊急被ばく医療に関連するテーマを国内外から公募し、招待講演も、過去における被ばく事故のレビュー、特に事故の概要、環境や患者に対する線量評価、医療などの内容を含め、関係した人に頼んでみてはどうかと思う。

今回のシンポジウムでも、ポスターセッションの中に優れた研究成果も含まれていたと思う。口頭発表は難しいと思うかもしれないが、国際的な場に慣れることも大切な教育だと思う。毎年実施されれば、このシンポジウムの国際的評価も高まり、参加者も増えると思う。

●近藤委員

国際シンポをここまで、実施され、特に若手教員が積極的に発表・討論される形ができたことは、大きな財産です。継続性が重要ですので、参加者の拡充を含めた工夫が、望まれるところです。

●片桐委員

- ・国際的にも活躍できる専門家を育成していくことも本プロジェクトの目的であることを考えると、継続して国際シンポジウムを開催した事は意味を持つものである。その意味で、本分野の各国の取組み、研究現状が多く海外参加者を得てディスカッションされることが関係者の刺激にもなるものと思われることから、そのような今後の展開を期待したい。
- ・ポスターセッションをどのように位置づけるかが一つの課題では無いか。学生に英語でまとめさせることは意味を持つが、プレゼンテーション、ディスカッションも合わせて英語で行わせる事も今後の国際的役割を果たすべき専門家として育成する観点から必要では無いか。

●明石委員

成果を生かすため、成果を世界に発表できるシステムであり、例えばプロシーディングの出版等を考慮することも一法である。数回も開催していることもあり、是非実施してほしい。

●太田委員

毎年の国際シンポジウム開催により、海外への弘前大の知名度が向上することを期待する。

研究部門の活動について

<概評>

●桑原委員長

研究部門の発表に関しては、今回が過去 5 年間の総合評価にあたることから、個々の発表についての評価を行わず、全体の評価を行い、その中に個々の評価で気が付いたものについて言及することにした。

研究内容全般について、本プロジェクト実施期間中に研究課題の公募とそれに対する研究経費配分というインセンティブな方法が採用されて以来その研究レベルが飛躍的に上がったことは大いに評価される。公募した研究領域は大きく健康支援科学領域と医療生命科学領域の二つに大別されているが、医療生命科学領域の研究については全般的にすでに研究方法は確立されているし、また客観的な評価となるレフリー制度のある学術雑誌での公表もなされていることから、本プロジェクトのみならず弘前大学全体のアカデミックなレベル向上にも貢献しているものと推察される。弛みない努力の跡が伺え、今後一層発展されることを希望する。一方、健康支援科学領域での研究については、西沢氏による「放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点と QOL について」、木立氏による「原子力施設近隣の訪問サービス事業所における防災・災害時対応に関する研究」、野戸氏による「緊急被ばく医療に対する態度への影響要因」、北宮氏による「地域における健康危機管理システム構築のための保健師に関する研究－東日本大震災での自治体および保健所保健師の活動－」、井瀧氏による「医療系大学生の放射線リスク認知の 3 年間の変化と看護師の放射線リスク認知に関する研究」、北島氏による「創傷汚染部位に対する効果的な除染方法の検討」、小枝氏による「被ばく事故等による放射線障害に対するリハビリテーションの基礎研究」等、その内容について我々評価委員がこれまでほとんど伺うことのなかった研究分野であり、しかも貴重な内容を含んでいることから、非常に興味深くかつ我々自身も大いに勉強になる内容であった。ただ、評価委員の多くが慣れ親しんでいる学術領域ではないことから、報告されている内容が学術的にどの程度のレベルにあるのかを判断することが難しく、具体的に公表される学会や学術雑誌に関しても精通していない。学術的なレベルを判断する客観的尺度のようなものを発表と同時に提示して頂ければ我々の評価に役立ったのではないかと推察される。考えを変えれば、本プロジェクトで遂行されている研究がそのまま

継続され、それが国内外をリードしていくようなものになれば、それがそのまま高い評価と位置づけられるかも知れない。今後のますますの発展を期待したい。

●片桐委員

- ・健康支援科学領域、医療生命科学領域共に具体的に新規性をもった各テーマであり、具体的に議論出来る成果が着実に得られてきているものと思われる。また、それらの論文文化、学会発表も積極的に取組んだ事は評価出来る。
- ・健康支援科学領域の各テーマは医療生命科学領域研究に比べ物理的な事象を客観的に評価しづらい事が結果の考察を難しくしている面もあるが、研究プログラムとして、結果の予想が客観的に導かれる調査、評価解析が必要であることから、テーマによっては、さらに踏み込んだ調査設計等を考えてもらう事も必要と思われる。

各研究課題報告の要旨と専門家委員会委員からのコメント

■放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点と QOL について

西沢義子, 野戸結花, 小倉能理子, 山辺英彰, 細川洋一郎, 他

【要旨】

I. 目的: 放射線治療を受けている患者の日常生活・QOLに着目し、放射線の種類、照射部位と各種の検査データとの関連について明らかにする。

II. 方法 1. 対象: 弘前大学医学部附属病院および放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院で放射線治療を受けるために通院または入院している患者。

2. 日常生活上の問題点: 症状日記を用い、患者に記載を依頼。症状は放射線治療開始前日から終了後までの毎日記載を依頼。記載された症状は有害事象共通用語規準 v3.0 日本語訳 JCOG/JSCO 版 に準じて 5 段階に分類し、症状がない場合を 0 点とし、0~5 点と得点化した。

3. 検査データ: カルテから白血球、リンパ球等や放射線の種類、照射部位等について情報を得た。

4. QOL: 8 つの質問項目からなる SF-8 を用いた。調査は照射前、照射終了後、4~6 週後の 3 回。今回は X 線治療で頭頸部、骨盤腔、肺に照射した場合と、重粒子線治療で骨盤腔に照射した場合の主な結果について報告する。

III. 結果 1. X 線治療, 頭頸部: 頭頸部への照射では口内炎や嚥下困難、口渇、疼痛が多くみられ、口内炎と嚥下困難は早期から出現しグレード 3 までの出現が認められた。QOL 得点は国民標準値より全体的に低く、特に全体的健康感 (GH) と活力 (VT) は照射前よりも低下していた。

2. X 線治療, 骨盤腔: 骨盤腔への照射では頻尿が典型的な症状として出現した。QOL 得点は日常役割機能(身体) (RP) と身体サマリースコア (PCS) が終了後、4-6 週後に低下した。

3. X 線治療, 肺: 全身倦怠感を訴える患者が多くみられた。QOL 得点は全体的健康感 (GH) が照射後に上昇していたが、その他には大きな変化はなかった。

4. 重粒子線治療, 骨盤腔: 症状は頻尿が最も多く、どの症状もグレード 2 まで出現した者は少数であった。QOL 得点は国民標準値より全体的に高く、日常役割機能(身体) (RP) は、照射前に比較し照射後に低下したが、心の健康(MH)は照射後に有意に上昇した。白血球と顆粒球・血小板は照射終了後に減少し、PSA は上昇した。

IV. 考察とまとめ: 放射線治療により頭頸部以外は QOL 得点が大きく低下しないことが明らかとなった。また、症状日記から倦怠感、疼痛は早期より出現しているケースもあり、放射線治療の影響より手術や化学療法による影響が推測された。しかし、照射後半には照射部位毎に特有の症状が若干出現することから、治療中の患者の QOL を高めるためには、これらの症状を軽減するための看護介入や対象者からの相談を受けられる放射線看護外来 (仮称) 等の設置も必要である。

●河内委員

治療部位ごとに出現する患者の症状を、症状の現れる部位、治療開始からの日数、症状

の程度などを詳細に分析している。これ等の結果は、看護師にとって放射線治療患者の看護とサポートに極めて大切な情報になると思われる。もし、治療を受けた患者が前以てどんな症状が何時頃どの程度現れ、どのように回復するのか、QOLはどうかなど、看護師から知らされるとすれば、どんなに心強い素晴らしい研究である。昨年は、乳がん治療の障害に関する研究であったが、今年度は頭頸部、肺、骨盤腔等、治療部位ごとについて調査され、その内容も格段に進歩している。今後、放射線看護学会等で広く纏めれば、貴重な資料となるのではないか。

欲を言えば、症状を見る際、照射する標的体積（治療計画の段階で求められる筈）を対象者の背景に加えて欲しかった。照射体積の大小は症状の発現に影響することは確かで、是非検討して欲しい。

●近藤委員

通常の放射線治療と重粒子線治療で、何らかの差がでると興味深いと思います。

●片桐委員

考察とまとめに記している看護介入の必要性に関して、具体的にはどのように介入すべきと考えているのか。

●明石委員

症例の少ない事故被ばくの基礎は、放射線治療からも得られる。こういう経験を被ばく医療に生かすことは重要である。

●太田委員

nは16と限られているが、治療の経過を追って有害事象を調査したことは意義がある。その一方で、有害事象の発現については、すでに臨床上の知見も多くあり、この研究の目標が、共通する（固有差の少ない）症状の提示および効果的な処置法の提示だと考えれば、従来知見との統合化（メタアナリシス）を視野に入れた解析を進められることを期待する。

■原子力施設近隣の訪問サービス事業所における防災・災害時対応に関する研究

木立るり子，米内山千賀子，大津美香，北嶋結，北宮千秋

【要 旨】

本研究課題は、原子力施設の近隣にある訪問サービス事業所における、防災・災害時対応に関して、その実際とサービス提供者の認識を明らかにし、有事の時の訪問サービス事業所における対応を提案することを最終目的にしていた。福島第一原子力発電所の事故前の調査においては、回収率20%代という低い値であったが、訪問看護師の認識としては、備えておく必要は感じているが知識不足であること、知識獲得のための体制ができていないこと、防災対策の体制化が難しい事があげられていた。回収率が低かったことから、対象の範囲をひろげて実態調査を継続して行う予定であったが、2011年の事故が発生したことにより、調査の内容の見直しをする必要があった。2011年には福島県への調査は避け、全国の原子力施設のほぼ50km以内に立地する訪問サービス事業所への質問紙調査、および数人への面接調査を実施した。質問紙調査の回収率は前回同様に思わしくなかったものの、事故後であることによる関心は高く、しかし知識は不足していることが明らかになった。面接調査では、事故の経験を風化させることなく対策を進めていかなければならないという強い意識と、体制化における困難さが抽出された。今年度は、福島県での訪問サービス事業所を含めて、質問紙調査を行う予定で準備中である。調査にあたっては、国の原子力政策・防災対策、調査時に稼働している原発、原発立地自治体や住民の意向などを踏まえた内容で、かつ、回収率を上げる調査時期や調査内容についても考慮して行う必要があると考えている。これまでの成果を学会

発表、投稿するとともに、原子力災害をキーワードにした先行研究の検討、および、新聞記事ではどのように報道しているのか推移を確認し、準備を進めている。

●河内委員

訪問サービス事業所における調査結果から、有事の際の訪問サービス事業所の対応を提案すべく福島第一原子力発電所事故前の調査はあるが、事故後の調査は未だ行われていないが、今年度実施する予定で準備中とのことで結果の比較が期待される。

訪問看護・介護職者の対応している要介護者の情報は、緊急避難時には極めて重要な情報であり、自治体との連携が重要と思われる。さらに、訪問看護・介護職者の防災や原子力に関する知識の不足を如何に解決するかも重要であり、自治体と協議して如何に適切な研修機会を提供するかも含めて検討して欲しい。

●近藤委員

事故前後での差で成果をまとめられると良いと思います。

●片桐委員

我国の抱える介護問題の現状を踏まえると実際の災害対応時に訪問サービス事業所が果たす役割の重要性であると思われる。公的、民間を問わずどのような仕組みの中で役割を果たしてもらうのが整理されることにより災害時の緊急被ばく医療活動がより具体化されると思われる。研究としての成果に加え実務面への反映を期待したい。

●明石委員

対象は「訪問サービス事業所」であり、民間と公的な機関が含まれている。民間と公的機関でおそらく差があると思うので、分析して欲しい。新聞調査は非常に面白い。新聞間の差も比較調査してほしい。

●太田委員

前年度も指摘したが、訪問（看護）サービスは、災害時の災害弱者の救済に大きな威力を発揮するはずである。関心・テーマを災害弱者に絞るなどして、訪問看護サービスと防災対策との一元化につながるような成果を上げられることを期待する。

■緊急被ばく医療に対する態度への影響要因

野戸結花，西沢義子，一戸とも子，山辺英彰，小倉能理子，漆坂真弓，北島麻衣子

【要旨】

目的：緊急被ばく医療に対する態度を測定するための尺度を作成し、信頼性・妥当性を検討する。

方法

対象：全国の一次，二次，三次被ばく医療施設で被ばく医療に携わる可能性のある看護職者
方法：該当する78施設の看護部に協力を依頼し，協力が得られた31施設798名の看護職者に質問紙調査を実施。内容は基本属性，施設の被ばく医療体制，「緊急被ばく医療における看護職者の態度尺度（35項目，自作の質問紙）」等。

結果

403名から回答を得，態度尺度の全ての項目に回答している376部を分析対象とした（有効回答率47.1%）。対象者の平均年齢は38.1±9.0歳，女性354名，男性22名であった。

「緊急被ばく医療における看護職者の態度尺度」は天井効果，フロア効果のあった4項目を除いた31項目を対象に主因子法・プロマックス回転による因子分析を行った。固有値1以上で因子抽出し，当該因子にのみ0.4以上の因子負荷量を示した項目群を用いて4下位尺度25項目の尺度を作成した。第1因

子（14 項目）は被ばく患者の看護実践やチームメンバーへの助言に対する自信と解釈し『知識・技術に対する自信』、第 2 因子（6 項目）は被ばく患者の看護に対する心理的な抵抗感と解釈し『心理的抵抗』、第 3 因子（3 項目）は微量であれば被ばくが避けられない場合でも看護を行う責任があるという内容であると解釈し『専門職としての責任』、第 4 因子（2 項目）は被ばく医療への興味や関心と解釈し『被ばく医療への関心』と命名した。

尺度全体の α 係数は 0.93、下位尺度は 0.69～0.72（第 4 因子は相関係数 0.52）であった。また尺度作成の過程で、被ばく医療に関して学習や経験が豊富な看護職者や被ばく医療を学習し尺度作成経験のある看護教員など 12 名に項目内容の吟味を受けた。さらに、被ばくや汚染のある患者の看護への抵抗感得点と態度総得点は $r=0.510$ の有意な相関があったこと、被ばくや汚染のある患者の看護を行う医療チームに入ることを要請された場合「断る・どちらとも言えない」「断らない」の 2 群間で態度の各下位尺度及び総得点を比較したところ、全てで「断らない」群の得点が有意に高かった。

態度尺度の『知識・技術に対する自信』の項目平均は 1.46 ± 0.85 点、『心理的抵抗』は 2.37 ± 0.82 点、『専門職としての責任』は 2.45 ± 0.83 点、『被ばく医療への関心』は 1.99 ± 1.02 点であった。対象者の属性による比較では、20 歳代の対象者に比してそれ以降の年代の者は『知識・技術に対する自信』が有意に高得点であった。職位による比較では、スタッフナースに比して主任・副部長・師長、被ばく医療に関する研修に参加したことがない者に比してある者は全ての下位尺度及び総得点で有意に得点が高かった。

考察

以上から本尺度の信頼性・妥当性はおおむね確保され、緊急被ばく医療における看護職者の態度を測定するのに有用な尺度であることが示唆された。また、本研究の参加者は専門職としての責任を持ち、被ばく医療に対する心理的抵抗感は少ないが、知識や技術には自信がないということが明らかになった。被ばく医療に対する態度への影響要因として年齢や職位、被ばく医療研修への参加の有無が関連していることが推測された。

学会発表

- 1) 野戸結花, 小倉能理子, 漆坂真弓, 北島麻衣子, 西沢義子, 一戸とも子: 原子力災害発生に伴う放射線イメージの変化. 第 31 回日本看護科学学会学術集会. 高知市. 2011.12.2-3
- 2) Mayumi Urushizaka, Yuka Noto, Noriko Ogura, Maiko Kitajima, Yoshiko Nishizawa, Tomoko Ichinohe, Hideaki Yamabe: Study of the radiation image in nurses between before and after the disaster. 15th EAFONS, Singapore, 2012.2.22-23
- 3) 野戸結花, 小倉能理子, 漆坂真弓, 北島麻衣子, 西沢義子, 一戸とも子: 緊急被ばく医療における看護職者の態度尺度の開発. 第 32 回日本看護科学学会学術集会. 東京都. 2012.11.30-12.1

●河内委員

原子力災害発生に伴う放射線イメージの変化で、情緒性、確実性に対して否定的イメージに推移したが、有用性に関して肯定的イメージは変化が見られなかったことは興味深い。放射線に対する不安と危険性を認識しながら、医療に携わる看護師は、放射線が医療に不可欠のものとして認識しているからで、原子力とは区別しているのだろうか。

●近藤委員

「知識や技術に自信がない」との現場の声がありますので、これに対する対策をお願いします。

●片桐委員

影響因子の分析を深め主因子がどのような点にあるのかが見えてきたことは一つの成果と考える。今後は、細部の解析結果を今後の緊急被ばく医療における看護の在り方改善に繋げる具体的な提言まで進めてほしい。

●明石委員

原子力災害や事故時に、被ばく医療への参加要請で、「断る」という方が 30%を超えてい

るが、これは予想より低い。患者の汚染から、健康影響を受けるような例は世界中で一例も報告されておらず、職業的責任感が高いことで重症疾病の治療が優先されることの正当性が実証されている。是非論文報告してほしい。

●太田委員

緊急被ばく医療に対する態度の背景にある要因を明らかにし、事故に対処する看護師の一般的な反応について明らかにできたことは意義がある。より積極的に関与してもらうために、それら看護師にどう向き合うかについて、さらに検討されることを期待する。

■地域における健康危機管理システム構築のための保健師に関する研究

―東日本大震災での自治体および保健所保健師の活動―

北宮千秋

【要旨】

調査1：茨城県で保健師に対する面接による調査を2012年2月に実施し、被災後における放射線災害に対する心構えの変化や体制への反映について調査を行うと共に、避難所での保健師活動、震災後の福島県からの避難者への対応について6施設8名を対象に調査した。今年度はこの調査の分析を行っている。分析の一部を第4回国際シンポジウムにおいて「Responses to the consultations provided to residents by public health nurses following a nuclear disaster」と題して、発表した。保健師が福島原子力発電所の事故に伴い、保健師が住民対応した際の「言った」、「話した」、「答えた」という動詞に着目し、その動詞にともなう文章内容をカテゴリー化し、対応構造を検討した。また、弘前大学祭のポスターにより「原子力災害に関連した隣接区市町村の保健活動」と題し掲示した。インタビューを行った4市町村5名の保健師の被災者対応の内容から、福島からの避難者への保健活動を示すと共に、防災計画や保健師への研修についての考えについて掲載した。引き続き、データの分析を行っている。

調査2：上記調査において、茨城県に災害当初福島県からの多数の被災者が避難し、茨城県でも避難者に対するスクリーニングが3保健所において行われたことが確認できた。その活動に保健師が参加した事実から、2012年3月に水戸保健所および日立保健所の保健師計6名に対する面接調査を実施した。この調査では保健師のスクリーニング対応の態度を構造化するためPAC分析をもちい、「東日本大震災における福島からの複合災害の被災者に対して行ったサーベイ活動に対応する中で、あなたは何を考え、何を重要ととらえ、どのような対応を避難者に対して必要と感じ行動しましたか。頭に浮かんできたイメージや言葉を思い浮かんだ順に入力して下さい。」と提示し、その内容の類似度を対象者自身に判定してもらい、クラスター分析により内容の分類を行うものである。クラスターの解釈も対象者自身により行われる。この調査についても、データの逐語録化が終了し、内容の分析段階に入っている。平成24年度は調査データの分析を行っている。

調査3：福島県浪江町でフィールドワークを行っており、浪江町における震災後の保健師活動についての調査を2月～3月にかけて実施予定である。

●河内委員

茨城県の保健師を中心に実施した放射線災害対応に対する聞き取り調査であるが、住民の不安軽減を重視した活動と組織の一員としての研修の重要性も挙げられていた。これは、現職者に対する繰り返しの研修の必要性を裏付けるもので、人材育成プログラムの重要性につながる。

●近藤委員

一番近い保健師さんへの情報提供と教育に対する対策をお願いします。

●片桐委員

JCO 事故、東電福島事故の経験を踏まえると、住民への情報提供に関しては、必ずしも十分とは言えず、専門家による説明だけでは解決出来ないのが現実である。むしろ、住民が信頼を置く身近な関係者として保健所（保健師）の役割は大きいことは明らかであり、その役割を確実に果たせる人材の知識をどのように高めるべきか等の提言につなげてほしい。

●明石委員

「茨城県で保健師に対する面接による調査」は、対象の選択がよく、内容も深い。年々かなり良くなっている。JCO 事故からは 13 年もの歳月が経過しており、茨城県の現職保健師のなかにも、この事故を経験した者とそうでないものがあり、その有無での差の分析がほしい。

●太田委員

被災者に直接対応した保健師の貴重な体験についてインタビュー等を通じて収集しており、災害時における保健師という専門職の活動のあり方について、さらに掘り下げていくことを期待する。

■医療系大学生の放射線リスク認知の 3 年間の変化と看護師の放射線リスク認知に関する研究

井瀧千恵子、富澤登志子、會津桂子、扇野綾子

【要 旨】

医療従事者が放射線を正しく理解することは重要である。我々は平成 21 年度から保健学科学生、緊急被ばく医療現職者研修を受講した看護職者、全国の医療施設の看護師を対象に放射線リスク認知（以下リスク認知）の調査を行ってきた。これまでの 4 年間に調査した学生の教育によるリスク認知の変化および看護師のリスク認知や放射線防護の知識の実態や学習ニーズについて報告する。

I. 保健学科学生のリスク認知の変化

目的：1 年次に「放射線防護の基礎」を学んだ医療系大学生の放射線リスク認知を明らかにするため、「弘前大学医学部保健学科（放射線科学専攻を除く）の講義前後のリスク認知・教育効果および学習後の経時的変化を調査した。

結果：学年があがるにつれ放射線に関する理解は確実に深まっていた。福島原発事故直後は、講義も放射線リスク認知や放射線の知識における難しさは改善しなかったが、興味は持続していた。

II. 現職者研修看護師コース前後のリスク認知の変化（22 年と 23 年の比較）

目的：緊急被ばく医療現職者研修看護師コース受講前後の比較を行い、福島第一原子力発電所事故による放射線リスク認知や学習効果の違いについて調査した。

結果：研修前のリスク認知には緊急被ばく医療研修の経験の影響が示唆されたが、研修後は、恐ろしさは減ったが難しさは増加した。

III. 全国の医療施設に勤務する看護師のリスク認知

目的：看護師の放射線リスク認知とリスク認知に影響を与えている要因を明らかにする。

方法：全国の全医療施設を病床数、施設の種類、地域による層別ランダム化サンプリングにより 430 施設（緊急被ばく医療施設 100）を選択し、2628 名に対し質問紙調査を郵送法で行った。

結果：リスク認知には放射線関連業務経験や緊急被ばく医療研修の経験が関与している可能性があった。

●近藤委員

将来的に全国的に利用できるリスク認知のモデルを作成されると良いと思います。

●片桐委員

原子力災害時における風評被害等を考えると、放射線に対する学校教育、一般の方々の教育の必要性が謳われている。その事を考えると、医療系大学生にはその講師になってもらう必要もあることから、現状把握に留まらず、どのように意識を変えていくかを念頭に置いた教育カリキュラムの在り方見直しにつなげていって欲しい。

●明石委員

放射線診療と被ばくに対する不安に関する意識調査である。ある意味で、学生への教育効果の調査にもなっている。2011年の調査では、放射線への怖さが学年で差が無い。2012年の調査が待たれる。マスコミから知識を得ると恐怖心が高く、研修や教育で知識を得ると恐怖心が低い、との結果かは面白い。ここの分析を、専門家を入れて実施してほしい

●太田委員

学生らに丁寧な教育を行えば、漠然とした恐れは軽減されることが知られており、本研究成果の一部はそれに一致する結果が得られている。大規模な看護師への調査結果から、知識の増進と不安の軽減に資する効果的な要因が見出されることを期待する。

■創傷汚染部位に対する効果的な除染方法の検討

北島麻衣子, 北嶋結, 高間木静香, 横田ひろみ, 吉野浩教, 井瀧千恵子, 細田正洋, 門前暁

【要旨】

目的：本研究は、水圧、創部から除染器具までの距離の違いによる飛散範囲を比較し、効果的な除染方法を検討することにより、緊急被ばく医療現職者研修時の指導に活かすことを目的とした。

方法

①除染時の水圧設定、測定装置作成

水圧は、創洗浄に関する先行研究を参考に創洗浄経験のある看護師3名が予備実験を行い算出した。除染器具は、30cc注射器に20Gサーフロー針をつけたものとし、その上におもりを(3kg, 4kg, 5kg)と固定して水圧が一定となるように測定装置を作成した。

②水圧、創傷部からの距離の違いによる飛散範囲の比較

創部は前腕部、除染器具の注射針の角度は創部から上方向45°とした。除染時の水は飛散範囲を特定できるよう黒に着色し、水圧、創傷部からの除染器具先端の距離(10, 20cm)で測定した。分析はImage Jを用い、飛散の最大距離、角度、飛散範囲を測定した。

結果：平均水圧は、おもり3kgで0.288psi, 4kgで0.717psi, 5kgで1.70psiであった。飛散距離の最大値に関しては、創部から注射器先端までの距離10cmの場合、3kg: 40.0cm, 4kg: 77.5cm, 5kg: 124.5cmであった。20cmでは、3kg: 43.5cm, 4kg: 49.0cm, 99.3cmでありいずれも水圧の上昇とともに飛散距離の最大値が上昇した。また、水圧一定下での創部からの距離の違いによる比較では、3kgでは差がなかったが、4kg, 5kgでは最大飛散距離の差が大きくなり、5kgでは10cmで99.25cm, 20cmで124.3cmとなった。しかし、最大飛散距離の方向は水圧や創部からの距離による差はみられず、除染器具先端から163~185°左方向となった。

考察：水圧が高く、創部から注射器先端までの距離が近くなるほど飛散範囲は拡大するが、除染には適度な水圧も必要であるため、養生範囲の設定および防護が重要である。本研究結果により、介助者は除染器具とほぼ対角の位置での防護が、汚染拡大防止の観点で効果的であることが示唆された。

●近藤委員

除染に関する重要な情報を含んだ内容ですので、的を絞り、まとめ、公表されるとよいでしょう。

●明石委員

以前は、保健物理学会誌にこの種の研究が掲載されていたが、最近ではほとんどなく貴重である。水圧は、褥創に対応して決めるなどの工夫がある。化学物質による汚染にも応用可能であり、連携が望まれる。汚染に使用した水が飛散する面積は、圧、距離に比例していた。

●太田委員

除染において、汚染拡大をさせたくない範囲の養生（保護）は必須である。頻回の除染措置によって汚染が拡大しやすい範囲を探るための研究として本研究を捉えれば、効果的な養生法の示唆を提供するものと考えられ、そのような視点から成果をまとめられることを期待する。

■被ばく事故等による放射線障害に対するリハビリテーションの基礎研究

對馬均, 小枝周平, 成田大一

【要旨】

昨年度までは、過去の被ばく事故例の高線量被ばく患者に対するリハビリテーション（リハビリ）を中心に文献レビューを行ってきた。その中で、高線量の被ばく患者には、放射線による筋や皮膚の障害に焦点を当てた関節可動域訓練が重要と考えられた。そこで、我々は前年度より高線量被ばく患者のリハビリの介入効果を検討することを視野に入れ、他専攻の先生の協力の下、被ばく患者の放射線障害病態モデル作成のための基礎的な技術習得や実験環境の整備、基礎データの収集に力を注いできた。その結果、病態モデル作成における経過と今後改善すべき課題についていくつかの知見が得られたので報告する。

対象は4週齢の雄性Wistar系ラット6匹とした。ラットは放射線の照射強度により0Gy(Con)群、15Gy群、30Gy群の3群に群分けした。9週齢になるまで活動量、運動能力の計測で用いるWheel MeterとRota Rodに十分慣れさせた。両後肢への放射線照射はラットが9週齢時に後肢以外を鉛板にて遮蔽して行った。その後、照射6週後まで活動量、運動能力、体重を継続的に計測した。これらの計測と同時にデジタルカメラで後肢の状態を撮影した。照射6週後の最終調査日には足関節背屈の関節可動域を調査した後、ヒラメ筋を採取して湿重量を測定した。

後肢の状態は30Gy群では照射後2週頃より足底面を中心に脱毛、水泡形成、出血が認められ、その後3、4週目頃よりその状態に改善が認められてきた。15Gy群では5週頃からわずかに脱毛が認められたのみであった。活動量はCon群、15Gy群では、増加または維持されるのに対し30Gy群では照射後2週目から4、5週目にかけて低下し、その後再び増加する傾向が認められた。体重はCon群、15Gy群では、徐々に増加する傾向があるのに対し、30Gy群で照射後2週目から3週目にかけて低下し、その後は再び増加する傾向が認められた。足関節背屈の可動域ならびにヒラメ筋の湿重量は30Gyで低下する傾向が認められた。運動能力は、個体差が大きく今回の方法では傾向が認められなかった。

15Gyの放射線照射では活動量や関節可動域に与える影響が小さいため、病態モデル作成には30Gy以上の放射線照射が必要であることが考えられた。また、今回の遮蔽方法では、足底面の損傷が著しく、足底面の状態が活動量や体重の増減に大きな影響を及ぼしていた可能性が考えられる。さらに、局所被ばくであっても、炎症症状の全身への波及が活動量や体重増減に影響を及ぼしていることも考えられた。そのため、今後は足底面の遮蔽と血液検査による全身所見の検討も必要であると考ええる。また、運動能力の測定方法の再考とともに採取したヒラメ筋の病理組織像を調査していく必要があると考える。

上記については、以下で発表した。

- 1) Narita H, Koeda S, Tsushima H: Effects of rehabilitation for skin and muscle damage caused by high-dose radiation -Developing an animal model of local radiation damage to the hind limbs-. The 4nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University.
- 2) 成田大一, 小枝周平, 伊藤巧一, 伊藤京子, 對馬均: 皮膚および筋の高線量放射線障害に対するリハビリテーションの効果について - 後肢の局所放射線障害病態モデルの考案 -. 第12回弘前大学総合文化祭「知の創造」, ポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」

●河内委員

緊急被ばく事故に対応したリハビリテーションの必要性について、従来、大線量被ばく者の皮膚障害に焦点を当てた可動域訓練の重要性が述べられてきたが、東日本大震災に続く福島第一原子力発電所事故による、多くの避難住民の長期にわたる避難生活による健康問題に対するリハビリテーションの重要性も浮き彫りになった。

今後、このような長期避難生活者に対する健康障害へのリハビリテーションは、色々な角度から研究テーマとしても重要になることと思われる。

●近藤委員

ユニークな内容ですので、的を絞り、まとめ、公表されるとよいでしょう。

●明石委員

高線量被ばく後、皮膚や筋肉の拘縮が起こり、運動生理機能が落ちることは知られているが、定量的な研究はない。リハビリという観点からのこの種の研究はほとんどなく、筋力の低下等は重要なデータである。また局所障害が全身に与える影響も面白い。

●太田委員

まれにしか経験しないであろう人の局所の過剰被ばくによる後遺症について、活字からではない理解を深めるために実験動物による病態モデル作りは意義があると考えられる。しかし、万一の事故時には被災者自身の臨床症状に応じたリハビリ、医療が展開されると考えられ、本研究の意義と限界について明確にしておくことが必要だと考える。

■緊急被ばく医療人材育成の実施前後の教育効果、評価に関する研究
学部教育の評価と効果 –3年間の推移–

若山佐一

【要旨】

緊急被ばく医療人材育成の一環として、2010年4月から開始された教養教育「放射線防護の基礎」は、保健学科の放射線技術科学専攻を除く4専攻の1年生の履修指定科目(必修科目と同等の扱い)である。教養教育であり他学部学生は選択科目として受講できる。

目的：この3年間の本科目の実施結果を、受講者数や成績の推移、授業中のクリッカー反応や終了時の自由意見から、本科目および学部教育の現状と今後の課題について検討した。

方法と結果：2010年から2012年の「放射線防護の基礎」受講学生数は、2010年から各年度165人、185人、176人であり、その内、他学部からは4人、27人、5人であった。初回の授業時に、Turning Point 2008によるクリッカー、レスポンスカードを使い、放射線の基礎に関する質問を行いレスポンスカードによる回答結果を集計した。青森県の原子力関連施設の理解は2010年は低かったが、2011年3月の東日本大震災と原発事故後の2011年、2012年の理解は高まった。放射線への意識は同様に高まりを示したが、2012年はやや低下していた。成績はこの3年間で81点からやや低下傾向を示した。最終試験時の授業への意見では、3年間で顕著な変化は見られなかった。6・7人の教員によるオムニバス授業であることから、放射線の説明や測定単位、人体影響、防護の原則などが繰り返し説明されることに対する重要だからという肯定的意見と重複をなくし他の内容をという否定的意見が毎年各々10～10数%あり、3年間では否定的意見が減っている。その他、内容や測定機器をもっと知りたいなどの肯定的意見も毎年出されている。クリッカーへの肯定的意見も毎年出ている。考察：他学部受講生は2011年度は増えたが、2012年度は初年度同様に4,5人であり、原発事故後の風化の一端も考えられる。オムニバス授業の利点を活かし欠点を補う対応は今後も必要であり、さらには3年次の専門科目への知識の保持や理解などの確認、到達目標の明確化など継続的検討が必要と考える。

●河内委員

緊急被ばく医療人材育成の教育効果を調査している。教育効果についても福島第一原子力発電所事故が影響しているのは興味深い。関心を持って講義に臨むことの重要性が伺える。自由意見の中で、授業内容の重複に関連して、その内容の重要性と捉えている者と、重複を減らし内容を深めて欲しいとの意見があるが、教職員間で連携を深め内容の充実を図ることは重要と思われる。

●近藤委員

教育効果を評価する重要な内容ですので、まとめ、今後、利用されるとよいでしょう。

●明石委員

当該プロジェクトの受講者数や成績の推移、授業中のクリッカー反応や終了時の自由意見から、学部教育の現状と今後の課題について検討したものである。教養教育「放射線防護の基礎」に関して、効果判定調査である。結果をどのように分析し、今後の役立てるかが重要である。

■福島県内仮設住宅におけるラドン濃度調査と内部被ばく線量評価

細田正洋

【要旨】

2011年3月11日に発生した福島第一原発事故により、多くの住民が仮設住宅での生活を余儀なくされている。現在、福島県内ではホールボディカウンターによる内部被ばく線量評価や市場に出回る食品に対する汚染検査を実施している。さらに、自治体によってはガラスバッジによる子供の外部被ばく線量の評価も行われている。これらの測定は原発事故由来の人工放射線の影響を評価する事を目的としているため、自然放射線による線量は加味されていない。近年の疫学調査によって、放射線希ガスであるラドンは肺がんリスクを増加させる事が明らかになり、世界保健機関や国際放射線防護委員会はラドンの対策に関する報告書を出した。避難住民の多くが生活する仮設住宅は直接土壌上に設置される事から、屋内ラドン濃度が高くなる可能性が考えられる。本研究では、住民の被ばく線量を自然放射線寄与も含めて包括的に評価する事を目的として、固体飛跡検出器を用いたパッシブ型ラドン・トロン弁別測定器を仮設住宅及び近隣アパートにそれぞれ40個及び10個設置した。過去のラドンモニタリングでは、得られたラドン濃度にトロン寄与が認められた報告があったが、本研究で使用している測定器はラドン濃度とトロン濃度を弁別して評価できる事が特徴である。一般に屋内ラドン濃度は冬期に高い傾向を示すため、設置期間は2012年10月から2013年1月までの3か月間とした。また、仮設浪江診療所内には屋内ラドン濃度の日変動を得るためにパルス電離箱を設置し、現在も連続測定を実施している(2013年1月まで)。2012年10月9日から11月6日までの約1か月間での最大ラドン濃度は36 Bq/m³であり、国内の平均ラドン濃度(15.5 Bq/m³)の2.3倍程度であった。一日の8割を屋内、2割を屋外(ラドン濃度を5 Bq/m³とした)で生活すると仮定した場合、年間実効線量は約0.91 mSvと評価された。1月中旬には仮設住宅内に設置した測定器を回収し、内部被ばく線量を浪江町に提供するとともに高濃度住宅が発見された場合には低減策を提案する予定である。

●河内委員

ラドンは肺がんリスクを増加させることから、国際的にも対策を検討しているが、福島県内の仮設住宅内のラドン濃度の高いことに注目し、正確な評価を目指している。最終的な目的は理解できるが、タイトルからは仮設住宅すなわち建築材に問題がある印象を受ける。しかし、ラドンはあくまで自然放射線であり、建設地域、場所の問題で、地表からの影響をどう防ぐかが問題となるのだろうか。どう結論を導くのか興味がある。

●近藤委員

被災地でのラドン濃度の評価を実施された点は高く評価され、今後の発展が期待される。

●明石委員

福島での線量評価は、自然放射線による線量も加えた線量である。人の出入りが少ない室内では、ラドン線量が高い傾向があると報告された。

福島県で行われている線量評価は、原発事故由来の人工放射線の影響を評価する事を目的としておりこれには自然放射線による被ばく線量も含まれているが、自然放射線による線量は評価されていない。ラドンのみならず、自然放射線による線量の寄与度の評価は重要である。

●太田委員

仮設住宅内のラドン濃度が比較的高いという事実を明らかにしたことには価値がある。しかし、「内部被ばく線量」という形でその結果を町に提供することについては、線量評価上の多くの仮定・仮説が介在する上に、原発事故後の現存被ばくとの混同を生じかねず、その是非についての慎重な検討が必要だと考える。環境測定上の一つの値として、濃度を提供するに留める等の配慮が必要ではないかと考える。これについては、他の専門家の意見を踏まえて更なる検討が為されることを望む。

■ヒト造血幹細胞の放射線感受性と再生に関する研究

柏倉幾郎

【要旨】

再生系の組織である造血組織、腸管粘膜組織及び皮膚組織は放射線感受性が高い為障害を受けやすく、それぞれの幹細胞の放射線感受性については未解明な部分が多い。また放射線感受性やその個体差を規定する因子を含めたリスク評価の研究は極めて不十分なままであるため、障害の程度を予測する事は困難である。平成24年度は、昨年度の成果を基に引き続き造血システムを評価モデルとして、標的となるヒト造血幹細胞の性質を解明する。さらには、放射線曝露造血幹細胞における細胞死のシグナル伝達やサイトカイン刺激に伴う生存シグナルとの関連性、造血幹細胞からの分化・増殖に伴う放射線感受性の差について、分離精製した造血幹・前駆細胞画分を用いた検討も併せて行った。その結果、

1. X線及び重粒子線曝露 (0.5~5 Gy) ヒト骨髓系造血前駆細胞の生存率曲線を比較すると、それぞれのD0値は0.71~1.15及び0.57~0.73と、重粒子線により強いダメージが観察された。また、重粒子線曝露の場合、白血球系前駆細胞が他の前駆細胞に比べ有意に高い感受性を示した (D0=0.57)。 (PLoS One, under revision)
2. X線曝露 (0.5Gy, 2Gy) ヒトCD34+造血幹・前駆細胞をサイトカイン非存在下で12h~48h処理すると、細胞数の低下は非照射群と照射群で差は認められないが、ヒト造血幹/前駆細胞のクローナル増殖能は0.5Gy, 12h後で有意に低下し、この時2Gyとの間に差は認められなかった。この時細胞内ROSでのスーパーオキシド産生の有意な上昇が観察され、ヒト造血幹/前駆細胞のクローン増殖能は、放射線誘発スーパーオキシドに高い感受性を示す可能性が示唆された。 (Int J Radiat Biol, under review)

《関連報告》 Radiat Res, 178: 280-288 (2012); Radiat Prot Dosimetry, 2012 Aug 31 [Epub ahead of print]; Radiat Prot Dosimetry, 2012 Aug 26 [Epub ahead of print]; J Radiat Res, in press; J Radiat Protec, in press.

●河内委員

非常に興味ある多くのテーマに取り組んでいることに敬意を表する。論文の投稿も多く、質の高い研究がおこなわれている。

今年度の成果の中で、X線及び重粒子線曝露の結果、重粒子線でより強いダメージが観察されたとあるが、判断の資料が見受けられない。

●近藤委員

着実に成果を出されており、この点は高く評価され、さらなる発展が期待される。

●明石委員

サイトカインの存在の有無により、細胞の放射線感受性が変わることを示している。機序に関しては、遺伝子の変化を現在見ている。今回の研究ではヒト造血幹/前駆細胞のクローン増殖能は、放射線誘発スーパーオキシドに高い感受性を示す可能性が示唆された。

●太田委員

さまざまな観点からの実験が重ねられているが、個々の成果に留まらず、それらから放射線感受性に関わる影響などを包括的に示せるような知見が創出されることを期待する。

■放射線曝露個体の治療に関する基礎的検討

○柏倉幾郎, 伊藤巧一, 門前暁, 吉野浩教, 中野学, 千葉満石川純也, 山口平, 若佐谷拓也, 辻口貴清
環境科学技術研究所・廣内篤久, 田中公夫

【要旨】

個体への高線量放射線曝露時には、造血組織、腸管粘膜や皮膚など生体幹細胞を含む再生能の高い組織の障害軽減や再生を目的とした治療法が最優先課題となる。この時災害規模が大きな場合も含めて、初期治療としては薬物治療が最も迅速に対応できる。しかしながら、過去の事故例で効果的であった薬物のほとんどは国内での備蓄はないため、緊急時の対応には問題がある。従って、国内在庫が豊富な国内承認医薬品により放射線障害軽減や再生効果が得られれば、こうした問題はクリア出来る。本研究では、現在臨床応用されている医薬品の組み合わせにより、放射線曝露個体の治療特に消化管と造血機能に対する最適な治療方法の開発をマウスモデルで検討することを目的としている。本研究は、マウスに対して致死放射線を照射後に、造血薬やホルモン剤等の国内承認医薬品を組み合わせる単回もしくは数日間連続投与し、生存率の向上や損傷機能の回復に効果的なプロトコルを見出し、緊急被ばく時における至適な治療方法への応用の可能性を検討する。昨年度に続き、 ^{137}Cs γ 線 7 Gy全身照射マウスの30日生存率を指標に、各個体の体重変化、末梢血球数、骨髄細胞数、骨髄中の前駆細胞数及び各種発現抗原を解析した。医薬品には、造血薬であるエリスポポエチン (EPO)、顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF) 及び血小板減少症治療薬 romiprostim (Nplate)、蛋白同化ステロイド (nandrolone decanoate, ND, 19-nortestosterone) を用い、これら混合カクテルを照射マウスに投与した。一連の実験は環境科学技術研究所で3度の照射実験を行った。その結果、薬剤非投与マウスは照射後30日以内に全例死亡したが、EPO+G-CSF+Nplate+NDのコンビネーションを照射後5日間投与すると全例生存が観察された。しかしながら、末梢血球数、骨髄細胞数、骨髄中の前駆細胞数は、生存率100%をもたらさない他のコンビネーション投与で生存したマウスとの間に有意差は見られなかった。

●河内委員

7Gy 全身照射のマウスに特定の混合カクテルを投与し、全例 30 日生存が確認されたことは非常に興味ある結果である。ただ、末梢血球数、骨髄細胞数、骨髄中の前駆細胞数に他のコンビネーション投与例と有意差のなかったことは、今後の研究の進展が期待される。このような薬剤のコンビネーションは極めて数が多く、今後どのように解決するのか、その手法の開発にも関心がある。

●近藤委員

被ばく医療に直結する内容を有し、着実に進められており、さらなる発展が期待される。

●明石委員

血小板減少症治療薬 romiprostim (Nplate) の被ばく治療薬としての可能性を検討した研究である。被ばく後、EPO + G-CSF + Nplate + ND のコンビネーションを照射後 5 日間投与すると全例生存が観察されている。今後の研究が待たれる。

●太田委員

万一の大線量被ばく事故に備えて、治療法の可能性を探究することは大切である。しかし、人への適用を考えた時に必要となる治療成果指標および有害事象指標について、現在のマウス実験系でどこまで解明できるのかを改めて検討した上で、今後の実験系について検討、見直し、構築をしていく必要があると考える。

■被ばく影響評価のための新規バイオマーカーの探索

中野京子, 中村敏也

【要旨】

我々のグループでは、主にX線照射による動物血清・尿・皮膚における被ばくバイオマーカーの探索を行ってきた。それらのうち、(1) X線被ばくによるBリンパ芽球系細胞における遺伝子発現変化への影響に関連して3報 (いずれもChiba M, et al: Molecular Medicine Report 5, 1151-1157, 2012; Radiation Protection Dosimetry (2012) doi:10.1093/rpd/ncs216; Biomedical Reports 1, 105-110, 2013) , (2) X線被ばくにより脱毛を呈したマウス皮膚におけるケラチンの発現解析と (3) X線被ばくによるラット骨芽細胞の細胞外マトリックス成分への影響の関連でそれぞれ1報 (Nanashima N, et al. International Journal of Molecular Medicine 30, 579-584, 2012; Tanaka K, et al. Radiation Emergency Medicine 2013 in press) の成果が出ている。以下のテーマは現在継続中のものである。(4) X線被ばくによるラット尿中カリクレインのマーカーとしての検討: 尿中カリクレイン活性は非照射群に対して7 Gy のX線照射群で有意に上昇したが、線量依存性が認められなかった。ELISAによるカリクレイン-1の定量では照射群と非照射群で有意差が認められず、活性の増加はカリクレイン-1とは異なるカリクレインによることが示唆され、さらに検討を行っているところである。(5) X線被ばくによるラットN-acetyl-β-D-glucosaminidase (NAG)のマーカーとしての検討: 尿中NAGは近位尿細管上皮に由来し、尿細管機能の評価に使用されている。一方、血清NAGは尿中NAGとは異なり、高血圧進展因子であることが知られている。ラットにX線を全身照射し、放射線被ばくによる尿中および血清中のNAG活性への影響を調べた。その結果、X線被ばくにより尿中NAG活性はコントロール群に比べて3, 5, 7Gy照射群で上昇したが、線量依存性は認められなかった。一方、血清NAG活性はコントロール群と比べ、0.5, 1 Gy照射群で差は見られなかったが、3, 5, 7Gy照射群で有意に減少し、かつ線量依存性が認められた。今後、例数を重ねて検討を続ける予定である。本報告会では主に上記(5)のテーマについて報告する。

●河内委員

様々なバイオマーカー探索の中で、放射線感受性の高いBリンパ芽球系細胞におけるRNA発現変化をマイクロアレイ解析により調査したのは効率的だし、多くの遺伝子に線利用依存性が認められたのも興味深い。比較的線量から依存性が見られ、今後の進展が期待される。

●近藤委員

社会的にも重要な、被ばくマーカーに関する研究で、着実に進められており、今後の発展が期待される。

●明石委員

X線被ばくによるラットN-acetyl-β-D-glucosaminidase (NAG)のマーカーとしての可能

性の研究である。尿中 NAG は近位尿細管上皮に由来し、尿細管機能の評価となる一方、血清 NAG は尿中 NAG とは異なり、高血圧進展因子である。ラットに X 線を全身照射すると、尿中 NAG 活性はコントロール群に比べて上昇したが、線量依存性は認められなかった。一方、血清 NAG 活性はコントロール群と比べ、0.5, 1 Gy 照射群で差は見られなかったが、3, 5, 7Gy 照射群で有意に減少し、かつ線量依存性が認められた。血中の NAG の由来や変化の機序に関する研究が必要である。

●太田委員

実際の事故に際して、線量評価は単独ではなく他の既存の信頼性の高いマーカーとの組み合わせで行われると予想される。したがって、一定の範囲であっても精度の高い線量反応関係ならば価値が高いと期待される。線量の範囲を広げることと精度を高める実験にも目を向けられることを期待する。

同種異系(アロ)臍帯血移植による免疫系再構築に関する研究

伊藤巧一

【要旨】

大量放射線被ばくに対する治療として造血幹細胞移植が有効な手段の1つであることは間違いない。臍帯血は成熟T細胞をほとんど含まないことから同種異系(アロ)移植が可能と考えられている。アロ臍帯血移植はMHC適合性の問題を除外できることから実用性が高い。しかしアロ移植で構築される免疫系の機能に関する詳細な検討はない。本研究では、GFPトランスジェニックC57BL/6(H-2b)マウス胎児から採取した臍帯血をRAG2 knockout Balb/c(H-2d)に移植し、移植16週後に免疫機能を評価した。比較のためにT細胞を除去処理したアロ骨髄移植も同じ実験系を用いて行った。両移植とも同等の高い救命効果を発揮したことは特筆すべきことである。またT細胞依存性抗原TNP-KLHに対する特異的抗体産生がIgMからIgGへのクラススイッチを含め、両移植マウスで認められた。さらに、これら移植マウスは第3者であるC3H(H-2k)の移植皮膚片を拒絶したことから、アロ移植でも正常な機能を有した免疫系が構築されることが示された。このように機能性に問題はないものの、両移植マウスで構築されたT細胞(免疫反応の中心となる細胞)を脾臓から取り出し、第3者MHCに対する増殖反応ならびに細胞傷害活性を調べたところ、正常マウスのT細胞に比べてかなり低下していることが明らかとなった。この理由については不明であるが、放射線障害による生体内環境の悪化が原因なのか、本質的にアロという環境が原因なのかを明らかにする必要がある。ここまでの結果は、臍帯血および骨髄由来造血幹細胞は免疫系再構築に関して同等の能力を備えていることを示唆している。最近、本研究において肺炎球菌等に対して自然抗体を産生するB-1細胞が骨髄移植に比べて臍帯血移植で優位に誘導されることを見出した。B-1細胞は免疫の最前線に位置する気道、腹腔、腸管リンパ節に存在している。実際に臍帯血移植マウスでは肺炎球菌に対する自然抗体が産生されていた。本研究の結論として、アロ臍帯血移植はB-1細胞構築を含めて機能的な免疫系を再構築することが明らかとなった。大量放射線被ばくにより免疫系が低下した患者では肺炎球菌感染は最も考慮すべき感染症である。

●河内委員

臍帯血移植に関する興味深い着目点である。同種異系臍帯血移植により、肺炎球菌等に対して自然抗体を産生する B-1 細胞が骨髄移植に比べて臍帯血移植で優位に誘導されることは、大量放射線被曝により免疫系の低下した患者に対して、一時的にせよ有効に働くことを示唆するもので、重要な発見である。

●近藤委員

社会的にも重要な、移植免疫の研究で、着実に進められており、公表が期待される。

●明石委員

プレゼンが無いので、評価は難しいが、従来の幹細胞移植は、対象となる事故時の線量領域が狭く、実際事故時の応用はかなり限定される。また臍帯血移植が、実用性が高いことはすでに知られている。今回の研究成果が、今後の被ばく治療にどこが役立つのか、が明らかにされていないのは残念である。

●太田委員

臍帯血移植に関する貴重な成果が得られたと評価する。

■混合臍帯血移植による造血機能回復の特性とその制御機構の解明

伊藤巧一

【要旨】

臍帯血移植は大量放射線被ばくで失われた造血機能の回復に有効な治療法である。臍帯血は成熟T細胞をほとんど含まないため拒絶反応が起こり難いというメリットがある反面、一人の妊婦から得られる細胞数では一人の患者の需要を満たせないというデメリットがある。混合臍帯血移植はこの量的問題を克服する画期的な移植法で、早急な実用化が望まれている。本年度は致死量放射線照射マウスに対する混合臍帯血移植の有効性と共に造血幹細胞生着に関わる作用機序の解明を試みた。これまでの結果から、混合臍帯血移植が高い救命効果と完全な造血機能の回復をもたらすことが確認できた。また再構築された免疫細胞は十分な機能性を有していた。造血機能回復の中で2つの興味ある特性が明らかとなった。1つは、ダブルユニットの混合臍帯血移植では組織適合性抗原(MHC)が適合したユニット側で優先的にレシピエントの免疫系が再構築されることである。もう1つは、MHC適合しないダブルユニットの臍帯血移植では両者の臍帯血は消滅し、最終的に自分自身の造血系が復活することである。この現象が正しいとすれば、MHC型が一致しない複数の臍帯血を移植することで被ばく患者は自己の造血機能を取り戻せることになる。今回は、1つ目の作用機序(MHC適合側ユニットによる優先的造血回復)について検証した。骨髄は造血幹細胞の定住場所である。このことから、レシピエントの骨髄には非自己MHCを認識・排除するCD8+細胞傷害性T細胞(CTL)が存在し、これらが制御細胞として働くことでMHC適合側のユニット中の造血幹細胞だけを骨髄に定着させている可能性がある。実際に正常マウスの骨髄には特徴的に高度にメモリー化されたCD44^{high}CTLが集積していた。このことから骨髄が単なる造血の場ではなく、二次リンパ組織としての機能も有していることがわかる。さらにC57BL/6(H-2^b)マウスの骨髄から採取したCD44^{high}CTLはBalb/c(H-2^d)由来の標的細胞に対して強い細胞傷害活性を示した。現在、これらCTLの放射線感受性を検証するとともに細胞移入実験を継続して行っている。

●河内委員

混合臍帯血移植は、不足する臍帯血を補うためには不可欠であり、その時価が起こるかを調べておくことは極めて重要なことである。ダブルユニットの混合臍帯血移植で、MHC適合したユニット側で優先的に免疫系を再構築できること、またMHC適合しないダブルユニットの臍帯血移植では、両者の臍帯血は消滅し、最終的には自分自身の造血系が復活することを突き止めたことは、今後の緊急時の臍帯血移植に貴重な情報を与えるものである。臍帯血移植の研究については、当初から注目していたが、毎年興味深い成果が積み重ねられている。

●近藤委員

社会的にも重要な、混合臍帯血移植の研究で、着実に進められており、公表が期待される。

●明石委員

もうひとつの研究でも述べた通り、プレゼンが無いので評価は困難である。また臍帯血移植も含めて、従来の移植には限界がある。一人の妊婦から得られる細胞数では一人の患者の需要を満たせないというデメリットは、混合臍帯血移植により克服できるという知見は重要である。事故被ばくは、非均一被ばくであり、本人の幹細胞が残存しているため、解決すべき問題は多い。

●太田委員

興味深い知見が得られたと評価する。さらなる研究の発展を期待する。

■放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用、特に皮膚と骨髄などへの影響

千葉正司, 伊藤功一, 中野 学, 中村優平, 福島秀治, 金澤裕哉, 工藤紫織

【要旨】

0・2・4・8・10GyのX線照射後、10日目に死亡させたICRマウス(10%ホルマリン液に保存)から、皮膚(前頭部・耳介・鼻尖部・腹部・前肢第2指の指球・付け根から1cmの尾部)、顎下リンパ節、腓腹筋・咬筋、生殖器導管(精管・陰茎の尿道・精囊腺・包皮腺・子宮)、骨髄(中央位の胸骨・胸椎、膝関節・上記の尾部・外耳道の高さの側頭骨)、切歯、下垂体を摘出した。軟部組織は5 μ mに薄切し、硬組織は Plank and Ry chlo法の脱灰を2週間行った後、10 μ mに薄切し、それらを各々、HE染色(カラッチ変法)し、それらの組織像を光学顕微鏡下で検鏡し、40~400倍で写真撮影した。

顎下リンパ節では、4Gyで皮質・髄質ともにリンパ球が減少し、皮質と髄質との境界は不明瞭となり、胚中心が消失した。リンパ球は8・10Gyでほぼ消失した。各部の骨髄像では、4Gyで赤芽球・骨髄芽球などの前駆細胞は半減し、8・10Gyでそれらの細胞はほぼ消失した。巨核球も8・10Gyで消失するが、赤血球・細網細胞は生存し続けた。

各部の皮膚(表皮の層・細胞構成)と付属器(皮脂腺・毛・汗腺・爪の細胞構築)、子宮・精管などの生殖器導管(粘膜上皮の形態)、咬筋と腓腹筋(筋線維の横断像)、切歯(象牙芽細胞の形態)、骨(骨細胞・骨芽細胞の形態)、肋・耳介・鼻中隔・関節の各軟骨(基質・細胞の形状)、下垂体(酸好性・塩基好性細胞の形態)では、0Gyと10Gyを対比して、それらの組織構造に格別の変化を認めなかった。

平成23年度に実施した「放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用、特に神経・感覚器などへの影響」は、平成24年度の骨髄(胸椎)、顎下リンパ節の一部所見と合わせて、第4回緊急被ばく国際シンポジウムと第12回弘前大学総合文化祭『知の創造』において、それぞれポスター展示した。

●河内委員

放射線の影響を各種臓器ごとに丁寧に調べていることには敬意を表するが、照射群は2, 4, 8, 10Gy とある中で、controlと10Gyの比較しかないのは少し淋しい。感受性の低い神経系、感覚器は別として、胸腹部臓器でも8Gy以下での組織学的変化は確定しにくいのであろうか。

●近藤委員

放射線組織障害の研究で、着実に進められており、既報との違いを明確化されるとよい。

●明石委員

被ばく後に起きる臓器・組織の変化を見ているが、教科書もしくはアトラス等教材の作成が目的なのか、そのほかに研究の目的があるのか、明確に示すことが必要である。

●太田委員

組織の急性放射線障害による変化を標本として得ると言う目的は達成できたと思われる。

得られた貴重な標本を教育等にどのように活用して行くのかについても明確にされることを期待する。

■ 部分照射モデルにおける新規細胞遺伝学的線量評価指標の有用性評価

三浦富智

【要旨】

早期（未成熟）染色体凝縮（premature chromosome condensation, PCC）法は、脱リン酸化酵素阻害剤カリクリンAなどを用いて染色体を凝縮させることによって、各細胞周期ステージの染色体凝縮像を観察することができ、被ばく線量評価法としての研究が進められている。国際的には、放射線源による高線量部分被ばくや放射線治療による医療部分被ばくにおける線量評価が課題となっている。三浦等は、ヒト末梢血リンパ球 *ex vivo* 照射モデルにおいて、非照射群と比較して、被ばくリンパ球ではG₁-PCCの頻度が減少し、G₂/M-PCCの頻度が増加することに着目し、線量評価指標としてG₁-PCCとG₂/M-PCCの比である細胞周期進行指標（cell cycle progression index, CPI）を考案した。これまでの研究において、CPIは年代間並びに性別間で差異がなく、照射線量に依存して指数関数的増加を示し、線量とCPIの間にはかなり強い相関が認められたことから、簡便なスクリーニング手法として有用であることが明らかとなった。そこで本研究では、ヒト末梢血リンパ球 *ex vivo* 照射モデルを用い、部分照射におけるCPIの有用性を検討した。

インフォームドコンセントの得られた喫煙歴のないボランティアより採取した末梢血リンパ球に7 Gy（1.0 Gy/min）のX線を照射し、DNA修復後、非照射血液と任意比率（0, 20, 40, 60, 80, 100%）に混合後、三浦等の方法に従いPCC法による染色体標本を作成し、各混合率におけるCPIを算出した。非照射血液と7Gy照射血液の混合率とCPIは有意な正の相関を示し（ $R^2 = 0.9662$ ）、 $f = 1.040 - 0.0037x + 0.0006x^2$ （ x ：混合率）の近似曲線が得られた。以上の結果より、CPIは全身照射（WBI）のみならず、部分照射（PBI）においても有用な手法であることが明らかとなった。現在、ボランティア数を増やし有用性を検証するとともに、混合率に相当する照射線量との一致性を検証中である。

●河内委員

PCC法により各細胞周期ステージの染色体凝縮像を観察することにより、G₁-PCCとG₂/M-PCCの比である細胞周期進行指標（cell cycle progression index: CPI）が線量評価に有効なことを見出したことは極めて画期的である。ただ、部分照射の場合、照射後、末梢血採取までの時間により、試料にばらつきが出るのではないかと気になる。時間が経過すると血液は全身に一様化されるので。

●近藤委員

線量マーカーとして放射線関連染色体研究は極めて重要で、本分野の人材育成も期待される。

●明石委員

G₁-PCCとG₂/M-PCCの比である細胞周期進行指標（cell cycle progression index, CPI）を提案し、部分被ばくにおいても、CPIを調べることで線量評価が可能かどうかを検討している。まだpreliminaryであるが、着実に進めて欲しい。

●太田委員

興味深い指標を提示されており、今後の更なる検証を期待する。

■化学誘導未成熟染色体凝縮法における不完全構築染色体形成メカニズムの解明

三浦富智

【要旨】

高線量被ばくにおける細胞遺伝学的生物線量評価では、早期（未成熟）染色体凝縮（premature chromosome condensation, PCC）法が用いられている。三浦等はPCC法においてカリクリンA処理時間に依存して染色体が短縮および毛羽立った染色体（fuzzy chromosome）が高頻度に出現することを明らかにした。染色体構築及び染色体形態維持に関する研究は多数報告されているが、PCC法における fuzzy chromosomeの誘導機序は不明である。

本研究では、インフォームドコンセントの得られた喫煙歴のないボランティアより採取した末梢血リンパ球を用い、分離血液培養を行った。48時間培養終了15, 30 および60分前にカリクリンAを加え、対照として培養終了2時間前にコルセミドを添加した。培養終了後、低張処理を行いオートスマア一法により染色体塗抹標本を作成し、細胞性状の変化を解析した。コルセミドブロック群では短時間低張処理後の塗抹標本で細胞形態並びに染色体形状が保たれていたのに対し、PCC法では、低張処理により細胞性状が著しく変化し、染色体の形態観察が困難な状況となった。カリクリンA処理15分で既に細胞の脆弱性が増加し、カリクリンA処理時間が長くなるにつれ細胞のダメージは強くなることが明らかとなった。

以上の結果より、PCC法ではカリクリン処理により細胞膜性状が変化し、引き続き低張処理の過程で細胞内の染色体構造維持に関与する因子が漏出し、染色体構造の維持が困難となりfuzzy chromosome が誘導されることが示唆される。このことから、PCC法においてカリクリンAの処理時間を短縮した三浦等の方法が適切であることが再確認された。現在、カリクリンA処理による細胞障害性、細胞膜電位の変化、染色体の形態形成に関与するSMC (Structural Maintenance of Chromosomes) タンパク質（コンデンシン I (subunit D2), コンデンシン II (subunit G2) ）、および染色体へのコンデンシンのリクルートに関与することが報告されているprotein phosphatase 2A (PP2A)の動態を解析中である。

●河内委員

カリクリンAの処理による未成熟染色体凝縮（PCC）法は、染色体構造変異の解析に有用であることは周知のとおりであるが、不完全構築（fuzzy）染色体の誘導が問題である。本研究では、カリクリンA処理時間に依存し、広い照射線量の範囲（0 - 30 Gy）に共通してfuzzy染色体頻度の増加が報告されている。このメカニズム解明は、精度の高い線量評価には重要な課題であり、今後の進展を期待したい。

●近藤委員

染色体研究は極めて重要で、分子機構の解明、放射線との違いを明確化されるとさらによい。

●明石委員

早期（未成熟）染色体凝縮（premature chromosome condensation, PCC）法による染色体分析では、毛羽立った見える染色体（fuzzy chromosome）が高頻度に出現するらしい。この機序を検討しているが、まだ化学物質による段階であり、早く被ばく線量評価に関して、検討してほしい。

●太田委員

線量評価手法の制度を向上させるための知見が示されており、この成果が普及、検証されていることを期待する。

■緊急災害被ばく遠隔医療支援システムの研究開発

野坂大喜

【要旨】

1.はじめに 東日本大震災においてはこれまでの想定を遙かに上回る甚大な被害が発生したことにより、東北地方管内では広範囲にわたる固定・移動通信網の遮断が発生し、緊急災害医療の展開と医療機関での連携における通信面での新たな課題が明らかとなった。加えて東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質の広範囲にわたる拡散により被ばく医療活動が行われることとなったが、これまで我が国においてはこのような大規模災害時の災害医療と被ばく医療の複合医療活動は想定されていなかった。緊急被ばく医療においては被ばく線量に応じた適切なトリアージや除染処置が必要であり、今後の大規模災害発生に対するこれらの課題に対応するには複合災害医療を踏まえた医療支援システムが必要とされるが、被ばく医療にも対応した災害医療支援システムは開発されていない。2.目的 本研究では被ばく医療を伴う大規模災害時において緊急災害医療派遣チーム支援を行う遠隔医療支援システムとして可搬式衛星通信システムと緊急被ばく医療活動支援医療情報アプリケーションシステムの研究開発を行った。3.研究内容 昨年度研究開発を行った衛星通信システムの運用評価を行うため、国内3カ所にシステムを設置し1年間にわたり降雨および降雪時における通信評価を行うとともに総合防災訓練での実証を行った。その結果、降雨および降雪に伴う通信シグナルGainの低下が認められたものの通信速度における影響は認められず、また訓練時のVoIPによる医療機関間衛星通信も良好であった。一方、緊急被ばく医療活動支援医療情報アプリケーションシステムにおいてはシステム改良を行い、1)手書きシェーマ機能の追加 2)GIS対応による位置情報記録3)ipadおよびiphone端末への移植4)Web-DBインターフェースとサーバー構築を行った。今後本アプリケーションについてはホームページ等を通じて公開し、実運用に向けた改良とユーザー評価を行う予定である。

●河内委員

緊急被ばく医療活動に可搬式通信手段は不可欠であり、高速衛星通信ネットワーク可能とする可搬式衛星追尾システムを開発し、通信衛星の導入と捕捉の自動化を可能としたことは極めて重要である。また、被ばく医療活動のための医療情報アプリケーションの開発も行っているが、高度化も含めて今後の発展を期待したい。

●近藤委員

災害対応医療として本研究は極めて重要で、さらなる発展が期待される。

●片桐委員

災害時の情報共有は極めて重要なテーマであり、それをシステムでハード的にカバーすることは現在のIT化が進む状況を考えれば必然であると考えられる。その意味で緊急被ばく医療の枠組みに適用していくこととなるが、研究テーマである緊急被ばく医療の特殊性を意識したシステム開発をどのように捉えるべきかが見えにくい。

●明石委員

新しい災害医療情報システムは、被ばく医療に応用可能、という結論であるが、被ばく医療への導入過程とその特徴が示されていない。研究としては未熟である。

●太田委員

通信技術の発展はめざましい。今回構築したシステムの維持、普及のためには「今後の課題」に示されているように平時における利用の推進が重要だと考える。本システムの特徴を活かした日常的な活用法についても検討されることを期待する。

■腫瘍細胞に対する放射線照射におけるアスコルビン酸の抗癌作用

細川洋一郎

【要旨】

選択的にガン細胞を殺し、副作用の少ない治療法としてアスコルビン酸 (AsA) によるがん治療が期待されている。そこで、AsAの投与と放射線照射を併用することにより副作用が少なく効果的な放射線療法の実施が考えられる。臨床応用にむけて放射線とアスコルビン酸の併用効果の機序を解明するために以下の実験を行った。

1) アスコルビン酸と放射線照射によって発生する活性酸素の実験

HL60細胞を使用し、ROS感受性色素H2DCFDA及びpropidium iodideで2重染色し、a)対照b)X線照射単独 c)アスコルビン酸単独d) アスコルビン酸併用X線照射の4群の処理を行い、細胞内ROSの動態をフローサイトメーターにより測定した。AsAとX線ではHL60細胞内部でROS動態に違いがみられ、H2O2によるヒドロキシラジカルの作用経路がAsAとX線では異なることが示唆された。AsAは高濃度でもX線の殺細胞効果を抑制することなく、またROS発生が非常に早期で、細胞に障害を与えた後、ROSの生成を抑制していた。

2) HL60細胞以外の腫瘍細胞に対するアスコルビン酸併用放射線照射の効果の検証

臨床上多く見られる上皮癌細胞 (A579,SAS) および線維肉腫細胞 (HT1080) を上記4群に分け、おのこの処理を行い、細胞の生存率を測定した。その結果、X線照射単独群 に比較してアスコルビン酸併用X線照射を行った群では、3種類の細胞すべてにおいて、生存率が低下した、

3) マウスによる移植腫瘍に対する効果の判定

ヌードマウス (BALB/cAJcl-nu/nu) に線維肉腫細胞 (HT1080) を100万個、頸部に皮下注射し、腫瘍を移植、増大させた。このマウスをa)対照b)X線照射4Gy c)アスコルビン酸5mM200microL局所注射 d)アスコルビン酸5mM およびX線照射4Gyの処理を7日後および9日後に行い、13日後に腫瘍の大きさの計測および重量の測定を行い、効果を判定した。その結果、X線照射単独群 に比較してアスコルビン酸併用X線照射を行った群では、腫瘍の大きさは減少し、重量も低下していた。

●河内委員

アスコルビン酸を抗癌作用として位置付けているが、むしろ放射線を照射することにより活性酸素が増加し、放射線増感剤として作用しているのではないか。X線照射後、アスコルビン酸併用群の腫瘍の大きさが減少しているというより、活性酸素の増加により放射線増感作用でより強い殺細胞効果が得られたと解釈すべきではないか。

●近藤委員

アスコルビン酸の多様な機能の一端を明らかにした研究で、さらなる発展が期待される。

●明石委員

放射線照射時に、アスコルビン酸を多量注射することで、放射線治療の効果促進と副作用低減化を目指した研究である。アスコルビン酸は、尿中に早く排せつされるため、照射直前に投与する必要があるなどまだ解決すべき研究も多い。また事故被ばくにどう応用するのか、検討が不可欠である。

●太田委員

効果的な放射線治療法の確立に寄与できるよう、本研究が展開することを期待する。

■スクロースラジカルを用いた低放射線線量の線量評価

中川公一

【要旨】

さまざまなスクロース(試薬の砂糖, コーヒー用の砂糖, ヨーグルト用の砂糖, 福島県南相馬市の砂糖)を用い, 緊急時の被ばく評価を想定し X-線0.5 から4 Gy照射し, ESR(電子スピン共鳴)法によるスクロースラジカルの低放射線線量計としての有用性を検討した。

実験はすべて室温で行い, X-線の照射線量は, 0.5, 1, 2, 3, 4 Gyとした。X-線の照射条件は, 150kVの20mA, 線量率1.00, フィルタ: Al 0.5 mm + Cu 0.3mmとした。ESRの測定条件は, マイクロ波パワー10mW, 中心磁場 336.4mT, 挿引幅10mT, 変調周波数100kHz, 磁場変調幅0.2mT, 時定数0.3s, 測定時間4minとし, 1回挿引で得たスペクトルを解析した。

照射で得られたスクロースラジカルのスペクトルは, 全てほぼ類似のスペクトルでS/N比を考慮し, スペクトルの強度で評価した。ピークの最高値と最低値の差をとって評価すると, 照射線量とESR信号強度の関係は比例関係になった(図1.)。コーヒー用の砂糖を用いた実験でも同様の関係が得られたが, ヨーグルト用の砂糖は他よりバックグラウンドの信号が強かった。福島県南相馬市の砂糖のラジカル信号は得られなかったが, 今回得られた結果からスクロースを用いた緊急時の被ばく線量評価は, 0.5GyのESR信号から可能性があると考えられる。

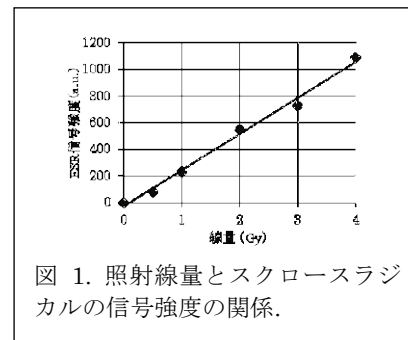


図 1. 照射線量とスクロースラジカルの信号強度の関係。

●河内委員

Sucrose は, 一般の家庭を含み色々な所で使用される食材であり, 緊急時の線量評価の貴重な試料となりうる。ESR を使える試料は Sucrose に限らず色々あるが, 平常時からその技術を確認しておくことは, 緊急時に大きな役割を果たすと思われる。

●近藤委員

重要な汎用性放射線線量評価研究で, 低線量での精度向上に向けてさらなる発展が期待される。

●明石委員

砂糖による ESR 線量評価は, 今までも報告は多くある。事故時に砂糖を available かどうかの問題である。新しさを求めるとしたら, 低い線量にも応用しようとする点である。ここがあまり述べられなかったのは残念である。

●太田委員

身近な素材をもとにした線量評価は, 核テロなど予想外の被ばくの評価などにも活用性は高いと思われる。評価の精度をさらに向上させるための技術等の開発を期待する。

2) 平成24年度の活動に対する各委員からの総評

●桑原委員長

5 年間に渡る本プロジェクトの目的はすべての部門において十分に達成されていると結論される。特筆すべきは, これまで培ってきた知識・技術が福島県における東京電力発電所事故に対する支援活動として具体化されたこと, 日本放射線看護学会の設立に大いに貢献したこと, 3名の大学院修士課程修了者に被ばく医療認定士の学内称号を付与することが

できたこと、健康支援科学領域での研究発表に見られたように大変貴重な研究分野に取り組んだこと等があげられる。今後、ますますの発展が望まれるところである。

本年度が本プロジェクトの最終年度に当たり、すでに新たなプロジェクトに対する概算要求がなされているということであるが、本プロジェクトの大きな目玉としての大学院修士課程での被ばく医療コースが新プロジェクトにもそのまま継続されているものと推察される。したがって、今後は弘前大学で実施されているもう一つの事業「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」で立案されている大学院博士課程での被ばく医療コースとの整合性をどのように図るのが重要な課題となろう。大学院修士、博士の全課程を通しての被ばく医療コースの設置と専門家の育成は全国初の試みであり、弘前大学の特徴として将来是非実現させて頂きたい。

●河内委員

国内外の各種研修に参加することにより、職員の緊急時被ばく医療に関する対応能力を高め、自前の講演会や公開講座を企画、実施し、社会との繋がりを深めるようになったことが大きな進歩である。

今年度、最も注目される成果は、日本放射線看護学会の設立であり、日本放射線看護学会の学術集会まで開催された意義は極めて大きい。緊急被ばく医療の人材育成で看護がどのように大学院教育に入るのか極めて難しい状況から、放射線医療と言う広い枠の中で特殊な部分を弘前大学が担うとすれば、今後の発展も期待できる。

緊急被ばく医療教育において、学部で本年度から 4 専攻で「医療リスクマネジメント」を 3 年前期に必修科目として導入したことは評価に値する。講義の内容は、福島第一原子力発電所事故を背景としたものが学習内容として多く含まれている。ただ、放射線技術科学専攻が必修から除かれているが、積極的に出席することを推奨して欲しい。

大学院教育では、依然として学部からの進学者が少ないことが問題である。修了後の進路を確立する工夫と努力が必要と思われる。例えば、社会連携部門で実施した大学院博士前期課程修了者の出口調査において、大方が、緊急被ばく医療の知識の必要性は認めるが、修了者の受け入れに関しては否定的な点に注目すべきである。つまり社会のニーズに応える形になっていないことである。修了者の得た「被ばく医療認定士」がどんなものかを、社会一般が理解するには、まだまだ時間を要する。一般に、原子力や放射線を扱う施設では、それらを管理する人材を要求している筈である。そのためには、この博士前期課程を修了するものは、放射線取扱主任者資格を取得していることと、被ばく医療認定士の資格を持って世に出ていくことにより、その認知度が高まると同時に必要性が理解されると思う。その観点から人材育成の方法も検討が必要であり、特に、放射線技術科学専攻からの大学院への進学に力を入れることが大切と思われる。

緊急被ばく医療に関連する内容で、この 4 年間、弘前大学だけで国際シンポジウムが継続されたことは極めて高く評価できる。しかし、今後国際的に広く認知されるにはどうす

べきかを考えたい。弘前大学のシンポジウムの特徴を出すために、学内における研究成果を発表するとともに、緊急被ばく医療に関連するテーマを国内外から公募し、招待講演も、過去における被ばく事故のレビュー、特に事故の概要、環境や患者に対する線量評価、医療などの内容を含めてみてはどうかと思う。

医療生命科学領域の研究は当初からその基盤があって、優れた内容が多かった。最近では、論文や、海外での学術発表も含めて、質量ともに充実してきており、その努力は高く評価できる。健康支援科学領域では、調査を主とする研究から、それぞれの分野における新たな研究対象、例えば、放射線治療における患者の放射線急性反応や症状、QOLなどの調査研究、福島第一原子力発電所事故に伴う環境の線量評価や被ばく線量に対する対象者のリスク評価等、多様化と内容の充実が伺われる。

●近藤委員

今年度は、特に、まとめの年でもあり、例年以上に進歩が認められ、弘前大学保健学研究科の着実な成果が表れております。放射線看護学会を設立、国際シンポジウムの開催等、表面的な内容のみならず、外から評価させていただいて、プロジェクトの個々の内容充実が実感できます。発表された研究内容も確実に進歩しており、今後は、これらの研究情報の公開と、将来の国際化に向けた取り組みおよび次期プロジェクトへの継承が期待されます。人材育成に関わる人数については、広報活動や地域連携強化も含め、さらなる充実が期待されます。

●明石委員

開始当初に比べると、受け身から積極的になり、内容も自ら考えた内容に変わってきた。これは大きな変化である。今後の問題は、持続・継続性であり、同時に研究テーマの選択である。論文の書きやすいテーマとそうでないものがあり、社会への応用性という点では後者の方が大きいことが多い。このバランスをうまくとっていくことが重要である。研修の独自性を、今後の福島対応へいかす工夫が必要である。

●太田委員

保健学科を上げて本プロジェクトに取り組んできた姿勢は高く評価できる。個々のプロジェクトや研究を見れば、中には目標や意義について多少疑問を感じるものも含まれているが、全体としてはまとまりを持って取り組まれており、価値のある研究成果も多く上げられてきたと考える。

3) 緊急被ばく医療人材育成プロジェクト5年間の総評

●桑原委員長

對馬研究科長による総括をはじめ各部門による報告は研究課題報告を除けば5年間の成果報告であったことから、改めて5年間の総評というよりは報告会後の専門家委員会で提出された意見について概説したい。

まず、河内委員から医学物理に関する教育・研究が足りず、カリキュラムも十分ではないとの指摘があった。この指摘は以前から河内委員によりなされていたものであるが、緊急時における線量評価の際に医学物理士の存在が必須であり、緊急被ばく医療人材の育成の面から大変重要な指摘と考えられる。新たなプロジェクトを立ち上げる際には是非とも取り入れて頂きたい課題と思われる。また、委員全員から学部、修士課程で学んだ学生の知識・技術が今後どのようなところで生かされるのかが話題となった。一つの解決策として、被ばく医療に関係する機関だけではなく、他の放射線・原子力関連施設における安全管理システムにも関与する人材であるとしてもっと積極的に働きかけることが必要かも知れないとの考えが提出された。5年間に渡る本プログラム実施期間中に東日本大震災による福島県東京電力第一原子力発電所事故が発生し、それに対し多大な貢献を果たしたことにより一定の評価が得られたと思われるが、これから新たなプロジェクトを立ち上げることにし、弘前大学の特徴をどのように出していくかが今後の問題となろう。このことは委員全員の一致した意見であり、「このことなら弘前大学」と言われるような何かをもたらすプロジェクトになることを期待したい。大学という場がそのキーになるものと思われる。

企画部門からの報告に際し、明石委員からチェルノブイリ視察研修の目的に対する質問が出されたが、専門家委員会でも全委員からその目的の不明瞭さと準備不足の感が否めないとの意見が出された。前日の報告会では河内委員と桑原の2名のみが出席し、その内容を詳しく聞くことが出来たが、日本ではすでに幾つかの機関で数多くの人材を現地に派遣し、様々な情報を得ているので、それを参考にもう少し目的を絞って視察した方が良かったのではないかと思われた。その後の質疑応答で、被災地域と行政との関係を知ることが目的であると説明があったが、視察される側の誠実さに欠ける対応も加え、その目的がどのように相手方に伝わっていたのか少し疑問が残った。今後、似たような企画を立案される場合、慎重かつ周到に準備されるよう希望したい。

●河内委員

当初、本プロジェクトは緊急被ばく医療人材育成のための大学院設置が目標と認識していた。その目標達成に向けて企画部門、教育部門、社会連携部門、研究部門がそれぞれ活動を続け、プロジェクトを支え、初期の目標は達成されたと思う。

企画部門では、教職員の国内外における研修参加により、放射線被ばく医療に関わる知識と技術の習得、蓄積に努めてきた。その成果は、福島第一原子力発電所事故に伴う被災者への支援、環境放射線による被ばく評価等に遺憾なく発揮された。また、その知識を基に、一般市民に向けた放射線やその影響に関する公開講座や講演会を企画開催し、さらに、他のセミナーへの講師派遣も行う等の大きな進歩がみられた。

今年度、日本放射線看護学会を設立し、その学術集会を弘前大学で開催した意義は極めて大きい。緊急被ばく医療の看護を大学院教育にどのように組み入れるか極めて難しい課題であると認識していたが、放射線医療と言う広い枠の中に、緊急被ばくと言う特殊な部分を弘前大学が担うとすれば今後の発展も期待できる。

教育部門では学部教育に「医療リスクマネジメント」を3年前期に4専攻では必修科目として導入したことは評価に値する。放射線技術科学専攻が必修から除かれているが、積極的に出席することを推奨して欲しい。大学院教育では、「被ばく医療コース」を3人が終了し、「被ばく医療認定士」の称号を得たと報告され、着実に実績を重ねつつある。しかし、学部からの進学者が少ないことが問題である。修了後の進路を確立する努力が必要と思われる。

社会連携部門では、緊急被ばく医療人材育成の広報活動と、大学院前期課程修了者の出口調査が行われている。後者については、受け入れ機関としても緊急被ばく医療の知識の必要性は認めるが、修了者の受け入れに関しては否定的な結果が示された点に注目すべきである。つまり本課程の修了者が社会のニーズに応える形になっていないことである。この結果は、原子力や放射線を扱う施設においては、それらを管理する人材を求めているが、本課程の修了者がそれを満たしていると判断していない。したがって、この博士前期課程を修了するものは、放射線取扱主任者資格を取得し、さらに被ばく医療認定士の資格を持って世に出ていくことが、現状におけるニーズに応えることとなる。教育部門と協力して、人材育成の方法も検討が必要であり、特に、放射線技術科学専攻からの大学院への進学に力を入れることが大切と思われる。

大学院における研究は、職員にとっても学生にとっても大きな問題であるが、医療生命科学領域の研究は当初からその基盤があって、優れた内容が多かった。最近の論文投稿や、海外での学術発表は質量ともに充実してきており、その努力は高く評価できる。健康支援科学領域では、調査を主とする研究から、それぞれの分野における新たな研究対象、例えば、放射線治療における患者の放射線急性反応や症状、QOLなどの調査研究、福島第一原子力発電所事故に伴う環境の線量評価や被ばく量に対する対象者のリスク評価等、多様化と内容の充実が伺われ、大きな進歩があった。

国際シンポジウムは2年目から毎年実施してきたことは高く評価できる。当初は外部講師の招待講演が主体であったが、本年度は、プロジェクトの人材育成に関わる報告もあったが、研究の殆どはポスターであった。これ等研究の成果報告がシンポジウムの軸となるような形式に持っていく努力が必要である。

●近藤委員

弘前大学保健学研究科が、大学支援を受けて、3.11以前から本プロジェクトに取り組まれた点、取り分け保健学研究科での被ばく医療人材育成及び体制整備に尽力されたことは先見性を含めて高く評価されます。また、当初より、外部委員による評価委員会制度を導入、専門家の意見を取り入れられた手法は、担当者の適度な緊張感を生み、学内では苦勞も多かったかと思いますが、大変な進展につながり、プロジェクト推進に効果的だと思います。発表内容も当初と比べて、年度ごとに着実な進展が認められ、今後とも、さらなる充実と発展されること期待しています。

1) 本邦では初めて弘前大学も一翼を担う形で、放射線看護学会を設立されたこと、高く

評価され、今後の放射線癌治療の普及とも関係し、看護領域でのさらなる活動が期待される所であります。

2) 国際シンポジウムを継続して、開催されてきたことも高く評価されます。折角の機会ですので、広報にもより力を入れ、近隣だけでなく、全国的にも参加を呼びかけられたらよいでしょう。また、「緊急被ばく」に力点が置かれた内容でしたが、今後は、対象領域を拡大されてもよいかと思えます。

3) 大学院教育及び学内の認定制度もスタートされ、高く評価されます。人数は少ないと思いますが、今後、認定制度の価値を高める工夫と大学院の充実、これに社会的需要が加味されたサイクルが継続性を持って構築できると良いと思えます。

4) 研究発表については、当初から比べて、相当の進歩が認められます。投稿についても英文雑誌 Radiation Emergency Medicine もありますので、英文での公表がさらに進むことを願っております。

5) また、すでに述べられている、アジア地区への情報発信、院生等の受入れ、等の国際化が進むことが期待されます。

6) 最後に、本プロジェクトに関わられた、対馬保健学研究科長をはじめとする教員各位及びこれを支えられた事務職員各位に、心より敬意を表します。

●片桐委員

- ・本プロジェクトがスタートした当時を振り返ると、先ず自らが学ぶところからスタートし並行して先の教育プログラムを検討していくと言う状況で、ゴールは見えていてもどのように辿り着くことが出来るかは曖昧であったように記憶している。しかし、大学総力を挙げて取り組むと共に、部門検討内容の見直し等も行いつつ各部門とも精力的に検討を進め、着実に成果をあげて来たものと考えます。
- ・本プロジェクトは5年の節目を迎え一区切りとなるが、4年目となる平成23年3月11日の東日本大震災に伴う東電福島事故における支援活動において、それまでに積み重ねてきた活動の成果が確実に防災現場で求められる活動に活かされたことは、取組みの大きな成果の一つであった。そこでの経験は、講義を通じた教育を受けることによって得られるものを越えており、緊急被ばく医療活動とは何かを体感したものであり、他に替えがたいものであったと言える。
- ・ただ、経験は一過性であるが、経験したからこそ何が問題であったかを検証できるはずであることを踏まえ、先ずは独自の目線で検証してもらい、次期プロジェクトの展開につなげて行って欲しい。これらは、現在検討が進められている我国の原子力防災体制構築に大きく貢献できるものであり、国レベルでの議論の方向性を注視して確実な役割を果たされる事を期待している。
- ・東電福島事故対応時の緊急被ばく医療活動については、簡単に解決できない課題も含め多くの要改善項目が表面化している。特に、人材育成については最も大きな問題であるとされていることから、これまでの取組み成果、今後の歩むべき道を明確にし、弘前大

学の緊急被ばく医療への積極的な取組みをアピールすると共に、最終的には我国としての三次医療機関の一翼を担う存在となってもらいたい。その際、並行して進められている「プロフェッショナル育成計画」も合わせた一つの目標を明確にし、枠組みの再整理も考えていく必要があると思われる。

●明石委員

立ち上げから、受講生がでるところまでこぎつけた点は大きく評価できる。この受講生を、社会にどう活かせるかである。社会人の場合、すでに職業を持っているため、新しい職種へ変わることは困難である。Master コース（被ばく医療修士）とするなどの工夫も一方である。この課程に取扱主任者をとらせる、または医学物理士の資格を取らせるなどの付加的な価値を入れることも一方である。

今後の継続性は、行ってきたことをきちんと評価させる、つまり論文と広報活動の両者を行うことである。広報には、学会、シンポジウム・ワークショップ、プレスリリース等がある。論文発表は不可欠である。

●太田委員

5年間のプロジェクトのスタート時から、メンバーが積極的に参加、活動してきた姿勢は、他大学の者として羨ましく感じられるものである、非常に高く評価できる。最終年を迎え、プロジェクトについてはその継続、発展について大学として取り組まれることを期待する。また、研究については5年間の成果の集約、すなわち単年度ごとの成果の輩出だけでなく、被ばく医療に資する成果として5年間の研究の成果の集大成をされること、ならびに、価値ある研究については、今後とも継続していくことを期待する。

5年間、ご苦労様でした。

4) 緊急被ばく医療人材育成と体制の整備プロジェクト総括評価

緊急被ばく医療専門家委員会委員長 桑原幹典

5年間の本プロジェクト終了にあたり、6人の専門家委員により高く評価された内容とその延長上にある要望あるいは希望をまとめ、また反省すべき点もあるのでそれについて述べ、総括評価としたい。

1. 先ず評価すべき点として、弘前大学で緊急被ばく医療人材育成の取り組みが進められ、核関連施設を有する青森県のみならず全国的に大きな意義を与えたことが挙げられる。本プロジェクトの成果に対する期待は今後も続くことになると考えられ、この活動を是非とも維持して頂きたい。
2. 次に、本プロジェクトで培われた知識、技術が東日本大震災被災地域に対し文部科学

省の要請にもとづいて支援という形で社会還元できたことが委員全員の評価対象となっている。さらに、このような形で緊急被ばく医療に関する知識、技術を実証する機会が得られたことから、研究部門の幾つかの報告にそれに関する内容が伺えたことも評価対象になっている。今後、事故後のデータの整理にともない貴重な成果となって収束されるものと思われる。学会発表、論文公表等を通して世界に向けて発信して欲しいことも委員の共通した要望となっている。このことはまた、被ばく医療という専門性についての理解と認識の普及に繋がり、4項で述べるコース修了者の受け皿の確立への布石に繋がるものと推定される。

3. さらに、委員により高い評価を受けたのは日本放射線看護学会の設立への貢献と第 1 回大会が弘前大学で主催されたことが挙げられる。放射線被ばくによる精神的・身体的苦痛は原子力発電所事故関連のみならず放射線治療患者にも共通するものであり、今後はそういった人々が放射線の専門的知識を有した看護師などによりケアされることとなれば、一般社会からも大きく注目されることにもなろう。また、将来大学院での放射線看護学専門教育も視野に入れていることなどを考慮すると、今後放射線看護学が新たな高度先進医療技術としてますます発展することが予想され、大いに期待したい。本学会設立に尽力された弘前大学スタッフの方々に改めて敬意を表したい。
4. 教育関係では学部段階で 1 年前期での放射線防護の基礎に加え 3 年前期にリスクマネジメントが開講されたこと、大学院では被ばくコースの設置し、修了者(被ばく医療認定士)が輩出されたこと、現職者に関しては被ばく医療に関する教育とその成果としての福島県への支援活動が行われたことなどが高い評価を得ている。ただ、今後に向けて幾つかの要望も出されている。例えば、コース修了者の受け皿を確立すること、保健学科からの進学者を増加させること、被ばく医療認定士の資格を外関係者も認定する制度へ位置付けすることなど、本プロジェクトで実施された内容の今後の継続にも強く関係する要望が出されているので、是非参考にして頂きたい。
5. 本プロジェクト実施 5 年の期間中毎年国際シンポジウムが開催され、また国内外の関係機関から数多くの研究者を招聘して講演会を開催するなど、本プロジェクトの成果を国内外に発信するとともに常に新しい情報を獲得し、それを次年度計画に反映するなど、本プロジェクトを国際的なものにするという意気込みは大いに評価される。今後は、弘前大学での成果に加え、被ばく医療に関連する研究を国内外から公募し、より開かれた内容の広いシンポジウム等にして頂きたい。
6. 5 年間の本プロジェクト実施期間中に行われた個々の研究成果への評価は各委員のコメントを参照して頂きたい。研究内容全般について言えば、研究課題の公募とそれに対する研究経費配分というインセンティブな方法が採用されたため、非常にレベルの高い研究成果が提出されている。このことは委員全体が評価しているところである。研究領域は大きく健康支援科学領域と医療生命科学領域の二つに大別されているが、医療生命科学領域の研究についてはその内容と公表する学術雑誌等から客観的評価は

比較的容易であったが、健康支援科学領域の研究については客観的評価がなかなか難しい印象を与えている。ただ、内容は貴重な分野に取り組んだものであり、非常に興味深いものになっている。今後は調査内容に工夫を加え、より多くのデータを集積することにより、客観的評価に耐えるような研究に昇華させて欲しい。

7. 最後に専門家委員を代表して今後の要望を提出したい。現在、本プロジェクトをさらに発展的に継続するため新たなプロジェクトの概算要求がなされているが、本プロジェクトで実施された大学院修士課程での被ばく医療コースをもう一つの事業「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」で立案されている大学院博士課程での被ばく医療コースとどのように融合するかが新プロジェクトの大きな課題ではないかと思われる。大学院修士、博士の全課程を通しての被ばく医療コースの設置と専門家の育成は大学院重点化された大学において弘前大学が最初であり、そういった意味でも今後弘前大学の特徴として是非生かして頂きたい。

最後になりますが、弘前大学大学院保健学研究科の教職員各位ならびに関係部局の教職員各位の5年間に渡るご尽力に敬意を表します。

IV 活動最終総括

1. 各部門最終総括

1) 企画部門

企画部門リーダー 西沢 義子

平成 20 年度から始まった本プロジェクトは 5 年間の活動を終えようとしている。放射線に関する知識が乏しい状況から始まったプロジェクトであった。この乏しい知識を確固たるものにするため、企画部門としては教職員に対して繰り返しの研修を勧めるとともに、適切な研修はないか等の情報を積極的に収集した。さらに研修内容を再確認するために、全ての研修にはレポート提出を求めた。プロジェクト開始 2 年目には専門家委員の先生から「受け身の体制から早く指導者の立場へ」というご助言をいただいたことを記憶している。しかし、放射線に関する知識を自分のものとして確立させ、指導者としてのレベルに到達するには本務である教育・研究以外の時間を費やす必要があった。そのため、他の教員の研修内容を知り、自分なりに知識を整理する機会として研修報告会を年 2 回継続的に開催した。参加者が少ない時もあったが、この研修報告会での学びは大きかったと言っても過言ではない。プロジェクトの後半では自主的に研修を希望する教員も増え、予算的余裕があれば全ての研修を受講させたかったのが心残りである。

海外研修では語学力のハンディはあったが、チーム医療について学ぶことができる絶好のチャンスであった。これまで REAC/TS の“Radiation Emergency Medicine” コースには毎年 3~4 名の教員を派遣し、その成果は現職者研修に活かされている。海外研修を契機に教職員の視野が国外に向けられ、いわば国際化に向けての活動が展開されたのも本プロジェクトの成果である。平成 23 年度には放射線看護研究会を開催し、その際に講師としてお迎えした UCSF 校 Miranda Kramer 先生を介して、福島第一原子力発電所事故での看護活動を米国がん看護学会会員に対して情報発信できたことも大きな成果であった。

弘前大学総合文化祭ポスター展は平成 22 年度から始まった。多忙な教員にポスター作成を依頼するにあたって、当初は苦言を呈されたこともあったが、本プロジェクトの内容を把握する上では内容がコンパクトに纏められており、多方面で活用されている。特に平成 25 年度概算要求の際にはこのパンフレットが貴重な資料として文部科学省に提出されたことを付記しておきたい。

平成 24 年度までの活動から、次のプロジェクトに向けての基盤が構築できた。特に平成 25 年度概算要求「緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発—高度実践被ばく医療人材育成グローバル拠点の形成—」は本プロジェクトの成果を発展させた新規プロジェクトとなっている。今後は「放射線看護」の分野特定が承認されることを願いつつ、教育課程（案）の作成が求められる。被ばく医療人材育成を継続・強化するためには、それぞれの専門性を活かしながら、保健学研究科全体でのインタープロフェッショナルワークが必須であり、これからもこれまで同様に活動が展開されていくことを願っている。

最後に、企画部門が精力的に活動できたのは優秀な、そして素晴らしいメンバーに恵まれたことであり、私にとっても貴重な財産となった。これまでの活動のスタイルが、新規プロジェクトを進める上でのモデルとなることを期待する。

2) 教育部門

教育部門リーダー 中村 敏也

「教育部門」はプロジェクト開始当初、「教育・研修部門」として、教育をする側のための研修も担当する形で設置された。平成 21 年度からは「教育部門」として組織が再編され、「学部教育」、「大学院教育」、および「現職者教育」の三本柱での人材育成計画を進めてきた。学部教育では、教養科目と専門基礎科目の中で、保健学を学ぶ学生が最低限身につけることが望まれる、“放射線および放射線被ばく医療に関する基礎知識”，“これらを取り巻く社会的背景”，そして“有事の際にとるべき行動”などについて考える教育が目指されている。

大学院教育では博士前期課程に「被ばく医療コース」を設置し、修了生には「被ばく医療認定士」の学内認定を行なうこととしてスタートした。これまで3年間にわたって延べ7名（看護学領域5名、生体情報科学領域1名、生体機能科学領域1名）が入学し、平成22年度入学の3名についてはこのコースを修了している。大学院教育の第一の課題は、「被ばく医療コース」への入学者の確保と修了者の出口の開拓である。この二つの課題は相互に関連しており、いずれにしても被ばく医療認定士の称号に付加価値を付けられるような工夫と努力が必要と思われる。もうひとつの課題として、「被ばく医療コース」の大学院博士後期課程への拡充が挙げられる。現在、文部科学省科学技術振興調整費事業として採択され、博士後期課程レベルの教育内容で実施されている「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」が本プロジェクトと並行して進められているが、この“被ばくプロ育成計画”の展開が博士後期課程「被ばく医療コース」開設の鍵を握るものと思われる。このコースには海外からの入学者も見込まれることから、今後の実現が期待される。さらに、看護学領域では放射線看護専門看護師（仮称）の分野特定を目指して活動が展開されており、日本

放射線看護学会の設立など、入学者確保につながる新たな展開が期待される。

現職者教育については、現職の看護職者と診療放射線技師を対象に平成 22 年度からこれまで 3 回実施してきた。これまでの参加者は 1 回目 18 名、2 回目 21 名、3 回目 21 名と、コンスタントに受講生を受け入れている。毎年の経験を活かし、運営組織を強化することで、運營業務は飛躍的に改善されてきている。第 2 回以降の運営は弘前大学の教員のみで行っている他、福島原子力災害支援経験を活かした内容を含む研修へとステップアップしており、さらなる独自性をどう打ち出していくかが課題である。研修日程としては、2 週間程度間隔をあけて 2 回に分けて実施し、トータル 3 日間という日程で開催してきた。しかし、青森県外からの受講者受け入れを考えると、この研修日程について再考する必要も出てきた。この点の解決策として、e-learning による基礎学習を導入することで、日程的な負担の軽減を諮る可能性について検討を開始している。

また、被ばく・汚染患者の受入れシミュレーション演習の企画・準備・運営を担当するスタッフのための「被ばく患者対応トレーニングマニュアル」の作成を進めている。これまでの経験を踏まえ、トレーニングを実践するまでの準備や事前に身につけておきたいこと、さらにはプログラムの例や指導の仕方および方法のチェックリスト等を盛り込んだ内容となっている。現在、現職者研修実行委員会のメンバーが執筆作業を進めており、年度内に試用版として完成させ、次年度の現職者研修において使用し、修正を加えて出版する方向で進めている。

3) 研究部門

研究部門リーダー 柏倉 幾郎

プロジェクト開始にあたり、人材育成の基盤としての研究については、放射線の人体組織や細胞、染色体に及ぼす影響評価とその障害軽減など、放射線生物学を中心とした医療生命科学領域の基礎研究から着手された。2 年目には、分野ごとに重点研究課題を設定するなど、組織的に新しい研究を醸成するという視点から、研究科内で研究課題を募集し、健康支援科学領域からも、被ばく患者看護やリハビリテーションのフレームワーク研究、被ばく保健学教育システム構築に関する研究といった新規の研究課題が出され、最終的に 14 課題に対してインセンティブに研究費の配分が行われた。いずれの研究も緒についたばかりであるため、継続的な研究の推進と、学会や論文等による成果の公表に努めることを課題として、手探りながら精力的に研究が進められた。3 年目には、各研究の推進と共に取り組み成果を学会や論文等による情報発信に努めること、および、コメディカルの人材育成に視点をおいた被ばく医療研究の基盤構築戦略を研究科全体として推進することが目標として掲げられた。その結果、健康支援科学と医療生命科学の 2 領域においてバランスよく研究課題が抽出され、緊急被ばく医療・支援に関わる保健学分野での研究が組織的に展開された。健康支援科学領域からの研究課題としては、訪問看護ステーションにおける防災・災害時対応に関する調査研究、緊急被ばく医療に対する態度への影響要因に関する調査研

究、放射線防護教育におけるリスクコミュニケーションに関する研究といった萌芽的な性格をもつ研究が開始されるに至った。これら一連の研究成果は、弘前大学被ばく医療国際シンポジウムにおいてポスター発表という形で報告された他、弘前大学総合文化祭の場でも一般向けの啓発活動の一環として展示・紹介されてきている。

研究業績としての原著論文数も、年々、確実に増加しており、右肩上がりの傾向が維持されている。総説論文やその他の報告も順調に増えてきており、プロジェクト当初に目標とされた、保健学領域における被ばく医療研究の基盤が確実に形成されつつあることがうかがわれる。これを土台として、計画されている次期プロジェクトにおいても継続的に研究を発展させることが大きな課題である。

4) 社会連携部門

社会連携部門リーダー 木田 和幸

社会連携部門は当初、情報収集・管理部門として発足し、その後2年目からは社会連携部門に名称が変更され、積極的に学外に向けた広報活動を展開するとともに、青森県をはじめとして各関連職域団体との連絡・協議といった渉外活動や、人材育成の出口調査など、多様な活動を展開してきた。原子力立地県での緊急被ばく医療の人材育成への取り組み状況把握のため現地に赴いて聞き取り調査を行ったり、県内及び全国の医療専門職団体に出向き、本プロジェクトの取り組みについて説明したりすることで、我々の活動を関連機関に知らしめることができたことは意義深いことと思われる。またホームページの開設や各種リーフレット等の作成・配布を通して、本事業が一般市民にも広報することができたことで、本プロジェクト終了後も緊急被ばく医療人材育成の重要性について衆目が集まることと思われる。また、放射線障害防止法の対象事業所を対象として行なった本研究科被ばく医療コース修了生の受け入れに関する調査では、現状における人材需要の実態が把握されたことに加え、本研究科における緊急被ばく医療人材育成に関する情報提供の機会ともなった。このような調査は国内では見当たらないものであり、今後の継続的な調査の実施が期待される場所である。また、参観・見学という受身的な取り組みから開始された青森県総合防災訓練、青森県原子力防災訓練への取り組みも、訓練の実施担当という役割での参加に転換することができた。この点も本事業の大きな成果の一つと捉えることができるであろう。次期プロジェクトにおいても、こうした活動を継承しながら、さらに充実したものにするのが課題である。

5) 国際シンポジウム

緊急被ばく医療検討委員会委員長 對馬 均

プロジェクト 2 年目の平成 21 年度に第 1 回国際シンポジウムを開催して以来、毎年回を重ね、これまで 4 回にわたって国際シンポジウムを継続的に開催してきた。開始当初の目標は、被ばく医療人材育成に関連する国際的な情報収集の場とするとともに、自らの歩みを記録し、身の丈にあった形で世界に向けて発信することが掲げられた。

第 1 回のシンポジウムでは「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」をテーマとして、国際レベルの放射線基礎研究と緊急被ばく医療の発展状況を確認することができた。第 2 回は「緊急被ばく医療における医療専門職の役割と課題」をテーマに、過去の放射線事故において被ばく患者の看護やリハビリテーションに当たった方々から、実体験に即した医療専門職としての役割について考える機会となった。「放射線被ばくにおける線量評価と防護」をテーマとして開催した第 3 回シンポジウムは、福島原発事故の直後ということもあり、改めて現実的な問題として被ばく医療を捉え直す機会となった。そしてプロジェクト最終年度には第 4 回シンポジウムとして「これからの緊急被ばく医療人材育成のあり方」をテーマに、日本放射線看護学会の創設と連動した形で、次のステップを見据えた企画・運営が行なわれ、大きな収穫をえることができた。このように、開催規模は小さいながら、所期の目標は十分達成されたものと考えている。

プロジェクト最終年度を迎えるに当たり、この国際シンポジウムの継続について検討が行なわれた。当然のことながら、予算面での課題や運営上の課題が論議の対象となり、多くの意見交換が行なわれた。その結果として、上述したようなポリシーを堅持し、背伸びすることなく、できる形で継続開催することで意見の一致を見た。

来年度は、弘前大学の教員が学会長を担当する放射線医学に関連した国際学会の開催が決まっており、本研究科教員の多くが運営委員として参画している。そこで、その学会との共催という形で第 5 回国際シンポジウムを開催することの可能性について検討が行なわれ、当該学科のプログラムの一部を共催する形で開催する方針が確認された。

「継続は力なり」という言葉に力を得て、多くの困難は予想されるが、津軽の地に萌え出た被ばく医療人材育成の芽を絶やすことなく、育てて行きたい。

2. 全体最終総括及び今後の課題と展望

緊急被ばく医療検討委員会委員長 對馬 均

1) 全体最終総括

■プロジェクトの歩みを振り返って

緊急被ばく医療に関わるコメディカルの人材育成の取り組みが、弘前大学大学院保健学研究科における課題として初めて提案されたのは、平成19年6月7日の学長説明会（遠藤正彦学長）であった。当時、弘前大学では、核燃料再処理施設をはじめとする原子力関連事業所が多数存在している青森県という立地条件を背景として、医学部附属病院に有事の際の緊急被ばく医療を柱の一つとする「高度救命救急センター」を設置する構想が進められていた。説明会において遠藤学長は、この構想の一環として緊急被ばく医療における医療専門職教育の必要性を説かれ、この課題に向けたプロジェクトの立ち上げを示唆された。この要請を受ける形で、平成19年6月28日、保健学研究科にワーキンググループが組織され、被ばく患者の看護や被ばく線量測定などの特殊検査に関わる医療専門職の人材育成に向けた検討が開始された。

時機を同じくして、文部科学省から平成20年度特別教育研究経費の追加募集があり、これに対して被ばく医療人材育成に関する事業の追加概算要求が保健学研究科から提出された。その結果この要求が認められ、平成20年度から医学部、医学研究科、保健学研究科、附属病院の連携による“緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備”事業（以下、被ばく医療人材育成プロジェクト）がスタートした。

以来5年間、保健学研究科教職員が文字通り一丸となって、本事業に取り組んできた。平成24年度の活動を総括するにあたり、これまでの5年間のプロジェクトの歩みについて、年次経過に沿って振り返ってみたい。

■平成20年度の活動経過

このプロジェクトの目的は、緊急被ばく事故への対応策の一つとしてバックアップ体制を確立し、高度医療専門職の教育や、現職者に対するシミュレーション訓練を通して、緊急被ばく医療の基盤体制の整備を図ることにある。プロジェクトを進めるに当たっては、日本原燃、放射線医学総合研究所をはじめとする関連機関との連携協力が不可欠であったが、包括協定の締結を通して視察・研修計画の実施など全面的な支援を得ることができた。また、広島大学、長崎大学に出向いて本プロジェクトについて説明し、助言を頂くことも

に支援について快諾を頂いた。さらに、学外の専門家に対して助言・指導と外部評価を委嘱するなど、より適切なプロジェクトの展開が目指された。

初年度の取り組みの最大の目標は、我が国における緊急被ばく医療の現状について多方面から情報を収集するとともに、関連施設の視察・見学・研修を通して、大目標である緊急被ばく医療を担う人材の育成に必要な要件と課題を明らかにすることにあった。この目標の達成に向けて、必ずしもこの領域に明るくない大多数の研究科教員が、まず緊急被ばく医療の現状を知り、放射線・放射線障害・放射線防護の実際について学習し体験することから取り組みが開始された。教員研修の柱となったのは、放射線医学総合研究所の全面的な協力の下、平成 20 年度から、年 1 回、3 年にわたって開催された「弘前大学被ばく医療セミナー」であった。このセミナーに全教員のほぼ 9 割が、専門分野を問わず、放射線医学総合研究所まで出向き、講義と演習からなる 3 日間の研修を受講した。この他、原子力安全技術協会の実施する原子力防災研修をはじめとして、国内で開催される各種の関連研修に積極的に参加するとともに、青森県内の原子力関連施設の視察研修も精力的に展開した。また、この分野における海外での人材育成状況の把握と連携構築を目的として、米国のオークリッジ科学教育研究所緊急被ばく医療支援センター／研修施設 (ORISE, REAC/TS) での研修・視察も実施された。

一方、学部と大学院の教育に被ばく医療に関する授業を盛り込むため、教育カリキュラムの検討も開始された。まず「育成する人材像」を明確にする作業が行なわれた結果、学士課程教育、大学院教育、現職者教育それぞれの基本コンセプトがまとめられ、大学院博士前期課程での教育を中心とした“被ばく医療を担う医療専門職の教育システム”の全体像が概念化された。また、人材育成の基盤としての研究については、放射線の人体組織や細胞、染色体に及ぼす影響評価とその障害軽減など、放射線生物学を中心とした医療生命科学領域の基礎研究から着手された。

前例もなく、半ば手探りに近い形で開始されたプロジェクトではあったが、幸い、学内外の多方面にわたる協力・支援を得たことで、最初の一步を踏み出すことができた。次年度に向けた課題としては、活動組織を見直してステップアップを図ること、研究面では健康支援科学領域における新しい研究の醸成という視点から組織的に研究を推進すること、対外的な情報発信基地としてのホームページの開設、新しい研修先の開拓を視野に入れた海外研修の強化、学外に向けた成果公開の一環として国際シンポジウムの企画開催などが挙げられた。

■平成 21 年度の活動経過

プロジェクト 2 年目の第一の目標は、初年度の活動を通して明らかにされた人材育成の基本コンセプトに基づいて、学士課程・大学院における教育カリキュラムと現職者に対する研修プログラムを編成・確立するとともに、被ばく医療に関する研究を健康支援科学領域において開拓することにあった。活動展開に当たっては、初年度の反省を基に活動組織を見直し、「企画」「教育」「研究」「地域連携」の 4 部門の組織構成として活動のステップ

アップが図られた。教育カリキュラムの編成作業を進めるに当たっては、新年度に入って早々、手探りで模索してきた人材育成の基本コンセプトについて、放射線健康管理学に造詣の深い大分県立看護科学大学学長の草間朋子先生と名古屋大学教授太田勝正先生から、専門的視点からの助言を頂く機会が得られた。両先生からは“緊急被ばく医療”という狭い範囲にとらわれることなく、“放射線防護”という広い観点から教育を考えるべきという、貴重なアドバイスを頂き、目指すべき方向性をより鮮明なものとする事ができた。その後さらに検討を重ね、教育目標の設定とカリキュラム作りが行なわれた結果、学士課程では“放射線の基礎”と“緊急被ばく医療の概要”，“専門職連携”と“危機管理体制”を理解することが目標として位置づけられ、正規のカリキュラムの中に2科目増設する改正が行なわれた。一方、大学院博士前期課程では緊急被ばく医療に関する高度専門職やリーダーを養成することを目的として、新たに「被ばく医療コース」を設置することとし、共通科目と専門科目合わせて15科目の増設が計画された。加えて、このコース修了者を緊急被ばく事故に対応できる専門家として学内認定する制度を策定することも決定した。現職者研修プログラムについては、現職の看護師および診療放射線技師を対象とすること、緊急被ばく医療に必要な知識を習得して連携・協働しながら適切な対応かつ安全管理ができる医療職者の育成を目的とすることが確認され、翌年度の開催に向けた具体的なコース立て、教育内容の検討が行なわれた。中でも被ばく患者搬入のシミュレーション演習に向けた準備については、部門横断的なシミュレーション演習ワーキンググループを組織し、翌年9月の開催に向け、外部講師の参加も得ながら頻回にトレーニングを重ねた。このように、プロジェクト開始後2年間で当初の目標通り、被ばく医療人材育成の3本柱として、学部教育、大学院教育、現職者教育のカリキュラム策定、規則改正が行なわれ、翌年度からの授業開始の体制が整えられた。

研修活動としては、初年度に引き続き2年目においても“教員がまず学ぶ”ことを基本的スタンスとした教員研修が精力的に展開されたが、その目標は徐々に「受身の研修」から「発信力を涵養する研修」へと転換が図られた。海外研修については、前年度に引き続き若手研究者の米国オークリッジ科学教育研究所への短期派遣を実施するとともに、海外での被ばく看護・リハビリテーションの実情視察のため、フランス国防省の放射線防護センター（SPRA）およびパーシー国防軍病院へ教員を派遣した。オークリッジ科学教育研究所での体験型の海外研修については、米国における被ばく医療教育の現状を知り、視野を広げるという点でも、参加者にとって収穫の大きいものであった。

研究面では、分野ごとに重点研究課題を設定するなど、組織的に新しい研究を醸成するという視点から、研究科内で研究課題を募集し、健康支援科学領域からも、被ばく患者看護やリハビリテーションのフレームワーク研究、被ばく保健学教育システム構築に関する研究といった新規の研究課題が出され、最終的に14課題に対してインセンティブに研究費の配分が行われた。いずれの研究も緒についたばかりであるため、継続的な研究の推進と、学会や論文等による成果の公表に努めることが課題として期待された。

その他、学外に向けた情報発信基地としてホームページが開設され、プロジェクトの概要・計画・進捗状況・成果の広報を行うとともに、国際的な情報発信を目的として、「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」をテーマに第 1 回国際シンポジウムが開催された。この国際シンポジウムでは、フランスをはじめとして国内外の関係機関から 14 名のシンポジストを迎え、放射線基礎研究、国内外の被ばく事故例や取り組みなど、6 つのテーマについて講演が行われた。なお、国際シンポジウムはこの初回開催を皮切りとして、翌年以降、継続的に毎年開催されている。

■平成 22 年度の活動経過

プロジェクト 3 年目の目標は、前年度に策定した教育カリキュラムに基づいて学士課程ならびに大学院博士前期課程における教育と現職者を対象とした研修プログラムを開始するとともに、被ばく医療に関する学術研究を推進することにあつた。学士課程では、新入生から新カリキュラムの中で 1 年次の教養科目として「放射線防護の基礎」（2 単位 履修指定）が開始された。なお、3 年次には被ばく医療における“専門職連携”と“危機管理体制”の理解を盛り込んだ、専門共通科目「医療リスクマネジメント」（1 単位 必修）の履修が設定されている。一方、大学院教育では博士前期課程の被ばく医療コースがスタートした。このコースの修了要件には関連科目の履修の指定に加えて、特別研究のテーマが被ばく医療に限らず、放射線に関連したものであることが指定されており、修了者には、学内認定として「被ばく医療認定士」の認証が行なわれている。初年度の平成 22 年には 3 名の学生がこのコースに入学した。平成 23 年度末には全員が修了し、被ばく医療認定士の認証が行なわれた。

さらに、病院等に勤務している現職の看護師および診療放射線技師を対象とした現職者教育として、緊急被ばく医療の基礎的知識と技術の研修を行なう 2 日間の短期教育プログラムも開始された。初日にはそれぞれの専門を被ばく医療という点から深める講義と、他職種連携に関する講義・演習が組み立てられており、2 日目には被ばく事故のシナリオに基づいた合同でのシミュレーション演習がセットされている。なお、看護職にはこの基礎編に先駆けて、半日の入門編として「放射線の基礎知識」の講義が用意されている。平成 22 年度には青森県内から 18 名の受講者が参加した。以降の受講者数は、平成 23 年度には 21 名、平成 24 年度には青森県外からの受講者 5 名を含む 21 名という実績であった。

研究面では、緊急被ばく医療・支援に関わる保健学分野での研究を組織的に展開することが目標とされ、2 年目から着手された研究を継続すると共に新たな研究テーマを加え、健康支援科学と医療生命科学の 2 領域においてバランスよく研究課題が抽出された。健康支援科学領域からの研究課題では、訪問看護ステーションにおける防災・災害時対応に関する調査研究、緊急被ばく医療に対する態度への影響要因に関する調査研究、放射線防護教育におけるリスクコミュニケーションに関する研究といった萌芽的な性格をもつ研究が開始された。これらの研究の成果は、第 2 回国際シンポジウムにおいてポスター発表という形で報告された他、弘前大学総合文化祭の場でも一般向けの啓発活動の一環として、活動

が展示紹介された。

海外研修については、昨年に引き続き若手研究者の米国オークリッジ科学教育研究所への短期派遣を実施するとともに、放射線看護の教育研究状況の視察のため、アメリカ、カリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）へ医療専門職を派遣した。UCSF への看護系教員の派遣については、被ばく医療・被ばく看護はもちろんのこと、今後の放射線看護の教育研究を進める上で、収穫の大きいものであった。

組織面では、全学的な被ばく医療への取り組み体制の整備が行なわれ、新たに弘前大学被ばく医療総合研究所が開設された。本研究所は、弘前大学におけるこれまでの放射線被ばくに関する研究の推進と各学部、研究科等における教育の支援を行なうことを目的として、「放射線生物学」、「放射線物理学」、「放射線化学」「被ばく医療学」の4部門から構成され、被ばく医療学部門以外の3部門には学内措置により専任教員が配置された。さらに、弘前大学における一連の被ばく医療に対する取り組みを統括するため、平成22年8月には、「弘前大学放射線安全機構」が組織され、放射線の安全管理や緊急事態に大学として組織的に対応するための体制が整備された。

■平成23年度の活動経過

万一の被ばく事故に対応できる医療専門職の人材育成を目指し、独自の取り組みを進めていたさ中の平成23年3月11日、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故が発生した。弘前大学では、“放射線安全機構”の意思決定により、いち早く全学体制で被ばく状況調査チームを編成し、事故発生当初から7月末までの間に、教職員延べ582名を現地に派遣して放射線サーベイを中心とした支援活動に当たった。派遣チームは、放射線の専門家、放射線技師、看護師または保健師、ロジスティクスとしての事務職員を基本ユニットとして、編成された。保健学研究科から派遣された教職員は、これまでの被ばく人材育成プロジェクトで培われた成果を発揮し、避難住民の放射線サーベイ活動や一時立ち入りに際しての医療サポートに当たってきた。この支援活動の中で特に象徴的だったことは、看護職の活動であった。単に機械的に放射線サーベイを行なうのではなく、不安な気持ちで測定に訪れた避難住民の気持ちを受け止め、不安を和らげる働きかけが展開された。白ずくめの防護衣という異様な姿や鈍く光る測定器に怯える子供達にキャンディーを配ったり、サーベイメータのセンサーにマンガの絵を書いたりといった細やかな気配りは、それまでの研修や教育プログラム構築の過程で培われた成果が結実したものと思われる。これに加えて、弘前から福島までの車の運転から、現地対策本部や大学本部との連絡・報告、スケジュール調整まで、ロジスティクスとしての役割を担った事務職員の存在も、チームには欠かすことの出来ない存在であった。

こうした福島での支援活動成果について、平成23年11月、前年度に看護系教員を派遣したUCSFのミランダ・クレイマー女史から同校での特別セミナーとアメリカ腫瘍看護学会第12回学習会（ソルトレイクシティ）での講演の機会が与えられ、野戸・北宮両准教授の海外での講演が実現した。この講演の反響は大きく、本プロジェクトと福島原発事故への

支援活動の取り組みと看護職の役割について国際的に発信する機会として、収穫の大きいものであった。

このように国内外の研修を通して、放射線の基礎から被ばく医療最前線までの知識・技術を学ぶことから始められた取り組みも、「受け身」の姿から「発信する」立場へと大きな転換を果たすことができた。

■平成 24 年度の活動経過

プロジェクトの最終年度の目標は、学内外の被ばく医療研究組織との連携を図りながら、学士課程ならびに大学院における教育と現職者研修プログラムを継続実施するとともに、被ばく医療に関する学術研究を推進し、蓄積された活動成果を積極的に発信・還元することであった。そのうえで、5年間の成果を踏まえ、構築された人材育成システムを恒常的に機能させ、さらに発展させるための方略について検討が行なわれた。その結果として、次期プロジェクトの基本構想が立案され、文部科学省への平成 25 年度概算要求として「緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発—高度実践被ばく医療人材育成グローバル拠点の形成—」の事業計画が申請された。その概要は、東日本大震災以降顕在化した緊急被ばく医療人材育成の重要性と、弘前大学がこれまで整備を進めてきた被ばく医療教育体制を基盤として、指導的立場から緊急被ばく医療に対応できる医療専門職者の育成や、適切な放射線リスクコミュニケーションを指導できる人材の底辺拡大を行うとともに、より高度で実践的な緊急被ばく医療人材育成プログラムを開発し、日本学術会議の提唱する国際基準に準拠した高度実践看護師等を視野に入れた“グローバル”な被ばく医療人材育成の拠点を形成するというもので、今後の展開が期待される場所である。

一方、こうした人材育成の要となる被ばく医療を含む放射線看護分野における専門看護師の確立に向けて、平成 24 年 9 月 29 日、大学院に放射線看護の専門コースを設置している長崎大・鹿児島大との連携により、日本放射線看護学会が設立された。今後、本学会の活動を通して放射線看護の学術的基盤を構築し、放射線看護専門看護師(仮称)の分野特定につなげることが目指されている。

■専門家委員会のサポートと評価

本プロジェクトの歩みを振り返るとき、専門家委員会の存在を抜きには語れない。専門家委員会の諸先生には、スタート当初から、素人集団の我々を折に触れて導いて頂いた。中間評価と年度末評価の場で、年 2 回、問題点や課題の指摘と的確なアドバイス、そして励ましの言葉をいただいたことで、所期の目標を達成することができた。この場を借りて厚く御礼申し上げたい。

2) 次のステップに向けた課題と展望

これまで述べてきたように、手探りの状態からの取り組み開始ではあったが、このプロジェクトを通して、被ばく医療の人材育成の体制が少しずつではあるが出来つつあるよう

に思われる。こうした人材育成の重要性は、はからずも今回の原発事故により再認識される結果となったわけであるが、この支援活動を通して、これまでの学んだことの確認とさらに強化すべき点の発見があったことも事実である。今後に向けた取り組みとしては、緊急被ばく医療人材育成の基盤をさらに固めると共に、被ばく医療教育を担う教員の教育技術のスキルアップや、学生・受講者のフォローアップなど、効果の検証と見直しを図る必要があると思われる。その上で、被ばく医療への関心が高まっているアジア諸国に向けて積極的に情報発信することも重要な課題と思われる。

そして、本報告書の最終校正を行なっている中、遅れていた平成26年度概算要求の内示を受けた。幸いなことに、本研究科から提出された次期プロジェクトの概算要求が認められたとの朗報であった。これまで培ってきた医療専門職に焦点を当てた被ばく医療人材育成の芽を、さらに大きく育てるため機会が与えられたわけである。この次の目標に向けて、努力して行きたい。以下に新プロジェクトの概要を掲げ、次のステップに向けた課題と展望としたい。

事業名：緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発
—高度実践被ばく医療人材育成グローバル拠点の形成—

■事業概要：

本事業は、東日本大震災以降顕在化した緊急被ばく医療人材育成の重要性と、弘前大学がこれまで整備を進めてきた被ばく医療教育体制を基盤として、今後の緊急被ばく医療に対応できる医療者及び適切な放射線リスクコミュニケーションの指導を担う人材の底辺拡大を行うとともに、より高度で実践的な緊急被ばく医療人材育成プログラムを開発し、日本学術会議の提唱する国際標準に準拠した高度実践看護師制度等を視野に入れた“グローバル”な被ばく医療人材育成の拠点を形成する。

■事業計画：

●目的

東日本大震災以降顕在化した緊急被ばく医療人材育成の重要性と、弘前大学がこれまで整備を進めてきた被ばく医療教育体制を基盤として、今後の緊急被ばく医療に対応できる医療者及び適切な放射線リスクコミュニケーションの指導を担う人材の底辺拡大を行うとともに、より高度で実践的な緊急被ばく医療人材育成プログラムを開発し、日本学術会議の提唱する国際基準に準拠した高度実践看護師等を視野に入れた“グローバル”な被ばく医療人材育成の拠点を形成する。

●社会的背景と必要性

東京電力福島第一原子力発電所事故においては、これまで想定外とされていた様々な課

題が顕在化した。特に、大規模放射線災害発生時における避難住民の不安への対応を含め、より高度で専門的な判断力と実践力を備え、統括的に問題解決できる被ばく医療の専門家や放射線リスクコミュニケーションを担う人材は不可欠であり、実践的な状況を想定した緊急被ばく医療人材育成プログラムの見直し・高度化が必要となっている。

●取組内容

国内外の関連機関との連携の下、「被ばく医療人材の高度専門化」と「放射線基礎教育の充実と底辺拡大」を柱とした教育プログラムを開発する。具体的には、国際標準に準拠した高度実践看護師制度や日本看護協会が認定する専門看護師を視野に入れた被ばく医療人材育成の拠点形成し、新たに高度で実践的な大学院教育プログラムを構築する。また、学校教員及び教職選択学生に対する放射線リスクコミュニケーション教育を行うことで、放射線基礎教育の充実と底辺拡大を図る。さらに、被ばく医療においては長期的な健康管理が基本となることから、後年必要となる放射能拡散地域の環境影響調査や生物学的影響調査・研究を行い、データの収集・蓄積を行い、教育へ還元する。

●期待される効果

日本の緊急被ばく医療体制の高度化と共に、人材育成の国際的拠点の形成が図られ、放射線のケアやリスクコミュニケーションに卓越した人材が輩出される。

緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発
—高度実践被ばく医療人材育成グローバル拠点の形成—



資料 <委員会要項>

弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療検討委員会要項

平成20年4月1日制定
最終改正：平成21年7月22日

(目的)

第1条 弘前大学大学院保健学研究科（以下「本研究科」という。）に、本研究科における緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備等に関して検討するため、弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療検討委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(審議事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 本研究科における緊急被ばく医療支援人材育成の体制整備等に関すること。
- (2) 本研究科における緊急被ばく医療支援の調査、研究及び検査体制の整備等に関すること。
- (3) その他本研究科における緊急被ばく医療支援等に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 研究科長
- (2) 副研究科長
- (3) 領域代表者
- (4) 学事委員長
- (5) 学務委員長
- (6) 研究科長が指名する教員
- (7) その他研究科長が必要と認めた者

(委員長及び副委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、研究科長をもって充てる。

2 委員会に副委員長を置き、委員の互選によって決める。

3 副委員長は委員長を補佐し、委員長に事故があるときは、その職務を代行する。

(任期)

第5条 委員の任期は、本委員会の任務が終了するまでとする。

(部門)

第6条 委員会に、第2条各号に掲げる事項に関し、具体的・専門的作業を行うため、次の各号に掲げる部門を置く。なお、各部門は相互に連携・協力するものとする。

- (1) 情報収集部門
- (2) 教育・研修部門
- (3) 研究部門
- (4) 検査部門

2 各部門には、リーダーを置き、第3条第2号から第6号までの委員のうちから、委員の互選によって決める。

3 各部門のリーダーは、本研究科教員の中から協力者を募り作業を行うことができるものとする。

(専門家委員会)

第7条 本研究科に、被ばく医療に関する国内の有識者を構成員とする弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療専門家委員会（以下「専門家委員会」という。）を置く。

2 専門家委員会に関して必要な事項は、別に定める。

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、保健学研究科事務部において処理する。

(その他)

第9条 この要項に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附記

この要項は、平成20年4月1日から実施する。

附記

この要項は、平成21年7月22日から実施し、平成21年4月1日から適用する。

弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療専門家委員会要項

平成20年4月1日制定

最終改正：平成21年1月21日

(目的)

第1条 弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療検討委員会要項（以下「委員会要項」という。）第7条第2項に基づき、弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療専門家委員会（以下「専門家委員会」という。）に関し、必要な事項を定める。

(任務)

第2条 専門家委員会は、次の各号に掲げる事項を任務とする。

- (1) 本研究科における緊急被ばく医療支援等について、専門的な立場からの助言、指導等に関すること。
- (2) 本研究科における緊急被ばく医療支援等に係る外部評価に関すること。
- (3) 委員会要項第3条第7項に基づく同委員会への出席。

(組織)

第3条 専門家委員会は、本研究科長が指名する、被ばく医療に関する国内の有識者若干名をもって組織する。

(委員長)

第4条 専門家委員会に委員長を置き、委員の互選によって決める。

(任期)

第5条 委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

(会議)

第6条 会議は、委員長が招集し、その議長となる。2 専門家委員会が必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聞くことができる。

(庶務)

第7条 専門家委員会の庶務は、保健学研究科事務部において処理する。

(その他)

第8条 この要項に定めるもののほか、専門家委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附 記

この要項は、平成20年4月1日から実施する。

附 記

この要項は、平成21年1月21日から実施する。

<関連規程>

弘前大学被ばく医療総合研究所規程

平成22年3月23日制定規程第18号
改正平成22年9月28日規程第61号
最終改定平成24年12月21日規程第112号

(趣旨)

第1条 この規程は、国立大学法人弘前大学管理運営規則(平成16年規則第1号。以下「管理運営規則」という。)第4条の2第2項の規定に基づき、弘前大学被ばく医療総合研究所(以下「研究所」という。)に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2条 研究所は、弘前大学における放射線被ばく医療に関する研究を推進し、各学部、各研究科等における教育の支援等を行うほか、緊急被ばく事故に対応できる専門的人材の養成を行うことを目的とする。

(業務)

第3条 研究所は、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 研究所の管理運営に関すること。
- (2) 放射線の生物学的影響及び対策に関する研究
- (3) 核種の同定及び計測に関する研究
- (4) 生体試料その他特殊検査に関する研究
- (5) 被ばく医療の医学的・看護学的研究並びにネットワーク管理、情報管理、事例分析等の研究
- (6) 被ばく医療に関する教育の支援に関すること。
- (7) 被ばく医療に関する専門的人材の養成に関すること。
- (8) 緊急時における被ばく医療体制に関する学内の連携に関すること。
- (9) 被ばく医療に関する大学、国内外の専門機関、県内各機関その他関係機関との連携に関すること。
- (10) その他前条の目的を達成するために必要な業務に関すること。

(部門)

第4条 研究所に、次の各号に掲げる部門を置く。

- (1) 放射線生物学部門
- (2) 放射線物理学部門
- (3) 放射線化学部門
- (4) 被ばく医療学部門

(職員)

第5条 研究所に、管理運営規則第26条及び第27条に規定する研究所長及び副研究所長のほか、次の各号に掲げる職員を置く。

- (1) 専任教員
- (2) 兼任教員
- (3) その他必要な職員

(専任教員の選考)

第6条 研究所の専任教員の選考は、管理運営規則第94条の2に規定する教授会の議に基づき、学長が行う。

(兼任教員)

第7条 兼任教員は、研究所長の命を受け、第3条に規定する業務を行う。

- 2 兼任教員は、研究所長が必要と認めた教員をもって充てる。
- 3 兼任教員の任期は、担当する業務が終了するまでの期間とする。
- 4 兼任教員は、学長が命ずる。

(学外協力者)

第8条 研究所に、学外の被ばく医療に関する専門家を学外協力者として置くことができる。

- 2 学外協力者に関し、必要な事項は、別に定める。

(戦略会議)

第9条 研究所に、研究所長の諮問に応じて、本学における放射線被ばく医療の研究等に関する重要事項について審議するため、弘前大学被ばく医療総合研究所戦略会議(以下「戦略会議」という。)を置く。

- 2 戦略会議の組織及び運営については、別に定める。

(事務)

第10条 研究所の事務は、被ばく医療総合研究所事務部において処理する。

(その他)

第11条 この規程に定めるもののほか、研究所の運営に関し必要な事項は、研究所長が別に定める。

附 則

この規程は、平成22年3月23日から施行する。

附 則(平成22年9月28日規程第61号)

この規程は、平成22年10月1日から施行する。

附 則(平成24年12月21日規程第112号)

この規程は、平成24年12月21日から施行する。

弘前大学放射線安全機構規程

平成 22 年 8 月 9 日規程第 58 号
改正平成 23 年 4 月 6 日規程第 50 号
最終改定平成 24 年 2 月 1 日規程第 23 号

(設置)

第 1 条 弘前大学に、本学の緊急被ばくに関する医療、教育、研究その他の事項について審議するため、弘前大学放射線安全機構(以下「機構」という。)を置く。

(設置)

第 1 条 弘前大学に、本学の緊急被ばくに関する医療、教育、研究その他の事項について審議するため、弘前大学放射線安全機構(以下「機構」という。)を置く。

(審議事項)

第 2 条 機構は、次の各号に掲げる事項について審議する。

- (1) 緊急被ばく医療の方針、実施体制に関すること。
- (2) 放射線の安全管理体制に関すること。
- (3) 被ばく事案が発生した場合の対策及び患者受け入れに関すること。
- (4) 被ばく事案が発生した場合の状況調査等に関すること。
- (5) 緊急被ばく医療の研究に関すること。
- (6) 緊急被ばく医療に関する教育及び人材の育成に関すること。
- (7) 放射線の安全普及に関すること。
- (8) その他緊急被ばく医療に関すること。

(組織)

第 3 条 機構は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 学長
- (2) 理事(企画担当)
- (3) 事務局長
- (4) 医学研究科長
- (5) 保健学研究科長
- (6) 医学部附属病院長
- (7) 被ばく医療総合研究所長
- (8) 附属病院放射線部長
- (9) 附属病院高度救命救急センター長
- (10) その他委員長が必要と認めた者

(委員長及び副委員長)

第 4 条 機構に委員長を置き、学長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を主宰する。

3 機構に副委員長を置き、委員長が指名する委員をもって充てる。

4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるときは、副委員長がその職務を代理する。

(委員以外の者の出席)

第 5 条 委員長が必要と認めたときは、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を聴くことができる。

(庶務)

第 6 条 機構に関する庶務は、総務部総務課において処理する。

(その他)

第 7 条 この規程に定めるもののほか必要な事項は、機構が別に定める。

附 則

この規程は、平成 22 年 8 月 9 日から施行する。

附 則(平成 23 年 4 月 6 日規程第 50 号)

この規程は、平成 23 年 4 月 6 日から施行し、改正後の規定は、平成 23 年 3 月 14 日から適用する。

附 則(平成 24 年 2 月 1 日規程第 23 号)

この規程は、平成 24 年 2 月 1 日から施行する。

<委員会記録>

■平成24年度（第1回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨（平成24年4月17日）

○報告事項：

1. ホームページ管理方法の変更について

社会連携部門野坂先生から、これまで本プロジェクトのホームページは事務で管理していたが、昨年度より部門ごとに、ユーザーIDを発行し、投稿する形で新しい情報のデータを追加し自動化していくコンテンツマネジメントシステムを導入し、データを移行していること。すでに稼働は出来るので、順次各部門のID発行をして実施していくこと。IDは、部門ごとに必要人数を取り纏めた後それに応じて発行することになる旨、報告があった。なお、被ばくプロフェッショナルの方は、まだ本システムには移行していない旨の情報提供があった。

また、本システム導入に関しての講習会を開いて欲しい旨要望があり、15分程の講習であること、人数次第ではあるが、部門ごとではなく合同でも対応可能であることから、今後、講習会の開催について日程、参加者等を調整していくことが確認された。

2. 各部門からの報告

柏倉委員から、資料9に基づき、弘前大学チェルノブイリ調査について、当初グループAの行程で行く予定であったが、10月25日～27日に行われる学園祭と重なるため、今回はグループAとグループBに分かれて行くこととすること。グループAを10月20日（土）出発、10月28日（日）戻りの予定に変更し、成田、羽田で発着地を検討すること。グループAからは被ばく医療総合研究所の山田先生、吉田委員、中田先生、田副先生、保健学研究科の細川委員、野戸先生、井瀧委員、北宮先生、則包先生、高度救命救急センターの浅利委員の計10名、グループBからは被ばく医療総合研究所の柏倉委員、床次先生、反町先生、保健学研究科の中村委員、真里谷先生、細田先生、門前先生、吉野先生、環境科学技術研究所の廣内先生の計9名が参加する旨報告があり、この内容で手続を進めることが了承された。

企画部門西沢委員から資料1について、平成24年度海外研修、REAC/TS Advanced Radiation Medicineにエントリーしていたが、予約がいっぱいで予定が立たないためキャンセルとし、次回開催案内が9月頃にアップされるため、可能であればエントリーすること。チェルノブイリ視察研修について、保健学研究科の参加者は、教育部門リーダーである中村委員、平成25年度以降も主として教育に携わっていくこと、専門看護師コースもあることを考慮し、野戸先生、井瀧委員、北宮先生、則包先生の計5名で決定した旨報告があった。

資料2について、平成23年度第2回緊急被ばく医療研修報告会が4月12日（木）に開催され、参加者は41名と少なかったが、学外からは、弘前医療福祉大学教員、看護職員、自衛隊大湊病院からの参加もあったこと。全体的な内容には9割が満足であったこと。意見・感想としては、弘前大学保健学研究科からの情報発信ということで、知識・技術が実を結ぶ段階になったこと、スピーディのモニタリングだけでなく市民が理解できるような内容の講座も必要ではないかということ。むつ市では放射線の話がタブー視されている部分があるため、今後の啓発活動に期待していること、ストレスマネジメントについてもっと伝えていって欲しい旨報告があった。

資料3について、東北電力青森支店主催子育て層向け「放射線セミナー（仮）」の講師派遣依頼があり、6月2日（土）八戸市、6月9日（土）むつ市が保健学研究科の細川先生、6月10日（日）青森市、6月16日（土）弘前市が被ばく医療総合研究所の山田先生で決定した旨報告があった。

社会連携部門木田委員から、資料7について、平成23年度第2回青森県緊急被ばく医療対策専門部会が3月29日（木）に開催され、議事は平成23年度緊急被ばく医療対策事業の取組状況について及び今後の緊急被ばく医療体制の検討に関する進め方について、資料として1, 2, 3が配布され、確認して欲しい旨報告があった。

3. 浪江調査研究プロジェクトWG報告

委員長から、資料10について、平成24年3月27日、現地の状況調査に若山先生、北宮先生、吉田先生が参加し、浪江町からは健康保険課長、放射線関連の保健師、保育士と3名が参加したこと。意見交換は、主に浪江町の担当者から状況説明や日頃抱えているストレスなどを聞く形で進み、浪江町の現在の状況については、フィルムパッチによる線量調査は今後も継続的にやっていくこと。福島県の対応が遅いため独自に実施する健康手帳の発行について、県の対応への不信感が感じられた等の意見があった旨報告があった。

また、浪江町が現在抱えている最大の問題として、住民が浪江町に戻れるのかということが挙げられ、今後も保健学研究科に期待することとしては、引き続き床次先生のフィルムパッチのより多角的な報告をお願いしたいこと及び全体的なことをトータルに見て助言して欲しいとの意見があったこと。新聞報道については、吉田委員による野生動物調査に関する中間報告がなされたが、結果を公表する際には、まず浪江町に相談して欲しいとの要望があったことなどが報告された。

保健学研究科として考えられる対応策については、信頼を得られるように定期的な訪問交流を続けること。また、浪江町の現状を弘前大学に来てお話しいただく事に関しては、やぶさかではないとの回答が得

られたことから、企画の中に盛り込んでも良いのではないかと委員長より提案があり、今後も継続的な協力・支援が必要であるとの見解がなされ、この内容は4月6日のWG会議において報告された旨話があった。

また木田委員から、資料8に基づき、浪江町復興支援プロジェクトWG活動報告について、4月6日に行われたWGにおいて平成24年度戦略的経費配分について報告され、予算要求に対し、実質ほぼ満額が認められたこと。平成24年度福島県浪江町復興支援プロジェクト活動計画について、保健学研究科としての平成24年度の活動計画を4月27日までにWGに提出をすることとなっており、資料10の中の保健学研究科として考えられる対応策を踏まえて計画を作成し、必要があれば現地へ出向き健康支援に関して話し合いをするという内容で提出した旨報告があった。

4. 放射線看護学会組織委員会報告

西沢委員から、資料4について、会議議事録は緊急被ばく検討委員会の元にあるフォルダに管理していくこと。3月18日に行われた三大学合同会議で各大学の放射線看護専門看護師教育課程に関する進捗状況が話し合われ、長崎・鹿児島が26単位、弘前大学は38単位で試案中であること。内容については参考資料として資料5を作成、提示したこと。各分野の協力が必要であること。分野特定に関しては平成26年度の最終申請に間に合う様努力すること。また場合によっては予定が早まる可能性もあること。今年度は分野特定に必要な条件である、学会設立総会及び第1回学術集会の開催と機関誌発行を目指すことが報告された。また、放射線看護学会（仮称）設立に関して将来的には三大学の中から理事長を出していくことになるが、理事長候補には小西恵美子氏、副理事長には鹿児島大学の松成教授をお願いしていること。第1回学術集会は弘前大学が担当であること。分野の名称は放射線看護、教育課程は放射線看護専門看護師教育課程と確認されたこと。単位互換等の可能性については、専門看護師のコースは1学年1～2名で教育されていることから、各大学での情報交換に務めることが報告された。

また、第3回放射線専門看護師検討委員会においては、放射線看護学会（仮称）の役割分担の人選及び第1回学術集会組織に関しても役割分担を決定したこと。第1回放射線看護学会（仮称）学術集会企画委員会では、開催日程を9月29日（土）、場所を弘前大学創立50周年記念会館みちのくホールに決定したことが報告され、会場使用料の点からも、保健学研究科の共催として欲しい旨要望があり、了承された。

プログラム案に関しては、資料6に基づき、前日9月28日に理事会を開催すること。当日9月29日は午前中に評議員会、設立総会、午後からは開会式、理事長からの学会設立記念講演、シンポジウムでは、教育の立場、医師の立場、現場の立場からということで、3名のシンポジストの交渉を始めること。メインテーマは「専門看護師に期待すること」で検討中であること。一般演題は8題を考えており、その後懇親会を行うことを予定している旨報告があった。また、今後の委員会の開催予定についても報告があり、分野特定の事前相談は、早めに対応することが報告された。委員長から今後の準備は、この委員会に基づき組織化していくこと。名称等は検討していくことが確認された。

5. 平成25年度概算要求に向けて

委員長から、今年度で本プロジェクトは最終年度に入るため、次の5年間の予算獲得に向けヒアリングが行われ、被ばくに関する要求として、被ばく医療総合研究所から研究分野を中心とした要求が上がっていること。次の5年間に向けて、柱である専門看護師の人材育成及び広い意味での放射線教育活動を中心とし、展開していくことが確認された。

6. その他の報告

資料13については、配布のみとした。

○審議事項：

1. 新年度活動体制と活動目標案について

委員長から、資料11に基づき、基本方針及び具体的目標の説明があり、次の5年間の概算要求につなげていくことが今年度の最大目標であることが確認された。

また活動組織については、活動している委員会を各部門にぶら下げるのではなく、検討委員会の中のものとして、現職者研修実行委員会、国際シンポジウム実行委員会、放射線看護学会組織委員会を出し整理した旨報告があり、これに対して審議の結果、放射線看護学会組織委員会の名称について、放射線専門看護師検討委員会へ名称変更すること。現職者研修実行委員会が教育部門から切り離されたが、予算の運用は昨年に準じて行うことで承認された。

2. 第4回国際シンポジウム実行委員会について

委員長から、資料12に基づき、日程について協議し、9月30日の開催で進めることが確認された。また、レセプションについて前日に行われる放射線看護学会（仮）と合同にしてはどうかと提案があり、今後検討していくこと。開催場所を弘前大学創立50周年記念会館みちのくホールとすることが確認された。

以上

■平成24年度（第2回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨（平成24年5月23日）

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料14に基づき、弘前大学資料館へのポスター展示について、今回は3点挙げて欲しい旨の要望があり、ポスター展担当の千葉満先生、成田先生、澄川先生が推挙した3点を展示することになった旨の報告があった。

また、第1回講演会を平成24年11月9日（金）17:40から、保健学研究科24講義室で開催予定であること。講師は、放射線医学総合研究所理事の明石真言先生に依頼し、日程については了解を得ていること。テーマは「アジア地区における被ばく医療と人材育成の現状（仮）」で検討中であること。講演会の前に「被ばく医療における看護師の役割と放射線看護専門看護師に期待すること（仮）」をテーマに情報交換会の開催も予定しており、現在明石先生のご都合を確認中である旨の報告があった。

教育部門（現職者研修実行委員会）

井瀧委員から、資料15に基づき、1日目を8月18日（土）、2日目を9月1日（土）、3日目を9月2日（日）とし、1日目は午前看護職コースの開講式及び基礎講義を3つ、午後診療放射線技師コースの開講式及び看護職、診療放射線技師合同の講義を2つ行うこと。2日目の講義3を担当予定の浅利先生の都合がつかなくなり、除染室の見学も含めて検討中であること。タイトル等は現在検討中であるが、内容は昨年と同様であり、看護職コース、診療放射線技師コースともほぼ合同で講義、演習を行うこと。決定したプログラムは6月開催の検討委員会で提出し、6月末に発送を予定している旨の報告があった。

また、プログラムは県外の関連施設にも送付予定であること。定員は20名前後を予定しているが、1、2名であれば増えても参加して頂く方向である旨説明があった。

その他、真里谷先生に現職者研修実行委員に入って頂きたく依頼し、内諾を得た旨の報告があり承認された。

社会連携部門

社会連携部門木田副委員長から、資料16に基づき、8月25日（土）実施の総合防災訓練について、4月23日に青森県に確認し、総合防災訓練の調整会議が5月15日にスタートすること。調整会議の出席者の推薦を企画、教育部門に依頼し、齋藤陽子先生、北嶋先生に決定したこと。今後は参加人数、使用機器の調整が必要であるため、参加者については企画部門西沢委員、使用機器については教育部門中村委員に調整を依頼していること。原子力安全技術センターからの平成24年度原子力防災研修について、5月2日、青森県から、受講者募集の案内（PDF）が届き、企画及び教育部門に転送後、全教員に周知していること。後日、受講者募集案内の冊子が届き、工藤事務補佐員が保管している旨の報告があった。

その他、原子力防災訓練についても確認したところ、総合防災訓練とは担当部署が違うこと。実施については検討中であり、参加に関しては後日になる旨の報告があった。

中村委員から、齋藤陽子先生からの報告について説明があり、総合防災訓練での応急救護所の設置と運営の訓練のため、参加人数は10人を予定し、参加者は学生から3名、齋藤陽子先生、北嶋先生、他5名は西沢委員から保健学研究科内の事前打合せも兼ねて募集し、参加人数の報告期限である6月21日までには人数を確定させたいこと。教育部門で管理しているサーベイメータ5台と防護服（タイベックス）10着を提供したいこと。見学は何名でも構わない旨のアナウンスをして欲しい旨の要望があり、承認された。

2. 浪江調査研究プロジェクトWG報告

社会連携部門木田副委員長から、資料17に基づき、5月11日に浪江町復興支援プロジェクトWGが開催され、平成23年度の決算、平成24年度の予算、各部門の平成24年度計画及び各部門からの現状報告が行われたこと。前回の本委員会に提出した、保健学研究科の平成24年度計画をWGに提出したこと。前回の委員会で承認されたWGの実務者を、北宮先生、漆坂先生、細田先生、三浦先生、葛西先生、成田先生の6名とし、本人からの受諾を得ていること。5月9日に木田副委員長と実務者で、WG設立からこれまでの経過報告及び今後の方向性について話し合いを行ったこと。現地視察を行っていない漆坂先生、成田先生については、北宮先生を先導役とし、6月12日又は19日に現地視察を検討している旨の報告があった。また、実務者については、ある程度自由度をもって動いて頂くことを承諾して欲しい旨の要望があり、承認された。

3. 放射線専門看護師検討委員会

西沢委員から、資料18に基づき、第2回三大学合同会議が5月12日（土）に開催され、名称が「日本放射線看護学会」に決定したこと。総務、会計、編集、広報の進捗状況、第1回学術集会準備状況及び第1回理事会に準備する資料の確認が行われたこと。9月29日（土）開催の第1回日本放射線看護学会学術集会について、メインテーマを「放射線看護専門看護師を目指して」とし、学会設立総会、学術集会、学会設立記念講演、シンポジウム、一般演題及び懇親会の流れで行うこと。第1回日本放射線看護学会学術集会懇親会及び第4回緊急被ばく医療国際シンポジウムウェルカムレセプションの合同開催について了解が得られたこと。雑誌「看護研究」の学術集会の記事掲載について医学書院から依頼があり、記事の原案は三大学

合同会議で了解を得ており、7月末の発行に向け、原稿提出の準備をしている旨の報告があった。

また、「放射線看護」分野特定に係る事前相談について、分野特定の必要性と既存の大学院教育の実状に関して、専門看護分野の教育課程の特定に関する申請様式に基づき提出予定であり、専攻教育課程案、審査基準案の検討も行ったこと。今後は、5月27日（日）に日本放射線看護学会第1回理事会、5月28日（月）に分野特定申請のための事前相談を予定している旨の報告があった。

4. 第4回国際シンポジウム実行委員会報告

木田副委員長から、資料16に基づき、9月30日（日）（日本放射線看護学会の翌日）に50周年記念会館での開催が決定したこと。放射線看護学会担当の先生方と5月2日に会場の下見を行い、放射線看護学会の懇親会及び国際シンポジウムレセプションの合同開催及びパネル展示について放射線看護学会と調整すること。シンポジストには、資料19を添付し依頼している旨の報告があった。

若山委員から、資料19に基づき、シンポジスト候補者について、柏倉先生からREAC/TSへ2名依頼しており、現在交渉中であること。西沢委員から日本放射線看護学会理事長小西先生へ依頼し、了解を得ている旨の報告があった。

吉田委員から、WHO本部への招聘依頼について、現状ではWHO本部が招聘に応じることは難しいこと。アジア地区での活動が認められれば、招聘に応じる可能性があるため、マレーシアにあるWPRO事務局を通して、まずはアジア地区に国際シンポジウム参加についてのお知らせを行いたい旨の要望があり、了承された。

對馬委員長から、フランスPercy病院及び放医研へ招聘依頼を行い、どちらも了解を得たこと。弘前大学からは西沢委員に依頼し、了解を得た旨の報告があった。

5. 平成25年度概算要求に向けて

對馬委員長から、5月14日に文科省で事前相談が行われ、感触は非常に良かった旨報告があった。また、看護を柱とした本プロジェクトの目的が、高度専門看護師を認定することと捉えられないよう、表現について調整が必要なこと。これまでの5年間の成果をわかりやすくまとめ、これからのプロジェクトとの違いを明確にすること。志願者の確保及び送り出す先のニーズについて、資料を以って説明することが必要であるとの指摘事項があったこと。次回は、6月7日に行われる予定であり、学長も出席予定である旨報告があった。

6. 平成23年度活動報告集の編集進捗状況

工藤事務補佐員から、各部門の活動報告、専門家委員会による外部評価の編集は終了しているが、その他、序文、東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故対応への支援活動、活動総括の原稿が未提出である旨の報告があった。未提出の原稿については、早急に作成、提出し発行に向けて進めていくことが確認された。

○審議事項

1. 平成24年度活動組織図修正案について

對馬委員長から、資料20に基づき、前回の委員会で提案、承認されたが、現職者研修実行委員会は教育部門のもとに位置づけること。放射線看護学会組織委員会は放射線専門看護師検討委員会に名称を修正する旨の説明があり、承認された。

2. 医学書院「看護研究」特集号の執筆について

西沢委員から、資料21に基づき、3月25日に開催された広島国際ケアリング学会に参加した際、医学書院「看護研究」編集室の小長谷氏から、弘前大学の緊急被ばく医療への取り組みに非常に興味を持ったことから、「看護研究」特集号へ掲載したい旨の依頼があったこと。5月10日に、医学書院の小長谷氏が来訪し、對馬委員長、西沢委員、野戸先生で打合せが行われ、看護の視点で記事をまとめていくこと。2013年1-2月号に掲載予定であり、掲載記事は60~70ページを考えていること。本プロジェクト最終年度の総まとめとして、これまで関わった先生方に執筆を依頼した旨の報告があり、この方向で進めることが了承された。

3. 全学「教職演習科目」との連携について

對馬委員長から、教育学部以外の教職をとっている学生の教職科目「教職実践演習」に、放射線基礎知識、リスクコミュニケーションなどを盛り込んでいきたい旨提案があり、對馬委員長から科目担当窓口の小倉先生に依頼し、進めていくことが確認された。

以上

■平成24年度（第3回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨（平成24年6月25日）

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料22に基づき、教員研修について今後の予定も含めて3項目あること。市民公開講座を平成24年10月26日（金）17:30から、弘前市立観光館1階多目的ホールで開催す

ることが決定したこと。総合文化祭ポスター展について、平成24年10月26日(金)から28日(日)の3日間での開催が決定し、今後、小冊子作成に伴う協力を、各部門リーダーに依頼する予定である旨報告があった。

また、平成24年8月25日(土)に開催される平成24年度青森県総合防災訓練について、教員からの訓練参加者は6名であり、すでに青森県には報告済みであること。平成24年10月18日(木)から19日(金)に開催される「第17回日本看護サミット青森'12」において、担当の齋藤久美子先生から、資料22に記載のある、平成23年度作成の本プロジェクトのポスター4種類を展示したい旨要望があり了承された。

教育部門(現職者研修実行委員会)

井瀧委員から、資料23に基づき、日程については、8月18日(土)、9月1日(土)、9月2日(日)の3日間とし、プログラム内容は昨年を踏襲していること。未定であった2日目の講義3及び講義5について、講義3は附属病院高度救命救急センターの山内真弓氏に講師依頼をすることとし、看護部長及び山内氏からの内諾を得たこと。併せて高度救命救急センター除染室等の見学に関しても、了解を得たこと。講義5については、「福島県における指標生物を対象とした放射線生物影響調査」というタイトルで三浦富智先生に依頼したこと。プログラムについて、本検討委員会各委員にも確認して欲しい旨要望があり、修正の締切りを6月27日(水)までとし、プログラム等の発送を今月中に行う旨報告があった。

2. 浪江調査研究プロジェクトWG報告

社会連携部門木田副委員長から、資料24に基づき、資料の内容は、5月11日に開催された、浪江町復興支援プロジェクトWGの議事要旨及び6月18日に開催された、浪江町復興支援プロジェクトWGでの各部門からの報告である旨説明があった。

保健学研究科からは、細田先生、三浦先生、葛西先生からの報告及び6月12日の浪江町視察について、北宮先生、漆坂先生、成田先生から報告書が提出されていること。6月12日の浪江町の視察では、弘前大学への強い要請は特になかったが、保健師の方々に疲労が見られたこと。避難所では体を動かすことが少ないため、健康状態等に問題を抱える避難者が動けなくなりつつある状況が見受けられたこと。今後、質問等はメールで受け、指示する形をとりたいこと。次回の視察に関しては、視察に行くことで保健師の方々の負担が増えることを考慮し、未定である旨報告があった。

その他、陸奥新報に浪江町復興支援プロジェクトに関する弘前大学の記事が掲載されたこと。理工学研究科から、「第11回震災研究連絡会」の開催案内が届いた旨報告があった。

3. 放射線専門看護師検討委員会

西沢委員から、資料25に基づき、分野特定申請のための事前相談が5月28日(月)に行われ、長崎大学、鹿児島大学も参加し、東京女子医大田中先生を訪問したこと。主な指摘事項として、分野特定の基準4点について詳細を盛込んだ上で、これを保証する内容が必要であること。放射線看護の専門性について、災害看護やがん看護等、他の分野との違いは何か。大学院レベルでの教育では学術的基盤が必須であること等が挙げられ、これを受け、放射線専門看護師検討委員会で、「放射線看護」分野特定に向けての資料作成について検討したこと。学術的基盤が弱いため、対馬委員長と相談のうえ、放射線医学総合研究所明石理事、青森県看護協会山田常務理事に「放射線看護専門看護師」養成に対する要望書の提出をメールにて依頼した旨報告があった。

6月30日(土)に開催される第3回三大学合同会議では、西沢委員、井瀧委員、野戸先生、富澤先生が出席し、「放射線看護」分野特定の申請書類の最終確認と資料提出について及び放射線看護専門看護師養成に対する要望書の確認を行い、要望書提出に関して、各県の看護協会及び福島県立医科大学附属病院への依頼も検討する旨報告があった。

第1回日本放射線看護学会学術集会について、ポスターは完成し、ホームページは7月2日(月)から閲覧可能となること。開催案内等は看護系大学、看護協会等約750施設への送付を予定しており、6月28日(木)に発送予定である旨報告があった。

4. 第4回国際シンポジウム実行委員会報告

木田副委員長から、資料26に基づき、日時、場所、テーマ、主催、共催、後援については決定したこと。国内のシンポジストへの正式依頼は今後行うこと。また、柏倉委員から、REAC/TSのシンポジスト2名は、GordonLivingston氏、AlbertWiley氏で決定した旨報告があり、講演の内容に関しては、今後こちらで内容を示していくことが確認された。

また、若山委員から、WHOのシンポジストはDr.ZhanatCarr氏である旨報告があり、シンポジスト決定に伴い、今後正式な招聘の手続きを進めることが確認された。

中村委員から、ポスターについて図案、配色は決定し、今後は、シンポジストの名前を入れて修正すること。木田委員から、受付等に関して国際交流委員会へ協力依頼をし、了承を得たこと。第1セッション発表者について決定したこと。協力員について、現在までで、細川委員、西沢委員から要望があった旨報告があった。

また、長谷川事務長から、シンポジストの宿泊先の仮予約を進めたい旨提案があり、了承された。

一戸委員から、資料25に基づき、国際シンポジウムウェルカムレセプション及び日本放射線看護学会懇親会との合同開催に関して、会の名称について意見が欲しい旨要望があり、今後検討することが確認さ

れた。また、会の言語を日本語とし、海外の方の通訳は検討委員での対応を考えていること。会場は弘前大学創立50周年記念会館2階岩木ホールとし、立食形式で行い、会費は4千円であること。会場のセッティング等に関しては生協への依頼を予定している旨報告があり、余興について、今年度も学生に依頼することが了承された。また、記念写真はスナップ写真とし、招待者は昨年準じることが確認された。

5. 平成25年度概算要求に向けて

對馬委員長から、資料27に基づき、6月7日に行われた事前相談で文科省から指摘事項を受け、最終的な要求をメールで提出予定であること。内容としては、今までの事業との違いをアピールし、本事業の特長を盛り込み、教育と研究が解離しないよう修正したこと。

文科省の概算要求は7月上旬を予定している旨の報告があった。

6. 平成23年度活動報告集の編集進捗状況

對馬委員長から、現在作業中であり、6月中には原稿を取り纏めし、7月の発行を目指す旨報告があった。

7. 全学「教職演習科目」との連携について

對馬委員長から、前回の委員会で提案のあった、教育学部以外の教職を取得する学生の教職科目「教職実践演習」に、放射線基礎知識、リスクコミュニケーションなどを盛り込むことについて、講義及び演習合わせて2コマが認められたこと。そのために、2コマ分のシラバスの提出が必要である旨報告があり、演習担当者及び内容を含め、シラバス作成については、教育部門で行うことが確認された。

以上

■平成24年度（第4回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨（平成24年7月25日）

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料28に基づき、教員研修報告会について、開催日時は、第1回が10月11日(木)17:40から、第2回が12月6日(木)17:40からであること。研修対象は資料28に記載のとおりで決定し、今後は報告の対象となる教員への交渉を行う旨報告があった。

また、平成24年8月23日(木)9:00から青森県立保健大学で開催される、救急看護認定看護師教育課程講義に野戸先生が講師として派遣されること。平成24年9月8日(土)に放射線医学総合研究所で開催される、第16回放射線事故医療研究会に、柏倉委員、北宮先生がパネリストとして参加することが決定しており、詳細については後日案内が来る予定である旨報告があった。

教育部門（現職者研修実行委員会）

教育部門中村委員から、現職者研修について、現在までで15名から申込みがあり、看護職コース12名、診療放射線技師コース3名であること。そのうち、看護職コースで石川県から1件、診療放射線技師コースで神奈川県から1件の合計2件、県外からの申込みがあり、大学院生も3名含まれていること。8月第2週、第4週に事前のトレーニングを行う予定であること。演習グループでのミーティングも行っている旨報告があった。

社会連携部門

嘉手苺総務グループ係長から、8月25日(土)開催の総合防災訓練について、見学も可能である旨のアナウンスについて提案があり、研究科長名でアナウンスすることが決定した。また、西沢委員から、可能であれば、総合文化祭のポスター展のポスターに本訓練の写真を使用したい旨要望があり、記録写真を撮る人員として、見学希望者に社会連携部門から依頼することが決定した。

続いて、社会連携部門木田副委員長から、青森県主催の原子力防災訓練について、日程及び場所は未定であるが、おおむね10月から11月にかけて実施予定である旨報告があった。

2. 放射線専門看護師検討委員会

西沢委員から、資料29に基づき、分野特定の申請書類が今週中に長崎大学から提出されること。提出用紙の最終版はファイル管理へ掲載済みであること。専門看護師教育課程認定委員会委員長、大阪府立看護大学の高見沢恵美子氏への情報提供も行ったこと。JASTRO（日本放射線腫瘍学会）看護セミナーが9月22日(土)に開催されることから、担当窓口の角美奈子氏宛てに日本放射線看護学会設立及び第1回学術集会開催の案内を送付し、ポスターの掲示等を依頼したこと。日本看護協会資格認定制度関連担当の洪愛子常任理事への分野特定に関する情報提供が実現し、8月20日(月)、西沢委員、一戸委員、野戸先生、木立先生が参加予定である旨報告があった。

また、第1回日本放射線看護学会学術集会について、本日保健学研究科教員へのアナウンスを行い、参加費は不要としたこと。本日午前中までの参加登録は30名ほどであること。演題については予定の8題は目処がつきそうである旨報告があった。

3. 第4回国際シンポジウム実行委員会報告

木田副委員長から、資料30に基づき、REAC/TSのシンポジストの担当窓口が吉田先生に変更となったことから、吉田先生を国際シンポジウム実行委員とする旨の提案があり、了承された。また、海外への抄録等依頼については、本日全て依頼が完了したこと。座長依頼、会場の借用依頼についても完了していること。抄録の英文校正の申し出が10名程度であること。レセプションの次第について、放射線看護学会の担当教員と相談の上、資料のとおりとなった旨報告があった。

また、中村委員から、ポスターの原案を確認して欲しい旨依頼があった。

4. その他の報告

対馬委員長から、平成23年度活動成果報告書の納品について確認があり、嘉手苅総務グループ係長から、7月31日(火)に納品予定である旨説明があった。

また、中村委員から、来年度以降の国際シンポジウムの開催の有無について発言があり、対馬委員長から、継続する予定であり、将来的には日本放射線看護学会との共催で開催する方向で検討していくことが確認された。

○審議事項：

1. 被ばく演習マニュアル発行準備について

中村委員から、現職者研修の演習マニュアルの作成について、盛込む内容、範囲をある程度示して欲しい旨要望があり、マニュアルの材料をマニュアル担当から収集し、編集等は本委員会がコアとなつて行うこと。まずは、第1版を作成し、その後改訂版を作成していくこと。内容に関しては、マニュアル担当に確認をしながら行うこと。3月の発行を目指すことが確認された。

2. 最終報告－評価会の開催計画について

対馬委員長から、年度末評価報告会について、今年度は12月頃に開催する計画としたい旨提案があり、12月6日(木)に第2回研修報告会が開催されることから、翌日の12月7日(金)に開催すること。併せて、専門家委員への都合調べを行い、調整を進めることが確認された。

以上

■平成24年度(第5回)緊急被ばく医療検討委員会議事要旨(平成24年8月30日)

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料31に基づき、教員研修について、平成24年9月22日(土)に開催される、第15回JASTRO看護セミナーに野戸先生が参加すること。10月21日(日)から10月29日(月)のスケジュールで、チェルノブイリ視察研修が行われることとなり、詳細は被ばく医療総合研究所の事務で進めていること。また、講師派遣について、専門家委員長桑原先生からの依頼で、11月10日(土)に札幌市で開催される放射線勉強会の講師として野戸先生が派遣されること。12月11日(火)16:30から第2回講演会が開催されることとなり、講師は青森県健康福祉部医療業務課業務指導グループ主幹、増田大介氏、テーマを「東日本大震災以降の青森県原子力防災について(仮)」として、現在社会連携部門と協力して進めている旨報告があった。

教育部門(現職者研修実行委員会)

教育部門中村委員から、現職者研修について、1日目の8月18日(土)は参加者20名、欠席者1名であったこと。現職者研修2日目、3日目にあたる、9月1日(土)、2日(日)に備え、明日8月31日(金)は朝から準備を行うこと。研修3日目9月2日(日)は、マスコミの取材がある旨報告があった。

社会連携部門

社会連携部門木田副委員長から、資料32に基づき、7月30日(月)開催の浪江町復興支援WGでの各部門報告及び、前回のWG議事概要を添付していること。浪江町との打合せの際、浪江町から町独自の健康手帳についてのコメントを求められ、これに対し、言葉や単位の間違いを指摘したこと。内容から、医師のチェックが必要であったことから、高見先生、真里谷先生のチェックを受け、その内容を床次先生がWGからの報告として浪江町へ提出したこと。今後も医師のチェックが必要となることから、真里谷先生を浪江町復興支援WG保健学研究科実務委員に加えたいと実務委員から要望があったこと。この件に関し、真里谷先生は了承済みである旨報告があり、本委員会でも了承された。

また、青森県から「青森県被ばく医療従事者の研修体系のあり方」等を検討するためのWG立ち上げの話があり、保健学研究科もメンバーとして参加を検討して欲しい旨要望があり、参加メンバーとして齋藤陽子先生を推薦したこと。8月25日(土)開催の青森県総合防災訓練について、齋藤陽子先生、北嶋先生から参加報告の提出があった旨報告があった。

2. 放射線専門看護師検討委員会

西沢委員から、資料33に基づき、8月20日(月)、日本看護協会常任理事、洪愛子氏との面会にて、西沢委員、一戸委員、野戸先生、木立先生が参加し、西沢委員から面会の趣旨、一戸委員から緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの活動報告、西沢委員、野戸先生から分野特定の申請及び昨年度実施の放射線看護研究会等、木立先生から日本放射線看護学会設立及び第1回学術集会の開催について報告した旨報告があった。

3. 第4回国際シンポジウム実行委員会報告

木田副委員長から、海外からのシンポジストが1名参加できなくなったこと、当日に向けての準備を進めていること、収容人数の大きい会場であるので、周囲に声を掛けて参加を呼びかけて欲しいこと。吉田先生から、韓国からの参加希望があったこと、若山委員から、プログラム等の作成、印刷に係る進捗状況について報告があった。

4. その他の報告

震災復興に係る補正予算について文部科学省から依頼があり、保健学研究科からは緊急被ばくに関する運営費等や、これまで概算要求等で提出してきた設備マスタープラン等から取りまとめて頭出しを行った旨の報告があった。

○審議事項：

1. 被ばく演習マニュアル発行準備について

対馬委員長から、今年度の現職者研修が進行中であるので、ここで作成した資料等を活用していきたい旨の話があり、これについて中村委員から、現職者研修で使用している講義資料等は著作権が絡むものもあり、内容についておおよその枠を示して欲しいとの意見があった。このことから、現職者研修の終了後、現職者研修のコアメンバーにより大枠について検討することとなった。

2. 最終報告－評価会の開催計画について

対馬委員長から、年度末評価報告会について、12月6日(木)の第2回研修報告会に合わせ、翌日の12月7日(金)に開催する方向で専門家委員会に都合調べを行っている旨説明があり、事務から、都合調べの状況について報告があった。関連して、平成24年度活動成果報告書を年度内に発行する必要があることから、準備しておいて欲しい旨の依頼があった。

以上

■平成24年度(第6回)緊急被ばく医療検討委員会議事要旨(平成24年10月2日)

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料34に基づき、教員海外研修について、平成25年4月及び8月開催予定のREAC/TSAdvancedコースについては今年度予算での参加が出来ないため、平成25年2月5日から8日、3月12日から15日に実施予定のREAC/TSBasicコースへの参加について人選を含めて検討すること。10月26日(金)開催の市民公開講座について、今年度は障害保健学分野と共同で進めており、既にポスターは完成し学内に掲示済みであること。総合文化祭『知の創造』での「緊急被ばく医療」の展示ポスターについて、ポスター件数は29件、タイトルは資料通りの予定であり、小冊子の作成についても準備を進めていること。また、国内研修について、今後参加を検討しているシミュレーション教育についての研修がある旨報告があった。

教育部門(現職者研修実行委員会)

教育部門井瀧委員から、現職者研修について、当日配布資料に基づき、受講生に行ったアンケート結果について、今年度は遠方からの参加もあり、2回に分けての実施については連続して行った方が良いという意見が多かったが、その他内容については大方満足という結果になった旨報告があった。

社会連携部門

社会連携部門木田副委員長から、資料35・36に基づき、浪江町復興支援プロジェクト第10回WG議事概要、浪江町での活動状況報告概要及び浪江町役場二本松事務所移転のお知らせ等を添付していること。また、資料37に基づき、平成24年度第1回青森県緊急被ばく医療対策専門部会の議事、「青森県緊急被ばく医療関係者の人材育成に係る検討会について」では、保健学研究科から前回委員会での報告通り、齋藤陽子先生を参加メンバーに推薦したことが再度報告された。

2. 放射線専門看護師検討委員会報告

西沢委員から、資料38に基づき、9月29日(土)に開催された第1回日本放射線看護学会学術集会について、参加者は243名であったこと。医学書院小長谷氏を通して、医学界新聞への記事掲載を依頼していること。また、次のプロジェクトにつなげるための文科省への本件の報告、文教速報への掲載について今後事務と相談し進めること。日本看護協会洪愛子常任理事及び、青森県看護協会への報告を行うこと。学術集会の

講演集について、社会連携部門で作成している緊急被ばく医療のパンフレットの内容を、対馬委員長及び木田副委員長と相談のうえ講演集の一部掲載したこと。学術集会講演集は、A棟1階の緊急被ばく医療の倉庫にて保管すること。また、放射線看護専門看護師分野特定について、審査等に関する連絡はない旨報告があった。

3. 第4回国際シンポジウム実行委員会報告

木田副委員長から、今後の国際シンポジウム実行委員会について、実行委員宛てに、意見を記入するフォーマットを送付し、各自意見を記入する。その後、意見の取り纏めを行い、本委員会で結果を報告し、これを以て実行委員会解散とする旨提案があり、承認された。また、若山委員からプロシーディングスについて、12月には完成予定とする旨報告があった。

4. その他の報告

対馬委員長から、資料42に基づいて、細川委員宛てに株式会社創堂舎が委託されているセミナー開催について、開催地福島にて活動経験がある方を講師に迎える予定であり、講師の紹介を依頼されていること。本研究科としては適任者として細田先生を推薦する方向で進めることが確認された。

○審議事項：

1. 被ばく演習マニュアル発行に向けて

対馬委員長から、演習マニュアルの作成について、弘前大学出版会からの発行にはこだわらず、現在あるものを元にマニュアルを作成していく事で、軌道修正する旨提案があった。

2. 最終報告－評価会の開催準備

対馬委員長から、年度末評価報告会について、専門家委員への都合調べの結果から、ほぼ出席が可能なことから、開催日を12月7日(金)で決定し進めること。その後の平成24年度活動成果報告書発行までのスケジュールについて、発行目標平成25年3月8日(金)を目標に、当日配布資料のとおり準備を進める旨説明があった。

以上

■平成24年度（第7回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨(平成24年11月7日)

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料43に基づき、教員国内研修について、12月1日から12月2日に東京で開催される、シミュレーション教育に関する研修「FunSimJ」に、小倉先生及び富澤先生が参加すること。海外研修について、平成25年3月12日から15日に実施予定のREAC/TSBasicコースに、真里谷先生、川添先生、漆坂先生、北島先生がエントリー済みであること。10月26日(金)に開催された市民公開講座の参加者は60名、総合文化祭ポスター展の参加者は252名であったこと。第2回研修報告会が12月6日、17時40分から総合研究棟第24講義室で開催されること。11月9日、16時20分から開催される、第1回「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会について、現在までで参加予定者は約20名であり、助言者に放射線医学総合研究所の明石真言氏を迎えること。また同日17時40分から開催される、第1回緊急被ばく医療講演会について、「アジア地区における被ばく医療と人材育成の現状」をテーマとして、引き続き明石真言氏に講演頂く旨報告があった。

教育部門（現職者研修実行委員会）

教育部門中村委員から、大学院被ばく医療コース充実のため、教育担当に、被ばく医療総合研究所の床次先生、山田先生を検討していること。また、10月19日(金)実施の現職者研修反省会について、今後は救急部のスタッフや被ばくプロ修了生にも協力をしてもらう方向で検討すること。開催時期を分断することについて、県外からの参加者がいることを考慮し、今後はe-learningの活用を検討していくこと。アドバンスコースを設け、医療施設の事務職員及び医師の受講参加も視野に入れていくことなどの意見が出された旨報告があった。

社会連携部門

社会連携部門木田副委員長から、資料44に基づき、11月3日に実施された平成24年度原子力防災訓練について、本研究科では5名が参加したこと。また、浪江町復興支援プロジェクトWG活動の資料に、活動概況説明、各部門報告等を添付している旨報告があった。

2. 放射線専門看護師検討委員会報告

西沢委員から、第1回日本放射線看護学会学術集会について、11月1日に開催された第7回企画委員会で反省会を行ったこと。学術集会の内容は文教ニュース及び文教速報に掲載済みであること。11月19日発行の週刊医学界新聞へも掲載されること。また、放射線看護専門看護師分野特定については現段階では連絡がない旨報告があった。

3. 予算執行状況について

對馬委員長から、資料 45 に基づき、各部門の 10 月 29 日付けでの予算執行状況について説明があり、本事業は最終年度であることから、来年度の計画も勘案し、一度 12 月末で予算を締め、残額は有効に活用していく旨説明があった。

4. その他の報告

木田副委員長から、資料 46 に基づき、第 4 回国際シンポジウムに対する反省点等について、配付資料のとおり説明があった。

5. 中間評価結果&最終評価会の準備状況

對馬委員長から、中間評価結果について、桑原委員長、河内委員から提出があり、後日本委員会委員に配信すること。年度末評価報告会への専門家委員の出席について、5 名出席予定であり、今後準備を詰めていきたい旨説明があった。

○確認事項：

1. 被ばく演習マニュアル発行に向けて

對馬委員長から、演習マニュアルの作成について、現職者研修に携わった教員で作成する方向で進めていく旨報告があった。

2. 最終報告書目次&執筆・発行スケジュール

對馬委員長から、資料 47 に基づき、平成 24 年度活動成果報告書の原稿については配付資料の目次(案)に沿って準備していくこと。編集スケジュールについて 1 月 11 日を原稿締切りとし、3 月 8 日の発行を目指す旨説明があり、原稿の準備を進めていくことが確認された。

3. 第 5 回国際シンポジウムに向けて

對馬委員長から、次回開催について、概算要求次第ではあるが、開催の有無に関わらず案は立てておくこと。また校舎改修と開催時期が重なる可能性もあるため、来年度は開催を見送ることも視野に入れておく旨説明があった。

以上

■平成24年度（第8回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨(平成24年12月17日)

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料 48 に基づき、教員国内研修について、12 月 16 日(日)に開催された第 1 回 BDLS 弘前プロバイダーコースに、保健学研究科から 16 名が参加したこと。12 月 6 日(木)に開催された第 2 回研修報告会について、参加者は 127 名であり、アンケートの結果は現在集計中であること。12 月 11 日(火)に開催された第 2 回緊急被ばく医療講演会について、参加者は 26 名であり、アンケート結果は添付資料のとおりであること。平成 25 年 3 月 15 日(金)に第 3 回緊急被ばく医療講演会及び第 2 回「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会を開催予定であり、講師には高知医療センターがんセンター長 森田荘二郎氏を迎える予定であること。また、講師派遣について、平成 25 年 2 月 14 日(木)開催の東北電力秋田支店主催の講演会に、細川委員が講師依頼を受けていること。平成 25 年 3 月 23 日(土)、聖路加看護大学で行われる「放射線事故による健康被害と住民教育」をテーマとした講演に、北宮先生が講師依頼を受けている旨報告があった。

社会連携部門

社会連携部門木田副委員長から、資料49に基づき、配付資料について、10月10日及び11月20日に開催された浪江町復興支援プロジェクトWGの議事概要、各部門活動報告及び12月12日に配付された各部門活動報告を添付していること。平成25年度浪江町復興支援活動経費所要見込額について、添付資料のとおり提出したこと。来年2月に、放射線安全管理機構に対しての報告会を開催予定である旨報告があった。

2. 放射線専門看護師検討委員会報告

西沢委員から、資料50に基づき、井瀧委員が第26回JASTRO看護シンポジウム開催に向けての情報収集のため、第25回JASTRO学術大会に参加したこと。第26回JASTRO学術大会看護シンポジウムのプログラム委員長を真里谷先生が担当すること。開催において日本がん看護学会との連携が必要であることから、今後の方針を相談するため、西沢委員、野戸先生が日本がん看護学会教育委員長 大阪大学教授 荒尾先生を12月27日(木)に訪問予定であること。1月末までにシンポジスト等を決定する旨報告があった。

また、1月27日(日)聖路加看護大学で開催される、高度実践活動を明確化するための質的研究方法についてのセミナーに、木立先生、野戸先生が参加すること。被ばく医療コース 看護学領域の修士生の動向調査を年度内に実施予定であること。放射線看護専門看護師分野特定の審査等に関して、今日現在までで連絡はない旨報告があった。

3. 中間評価結果&最終評価会終了報告

対馬委員長から、最終年度であるという意識のもと、5年間の総括的な内容になった旨報告があった。

4. 被ばく演習マニュアル発行準備状況

井瀧委員から、年度内の発行を目指し、現在進めている旨報告があった。

5. 最終報告書目次&執筆・発行準備状況

対馬委員長から、3月の報告書発行に向けて、原稿作成を進めるよう説明があった。

6. その他の報告

対馬委員長から、第4回国際シンポジウムのプロシーディングスについて、原稿の取り纏めも終了し、印刷業者へ印刷を依頼済であること。本日12月17日開催の、放射線安全機構会議で、本事業の1年間の流れ及び活動等について説明をする旨報告があった。

○確認事項：

1. 予算執行について

対馬委員長から、予算執行について、12月末時点での予算残額取り纏め終了後に、予算の使用目的を検討していく旨説明があった。

2. 第5回国際シンポジウムに向けて

柏倉委員から、第5回国際シンポジウム開催について、医学研究科の高井先生が大会長を務める『第26回 JASTRO 学術大会』及び柏倉委員が大会長を務める『第56回日本放射線影響学会』が来年10月18日から20日に同時開催され、共同でシンポジウムを行う予定である旨報告があった。また10月19日夕方からの日本放射線影響学会の特別シンポジウム枠に、共催として被ばくプロセミナーを組み込んでいること。そこで保健学研究科の第5回国際シンポジウムも開催してはどうかと提案があった。なお、合同懇親会も開催予定であり、第5回国際シンポジウムを共催とした場合の学会参加費及び懇親会費の取扱については検討していくことが確認された。

3. スtockホルム大学(放射線防護研究センター)との部局間交流協定の提案

対馬委員長から、Stockホルム大学放射線防護研究センターセンター長であり、第56回日本放射線影響学会特別シンポジウムのシンポジストの予定でもある、Andrzej Wojcik氏と真里谷先生が以前から交流があり、部局間交流協定の提案があったこと。本委員会が協定の賛同が得られた場合、国際交流委員会に依頼し協定を進めていく旨説明があり、推進の方向で賛同が得られた。

4. その他

井瀧委員から、社会連携部門の活動内容について、報告会を開催してはどうかと提案があり、年度内に開催する方向で進めることが確認された。

以上

■平成24年度（第9回）緊急被ばく医療検討委員会議事要旨(平成25年1月23日)

○報告事項：

1. 各部門からの報告

企画部門

企画部門西沢委員から、資料52に基づき、12月6日(木)に開催された第2回研修報告会について、参加者は127名であり、アンケートの結果から9割以上が満足・ほぼ満足であったこと。第3回緊急被ばく医療講演会及び第2回「放射線看護専門看護師」育成に関する情報交換会について、開催日は平成25年3月15日(金)、講師には高知医療センターがんセンター長 森田荘二郎氏を迎え開催すること。講演会及び情報交換会の開催要項は配付資料のとおりであること。総合文化祭ポスター展で使用したロール紙2サイズの保管先を保健学研究科A棟1階の印刷室とし、提供する旨報告があった。

教育部門(被ばく演習マニュアル発行準備状況)

教育部門中村委員から、被ばく演習マニュアルは、80～100ページ以内で、3月27日の納品を予定し進めていること。受講生用ではなく、講師が利用する内容であること。発行部数は30部の予定であること。来年度は、現職者研修で現職者実行委員が使用し、修正を加えたうえで、弘前大学出版会からの出版を目指す旨報告があった。

社会連携部門

社会連携部門木田副委員長から、前回の委員会で提案があった社会連携部門の報告会について、資料53のとおり、平成25年2月15日(金)15時から16講義室で開催すること。後日連絡担当の野坂先生から案内がある旨報告があった。

平成23～24年度活動成果報告書 ダイジェスト版について、各部門代表に内容確認を依頼し、現在原稿を修正中である旨報告があり、今後最終版の原稿は本委員会委員に再度確認を仰ぐこと。発行予定日についても検討することが確認された。

2. 最終報告書発行準備状況

對馬委員長から、報告書について、原稿はほぼ揃っており、入稿予定の2月22日（金）に向けて進めていく旨報告があった。

3. その他の報告

工藤事務補佐員から、第4回国際シンポジウムのプロシーディングスの状況について、原稿の取り纏め、印刷業者への見積り依頼は済んでおり、完成は2月下旬を目指していること。今後は取り纏めた原稿の確認を各委員に依頼する予定であると、若山委員から報告があった旨説明があった。

對馬委員長から、「福島県浪江町復興支援プロジェクト活動状況報告会」について、2月12日（火）弘前大学創立50周年記念会館みちのくホールで開催されること。概算要求の進捗状況について、現在までのところ動きは無いこと。平成26年度の概算要求募集についても要求を行うこと。今後要望の内容等も含め、予算委員会を開催し検討していく旨報告があった。

4. 放射線専門看護師検討委員会報告

西沢委員から、資料54に基づき、第26回JASTRO看護シンポジウムの開催について昨年末に西沢委員、野戸先生が日本がん看護学会担当 大阪大学教授 荒尾先生を訪問し、開催趣旨の説明及び日時・場所等について提案し、配付資料のとおり日時・場所については決定し、シンポジストについては、最終確認の段階であること。座長は、日本がん看護学会 大阪大学荒尾先生で決定し、日本放射線看護学会からは、野戸先生で検討している旨報告があった。

また、被ばく医療コース 看護学領域の修了生の動向調査について、3月31日を締切とし、現在調査中であること。緊急被ばく医療活動における看護手順について、現在作成中であり、日本放射線看護学会及び可能であれば本事業のホームページへ掲載を検討していること。医学書院から記事掲載を依頼されていた「看護研究」が間もなく発行されることから26部購入予定であり、専門家委員の先生方及び関係者への配付を検討している旨報告があった。

○確認事項：

1. 年度末予算執行計画について

對馬委員長から、資料55に基づき、先の議題で報告があった「看護研究」の購入に充てる旨提案があり了承された。

2. 第5回国際シンポジウムに向けて

對馬委員から、前回の委員会で提案のあった、第5回国際シンポジウムを『第56回日本放射線影響学会』特別シンポジウム枠に組み込む形で開催する案について、改めて確認があり了承された。それに伴い、委員長を中村委員として第5回国際シンポジウムの実行委員会を組織し、『第56回日本放射線影響学会』プログラム委員長 細川委員と今後の方針を決定していくことが確認された。

以上

弘前大学大学院保健学研究科緊急被ばく医療検討委員会

對馬 均 (研究科長：委員長)
木田 和幸 (副研究科長：副委員長，社会連携部門リーダー)
山辺 英彰 (健康支援科学領域代表：企画部門サブリーダー)
柏倉 幾郎 (医療生命科学領域代表：研究部門リーダー)
中村 敏也 (大学院学事委員長：教育部門リーダー)
一戸 とも子 (保健学科学務委員長：社会連携部門サブリーダー)
西沢 義子 (健康増進科学分野：企画部門リーダー)
若山 佐一 (老年保健学分野：研究部門サブリーダー)
井瀧 千恵子 (障害保健学分野)
細川 洋一郎 (放射線生命科学分野：教育部門サブリーダー)
吉田 光明 (被ばく医療総合研究所)
浅利 靖 (医学部附属病院 救急災害医学講座)

弘前大学大学院保健学研究科
緊急被ばく医療人材育成プロジェクト
平成 24 年度活動成果報告書

発行年月日：平成 25 年 3 月 29 日

発行者：弘前大学大学院保健学研究科

編集：弘前大学大学院保健学研究科

緊急被ばく医療検討委員会

〒036-8564 弘前市本町 66-1

Tel 0172-39-5911