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カル拠点の形成―」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″グローカル″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ところである。

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って，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。

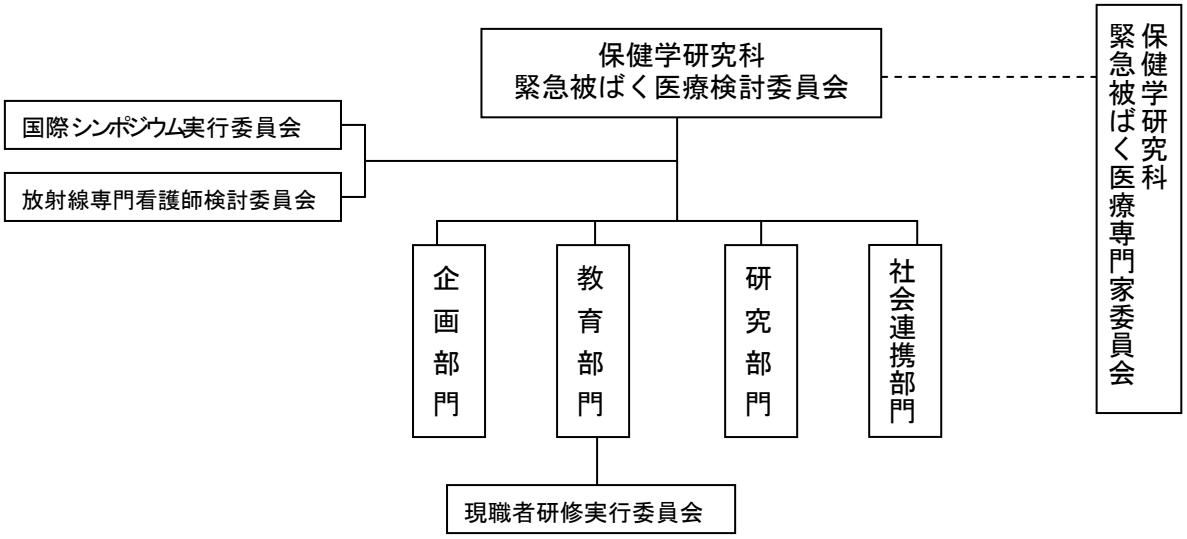
〔社会的効果〕

- 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っ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。

⑴ 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－１ａ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

⑵ 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）