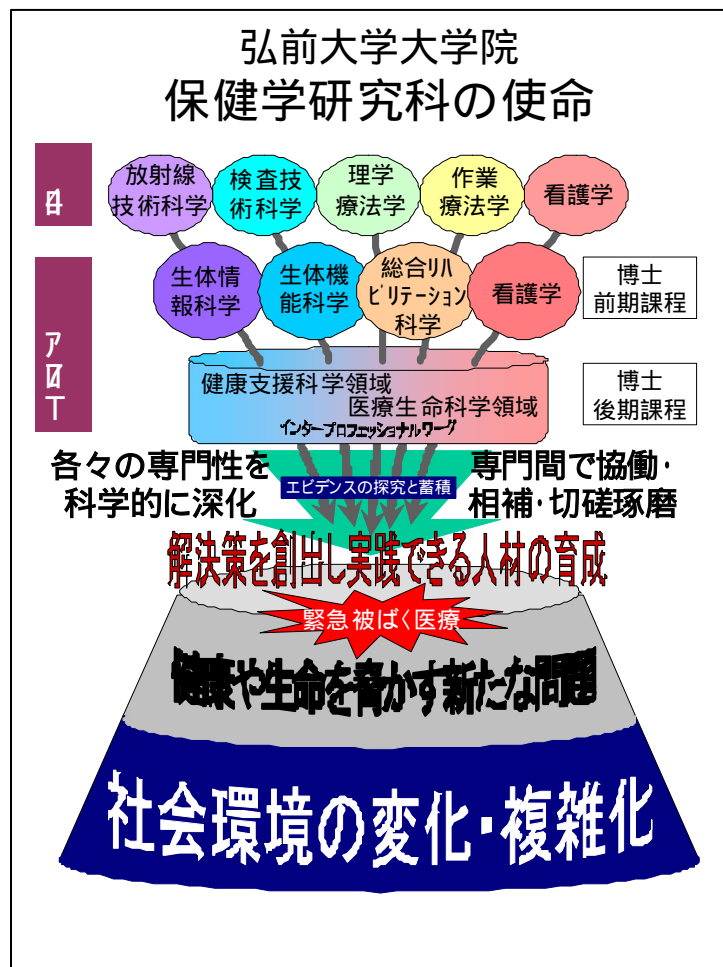


弘前大学大学院保健学研究科

緊急被ばく医療人材育成プロジェクト

# 平成 20 年度活動成果報告書

平成 20 年度特別教育研究経費（連携融合事業）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】



平成 21 年 5 月

# 目 次

## 序 文

プロジェクトの概要	1
目標・計画	5
1．大目標	6
2．5ヵ年計画	6
3．平成20年度事業計画	7
各部門の活動報告	9
1．情報収集部門	10
2．教育・研修部門	21
3．検査部門	71
4．研究部門	96
専門家委員会による外部評価	101
1．専門家委員会による中間評価のまとめ	102
2．専門家委員会による年度末評価のまとめ	121
3．第1回緊急被ばく医療人材育成研究会のまとめ	139
活動総括	147
1．各部門のまとめと全体総括	148
2．次年度への課題	153
資料	
委員会要項	155
委員会記録	157

## 序 文

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、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 日の学長説明会であった。当時、弘前大学では、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」の設置構想が進められていた。遠藤学長は説明会において、この構想の一環として、緊急被ばく医療におけるコメディカル教育の必要性を説かれ、この課題に向けて保健学研究科の潜在能力を開発するプロジェクトの立ち上げを示唆された。これを受ける形で、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コメディカルの人材育成に向けた取り組みが開始されたのであった。

時機を同じくして平成 19 年 6 月 29 日、平成 20 年度特別教育研究経費の追加要求に関する説明会が開催され、被ばく医療人材育成に関する事業として、平成 20 年度概算の追加要求（連携融合事業）が佐藤敬医学部長の取りまとめにより提出された。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”事業がスタートした。

事業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して、広島大学、長崎大学との連携協力が不可欠であり、包括協定を取り交わし、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。

本報告書では、事業開始年度である平成 20 年度の事業内容と成果について、一部、準備期間であった平成 19 年度の活動を交え、保健学研究科における取り組みを中心に報告する。

（保健学研究科長 對馬 均）

白ページ

# プロジェクトの概要

## 1 . 事業の必要性と目的

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を抱える青森県に特に必要で、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。

## 2 . 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、およ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、現任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。

## 3 . 事業の実現に向けた実施体制等

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

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。

#### 4 . 事業達成による波及効果

〔学問的效果〕

- 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。

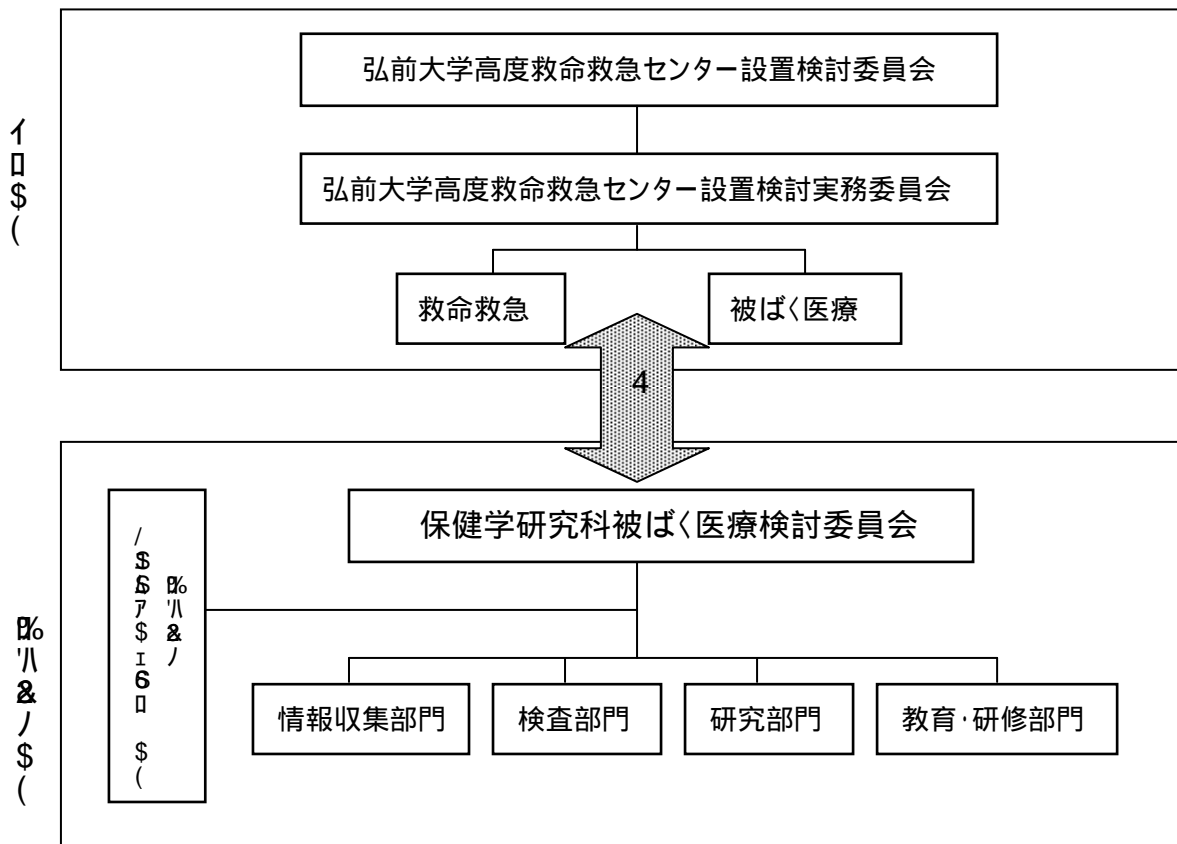
〔社会的効果〕

- 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医師と、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。

## 5 . 活動組織



### 役割分担

- 情報収集部門：(リーダー 木田和幸)  
被ばく事故後には、正しい被ばく情報や医療情報の収集が欠かせず、また事故の種類や性質によっては住民の避難等を伴う事等、様々なケースが想定される。過去の国内外の放射能・放射線事故例の情報収集から、有事の際における環境放射能情報や風評被害情報収集や情報発信等の体制整備に向けた調査研究を行う。
- 教育・研修部門：(リーダー 西沢義子・西澤一治・若山佐一)  
放射線医学総合研究所や日本原燃との緊密な連絡体制を構築し、過去の事故事例に関する情報収集並びに解析、見学・研修等による指導教員の育成、さらには教育・研修体制整備に向けた調査研究を進める。
- 研究部門：(リーダー 柏倉幾郎)  
核分裂生成物及び中性子を中心とした放射線の人体組織や細胞、遺伝子に及ぼす影響評価とその障害軽減、維持再生を目指した治療方法の確立に向けた放射線生物学を中心とした基礎研究を進める。
- 検査部門：(リーダー 佐藤達資)  
有事の際における検体の取り扱いに関する法的な問題や、臨床検査と特殊検査に伴う検査内容、機器の整備を行う。また被ばく患者の放射能測定や被ばく量の推定に関する研究も併せて行う。
- 保健学研究科緊急被ばく医療専門家委員会：(委員長：桑原幹典<北大名誉教授>)  
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。



## 目標・計画

## 1 . 大目標

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、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。

## 2 . 5 カ年計画

### 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について立案、計画する。

### 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

### 3 . 平成 20 年度事業計画

#### < 年度目標 >

被ばく医療を支えるコメディカルスタッフの教育・研修、臨床検査体制の整備、並びに被ばく医療研究の充実等、緊急被ばく医療のバックアップ体制整備を目標として、準備体制整備、基本計画の立案、予備調査・研修の実施を推進させる。

#### < 各部門の活動目標・計画 >

##### 情報収集部門

- 放医研と日本原燃での研修・見学による情報収集と問題点の整理
- 各部門で得られた研究成果や収集した情報等を蓄積するための情報管理システムの構築と運用
- 緊急被ばく医療に関わる図書やビデオの整備
- 教育研修部門と協力し、青森県、東北電力、東京電力、二次被ばく医療機関、県放射線技師会及び原子力安全研究協会との連携検討
- 北海道、東北の原発立地自治体の緊急被ばく医療体制に関する情報収集と問題点の整理
- 海外研修・見学による情報収集と問題点の整理
- 財)原子力安全研究協会主催のフォーラムや研修会への参加による情報収集と問題点の整理
- 収集した情報の広報(メール配信や勉強会の開催等)

##### 教育・研修部門

###### 【目標】

- 1)被ばく医療の現状(日本と世界)を知る。
- 2)緊急被ばく医療にかかわる高度専門職の養成計画立案
- 3)青森県を含む緊急被ばく関連施設との連携準備

###### 【計画】

- 放医研、日本原燃での研修を継続する。回数各 1 回。人数も同様に(H19 年度から 3 年間で全員が研修終了)
- 米国(オークリッジ)での研修(部門リーダー他各部門 1-2 名)
- 日本原燃の緊急時救急体制に関する講演
- 青森県、東北電力、国立弘前病院との連携の検討
- 大学院および保健学科における専門家教育の目的・目標・授業等を検討しカリキュラム案を策定する(部門間 WG を立上げ検討)
- 研修者による研究科内伝達研修

### 検査部門

- 研究課題を協議・決定し、研究計画書(別紙)を提出
- 技術研修希望調査を実施し、技術課題を抽出する。
- 日本原燃を訪問・視察し、研究連携体制を確立する。
- 放医研を視察し、共同研究項目、協力案件、人的交流等、研究連携について協議する。
- 放医研を視察し、緊急被ばく医療体制の現状、保健学研究科の役割、検査体制を調査する。
- 医学研究科、附属病院との連携体制について実施内容、年度計画等を確認する。
- 体制整備が先行している青森県との研究および検査体制の連携を協議する。
- 国内研修先を選定し(放医研・その他機関)実施する。
- 科研費、学長指定研究等の外部資金を申請する。
- 先端研究の専門家を招き特別講演会を開催する。
- 被ばく検査体制の整備について情報交換会を開催し、参加者間での情報共有を図る。
- 定例情報交換会(1回/2ヶ月)を開催し被ばく影響検査教育プログラムを立案する。
- 中間報告会(9月)、年度報告会(教育部門と合同)を開催し、成果報告書を作成する。
- 専門家委員会(学外委員)による外部評価を受ける。

### 研究部門

- 緊急被ばく医療に関する研究体制を整備する。
  - 造血幹細胞の放射線感受性とサイトカインの作用に関する研究
  - 放射線に対する遺伝子応答に関する研究
  - 放射線に対する細胞外マトリックスの影響に関する研究
  - 実験動物モデルによる放射線応答の解析
- 公開成果発表会の開催(1回)―外部委員からの評価を受ける
- 平成 20 年度報告書(自己評価含む)作成及び平成 21 年度活動計画策定