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

＜部門メンバーと役割分担＞

平成 21 年度のメンバーに保健学研究科の各専門領域の教員が参加・運営できるようにさらに１名追加となり，10 名のメンバーで活動した。部員名と主な役割分担は以下の通りである。

氏名	職位	分野	役割分担
西沢　義子	教　授	健康増進科学	リーダー，教員国内研修，被ばく医療演習室の整備
西澤　一治	教　授	放射線生命科学	サブリーダー，教員海外研修
北宮　千秋*	講　師	健康増進科学	講演会
澄川　幸志	助　教	健康増進科学	市民公開講座・総合文化祭，視察研修報告会
木立るり子	准教授	老年保健学	教員国内研修
成田　大一*	助　教	老年保健学	講演会，市民公開講座・総合文化祭
野戸　結花	准教授	障害保健学	現職者教育，被ばく医療演習室の整備
小山内　暢	助　手	放射線生命科学	現職者教育
石川　孝	講　師	生体機能科学	視察研修報告会，図書の整備
千葉　正司	教　授	病態解析科学	市民公開講座・総合文化祭

*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６条３（2）各部門の運営上必要とされる教員で，研究科長が指名した者
注）氏名の掲載順は保健学研究科職員表による

＜平成 22 年度活動目標・計画＞

以下の２点を目標にあげ，活動計画を立案した。

(1) 活動目標

- 緊急被ばく医療に関する教員研修を強化・充実する
- 被ばく医療関連の活動成果を地域に向けて発信する

(2) 活動計画

○　教員研修の強化

8 月下旬から 9 月中旬に開催される現職者教育に向けて教育部門と連携しながら教員研修を強化する。

○　教員研修の充実
教員研修体制を再構築しレベルアップを図る。また青森県原子力防災訓練へはスタッフとして参加する。

○　「放射線の基礎知識，放射線と健康，被ばく医療等」に関して地域に向けて情報発信する
弘前大学総合文化祭において市民向けの講演やパネル展示等を企画する。

○　研修報告会の実施
研修での成果を確認・共有するとともに被ばく医療に関する最新情報を確認する。

○　講演会等の実施
被ばく医療に関する国内外の最新情報を得る。

○　第 2 回国際シンポジウムへの協力
国際シンポジウムが円滑に運営できるように協力する。

(3) 活動概要

１．教員研修

これまで通り，国内研修および国外研修を実施した。国内研修では内容の精選を行うとともに，これまでに研修に参加できなかった教員へは積極的に参加を勧めた。また，平成 19 年度から継続的に実施してきた放射線医学総合研究所での「緊急被ばく医療セミナー」は今年度で最後の研修となった。合計 4 回の開催であったが，放射線医学総合研究所の先生方には多大なるご協力をいただいた。第 4 回緊急被ばく医療セミナーにおいては当研究科教員が教育スタッフとして参加できたことは現職者教育を行う上で有意義な研修であった。この経験が今後の現職者教育で活かされることを期待したい。

また, セシウム 137 を使用したダーティ・ボム事案による茨城県国民保護共同実動訓練は, 負傷者が多数発生した場合の対応であった。JCO 事故の経験がある茨城県の訓練に対する取り組みは学ぶ点が多々あり，本プロジェクトを推進する上では大変有意義な研修であった。

国外研修では REAC/TS での Radiation Emergency Medicine は 3 名の教員が参加できた。しかし，Health Physics は教員の日程調整がつかず残念ながら今年度の研修はできなかった。一方，今年度初めての試みであったが，がん放射線看護学に関して看護学領域若手教員 3 名が UCSF（University of California, San Francisco）での視察研修を実施することができた。この研修は今後看護学領域において学外へ向けてのネットワーク構築の足掛かりとなることが期待されている。

青森県原子力防災訓練へはスタッフとして参加する計画であったが, 防災訓練の日程が直前でないと把握できないため，残念ながらスタッフとしての参加はできなかった。今後は青森県との調整を行い研修内容等の見直しが必要である。

２．地域に向けた情報発信：弘前大学総合文化祭・市民公開講座

今年，初めての試みとして本プロジェクトの成果を学外へ向けて情報発信を行った。弘前大学総合文化祭においてはポスター展「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」を行い，約 100 名の市民が参加した。作成したポスターは保健学研究科内の被ばく医療実験室前および被ばく医療演習室前の 2 か所に掲示されている。また展示内容の冊子を作成し，学外へ向けた情報発信の資料として活用している。

また市民公開講座を保健学研究科研究発表会と共同開催できたことも大きな成果であった。開催場所や参加者募集など，次回に向けて改善すべき点は多々あるが第 1 回目の情報発信としては大きな成果であった。

３．講演会等の実施

原子力災害は稀有な事例であり，経験者は非常に少ない。そのために経験者から学ぶことは今後の本プロジェクトを推進する上では有用である。今年度はリハビリ，メンタルヘルス，被ばく事故時の初期対応に関する講演会を 3 回開催した。経験者の語りは臨場感に満ち溢れ，3 回の講演会とも大変有意義であった。今後の緊急被ばく医療支援人材育成の参考になることを期待する。

４．視察研修報告会

教員が受けた研修の成果を 2 回にわたって報告会を開催し，情報の共有化に努めた。研修会に参加して得た成果を学会発表形式で行うことにより発表者自身の知識が整理できるとともに，参加できなかった教員も最新情報を得られる機会となった。発表内容は研究科内の情報システムであるサイボーズ・ファイル管理に掲載されているため随時学習が可能である。

５．被ばく医療演習室の整備

被ばく医療実験室は早い段階から整備されていたが，平成 22 年度から博士前期課程「被ばく医療コース」が開設されることに伴い，大学院生および教員が知識と技術を確認するためのスペースとして平成 21 年度に被ばく医療演習室を確保した。今年度はさらに視聴覚機器や図書の整備を行い，常時演習ができるように整備を行った。

２）教員研修

(1) 国内研修の概要および国内研修の成果と課題

企画部門　　木立るり子，西沢義子

平成 22 年度における国内研修に関する成果について以下のようにまとめた。

① 研修の分類

＜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＞

＜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＞

＜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＞
＜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＞

② 教員全体における「緊急被ばく医療」に関する知識の習得状況の参考とするために，これまでの参加状況と合わせて記載し，平成 22 年度の研修は網掛けした。

③ 研修後に提出されたレポートから，受講の目的，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を主にまとめた。

④ 受講の蓄積のあるもの，毎年実施される研修の内容は省略し，新規の研修については内容もあわせて紹介した。

※参加教員は，役職順，50 音順に掲載した。

＜緊急被ばく医療に関する放医研でのセミナー＞

第 1 回 放医研 弘前大学 被ばく医療セミナー （平成 19 年度）	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，冨澤登志子，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
第 2 回 放医研 弘前大学 被ばく医療セミナー （平成 20 年度）	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
第 3 回 放医研 弘前大学 被ばく医療セミナー （平成 21 年度）	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
第 4 回 放医研 弘前大学 被ばく医療セミナー （平成 22 年度）	平成 23 年 3 月 7 日～10 日	野田美保子，伊藤巧一，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

●第 4 回 放医研 弘前大学 被ばく医療セミナー

受講の目的

・緊急被ばく医療に関する知識や具体的な技術を学ぶため
・緊急被ばく医療の人材育成を行なっている保健学研究科として，被ばく医療に対応できるメディカルスタッフの養成を目指すに当たり，放射線の基礎の確認や緊急被ばく医療体制の概要を学ぶため
・既習の知識の確認，デモ・机上演習による応用を学ぶため
・基礎講座より専門化した知識および技術の習得のため
・放射線治療の最先端医療（重粒子線治療，アイソトープ検査薬の開発）の施設を視察するため
・被ばく事故における対応や研究活動に必要な知識の再確認と整理のため
・科学（物理学的，生物学的）ならびに医療（汚染処置，メンタルケア）の見地から被ばく医療を総合的に理解するため
・放射線関連事故が起きた場合に備えた緊急被ばく医療支援体制の整備において，自分に行えることを把握するため
・緊急被ばくと被ばく医療体制についての理解を深め，必要時には緊急被ばく医療体制の一員としての役割が円滑に遂行できるようになるための基本的な研修を納め，大学院における緊急被ばく医療人材育成の講義に役立てるため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・研究部門に属している立場から，「放射線とその生物影響」と「放射線の人体影響」の授業には興味を持っていた。特に JCO 臨界事故での被ばく者に対する治療の一つとして臍帯血移植が実施されたことが紹介された。これは自身が行っている実験と目的が一致していることから，さらに研究を推進するとともにこの分野で活躍できる新たな研究者の育成に努めていきたい。また，放射線が及ぼす生体影響等の授業を通して被ばく医療の必要性と重要性を啓蒙していきたい。
・昨年度は，医療被ばく現職者教育の汚染患者への対策のシミュレーションに携わっており，今回の経験，講義を活かしよりよい活動ができると考えている。
・心的外傷体験暴露者の症状について，深く学ぶ事ができたので，主としてメンタルヘルスに関する人材育成に関して，貢献が可能であると考える。
・本講座のカリキュラム及び各種資料は，人材育成の際には活用度が高いと思われる。
・人材育成のプログラムにかかわるためには，研修による知識の習得とその蓄積はもとより，得

た知識を演習や講義で実際に用い，またそれを通して応用的思考ができるようになることが必要と思われる。

・23 年度の 21 世紀教育,『放射線防護の基礎』の第 3 回『放射線を測る方法』の担当を予定しており，学生へ指導するに当たり，最新の事例を学び，資料も頂いておりよりよい講義資料を作成できるのではないかと考えている。

・リハビリテーションが専門であるものの，被ばく事故時には医療スタッフの一員として参加する必要があることが分かった。被ばく患者が大量に出た場合に医師，看護師等で人員不足の場合にはリハビリテーション関連職種も積極的にサポートに回るべきであり，そのために必要なサーベイメータなどの機器の扱いや放射線防護についての基礎知識の普及は必要不可欠である。この知識を講義などを通じて学生に啓蒙していきたい。

・リハビリテーション関連職種としての取り組みというよりも，医療スタッフとしての取り組みが重要であることが分かった。研修会などで人材育成に直接関わることがないため，学部生の講義において被ばく医療を紹介することで，学生が被ばく医療に興味を持つ機会を提供する。

・被ばく患者に対する対応は救命と損傷部の治療という点に視点が強く置かれており，リハビリテーションの必要性という点に関してはこれまで十分検討されていなかった。リハビリテーションの専門性から考えると，ADL の再獲得・早期社会復帰が主たる目的とされるが，これらの他にも重症化した場合の全身管理を含む，呼吸循環状態へのアプローチや早期から離床へのアプローチの可能性が我々の調査から示唆されている。これまでは，ある程度病態が落ち着いてからリハビリテーション介入を開始すると考えられていたが，被ばく患者がどのような状態であるか病態・病期を通じて理解することにより，それらの病態・病期に合わせたリハビリテーションアプローチの教育という点で人材育成への貢献の可能性があると考える。

・この領域のリハビリテーションに関し，事例報告はほとんどなく，難しい分野であると考えるが，臨床的および研究的視点からのあり方を考えていきたい。

・放射線技師や看護師と異なり，作業療法士としては直接的に緊急被ばく医療チームの一員としての役割を明確化することは現時点では困難であるが，被ばくに関する正しい知識を持ち，被ばく医療に関わる他職種の役割の理解を深め，状況判断をしていく中で作業療法士として貢献できる部分を明らかにしていくことができると考える。おそらく身体機能面のリハビリテーションに関して貢献できる可能性があるが，精神機能面に関しても放射線事故時のメンタルヘルスの観点から貢献できる可能性があり，人材育成に役立てられそうである。

・病院の一職員として対象者等に対応することを考えると，放射線の基礎や緊急被ばく医療体制について知ることで的確な対応を行うことができ，被ばく医療にいくらか貢献できるかもしれない。

・放射線に関する基礎知識・技術を確立することが，実際場面へ役立つと思われる。

・机上演習・実習を通して，基礎知識の確認，または応用技術を高められると思うが，実施した後のフィードバックの時間が制限されており，十分な協議が出来ていなかったと思われる。

・今回の研修に参加して，具体的に学ぶことができたが，正確な知識として定着しているかといえば疑問である。また，今，自然災害の影響により福島原発で放射線漏れが起きており，人材が求められているが，即これに対応できるかと問うと不安である。

研修上の問題点と課題

・実習「汚染患者への処置」はかなりぶっつけ本番で行われた感がある。出発前の予習が必要であったとともに，放医研の講義の中でもう少し詳しく説明して頂くとスムーズに行えたのではないか。
・実技実習に関しては全員がスムーズに動けていたとは言い難い。被ばく医療および被ばく患者は非常に稀であり，日常的に経験できるケースではない。そのため，定期的に実技研修などを開催して，知識の共有と再学習を行っていく必要があると考える。
・現職者教育の指導者として行う立場であれば，より一層の知識の習得，維持が必要と思った。
・机上演習が実習の後に設定されていたが，実習は机上演習の後に設定し，それに引き続いて，反省会・まとめを行う方法も考えられる。
・汚染患者への対応についての実習では，その場において瞬時に判断し，計画を立てて実践していかなければならない。時間の関係で準備の時間を省略するのであれば，事前の実習ガイダンスの際に，患者情報（第 1 報）を提示してもらい，チームで話し合える時間があればもう少しスムーズにできたかもしれないと感じた。
・実習の正味時間が 45 分で，実習の途中で「時間がないのでこれは省略」という事項が多く，実際の流れを体得するには断片的であったため全体を咀嚼することが難しい。
・汚染患者への対応の実習において，記録員を担当したが，どのように動くべきか，自分の立ち位置はどうあればよいか，伝達事項をどのように伝えればよいか等，右往左往したことから，基礎知識や前回のセミナー参加者からの情報収集も必要であると感じた。
・放医研 弘前大学 被ばく医療セミナーはこれまで 3 回行われているが，その成果がこれまでにどのようなことに貢献してきたかについて確認し，この研修が大学のどのような取り組みに役立っているかを理解した上で参加する必要があったと思う。
・研修では，ある程度の知識や理解があることを前提としてすすめられることが多かったので，研修を受ける前に今までの緊急被ばくに関連した資料を見返しておく必要を強く感じた。
・今回のセミナーは 4 回目だったため，講義，実習でやや『はしょる』事が多く残念だった。
・作業療法士を育成する立場としてこの研修会の意義を考えると，今回得た知識をリハビリテーションとつなげるのが遠いことが課題である。
・実際の現場では，リハビリテーション分野としての直接的な関わりは難しいものと思われるが，基礎知識を確立することより，被ばく者への対応が可能になると思われる（特にメンタルヘル

スに関しては医療職として共通と思われる)。

・第 4 回目の今回で最後のセミナーとなった。都合により参加できなかった教員，および，新採用教員は，今後，放医研で行なわれる「ＮＩＲＳ被ばく医療セミナー」への参加が望ましい。

その他特記事項

・放医研と連携しつつ，弘前大学が青森県における被ばく事故に対して主導的立場で対処できることが今後問われると感じた。

・複数回参加することにより，知識がより深まったと感じる。放射線に関する知識は普段あまり触れないものであるので，頻回に触れることにより知識が深まると考えられる。

・1 回の研修での修得は非常に困難と思われる。保健学研究科での現職者の研修においても，参加することでより知識技術が深まると思われる。

・2 回以上の参加者もおり，全体が既に先行知識を持っていると捉えられることもあり，講義での説明が省略されることも多く，初回の参加者にとっては，理解が困難なところもあった。

・研修初日に懇親会が開催されたが，その懇親会の重要性が今にしてよく理解できる。原発などの重大な災害時には日本全国，のみならず世界中の人材の連携が必要であり，円滑な対応を進める上で人と知りあうことが非常に重要になると思われるからである。お世話になった放医研の皆さんが頑張っておられる姿が目に浮かぶ。連携の重要性も大学院の講義の一部として伝えていきたいと思う。

なお，福島原子力発電所事故に関する記述があったので，以下に紹介する。

・本セミナー終了の次の日に東日本大震災が発生し，福島原子力発電所において津波による想定外の事故が発生した。起こらないとされていた，想定されていなかった事故が実際に起こった。これまで得た知識を基に確認しながら，事故経過を見守っている。この事故は，今後の原子力発電の開発はもとより，本研究科の緊急被ばく医療人材育成にも大きく影響するだろうと思われる。

・翌日（3 月 11 日）東日本大震災が発生，福島第 1 原発が大津波を受け，起きてはならない放射性物質漏れが起き，今も続いている。この後も新たな核物質が発生していくのではないかと不安である。風評被害はもちろん，多くの地域住民を巻き込むことの重大さを考えると，安全神話はありえないと痛感する。緊急被ばく医療体制の学びと並行して，原発施設の災害に関する啓蒙活動，災害予防および訓練，災害時の地域支援の重要性への理解も深める必要もあるのではないか。

●第 4 回 放医研 弘前大学 被ばく医療セミナー　スタッフ研修

今回の研修目的は以下の 2 点である。

1．第 4 回放射線医学総合研究所弘前大学緊急被ばく医療セミナーの準備参加を通して，平成 23 年度緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修（入門編・基礎編）開催のための

準備をする。

２．平成 23 年度に新規開催予定の現職者研修（実践編(仮)）のプログラム・内容の検討を行う。

基本的には「第 4 回　放医研　弘前大学　被ばく医療セミナー」のプログラムに参加し，講義を受講し，病院における初期対応（汚染患者への対応）演習の準備を行った。今回の汚染患者役はモデル人形で，演習前日に基本的な汚染創傷の作り方を学んだ。汚染部位の放射線量を発生させる物質は塩化カリウムで，本学で使用している物質と同様であった。また，創傷部位でサーベイメーターで検出される工夫としてマントルを使用しているが，マントルに一工夫することで，健康上問題なく患者役を人で実施することも可能であることがわかった。さらに，実際に受け入れる施設でもある処置室で準備している物品を詳細に説明していただいた。2 名と少人数での研修であったことから説明時にその都度質問でき，疑問を解決することができたのは，セミナーの参加だけでは得られなかったことである。次年度のプログラムの概要を立崎先生に相談できたことは今後プログラムを作成するにあたって重要であった。

受講の目的

・現職者教育および大学院教育の教育内容に生かすため。

・セミナーの参加は 3 回目になるが，定められたプログラムに参加するのではなく，自ら研修目的をあげ，疑問点を解明し，積極的に緊急被ばく医療について学ぶため。

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・創傷汚染部位の作成時に今回の研修がそのまま活用できる。現職者実行委員のメンバーに創傷作成を伝えることで，多くの学内教員が実施できるようになる。また，現職者研修のシミュレーション演習がリアルにできる。

・専門家に速い段階でプログラムを相談できたことは次年度実施予定の新事業のプログラム作成に生かすことができる。

・平成 23 年度の現職者研修開催のために大いに活かせると考える。

研修上の問題点と課題

・汚染創傷部位を作成するという研修を行ったが，一連の流れをビデオカメラでの映像及び音声での記録が必要であると感じた。個人のデジカメのみの持参であったため，写真の撮影とメモで記録するにとどまった。可能な限りビデオ映像を撮影することを忘れないことが重要である。

・放医研で今回と同様の研修は一部可能と考えられるが，放医研で緊急被ばく医療セミナーがある時に実施することが効果的であるため，研修の再現は不可能ではないが難しい。

・本研修で学んだ内容を，現職者研修に携わるスタッフに早い段階で伝達し，使用物品の整理や

各役割の確認など準備を進めていく必要がある。また，被ばく医療の基本として救命優先・汚染拡大防止は共通するが，養生範囲，検体の提出方法，脱衣の順序など細かい部分は解釈が分かれる。受講者が混乱しないよう指導者間で共通認識しておくことが課題である。

●ＮＩＲＳ被ばく医療セミナー

全国各地から 26 名が受講した（医師 5 名，看護師 6 名，放射線技師 13 名，研究職 1 名，理学療法士 1 名）。内容は放医研弘前大学被ばく医療セミナーとほぼ同じである。

受講の目的

放射線に関する基礎知識，放射線による障害，被ばく医療の流れ等を学び，緊急被ばく医療とリハビリテーションの関わりを検討するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

放射線事故やテロが起こったときは多くの人員が必要となるが，医療的な処置に理学療法士は関われないため，その際は環境整備や記録係等はできると思われる。また事故やテロで被ばくだけでなく骨折等の外傷を受傷した場合は後々リハの対象となることが考えられる。緊急被ばく医療が必要となった際の理学療法士の役割，また放射線に関する知識をどの程度持っていれば良いかを考えるという点で人材育成に貢献できると考える。

研修上の問題点と課題

初日に放射線に関する基礎知識の講義があるものの，セミナー全体を通して内容が非常に専門的で，理解できない部分も多々あった。基礎的な知識が必要だと思われ，受講基準が課題となると思われる。大きな課題は，緊急被ばく医療においてリハビリテーションがどのように関われるかという点だと思われる。

＜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＞

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
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）	野辺地町	平成 21 年 11 月 28 日	大津美香，漆坂真弓	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
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
青森県緊急被ばく医療初級講座	弘前市	平成 23 年 3 月 12 日	2 名参加予定震災により開催中止	
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 3 月 18 日～19 日	3 名参加予定震災により開催中止	

＜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＞

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	平成 21 年 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
行政活動実践講座	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
救護所活動実践講座	野辺地町	平成 20 年 5 月 29 日～30 日	西澤一治，北宮千秋	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，大学院被ばく医療コース	2 名
	横須賀市	平成 22 年 9 月 7 日～8 日	野戸結花，大学院被ばく医療コース	2 名

●共通基礎講座　共通コース

受講の目的

・大学院での被ばく関連教育に役立てるため
・緊急被ばく医療人材育成における教育者のスキルアップのため
・被ばく医療に対応できるメディカルスタッフの養成を目指すに当たり，放射線の基礎や原子力防災の概要を学ぶため
・被爆災害への関心を高め，緊急被ばく対策への一翼を担えるような知識と技術をもつため
・原子力災害時に原子力防災業務に従事するために必要な基礎知識と技術の習得のため
・今後の原子力防災研修の参加に先立って，共通基礎講座を修了している必要があるため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・学んだ基礎知識を医療人材育成の教育において確実に伝えたい。
・地方公共団体，消防，警察等の他の原子力防災業務関係者と緊密な連携が重要であることを学んだのでそのことをしっかり学生に伝えたい。
・計測機器の使用方法やそれらを用いた実験を通して放射線の性質などを体験したのでそのことを確実に伝えて被ばくの防護方法を学生に伝えたい。
・今までは原子力発電所における被ばく災害は起こらないものという認識の下にたっていたが，今回研修担当者が述べていたのは「被ばく災害は起こるものと言う認識の下に，災害下に陥ったときの対処法を考えていかなければならない」ということであった。以上のような危機意識を常に持ちながら，災害に備えた啓蒙活動や災害時の避難活動を行っていく必要性を感じた。
・放射性物質からの簡易的な線量測定方法，体表面の汚染や甲状腺など体内の汚染レベルを把握する方法，放射性物質による汚染がある場合のふき取りや脱衣等の簡単な除染や救急措置，被

ばく患者から医療従事者自身への二次被ばく防止処置に関する教育に活かす。
・病院外で起こっている，もしくは起こった状況を学べたことは，間接的ではあるが緊急被ばく医療人材育成へ十分貢献できる内容と思った。
・病院の一職員として対象者等に対応することを考えると放射線の基礎や原子力防災について知ることで的確な対応を行うことができ，被ばく医療に貢献できるかもしれない。
・原子力災害時の原子力防災業務，特に被ばく医療に従事するために重要であったと思われる。そのため，本講座のカリキュラム及び各種資料は，人材育成の際には活用度が高いと思われる。

研修上の問題点と課題

・特にリハビリテーション関連職種として，何をなすべきか具体的な治療方法等については今後学んでいきたい。
・救護所関係者の専門コースの受講資格が共通基礎講座の修了であるため本コースを受講したが，共通基礎コースの内容は原子力防災がほとんどであり，私個人の専門分野も放射線であったため，緊急被ばく医療人材育成のスキルアップという意味では非効率的だと感じた。出席者も医療関係者はいたが，医療者自体はいなかった。専門コースへのガイダンス的なコースであるが，医療者にとっては魅力を感じないかもしれないと思った。希望すれば基礎コースを修了しなくても専門コースに進めるようなシステムがあればいいと思う。
・作業療法士を育成する立場としてこの研修会の意義を考えると，今回得た知識をリハビリテーションとつなげるのは遠いことが課題である。
・原子力災害時に原子力防災業務に従事する立場であれば，それに必要な基礎知識と技術の習得として重要と思われた。しかし，被ばく医療に関わる際に必要な知識・技術の習得を求められる作業療法士，また，そのような人材を育成する立場としては，本講座の内容の多くは遠いものであった。

その他特記事項

自家用車による六ヶ所村への道程は非常に困難であった。公共交通機関であれば十分に整っているのかどうかも疑問である。

●行政活動実践講座

受講の目的

・原子力防災の全体像を把握するとともに行政活動についての理解を深めるため
・原子力災害対策における全体的な流れを行政の立場から把握するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・本研修の成果として，青森県防災訓練の参加時に教員へのオリエンテーションの実施が可能で

ある。また，この研修を受講した教員は被ばく医療コース「被ばく医療総論」の一部を担うことが可能ではないかと思われる。

・緊急被ばく医療の実施に関連して，行政がどのように対応し，対策を立てているかの概略をつかむことのできる研修であり，緊急被ばく医療の活動以外の活動がどのように展開されているかを知る貴重な機会となった。行政で働く保健師を教育していく上で，大変有意義な内容であり，指揮系統を知る機会となった。他の災害を元にして原子力災害が考えられていることから，日常の健康危機管理の教育においても活かせると考える。

研修上の問題点と課題

・机上演習の関係から参加者を 16 名と制限しているようであった。今回は参加者が多く 24 名であったがパソコンを増やし対応していただいた。

・本研修の成果として原子力防災の全体像が把握でき，本研究科が推進している緊急被ばく医療の位置付けを明確にすることが可能である。そのためにも多くの教員に研修させたい講座であった。

その他特記事項

・最終日の演習で使用したソフトは大変良く出来たものである。今年度は予算の関係から参加者への配布はないとのことであるが，是非入手し，学内教員が学べるようにしたい。

・どの講義も原子力防災に直結した内容であり，充実した研修であった。移動日も含めると 4 日間であるが，それだけの価値有る講座であった。

・自らの課題としては，過去に行った研修が 2 年前であったことから，知識がだいぶ薄れており，予習と復習は欠かせないと考える。

●救護所活動実践講座

受講の目的

救護所活動の実際を理解し，看護職の役割を学ぶため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・看護職のうち，特に保健師を目指す学生への情報・知識・技術の提供。

・医療職以外の職種（自治体，消防など）との連携が必要であるという点が理解できた。

研修上の問題点と課題

・除染の部分はデモンストレーションだけであったが，全ての過程を一連の流れで実習できた方がよい訓練となると思う。そのためには，様々な職種のスタッフ，参加者の人数が必要である。

・シミュレーションの中で，病人や障害者の設定はあったが，妊婦や子ども，高齢者など多様な設定を加えることで，現実に即した演習ができると感じた。

＜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	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， 木立るり子，門前　暁，會津桂子，北嶋　結， 横田ひろみ	10 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 04 日～05 日	千葉正司，齋藤陽子，細川洋一郎， 井瀧千恵子，北宮千秋， 大学院被ばくコース 2 名	7 名
平成 22 年度 国民保護共同実働訓練	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 22 年度青森県原子力防災訓練

参加の目的

・被ばく医療看護特論にかかわることから災害の初期の状況を知るためにも，防災訓練，救護所の見学が必要なため
・緊急被ばく医療人材を育成するために必要な情報として，発電所関連施設の事故における国，県，発電所関連施設の対応を見学するため
・原子力関係施設での防災訓練，救護所設置の状況を見学し，今後に必要な知識･体験を確立するため
・原子力災害の防災訓練，救護所での訓練を見学し，救護所活動における市町村保健師の役割を考えるため
・オフサイトセンターの活動を学び，今後の研修に活かすため
・原子力災害の防災訓練の概要や，地域住民も参加した救護所での訓練について概要を把握するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・オフサイトセンターでは，参観者に流される情報が少ないが，TV 会議システムで情報の共有などが見学できることから，原子力災害発生から対策本部の設置訓練を見学でき，事故から患者搬送までがみえるため，講義等の説明に活用できると考えられる。
・オフサイトセンターでは，記述から想像していたことが，具体的に動き出している状況を見学することで，実感としてその動きをつかむことができたと思う。
・SPEEDI による避難区域の設定を決定していく状況を会義の音声から見学できたことは，避難範囲が決定される過程を知る良い機会となった。
・救護所は，スクリーニングや問診など専門技術が必要とされる部署で活躍できる人の育成に役立てられる。県の防災訓練をともに行うことで，県と弘前大学の協働の可能性が広がる。

・緊急被ばく医療の実務において，患者がどのような判断および過程をたどり，搬送されて来るのかを一部でも知ることができた。また，救護所においては被ばくの可能性のある住民の，サーベイや問診風景が見られた。このことは，緊急被ばく医療の全体像を知る上で貴重な体験で，緊急被ばく医療関係の講義にも有効であるばかりでなく，教育的シミュレーションのシナリオ作成にも大変役に立つであることは間違いがない。

・緊急被ばく医療からは少し離れるが，行政職としての保健師活動，防災訓練から期待されていることの一端を感じる事ができた。今後の教育や研究に活かしていけると考える。
・県や県内の自治体等がどの様に有事に備え訓練しているかの概要が理解できた。保健学研究科で想定している緊急被ばく医療人材育成は主に 3 次受け入れ施設を想定しているが，搬入されるまでの経過や県等の対応を理解し，全体像を把握することで，3 次受け入れ施設の役割分担に関する理解が深まると考えられる。また，訓練の規模も把握でき参考になった。
・救護所でのスクリーニングなどに人員を派遣し，県･市町村との協力関係を密にすることが必要と考える。

研修上の問題点と課題

・参観では，事故情報が入ってこないため，どのような流れで行われているのかわからず，理解しにくいことも多かった。今回はシナリオレスでの訓練であるため，概要が見えにくかったが，可能ならば事後でもよいので，シナリオをいただければ防災訓練を振り返る上で重要であると感じた。
・オフサイトセンターでの訓練は，平面的で分かりにくい。各情報を，大きなモニターに写して，全員が見れたら良いと思う。それらの映像が研修者にもすべて見学できればなお良い。
・オフサイトセンターの指揮系統には興味があったが，遠方からの見学で，良く内容が把握できない。双眼鏡が必要と思う。
・オフサイトセンターは，見学するには遠い機能班が多く，次年度も東通オフサイトセンターで訓練を見学するのであれば，双眼鏡が必要である。ガラス越しの見学なので声もよく聞こえず，何をしているのか，予習していくことが大切である。
・オフサイトセンターでは見学場所が限定されているので，訓練の内容を把握しがたい部署も少なくなかった。
・救護所設置において，むつ保健所がどのような役割をしているのか知ることはできなかったので，私にとっての今後の課題である。
・救護所での救護班のブースが体育館中央にあり，参観できなかったため，東通村の方に見学を

相談したところ，住民と同様に中に入るとよいと勧められ，許可を得て避難住民として参加した。説明を受け，一次スクリーニングを行った時点で，県の担当者から注意を受けた。状況を説明し詫びたところ，体験を許可していただき，住民の方と同様に住民登録，二次スクリーニング，問診を受ける体験ができた。目的を明らかにし，参加・協力することは可能であるとの県担当者コメントもあり，緊急被ばく医療の知識を病院での処置に限局せずに救護所活動の内容も含められるようなカリキュラム・人材育成を行うならば，知識と技術を向上させるためには，参加する体制を整えることも必要である。

・救護所の訓練の見学も遠方からで，細かな手技はみられず，概要の視察ですませてしまった。しかし，保健学科としては，指揮系統よりこちらのほうがより重要ではないかとも考える。この過程が重要であるとするなら，訓練に参加することを考えるべきではないかと思う。

・今後は保健学研究科教員が救護所訓練にスタッフとして参加する様になれば，知識・実践力また県とのつながりも強くなるのではないかと思った。

・緊急被ばく医療人材育成のプロジェクト計画として，どこまで踏み込んで原子力防災訓練に参加するかを考える必要がある。

その他特記事項

・実施日が約 2 週間前でなければ決定しないため，難しいかもしれないが，参観ではなく，今後現職者教育の内容によっては参加する形をとることも必要であり，講義，演習に役立てることが可能である。ただし，県の担当者が実際場面での実働を期待しているならば，研修目的だけで参加可能かは今後の大学の方針次第である。

・小学 4 年生の集団とともに，オフサイトセンターのテレビモニターと円卓の周囲を見学し，気象庁の最新の情報機器も見学した。

●平成 22 年度 茨城　国民保護共同実動訓練視察

参加の目的

・核テロ対策訓練を参観することにより，原子力関連分野以外の緊急被ばく医療に関連した知識を深めるとともに当研究科での人材育成における教育内容への示唆を得るため

・現職者教育および大学院教育の教育内容に活かすため

・放射線事故が発生した際の行政活動および緊急被ばく医療の実際について理解するため

・テロによる放射線災害において，消防，警察，行政，自衛隊の協力体制による，訓練の進行について確認し，その中での住民の救護と避難，医療機関での活動を視察するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・これまで受講した緊急被ばく医療に関する研修は，原子力関連分野中心の内容であったが，今回の研修では“核テロ”という新たな領域の知識を学ぶことができた。

・当研究科で取り組んでいる人材育成のうち，現職者教育ではシミュレーションを実施している

が，シナリオ作成の際に，原子力発電所以外での汚染源として核テロを取り入れることができる可能性がある。その際には今回の研修で得た知識をもって大いに貢献できると考えられる。

・放射線事故災害発生時の対応に関する教育内容が不足しているため，救護所活動や今回の R テロに関する内容を今後のプログラムに追加していく際の貴重な資料となった。具体的には，救護所での看護者（保健師）の役割や R テロについてや複数患者の受け入れについてなどは直接活かすことができる。また，直接見学することはできなかったが，放射線事故災害後の被災者のリスクコミュニケーションのあり方は参考になると考えられる。

・我々，大学側で行っている緊急被ばく医療は，想定される R テロや，原発での事故により被災者が病院に搬送された時点でスタートする。テロや事故の全体像を把握することは，緊急被ばく医療の位置づけを把握，確認することで，緊急被ばく医療に役立てることができると思う。

・茨城県は，JCO の原発事故を経験しているので，比較的原子力関連の対策もすすんでおり，緊急被ばく医療においても，お手本，モデルとして役立てることができると思われる。

・博士前期課程被ばく医療コースで「被ばく医療総論」を担当しているが，大学院生の研修報告会において指導・助言が可能である。

・大人数の住民が被ばくし，除染が必要な状況において，各機関の役割の明確化と受入体制の整備は，日常的な場における訓練をしておかないと，対応できないのではないかと感じた。訓練なので，住民役の人たちは，整然と除染の順番を待っていたが，何があったのか不安となり，より遠くへ移動しようとする人が出てくると思われる。実際の混乱状況の中で，冷静に関係者は対応しなくてはならないと，強く感じた。

研修上の問題点と課題

・参観エリアと訓練場所の距離があり，ほとんど見えなかった。しかし，訓練している内部の映像はモニターで公開しており，随時説明の放送がなされるため，ビデオカメラ等での映像及び音声の記録が必要であると感じた。

・今回は 137Cs の盗難があり，核種がある程度予測できた事故であったが，実際の R テロや放射線事故では核種が予測できない場合もあるため，本学で研修内容に取り入れる際には研修目的にあわせた工夫が必要である。

・屋外内での大規模実動訓練であり，見どころも多かったため，一人で移動しながら全体を見続けるのは非常に困難だった。そういう意味では，大学出席者が多く，分散して参観できたのでよかったのかもしれない。

・広報も用意され，ビデオを撮っていたが，弘前大学でもビデオを持っていくべきだった。
・青森県以外の原子力防災訓練への参加も検討する必要がある。JCO の事故が発生した東海村の視察も本研究科のプロジェクトを進める上では検討の価値がある。
・訓練ではあったが，スケジュールどおり進まなかった部分もあり，残念ながら水戸医療センター視察では，待機している状況のみの視察になった。患者受入を視察できれば，よりよい機会となったと思われ，残念であった。

その他特記事項

・国，県，市町村協力のもと実施されていることから，映像の記録を入手できると学内教員の教育，現職者および大学院の教育にも生かされると考える。（過去の国民保護共同実動訓練らしき映像を H21 年に東通村のオフサイトセンターで見させていただいたことがある）
・視察に際し，訓練のみならず見学者への対応を茨城県では行っており，きめ細やかな視察計画に頭が下がる思いであった。

＜原子力関連施設の視察＞

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，冨澤登志子， 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，齊藤久美子，齋藤陽子， 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	19 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， 冨澤登志子，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	中村敏也，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，大学院被ばく医療コース 3 名，事務 1 名	12 名

参加の目的

・緊急被ばく医療に関連した知識を深めるとともに当研究科での人材育成における教育内容への示唆を得るため
・緊急被ばく医療に関わる人材育成に必要な知識を得ること，原子力発電のしくみを知るため
・原子力発電所の基本的な知識や安全対策などを学ぶため

・東通原子力発電所，日本原燃サイクル施設の概要を理解するため
・両施設の医療体制について知るため
・原子力事業者の持つ技術や設備，能力を知り，シミュレーションなどにフィードバックするため
・「被ばく医療演習」の一環としての大学院生の引率
・2 回目の参加であることから，知識の確認のため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・今年度実施した現職者教育におけるシミュレーション演習では，原子力発電所より傷病者が搬送されてくるシナリオであったが，現状に即した矛盾のないシナリオであるのか多少の不安があった。本研修内容を参考にすることによって，来年度以降のシミュレーション演習では，汚染核種や起こりうる傷病の種類等々，より現実的で矛盾のない事例・シナリオ作成へ協力することができると感じた。
・これまでの研修の演習時に，例えば，傷病者発生事例で「貯蔵プールに転落・受傷」などと紹介されていたが，放射線管理区域内で起こった転落事故だから，としか考えていず，具体的にイメージができていなかったことに気づいた。今回の視察で，貯蔵プールやその他の実際の施設・設備を見ることで，被ばくする可能性の高さ等について，より具体的にわかり，知識が深まった。また，原子力発電のしくみから最終処分までを詳しく知ることができ知識が身についたと感じる。
・原子力発電や再処理施設では徹底的な管理のもとで放射線が扱われていることを広めていくことが必要である。
・医療スタッフには二次被ばくをどうすれば最小限にできるか，また患者の重症度によってどのような治療が必要かシミュレーションを十分行う必要がある。
・原子力発電と，原子燃料サイクルの流れと概要を理解した。
・緊急被ばく医療が必要となる局面（事故・傷病者発生）が，全体の中でどのような意味をもつのかを理解することに役立つ情報となる。
・被ばく患者治療における廃棄物の取扱について，どちらの事業者も「水」は他の廃棄物とは分けて収集するとのことだったので，シミュレーションでの分別方法の再考を行う。
・事業者側から派遣されてくる放射線管理要員は，明らかに医療機関のスタッフよりも知識と情報を持っており，それらをもっと処置時に活用する方法・手段を考える。
・被ばく医療コースの学生にとっては必須の視察・研修と思われる。
・被ばく事故に対して大規模災害時を想像しやすいが，実際に現場を視察することにより，メン

テナンス（フィルター交換等）時に被ばくする可能性があること，また頻度も大規模災害よりも高いことが容易に想像できる。視察の継続は必要である。また，大規模災害に対して緊急被ばく医療から日常的な作業から被ばくした場合の医療提供まで，被ばくの規模に幅を持たせたシミュレーションを継続して行う必要がある。

・研修の蓄積により原子力発電や再処理についての理解は深まってきた。現場視察は，奥深くまで入ることは許されないが，一見してみることは，知識の統合に寄与することと思われるため，まだ視察していない教員，および新任教員の参加は不可欠である。

研修上の問題点と課題

・研修を行う前に事前の学習などを行うべきである。
・質問事項について事前に準備したほうがよい。
・原子力発電所→再処理施設の順で見学できたことは有効だと感じた。
・事前に資料などに目を通し，この施設の中の何を見学に行くのかを明確にした方が，より研修効果があるのではないか。
・今期の研修では，どちらの事業者とも，一般人が入る事のできる「危険」な場所が無かったため，放射線の危険さとそれに対する対処を見ることができなかったのが問題だと思う。
・将来的には学部学生の見学も考えるべきであると思う。ただその場合は希望者による日帰り日程が適切かもしれない。管理区域外での視察見学だけでも，学生の興味・関心を惹く可能性があり，大学院被ばく医療コースの存在を意識づけることもできるかもしれない。
・学部学生ばかりでなく，今回のような大学院学生の演習も含め，将来的には予算面の問題を考えなければならない。
・研修日程が過密であるため日程を調整することは難しいかもしれないが，従事者が作業等している視察場所を数多く見ることができれば，より具体的に被ばく事故の起こりうる可能性について考察できたのではないかと考える。
・視察受け入れ側の長と対応するためには，緊急被ばく医療検討会委員である教授の参加が望ましいと思われた。
・オフサイトセンターに関しては，現在の想定は現実的ではないと感じた。JCO 事故の時よりも，住民は情報にアクセスしやすくなっていることが考慮されていない。

その他特記事項

・多少スケジュールがハードであったと感じた。
・我々の「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」はほぼ放医研のみのサポートとなっているが，県内の原子力事業者の情報提供や技術支援は受けられないものなのか。

＜放射線治療に関するセミナー＞

第 58 回放射線看護課程	放医研	平成 20 年 9 月 8 日～12 日	井瀧千恵子，冨澤登志子，	2 名
第 59 回放射線看護課程	放医研	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	放医研	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）	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	放医研	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	放医研	平成 22 年 9 月 6 日～10 日	石﨑智子，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

●がん放射線治療と看護（日本看護協会主催）

【内容】

１．放射線治療を受けるがん患者の看護
２．放射線と安全管理
３．放射線の基礎知識，放射線治療におけるチーム医療
４．がん放射線治療
５．有害事象に対するケア，事例演習ミニワーク

この研修では，がん専門看護師やがん放射線看護において著名な現役臨床看護師と放射線治療を行っている医師，放射線技師が講義を担当していた。多くの事例を用いているため，文献やテキストだけでは得られない臨床現場での実際について学ぶことができた。臨床に直接携わっていない現在の立場の私にとっては重要な情報源となった。特に，放射線治療に伴う有害事象に対する具体的な看護を事例を用いてグループワークできたことは看護を具体化していくために重要であったと考える。

受講の目的

今年度から開始される緊急被ばく医療人材育成現職者教育（看護師）の講義を担当するため。また，放射線の基礎知識を繰り返し学ぶため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

本研修の講師陣は現役で放射線看護を実践している看護師が中心であったことから，現職の看護師の「放射線治療における看護」の授業で，最新の看護教授をするために重要な研修内容であった。教科書的な内容だけではなく，放射線治療看護の実際について，教育に生かせる研修として重要であったと考える。

研修上の問題点と課題

研修内容ががん放射線治療の看護に限定されているため，看護師教育の中の IVR 看護や放射線診療におけるメンタルヘルスなど，他の講義内容が含まれていない。そのため，IVR 看護や放射

線診療におけるメンタルヘルスを学内教員が担当するためには他の専門的な研修やセミナーを受ける必要がある。人材育成の講師を外部講師から学内教員にスライドしていくためには，さらなる研修・セミナー参加が必要となる。

その他特記事項

神戸で午前中から夕方までの研修であるため，前後で移動・宿泊が必要となること。研修以外に割く時間が多い。年度開始早々の研修であったため，前年度に申し込む必要がある。

●放射線看護課程

受講の目的

・被ばく教育を担当していくにあたって，これまでの知識の確認と知識拡大のため
・被ばく医療人材育成のプロジェクトに還元できるように放射線看護に関する知識を得るため
・看護学教育の立場で緊急被ばく医療人材育成プロジェクトに携わるために，自己研鑽するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・講義資料は教育に活かすことができる。
・参考文献，医療や学会の最新情報等の出典が提示されていることから，今後，情報を得るにあたり容易になる。
・学んだ内容は膨大であるが，せっかく得た知識を使わないと薄れていくため，学部教育の講義や実習における関連項目に関して，少しずつ説明を加えるようにしたい。
・今回の研修では，緊急被ばく医療というよりは，治療方法や効果，看護に視点がおかれていたため，緊急被ばく医療関係への講習会の参加等必要。
・放射線医療に関係する基礎的知識を得ることができ，放射線医療にかかわる看護師の役割と能力について知識を深めることができた。その知識を基にして，放射線医療をうける患者への対応と看護，特に精神看護について，その役割と看護方法を伝授することができる。また，放射線防護に関する知識と方法について，医療従事者だけではなく地域の人々にも伝授することができる。

その他特記事項

・重粒子医科学センター病院の見学やHIMACの見学など最先端の治療現場を見ることができたことは重要であった。
・全国の看護師が受講しているため，様々な臨床現場の情報を得る機会となった。

●日本放射線腫瘍学会第12回看護セミナー

3月11日の地震の影響により，講師3名が欠席，受講予定者の多くが欠席となったため，講義は2つのみで13:00ごろにセミナーは終了となった。

【内容】

1）婦人科がんへの化学放射線療法の特徴，作用・有害事象出現のメカニズムを含む基礎知識を理解する。

2）化学放射線療法の基礎知識および婦人科がんへの放射線治療を受ける患者が抱える問題を理解し，適切なアセスメントならびに効果的・効率的な看護実践を結びつけて考えることができる。以上の 2 点を目標に開催されたセミナーである。

受講の目的

・現職者教育および学部教育，大学院教育の教育内容に生かすため。放射線療法に関する最新情報を得るため

・がん放射線療法の知識を習得することにより，放射線の知識をはじめ，治療による被ばくの状況，看護ケアについて学ぶため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・昨年度実施した現職者教育プログラムに直接的に還元できることは少ないが，緊急被ばく医療と放射線療法は全く別物ではなく，考え方は双方に共通することがあることを教育内容に盛り込み，関連させていくことで貢献できると考える。特に放射線の生物学的影響についての知識を看護の視点での教育に活用できる。

・放射線による人体への影響として，染色体，DNA，細胞など詳細な説明を受けることができ，原理が理解できた。また，看護師を対象としたセミナーであり，現職者教育での教授方法を考える上で役立つと思われる。

・放射線皮膚障害の特徴や，放射線治療による晩期障害について画像を用いて学ぶことができ，被ばく時の皮膚障害に対するケアを考える上で参考になった。

研修上の問題点と課題

・今後も年 2 回本セミナーは開催されると思われる。本学の教員すべてに本研修が必要ではない。しかし放射線療法に興味があり，今後教育に活用したいと考えている教員には本セミナーに継続して参加できるとよい。丸 1 日の研修であるため，東京に前日入りしなければならない。次回は今回のセミナーの内容をもう一度行う可能性があり，ホームページ等で内容を確認する必要がある。

・「外部照射と看護ケア」，「小線源治療と看護ケア」の担当講師が来られなかったため，放射線治療の有害反応（被ばくによる皮膚障害等）に対する看護ケアについて習得することができなかった。今回できなかった講義は後日行う予定だが，開催日時は未定である。

その他特記事項

本セミナーの初期のころは，放射線療法の有害事象など概論的な内容であったが，回を重ね

るに従い，各論のセミナー（疾患別）になりより専門的な内容になっている。さらに第 11 回からのテーマは化学放射線療法であり，最新の治療法とその看護について学ぶことができる。

＜学会，講演会等への参加＞

第 11 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 12 回放射線事故医療研究会	札幌市	平成 21 年	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
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

●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」

【内容】

FNCA（アジア原子力協力フォーラム）は日本の文部科学省と内閣府（原子力委員会）が主導し，アジア 10 カ国が参加する協力ネットワークで，原子力技術を社会・経済の発展に役立てるための 11 の協力プロジェクトを進め，目に見える成果を上げているということである。例えば，①環境に優しい農業として放射線育種・バイオ肥料・成長促進剤の開発の成功，②より良い医療のためにということで，「がん」の早期診断法「陽電子放出断層映像法（PET）」画像の解読法の進展があり，③温暖化を防ぐためアジアの原子力発電の導入に必要な基盤整備の協力を進めたり，④原子力の安全と廃棄物の処理・処分に貢献している。その他近年，放射線治療技術の急速な進歩により放射線治療成績が著名に向上していること，また QOL（生活の質）向上の気運の中で機能温存可能な放射線治療が見直されてきていることから，放射線治療件数は急増しているとのことであった。強度変調放射線治療（IMRT）は，腫瘍に高線量を，周囲正常組織に低線量の照射を可能とする画期的な照射法であり，2010 年 4 月から全ての限局した悪性腫瘍に対して保険適応となっている。FNCA の講演は英語または日本語で行われ同時通訳で行なわれた。

受講の目的

・放射線の平和利用に関する知識を得るため

・放射線に関する知識を深めるため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

放射線自体や放射線治療等に対する関心を深め，知識を広めることは，今後の緊急被ばく医療人材育成の教育に役立つことになると考える。

研修上の問題点と課題

緊急被ばくが起こった際の医療に対して貢献できる内容ではなかった。

●「原子力安全に関する特別セミナー」原子力安全研究協会

原子力関連事業に従事する管理職の方々を対象に，原子力の安全性に関する知識を深めることを目的としている。

参加定員 70 名のところ 50 名の参加者で，日本における 9 つの電力会社，および日本原燃の管理職クラスを始め，原子力発電所に関連する建設会社の管理職クラスの方々で多くを占めた。

【内容】:

講義は各 1 時間，質疑 10 分で，2 日間で 8 講義が行われた。

1. 原子力安全規制の展望（経済産業省原子力安全・保安院次長　平岡英治氏）
2. 核燃料サイクルに関わる最新状況について（京都大学原子炉実験所教授　山名元氏）
3. 原子力の国際展開についての取り組み（国際原子力開発株式会社代表取締役社長　東京電力株式会社フェロー　武黒一郎氏）
4. こころのケアを考える－原子力施設周辺住民への健康不安対策－（中部学院大学大学院人間福祉学研究科教授　吉川武彦氏）
5. 原子力安全確保の長期展望－安全，安定，そして安心へ－（独立行政法人日本原子力研究開発機構　前理事長　岡崎俊雄氏）
6. クリアランス・免除を巡る最近の話題（財団法人原子力安全研究協会研究参与　川上泰氏＆財団法人電力中央研究所原子力技術研究所　放射線安全研究センター上席研究員　服部隆利氏）
7. ヒューマンエラーに起因するトラブル・事故の未然防止とＲＣＡ（中央大学理工学部経営システム工学科教授　中條武志氏）
8. 報道の中の原子力（元読売新聞編集委員　新井光雄氏）

受講の目的

・原子力に関しては，東通原子力発電所，および日本原燃六ヶ所事業所の視察による知識がほとんどであったため，原子力安全に関して広く知識を得るため
・大学院での担当講義の準備のために被ばく医療，原子力の安全に関する基本的な知識を獲得するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

緊急被ばく医療の実践に直接は関係しない内容である。しかし，原子力関連事業者を対象とする安全に関する最新情報や，原子力事業者の原子力安全に対する考えに触れる機会となる。内容は，放射線専門教員にとっては周知のことかもしれないが，他の専門教員にとっては参加する意義がある。

研修上の問題点と課題

・本セミナーは，原安協より本研究科へ開催案内が配信されたものではなく，本研究科教員に原安協より配信され，企画部門へ開催情報が提供された。その情報提供がなければ，原安協のＨＰをチェックしていたとしても開催を知ることはできなかったと思われる。
・原子力安全に関する最新の情報が多方面より得られるよう構成されているので，放射線専門教員以外の教員が参加する意義があると考えられ，原安協から案内を送付していただく必要を感じた。
・テキストが前もってしっかり用意されているために受講に役立ち，休憩時の飲み物，昼食の弁当も用意されていて快適に過ごすことができた。それゆえ，研修設定に関しては特に問題はないが，参加費が約６万円と大変高く個人としては参加は困難と思われる。

その他特記事項

研修費は高額（58,800 円）だが，昼食，コーヒーブレイクあり。テキストは事前に送付され，予め質問内容を考えておくようになっていた。

●緊急被ばく医療教育のためのバイオアッセイ研修

場所および主催：日本原燃株式会社 再処理事業部（六ヶ所村）

【スケジュール】

1 日目：ガイダンス，労働安全衛生法等に基づく教育，核燃料物質使用規則に基づく保安教育，バイオアッセイ分析に関する基礎教育（放射線測定を含む）
2 日目：放射線防護教育，放射線障害防止法に基づく教育，放射線業務従事者指定手続き
3 日目～8 日目：バイオアッセイ分析（糞試料の系統分析（Pu，U，Am））
9 日目：バイオアッセイ分析（続き），分析操作の復習
10 日目：内部被ばくによる実効線量評価解析，肺モニター測定装置見学，身体除染作業受講（実技を含む），研修内容に関する質疑応答

実技による分析技術の習得が重要であったが，中でもバイオアッセイ分析における核種の系統的分離法の把握と，試料中の低い放射能をロスを抑えて効率的に測定することが重要であった。

受講の目的

・被ばく専門科目として開講される「バイオアッセイ演習」において，尿や糞を試料とするバイ

オアッセイ教育を行うため，事前に分析の知識・手技，関連機器の操作法を習得するため

緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること

・プルトニウム，ウラン，アメリシウムなどの核燃料物質の摂取による内部被ばく線量を評価するためのバイオアッセイ技術を有する人材の育成

研修上の問題点と課題

今回の研修は，4 週間コースを 2 週間コースに短縮したものであるため，尿を試料としたバイオアッセイは習得できなかった。また，糞はすでに灰化されたものを用いたため，前処理技術の一部を習得できなかった。この点については，研修期間と研修プログラムの見直しが必要と考えられる。教育への還元を考えた場合，弘前大学にはプルトニウムなどのα線放出核種の分析を行える施設がなく，本研究科にはバイオアッセイに必要な設備がほとんどない。少なくともコールドランを実施できる環境整備が必要である。

その他特記事項

本研修は，保健学研究科が日本原燃に研修実施の依頼を行い，協定を締結して実施した。

平成 22 年度教員国内研修成果のまとめ

研修レポートを参考に成果を整理した結果，以下のようにまとめられる。

① 緊急被ばく医療に関する基礎的研修については大方の教員が受講済みである。新任教員が基礎的研修を受講できるよう継続されるとともに，今後は，専門的講習の受講によるレベルアップがさらに重要となる。

② 原子力防災に関しては，基礎的講習からのレベルアップ，および訓練の視察を通して，医療機関での緊急被ばく医療だけでない被ばく医療の全般的理解の必要性が認識されている。県内に限らず，防災対応のモデルとなる茨城県での国民保護訓練のような機会を逃さないように，積極的な情報収集が求められる。

③ 有用な研修の情報は，研修への参加を通して知った人脈を通してももたらされる。当研究科の取り組みのアピールと人脈の強化がますます重要となる。

④ これまでの基礎的知識を得ることから，教育・研究を視野に入れた実際的な目的意志を持って参加していると伺える。企画部門からの研修案内に限定せず，人材育成への役割を担うことを認識して研修情報を収集し，参加希望の申し出があるとより良いと考えられる。

⑤ 研修受講の各自の目的が明確化していることから，研修レポートの緊急被ばく医療人材育成へ貢献できることの内容も具体的になったと伺える。

⑥ 教員国内研修の成果報告に基づき，教員各自が今後の教育・研究にどのようにかかわるのか模索を続けてもらいたい。

最後に，弘前大学保健学研究科が放射線医学総合研究所の協力を得て行ってきた緊急被ばく医療セミナーは平成 22 年度で最後となった。奇しくも，平成 23 年 3 月 11 日午後に発生した巨大地震の前日にセミナーが終了したばかりであった。広範な地域が被災した東日本大震災，そして，あってはならないはずの原子力発電所の事故が起こった。私たちは，安全はないものとして多くの研修に参加して知識を得てきたが，その知識は被ばく医療人材育成教育のためにますます重要であり，被ばく医療を実践する可能性も無ではないことを認識させられた。今後，より効率的にレベルアップを図るための研修が重要となる。

(2) 海外研修の概要および海外研修の成果と課題

西澤一治，木立るり子，冨沢登志子，小山内暢，會津桂子，安杖優子，北島麻衣子

はじめに

海外研修は本年で 3 年目を迎えた。初年度の平成 20 年は，米国 ORISE REAC/TS の Radiation Emergency Medicine Course（REM)へ 4 名，Health Physics in Radiation Emergency Course（HPRE)へ 2 名の計 5 名を派遣し，緊急被ばく医療対策に国家として早くから取り組んでいる米国の，先進的教育システムについて貴重な知見を得ることが出来た。この研修の有用性に鑑み，企画部門では毎年継続することで合意を得，翌 21 年は REM に 3 名，HPRE に 2 名が参加して研修し，更に原子力事業と緊急被ばく医療の世界的権威であるフランスの Percy 軍病院の視察研修に 5 名が派遣されて，世界中から送られてくる被ばく事故の患者に対する医療の実態を見学した。これらについては既刊の平成 20，21 年度活動成果報告書に詳細が記載されている。

平成 22 年度は，下記の 2 つの海外研修を行ったので，その成果と今後の課題について，参加者の報告書を基に編集して記載する。

1) 米国 ORISE REAC/TS Radiation Emergency Course
2) 米国 UCSF（University of California San Francisco）における放射線看護教育の視察・研修

■ 1）ORISE REAC/TS 短期研修

研修場所： 米国 ORISE (REAC/TS) Radiation Emergency Medicine Course

研修時期： 平成 22 年 9 月 14 日～9 月 17 日

参 加 者： 木立るり子（老年保健学），冨澤登志子（老年保健学），小山内暢（放射線生命科学）

＜研修内容＞

研修は 3 日半のプログラムで計 20 程度の講義・演習・実習を行った。研修のスケジュールとプログラムに関しては，これまでの活動報告書に記載されてある内容と同じなので参照されたい。

受講者は 24 名，日本からは我々を含む 6 名（福井大学 1 名，広島大学 2 名；救急の医師），中国から 1 名，カナダから 1 名であった。職業は MD が 8 名（うち日本 3 名）と多く，RN は 4 名（うち日本 2 名）であった。除染 Drill の役割分担では MD が中心となった。

1 日目（9/14）：

午前中はガイダンスと簡単な自己紹介の後，保健物理，放射線生物学，放射線や被ばく，事故に関する基礎知識の講義を受け，午後は放射線計測・防護・モニターに関する講義・実習を受講し，その後 3 日目の緊急被ばく医療のロールプレイに備えシミュレーションのチーム編成を行い，受講者間でディスカッションをして役割分担を行った。

2 日目（9/15）：

午前中は放射線生物学の基礎，そして被ばくの臨床症状について急性放射線障害，局所の放射線障害の事例と対応，内部被ばくの管理について学んだ。昼食時には核爆弾のためのシェルターなどに関するビデオ放映がなされた。午後は，除染および緊急被ばく医療に用いる物品，施設を見学し，実践方法についてスタッフのデモンストレーションで学んだ。さらに 3 日目の演習に備え，1 日目に編成されたチームのメンバーでロールプレイの一部分のスキルを実際に行って確認した。

3 日目（9/16）：

放射線の線源の種類と実際，放射線事故の事例について学んだ後，２チームに分かれて工場で作業中に被ばくした事例の緊急被ばく医療場面のロールプレイに取り組んだ。骨折の可能性があって，セシウム汚染によって創部除染が必要で，そこから内部被ばくの可能性もある事例であった。今回の受講者にはＭＤが多数参加していたこともあり，キレート剤の投与まで検討が必要であった。別チームがシミュレーションを行っている間に AMSE(アメリカ科学エネルギー博物館)で原子力発電所についての説明と展示物の視察を行った。両グループの実践が終わった後，昼食をとりながらシミュレーションをビデオで振り返り，それぞれ気がついた点をディスカッションし，学びを共有した。

4 日目（9/17）：

放射線事故時の情報開示とそのマネジメント，放射線・原子力事故の住民の健康について講義を受講し，緊急被ばく医療時のアメリカ機関の紹介，受講内容の確認問題の解答・解説があり，全過程を終了した。今回の研修は，保健学研究科での現職者教育のシミュレーションおよび計測演習に指導者として携わった後での参加であったが，指導する際に疑問に感じたことを解決できたため非常に有意義であった。

講義を受講しての感想：各単元で目標とサマリー，質問 time が必ずある。1 コマは 50 分，必死で聴こうとしていたせいもあるが，集中できる時間であると感じた。アメリカ人は講義中であっても躊躇することなく質問し，議論し，解決していくし，講師からの投げかけには，指名されなくても誰でもすばやく答える。一方的な講義でない進み方であった。各単元の進みだけでなく，全体の進行がとても迅速である。おそらく行動指示が明解であることもあるが，受講しているアメリカ人の動きが早いこと，受身的でないことによると感じた。それは，隣席の人と相談しあって徐に返答，行動する日本人とは大きく異なっていると認識した。除染 Drill では，前日のデモンストレーション段階では不安が残り，実際はなんとかやることはやったという感じであった。好ましくない行動をするとすばやくその場で指導が入るが，言葉で返答することが難しく，行動で示すしかなかった点が残念である。テキスト冊子は巻末に用語解説や単位換算，teaching aids が掲載されていることもあり，非常に有用である。

＜緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること＞

- 緊急被ばく医療現職者教育における内容の構成，時間配分，演習の進め方が参考にできると思われた。また，現職者教育シミュレーションでの使用物品について参考になる。

（木立）

- REAC/TS での研修は，現職者研修を終えてからであったため，教育内容，方針につい

て明確な違いが把握できた。REAC/TS 方式では，除染と除染後の対処はかなり大雑把であり，洗浄した水の量は気にせず除染できるまで多く使ってもよいこと，除染前に患者に触れることに神経質にならず一旦サーベイすれば容易に触れることは可能であること，器材が汚染したとしても拭き取るだけでよいこと，点滴の先に注射筒がついて圧をかけて洗浄できる器材で除染すること，除染はかなり圧をかけて行うこと，などであった。本事業でのプログラムは全体的に汚染に神経質になりすぎて，受講者がその所作に戸惑う場面が多かったため，REAC/TS のように救命が優先で，広げないように除染をし，必要あれば内部汚染に早期に対処するという前提が守られているような指導体制にすべきであると感じた。

- 指導体制については，ロールプレイ時に指導者がぴったりとホットエリアに入り，細かく技術・判断について指導していた。全体の流れを止めて，その都度メンバーを集め，状況説明をしてすぐにフィードバックすることで，学習効果が高いと感じた。指導者がかなりベテランであり，どのような場面でも対応できるので，細かく指導していけるのだと思うが，経験を重ねることで本事業でも指導者がその都度指導できるようにすべきであると考える。
- ロールプレイ前に物品の説明，スタッフによる除染のデモンストレーション，防護服の着脱，除染技術の確認，洗浄時の創部の防護の練習など行って，具体的にイメージをつけ実際の本番でうまく行えるように工夫されていた。当方の現職者研修では，ロールプレイ前に原安協の模範ビデオを休み時間中に視聴してもらい，予行演習なしに本番のロールプレイを行った。受講者はイメージがつかめず戸惑いが大きかったので，REAC/TS 形式のデモンストレーションと予行練習は取り入れていきたい。
- 事例の内容については，放射線管理的に現実味があるかどうかは不明であるが，医療的に臨床現場で起こりうる設定で対応をするように指示された。たとえば転倒すれば骨折の可能性があるのでＸ線撮影をオーダーしたり，意識レベルがある程度高ければ，患者に対して説明し同意を得たり，不安を解消するように説明したり，動けるとなれば積極的に患者の協力を得たり，臨機応変な対応を行っていた。当方の研修ではその辺ロールプレイだからということでかなり割り引いていたが臨床現場の受講者にとってはそういう対応は必要であると考える。また REAC/TS では医師の参加が多かったため，検査結果から内部被ばくの可能性があり，キレート剤を投与すべきかどうかの高度な判断を求める場面もあった。バージョンアップのための研修には，除染のみの対応だけでなく，臨床的に起こりうる様々な症状や合併症，核種の数を増やしたり，内部汚染を起こさせるなどの発展形により難易度を変化させることが可能になると思われる。
- REAC/TS では様々な職種の受講者がおり，実際に演習に携わる際に異なる職種の役割を担う者も多かった。たとえばセミホットエリアの技師の役割を看護師が行っても学習効果としてはマイナスにはならないように感じた。当方の研修でも現在の業務の範疇にこだわらずチームとして必要な役割を理解し，全員が参加できるような研修体制にした

方がよいのではないかと感じた。

- 研修期間が 4 日あって，緊急被ばく医療について深く学ぶことができたと考える。当方の現職者研修は 2 日間のみであり，さらに緊急被ばく医療以外の内容も含んだ形にしていたため時間不足であったと思われる。緊急被ばく医療の基礎的知識および実践の学習を目的とするのであれば，REAC/TS のように厳選した内容にすべきであると考える。（冨澤）
- REAC/TS における教育方法ならびに教育内容・プログラムは人材育成(特に，現職者教育)で取り入れることができると考えられる。今年度の現職者教育では放射線計測演習を担当したが，REAC/TS 研修で学んだ演習内容には来年度以降の現職者教育に取り入れることができるものが多いと感じた。（小山内）

＜研修上の問題点と課題＞

- 研修を受けるにあたって，これまで受講した研修のテキストや参考書を基に自己学習を行って臨んだ。また，英文問題を訳すことにより，必要な英単語を覚えるよう努めて臨んだ。しかしながら実際の研修時に説明を聞き取って理解することは難しく，資料，スライド画面から理解するしかなかった。米での研修成果をそれなりに持ち帰るためには，英語聞き取り能力が不可欠であると認識した。また，MD の参加が望ましいと感じた。（木立）
- 今回の研修には当方から医師の参加がなかった。緊急被ばく医療の研修を考える際に，臨床での医師の役割は不可欠であり，弘前大学として事業を継続していくのであれば医師の参加を促すような仕掛けが必要であると考える。特に救急の医師の参加が不可欠である。保健学研究科の医師の参加が難しいのであれば，高度救命救急センターに何らかのアプローチが必要である。
- 英語力がないまま参加すると貴重な体験にも関わらず，学習内容は乏しくなる。特にヒアリング，そして Speaking も日常会話程度なければ十分な研修にならない。次年度参加される方はぜひ参加者同士で事前の打ち合わせと勉強会など行っていかれるべきであると考える。（冨澤）

- 研修で行われるシミュレーションでは除染以外にも投薬等の医療処置を行う設定であるためメンバーの中に医師を含めるのも望ましいと感じた。（小山内）

その他特記事項

- 資料の最初にオークリッジの歴史が紹介されている。AMSE（エネルギー館）の見学もあった。原子爆弾を 2 度も投下された日本の一国民であってもそれまではあまり考えたことがなかったが，原子爆弾の開発に関してはやはり，アメリカ人感情とは異なることを認識する機会ともなった。（木立）

■ 2）カリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）放射線看護・教育の視察研修

研修場所：　米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）
研修時期：　平成　23 年 3 月 15 日～3 月 22 日
参 加 者：　會津桂子，安杖優子，北島麻衣子（以上，健康増進科学）

＜研修概要＞

研修目的　①急性放射線障害に対する看護・教育に関する視察・情報収集
②被ばく医療に関する学生への教育カリキュラムに関する情報収集
③病院での放射線看護の現状と課題に関する情報収集

研修対応　Miranda Kramer 先生
（UCSF Assistant Clinical Professor, Nurse Practitioner；NP），
石井素子様（UCSF 卒 Oncology Clinical Nurse Specialist；CNS）
のお二人より，放射線看護に関する情報提供，施設案内をしていただいた。

研修プログラム

日時		予定	担当
3 月 16 日（水）	900-1000	UCSF Oncology CNS Program	石井
	1000-1200	PhD/DNP・The role of CNS / NP	Miranda
	1300-1500	UCSF BMT 病棟 UCSF School of nursing	佐海 /Miranda/ 石井
3 月 17 日（木）	900-11:30	放射線看護・放射線 exposure	Miranda
	1130-1200	UCSF Decision making program	石井/Sahar Nouredini
		UCSF breast cancer survivorship program	Shelly　Volz
	1300	UCSF Radiation oncology　department Cancer resource center / Infusion center / Radiation oncology / Osher center(integrative medicine) /　Breast Care Center	Troy Miranda/ 石井
	1800-2030	ONS dinner meeting Topic: Treatment in Metastatic Bone Disease	Miranda/ 石井
3 月 18 日（金）	AM	Marine general hospital radiation oncology department	Janna (CNS) @Marine general
	PM	意見交換	Miranda/石井

＜研修内容＞

● 講義

オリエンテーション，UCSF Oncology CNS（Clinical Nurse Specialist）Program のカリキュラム，CNS/NP（nurse practitioner）の役割，PhD/DNP プログラム，放射線看護，放射線 exposure，UCSF Decision making program 等，放射線看護について講義形式で聴講した。

● 見学

以下の施設において，放射線治療と，治療中の副作用，皮膚障害に対するケア，CNS の役割等について見学。

・UCSF： BMT（骨髄移植）病棟，Cancer resource center，infusion center，Radiation oncology, Osher center(integrative medicine), Breast Care Center, School of　Nursing / Simulation lab / skills lab.

・Marine general hospital radiation oncology department

・ONS　dinner meeting　Treatment in Metastatic Bone Disease.

● 主な内容

1. UCSF School of Nursing には学部教育が無く大学院教育のみを実施している。CNS 養成には 2 年間の課程が組まれているが, 放射線看護に特化した科目は設けられておらず, 学部・大学院教育でほとんど行われていない状況であった。緊急被ばく医療についても具体的な教育が行われず, カリキュラムには治療に関する講義などの中で教授していた。しかし放射線の教育が必要であることから，今回，私たちの研修指導をしてくださった先生が臨床で働く看護師へ向けて指導･教育の機会を作っている。また, 博士課程では, 地域における電磁波(車のスピード測定器や携帯電話の影響など)，医療者の被ばく防護方法の文献検討を研究テーマにしている学生がいた。放射線被ばく・防護の講義は，他大学の学部教育でも行われていないため, 医療職者に研修会という形で教授しているとのことだった。
2. 放射線看護について主に情報収集したことは皮膚障害への看護についてであった。UCSF Radiation oncology では，疼痛コントロール，口内炎対策が必要な患者，小児などは入院となるが，ほとんどが外来治療である。皮膚障害の実際（乳がん放射線療法後）を写真で説明してもらった。放射線治療を受ける患者の皮膚の保全には清潔であること，湿潤環境を整えることが重要であるが，何種類ものクリームやドレッシング剤があり, 患者の状況に応じて, 医師が指示したり, 放射線看護師（nurse practitioner; NP）が看護師に指示したりする。アメリカでは NP がその分野においては処方を行ったりできるため，その指示のもとで，患者は治療開始前から皮膚ケアを行っていく。（治療前にスキンケアは行うが，照射前にはふき取り，照射後に再度ケアを行う）。医師や NP の指示で看護師が，あるいは CNS が独自に選択し患者さんに使用することから，看護師の役割の重要性が伺えた。

3. 病棟における放射線防護：病棟は養生された病室が 2 部屋あり，radioactivity が下がるまで入室してもらっていた。スタッフの入室はバイタルサイン測定時など最低限とし，廊下から電話で会話できるシステムになっていた。直接会話する機会が減るため，精神的サポートが重要である。

＜緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること＞

急性放射線障害に対する看護について，アメリカでの現状を学んだことは，現職者教育のプログラム構成や指導内容の充実をはかるうえで有効である。また，CNS，NP，PhD，DNP の役割についての情報は，今後の放射線専門看護師教育の可能性を検討する上で役立つと考える。（會津）

放射線治療の皮膚障害に関するケアについては，充実したものであった。緊急被ばく医療においても局所，および全身的な皮膚障害が生じるケースがあると考えられ，最初は薬剤による治療が主であるとは思うが，患者の生活を長い目で見た時に，自分でできるケアというのも非常に重要になってくる。今回情報収集した皮膚障害に関するケアは看護師だけではなく，医師も含めて重要な部分であり，貢献できる内容と考えられる。（安杖）

医療職者への教授内容，皮膚障害に対するケアについて，緊急被ばく医療での現職者教育に活用できると思われる。（北島）

＜研修上の問題点と課題＞

医療現場におけるアメリカと日本の看護師の役割・責任の違いが大きい。アメリカと日本では看護師教育のシステムや医療現場で働く職種が異なるため，アメリカの教育や方法をそのまま日本に適応はできない。現在の日本の現状において求められる資質を考慮した教育プログラムの検討が課題であると考えられる。

また，学部教育のない大学であり，学部での放射線に関する教育内容を学べなかった。

３）視察研修報告会

石川　孝，澄川幸志

平成 22 年度に国内外の緊急被ばく医療研修会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平成 20 年度，21 年度に引き続き「緊急被ばく医療研修報告会」を開催した。今年度から緊急被ばく医療人材育成が実際に開始することを視野に入れ，従来行われている研修の報告は知識の再確認をするために，また被ばく線量評価等に関連した研修など，これまで報告される機会が少ない研修の報告は知識の充実を図る目的で選定した。今年度の報告会の開催回数は 2 回であるが，対象となる研修が年度末に集中したことから，第 2 回研修報告会は平成 23 年 4 月に開催した。

【第１回緊急被ばく医療研修報告会】

平成 22 年 9 月 30 日（木）17：40～19：20，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た。

発表演題数は 5 題で，1 演題は 15 分（講演 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，保健学研究科の教職員，大学院生，学部学生，学長を交えて計 47 名であった。

座長，演者は以下のとおりである。

〔座長：中村敏也 教授〕

1. 石川　孝 講師：平成 21 年 2 月 26 日～3 月 11 日に日本原燃再処理事業施設（六ヶ所村）で行われた「緊急被ばく医療教育のためのバイオアッセイ研修」

〔座長：野戸結花 准教授〕

2. 木立るり子 准教授：平成 22 年 6 月 28 日～7 月 2 日に放射線医学総合研究所（千葉市）で開催された「第 67 回放射線看護課程」
3. 扇野綾子 助教：平成 22 年 7 月 13 日～7 月 14 日に青森県労働福祉会館（青森市）で開催された「平成 22 年度 第 1 回救護所活動実践講座」

〔座長：若山佐一 教授〕

4. 西沢義子 教授：平成 22 年 7 月 21 日～7 月 23 日に原子力安全技術センター（東京都文京区）で開催された「平成 22 年度 第 1 回行政活動実践講座」
5. 上谷英史 講師：平成 22 年 8 月 25 日～8 月 26 日に原子力防災研究プラザ（六ヶ所村）で開催された「原子力防災研修 第 19 回共通基礎講座共通コース」
6. 全演題の発表後に全体的な質疑応答を行い，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 1 「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の様子

【第２回緊急被ばく医療研修報告会】

平成 23 年 4 月 12 日（木）17：40～19：30，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するとともに，新聞社へのアナウンスも行った。本研修報告会の発表演題数は 8 題で，海外研修に関するもの 3 題，国内研修に関するもの 5 題であった。1 演題の発表時間は，新規の研修が 15 分（講演 12 分，質疑応答 3 分），従前の研修は 8 分（講演 5 分，質疑応答 3 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，学長，保健学研究科の教職員，大学院生，学部学生，附属病院関係者，弘前市民等を交えて計 97 名であった。

座長，演者は以下のとおりである。

〔座長：西澤一治 教授〕

1. 三浦富智 講師：平成 22 年 3 月 20 日～平成 23 年 3 月 20 日に米国米軍放射線生物学研究所（AFRRI）で行われた「長期研修（留学）」
2. 會津桂子 助手：平成 23 年 3 月 15 日～3 月 22 日に米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）で行われた
   「UCSF 研修 ―Radiation Nursing/ Radiation Oncology/ Oncology Program―」
3. 小山内暢 助手：平成 22 年 9 月 14 日～9 月 17 日に米国テネシー州オークリッジ ORISE REAC/ TS で行われた「Radiation Emergency Medicine コース」

〔座長：齋藤陽子 教授〕

4. 井瀧千恵子 准教授：平成 22 年 4 月 27 日～4 月 28 日に日本看護協会神戸研修センター（神戸市）で開催された「平成 22 年度 がん放射線治療と看護」
5. 野田美保子 教授：平成 23 年 2 月 22 日～2 月 23 日に笹川記念会館（東京都港区）で開催された「第 42 回原子力安全に関する特別セミナー」

6. 伊藤巧一 准教授：平成 23 年 3 月 8 日～3 月 10 日に放射線医学総合研究所（千葉市）で開催された「第 4 回緊急被ばく医療セミナー」

〔座長：木田和幸 教授〕

7. 寺島真悟 助教：平成 22 年 1 月 30 日に水戸市で開催された「茨城県国民保護共同実動訓練」
8. 細川洋一郎 教授：平成 22 年 11 月 4 日～11 月 6 日に東通オフサイトセンターおよび東通村体育館（東通村）で開催された「平成 22 年度青森県原子力防災訓練視察研修」

全演題の発表終了後，對馬　均研究科長による講評と，遠藤学長による本学への緊急被ばく医療プロジェクト導入の経緯および福島原発派遣チームに対する高い外部評価に関する話があった。最後に，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，報告会を終了した。（資料 2 「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会の様子

（2）視察研修報告会の成果と課題

平成 22 年度は研修報告会を 2 回行った。第 1 回研修報告会では，尿や糞のバイオアッセイに関する研修や，原子力緊急事態発生時の行政活動（緊急時モニタリング，被ばく線量評価，SPEEDI ネットワークシステムによる分析）に関する研修など，線量評価関連の研修を初めて取り上げた。これらは専門的な「分析技術」の内容であるが，参加者にとっては関心が高いものであると感じた（「資料 1　緊急被ばく医療研修報告会アンケートと集計」参照）。第 2 回研修報告会は，東日本大地震による福島第一原発事故発生の 1 ヶ月後に開催されたことと，事前に新聞社へ研修報告会のアナウンスを行ったこともあり，参加者数は過去最多の 97 名で，放射線被ばくに関心を抱く市民等の参加も 10 名あった。保健学研究科の緊急被ばく医療の人材育成への取り組みを一般市民に理解して頂き，被ばく医療の最新情報を共有できたことは大きな成果である。

研修報告会の今後の課題としては，対象となる研修の選定と研修内容の吟味が挙げられる。特に従前の研修はバージョンアップした内容に限定する必要があろう。報告の対象となる研修の選定は研修のあり方に直結することであり，この点については企画部門と教育部門で研修と参加者の人選を精査することが必要である。

資料１　緊急被ばく医療研修報告会アンケートと集計

平成 22 年度　第１回緊急被ばく医療研修報告会アンケート

ご回答宜しくお願いします。（回答 43 名（参加者 47 名））

1. ご所属をお知らせ下さい。

□　①保健学科学生　検査技術科学専攻４年生（1 名；2.3%）
□　②大学院生（2 名；4.6%）
　　前期課程　生体機能科学領域：1 名（2.3%）　　前期課程　地域看護学領域：1 名（2.3%）
□　③保健学研究科職員（39 名；90.7%）
　　医療生命科学領域：14 名（32.6%）　　健康支援科学領域：25 名（58.1%）
□　④　その他（1 名；2.3%）

2. 今回の報告会をどのように知りましたか？（複数回答，不回答者 1 名有り・延べ 48 名）

□　①サイボウズでの案内（24 名；50.0%）　　□　②ポスター（11 名；22.9%）
□　③ホームページ（0 名）　　□　④その他（13 名；27%）
　　・大学教員から　　・報告者から聞いた
　　・演者の依頼を受けて　・企画部内の担当者から

3. 今回の報告会に満足いただけましたか？（解答 43 名）

□　①満足（21 名；48.8%）
　　・被ばく医療への関わり方が明確に示されていた。
　　・バイオアッセイ（石川先生），行政の対応（西沢先生），表で解説（木立先生，上谷先生）。
　　・線量評価関係の内容がこれまでの報告会に比べて増えていた。
□　②どちらかといえば満足（18 名；41.9%）　　□　③どちらともいえない（3 名；7%）
□　④どちらかといえば不満足（1 名；2.3%）　　□　⑤不満足（0 名）
　　・参加者が少なかったから。

4. 報告内容はわかりやすかったですか？（無回答 1 名；2.3%）

□　①大変わかりやすかった（15 名；35.7%）　　□　②わかりやすかった（24 名；57.2%）
□　③どちらともいえない（3 名；7.1%）　　□　④難しかった（0 名）
□　⑤大変難しかった（0 名）

5. ご意見・ご感想等ございましたらご記入下さい。

・西沢先生の行政に関する研修が興味深かった。機会があれば参加してみたいと思った。
・研修内容を参加された先生が確実に自分の知識，研究科に残せる知識となっていくか疑問が残る。参加された際の意欲にもよるが…。
・今回初めてバイオアッセイ研修について知ることができ，少し視野が広がった。行政活動実践講座もリーダーとなる方には重要な講座であると思った。
・保健学研究科教職員の緊急被ばく医療の知識の底上げ的な研修にもそれなりの意味はあると思った。また，人材育成に直結する研修（例えばバイオアッセイ研修）でスペシャリストを育成することの大切さを感じた。企画部門では今後，誰にどのような研修を受けてもらうことが研究科内の人材育成につながるのかにシフトしていかなければならないのではないか。
・緊急被ばく医療の位置づけが見えた。基礎知識の確認（自分の知らなかった知識のチェック）ができた。
・3 年目になり過去の同じ研修の報告が今回も入っているが，報告する側の振り返り，聴衆としての復習など開催していく意義はあると考える。
・参加者が少ないのが残念であった。
・体験談等交えての報告がわかりやすく，おもしろかった。
・報告する教員の話をうかがうと，その成果をどのように教育プログラムに取り入れていけるのか具体的に考えなければならないと思われる。医療被ばくと緊急被ばくに分けた方が良いかもしれない。

平成 22 年度　第 2 回緊急被ばく医療研修報告会アンケート

ご回答宜しくお願いします。(回答 79 名（参加者 97 名))

1. ご所属をお知らせ下さい。

□ ①保健学科学生（10 名；12.7%）
　看護学専攻 1 年生（1 名：1.3%）4 年生（1 名：1.3%）
　放射線技術科学専攻 2 年生（1 名：1.3%）
　検査技術科学専攻 4 年生（7 名：8.9）

□ ②大学院生（3 名； 3.8 %）
　前期課程　生体機能科学領域：1 名（1.3 %）　　後期課程　医療生命科学領域：1 名（1.3 %）
　　看護学領域：1 名（1.3%）

□ ③保健学研究科教員（ 47 名；59.5%）
　医療生命科学領域：17 名（21.5%）　　健康支援科学領域：30 名（ 38.0%）

□ ④保健学研究科事務職員（3 名；3.8%）

□ ⑤その他（16 名；20.3%）
　・附属病院看護師，高度救急救命センター，看護系大学教員，保健所職員，会社員 他

2. 今回の報告会をどのように知りましたか？（複数回答）

□ ①サイボウズでの案内（ 38 名；48.1%）　　□ ②ポスター（25 名；31.6%）

□ ③ホームページ（4 名；5.1%）

□ ④その他（19 名； 24.1%）
　・新聞記事，弘前大学メールマガジン，学内での通知，発表者からの紹介，大学院生からの紹介他

3. 今回の報告会に満足いただけましたか？（回答 79 名；100%）

□ ①満足（33 名；41.8%）
　・普段聞くことのできない事柄をわかりやすく報告していただいたので良かった。

□ ②どちらかといえば満足（34 名；43.0%）
　・質疑応答の時間を確保してほしい。

□ ③どちらともいえない（8 名；10.1%）
　・海外研修については有意義
　・時間通りに報告ができるよう発表してもらいたい

□ ④どちらかといえば不満足（3 名；3.8%
　・専門的な内容が多くわかりにくかった

□ ⑤不満足（1 名；1.3 %）
　・研修目的があいまいで緊急被ばく医療への応用への具体性が見えない

4. 報告内容はわかりやすかったですか？（回答 79 名；100%）

□ ①大変わかりやすかった（ 24 名；30.4%）　　□ ②わかりやすかった（46 名；58.2%）

□ ③どちらともいえない（7 名； 8.9%）　　□ ④難しかった（2 名；2.5%）

□ ⑤大変難しかった（0 名）

5. ご意見・ご感想等ございましたらご記入下さい。

・今後原子力の現場で働く機会もあるかもしれないので，緊急被ばく医療の分野で専門の方々ががんばっておられることを知り，非常にありがたく（頼もしく）感じる。
・被ばく医療プロジェクトを行っている弘前大学だから出来ることが行われており，また今後も行っていく必要があると感じる。
・海外研修に行かれた先生の目的意識がはっきりしており，参加する意識が高く有意義である。
・緊急被ばく医療の中には災害医療を学び災害に対応していくことが必要だと思う。
・個人の研修の成果を多くの人と共有しようとするもので大変すばらしい。
・福島原発の事故の結果を踏まえた研修成果の解釈がほしい。
・情報の共有の点から，もう少し発表時間を長くする，報告会の開催回数を増やすなどの検討が必要。
・実際に福島に派遣された先生のお話を，市民・県民に向けて講演してほしい。
・研修成果を被ばく医療やその他本事業にどのように生かすのか関連性を述べてほしい。
・現在進めている内容に対してどれくらい必要性があるかを考慮して研修に適切な教員を送るべき。

東奥日報 230415 掲載

被ばく医療 知識深める

弘大で研修報告

弘前大学大学院保健学研究科の緊急被ばく医療検討委員会は14日、弘前市の同研究科内で「緊急被ばく医療研修報告会」を開き、同大関係者や一般の関業医ら約100人が技術や知識を深めた。

2010年度に留学したり国内の研修会に参加するなどした教員8人が報告した。このうち寺島貞怜助教（放射線生命科学）は、放射性物質を飛散させる爆弾テロを想定し、政府も加わって1月に水戸市で行われた全国初の実動訓練を見学。「被ばく事故というものを、医療機関内から見た問題としてではなく、全体像として把握することができた。国や地方自治体と連携することの重要性をあらためて知った。この経験を今後の被ばく医療教育に生かす」と述べた。

発表者と意見交換する報告会参加者

このほか、三浦富智講師（病態解析科学）や會津桂子助手（健康増進科学）らが、米国の研究機関で学んだ技術、看護に必要な情報などを紹介した。

（寺沢龍哉）

４）講演会・セミナー

【第１回講演会　被ばく患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性】

成田大一

＜はじめに＞

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では，今年度から緊急被ばく医療に関する学部教育，大学院教育，現職者教育を始めている。被ばく医療における医療専門職の役割のうち，リハビリテーション関連職種の役割に関しては，その必要性を理念的に理解はできても，具体的な取り組みのための指針や期待される効果等に関する報告がほとんど見られないことから，本プロジェクトにおけるこの分野での人材育成を進めるうえで大きな課題であった。

今回，10 年前に発生した JCO 事故の際，杏林大学の熱傷チームの一員として理学療法士の立場から患者の治療に携わった木村雅彦氏をお招きし，その貴重な経験をご紹介いただくと共に，被ばく患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性，そして人材育成の観点から，今後われわれが目指すべき方向性についてご提言を頂くことを目的として本講演会を企画した。

＜講演企画の概要＞

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：北里大学医療衛生学部　木村雅彦 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
　　青森県内保健行政関係者　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
講演内容：講演「被ばく患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性」

＜講演内容および成果＞

参加者は 103 名であり，講演会後のアンケート回収は 94 部（学部学生 38 名・大学院学生 12 名，研究科教職員 31 名，附属病院職員 5 名，病院 4 名，その他 4 名）であった。
被ばく患者は非常に稀な症例であり，全身被ばく患者に対してリハビリテーションを実施した経験のある唯一の理学療法士からの報告は非常に貴重なものであり，今後われわれが目指すべき方向性を示してくれたと考える。また，講演会後のアンケートから，「非常に貴重な講演で，参加した事に大きな意義を感じる事が出来た」，「経験された方の話はやはりすごい。また，熱傷治療の第一人者としての誇りと熱意，内容の迫力が伝わってきた。臨場感があった」，「熱傷のリハビリを聞いた後に，被ばく患者の状態を聞くと，その難しさ，

特に放射線のおそろしさを感じた。初めての体験でありながら，他スタッフと共に患者の QOL を高めるために向かう姿勢に，今後の PT やリハビリだけでなく，医療の可能性はまだあるのではないかと思った」との意見が聞かれ，被ばく患者に対するリハビリテーションのみならず，チームアプローチの重要性という点からも非常に有意義な講演であったと考える。

【第２回講演会　原子力災害時のメンタルヘルス】

北宮千秋

＜はじめに＞

災害時における医療活動は，身体面とともに心理面でのサポートが重要である。本講演会ではその心理面に焦点をあて，災害時のストレスや不安のともなう心の変化，トラウマと心的外傷後ストレス障害の関係，心の回復過程についての基礎的な知識を修得するとともに原子力災害に直面した住民や医療従事者他，関係者の心のケアの考え方を学ぶ機会とするため開催するものである。原子力災害は希少な災害であり，国内におけるこころのケアへの取り組みの実践は，茨城県での JCO 事故を経験している専門職に限られている。しかしながら，住民へのこころのケアのみならず，従事者へのケアも欠かせないものと考える。災害時のメンタルヘルスへの理解を深め，本学教員および学生の資質の向上を目的として，本講演会を企画した。

＜講演企画の概要＞

日　　時：平成 22 年 11 月 19 日（金）17:40～19:30
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：東京都医学研究機構　東京都精神医学総合研究所　飛鳥井　望　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
　　青森県内保健行政関係者　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
講演内容：講演「原子力災害時のメンタルヘルスー心的外傷後ストレス障害と心のケアー」

＜講演内容および成果＞

災害により心もケガをする（心的外傷・トラウマ）例として阪神・淡路大震災を用いて，心的外傷によるストレス反応について説明があった。災害にあっても人には立ち上がろうとする快復力がある。災害の種類によっても心理的影響が異なり，環境汚染災害においては，健康不安だけでなく，情報不安が問題となる。なぜならば，情報を出す側が原因をつくっている場合が多いため，本当のことが伝えられているのか不安に感じるためである。原子力災害は環境汚染災害であり，リスクコミュニケーションが必要となる。情報を早い

段階で公表することが必要となり，PTSD 対策にもまずはリスクコミュニケーションである。次に，災害後早期の援助プログラムの紹介があった。事件事故被害の Psychological First Aid（PFA）の説明があり，PFA プロバイダーとして医師，看護師，保健師，ソーシャルワーカー，心理カウンセラーが適任とし，PFA モジュールの紹介があった。1. 関わりの開始 2. 安全と安心感　3. 安定化　4. 必要な情報の収集　5. 実際的援助　6. ソーシャルサポートの活用　7. ストレス反応への対処　8. 他の援助サービスにつなげる　の 8 つである。災害時は心理や精神といった言葉に抵抗感が生まれる場合がある。最初の窓口として，あらゆる医療保健関係者が実践することができることが紹介された。
続いて，PTSD（Post-traumatic stress disorder）について，基本的な原因となる出来事，有病率，事例，症状，診断基準等の説明があった。また，スクリーニングとして改訂出来事インパクト尺度日本語版 IES-R の紹介があった。
最後に，災害への備えは必要だが，想定外のことが発生する。組織の中でも日頃できないことは，有事にできるということはない。日頃から「顔の見える関係ネットワークづくり」の積み重ねが，最も頼りとなり大きな力となる。と結ばれた。
　参加者は約 120 名であり，講演会後のアンケート回収は 111 部（学部学生 84 名・大学院学生 1 名，研究科教員 18 名，附属病院職員 1 名，保健行政 8 名，病院 2 名，その他 3 名）であった。
＜おわりに＞
　講演会後のアンケートから，医療者としての示唆として，「災害時の心のケアについて，まずストレスに対して対応するのではなく，関係づくりをして，情報収集などから始めることが大切と学んだ」という意見があった。また，「災害によって外傷した被害者をどういうふうにケアしていくべきかを考える機会を与えてもらえました」との意見があった。
　要望としては，会場のマイクの音量が低かったようで，聞こえにくかったという意見があり，企画としては音量調整等考慮が必要であったと反省している。

【第３回講演会　初期被ばく医療施設における被ばく事故への対応】

北宮千秋

＜はじめに＞
　「緊急被ばく医療」は全国的にも希有な現象であり，経験的知識が蓄積されていない分野である。昨年度は，第 3 次被ばく医療受入施設の看護について，経験を共有したところであるが，今年度は，泊発電所（北海道）の初期被ばく医療の経験と，経験後の施設での取り組みをご講演いただく事で，本学教員および学生の資質の向上を目的として，本講演会を企画した。

＜講演企画の概要＞
日　　時：平成 22 年 12 月 16 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：北海道社会事業協会岩内病院　看護部長　佐藤　久美子　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
　　青森県内保健行政関係者　その他第 3 回　緊急被ばく医療検討委員会　講演会
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
講演内容：初期被ばく医療施設における被ばく事故への対応－看護の視点から学んだこと
＜講演内容および成果＞

岩内協会病院で何が起こったか。事故の事実関係はなんだったのか。それらはどのような教訓になったのか。教訓はどのように反映されたのか。に沿って講演が行われた。

岩内協会病院と泊発電所の距離の写真が示された。わずか 6 ㎞，原子力発電所が身近な存在として毎日見える場所に立地している。平成 12 年 8 月 17 日の夕方に事故が発生し，事故後一時間を経過して作業員が病院に搬送された。北海道電力からの情報提供はなく，すべて救急隊員からであった。死因が特定できず，なぜこの人は死んでいるのか？ということが問題となった。CT スキャンを行い異常がみられていない。

北海道電力と病院に事前の取り決めはなかった。発電所関係者は覆われたところは汚染されている。軽度の汚染だけ。と話すだけであった。遺体の下着からは管理区域から持ち出しても良い基準値の 25 倍，95 ベクレルが検出された。汚染があったことを病院関係者は翌日の新聞で知ることとなった。と，当時の混乱がうかがえる状況の内容が説明された。次に，事故後の発電所との質問のやりとりから，わからない中での対応への混乱が感じ取れた。医療処置時の医療スタッフの防護装備と被災者の状況が示され養生を行わず，処置していた現状が示された。

廃棄物処理建屋サンプタンク内の事故の状況が説明され，作業中具合の悪くなった C 氏を救出に向かった A 氏が，縄ばしごを 1 メートル上ったところから転落した。落下転倒から救急車到着まで発電所では，蘇生，サーベイ，除染を行ったが，サーベイは体前面のみ行われていた。

この経験から災害看護についての考え方を説明いただいた。絶えず様々な患者に関わっていて患者が感染症など何を持ってくるかわからない状況で受け入れている。そのため，日頃から様々な情報を取り入れておく必要がある。患者のことを認識して，冷静に対応できるように常日頃から研鑽しておくことによって，自分の身を守ることができるのではないかと考える。救命を優先し，放射線被ばくを頭に入れていなかった。平成 7 年の発電所からの火傷事故の時，患者さんが運ばれてきたときに何を一番最初にする必要があるのかなどを医師と話し合おうとしたが，当時の医師たちはもう来ないだろうと，問題意識がなかった。この事故の時に，もっとしっかり患者の事を認識して，もっとしっかり研鑽して，発電所との関係を築いておけば，平成 12 年の事故の病院での混乱は少しでも避けられたのではないかと考えている。

このことをきっかけに，平成 13 年度から看護師を放射線被ばく医療に関する研修会に参加させるようになった。平成 17 年からは看護師（佐藤氏）が，北海道地区緊急被ばく医療ネットワークに参加している。

続いて，当時の風評被害の状況が語られた。小児科では，直後から問い合わせの電話があり，「子どもを病院につれていっていいのか。放射線で汚染されているんですよね。」といった内容であった。実際に患者数が一時減っていった。他にも，医師が来なくなった。奨学生になっている看護師の親からの問い合わせなどの風評被害があった。

教訓として，初期治療の遅れ，サーベイの不十分さ，岩内協会病院への要請がなかったこと，随行した看護師や放射線管理員が随行したが説明不足があったこと，スタッフが個人線量計を装着しなかったこと，風評被害が起こったこと，などをその後の対応と共に説明していただいた。

現在の取り組みとして，覚書の締結やマニュアル類の制定を行い，緊急被ばく医療実施要領での岩内協会病院の位置づけや対応フローの整備，救急患者の記録用紙の整備等時間をかけながら，進めていった。看護師研修の中に発電所の見学をするようにして，私たち自身が説明できるように，どういうところから患者さんが運ばれてくるのか，目で確認している。また，被ばくの研修会を岩内町で開催してもらえるようにし，地元で行う事で多くのスタッフが，興味を持ってくれるようになったことを振り返った。

今やりたくてもなかなかできない事は，地域のネットワークづくりである。原発で起こった事故では，目に見えないので不安が広がる。病院に子どもを連れて行ってもいいのか？という単純なことさえ，答えられない。医療職や行政がどのようにネットワークをつくっていけばいいのかということを，考えているが，今ひとつまとまらない。岩内地域をネットワーク化して，人々の不安を取り除くようにしていかないといけないと考えている。

最後に，事故発生に際しては，いかに速やかに被災者の救命措置を行うため，情報の連絡と搬送体制を確立する。発電所での除染は下着を脱衣する。放射線のことをよく知るための見学や研修を行う。私たちは医療にたずさわるものであるということを肝に銘じて，対応しましょう。と結ばれた。

参加者は約 120 名であり，講演会後のアンケート回収は 114 部（学部学生 88 名・大学院学生 3 名，研究科教員 18 名，他学部教職員 1 名，学外 1 名，無記入 3 名）であった。

＜おわりに＞

講演会後のアンケートから，「学ぶ機会のない内容であり，興味を持てました。」や「興味をもて，自分のためになりました。」と，講演をきっかけに被ばく医療への興味をもつきっかけになったようである。関連して，「青森県内の 1 次，2 次被ばく医療機関の受入や準備のことを知りたい」と，身近な問題としてとらえて発展させたいという，意欲的な意見があった。また，先生のお人柄からか「熱意をもって話される姿に，被ばくの恐怖は感じるけれど，ついていきたくなるような感じを受けました。」と，感銘を受ける内容であったことが記載されていた。

初期被ばく医療機関として，JCO 事故以前に問題を抱え，その対応を先駆的に切り開いてきた岩内協会病院の活動は，今後に続く医療機関の支えであり手本となり得ると考える。課題となっている地域とのネットワークづくりが構築されるのを間近に感じられ，期待したい思いが会場内に広がった印象であった。

【講演会・セミナーの成果と課題】

平成 22 年度は 3 回の講演会を開催した。「被ばく患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性」および「原子力災害におけるメンタルヘルス」，「初期被ばく医療施設における被ばく事故への対応」はいずれも，緊急被ばく医療に関わるコメディカルが有するべき重要な内容が盛り込まれていた。特に，リハビリテーションが被ばくにいかに関わるのか。その視点と重要性を 1 回目の講演会では学ぶことができた。心のケア・メンタルヘルスに関しては，2 年継続して取り組んだテーマであるが，PTSD に対する基本的な知識を押さえることができる内容であった。また，初期被ばく医療機関の活動では，貴重な先駆的な取り組みにおける看護職の力を感じ，医療職としての職務を考える機会となった。
本講演会等には学生の参加が多くみられた。学内教員は自らの専門性を考慮して講演会へ参加している状況であり，前年よりも参加総数は減ってきている。外部施設からも少数ではあるが，継続的に参加者を得ている。緊急被ばく医療の認知度を高め，より多くの関心を持って頂くという当初の目的から，より専門分化した形での講演会参加傾向が見いだせた。

講演会に関する今後の課題としては，健康支援科学領域に講演内容が偏っていたため，次年度については医療生命科学分野での講演会も企画していく必要がある。

５）市民公開講座－最新の放射線医療－

千葉正司，成田大一，澄川幸志

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（健康増進科学分野の山辺英彰　教授，漆坂真弓　助教が担当）と協力し，「最新の放射線医療」と題して市民公開講座を共催した。また第 10 回弘前大学総合文化祭「知の創造」において，平成 19 年度末から着手した「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「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」として開催し，さらに，それらの展示内容を収録したカラー小冊子を作成・配布して，本委員会の活動を市民はじめ県内に広くアピールした。

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いだ。本開催に向けて，弘前大学の広報「INFO-HIRO」，第 10 回弘前大学総合文化祭パンフレット「彩」，弘前市の広報「ひろさき」には情報掲載を依頼し，県内の新聞・テレビなどのマスメディアには上記 2 企画への取材をお願いし，また弘前大学の各学部，附属図書館，附属病院をはじめ，弘前市内の大学・高校，病院，公共施設，医師会や診療放射線技師会，デパートなどの 40 強の施設内に，上記 2 企画の開催ポスターの展示を，それぞれ依頼した。

市民公開講座では，研究発表会幹事と緊密に連絡し，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，会場にはおよそ 60 名が来場し，保健学副研究科長の木田和幸教授（健康増進科学分野）の挨拶の後，伊藤巧一准教授（生体機能科学分野）の進行のもと，西澤一治教授（放射線生命科学分野）の司会で講演が開始された。演者の齋藤陽子教授，髙井良尋教授は，多数のスライドを用いて平易に解説され，フロアからも質問が寄せられ，活発な質疑が交わされた。最後に，共催者を代表して，柏倉幾郎教授（放射線生命科学分野）が保健学研究科の活動について紹介し，本講座を閉会した。

ポスター展では，緊急被ばく医療検討委員会に展示ポスターの選定をお願いし，18 演題に決定した。その際，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 140 ㎝）をメール，USB 等で市民公開講座担当者に届けるよう依頼した。パネル搬入では，総合文化祭に参加する保健学科学生 10 余名の協力をお願いし，また３日間の展示期間中では，企画部門の先生方に各２時間の当番を割振りした。

98 名の来場者には，展示に関するパンフレット・アンケートを配布し，53 名（54%）の方々から回答を得た。本展示に関して，素直な感想として「ポスター展は良い」は 50（94%），その取り組みが「理解できた」は 49（92%）を占め，全体的には好評を博したが，自由記述では展示会場・方法・案内などに改善を求められた。

展示会終了後に，本展示の内容を記録するため，展示ポスターすべて収録したカラー小

冊子（A4 判 20 頁）500 部を作成した。小冊子は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の関係者，被ばく医療を学ぶ学生などに配布した。

●　市民公開講座「最新の放射線医療」

日時：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」

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）

17：30　開会の挨拶　木田和幸　保健学副研究科長（健康増進科学分野教授）

17：35～18：05　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～」
講師　弘前大学大学院保健学研究科　教授　齋藤 陽子　先生

18：05～18：10　質疑応答

18：10～19：10　講演 2　「最新の放射線療法　～切らずに治せるがん治療～」
講師　弘前大学大学院医学研究科　　教授　髙井 良尋　先生

19：10～19：20　質疑応答

19：20　閉会の挨拶　柏倉幾郎　教授（放射線生命科学分野）

(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「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」

日時：平成 22 年 10 月 22 日(金)～24 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「共用会議室」（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
2. プロジェクトの概要と現状（對馬　均）
3. 弘前大学における緊急被ばく医療の概要（野坂大喜）
4. 弘前大学における緊急被ばく医療教育（中村敏也）
5. 企画部門の活動報告（西沢義子）
6. 教員国内研修（木立るり子）
7. 教員海外研修（野戸結花）
8. 放射線ってなに？（成田大一）
9. 被ばくの基礎知識（成田大一）
10. 原子力災害に備えた保健師活動（北宮千秋）
11. 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 ー医療系大学生のリスク認知ー（井瀧千恵子）
12. 染色体異常による被ばく放射線量の推定（吉田光明）
13. マウス各種臓器への放射線照射の影響（千葉正司）
14. 放射線被ばくに対する臍帯血移植治療の有効性に関する検討（伊藤巧一）
15. 放射線被ばく影響マーカーとしてのラット尿中プロテアーゼ活性の検討（石川　孝）
16. 放射線障害患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性（小枝周平）
17. 放射線被ばくによる non-coding RNA を中心としたトランスクリプトームへの影響（千葉　満）
18. ヒト造血幹細胞の放射線感受性と個体差（柏倉幾郎）

写真４：展示会場でのアンケート記述の様子

写真３：小冊子の表紙

（資料１：アンケート結果）

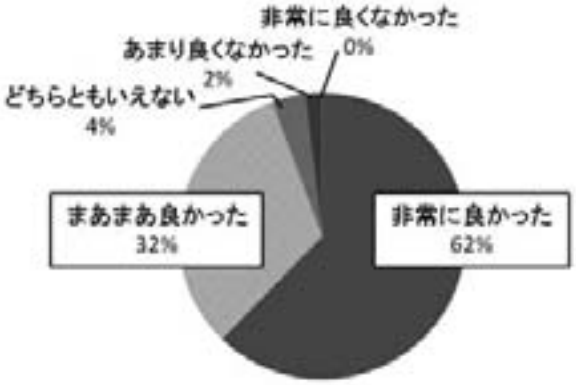
第 10 回弘前大学総合文化祭「知の創造」における
「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」ポスター展示のアンケート集計

来場者数：98 名　　アンケート提出数：53 部　　回　収　率：54%

＜アンケート結果＞

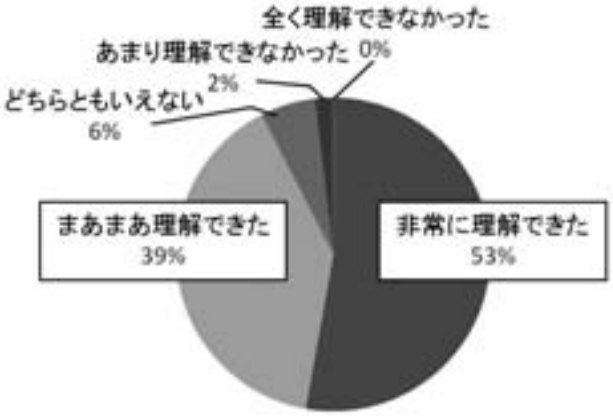
1. 「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」のポスターを見学されての率直な感想について

項目	回答数
１．非常に良かった	33
２．まあまあ良かった	17
３．どちらともいえない	2
４．あまり良くなかった	1
５．非常に良くなかった	0



2. 「緊急被ばく医療人材育成プロジェクトの紹介」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たか？

項目	回答数
１．非常に理解できた	28
２．まあまあ理解できた	21
３．どちらともいえない	3
４.あまり理解できなかった	1
５．全く理解できなかった	0



3. 自由記載

・自分が普段授業で教わっている先生方がこんな研究に携わっていたことを初めて知りました。私自身も放射線について学んでいかなくてはいけないと感じました。
・ちょっとポスターのレイアウトがごちゃごちゃしすぎて見にくい面があるかと思います。
・とてもしっかりまとめているのはガンガン伝わってきます。ただ予備知識のない私にとってはあまり理解できませんでした。

・素晴らしいプロジェクトをやっているんだなぁということはわかりますが，展示の仕方をもっと工夫したら良いと思いました。説明の紙だけだと読むのも大変だし，飽きてくると思います。
・原発が爆発しないことを祈ります。
・もっと広く啓蒙したら良いと思います。
・役所とも今後が関係の深いものになると思います。非常に有用な研究だと思いますので今後の進展を期待しています。
・茨城県出身なので東海村の事故が起こった時はとても恐怖に思いました。自分に放射能についての知識があればよかったなぁと思いました。
・医学の専門用語はもうすこしかみ砕いて説明するといいと思う。なにせ一般向けなのだから。
・場所がよくない。もっと玄関に近いところが望ましい。
・ポスターがとてもわかりやすかったです。“被ばく医療”はすごく大切なことだと思います。自分自身で勉強して，1 人でも多くの人の役に立ちたいです。講演会も聞きに行きたいです。ありがとうございました。
・個々の細胞形態が被ばくによってどのように変化するのか興味があります。
・弘前大学に入学したあかつきにはぜひ研究してみたい内容でした。
・このような取り組みを一般市民に大いに知らせてください。
・少し難しい言葉もあった。
・ポスター又は看板を多くし，たくさんの人にしっていただくことが良いと思います。
・場所が奥まっていてわかりづらかったです。もっと目立つ場所に移せばよいと思います。
・弘前大学が重要な役割を担っていることが分かったので，弘前生として誇りに思いました。時間があればもっとじっくり見たかったです。
・せっかく保健学研究科でこのような大切なプロジェクトを運営しているのですから，ぜひ医学部とかの協力ができることを望みます。この両方があってはじめて私たち庶民は安心できます。頑張ってください。
・本学に案内ポスターなどを貼ってアピールした方が良いのでは！？放射線専攻などとタイアップしてもうすこし人を呼んだ方が良いのでは？この感じだと人が来ない。

＜今後の課題＞

企画部門の市民公開担当は，平成 23 年度も同様の企画・開催を計画している。
市民公開講座では，研究発表会担当者と緊密な連絡・調整を図りながら，本研究科が行う「緊急被ばく医療検討委員会」の事業内容を市民，県民へアピールをさらに推進していく必要があり，従来どおり，弘前大学総合文化祭「知の創造」の時期に合わせて，学外での開催を考えている。

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（仮称）」も，弘前大学総合文

化祭「知の創造」の期間内で，来場者の多く集まる場所に会場を設営する必要がある。展示パネルの移動・設置には人員を増やし，ポスター内容そのものも平易にし，解説も加味した複数当番が必要と考える。その際には，学生アルバイトも有効と思われる。ポスター内容を収録したカラー小冊子は好評なので，各部門からの展示数，それらの内容等を早めに照会し，平成 23 年度は是非，開催日に間に合うように作成したいと考える。

ポスターの要項，大きさ，プリント紙，インク，運搬などは今年度の方策を踏襲して良いと思われる。来場者にはアンケートも実施したい。

６）被ばく医療演習室の整備

野戸結花，西沢義子

緊急被ばく医療教育（大学院教育および現職者研修）での活用を目的として，本研究科校舎 D 棟 4 階の共用室・被ばく演習室にノートパソコン，プリンタ，プロジェクタ，DVD レコーダーを整備した。昨年度整備した処置用ベッドや回診車，ホワイトボード等と併せ，これにより被ばく医療シミュレーションの演習が可能となった。今年度は博士前期課程被ばく医療コース学生 2 名が大学院科目「被ばく医療演習」の一環として，被ばくを伴う傷病者の受け入れに関するシミュレーション演習を実施した。また，ノートパソコンには「防護活動演習システム」をインストールし，原子力防災訓練の机上演習を可能とした。

７）国際シンポジウム

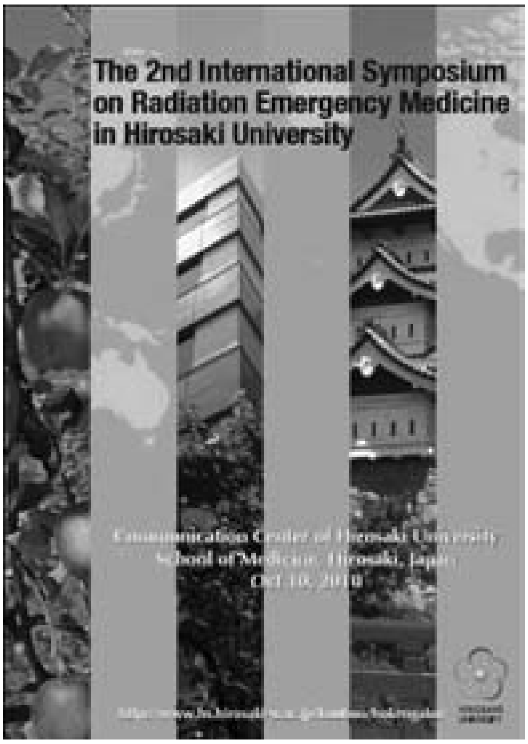
(1) 第 2 回国際シンポジウム報告

「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」をテーマとした昨年度の第１回緊急被ばく医療国際シンポジウムに引き続き，今年度は「緊急被ばく医療における医療専門職の役割と課題」をテーマとして，第２回緊急被ばく医療国際シンポジウムが平成 22 年 10 月 10 日（日），医学部コミュニケーションセンターを会場として，開催された。

このシンポジウムは，「緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備」事業成果の恒常的かつ国際的な情報発信の場とし，かつ弘前大学大学院保健学研究科の教育・研究の活性化を図ることが目的とされているが，今年度は被ばく医療における医療専門職の役割と課題について，世界的な視野から討議することを目標として企画が練られた。プログラムとしては，「弘前大学における被ばく医療教育」「JCO 事故から学ぶ緊急被ばく医療医療における専門職の関わり」「学内研究成果のポスター発表」「フランスにおける緊急被ばく医療と教育」という４部構成として，フランスをはじめ国内外の関係機関から６名のシンポジストらを迎え，６つのテーマについて講演が行われた。

シンポジウムには関係機関から約１００名が出席し，活発な質疑応答が行われるなど，参加者らは緊急被ばく医療における医療専門職の役割に関する貴重な情報交換の場となった。

また，国際シンポジウム前日には，市内のホテルにてウェルカムレセプションが開催され，シンポジストら関係者と弘前大学大学院保健学研究科の教員が今後の連携推進に向け交流が深められた。



Program

October 9, 2010 (Sat)

18:30 - 20:30　Welcome Reception　(Hotel New Castle)

October 10, 2010 (Sun)

9:00 -　Registration　(MCC: Medical Communication Center)

9:30 – 9:35　Opening & Welcome
Prof. Hiroshi Tsushima,
Dean of Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

9:35 – 10:30　Symposium Ⅰ
Chair: Prof. Hiroshi Tsushima, Hirosaki University

9:35 – 9:45　**Developing health human resources for Radiation Emergency Medicine at Hirosaki University**
- Educational Philosophy and Objectives -
Hiroshi Tsushima, Project Leader
Department of Development and Aging, Division of Health Sciences,
Dean of Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

9:45 – 10:00　**Radiation Emergency Medicine Education Program at Hirosaki University**
Toshiya Nakamura, Education Group
Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

10:00 – 10:15　**Development of Human Resources in Health Professionals, particularly in the Field of Radiation Emergency Medicine**
Kazuhiro Nishizawa, Planning Group
Department of Radiological life Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

10:15 – 10:30　**Domestic Cooperative Activities of the Regional Collaboration Group**
Yoko Saito, Regional Collaboration Group
Department of Radiological life Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

10:30 – 10:40　Break

10:40 – 12:10　Symposium Ⅱ
Chair: Prof. Manabu Iwata, Hirosaki University

10:40 – 11:10　**Necessity of Emergency Medical Treatment Team for Radiation Injuries**
Hidetaro Tanaka[1], Masahiko Kimura[2], Shyuji Shimizu[1]
1 EMS system, Graduate school of Kokushikan University
2 School of Allied Health Sciences, Department of Rehabilitation, Kitasato University

11:10 – 11:40　**Nursing patients of the JCO criticality accident**
Yoko Yamashita, Chief Nurse
Nursing Section, Hospital at Research Center for Charged Particle Therapy
National Institute of Radiological Sciences (NIRS)

11:40 – 12:10　**An experience of physical therapy for the victim of the JCO accident**
Masahiko Kimura
School of Allied Health Sciences, Department of Rehabilitation, Kitasato University

12:10 – 13:10　Lunch Time

13:10 – 14:10　Symposium Ⅲ
Poster Presentation

1　**Quality of Life and problems in daily living of patients who receive radiotherapy**
Toshiko Nishizawa[1], Yuko Noto[2], Noriko Ogura[2], Hideaki Yamabe[1], Yoichiro Hosokawa[3], Masahiko Aoki[4], Akane Nakayama[4], Mayumi Yamauchi[4], Eriko Kudo[4] and Yumiko Sato[4]
1) Department of Health Promotion, Division of Health Sciences,
2) Department of Disability and , Division of Health Sciences,
3) Department of Radiological life Sciences, Division of Medical Life Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
4) Hirosaki University School of Medicine and Hospital

2　**Activities of public health nurses in preparation for nuclear disaster**
- Health centers and local government -
Chiaki Kitamiya
Department of Health Promotion, Division of Health Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Science

3　**Necessity and feasibility of rehabilitation for patients exposed to radiation**
Shuhei Kosaka, Hirokazu Narita, Hiroshi Tsushima
Department of Development and Aging , Division of Health Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

4　**Evaluation of Educational Planning and implementation of human resource development after Radiation Emergency Medicine**
Seiichi Wakayama
Department of Development and Aging , Division of Health Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

12　**Examination of urinary protease activity as a biomarker for evaluating effects of external irradiation of rats**
Takashi Ishikawa[1], Kyoko Nakano[1], Naoki Namekawa[1], Tomiaki Miura[1], Kosuke Kasai[2], Yoshimitsu Oomori[2], Hiroyuki Nozaka[3], Teruko Takeo[1], Manabu Nakano[1], Mitsuru Chiba[3], Ayumi Iwane[3] and Toshiya Nakamura[1]
1) Department of Biomedical Sciences, 2) Department of Pathologic Analysis, Division of Medical Life Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
3) Department of Medical Technology,
Hirosaki University School of Health Sciences

13　**Reconstitution of B-1a cells after murine allogeneic umbilical cord blood transplantation: A new advantage of the umbilical cord blood-derived hematopoietic system**
Hideaki Sato[1], Ayumi Wakayama[2], Akira Nakano[1], Kyoko Ito[1] and Koichi Ito[1]
1) Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
2) Department of Medical Technology,
Hirosaki University School of Health Sciences

14　**Characteristics of immune reconstitution by mixed umbilical cord blood transplantation in mice: Predominant engraftment of MHC-matched umbilical cord blood stem cell in recipients' bone marrow**
Akira Nakano[1], Hideaki Sato[1], Ayumi Wakayama[2], Kyoko Ito[1] and Koichi Ito[1]
1) Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences,
Hirosaki University Graduate School of Health Sciences
2) Department of Medical Technology,
Hirosaki University School of Health Sciences

14:10 – 14:20　Break

14:20 – 15:50　Symposium Ⅳ
Chair : Prof. Hideaki Yamabe, Hirosaki University

14:20 – 14:50　**The French Defence radiation protection service (SPRA) and the mission of education in the framework of the medical management of radio contaminated or irradiated wounded**
Dr Jean-Christophe Amabile, Pr Pierre Laroche
Service de protection radiologique des armées (SPRA), France

14:50 – 15:20　**Is the difference between contamination and irradiation always well understood by students?**
Pr Pierre Laroche, Dr Jean-Christophe Amabile
Service de protection radiologique des armées (SPRA),France

15:20 – 15:50　**Rehabilitation in acute bum radiation syndrome: Experience of Percy army hospital**
Pr Eric Lapeyre[1], Eric Bey[2], Jean-Jacques Lataillade [3]
1) Hôpital d'Instruction des Armées Percy, Service de Médecine
2) Hôpital d'Instruction des Armées Percy, Service de Chirurgie Plastique, France
3) Unité de Thérapie Cellulaire, Centre de Transfusion Sanguine des Armées "Jean Julliard", BP 410, 92141 Clamart Cedex, France

15:50 – 15:55　Closing Remarks
Prof. Kazuyuki Kida,
Deputy Head of Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

15:55　Closing　Memorial photography

(2) 第 3 回国際シンポジウム企画・準備状況

平成 21 年度に引き続き，平成 22 年度は第 2 回の緊急被ばく医療国際シンポジウムが開催された。緊急被ばく医療の国際シンポジウムは国際的にも少なく価値のあるものと考えられるので，今年度もこれを継続して開催する方向で進めている。継続することにより我々の緊急被ばく医療に対する知識や認識が深まるばかりでなく，対外的なアピールとなって将来的には国内外からの参加者が増えていくことを期待したい。

平成 21 年度の第 1 回は「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」“Basic Research on Radiation Sciences and Radiation Emergency Medicine”を，平成 22 年度の第 2 回では「緊急被ばく医療現場における医療専門職の役割と課題」 “Missions and Challenges of Health Professionals in Radiation Emergency Medicine”をそれぞれテーマとし，緊急被ばく事故とそれに備える体制や，その中での医療者の役割の現状と将来について議論してきた。

平成 23 年度は本学の緊急被ばく医療教育が開始されたこともあり，第 3 回シンポジウムに向けて，当初は緊急被ばく医療に関する教育に焦点を当て，「緊急被ばく医療教育の現状と課題（仮題）」をテーマに，その先端で活躍している教育・研究者を内外から招聘して開催したいと考えていた。

ところが，米国 REAC/TS スタッフ等の参加可能性について調整していたところ，3 月 11 日の大地震，大津波による福島原子力発電所の災害が発生した。

そこで，テーマを急遽「福島の原子力災害を通した緊急被ばく医療（仮題）」（Radiation emergency medicine through the experience of a nuclear disaster at Fukushima）に変更し，若手の教員を加えた実行委員会を新たに組織し，開催時期を平成 23 年 9 月 17 日（金）前後として準備を進めている。

主な話題としては，

- 放射性物質による環境汚染の状況と住民支援
- 住民の被ばく状況と生体影響の可能性
- 生物学的線量評価法の現状と未来
- 新規被ばく防護剤の開発
- 放射線災害における危機管理のあり方

などを想定している。

現時点で，シンポジストとして米国国防省放射線生物学研究所（AFRRI）の Dr. Whitnall（被ばく防護剤）と Dr. Ossetrova（バイオマーカー）の招聘が決まっている。また，IAEA および放射線医学総合研究所からもシンポジストとして参加いただける予定である。さらに，国内の大学や研究機関へのシンポジストの依頼およびシンポジウムへの参加を呼びかけ，本学の福島派遣チームの活動報告も含めて企画をつめていきたい。

８）総括と次年度に向けた課題

本プロジェクトを進めるにあたり保健学研究科教員の多くは緊急被ばく医療に関する知識が皆無の状態であった。しかし，平成 19 年度から継続して研修を実施し，放射線に関する知識が徐々に蓄積されてきた。今後はこれまでの基礎的知識・技術の習得を目的とした研修を縮小し，緊急被ばく医療を体系的に捉える研修へと方向転換を行い，さらには教育スタッフとしての質の担保に向けて努力することが必要である。

また，3 月 11 日の東日本大震災の影響で発生した福島第 1 原発事故の際には地域住民に対する放射線サーベイや看護ケアが必要であったことから，研修内容の見直しも必要である。緊急被ばく医療だけでなく，原子力災害における初動対応ができるような研修も必要である。

また，国際シンポジウムをはじめとし，市民公開講座，総合文化祭や研修報告会，講演会等を通して，本プロジェクトの成果を国内外に向けて継続的に情報発信することが必要である。また，看護学領域では今年度初めての試みであった UCSF 研修で得られたネットワークを活用し，国際放射線看護研究会（仮称）開催に向け活動を進めていく予定である。

９）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　西澤　一治（サブリーダー，放射性生命科学分野）
教　授　千葉　正司（病態解析科学分野）
准教授　木立るり子（老年保健学分野）
准教授　野戸　結花（障害保健学分野）
講　師　石川　　孝（生体機能科学分野）
講　師　北宮　千秋（健康増進科学分野）
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（放射性生命科学分野）

２．教育部門

教育部門リーダー　中村　敏也

平成 20 年度に組織が改められ，それまでの教育・研修部門で積み上げてきた緊急被ばく医療教育に向けた取り組みを引き継ぐ形で，平成 21 年度 8 月に教育部門が設置された。

１）活動目標と計画

本事業の平成 22 年度の年次計画として以下に示す 4 項目があげられており，このうち 3 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実施する。
- 被ばく医療に関する大学院教育を実施する。

したがって本年度の活動の目標は，昨年度までに準備・計画した教育プログラムに則り，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，その内容および教育効果を検証することである。

２）教育プログラムの開始

学部教育は 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」と 3 年次学生の「医療リスクマネジメント」の 2 科目が設定された。このうち本年度は「放射線防護の基礎」を開講した。大学院教育は博士前期課程に「被ばく医療コース」が設置され 3 名の学生がこのコースを履修した。今年度はその 1 年目であり，推移を見守りたい。現職者教育では看護師コースとして「入門編」と「基礎編」が，また診療放射線技師コースとして「基礎編」が開講された。以下にこれらの詳細を記す。

＜学部教育＞

平成 22 年度から，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を目標として学部教育を開始した。対象は医学部保健学科の放射線技術科学

専攻の 1 年生を除く，看護学専攻，検査技術科学専攻，理学療法学専攻，作業療法学専攻の 4 専攻の 1 年生である。21 世紀教育（教養教育）の一環として，1 年前期に 1 単位 15 時間の「放射線防護の基礎」を実施した。保健学科の 4 専攻は履修指定科目として，必修科目と同様の扱いとし，他学部学生には選択科目とした。

【日時】平成 22 年 4 月 15 日～6 月 10 日（8 回）

１．授業シラバス

21 世紀教育「放射線防護の基礎」シラバス

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 単位
学期	前期
曜日	木曜日
時限	５・６時限
担当教員（所属学部）	○若山佐一・久保田護・寺島真悟・伊藤巧一・吉田光明・ 小山内隆生・冨澤登志子（保健学研究科）
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係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：冨澤登志子） 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
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。 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@cc.hirosaki-u.ac.jp
その他	本講義は３年生前期開講予定の医療リスクマネジメントと関連した内容である。

【講義内容】

講義内容はシラバスの通りである。第 1 回の「放射線のパイオニアたち」では，授業の内容の概要説明，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」では，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 回の「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。

２．受講者数

【受講者の背景】

21 世紀教育を受講した診療放射線技術科学専攻を除く 4 専攻の保健学科 1 年次学生（看護学専攻 80 名，検査技術科学専攻 40 名，理学療法学専攻 21 名，作業療法学専攻 20 名）161 名，および他学部の学生 4 名（人文学部 1 名，理工学部 2 名，農業生命科学部 1 名）の計 165 名である。男性 47 名（28.5%），女性 118 名（71.5%）である。原発立地県出身の者 97 名（58.8%），原発立地県の出身ではない者 57 名（34.5%），不明 11 名（6.7%）である。高等学校で物理を選択していた者 61 名（40.0%），化学を選択していた者 157 名（95.2%），生物を選択していた者 108 名（65.5%），不明 4 名（2.4%）である。

看護学専攻	80
検査技術科学専攻	40
理学療法学専攻	21
作業療法学専攻	20
他学部	4
合計	165 名

３．受講前後の反応や意見とその解釈

1) 受講後の試験結果：165 人全員合格（平均 81.8 点 SD8.6，うち 6 名は試験後の課題提出にて合格）

試験結果では，かなり理解していることが窺える。

2) 授業初日の調査から

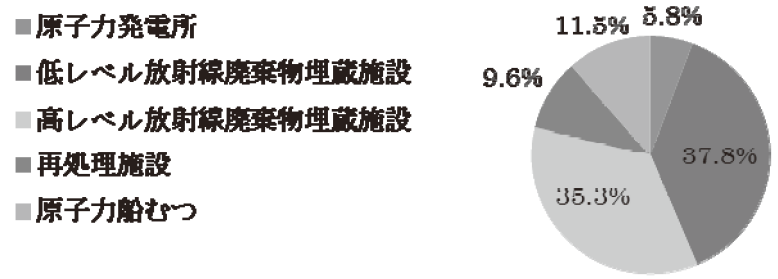
初回授業時に無記名による授業中のクリッカーによる応答反応調査を行った。

特に関連のある 4 つの回答結果を示す。①②は授業開始時，③は途中に，④は授業終了時に行っている。回答する項目を限定しており，選択肢は複数回答ではないなど，必

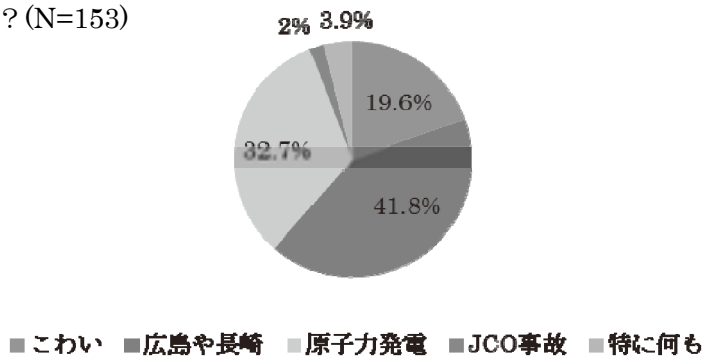
ずしも同意できなくとも一定時間内に回答するため，即応的回答という点を考慮する必要がある。

①の青森県内原子力関連施設への理解度は良好とはいえないが，それでも 4-5 割程度は理解しているという解釈もできる。②の放射線へのイメージは，広島･長崎の原爆や原子力発電で 75%を占めているが，この年代の教育背景を示している。③は放射線の発見の歴史や測定単位等を説明した後に行ったものであるので，一定の理解は得られているといえる。④の授業終了時の授業目標としての理解の程度を測定したものであるが，85%程度は理解したと判断しており，このまま素直に解釈するならば授業としては成功したといえる。

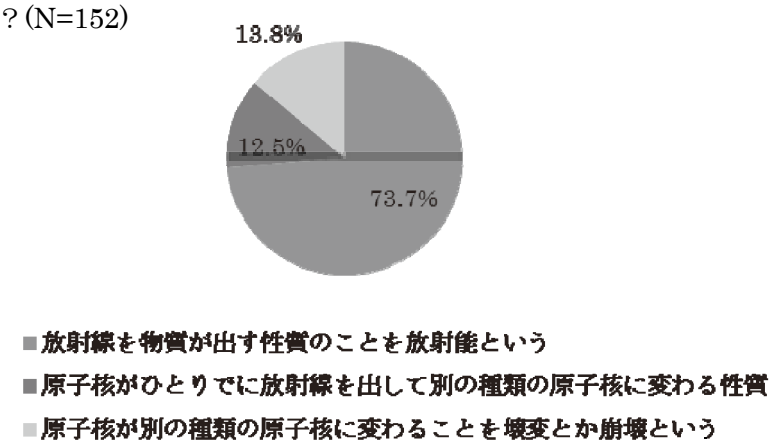
①青森県にある原子力関連施設とは？(N=156)



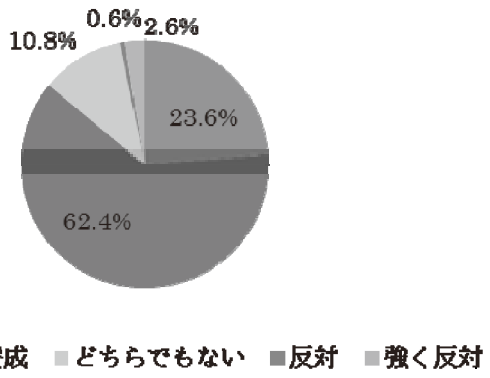
②放射線，放射能と聞くと？(N=153)



③放射線と放射能？違いは？(N=152)



④授業目的が理解できたか：あなたの意見は? (N=157)



3)　授業前後での放射線への意識や興味関心などについて

2)の調査とは別にアンケート用紙を配布して, 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。

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。また, 4 点の設問の結果はすべて保健学科の学生のものであり, 有効回答数は 154（93.3%）である。

放射線が怖いかについては, 受講前はとても怖い 39%, まあまあ怖い 50%, あまり怖くないが 14.9%で多くの学生が怖いと答えていたが, 受講後はとても怖いが少なくなり, 知識提供により怖さが有意に低下した（$p<0.01$）（図１）。

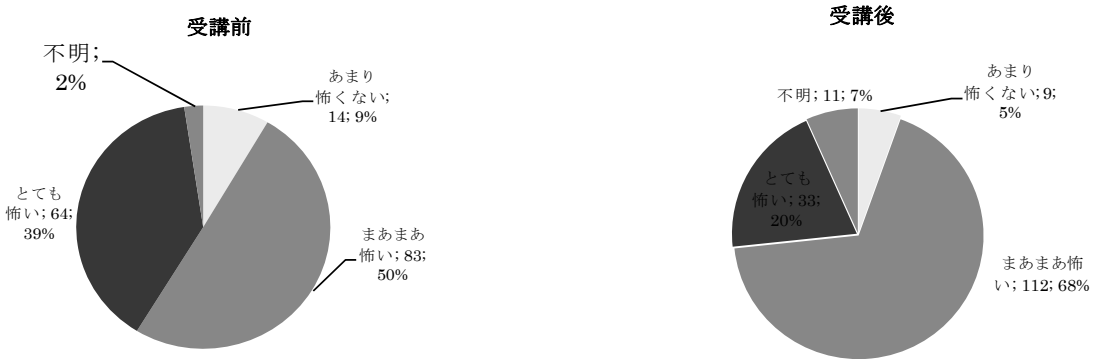


図１　放射線は怖いか

放射線の知識が難しいかという質問に対しては，とても難しい33%，まあまあ難しい61%，あまり難しくない 3%であったが，受講後はとても難しい 10%，まあまあ難しい 79%，と難しさも有意に低下していた（p＜0.001）（図２）。

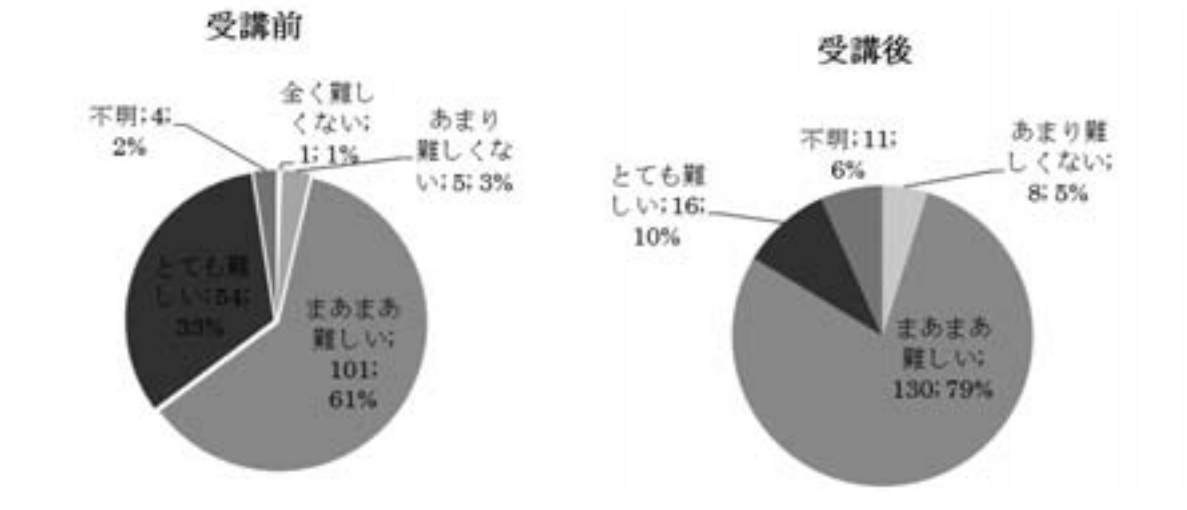


図２　放射線の知識は難しいか

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，よく知っている 1%，まあまあ知っている 29%，あまり知らない 64%，全く知らない 4%であったが，受講後まあまあ知っているが 79%になり，人体への影響についての知識度は有意に高まった（p＜0.001）（図３）。

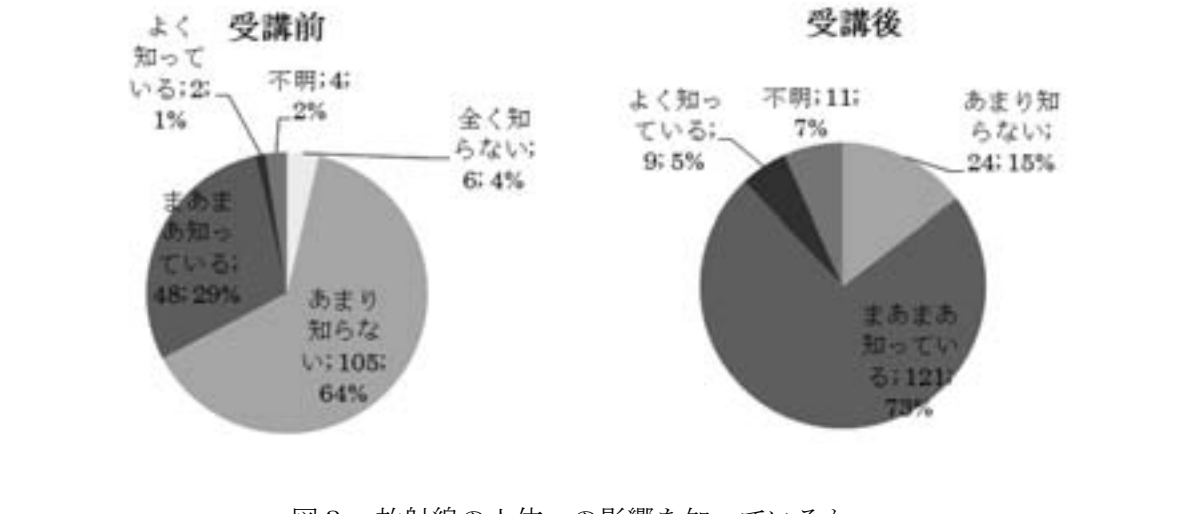


図３　放射線の人体への影響を知っているか

放射線への興味については，受講前とても興味ある 22%，まあまあ興味がある 70%，あまり興味がない 6%と多くの受講生が興味を持っており，受講後もほぼ同様の割合であった（図４）。

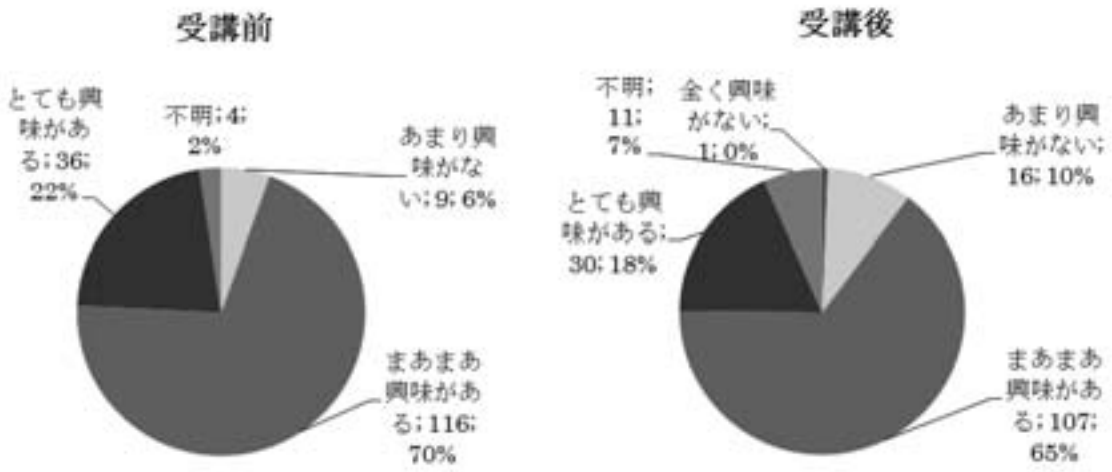


図４　放射線への興味

また保健学科の学生においては，専攻間での比較も行ったが，統計学的には有意な差はなく，ほぼ同様の傾向であったといえる（図 5）。

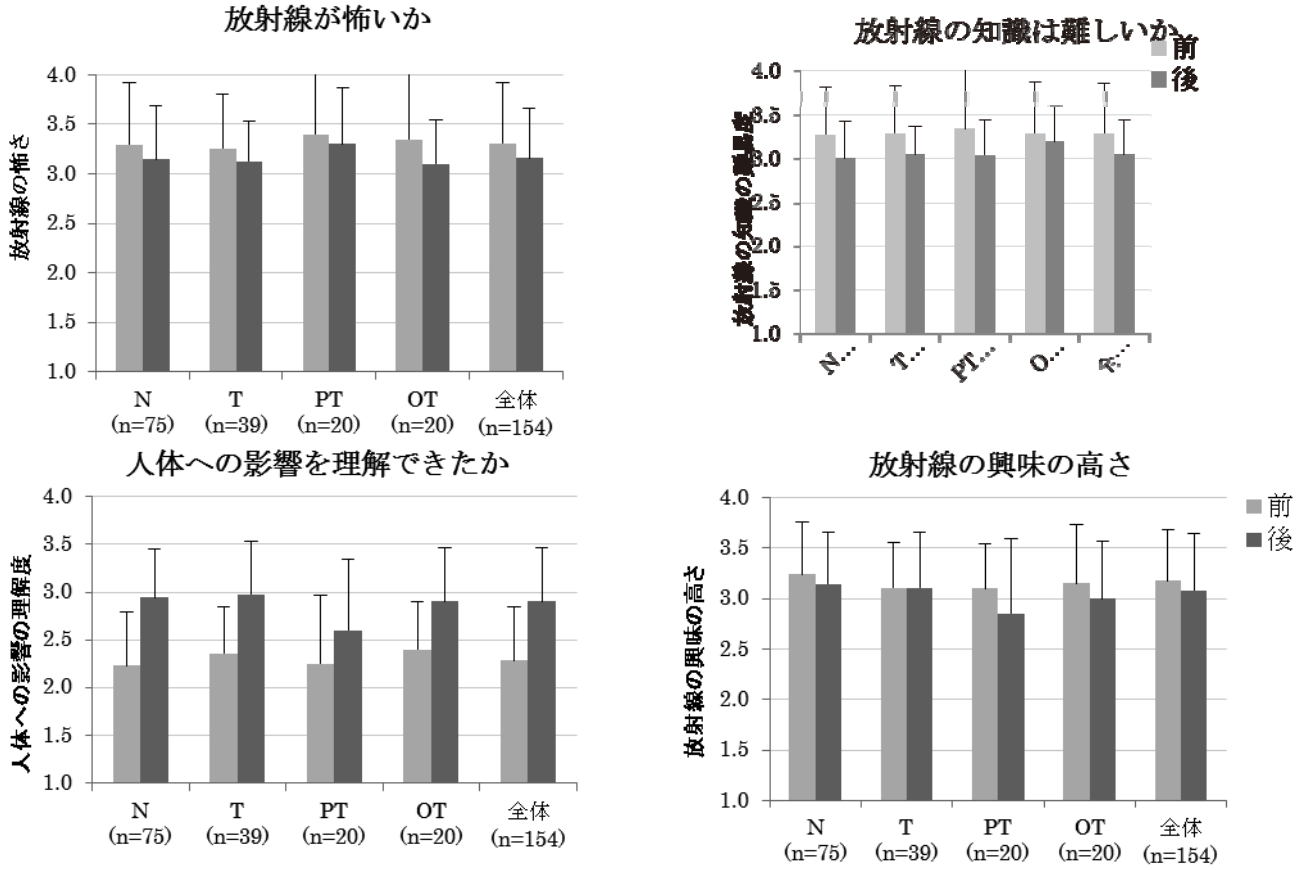


図 5　保健学科学生における専攻間の比較

放射線への怖さ，放射線の知識の難しさを緩和でき，受講後も 9 割以上の学生が放射線への興味を持っていることから，専門科目への導入としてある程度目的を達成できたと考えられる。また 7 回という短い授業で学べることは限られているが，有意に人体への影響についての学習が深まり，被ばく医療，放射線治療，医療被ばくなどの知識につなげていく位置づけの講義になったと考えられる。

4) 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。

特になしは数名のみで，受講した 165 名全員からいろいろな意見，要望が記載されていた。

以下のまとめは，意見の割合を考慮し，内容別に整理した。

①授業内容に対する肯定的意見として

・放射線やその防護，被ばく医療等に関する知識が得られよかった。

・同じ話が毎回の授業で繰り返し出てきたが，それは重要だから繰り返されると考えた。

・保健医療職として必要な内容だと感じ興味が持てた。

②授業内容に対する否定的意見や改善事項について

・授業内容の重複があり，繰り返し同じような話が出てきたので，そこは減らし他の話を入れてほしい。

・同じ話が繰り返され，もっと深い内容や技術の説明がほしかった。

・被ばく医療の内容をもっと知りたかった。

・放射線の計測機器等実際に触ったり使ったりしてみたかった。

③授業方法についての肯定的意見

・オムニバス形式であり，毎回興味が持てた。

・クリッカーを使った授業は新鮮で集中でき楽しかった。

④授業方法についての否定的意見や改善事項

・スライドの文字が小さく見づらいので，大きくしてほしい。

・一人の先生が全て担当するより，オムニバス形式のほうが優れている点を示してほしい。

・声が小さく，聞き取りにくいことがあった。

以上の授業前後の調査 1)～4)の結果より，「放射線防護の基礎」という授業を難しく感じる割合は減り，その理解度が増し，内容については肯定的な意見が多かったといえる。「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」という授業目標も，概ね達成できたと考えられるが，個々の具体的な内容の理解に関してはさらなる検証が必要である。次年度以降，内容の重複の確認やクリッカーの導入等の授業方法

のさらなる工夫が課題と考える。

＜大学院教育＞

１．平成 22 年度「被ばく医療コース」の入学者について

被ばく医療に係る人材育成として，大学院が目標とする人材像は以下の通りである。

・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

以上の人材像を目的として，平成 21 年度に大学院博士前期課程に「被ばく医療コース」を設け，そのコースの教育課程及び履修方法を定め，平成 22 年度から教育を開始した。

平成 22 年度に「被ばく医療コース」を選択したのは，「看護学領域」に所属する学生が 2 名，「生体機能科学領域」に所属する学生が 1 名の計 3 名である。

これらの学生の背景は，看護学領域の 2 名はともに社会人入学であり，うち 1 名は救急看護を専門とする看護師，もう一名は看護師としての実践経験を有する看護系大学の教員である。生体機能科学領域の 1 名は，医学部保健学科検査技術科学専攻の卒業生である。

２．平成 22 年度の「被ばく医療コース」の教育の実施状況

「被ばく医療コースの履修指定科目」は，「被ばく医療共通科目」3 科目と「被ばく医療専門科目」12 科目から構成し，「被ばく医療共通科目」3 科目は必修，「被ばく医療専門科目」については 2 科目 4 単位以上履修するよう規定している。

これらの科目は 1 年次に履修することとし，「被ばく医療共通科目」のうち「放射線防護総論」と「被ばく医療総論」の 2 科目は前期に，「被ばく医療演習」は後期に，また「被ばく医療専門科目」については後期に履修することとしている。

さらに被ばく医療に関連した内容の修士論文等を加え，修了要件の 30 単位を満たした者を「被ばく医療認定士」（学内認定）として認定する

以上の規定から，平成 22 年度入学生は，1 年次に履修すべき科目の単位を習得し，修士論文作成のための研究計画を立案し，学生によってはデータ収集に入っている段階である。

「被ばく医療共通科目」は，専門領域を問わず「被ばく医療コース」履修学生が一緒に学習する。中でも，「被ばく医療演習」においては，「学生が，それぞれの専門性と関連した学外の複数の研修／セミナーなどに参加し，知識の共有と連携のため，被ばく医療コース選択者全体の大学院生と教員とで研修内容・成果の発表等も行う」という授業内容とし，学生の被ばく医療についての理論と実践の統合を図るようにしている。

以下にこの科目のシラバスを示した。

＜被ばく医療演習シラバス＞

整理番号	603			
授業科目名	被ばく医療演習			
授業科目名（英文名）	Radiation Emergency Medicine, Seminar			
単位	2 単位			
担当教員	齋藤陽子，西沢義子，若山佐一，中村敏也，野戸結花			
学期	後期	曜日	時限	
授業の概要	本演習の内容は，各大学院生が習得すべき事項に基づき個別に設定される。内容は指導教員と被ばく医療演習担当の教員とで検討し決定する。			
授業内容予定	複数の研修／セミナーなどを組み合わせた内容となるので，各セミナー等の時間も考慮して，研修内容を認定する。なお，知識の共有と連携のため，被ばく医療コース選択者全体の大学院生と教員とで研修内容・成果の発表等も行う。 参加する研修やセミナーの例を以下に挙げる。 ・本研究科で開催する「医療機関での被ばく患者受け入れに関する実習（仮称）」への参加（最低一回は参加する事を原則とする） ・学外で開催される被ばく医療関連の各種セミナーへの参加 ・特別研究のための学外施設における研修　等			
教材・テキスト	特にない。 必要に応じて適宜指示する。			
参考文献	特にない。 必要に応じて適宜指示する。			
成績評価および採点基準	研修やセミナー参加報告書や成果発表会の内容を担当教員が合同で評価する。			
授業形式・形態および授業方法	研修やセミナー参加,			
留意点・予備知識	被ばく医療に関する予備的知識を習得しておくことが望ましい。			
その他				

実際に行った研修，セミナー，講演会として具体的には，青森県原子力防災訓練見学研修（東通村体育館，オフサイトセンター），原子力防災研修　救護所活動実践講座（青森県労働福祉会館），救護所活動実践講座（横須賀市産業交流プラザ），および緊急被ばく医療支援人材育成プログラム現職者研修（弘前大学大学院保健学研究科）等の研修，また，東通原発・日本原燃の視察（東通原発，オフサイトセンター，六ヶ所原燃，PR センター），さらには保健学研究科での緊急被ばく講演会の聴講（「被ばく患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性」，「初期被ばく医療における被ばく事故への対応」）など行った。これらの総括として被ばく医療研修報告会（弘前大学医学部保健学科）においてパワーポイントを用いた発表を行い，担当教員による質疑応答の後，評価を受けた。以下に 3 名の院生の報告書を紹介する。

大学院生　A

研修名	原子力防災研修　救護所活動実践講座		
開催場所	青森県労働福祉会館	期日	平成 22 年 7 月 13～14 日 (14.5 時間)
研修内容	原子力災害時に避難所等に設置される救護所において医療者が行う業務について学ぶ。放射線の人体への影響，救護所活動，原子力施設の事故事例と救護所活動の事例および身体汚染検査実習，机上演習：救護所のﾚｲｱｳﾄ，救護所活動の実習。		
研修名	平成 22 年度緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修【看護師コース基礎編】		
開催場所	弘前大学大学院保健学研究科	期日	平成 22 年 9 月 10～11 日 (14 時間)
研修内容	講義：1．放射線の基礎，2．核医学検査における看護，3．緊急被ばく医療と看護，4．放射線診療とメンタルヘルス，5．IVR 看護，6．緊急被ばく医療体制，7．緊急被ばく医療におけるメンタルヘルス，演習 1．放射線の性質と防護，演習．緊急被ばく医療ｼｭﾐﾚｰｼｮﾝ		
研修名	東通原発・日本原燃視察		
開催場所	東北電力東通原発（東通村），日本原燃（六ヶ所村）	期日	平成 22 年 9 月 27～28 日 (11.5 時間)
研修内容	東北電力東通原発視察：①健康管理室②ホールボディーカウンター室③消防資器材庫④中央制御室⑤タービンギャラリールーム⑥除染室⑦管理区域，原子炉建屋・３Ｆ（原子炉上部）・地下２Ｆトーラス室◎タービン建屋　・１Ｆ（主タービン，発電機エリア） 日本原燃視察：PR センター見学，ウラン濃縮工場，低レベル放射性廃棄物埋設施設，再処理施設立入手続き(掌形登録)核物質防護区域内見学，再処理施設中央制御室(ギャラリー)，使用済燃料貯蔵施設(ギャラリー)，出入管理建屋(放射線管理区域内)①除染用シャワー室/設備②バイオアッセイ設備，保健管理建屋，事業所内医療設備，ホールボディカウンター設備		
研修名	被ばく医療研修報告会		
開催場所	弘前大学医学部保健学科	期日	平成 23 年 1 月 12 日 (1.5 時間)
研修内容	自身が参加した被ばく医療に関する研修報告。（自身は原子力防災研修　救護所活動実践講座を報告した）		

大学院生　B

研修名	救護所活動実践講座		
開催場所	横須賀市産業交流プラザ	期日	平成 22 年 9 月 7 日（火）～ 8 日（水） （12.5 時間）
研修内容	1 日目：（講義）放射線の人体への影響，救護所活動，原子力施設の事故事例と救護所活動の事例，（実習）身体表面汚染検査 2 日目：（机上演習）救護所のレイアウト，（実習）救護所活動，修了式 1 日目は，大学院での講義の総復習に加え，細かい事例の紹介という内容だった。2 日目は，実際に救護所活動を実践する段階となったが，レイアウトを考える事が難しく，実際に救護所を設置する際は，知識を持った人がイニシアチブをとる必要があると感じた。		
研修名	緊急被ばく医療支援人材育成プログラム現職者研修		
開催場所	弘前大学大学院保健学研究科	期日	平成 22 年 9 月 10 日（金）～11 日（土） （11 時間）
研修内容	1 日目：（講義）放射線診療の基礎，核医学検査における看護，緊急被ばく医療と看護，放射線診療とメンタルヘルス，IVR 看護，（演習）放射線の性質と防護（計測） 2 日目：（講義）緊急被ばく医療体制，緊急被ばく医療におけるメンタルヘルス，（演習）緊急被ばく医療シミュレーション 放射線の基本から緊急被ばく医療まで幅広く学ぶことができた。		
研修名	東通原発・日本原燃視察研修		
開催場所	東通原発，オフサイトセンター， 六ヶ所原燃，PR センター	期日	平成 22 年 9 月 27 日（月）～28 日（火） （12 時間）
研修内容	1 日目：東通原発視察研修，東通オフサイトセンター見学，2 日目：日本原燃 PR センター視察，日本原燃視察研修 東通原発の視察を通して，原子力発電所について，具体的にイメージすることができた。また，オフサイトセンターについては，この研修では具体的な活動を理解することが難しかった。PR センターでは，加工施設内での様々な工程を分かりやすく説明されており，核燃料加工施設において，どのようなことが行われているか理解できた。そのセキュリティの厳重さに驚いたが，納得できた。		
研修名	青森県原子力防災訓練見学研修		
開催場所	東通村体育館，オフサイトセンター	期日	平成 22 年 11 月 5 日 （3 時間）
研修内容	オフサイトセンター（原子力災害現地対策本部，原子力災害合同対策協議会，機能班）見学，東通村体育館（救護所活動）見学 視察研修時には理解が難しかったオフサイトセンターの役割を理解することができた。また，救護所活動を改めて確認することができ，東通体育館での工夫が見られた。そのほかにもさまざまな訓練が行われていたが，見学時には詳細が分からなかったことと，全体像を理解できないままに見学をしたため，見学中に訓練の全容を理解できなかったのが残念だった。		

大学院生　C

研修名	講演会　被ばく患者に対するリハビリテーションの必要性と可能性		
開催場所	弘前大学医学部保健学科校舎 24 講義室	期日	平成 22 年 4 月 16 日 (2 時間)
研修内容	東海村原発での臨界事故のケースで理学療法の観点からの被ばく患者への対処方法を学んだ。		
研修名	現職者研修		
開催場所	弘前大学医学部保健学科	期日	平成 22 年 9 月 10～11 日 (15 時間)
研修内容	講義 1.緊急被ばく医療の原則　2.職種間連携　3.基礎看護学　4.放射線防護医療の基礎 5.緊急被ばく医療体制　6.緊急被ばく医療におけるメンタルヘルス　演習 1.線量計算演習　2.放射線測定演習　3.緊急被ばく医療シミュレーションを行った。		
研修名	東通原発・日本原燃視察研修		
開催場所	東通原子力発電所・日本原燃 PR センター，再処理施設	期日	平成 22 年 9 月 27～28 日 (19 時間)
研修内容	東通り原子力発電所（原発内を見学，放射線管理方法とトラブルへの対処），東通りオフサイトセンター{センター内でどのように防災が行われるか，ERSS（緊急時対応支援システム）や SPEEDI（緊急時迅速放射線影響予測ネットワークシステム）の説明}，日本原燃 PR センター（各施設の説明，再処理工程のモデル見学），再処理施設（各施設の見学，バイオアッセイ設備や事業所内医療設備等の説明）。		
研修名	青森県原子力防災訓練視察研修		
開催場所	東通りオフサイトセンター	期日	平成 22 年 11 月 5 日 (8 時間)
研修内容	原子力防災訓練一連の視察（オフサイトセンター内運営訓練，救護所活動訓練，自衛隊設備見学等）を通して，保健学研究科緊急被ばく医療人材育成事業にどのように関連させられるか今後のあり方を探る事を目的とした。		
研修名	講演会　初期被ばく医療における被ばく事故への対応		
開催場所	弘前大学医学部保健学科校舎 24 講義室	期日	平成 22 年 12 月 16 日 (2 時間)
研修内容	北海道泊発電所内での事故について運び込まれた岩内協会病院で何が起こったのか。事故の事実関係はなんだったのか。それらはどのような教訓になったのか。教訓はどのように反映されたのかを学んだ。		
研修名	被ばく医療研修報告会		
開催場所	弘前大学医学部保健学科校舎 4 階被ばく医療講義室	期日	平成 22 年 11 月 10 日 (2 時間)
研修内容	原子力防災研修：救護所活動実践講座，　青森県原子力防災訓練視察研修，東通原発・日本原燃視察研修についての報告会を行った。		

＜現職者教育＞

現職者教育として，「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。本研修は，現職の看護師および診療放射線技師を対象とし，緊急被ばく医療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する。

看護師コースは入門編（学部教育レベルの内容）0.5 日と基礎編（専門的な内容）2 日の計 2.5 日，また診療放射線技師コースは 2 日（基礎編）の日程で行った。いわゆる緊急被ばく医療だけでなく，看護師においては IVR 看護，放射線被ばくのメンタルヘルスなど放射線診療に関わる内容，診療放射線技師においては基礎看護に関する内容も含むものである。

１．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。

看護師コース 入門編

【教育目的】

基礎編の教育目的・教育目標を達成させるための放射線の基礎知識を理解する。

【教育目標】

１．放射線および放射線の性質，生体への影響などの基礎的知識が理解できる。

２．放射線の性質を知り，内部・外部被ばく，放射線防護について理解できる。

看護師コース 基礎編

【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師の育成をめざす。

【教育目標】

１．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。

２．緊急被ばく医療体制について理解できる。

３．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。

４．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。

５．他職種と協働し，被ばくを伴った傷病者の処置に必要な看護ケアを実践できる。

６．放射線診療における治療，診断の基礎を理解し，適切な放射線防護のもと必要なケアを理解できる。

診療放射線技師コース 基礎編

【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。
２．他職種の役割を理解し，緊急被ばく時の（役割と）連携を学ぶ。
３．緊急被ばく医療体制について理解できる。
４．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。
５．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。
６．他職種と協働し，被ばくを伴った傷病者の処置の際に必要な測定ができる（線量計算を含む）。

２．実施内容

(1) 実施体制

プログラムの検討は，教育部門８名と，緊急被ばく医療に関する研修を受講し，放射線診療，放射線防護などを専門とする者を企画部門から２名，社会連携部門から１名，教育部門リーダー推薦者１名，事務部２名を加え，計 14 名の現職者研修実行 WG メンバーで行った。シミュレーション演習については，実行 WG メンバーに加え，放射線医学総合研究所で行われた緊急被ばく医療研修を受講した若手職員を中心に 17 名選出し，実際に指導するためのトレーニングを含め，準備を行った。現職者研修の講義・演習の講師担当者は，学内の講師は延べ 18 名，学外からの講師３名であった。

表１　現職者研修準備の実行メンバーと役割一覧

WG 名	役割等	氏　名
現職者研修実行 WG	・現職者研修プログラム作成 ・シミュレーション演習トレーニングの計画	・中村敏也，若山佐一，一戸とも子，大友良光，井瀧千恵子，細川洋一郎，冨澤登志子，中野学（教育部門） ・野戸結花，小山内暢（企画部門） ・齋藤陽子（社会連携部門） ・門前暁（教育部門代表推薦） ・山田修平事務長，加藤真紀子（事務部）
シミュレーション演習指導者	リーダー医師 ホットエリア医師 ホットエリア看護師 ホットエリア診療放射線技師 セミホットエリア看護師 セミホットエリア診療放射線技師 記録 その他（バックアップ） 全体統括	・西澤一治 ・齋藤陽子，横田ひろみ ・北嶋　結，北島麻衣子 ・中原岳久，寺島真悟 ・扇野綾子，高間木静香 ・門前　暁，小山内暢，吉野浩教 ・倉内静香，會津桂子 ・野戸結花，冨澤登志子 ・井瀧千恵子
運営	当日の運営	・上記の現職者研修実行 WG メンバー14 名 ・對馬均研究科長，木田和幸副研究科長 ・西沢義子，西澤一治，千葉正司，木立るり子，石川孝，北宮千秋，成田大一，澄川幸志（企画部門） ・古川照美，野坂大喜，鷲谷清志（社会連携部門） ・鳴海博志学務係長，對馬寿恵総務係長

(2) 現職者研修開催までのスケジュール

平成 22 年 4 月下旬	シミュレーション演習トレーニング計画立案
平成 22 年 6 月上旬まで	プログラムの検討
平成 22 年 6 月下旬	県内医療施設，大学，看護学校等 88 機関へ開催案内発送 開催案内をホームページへ掲載
平成 22 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突き合わせ 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
平成 22 年 8 月 28 日	看護師コース入門編開催
平成 22 年 9 月 10，11 日	看護師コース基礎編，診療放射線コース基礎編開催

(3) 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術の獲得および向上を図る目的で合同トレーニングを行った。第 1～3 回は指導者がシミュレーションを実施し，第 4～6 回は指導者の立場で受講者への指導の視点の確認を行った。指導の視点の確認については，事例に応じたシミュレーション手順の作成，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，指導者チェック票の作成を行った。トレーニングは全 6 回で，第 3，5 回は，放射線医学総合研究所 立﨑英夫先生を招き，指導・助言を得た。以下，実施された日時，参加者，内容を示す。

第 1 回　平成 22 年 4 月 30 日（金）：17:30～19:00

参加者：現職者研修実行 WG メンバー 12 名

① シミュレーション演習トレーニングの計画と方法を検討した。

② 演習指導者の人選を行った。

第 2 回　平成 22 年 5 月 29 日（土）：9:00～12:30

参加者：シミュレーション演習指導者，現職者研修実行 WG，企画部門，
模擬患者を含む 23 名

① 各自に分担された指導役割に応じて，シミュレーション演習時に受講者が経験する一連の動きを理解できるようにシミュレーション演習を一通り実施した。

② 各自に分担された指導役割を行う上で，講師に確認する必要がある課題を明確にした。

第 3 回　平成 22 年 6 月 12 日（土）：9:00～12:00

参加者：シミュレーション演習指導者，現職者研修実行 WG，企画部門，
模擬患者を含む 25 名

① 各自に分担された指導役割に応じて，シミュレーション演習時に受講者が経験する一連の動きを理解し，実施した。

② 各自に分担された指導役割に必要な知識・技術・手順について，講師からアドバイスを受け，確認できた。

第４回　平成 22 年７月 ３日（土）：9:00～12:00

参加者：シミュレーション演習指導者，現職者研修実行 WG，企画部門，
模擬患者を含む 28 名

① 各自に分担された指導役割に応じて，受講者への指導を行う視点を確認した。

② 実際の研修における「机上演習」から「ふりかえり」までの一連の流れを指導者として経験し，分担された役割を理解した。

第５回　平成 22 年８月 24 日（火）：9:00～12:00

参加者：シミュレーション演習指導者，現職者研修実行 WG，企画部門，
模擬患者を含む 25 名

① 実際の研修における「机上演習」から「ふりかえり」までの一連の流れについて，講師から最終アドバイスを受けた。

② 各自に分担された指導役割に応じて，受講者への指導を行う視点の確認を行った。

③ 実際の研修における「机上演習」から「ふりかえり」までの一連の流れを指導者として経験し，分担された役割を理解した。

第６回　平成 22 年９月２日（木）：9:30～12:00

参加者：シミュレーション演習指導者，現職者研修実行 WG メンバー　16 名

① シミュレーション演習時の各役割における指導項目の整理を行った。

② 「机上演習」から「ふりかえり」までの最終確認とシミュレーション演習時の指導者間での指導方法や指導内容の確認を行った。

（４）事業成果

平成 22 年度の開催内容は資料１に示す。

① 受講者

看護師コースの受講者 15 名，診療放射線技師コースの受講者 ３名である。看護師コースの受講者は，臨床で勤務している看護師 14 名および教育関係者１名で，救命救急関連の業務を行っている者が７名，外来及び病棟勤務など７名である。15 名のうち９名は，被ばく医

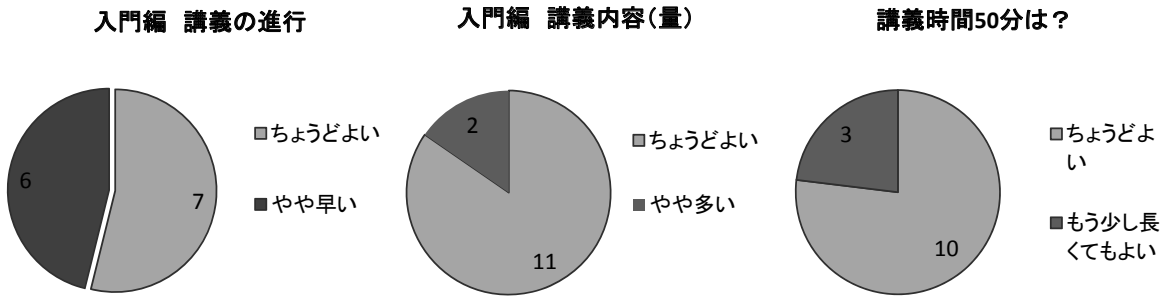
療研修をすでに受講したことがあった。診療放射線技師コースの受講者は，何れも青森県内医療機関の診療放射線技師であった。研修参加のきっかけは，大学からの案内 5 名，友人や知人の紹介が 1 名，上司や同僚の紹介 8 名，ホームページ 3 名，その他 1 名となっている。この他に，本学博士前期課程被ばく医療コースの 3 名が，大学院科目「被ばく医療演習」の一部として基礎編を受講した。

② アンケート結果

講義が終了したすぐ後に行った研修内容に関するアンケート結果である。

看護師コース　入門編

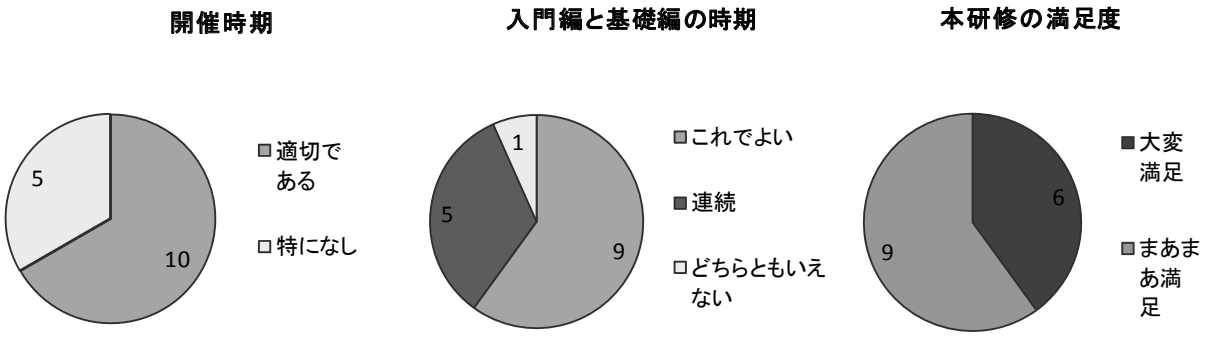
入門編は看護師コースの 13 名が受講した。進行はちょうど良いとしたものが半数いたが，やや進行が速く感じたものも半数いた。講義量は大半がちょうどよいと答えていた。50 分という講義時間については，10 名がちょうどよいとしていたが，もう少し長くてもよいとするものも 3 名いた。講義内容については，いずれの講義も 8 割以上の受講者がよくわかった，まあまあわかったと答えていた。



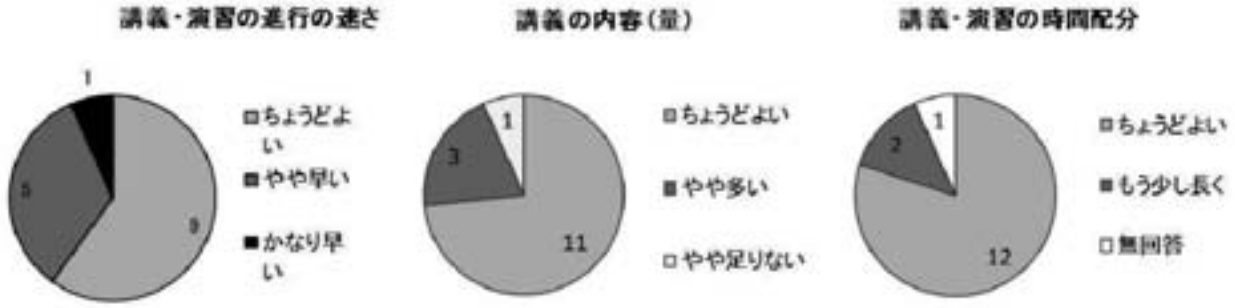
入門編アンケート結果

看護師コース　基礎編

基礎編 看護師コースは 15 名の参加であった。13 名は 2 週間前に入門編を受講しての参加である。進行速さについては，半数以上がちょうどよいとしたが，6 名は早いと答えた。講義内容の量について，大半はちょうど良いとしたが 4 名は過不足を感じていた。講義と演習の時間配分については，12 名がちょうどよいとしたが，2 名は短く感じていた。8，9 月での開催時期については問題なかった。入門編と基礎編の開催を別に設けたことについて，9名は問題ないとしたが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。



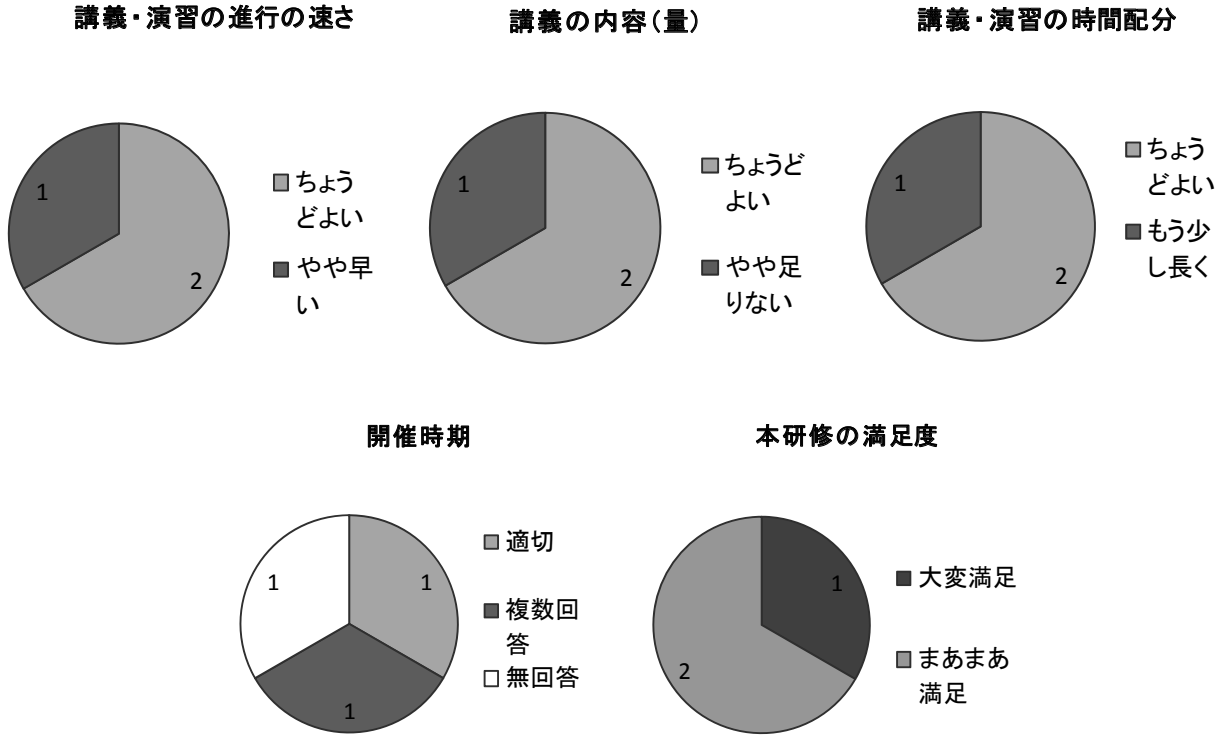
看護師コース基礎編アンケート結果１



看護師コース基礎編アンケート結果２

診療放射線技師コース　基礎編

診療放射線技師コースの結果では，進行，講義内容量，講義・演習の時間配分何れも 2 名はちょうどよいとしたが, 1 名は講義内容量も多く, 早く感じていた。開催時期について，1 名は土日開催を希望していた。研修の満足度に関しては，何れも満足している結果となった。



診療放射線技師コース　基礎編　アンケート結果

アンケート自由記載

看護師・診療放射線技師の基礎編終了後のアンケート自由記載をみると，シミュレーション演習に関わるものが多くあった。まず，演習に関連する時間が不足していることがあげられる。患者搬入時の状況がイメージしにくい点や，汚染患者が処置室に搬入され，除染処置を終え，退室するという一連の流れを重視し演習を行ったため，ひとつひとつの処置を確認できなかった点が受講者の戸惑いとして現れていた。また，机上では汚染区域と非汚染区域を区別していても処置を開始すると汚染・非汚染の区別に迷いが生じることもあった。1 回のシミュレーションでは搬入後の流れや，具体的な除染方法のイメージが分かりにくく，繰り返し訓練する必要性が記載されていた。トリアージ，処置についてのリーダーシップを考えると救命医や放射線に精通した医師が必要でありコメディカル中心のシミュレーション演習の限界が記載されていた。しかし，シミュレーション演習の後に振り返りの時間を設けたことで，演習のなかだけでは解決できなかった問題も解決できたとの記載もあった。

③修了証の発行

看護師コース入門編・基礎編を全て受講した 13 名，診療放射線技師コース 3 名に修了証を授与した。

３）総括と次年度に向けた課題

■ 学部教育

平成 24 年度から 3 年前期に開講される専門科目「医療リスクマネジメント」（必修，1 単位 15 時間程度）では，担当する各専門職者（教員）の専門領域の立場を踏まえ，緊急被ばく医療の理解と各専門職種間連携，事故時の危機管理体制の理解を目標とした講義内容が加わることになっている。この開始までの間，1 年次に実施した本科目の知識の保持レベル等を 2 年次，3 年次の早期に把握し，3 年次の授業内容を検討する必要があると考える。

また，教育内容の重複，テキスト作成に向けての内容や授業方法のさらなる検討が必要と考える。

さらに，今般の東日本大震災による福島原発事故によって，受講する学生の認知が大きく変わると考えられる。報道による不安感や学習ニーズを考慮し，現状に即した情報を盛

り込むなど講義内容を修正する必要があると考える。

■ 大学院教育

平成 22 年度，博士前期課程に「被ばく医療コース」を設け，このコースに 3 人の学生が所属して教育を開始することができた。発足 1 年目の教育を終えたばかりで十分評価できる段階ではないが，授業科目は複数の教員で担当するように設定しており，教員間の連携のもとで行われていることは，学際的な教育を行う上で意義がある。また，「被ばく医療共通科目」の「被ばく医療演習」では，専門の異なる学生・教員が一丸となって展開しており，それぞれの専門性について理解を深めるとともに，被ばく医療におけるチーム医療の在り方について具体的な学びを得ることができていると言える。

なお，「被ばく医療コース」開設の 2 年目にあたる平成 23 年度には看護学領域 1 人の入学者にとどまった。

■ 現職者教育

入門編は講義量，スピード，理解度など問題なかったが，基礎編では盛り込む内容が多岐にわたっており，中心となるシミュレーション演習に割く時間が不足し，結果的に演習方法，説明，時間数に対し意見が多く挙がった。研修の開催方法については，医療機関で勤務するものがほとんどであり，勤務調整の点からもできるだけ多くの受講者に負担のないよう開催方法の検討が必要である。また目的や内容を絞り込み，内容を厳選していくこと，土日開催や入門編を e-learning で受講するなど検討していきたい。

また，今年は初めての実践であったこともあり，実施体制が不十分であった。プログラム検討者，当日運営者，指導者が同じメンバーになり，特定のスタッフに負荷が高くなってしまった。事業を継続していくには役割を分散させ，部門間の垣根を越えてスムーズに運営できる体制を再構築する必要がある。23 年度はプログラム，指導者，運営機能を同一組織に集約した新組織で運営できるように提案していきたい。

４）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　若山　佐一（サブリーダー，老年保健学分野）
教　授　一戸とも子（健康増進科学分野）
准教授　大友　良光（病態解析科学分野）
准教授　細川洋一郎（放射線生命科学分野）
准教授　井瀧千恵子（障害保健学分野）
講　師　冨澤登志子（老年保健学分野）
助　教　中野　　学（生体機能科学分野）

資料１

緊急被ばく医療人材育成プロジェクト 現職者研修　開催案内

弘前大学大学院保健学研究科では「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修」を開催することとなりました。

本研修は，多くの原子力関連事業所が集中している青森県における緊急被ばく事故の被害に対する安全，安心の確保，原子力関連企業従事者の医療リスク管理システムの構築，被ばく医療に対応できるメディカルスタッフの養成を目指すものです。現職の看護師及び診療放射線技師を対象とし，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としております。いわゆる緊急被ばく医療だけでなく，臨床現場で必要な内容も含んだ構成となっております。

１．募集コース
看護師コース（入門編 および 基礎編）
診療放射線技師コース（基礎編）

２．開催期間
看護師コース（入門編）　　平成２２年８月２８日（土）

看護師コース（基礎編）　　平成２２年９月１０日（金）、１１日（土）
診療放射線技師コース（基礎編）　平成２２年９月１０日（金）、１１日（土）

３．開催場所
弘前大学大学院保健学研究科Ａ棟２階大会議室

４．対象者及び募集人数
医療施設に勤務する看護師及び診療放射線技師合わせて２０名程度

５．受講料
無料

６．プログラム
別紙参照
９月１１日（土）は，看護師及び診療放射線技師コースの合同で行います。

７．申し込み方法
参加申込書に必要事項をご記入の上，平成２２年７月３０日（金)迄に，当研究科宛にＦＡＸまたは郵送にてお申し込み下さい。
申込〆切後，当研究科より「回答書」をＦＡＸにてお送り致します。
なお，開催日の５日前を経過しても回答書が届かない場合には，下記の問い合わせ先までご連絡をお願い致します。

８．その他
○看護師コースの入門編と基礎編はセットでの受講となります。
○本研修を修了した参加者の方には，修了証を発行いたします。
○本研修は，次年度以降も開催予定であり，フォローアップ研修も予定しています。

◎お問い合わせ先
弘前大学保健学研究科　総務グループ　加藤
〒036-8564 青森県弘前市本町 66-1　Tel：0172-39-5905　Fax：0172-39-5912
緊急被ばく医療人材育成プロジェクト Web サイト
（URL）http://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/~hibaku/

入 門 編

日時：平成 22 年 8 月 28 日（土）

月日（曜日）	時　間	講 義 内 容	担　当
平成 22 年 8 月 28 日(土)	13:20～13:30	開講式・ガイダンス	
	13:30～14:20	講義 1　放射線の基礎	弘前大学 門前　暁
		（10 分休憩）	
	14:30～15:20	講義 2　放射線の生物学的影響の基礎	弘前大学 吉田　光明
		（10 分休憩）	
	15:30～16:20	講義 3　放射線防護の基礎	弘前大学 細川洋一郎
		（10 分休憩）	
	16:30～16:45	基礎編の説明，アンケート	

基 礎 編

日時：1 日目：平成 22 年 9 月 10 日（金）
　　2 日目：平成 22 年 9 月 11 日（土）

【1 日目】

月日（曜日）	時　間	講 義 内 容	担　当
平成 22 年 9 月 10 日（金）	9:00～9:20	開講式・ガイダンス	
	9:30～10:20	講義 1　放射線診療の基礎	弘前大学 齋藤　陽子
		（10 分休憩）	
	10:30～11:20	講義 2　核医学検査における看護	弘前大学 西澤　一治
		（10 分休憩）	
	11:30～12:20	講義 3　緊急被ばく医療と看護	弘前大学 井瀧千恵子
		（昼休憩）	
	13:30～15:00	演習 1　放射線の性質と防護（計測）	弘前大学 中原　岳久 小山内　暢
		（10 分休憩）	
平成 22 年 9 月 10 日 （金）	15:10～16:00	講義 4　放射線診療とメンタルヘルス	東京医科大学病院 野口　純子
		（10 分休憩）	
	16:10～17:00	講義 5　IVR 看護	東京医科大学病院 野口　純子
		（10 分休憩）	
	17:10～	2 日目の演習の説明，グループの確認	

【２日目】

月日（曜日）	時　間	講 義 内 容	担　当
平成 22 年 9 月 11 日（土）	9:00～ 9:50	講義６　緊急被ばく医療体制	弘前大学 浅利　靖
		（10 分休憩）	
	10:00～10:50	講義７　緊急被ばく医療における メンタルヘルス	ひたちなか保健所長 荒木　均
		（10 分休憩）	
	11:00～11:50	机上演習 （緊急被ばく医療シミュレーション演習の確認）	弘前大学 学内教員
		（昼休憩）	
	13:00～13:35	緊急被ばく医療シミュレーション導入	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
	13:35～14:25	緊急被ばく医療シミュレーション演習	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
	14:25～14:50	シミュレーション演習のふりかえり	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
		（15 分休憩）	
	15:05～16:00	緊急被ばく医療シミュレーションのまとめ	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
		（10 分休憩）	
	16:10～	閉講式・修了書の授与・アンケート	

※講師及び講義のタイトルは一部変更になる場合があります。

※プログラム時間に変更があった場合には事前にお知らせします。

診療放射線技師

基 礎 編

日時：1 日目：平成 22 年 9 月 10 日（金）

2 日目：平成 22 年 9 月 11 日（土）

【1 日目】

月日（曜日）	時　間	講 義 内 容	担　当
平成 22 年 9 月 10 日（金）	9:00～9:20	開講式・ガイダンス	
	9:30　～ 10:20	講義 1　緊急被ばく医療の原則	弘前大学 西澤　一治
		（10 分休憩）	
	10:30　～ 11:20	講義 2　職種間連携	弘前大学 若山　佐一
		（10 分休憩）	
	11:30　～ 12:20	講義 3　基礎看護学	弘前大学 工藤せい子 佐藤真由美
		（昼休憩）	
	13:30　～ 14:20	講義 4　放射線防護医療の基礎	弘前大学 柏倉　幾郎
		（10 分休憩）	
	14:30　～ 16:00	演習 1　線量計算演習	弘前大学 門前　暁 寺島　真悟
		（10 分休憩）	
	16:10　～ 17:00	演習 2　放射線測定演習	弘前大学 中原　岳久 小山内　暢
		（10 分休憩）	
	17:10～	２日目の演習の説明，グループの確認	

【２日目】

月日（曜日）	時　間	講 義 内 容	担　当
平成 22 年 9 月 11 日(土)	9:00　～ 9:50	講義６　緊急被ばく医療体制	弘前大学 浅利　靖
		（10 分休憩）	
	10:00　～ 10:50	講義７　緊急被ばく医療における メンタルヘルス	ひたちなか保健所長 荒木　均
		（10 分休憩）	
	11:00　～ 11:50	机上演習（緊急被ばく医療シミュレーション演習の確認）	弘前大学 学内教員
		（昼休憩）	
	13:00　～ 13:35	緊急被ばく医療シミュレーション導入	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
		（15 分休憩）	
	13:50　～ 14:40	緊急被ばく医療シミュレーション演習	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
		（5 分休憩）	
	14:45　～ 15:00	緊急被ばく医療シミュレーションのまとめ	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
		（10 分休憩）	
	15:10　～ 16:00	シミュレーション演習のふりかえり	弘前大学 学内教員 放射線医学総合研究所 立﨑英夫
		（10 分休憩）	
	16:10～	閉講式・修了書の授与・アンケート	

※講師及び講義のタイトルは一部変更になる場合があります。

※プログラム時間に変更があった場合には事前にお知らせします。

文教速報や文教ニュースにも掲載された

緊急被ばく医療人材育成プロジェクト
弘前大が現職看護師、技師ら対象に研修

弘前大学大学院保健学研究科では、県内の医療施設に勤務する看護師及び診療放射線技師を対象とした「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」現職者研修をこのほど開催した。

同研究科では、多くの原子力関連事業所が集中している青森県における被ばく事故に対する安全、安心の確保、原子力関連企業従事者の医療リスク管理システムの構築及び被ばく医療に対応できるメディカルスタッフの養成を目指し、平成十九年度に緊急被ばく医療人材育成の取組みを開始。二十年度からは文科省特別経費プロジェクトとして、「緊急被ばく医療人材育成及び体制の整備」を実施している。

今回の研修は、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とするもの。看護師コース入門編（八月二十八日開催）及び基礎編（九月十日～十一日）、診療放射線技師コース基礎編（同）を実施。現職の看護師、診療放射線技師ら合わせて十八名と同研究科被ばく医療コース選択の大学院生三名が参加し、緊急被ばく医療への対応について学んだ。

研修のうち、緊急被ばくシミュレーション演習では、同研究科基礎・成人看護学実習室を処置室に模様替えし、同研究科教員と放射線医学総合研究所緊急被ばく医療研究センターの立崎英夫障害診断室長が講師を務めた。原子力発電所の原子炉格納容器内で除染作業中の作業員二名の体調が悪くなり転倒、脚を負傷し、汚染の可能性があるという想定で行われた。

参加者らは処置室の汚染管理を行うとともに、防護服を着用し、患者の搬入から処置室の線量測定や創傷汚染の除染、創傷処置など一連の作業に取り組んだ。

緊急被ばく医療シミュレーション演習

講師を務めた保健学研究科教員と受講生

文教速報 220929 掲載

弘前大学
「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」現職者研修

弘前大学大学院保健学研究科では、県内の医療施設に勤務する看護師及び診療放射線技師を対象とした、「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト」現職者研修を開催した。

同研究科では、多くの原子力関連事業所が集中している青森県における被ばく事故に対する安全、安心の確保、原子力関連企業従事者の医療リスク管理システムの構築及び被ばく医療に対応できるメディカルスタッフの養成を目指し、平成19年度から緊急被ばく医療人材育成の取組みを開始。平成20年度からは文部科学省特別経費プロジェクトとして「緊急被ばく医療人材育成及び体制の整備」を実施している。

今回の研修は、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とし、看護師コース入門編（8月28日開催）及び基礎編（9月10日～11日開催）、診療放射線技師コース基礎編（9月10日～11日開催）の日程で開催され、現職の看護師、診療放射線技師ら合せて18名と同研究科被ばく医療コース選択の大学院生3名が参加し、緊急被ばく医療への対応について学んだ。

2日目に実施した緊急被ばくシミュレーション演習は、同研究科基礎・成人看護学実習室を処置室に模様替えし、同研究科教員と放射線医学総合研究所緊急被ばく医療研究センターの立崎英夫障害診断室長が講師を務め、原子力発電所の原子炉格納容器内で除染作業中の2名の作業員の体調が悪くなり転倒、脚を負傷し汚染の可能性があるという想定で行われた。参加者らは処置室の汚染管理を行うとともに、防護服を着用し、患者の搬入から処置室の線量測定や創傷汚染の除染、創傷処置など一連の作業に取り組んだ。

講師を務めた保健学研究科教員と受講生

文教ニュース 221004 掲載

地元新聞社２社に掲載された。

被ばく医療 対応確認

弘大 万一に備え演習

緊急被ばく事故を想定した演習に取り組む参加者

弘前大学大学院保健学研究科は11日、看護師や診療放射線技師を対象に、緊急被ばく医療シミュレーション演習を行い、報道機関に公開した。本年度からスタートした「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修」の一環。本県と秋田県の看護師ら18人が参加した。

弘大医学部付属病院は、県の緊急被ばく医療マニュアルで県内唯一の3次被ばく医療機関に位置付けられている。研修は、緊急被ばく事故に対応できる看護師や検査技師などの育成が目的。

演習は、男性3人が原子力発電所の原子炉格納容器内で除染作業中に転倒、脚を負傷し、体に放射性物質が付着したーとの想定で、約50分間にわたり展開した。

防護服やマスクを着用した参加者は3チームに分かれ、患者役の男性が到着すると意識の有無や血圧をチェック。放射線を計測して除去する作業に取り組んだ。放射線医学総合研究所緊急被ばく医療研究センター（千葉市）の立崎英夫顧問診断室室長や弘大大学院保健学研究科の井坂千恵子准教授らが指導した。

同研究科の射場均科長は「万一に備え、こういった機会をより多く設けたい」と話した。

東奥日報 220912 掲載

被ばく事故対応へ真剣

弘大で初の現職者研修

看護師ら処置手順学ぶ

防護服を着て除染など一連の処置手順を学ぶ参加者たち

弘前大学大学院保健学研究科（射場均研究科長）は11日、放射線による事故や汚染により被ばくした患者の処置方法を医療関係者に指導する「緊急被ばく医療人材育成プロジェクト　現職者研修」を同研究科で初めて開いた。関東には県内を中心に現職の看護師や診療放射線技師ら合わせて18人が参加し、被ばく事故への対応を学んで緊急事態に備えた。

同研究科は06年度から学内で同プロジェクトの準備を進め、08年度から医学系研究者の事業として本格的に始めた。

現職者研修は原子力施設が集中する県内で、被ばく医療に対応できるメディカルスタッフの養成を目指して開かれた。

研修は10、11日の2日間で看護師コース（医師編）、診療放射線技師コース（同）に分かれて実施。

このうち11日の講習は、同研究科教職員と放射線医学総合研究所緊急被ばく医療研究センターの立崎英夫顧問が講師を務め、原子力発電所の原子炉格納容器内で作業中の3人が転倒し負傷したという想定で行われた。

参加者たちは防護服を着て除染など被ばくを防ぐための処置手順を実習し、負傷度を確認し、汚染された部分の放射性物質を除染し、搬送をするなど一連の処置手順を確認していた。

射場研究科長は「大学が多く現職者研修は県内で初めて。今後も発展させ、多くの学ぶ機会を設けていきたいと話した。

陸奥新報 220912 掲載

３．研究部門

研究部門リーダー　柏倉　幾郎

１）活動目標と計画

●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 21 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

２）活動の概要

平成 22 年度の研究部門活動には，平成 21 年度の課題に新たな研究テーマが加わり，予算措置を伴った課題は，健康支援科学領域及び医療生命科学領域各 8 課題以下の 16 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. 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）
3. 被ばく事故等による放射線皮膚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，報告者　成田大一）
4. 緊急被ばく医療人材育成に関する大学院教育修了者の就職等に関する調査
   （研究代表者・老年保健学分野・若山 佐一）
5. 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）
6. 原子力施設設置県内の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研究

（研究代表者・老年保健学分野・木立るり子）

7. 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）

8. 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 －学生・看護師のリスク認知と教育による変化－（研究代表者・障害保健学分野・井瀧千恵子）

【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（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
（代表者・放射線生命科学分野・柏倉幾郎）

11. 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）

12. マウスモデルを用いた混合臍帯血移植の有効性に関する検討
（研究代表者・生体機能科学分野・伊藤巧一）

13. 放射線被ばく者に対する自然免疫防御機構の誘導 –臍帯血移植からの B-1a 細胞構築の検証–（研究代表者・生体機能科学分野・伊藤巧一）

14. 放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用（代表者・病態解析科学分野・千葉正司）

15. ヒト造血幹細胞における放射線応答性トランスクリプトーム解析
（研究代表者・病態解析科学分野・千葉 満）

16. PCC-ring 法における染色体凝縮の機構解明と高線量被ばく時の線量評価への適用性について（研究代表者・被ばく医療総合研究所・吉田光明）

３）研究成果

研究部門協力者による研究成果は以下の通りである（下線は協力員）。

＜原著論文＞

1. Hirokazu Narita, Shuhei Koeda, Hitoshi Tsushima: Considering necessity and feasibility of rehabilitation for radiation-exposed patients from literature review. ***J Health Sci Res*** 1: 49-54 (2011).

2. Kenji Takahashi, Satoru Monzen, Naoki Hayashi and I. Kashiwakura. Correlations of cell surface antigens with the individual differences of radio-sensitivity in human hematopoietic stem/progenitor cells. ***Radiat Res***, 173(2):184-90 (2010).

3. Kengo Kato, Kenji Takahashi, Satoru Monzen, Hiroyuki Yamamoto, Atsushi Maruyama, Ken Itoh and Ikuo Kashiwakura. Relationship between radiosensitivity and Nrf2 target gene expression in human hematopoietic stem cells. ***Radiat Res***, 174 (2): 177-184 (2010).

4. Atsuko Omori, Takako Chiba and Ikuo Kashiwakura. Relationship between Radiosensitivity of Human Neonatal Hematopoietic Stem/Progenitor Cells and Individual Maternal/Neonatal

Obstetric Factors. ***J Radiat Res***, 51(6): 755-763 (2010).

5. Kengo Kato, Mikinori Kuwabara and Ikuo Kashiwakura. The influence of gender- and age-related differences in the radiosensitivity of hematopoietic progenitor cells detected in steady-state human peripheral blood. ***J Radiat Res***, 2011 Mar 31. [Epub ahead of print]

＜国際学会＞

1. Yuka Noto, Noriko Ogura, Mayumi Urushizaka, Maiko Kitajima, Yoshiko Nishizawa, Tomoko Ichinohe and Hideaki Yamabe. Development of a radiation image scale and changes in the radiation image by the education program. ***14th East Asian Forum of Nursing Scholars*** (February 11-12, 2011, Seoul, Korea), Abstract P379.
2. Satoru Monzen, Kenji Takahashi, Naoki Hayashi and I. Kashiwakura. Correlations of cell surface antigens with the individual differences of radio-sensitivity in human hematopoietic stem/progenitor cells. ***39th Annual Scientific Meeting of the Society for Hematology and Stem Cells*** (September 15-18, 2010, Melbourne Convention & Exhibition Centre, Melbourne, Australia). ***Exp Hematol***, 38 (9): Supple. 1, P078, S11 (2010).
3. Naoki Hayashi, Kenji Takahashi, Satoru Monzen, Tsuyoshi Fujioka, Yukio Nakamura and Ikuo Kashiwakura (MS207) Effect of ionizing radiation on the differentiation responsible for transforming mouse iPS cells into the three germ layers. ***56th Annual Meeting Radiation Research Society*** (September 25-29, 2010, Grand Wailea Resort Hotel and Spa, Maui, Hawaii), Abstract P37.
4. Naoki Hayashi, Kenji Takahashi, Satoru Monzen, Tsuyoshi Fujioka, Yukio Nakamura and Ikuo Kashiwakura (PS3.16) Effect of ionizing radiation on the differentiation responsible for transforming mouse iPS cells into the three germ layers. ***56th Annual Meeting Radiation Research Society*** (September 25-29, 2010, Grand Wailea Resort Hotel and Spa, Maui, Hawaii), Abstract P101.
5. Yukiko Kaneyuki, Kenji Takahashi and Ikuo Kashiwakura (PS3.46) Involvement of mitochondrial function in radiosensitivity of human hematopoietic stem cells. ***56th Annual Meeting Radiation Research Society*** (September 25-29, 2010, Grand Wailea Resort Hotel and Spa, Maui, Hawaii), Abstract P109.
6. Mikinori Kuwabara, Kengo Kato and Ikuo Kashiwakura. (PS3.50) Individual Differences in the Radiosensitivity of Hematopoietic Progenitor Cells Detected in Steady-State Human Peripheral Blood. ***56th Annual Meeting Radiation Research Society*** (September 25-29, 2010, Grand Wailea Resort Hotel and Spa, Maui, Hawaii), Abstract P110.
7. Satoru Monzen, Kenji Takahashi, Kiyomi Eguchi-Kasai and Ikuo Kashiwakura (PS4.06) Heavy ion beam irradiation regulates mRNA expression and cell surface antigens during maturation of megakaryocytes and thrombopoiesis. ***56th Annual Meeting Radiation Research***

Society (September 25-29, 2010, Grand Wailea Resort Hotel and Spa, Maui, Hawaii), Abstract P114.

8. Hironori Yoshino, Kenji Takahashi and Ikuo Kashiwakura (PS4.08) Stimulation type-dependent dendritic cells maturation from human monocytes after X-irradiation. ***56th Annual Meeting Radiation Research Society*** (September 25-29, 2010, Grand Wailea Resort Hotel and Spa, Maui, Hawaii), Abstract P114.
9. 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 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P20.
10. Activities of public health nurses in preparation for nuclear disaster - Health centers and local government - Chiaki Kitamiya. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P21.
11. Shuhei Koeda, Hirokazu Narita, Hitoshi Tsushima. Necessity and feasibility of rehabilitation for patients exposed to radiation. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P22.
12. Saichi Wakayama. Evaluation of educational planning and implementation of human resource development after Radiation Emergency Medicine. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P23.
13. Ruriko Kidachi, Chikako Yonaiyama, Haruka Otsu, Yu Kitajima1 and Chiaki Kitamiya. Management of disaster prevention and disasters in home-visit Nursing Stations in prefectures with atomic facilities. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P24.
14. Yuka Noto, Noriko Ogura, Mayumi Urushizaka, Maiko Kitajima, Yoshiko Nishizawa, Tomoko Ichinohe and Hideaki Yamabe. Factors affecting the attitude to radiation emergency medicine: Development of a radiation image scale and assessment of factors affecting the image of radiation. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P25.
15. Chieko Itaki, Toshiko Tomisawa, Ayako Ohgino and Keiko Aizu. Study on risk communication in education of radiation protection: Risk perception in health sciences students. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P26.
16. Kengo Kato, Kenji Takahashi, Satoru Monzen, Hiroyuki Yamamoto, Atsushi Maruyama, Ken Itoh and Ikuo Kashiwakura. Relationship between radiosensitivity and Nrf2 target gene

expression in human hematopoietic stem cells. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P27.

17. Hironori Yoshino, Kenji Takahashi and Ikuo Kashiwakura. Maturation stimuli-dependent differential induction from X-irradiated human monocytes to dendritic cells. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P28.
18. Naoki Hayashi, Kenji Takahashi, Koichi Ito and Ikuo Kashiwakura. Effect of ionizing radiation on the differentiation responsible for transforming mouse iPS cells into the three germ layers. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P29.
19. Shoji Chiba, Mutsuki Kagamiya, Koichi Itoh, Kyoko Itoh, Manabu Nakano, Hiroyuki Nozaka and Kohsei Kudo. Acute X-irradiation damages to the appearances and some visceral organs in mice. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P30.
20. Takashi Ishikawa, Kyoko Nakano, Naoki Nanashima, Tomisato Miura, Kosuke Kasai, Yoshimitsu Otomo, Hiroyuki Nozaka, Teruko Takeo, Manabu Nakano, Mitsuru Chiba, Ayano Iwane and Toshiya Nakamura. Examination of urinary protease activity as a biomarker for evaluating effects of external irradiation of rats. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P31.
21. Hideaki Sato, Ayumi Wakayama, Akira Nakano, Kyoko Ito and Koichi Ito. Reconstitution of B-1a cells after murine allogeneic umbilical cord blood transplantation: A new advantage of the umbilical cord blood-derived hematopoietic system. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P32.
22. Akira Nakano, Hideaki Sato, Ayumi Wakayama, Kyoko Ito and Koichi Ito. Characteristics of immune reconstitution by mixed umbilical cord blood transplantation in mice: Predominant engraftment of MHC-matched umbilical cord blood stem cell in recipients' bone marrow. ***The 2nd International Symposium on Radiation Emergency Medicine in Hirosaki University***. (October 10, 2010, Hirosaki), Abstract P33.

＜国内学会＞

1. 小倉能理子，野戸結花，漆坂真弓，北島麻衣子，西沢義子，一戸とも子，放射線に関するイメージ尺度の開発とその影響要因の検討，第 30 回日本看護科学学会学術集会

（2010.12.3-4，札幌），講演要旨集 P557.

2. 門前暁, 高橋賢次, 林直樹, 柏倉幾郎, ヒト造血幹細胞の表面抗原の発現と放射線個体差感受性の関連性（PB-16）, 日本放射線影響学会第 53 回大会（2010 年 11 月, 京都市）, 講演要旨集 P144.
3. 大森厚子，千葉貴子，柏倉幾郎，ヒト臍帯血造血幹/前駆細胞の放射線感受性と妊娠/出産関連因子との関連性（PF-11），日本放射線影響学会第 53 回大会（2010 年 11 月，京都市），講演要旨集 P165.
4. 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（2011 年 3 月 19～20 日，三原市）講演要旨 P137.
5. 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（2011 年 3 月 19～20 日，三原市）講演要旨 P138.

４）総括と次年度の課題

今年度は，研究課題のほとんどを弘前大学大学院保健学研究科主催第 2 回緊急被ばく国際シンポジウム（2010 年 10 月 10 日，弘前大学医学部コミュニケーションセンター）において英文ポスターでの発表を行った。今後は研究課題の推進に加え，国内外への積極的な成果の情報発信がさらに求められる。

５）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　　岩田　　学　（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）
准教授　　對馬　栄輝（老年保健学分野）
講師　　加藤　拓彦（障害保健学分野）
准教授　　伊藤　巧一（生体機能科学分野）
講師　　三浦　冨智（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）活動目標と計画

＜社会連携部門の役割分担＞

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。

平成 22 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．青森県内の救急病院における緊急被ばく医療に関する意識調査
２．放射線取り扱い事業所検索の試み
３．緊急被ばく医療人材育成広報事業
４．専門職において必要とされる緊急被ばく医療人材に関する情報収集

２）活動の概要

上述の事業案の項目順に活動内容を示す。

■ 青森県内の救急病院における緊急被ばく医療に関する意識調査

目　的：被ばく事故に迅速に対処するためには，事故の発生現場近くの医療機関の支援・連携が必須となる。そのための基礎資料として各病院の緊急被ばく医療に関する意識の実態を把握する。

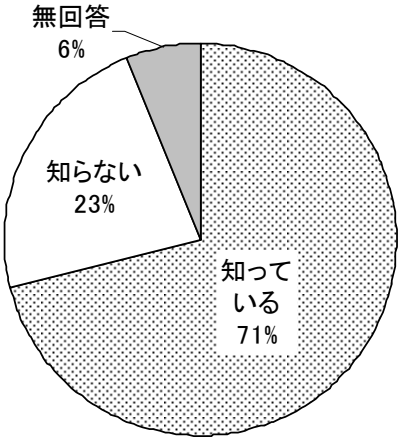
対象と方法：青森県内の救急病院 49 施設の病院長を対象とし，緊急被ばく医療に関する質問紙調査を実施した。質問紙調査の項目を下記に示す。

- 緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備（本プロジェクト）について
- 緊急被ばく医療の（対象となる）事故が起きる場所
- 緊急被ばく医療に貴病院が関わる可能性
- 病院に緊急被ばく医療に対応できる人材を配置する予定

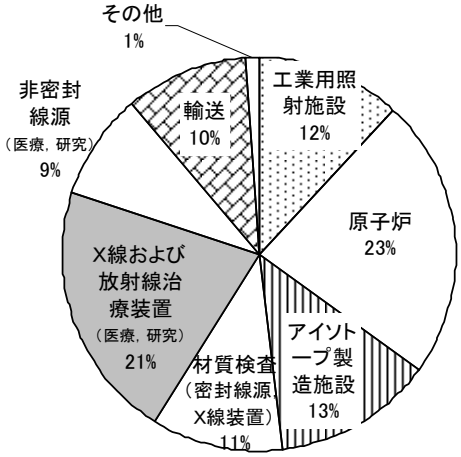
など。なお，実施時期は平成 22 年 12 月から平成 23 年 1 月であった。

結　果：回収率 63%（31 施設/49 施設）

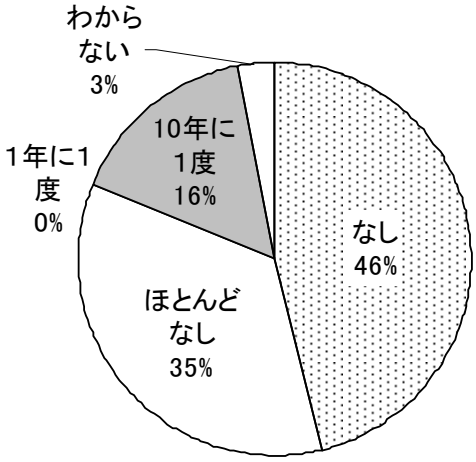
●緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備について知っているか否か
約７割が知っていると回答している。



●緊急被ばく医療の（対象となる）事故が起きる場所
原子炉(23.0%)と医療施設(20.0%)が 20%を超える値を示し，以下アイソトープ製造施設(14%)，工業用照射施設(12%)，材質検査施設(11%)と続いている。

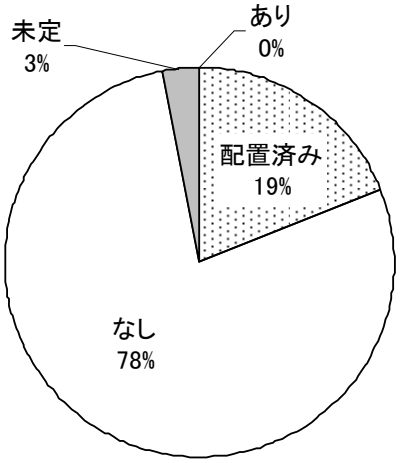


●緊急被ばく医療に貴病院が関わる可能性
関わる可能性がない(45%)とほとんどなし(36%)を合わせた 81%の施設でかかわりがないと想定していた。



●病院に緊急被ばく医療に対応できる人材を配置する予定

緊急被ばく医療に対応できる人材を配置していない施設が約 8 割であった。



緊急被ばく医療に対する意識の質問紙調査結果のまとめを以下に示す。

- 緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備については, 約 7 割の病院が知っていた。
- 対象となる事故が起きると想定された場所は，原子炉と放射線医療現場が 2 割で最も多い。
- 自分の病院が緊急被ばく医療に関わることについては，8 割の病院がないと思っている 。
- 緊急被ばく医療専門職の配置予定は，約 8 割が予定なしであるが 19%が配置済みであった 。

■ 放射線取り扱い事業所検索の試み

目　的：大学院保健学研究科博士前期課程被ばく医療コース修了者の就職先として，また放射線の被ばく事故が発生する可能性のある事業所の把握のため，放射線取り扱い事業所のリストを作成する。

対象及び方法：日本の被ばく医療体制は，放射線医学総合研究所を第 3 次医療機関とした東日本と，広島大学を第 3 次医療機関とした西日本に分けられている。今回は東日本地区の 21 都道県における放射線取り扱い事業所のリストを都道県毎に作成した。全国にはすべての業種を含めると約 3000 事業所があり，様々な業種があることが判明した。そのうち，青森県の事業所の一例を表として下記に示した。

このデータを元にして，来年度は，博士前期課程緊急被ばく医療人材育成コースの出口調査を実施する予定である。

放射線取り扱い事業所の青森県の一部

	事業所名	郵便番号	所在地	区分 密	区分 非	区分 発	分類	番号	年
1	青森労災病院	031-8551	青森県八戸市白銀町字南ケ丘1番地			○	医	使第 926 号	65
2	八戸製錬株式会社　八戸製錬所	039-1161	青森県八戸市大字河原木字浜名谷地76	○			民	使第 1430 号	69
3	弘前大学アイソトープ総合実験室	036-8562	青森県弘前市在府町5番地	○	○		教	使第 140 号	60
4	三菱製紙株式会社　八戸工場	039-1197	青森県八戸市大字河原木字青森谷地	○			民	使第 1104 号	67
5	独立行政法人国立病院機構　弘前病院	036-8545	青森県弘前市大字富野町1			○	医	使第 1572 号	70
6	弘前大学医学部附属病院	036-8563	青森県弘前市大字本町53番地	○		○	医	使第 712 号	63
7	むつ総合病院	035-8601	青森県むつ市小川町1丁目2番8号			○	医	使第 2016 号	71
8	鷹揚郷腎研究所　弘前病院	036-8243	青森県弘前市大字小沢字山崎90番地		○		医	使第 2905 号	77
9	青森県立中央病院	030-8553	青森県青森市東造道二丁目1番1号	○		○	医	使第 3300 号	81
10	北里大学　獣医学部	034-8628	青森県十和田市東23番町35番1号		○	○	教	使第 2608 号	74
	弘前大学農学生命科学部	036-8561	青森県弘前市文京町3番地		○		教	使第 4142 号	89
11	青森市民病院	030-0821	青森県青森市勝田一丁目14番20号			○	医	使第 3895 号	87
12	日本原燃株式会社　濃縮・埋設事業所	039-3212	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮	○			民	使第 4410 号	92
13	青森県原子力センター	030-8566	青森県青森市東造道一丁目1番1号(環境保健センター内)	○	○		他	使第 4209 号	90
14	財団法人双仁会　青森厚生病院	038-0042	青森県青森市新城字山田488番1	○		○	医	使第 3464 号	82
15	非破壊検査株式会社　六ヶ所事業所	039-3212	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字沖付4-74　日本原燃株式会社　六ヶ所再処理事業所内	○			民	使第 4823 号	98
16	財団法人　双仁会　厚生病院	036-0300	青森県黒石市大字黒石字建石9−1			○	医	使第 4834 号	98
17	弘前大学遺伝子実験施設	036-8561	青森県弘前市文京町3番地		○		教	使第 4628 号	96
18	三沢市立三沢病院	033-8666	三沢市桜町一丁目１番３８号			○	医	使第 5304 号	4
19	財団法人　環境科学技術研究所　先端分子生物科学研究センター	039-3213	青森県上北郡六ヶ所村大字鷹架字発茶沢2番121	○	○		研	使第 5311 号	4
20	八戸赤十字病院	039-1104	青森県八戸市大字田面木字中明戸2番地			○	医	使第 5312 号	4
21	独立行政法人　日本原子力研究開発機構　青森研究開発センターむつ事務所　大湊施設	035-0064	青森県むつ市港町4番24号			○	研	使第 4690 号	96
22	日本原燃株式会社　再処理事業所	039-3212	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮	○	○	○	民	使第 4502 号	93
23	八戸市立市民病院	031-8555	青森県八戸市田向字毘沙門平1番地			○	医	使第 4713 号	97
24	東北電力株式会社　東通原子力発電所	039-4293	青森県下北郡東通村大字白糠字前坂下34番4	○			民	使第 5184 号	3
25	財団法人　環境科学技術研究所	039-3212	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字家ノ前1番7	○	○		研	使第 4560 号	94
26	エムアールシーユニテック株式会社	031-0801	青森県八戸市江陽三丁目1番109号	○			研	届第1- 744 号	0
27	青森県環境保健センター	030-0913	青森県青森市東造道一丁目1番1号	○			他	届第 7- 1746 号	4
28	陸上自衛隊第9師団	038-0022	青森県青森市大字浪館字近野45	○			他	使第 6008 号	69
29	株式会社　産業公害・医学研究所 八戸分室	039-1161	青森県八戸市河原木浜名谷地 76	○			民	届第 8- 187 号	5
30	独立行政法人　日本原子力研究開発機構　青森研究開発センターむつ事務所　関根浜附帯陸上施設	035-0022	青森県むつ市大字関根浜字北関根400番地	○			研	届第 1- 807 号	88

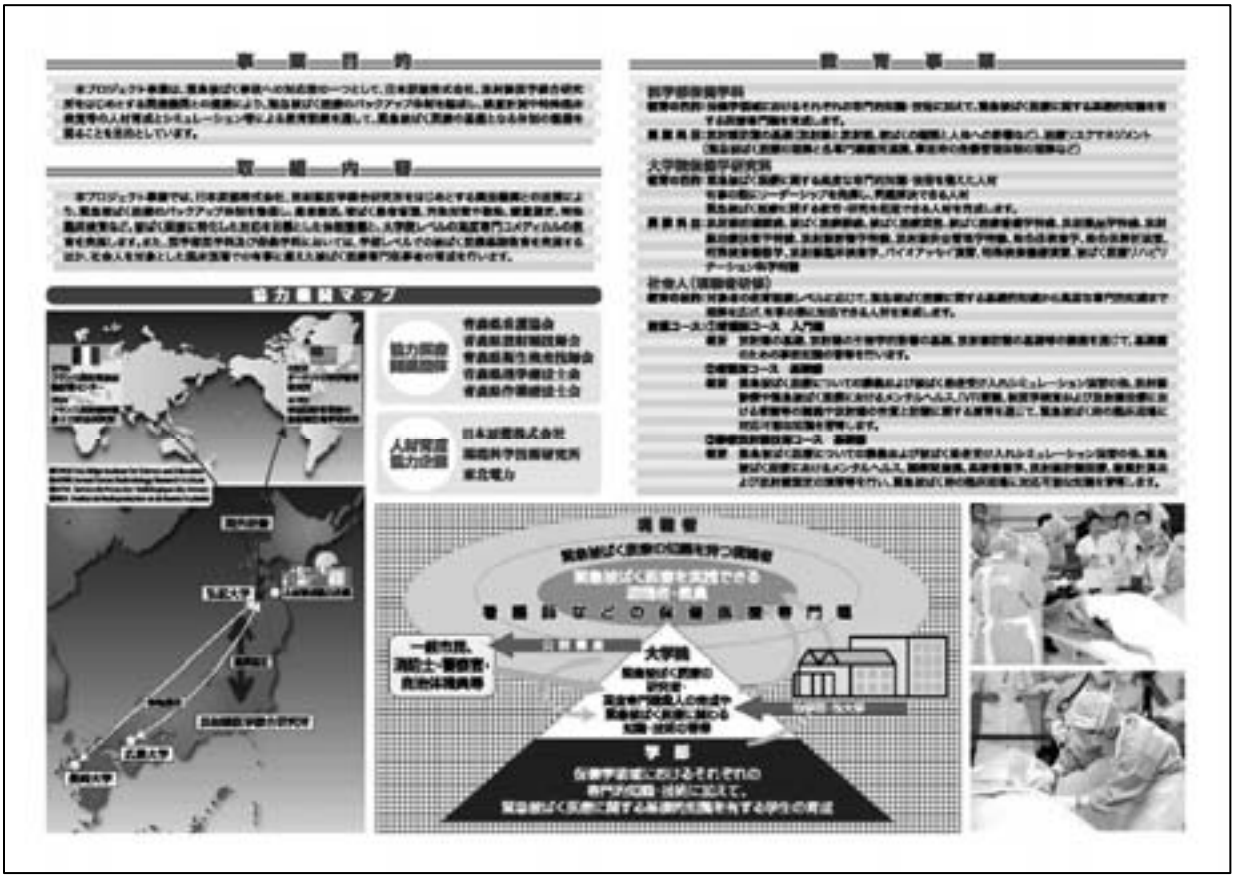
■ 緊急被ばく医療支援人材育成広報事業

目　的：緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備の活動内容について，広く国民に対し周知するための広報資料を作成し，また Web サイトを構築する。

結　果：ホームページは平成 21 年度から開設し，その後講演会，報告会，シンポジウム，報告書等をその都度掲載し，情報を更新している。

一方，平成 21 年度に作成されたパンフレットは，目的，実施内容・体制・組織など，事業の概要説明を主として掲載した。今回(平成 22 年度)作成したパンフレットは，実際に行われる事業を主体にした内容としている。研修会，報告会，初めて実施される学部・大学院の講義, 現職者研修についての教育事業, 平成 21 年度実施された研究事業, 現職者研修, 国際シンポジウム，弘前大学総合文化祭等での企画事業等を具体的に掲載し，希望者が事業へ参加しやすいような内容とした。

作成したパンフレット



作成したホームページ

■ 専門職において必要とされる緊急被ばく医療支援人材に関する情報収集

（１）専門職団体への訪問

参加者：木田和幸，齋藤久美子，古川照美

目　的：関係機関との更なる連携と，緊急被ばく医療支援人材育成のプロジェクトの概要説明及び現場において必要とされる人材に関する情報収集及び人材育成への示唆を得る。

・プロジェクトのパンフレットに基づいて概要説明

①【社団法人日本放射線技師会訪問】

日　時：平成 22 年 11 月 30 日

場　所：東京都港区浜松町

応対者：北村善明（理事）

内　容：

JCO 事故後から放射線技師会では，認定診療放射線技師，放射線管理士等の養成を行っ

てきており，現在までに 350 名が養成された。これまで，放射線治療に特化したがんプロフェッショナルとして取り組んできている。

緊急被ばく医療については，これまで着手していない。しかし，技師会では，緊急被ばく事故等が発生した場合にはすぐに駆けつけることができるように協力の放射線技師を県に登録している。これらの放射線技師が有事の際に派遣できるように，県は病院と締結を結んでおくことが必要である。

＜現場において必要とされる人材について＞

大学院を卒業した人をどう評価するか，プラスαのものを打ち出していけばよいと思う。現在, 放射線技師では 2～3 割の進学率があり, それらに対処できる教育機関が必要である。

被ばくに関して現在は，施設ごとの管理になっており，個人の被ばく，患者の被ばく管理をどうするか，課題はある。患者に被ばく IC カード(被ばく用)を使用することにさえ抵抗があり，なかなか承認されていない。医療機関従事者の医療被ばくや，放射線に対しての理解がまだまだ低いと思われ，それらに対しての教育は必要と思われる。

RI の使用者の多くは，第 1 種放射線取扱主任者であり，首都圏で多い。
それらに対して毎年 10 月～11 月に定期で講習会を実施しており, その教育は義務付けられているものである。

緊急被ばくは将来，ネットワークがないと難しいと思われ，行政と連携していく必要がある。

ボランティア，住民への風評被害への対応も検討課題である。

関連学会として，カウンセリング技術を学び，さらにそれを追及する場として，日本放射線カウンセリング学会を設立した。これは，放射線の専門家である診療放射線技師とカウンセリングの専門家である臨床心理士が中心になり，放射線カウンセリング学の研究，調査，教育を行っていくものである。将来的には，放射線被ばくにより心的外傷を受けた人びとへ，公正なカウンセリングを行う放射線カウンセラーを養成し，カウンセリングを実践していく計画である。

また，施設で被ばく量が違うので，基準，ガイドラインをつくっており，施設における放射線量の測定の実践をすすめている。

看護師に放射線の教育が十分なされていないと感じている。放射線治療を怖いと思っている患者に説明できるような知識のある看護師が必要である。がん放射線療法看護師が認定看護師となったが，新たに作るのもいいと思う。

＜連携・協力できる内容について＞

広報としては，会の会誌に特集で掲載することは可能である。

放射線技師会で用意している認定にどう関与させるか検討の余地はある。

看護職の専門看護師や認定看護師のように広告できる職種として，放射線安全の環境管理というところで可能と思われる。

放射線技師会の学会は法人化に向けて学生も入れようと考えており, 9 月 20 日現在で 200

人である。持参のパンフレットは理事会の時に配布する。

②【日本理学療法士協会訪問】
日　時：平成 22 年 12 月 1 日
場　所：東京都渋谷区千田ｹ谷
応対者：小野田　英也（事務局）
内　容：
＜現場において必要とされる人材について＞
　現時点で，被ばく後の理学療法のあり方について思いつかないが，一方でがん療法の患者に対する理学療法に着手したところであり，被ばくに直接的ではないが，今後発展していく分野と思われる。
　現職者の研修が開始されたが，今後，理学療法士も対象にして欲しい。
＜連携・協力できる内容について＞
　協会のホームページとのリンク
　全会員に 2 か月に 1 度の協会ニュース(冊子体)を発行しているが，ニュースとして記事を掲載できる。A4 半ページくらいで，原稿添付により，掲載できる。会員は現在 6 万 7 千人である。理学療法士は就業届出がないため，正確な就業実態は把握されていないが，免許取得者の 8 割が当会員である。
　理学療法士対象の研修会を企画した際に，連絡があれば会員に通知は可能である。
　持参したパンフレットは，12 月第 1 週末の役員会(理事，監事 18 名その他，計約 30 名)で配布し，報告書を回覧し PR する。
　各都道府県に支部協会があり，各 100 部送るとして 470 部の用意があれば，都道府県に郵送する際に同封することは可能である。
　学会，研修会がそれぞれ年 1 回あり，その時にパンフレット等を置いておくことは可能である。
＜その他，情報＞
　医師，歯科医師を除くコメディカルで構成されている「チーム医療推進協議会」(任意団体)というものあり，年数回会合が行われている。その中で PR していくのもよいと思われる。これは監事・事務局が放射線技師会であり，各専門職の専門性を認め，教育に関することやそれぞれの専門性を高めることを目的としている。

③【日本看護協会訪問】
日　時：平成 22 年 12 月 1 日
場　所：東京都渋谷区神宮前
応対者：洪　愛子（常任理事）
　　小川　忍（常任理事）

内　容：
＜現場において必要とされる人材について＞
日本看護協会は，看護師 140 万人就業中，会員数は 56 万人である。協会を通して広報を行うことにより，広く多数に情報発信が可能と思われる。
軽微であるが，被ばくの医療事故が発生しており，医療従事者としての被ばくに関して，現場では関心があると思われる。被ばく事故の際の対応は，十分に整備されていないと思われ，一次医療の現場のコメディカルが被ばく事故に関して理解を深めることは意義がある。二次災害についての対応も必要と思われる。最近の世界情勢から，テロへの対応を考えても，体制を整えていくことは必要だと思う。そういうことに対応できるシステムが大事だと思う。
＜連携・協力できる内容について＞
協会からイベント情報としてのお知らせは可能である。
ホームページ上で紹介が可能である。
紙媒体の協会ニュースでは，イベントのお知らせとして掲載は可能である。その際，広報部に直接電話かメールで送付できる。

（２）青森県緊急被ばく医療対策専門部会・青森県緊急被ばく医療対策懇話会への参加
上述の専門部会，懇話会にオブザーバー参加し，両会での情報収集を行った。以下に開催日時，議題等を列挙した。
● 第１回　青森県緊急被ばく医療対策専門部会
平成 22 年 7 月 15 日(木) 15:00～(青森国際ホテル 5 階芙蓉の間)　一戸とも子
＜議題＞
(1) 平成 22 年度の緊急被ばく医療対策事業について
(2)本県における原子力施設の現在の状況について
(3)その他
＜資料＞
・出席者名簿，席図
・資料１－１　平成 21 年度緊急被ばく医療対策事業の取り組み状況について
・資料１－２　平成 22 年度緊急被ばく医療対策事業について
・資料２－１　原子燃料サイクル事業の現状について
・資料２－１　日本原燃の緊急被ばく医療体制について
・資料３－１　東通原子力発電所の現在の状況について
・資料３－２　東通原子力発電所における医療体制の状況について
・資料３－３　一部事務組合下北医療センターむつ総合病院との覚書締結について
(参考資料)
・青森県緊急被ばく医療対策専門部会設置要綱(冊子)

・青森県緊急被ばく医療マニュアル・青森県緊急被ばく医療にかかる搬送実施要項（平成 22 年 3 月）青森県

● 第 2 回　青森県緊急被ばく医療対策懇話会
平成 23 年 2 月 1 日(火) 14:30～(青森国際ホテル　３階孔雀の間)　古川照美
＜議題＞
情報交換
(1) 青森県緊急被ばく医療体制の見直し
(2)平成 22 年度原子力防災（緊急被ばく医療関係）の概要
(3)被ばく医療に関する搬送について
(4)その他
＜資料＞
・資料１　緊急被ばく医療体制の見直しについて
・資料２　平成 22 年度原子力防災（緊急被ばく医療関係）の概要
・資料３－１　搬送関係者の安全確保
・資料３－２　救急車・ヘリコプターの養生

３）活動成果分析

青森県内の救急病院を対象とした緊急被ばく医療に関する調査では，多くの病院で緊急被ばく医療に係る可能性がないと想定しているが，今後は広域にわたる事故発生の可能性もあることを認識していただけるものと考える。

日本看護協会，日本放射線技師会，日本理学療法士協会では，各団体を通して本プロジェクトを広報させて頂けることが可能であると認識できた。

青森県緊急被ばく医療対策専門部会等にオブザーバー参加をさせていただき，青森県の被ばく医療の行政の取り組み，現場で活動される医療者等の体制整備の情報の一端が把握できているものと考える。

４）総括と次年度に向けた課題

緊急被ばく医療には，多くの専門職が関わることになる。今回訪問した日本看護協会，日本放射線技師会，日本理学療法士協会を通じた本事業の情報発信は，多くの専門職に認識されるものと想定される。これらの専門職団体を通して情報発信することを検討していきたい。また，本研究科被ばく医療コース修了者の受け入れ先の可能性について，放射線取扱事業所を対象として調査することを検討している。

一方，本事業への取り組みを広く知っていただくために，ホームページのきめ細かな新

情報の掲載と充実が必要と考える。

５）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）
講　師　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　鷲谷　清忠（病態解析科学分野）