Ⅱ　各部門の活動報告

1．プロジェクト推進本部

プロジェクト推進本部長　木田　和幸

1）　活動目標と計画

- プロジェクト全般にわたる管理・運営と部門間の共通課題解決に向けた準備・調整を行う。
- 広報担当者会議を中心にホームページの更新・管理およびパンフレットの作成・発行など、広報・啓発活動を展開する。
- ホームページ管理に並行して、各部門で展開する e ラーニングのシステム構築と管理の役割も担う。
- 被ばく保健学に関連した学術研究や人材育成を対象とした研究を戦略的に発展・推進させる。
- 学外で開催される各種研修等や会議への教員派遣の対外的窓口としての渉外・事務局の役割を果たす。
- 専門家委員会の開催、年度報告書の編集・発行をする。

2）　活動の概要

- 組織の再編と予算編成を行なった。
- 学術研究推進のため、研究課題を公募し、今年度の研究費の配分を行なった。
- 新ホームページの立ち上げを行なうと共に、その管理をはじめとしてパンフレット等の企画編集を担当するユニットとして「広報担当者会議」を推進本部内に設置した。メンバーは各部門から推薦と研究科長の指名により決定し、月 1 回の編集会議を開催している。
- 浪江町への支援活動については，全学の浪江町支援活動ワーキンググループと連携しながら、保健学研究科としての立場を堅持しながら役割を果たしてきた。
- 専門家委員会委員候補者への委員の打診を行い、承諾の回答を得て委嘱を行った。今年度の委員会は 1 月に開催することを決定した。

3）　広報担当者会議

對馬　　均（プロジェクト推進本部）　冨澤登志子（広報担当者チーフ）
漆坂　真弓（継続事業強化・推進）　　扇野　綾子（高度実践看護教育）
對馬　　惠（放射線リスコミ教育）　　千葉　　満（グローバル人材育成）

広報担当者会議はプロジェクト推進本部の下部組織として位置づけられ、プロジェクト全般の広報活動とｅラーニングを中心とした情報管理業務を担うことを役割として、各部門から選出された担当者を構成メンバーとしている。広報活動はプロジェクトホームページの企画・編集・管理の他、パンフレットの編集・発行を中心として、昨年度の実績のブラッシュアップが行なわれた。また、情報管理業務としては、新たに開始される大学院でのｅラーニングのためのシステム作りに向けて、精力的な活動が展開された。

1．活動目標

■ホームページ、パンフレット等の管理・編集を通して、保健学研究科における被ばく医療プロジェクトの活動状況を情報として広く社会に発信する。
■プロジェクトの大目標である被ばく医療人材育成のグローバル拠点として、インターネットを活用したｅラーニングシステムの整備を行う。

2．活動経過

■ホームページの管理・編集作業
● 英語版サイトが平成 26 年 3 月 24 日に公開された。
● 平成 25 年度活動成果報告書を掲載した。
● 大学院の募集要項へのリンクを掲載した。
● 活動報告等の新着情報を随時掲載した。
●
■サイトアクセス数の確認
■日本語版および英語版サイトについて、全体のアクセス数・地域別やページ毎のアクセス数など詳細な解析を月ごとに確認した。
■パンフレット第２版の作成
● 日本語版パンフレットの構成は三つ折り６ページとし、「表紙」・「放射線看護高度看護実践コース」・「大学院博士前期課程被ばく医療コース」・「放射線リスクコミュニケーション教育の実践」・「現職者教育」・「グローバル人材育成」とした。
● 英語版パンフレットには放射線リスクコミュニケーション教育部門とグローバル人材育成部門を新規追加し、その他の部門については改良を行った。
■e- ラーニングおよび遠隔授業システム管理
● ユーザーマニュアルは現職者研修の受講者向けに作成されたものを使用することとした。

- 保健学研究科 e ラーニング説明会を開催し、保健学研究科教員へ e ラーニングシステム利用申し込み（利用意向調査）の受付について案内した。

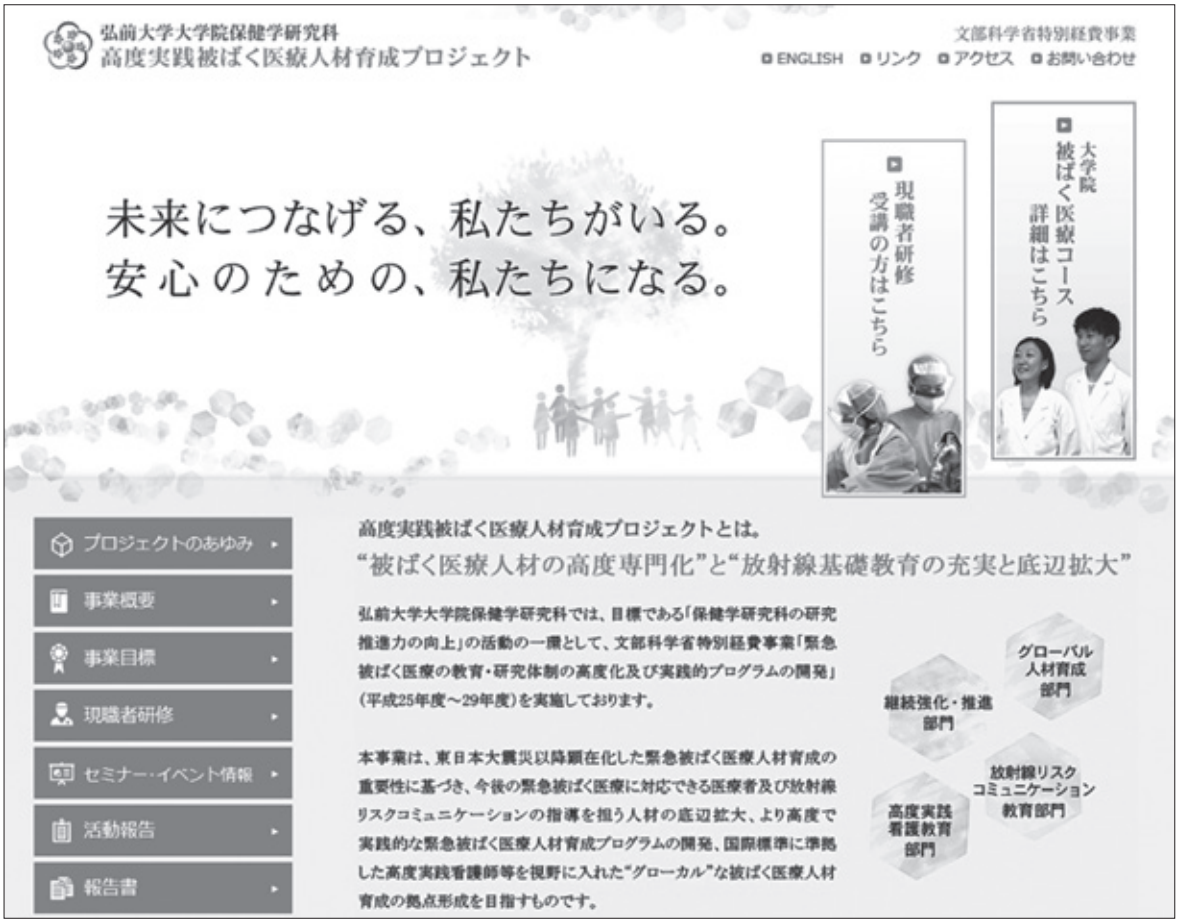
■弘前大学広報誌「ひろだい」への掲載

- 広報誌「ひろだい」に本プロジェクトおよび浪江町 WG の活動を掲載依頼し、平成 27 年 3 月発行号への掲載が決定した。

3．広報活動の取り組み

■ ホームページ

プロジェクトのホームページ：http://rem-hirosaki.jp/



＜ホームページ編集記録＞

各部門の活動に関する新着情報を逐次「活動報告」に掲載した。以下に部門ごとに掲載した項目を示す。

⑴継続事業強化・推進部門

①緊急被ばく医療人材育成プロジェクト　現職者研修

②平成 26 年度原子力訓練（緊急被ばく医療訓練）

⑵高度実践看護教育部門

①ワークショップ＆セミナー「地域医療専門職のための高度医療教育体制の構築」

②セミナー「アメリカにおける Advanced Practice Nurse ＆ がん臨床試験」

③日本看護学教育学会第 24 回学術集会 交流セッション 21「放射線看護の実践と教育の在り方」

④第３回　高度実践放射線看護教育部門セミナー「医用放射線利用の最新知見と放射線検査に関する看護相談に向けて」

⑤ふたばワールド２０１４ in かわうちでの地域住民への健康支援事業

⑶放射線リスクコミュニケーション教育部門

①文部科学省特別経費事業「緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発」（第３回、第５回講演会）

②平成 26 年度　弘前大学総合文化祭「知の創造」市民公開講座「放射線リスクコミュニケーションを考える」開催案内（第４回講演会）

⑷グローバル人材育成部門

①第 1 回若手研究者のための放射線と健康に関する教育シンポジウム（The 1st Educational Symposiumon Radiation And Health by young scientists）（ESRAH2014）

⑸活動報告

①平成 25 年度活動報告書について PDF 形式でホームページに掲載した。

今年度は現職者研修や高度実践放射線看護教育セミナーはホームページ上で参加申し込みを行い、有効に機能していた。

＜ホームページのアクセス解析＞

● 英語版：アクセス数

英語版ホームページは、高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト及び 4 部門の概要について掲載し、国外に向けて本プロジェクトの活動を広めている。

ホームページの訪問者の 90% 以上が日本、他はロシアからであった。日本の中では青森県からのアクセスが多く 9 割近くを占めていた。訪問者数は多い月でも 30 名弱、新規訪問の割合の平均は 54% であった。総ページビュー数は毎月 20 ～ 70 前後（平均 42.9）であり、最もアクセス数が多いのは 10 ～ 40 前後のトップページであった（平均 22.3）。尚、英語版ホームページは最終 update

が 2014 年３月であった。海外に向けた発信を視野に入れて英語版ホームページを開設したが、実際には日本国内、特に地元青森県からのアクセスが多いという状況であった。国内外からの訪問者数を増やし、プロジェクトの活動を広く宣伝するために、先ずはホームページの更新について検討する必要があると思われる。

■英語版　市区町村別　訪問数

	市区町村		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合 計
1	Hirosaki	青森	22	13	10	20	14	21	6	5	6	117
2	Moscow	ロシア									12	12
3	Shibuya	東京	3				1					4
4	Aomori	青森		1				1	1			3
5	Sapporo	北海道						3				3
6	Chiba	千葉						1	1			2
7	Ota	東京				1						1
8	Sendai	宮城						1				1
9	Chiyoda	東京						1				1
10	Koto	東京							1			1
11	Oita	大分							1			1
12	Tsukuba	茨城									1	1
13	Samara	ロシア									1	1
		月別合計	25	14	10	21	15	28	10	5	20	148

■英語版　国/地域別　訪問数

	国/地域		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合 計
1	Japan	日本	25	14	10	21	15	28	10	5	7	135
2	Russia	ロシア									13	13
		月別合計	25	14	10	21	15	28	10	5	20	148

■英語版　ページ毎のアクセス数

Page	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	Total	4-12月推移
Top Page	37	17	15	30	14	41	16	7	24	201	
History of the efforts	16	2	2	5	3	6	3	5	2	44	
Outline of the project	8	2		6	3	5	2	4	2	32	
Radiological Nursing Specialists	4	1	6	13	1	3		3	2	33	
Master's program of REM	4	1	5	3	1	4		2	2	22	
Education for working professionals	7		3	7	1	5		2	2	27	
Education of Radiation Risk Communication	1	1	4	6	1	3		2	1	19	
Monthly	77	24	35	70	24	67	21	25	35	378	

● 日本語版：アクセス数

高度実践被ばく医療人材育成プロジェクトの概要及び活動について、新着情報も含めて掲載している。

国別の訪問者はほとんどが日本国内からであった。海外はわずかにアメリカ合衆国 (2)、インド (2)、ロシア (10) からアクセスがあった。市区町村別の訪問者では、青森県が最も多く 1782 件 (67.6%)、次いで東京都 389 件 (14.7%) であった。西日本の訪問者は 157 件 (6%) と 1 割にも満たなかった。サイト全体の訪問者数の平均は 376 名、ユーザー数の平均は 217 名、新規訪問の割合の平均は 46% であったが、これは昨年度とほぼ同様の結果であった。月別のページビュー数について、「放射線リスクコミュニケーション教育部門」「高度実践看護教育部門」のページは定期的な新着情報（セミナーなどの開催案内、活動報告）の掲載によりページビュー数が多い傾向にあった。「e- ラーニング」は現職者研修の学習に関連し、研修開催 8 月にページビュー数が増加していた。その他のページについては、年間を通してページビュー数に大きな変化はなかった。ページビュー数は、新着情報の掲載時期と一致して増加する傾

向がうかがえた。そのため各部門の活動を定期的に掲載し、高度実践被ばく医療人材育成プロジェクトの活動に関心を持ってもらうような努力がこれからも継続して必要と思われる。

■日本語版　市区町村別　訪問数

市区町村	県	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
Hirosaki	青森	189	179	139	227	235	187	178	105	90	1529
Aomori	青森	16	12	8	18	68	21	27	18	8	196
Shibuya	東京	8	24	26	21	27	14	29			149
Chiba	千葉		11				25	57	11		104
Osaka	大阪	15	24	30	11	18	13				111
Minato	東京	3	13			17	20	29	10	15	107
Yokohama	神奈川				5	26	8	10	10	14	73
Sapporo	北海道	7	7	8	10	10			10	12	64
Hachinohe	青森	3		6	4	13	14	9		8	57
Chiyoda	東京				7		9	12	7	17	52
Shinjuku	東京			7		16	8				31
Seika	京都								19	8	27
Bunkyo	東京			4		20					24
Sendai	宮城	3	4	11	4						22
Setagaya	東京							16			16
Morioka	岩手	3								12	15
Urayasu	千葉								13		13
Chuo	東京							10			10
Fukuoka	福岡								10		10
Moscow	モスクワ									9	9
Nagoya	愛知	5	0								5
Takamatsu	香川			4							4
Fukushima	福島				4						4
Akita	秋田		3								3
Maebashi	群馬		3								3
	月別合計	252	280	243	311	450	319	377	213	193	2638

■日本語版　国別　訪問数

国/地域	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
Japan	281	324	303	358	521	404	575	306	273	3345
United States					2					2
India							2			2
Russia									10	10
月別合計数	281	324	303	358	523	404	577	306	283	3359

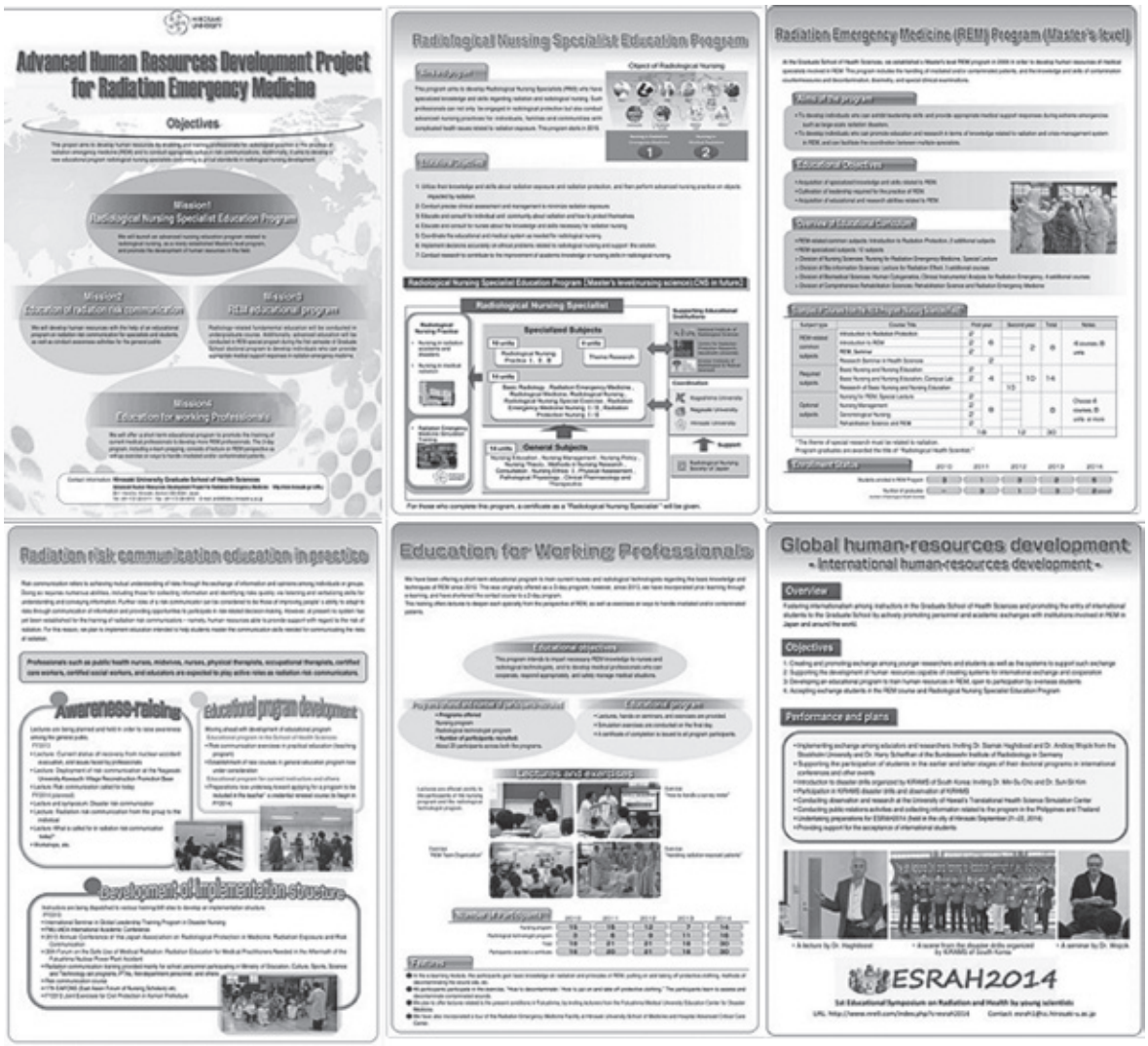
■日本語版　サイト全体のアクセス数（http://www.rem-hirosaki.jp/）

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
総ページビュー数	770	1,014	1,015	1,250	1,646	1,316	1,878	710	710	1,145
訪問者数	283	324	303	358	523	404	577	306	306	376
ユーザー数	176	174	186	190	267	230	343	194	194	217
平均ページビュー	2.72	3.13	3.35	3.49	3.15	3.26	3.25	2.32	2.32	3
平均ページ滞在時間	0:02:29	0:02:01	0:02:39	0:03:08	0:03:49	0:03:18	0:03:28	0:01:47	0:01:47	0
直帰率%	53.71	43.83	43.56	42.74	28.11	41.34	42.63	57.19	57.19	45.6
新規訪問の割合%	50.18	44.44	55.12	37.71	38.05	45.05	49.05	48.04	48.04	46.2

■ パンフレット改訂

保健学研究科の「高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト」の活動内容を国内外に広く紹介するために、前年度に作成した広報用日本語版・英語版パンフレットの改訂（第二版）を行った（下図）。これまでのパンフレットは「放射線看護高度看護実践コース」、「大学院博士前期課程 被ばく医療コース」、「現職者研修」に関する内容であったが、今年度はさらに「放射線リスクコミュニケーション教育の実践」と「グローバル人材育成」についての項目を追加し合計 6 貢にした。今回改定した新パンフレットを教育研究機関や各種講演会・国際シンポジウム等の参加者に配布し、本プロジェクトの重要性を国内外へ広報していく。

日本語版パンフレット（第二版）



英語版パンフレット（第二版）

■ e ラーニングシステム

1．目的

学習管理システム（Learning Management System; LMS）smart FORCE®（スマートフォース）の管理、教材作成に向け、教員への周知を中心に活動をした。

2．実施内容

26 年度の教材作成までのタイムスケジュールは以下の通りである。

2014. 3　　サーバー環境準備 (SmartFORCE@ SATT)
2014. 7.28　担当者より説明会案内配信
2014. 9.8　コンテンツ作成のための説明会開催
2014. 10　使用申し合わせ作成
2014. 11　コンテンツ準備スケジュール作成

2014. 12　学内向けコンテンツ作成のための説明会開催（資料 1 ）、希望者募集を開始（詳細は広報担当者会議報告で述べる）
2015. 1　PPT 資料の受付開始
2015. 3　4 月開講の e ラーニングコンテンツ完成

コンテンツは 15 ～ 20 分程度で 1 教材になるように作ること、ナレーションについても費用は個人負担であるが大学院の教材を作成する場合には補助することを伝えた。結果、大学院 3 教科でコンテンツが作成された。

12 月に開催された学内向けコンテンツ作成のための説明会のプログラムは以下の通りである。

日　時：　平成 26 年 12 月 10 日（水）　17：40 ～ 19：00
場　所：　保健学研究科 大会義室（ S 棟 1 階）

1. 経過説明
2. 保健学研究科 e ラーニング整備計画の概要
3. システムの概要【資料 1 】
4. e ラーニングシステム使用申し合わせ（案）について【資料 2 】
5. 受講者向けシステム使用方法 ---- 模擬学習（被ばく医療現職者研修コンテンツ供覧）【資料 3 】
6. 活用教員向けシステム使用方法 ---- 講義コンテンツ作りの How to と留意事項【資料 4 】
7. 大学院放射線看護高度看護実践コース 4 月開講に向けた講義コンテンツ作成について【資料 5 】
8. 次のステップとしてのシステムの活用について（大学院授業、学部授業での活用）
9. 今後の課題 --- システム運用予算の確保
10. へ異界

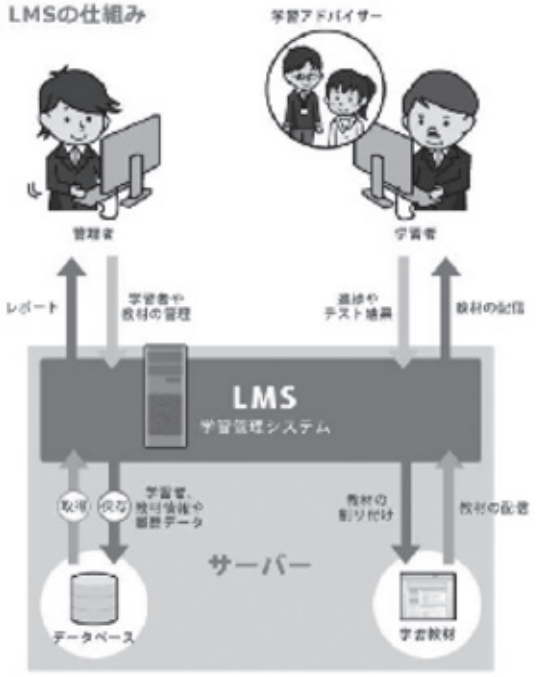
eラーニングシステムの概要

■ 学習管理システム LMS について

- 学習管理システム（Learning Management System: LMS）とは、e ラーニングの実施に必要な、学習教材の配信や成績などを統合して管理するシステムのことです。
- LMS は、e ラーニングでの OS（オペレーションシステム）とも言える重要な存在です。
- 保健学研究科では e ラーニング実施に向けて smart FORCE®（スマートフォース）という商標名の学習管理システムを導入しました。
- この smart FORCE®は企業や組織団体での e ラーニング運用を強力にサポートするシステムとされています。
- smart FORCE®では、一般的な Windows パソコンだけでなく、Mac やスマートフォン、タブレットでも学習できることから、時間や場所の制限なく学習を進めることができる利点があります。
- また、学習状況に合わせてメールを送信したり、掲示板で意見交換を行うなど、受講者支援（コミュニケーション）機能も実装されており、従来の『視聴中心学習』から脱却した、新しいスタイルの総合的な学習支援が実現できるとされています。

■ SCORM（スコーム）規格について

- このように、大変便利な LMS ですが、教材と LMS との間でやりとりする情報の互換性という問題があります。
- そこで策定されたのが SCORM（スコーム）規格で、これが現在、世界標準の e ラーニング共通化規格となっています。
- これにより教材の開発が容易となり、異なる LMS・教材であっても高い互換性を保持できるようになりました。
- PPT やビデオ教材は SCORM 規格にコンバートすることで e ラーニングで使用可能となります。



資料１　e ラーニングシステムの概要

e ラーニングシステム利用申し合わせ（案）

1. 利用者

- 保健学研究科に所属する学部学生、大学院、職員、公開講座などの受講者（1000 名まで利用可能）
- 受講者をユーザーとし、コース担当教員をコース管理者、システム管理者を管理者（1名）とする。

2. 利用者ID、パスワード

- 管理者は、利用者のＩＤ、パスワードを発行する。
- また、管理者は、コース登録、コンテンツ登録、受講者の割り振りを行う。
- コース管理者は受講者の割り振りを行うことができる。

3. eラーニングコースグループ

- 管理者は、e ラーニングのコースについて、現職者研修、大学院、学部（看、放、検、理、作）、などのグループを作成し、教員にその範囲内で管理者権限を付与する。
- 管理権限の階層：システム管理者→コース管理者→ユーザー

4. 学習管理システム利用－eラーニングコンテンツ作成手順

- 学習管理システム（SmartFORCE）の利用した授業を希望する教職員は、まず作成した教材（PPT スライド,音声データ、動画など）を管理者に送り、e ラーニングコンテンツ規格（SCORM）へのコンバートを依頼する。
- 管理者は申し込まれた教材の SCORM 規格へのコンバート作業を行ない、学習管理システムにアップする。
- SCORM 規格へのコンバートには時間を要するため、利用を希望する教職員は余裕をもって依頼するものとする。
- e ラーニングコンテンツ作成手順の詳細については別に示す。

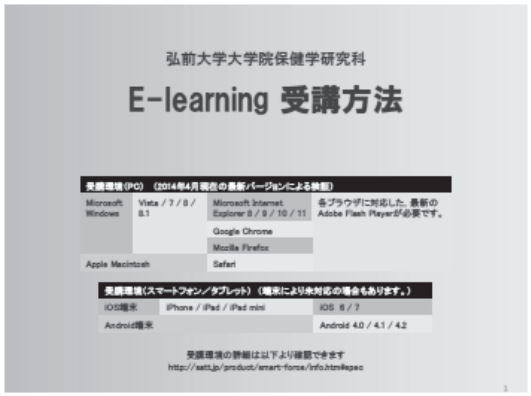
5. eラーニングコンテンツの制限

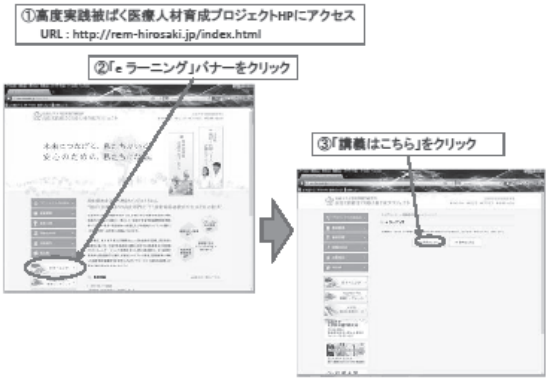
- 準備するスライドは 50 枚以内、動画は 30 分以内に収める。

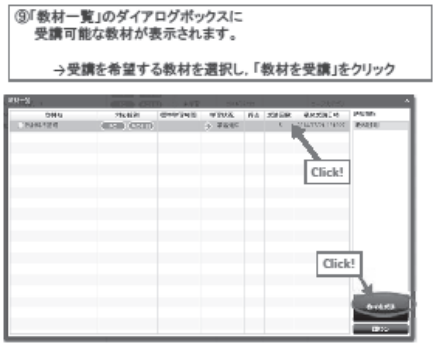
6. 申し合わせの期間

- 本申し合わせによる当面の e ラーニング管理期間は、平成 26 年度～平成 27 年度とする。

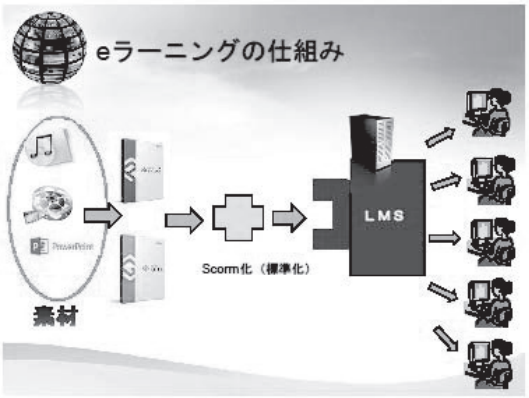
資料２　e ラーニングシステムの利用申し合わせ（案）

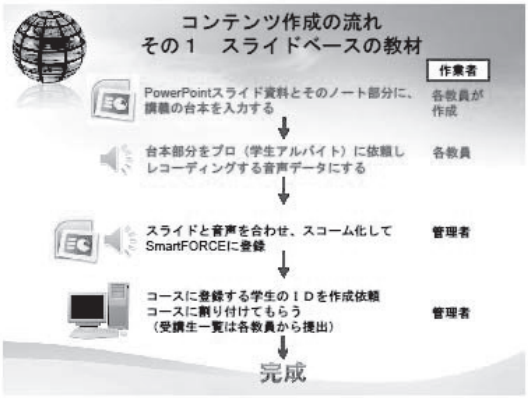


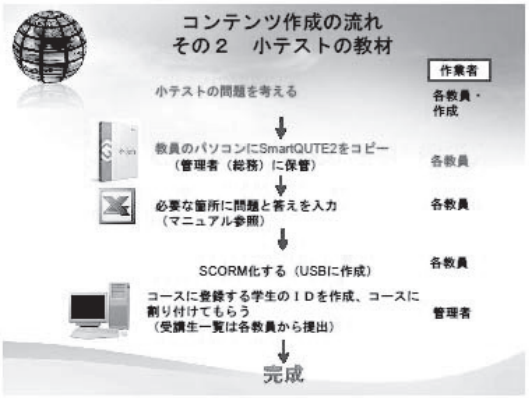


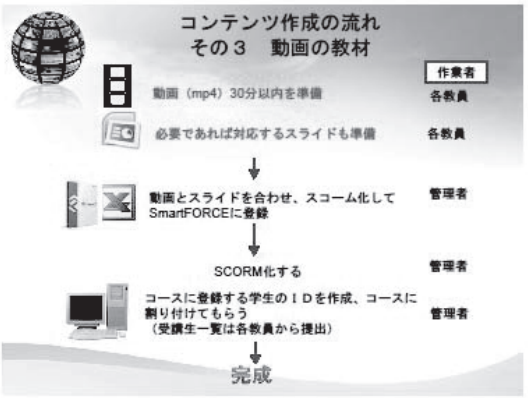


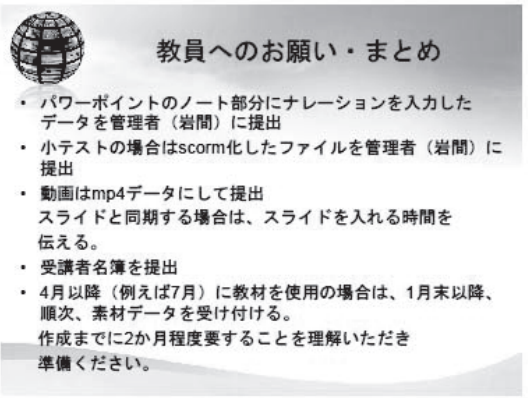
資料３　受講者向け：e ラーニング受講方法

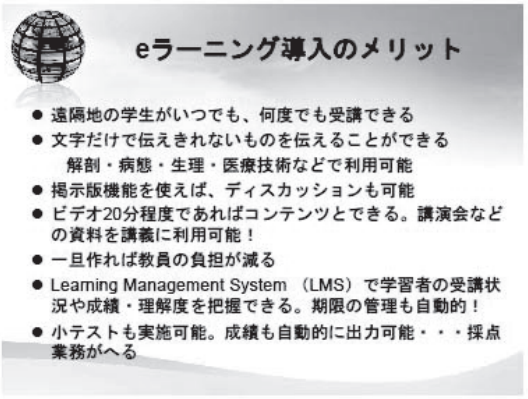


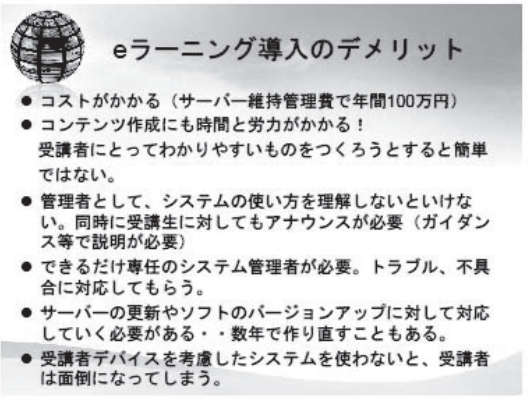




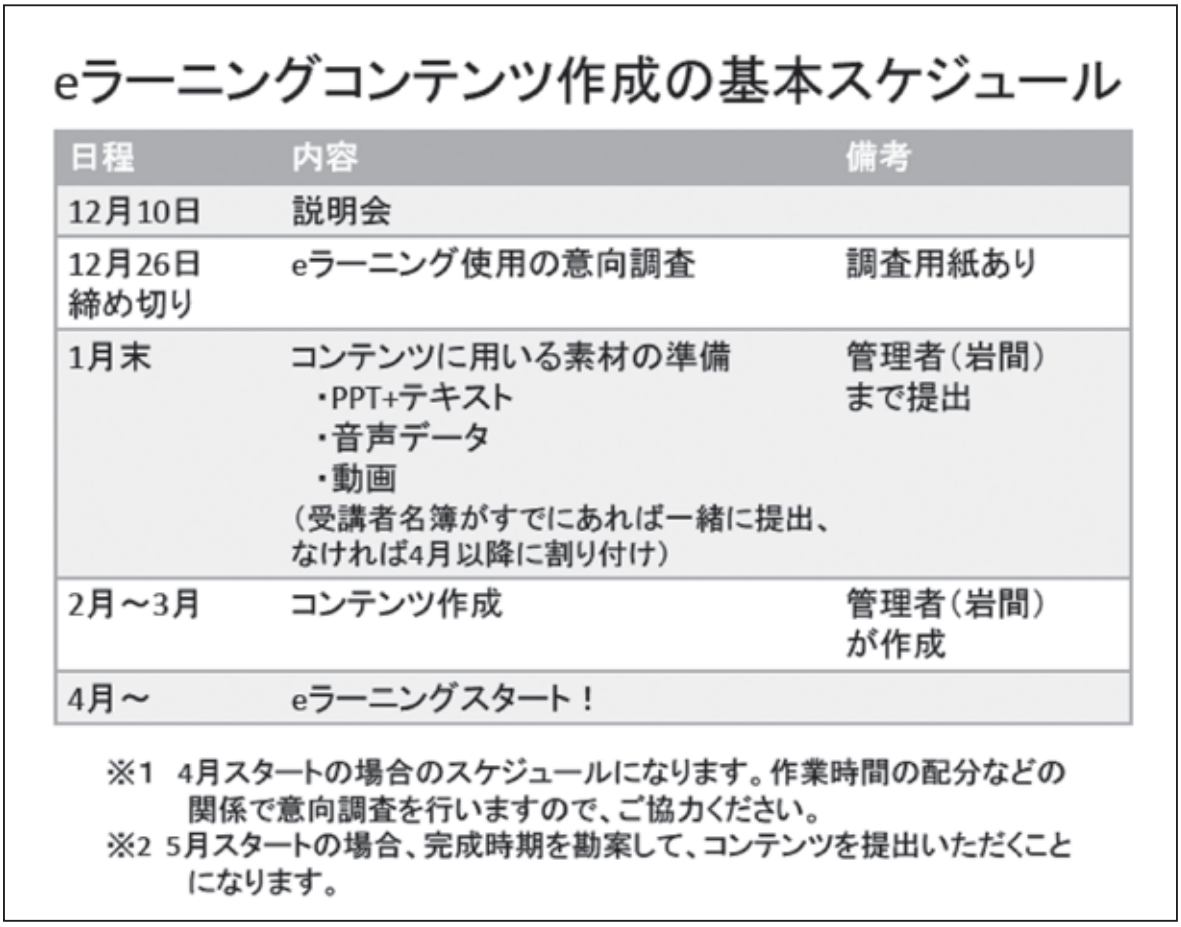








資料４　教員向け：コンテンツ作成の流れ



eラーニングコンテンツ作成の基本スケジュール

日程	内容	備考
12月10日	説明会	
12月26日 締め切り	eラーニング使用の意向調査	調査用紙あり
1月末	コンテンツに用いる素材の準備 ・PPT+テキスト ・音声データ ・動画 （受講者名簿がすでにあれば一緒に提出、なければ4月以降に割り付け）	管理者（岩間）まで提出
2月～3月	コンテンツ作成	管理者（岩間）が作成
4月～	eラーニングスタート！	

※1　4月スタートの場合のスケジュールになります。作業時間の配分などの関係で意向調査を行いますので、ご協力ください。
※2　5月スタートの場合、完成時期を勘案して、コンテンツを提出いただくことになります。

資料５　４月公開に向けたｅランニングコンテンツ作成の基本スケジュール

3．考察

26 年度は新設コースも立ち上げの時期であり、資料も整っていない教員も多く、作成できたコンテンツは３教科分にとどまった。教材作成は継続して行っていくため、今後、コンテンツは充実してくるものと思われる。

また、教材作成に向けて、ｅラーニングを作成していこうとする教員、または今後検討をしている教員を対象に LMS と教材作成についての説明会を中心に活動を行ったが、教材作成については著作権、ナレーション費用、作成の負担について意見があがった。ｅラーニングを授業と同じように用いようとすると多くのコンテンツを作成しないといけないため、一時的に教員負担が倍増する可能性が高い。しかし、昨今は家庭でもネット環境が充実しており、受講者の利益を考えると今後需要はますます増えてくると考えられる。教材作成の支援について費用サポートだけでなく、サポートスタッフを置くことは非常に重要である。

加えて、サーバー管理費は１部局で負担するには非常に高額であり、今後他部局との共同利用も念頭に協議を進めていく。

4. 総括と次年度に向けた課題

以上のように、当初計画した事業については、一通り、目標を達成することができた。

特に重点的に取り組んできたホームページ、パンフレットのリニュアルという課題については、英語版も含めて掲載・発行が実現し、プロジェクトのグローバル展開に資することができた。

ホームページについては、アクセス状況の解析結果に基づいて、逐次、マイナーチェンジを加えるなど、より効果的に web 広報を発信する努力が払われた。パンフレットについても、日本語版、英語版共に、活動内容掲載の充実化が図られたリニュアル版を発行することができた。今後は、本プロジェクトの活動情報が、一方通行ではなく、国内外で広く受診されるよう、これまで以上にホームページの改善を図っていくことが課題である。

ｅラーニングシステムについては、現職者研修での蓄積した成果と課題を基に、新年度から開始される、大学院教育プログラムでのｅラーニングの準備体制を整えたところである。

次年度の目標としては、ホームページ更新の徹底、アクセス解析に基づいたブラッシュアップなど、引き続きホームページの充実をはかるとともに、プロジェクトの展開に合わせて日本語版・英語版パンフレットを逐次ブラッシュアップすること、新たに始められるｅラーニングシステムの円滑な運用と管理を目指すことなどが挙げられる。

4）福島県浪江町復興支援プロジェクト WG

平成 23 年 9 月 29 日に浪江町と弘前大学で締結した連携協定書に基づき、被ばく医療総合研究所を主体として、同年 7 月 1 日に設置された「弘前大学浪江町復興支援室」と農学生命科学部、理工学研究科、白神自然環境研究所、北日本新エネルギー研究所、保健学研究科からの参画による福島県浪江町復興支援プロジェクト WG による事業が行われている。WG 会議は月 1 回の開催から、ほぼ活動内容が定常的となっていることから、11 月からは 2 ヶ月に 1 回となっている。

保健学研究科の活動は、高度実践被ばく医療検討委員会とは予算も独立した活動ではあるが、被ばく医療に関係する活動であり、関係している教員が重複し、情報の共有や協力という観点から本委員会の中でこの浪江町復興支援プロジェクト WG の活動を定期報告している。

平成 26 年度の WG 事業は以下の 1 ～ 15 の事業が組まれ活動している。このなかで、平成 26 年度からの新規事業として 10 ～ 14 が環境省再委託事業として開始され、主に保健学研究科を主体として実施された。この他 2 ストレスマーカー検査と 3 避難町民に対する健康支援を組み合わせ、平成 26 年度からリハビリ介入や町職員への指導助言等を合わせて実施された。10 ～ 14 以外は弘前大学支援事業として実施された。

保健学研究科で主体となっている事業は、浪江町での活動が主であるが、農学生命科学部等のいくつかの事業は、今後は拠点を浪江町に移し本格実施してことが計画されている。

番号	事業名	事業主体及び保健学研究科参画代表者名
1	初期被ばく検査（染色体検査）解析	被ばく医療総合研究所
2	ストレスマーカー検査	真里谷、井瀧
3	避難町民に対する健康支援	石川、井瀧、小山内
4	環境放射線モニタリング支援	被ばく医療総合研究所、細田
5	汚染地域における個体群調査や線量解析，放射性核種の動態調査	被ばく医療総合研究所、三浦、葛西
6	ネピアグラス除染実証試験	農学生命科学部
7	津波被災農地の土壌塩分のモニタリング調査	農学生命科学部
8	地震災害調査	理工学研究科
9	土砂災害現地調査	白神自然研究所
10	放射線による健康影響意識調査	冨澤、福島
11	町民の健康相談（放射線の健康影響に関する相談を含む）	冨澤、福島
12	住民参加型意見交換会用副読本の編纂	被ばく医療総合研究所、細田
13	放射線に関するセミナーの開催	被ばく医療総合研究所、細田
14	住民参加型プログラムに基づく意見交換会の開催	未実施
15	浪江町職員に対する継続的リスコミ及び健康支援	北宮

５）第６回緊急被ばく医療国際シンポジウム

平成２６年９月２１、２２日に第６回緊急被ばく医療国際シンポジウムが開催された。詳細については、「５．グローバル人材育成部門」を参照下さい。

６）被ばく医療人材育成基盤研究支援事業

この事業は、本プロジェクトの目標達成に向けて、本研究科の教員が取り組む研究を支援することにより、その分野における研究の更なる進展を目指すことを目的として実施した。プロジェクト推進本部において研究の新たな研究テーマの募集、選考が行われ、以下の９課題に予算措置した。

【健康支援科学領域】
①高度看護実践に関する大学院教育の実態調査（代表差・健康増進科学・小倉能理子）
②原子力発電所等勤務看護師向け「原子力災害対応教育研修プログラム」の開発（代表者・健康増進科学・福島芳子）
③放射線医療教育における放射線リスク認知と系統的学習に関する研究（代表者・健康増進科学・會津桂子）
④局所高線量放射線障害に対するリハビリ介入が筋組織および筋衛星細胞に与える影響（代表者・老年保健学・對馬均）
⑤放射線治療および検査を受ける子どもの医療被ばくに関する基礎的研究（代表者・老年保健学・扇野綾子）
⑥放射線看護実践能力に関する研究（代表者・障害保健学・野戸結花）
⑦浪江町初期被ばく検査実施による不安軽減への寄与に関する調査（代表者・障害保健学・高間木静香）

【医療生命科学領域】
⑧モンテカルロ法による高原子番号物質に対する高エネルギーＸ線スペクトルの検証(代表者・放射線生命科学・寺島真悟）
⑨弘前大学医学部附属病院における小児 CT 検査による被ばく線量調査（代表者・放射線生命科学・辻口貴清）

7）総括と次年度へ向けた課題

前年度からの課題として挙げられていた、組織作り、具体的活動目標と予算配分計画の調整、継続事業の継続と広報の充実等については、それぞれの項目で進展がみられたと考える。また、研修会の報告会については一部実施され、また基盤研究支援課題の研究成果報告についても一部実施することができた。今後は情報共有という面からも完全実施に向けて委員会で周知したいと考える。

広報担当者会議では、ホームページの管理・編集を行いながらその充実に向けて活動され、パンフレットの作成（日本語版、英語版）、学習管理システムを用いたｅラーニングの活用に向けての準備を終え、実際に使用できる段階に到達したため、今後は使用者への周知と実際の使用ということになる。

浪江町支援活動委員会は、全学組織の中での保健学研究科教員の活動であるが、中心課題が当初の被ばくという言葉で表されるものから、現在はこころ、避難住民、不活発などの言葉に象徴される内容に変化してきており、これらへの対応が要望され、また対応しているところであるが、近距離でないこともありより多くの人材を投入したいところである。

平成 26 年度　プロジェクト推進本部構成員

教　授　　木田　和幸（研究科長）
教　授　　中村　敏也（副研究科長　グローバル人材育成部門リーダー）
教　授　　齋藤　陽子（副研究科長　継続事業強化・推進部門リーダー）
教　授　　西沢　義子（高度実践看護教育部門リーダー）
教　授　　木立るり子（放射線リスクコミュニケーション教育部門リーダー）
教　授　　對馬　　均（研究科長が指名する教員）
教　授　　柏倉　幾郎（グローバル人材育成教育部門　研究科長が指名する教員）

＜広報担当者会議＞

教　授　　對馬　　均（プロジェクト推進本部）
准教授　　冨澤登志子（広報担当チーフ）
講　師　　漆坂　真弓（継続事業強化・推進部門担当）
助　教　　扇野　綾子（高度実践看護教育部門担当）
助　教　　對馬　　惠（放射線リスクコミュニケーション教育部門担当）
講　師　　千葉　　満（グローバル人材育成部門担当）

＜浪江町支援活動委員会＞（活動メンバーを含む）

教　授　　若山　佐一（福島県浪江町復興支援プロジェクト保健学研究科代表）
教　授　　真里谷　靖（放射線生命科学分野）
教　授　　石川　　玲（障害保健学分野）
教　授　　井瀧千恵子（障害保健学分野）
准教授　　北宮　千秋（健康増進科学分野）
准教授　　三浦　富智（病態解析科学分野）
講　師　　漆坂　真弓（健康増進科学分野）
講　師　　細田　正洋（放射線生命科学分野）
助　教　　葛西　宏介（病態解析科学分野）
助　教　　成田　大一（老年保健学分野）
助　教　　赤池あらた（健康増進科学分野）
助　教　　高間木静香（障害保健学分野）

2．継続事業強化・推進部門

継続事業強化・推進部門リーダー　齋藤　陽子

1）　活動目標と計画

■ 活動目標

- 学部・大学院教育 (被ばく医療コース) および緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修（以下現職者研修）を継続実施し、PDCA サイクルに沿って推進する。
- 緊急被ばく医療に関連した訓練（救護所訓練等）に参加し、教員の知識･技術･意識の維持･向上をはかる。

■ 活動計画

- 現職者研修を開催し、緊急被ばく医療に対応できる人材を育成する。
- 青森県原子力防災訓練に参加し、救護所での各種活動における知識・技術・意識の向上を図る。
- よろず相談事前学習を開催し、原子力災害への認識を深めるとともに、コミュニ - ケーションスキルをはかる。
- その他の研修等に積極的に参加し、被ばく医療に関する知識・技術の修得をはかる。

2）　実施内容

(1) 現職者研修

平成 26 年度は実行委員 15 名、事務系委員 4 名により組織された。また、本学の博士前期課程被ばく医療コース修了生 2 名も実行委員補助として参加した。「第 5 回緊急被ばく医療支援人材育成プロジェクト現職者研修」は平成 26 年 8 月 30 日（土）・8 月 31 日（日）に実施した。募集定員は看護職者・診療放射線技師あわせて 20 名のところ、今年度は 30 名と定員を上回る参加希望があったが、全員受講とした。青森県内の参加者 16 名、青森県外からの参加者 14 名と、約半数は県外からの参加者であった。県外の地域は、北海道、宮城県、神奈川県、愛媛県、鳥取県と全国に渡っていた。平成 26 年度もこれまで同様に、被ばく医療に関する必要な知識・技術を習得し、連携・協働しながら適切な対応と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現職者研修を開催した。また、研究期間の短縮を目的に、インターネッ

トを利用した e- ラーニングを用いた学習プログラムを今年度も開講した。放射線に関する基礎的知識を e- ラーニングで事前学習した上で研修に臨む形をとった。看護職コースは、放射線に関する事前学習 5 つ（e- ラーニングによる学習）の他に 2 日間、診療放射線技師コースは放射線に関する事前学習 2 つ（e- ラーニングによる学習）の他に 2 日間の日程で行った。

■現職者研修の教育目的・教育目標

● 看護職コース

【教育目的】

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

【教育目標】

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

● 診療放射線技師コース

【教育目的】

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

【教育目標】

緊急被ばく医療体制について理解できる。

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 他職者と協働し、汚染を伴った傷病者の処置の際に必要な放射線管理・測定ができる。

■実施内容

＜ e- ラーニングの学習環境の整備＞

e- ラーニングについて、一つのコンテンツの学習に要する時間をできるだけ 30 分前後に納まるように内容の見直しを行った。動作環境の改善を行い、できるだけ快適に学習できるように配慮した。

＜事前トレーニング＞

現職者研修開催に当たり、研修プログラム内容及び役割、研修開催に向けたトレーニング計画について検討した。研修内容について例年通りのプログラムを踏襲するということで共

通理解がはかられた後、講義・演習担当ごとに実施内容の検討と準備を進めていった。演習５「汚染・被ばく患者の受け入れ」を行うに当たり、受講者の指導を行う教員の指導技術の習得及び演習の流れを把握することを目的に、スタッフトレーニングを８月 20 日（水）に行った。トレーニングに伴う準備などの負担軽減のため簡略できる部分（会場の養生等）は省き、シミュレーションの手順や流れの確認、指導内容・指導の視点についての確認、各自の役割の確認を行った。

以下、トレーニングの詳細である。

2014.8.19.

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

目的：演習指導者は、各自に分担された指導役割に応じて、演習５「汚染患者受け入れシミュレーション」の流れを把握し、実際に指導することができる。

日時：平成 26 年 8 月 20 日（水）　13:00~15:00　臨床看護学実習室

会場設営：養生せず、エリア表示のみ。他の資器材は本番と同じ物を使用。

服装：
受講生役：氏名表示テープを貼ってもよい動きやすい服装であれば、何でもよい。ただし、キャップ、手袋（二重）、マスク、エプロンは着用する。
指導者役：白衣

13:00　挨拶・指導者スタッフ・受講者の紹介
13:05　本日のトレーニング予定の説明
　　事前配信：事例、構造紙（既に記載しているもの）
13:15　演習５「シミュレーション」開始　（80 分）
　　患者受け入れから安全宣言まで

	受講生の受講状況
シミュレーション開始	防護服着用は、演習で実施済
・医療機関への連絡、受け入れの要請	物品確認は、演習で実施済
・受け入れ準備(物品確認、防護服着用など)	
・患者受け入れ、申し送り	
患者受け入れ後　処置開始	
・全身状態観察・確認、クイックサーベイ	クイックサーベイは、演習で実施済
・検体提出（採血、鼻腔スメア、創傷汚染ガーゼなど）	
・血管確保（※形だけ行う）	
・創傷部の処置（※除染は１回）	除染の仕方は、演習で実施済
・患者の全身サーベイ	
・患者退室、一般病棟への申し送り	防護服脱衣は、演習で実施済
・医療者退出（脱衣、コールドエリアへ）	
・安全宣言	

14:35　トレーニングに関する振り返り（15 分）
14:50　片づけ

スタッフ配置：

	受講生役	指導者役
リーダーDr	齋藤	
ホット Dr	真里谷	
ホット N（主）	會津	北嶋
ホット N（従）	濵坂	
ホット R	門前	寺島
セミ N	富澤	井瀧（福士）
記録 N	扇野	高関木
セミ R	對馬	吉野
R 記録	村上（R 学生）	工藤（幸）
検体係		
放射線管理要員	細川	
救急隊	三上・野戸	
病棟看護師		
傷つくり	中村	
傷病者役	辻口	
ビデオ	細田	

＜研修プログラム＞

今回研修参加者の人数が多いこともあり、演習２「サーベイメータの取り扱い」を行う場所を看護臨床実習室に変更した。実際のサーベイメータによる測定では、広く場所を確保し測定することができた。

演習５「汚染・被ばくを伴う患者受け入れ」では、参加者は各自役割をもって演習に臨んでいる。そのため自分たちの演習の様子を客観的に見たり、全体の動きや流れを振り返ることが難しい。そのため今年度は演習５の様子を iPad で撮影したものを昼食時間に上映し、演習６「まとめ」で演習の振り返りに活用できるように試みた。

また、平成 25 年度に引き続き、福島県立医科大災害医療総合学習センター・副センター長である熊谷敦史先生を講師にお招きし「福島の現状」について講義を設けた。

平成 26 年度現職者研修プログラム（事前学習）

事前学習：e-ラーニング

			看護職コース	診療放射線技師コース
事前学習1	「放射線の基礎」 放射線の単位や性質、身の回りの放射線などの基本的な知識について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 細田 正洋	●	
事前学習2	「放射線の生物影響の基礎」 放射線による生物への影響などの基礎的な知識について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 吉野 浩教	●	
事前学習3	「放射線防護の基礎」 基本的な放射線防護や放射線規制などの基礎的な知識について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 細川 洋一郎	●	
事前学習4	「放射線の人体影響」 外部被ばく、内部被ばくによる放射線の人体への影響について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 柏倉　幾郎	●	●
事前学習5	「緊急被ばく医療の原則」 緊急被ばく医療の原則とその概要について解説します	弘前大学大学院保健学研究科 齋藤　陽子	●	●

事前演習説明【動画】　8月30日（土），31日（日）に実施する演習に関する次の内容の説明動画です。演習受講までにご覧下さい。（合計20分程度）

①防護服の着方
②防護服の脱ぎ方
③創傷汚染部位の除染方法
④汚染を伴った外傷患者への対応

【e-ラーニングについて】

○事前学習として，インターネットを利用したe-ラーニングによる学習プログラムを実施します。

○各講義の受講時間の目安は，20分程度となります。

○受講が決定した方には，7月下旬に受講方法、ログインID等の連絡を予定しています。

○主な動作環境等については，下記を予定しています。ご不明な点については，お問い合わせ下さい。

e-ラーニングの主な動作環境
対応OS：Microsoft Windows 8/8.1，7，Vista，XP，Apple Mac OS X
モニター解像度：1024×768（XGA）以上
対応ブラウザー：Microsoft Internet Explorer 7～11(Windows OS)，Mozilla Firefox 25.0（相当）(Windows OS)(Mac OS X)，Google Chrome 31.0（相当）(Windows OS)(Mac OS X)，Safari 6.0.5（相当）(Mac OS X)
必要なプラグイン：Adobe Flash Player 9 以上

平成 26 年度現職者研修プログラム（１日目）

８月３０日（土）：１日目

			看護職コース	診療放射線技師コース
08:40～9:00	開講式・ガイダンス・写真撮影		●	●
講義1 09:00～10:00	「原子力災害におけるこころのケア」 災害時のこころのケアと原子力災害が及ぼすこころへの影響を解説します	弘前大学大学院保健学研究科 北宮　千秋	●	●
講義2 10:00～11:00	「原子力災害と放射線事故」 原子力災害の概要、過去の事故事例や緊急被ばく医療に関する実際について解説します	弘前大学医学部附属病院 高度救命救急センター 副センター長　花田　裕之	●	●
11:10～11:40	緊急被ばく医療施設見学 （高度救命救急センター 除染室等）		●	●
11:50～12:20	ランチョンセミナー 弘前大学大学院保健学研究科の活動報告	弘前大学大学院保健学研究科 真里谷　靖	●	●
11:40～12:40	昼食 （お弁当を注文されている方以外は各自ご用意ください）			
演習1 12:40～13:40	「放射線の量と単位」 放射線の量と単位の関係がイメージできるように演習します	弘前大学大学院保健学研究科 細田　正洋・学内教員	●	
	「線量計算演習」 外部被ばく、内部被ばく線量の推定方法、計算における考え方を計算演習を通して学習します	弘前大学大学院保健学研究科 寺島　真悟・對馬　惠		●
演習2 13:50～15:20	「サーベイメータの取り扱い」 傷病者の処置時に必要なサーベイメータの取り扱いと測定方法について演習します	弘前大学大学院保健学研究科 工藤　幸清・学内教員	●	●
演習3 15:30～17:20	「除染・防護服着脱方法」 放射性物質により汚染している創傷の処置の仕方、および被ばく患者受け入れ時の防護服着脱方法について実践します	弘前大学大学院保健学研究科 漆坂　真弓・学内教員	●	●
17:20～17:40	アンケート・役割分担決定		●	●
17:40～	懇親会			

平成 26 年度現職者研修プログラム（２日目）

８月３１日（日）：２日目

			看護職コース	診療放射線技師コース
8:50～9:00	２日目ガイダンス		●	●
演習４ 9:00～10:20	「事例説明，チーム編成および汚染・被ばく患者の受け入れ体制作り」 演習5の事例説明、緊急被ばく医療体制のチーム編成、役割などについて学習します。優先度を考慮し、患者の受け入れ方法、必要な情報と処置等の手順をグループで話し合います	弘前大学大学院保健学研究科 井瀧　千恵子・北嶋　結 吉野　浩教・学内教員	●	●
演習５ 10:30～12:20	「汚染・被ばくを伴う患者受け入れ」 外部汚染のある患者の搬入から一般病室への退室までの一連の流れについて実践します	弘前大学大学院保健学研究科 齋藤　陽子・真里谷　靖 北嶋　結・学内教員	●	●
昼食・VTR供覧（演習５） ※お弁当を注文されている方以外は各自昼食をご用意ください				
演習６ 13:30～14:30	「まとめ」 体験した演習４，５での気づきや課題について話し合いをします	弘前大学大学院保健学研究科 細川　洋一郎・学内教員	●	●
講義３ 14:40～16:10	「福島の現状」	福島県立医科大学 災害医療総合学習センター 副センター長・講師 熊谷　敦史　氏	●	●
16:15～16:30	アンケート		●	●
16:30～16:45	閉講式・修了証授与		●	●

■事業成果

＜受講者＞

看護職コースの受講者 14 名、診療放射線技師コース 16 名、合計 30 名であった。
看護職者コースの受講者は東京医科歯科大学大学院の教員 3 名、同大学院生 3 名、臨床勤務者が 8 名であった。被ばく医療研修受講経験のあるものは回答数 11 名中 6 であった。研修参加のきっかけは、上司・同僚の紹介 10 名と最も多かった。
診療放射線技師コースの受講者は、本学大学院生が 5 名、臨床勤務者が 11 名であった。被ばく医療研修受講経験があるものは 16 名中 5 名であった。研修参加のきっかは、大学からの案内 7 名、上司・同僚の紹介 7 名が最も多い回答であった。

＜事前講義（e- ラーニング）＞

e- ラーニング受講に対する満足度について、看護職コースでは「まあまあ満足」14 名中 11 名、診療放射線技師コースでは「大変満足」「まあまあ満足」15 名中 13 名と、概ね満足という結果であった。その理由として「繰り返し、時々とめて学ぶことができた」「何度でも見れる」「確認テストを何度でも出来たから」「自分の都合のいい時間に見れるのがよかった」「必要事項が網羅されていた」等の意見が挙げられていた。しかしながら「まあまあ満足」の中には、「ソフトの関係で再生できない画像があった」「手元に資料が欲しかった」「全体に量が多く難しすぎる」「重複する部分が多数あった」「イントネーションが違うため聞きづらいところがあった」等の意見もあった。自分のペースで何度でも学習できる環境の整備が好評である反面、コンテンツの整備（例；重複の削除、音声の改善、コンテンツ量の調整等）の必要性が示唆された。

e- ラーニングを行う際の問題や支障の有無については、参加者 7 名が支障ありと回答していた。その主な内容は「途中から見れなくなった」「動画が再生されなかった」「Mac ではスライドが開けず、Windows でも 2 回目が開けなくなることが続いた」等、動作環境に関する問題が取り上げられていた。動作環境は設定によって多岐にわたる。そのため動作環境に関する案内の徹底の他、動作環境の Q & A の作成による対応等、検討する必要がある。
e- ラーニングによる学習の負担度は、看護職コースでは 11 名が「まあまあ負担」、診療放射線技師コースでは 8 名が「大変負担」「まあまあ負担」と回答していた。e- ラーニングによる学習環境は、遠方からの参加を促し、個人のペースで何度でも学習できるという利点がある。一方で、看護職コースは講義を 5 つ、診療放射線技師コースでは 2 つ受講するため、臨床での勤務をしながらの受講は負担が大きく、さらに動作環境がスムーズではなかったため、受講終了までに時間を要したと思われる。受講者がより学習しやすい環境を整えていく必要性がある。

＜看護職コース＞

事前学習の学習内容については「よくわかった」「まあまあわかった」と、概ね理解が得られていた。放射線の基礎は、看護職にとって初めて学習する内容も多いと思われるが、講義

そのものは理解ができていたという結果であった。動画については「大変役にたった」「まあまあ役に立った」という意見が多かった。1 日目・2 日目の講義及び演習時間については「ちょうどよい」という意見が半数を占めた。講義・演習内容の理解については大部分において「よくわかった」「まあまあわかった」という意見であった。研修全体を通しての満足度は「大変満足」9 名、「まあまあ満足」4 名と、全ての受講者が満足と回答していた。図 1 に「今回の研修で有意義だった・勉強になったと思う内容」について示す。

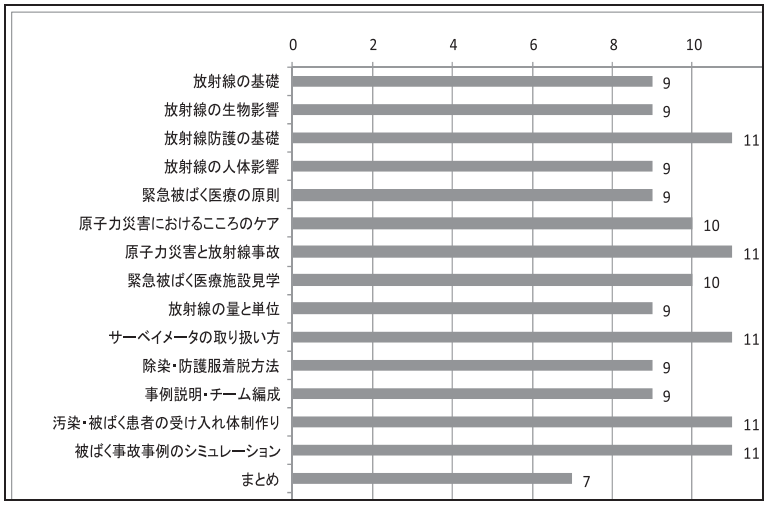


図 1　今回の研修で有意義だった・勉強になったと思う内容（看護職コース）

＜診療放射線技師コース＞

事前学習の学習内容については「よくわかった」「まあまあわかった」と概ね理解が得られていた。1 日目・2 日目の講義及び演習時間については「ちょうどよい」という意見が大半を占めた。講義・演習内容の理解については大部分において「よくわかった」「まあまあわかった」という意見であった。研修全体を通しての満足度は「大変満足」8 名、「まあまあ満足」8 名と回答していた。図 2 に「今回の研修で有意義だった・勉強になったと思う内容」について示す。

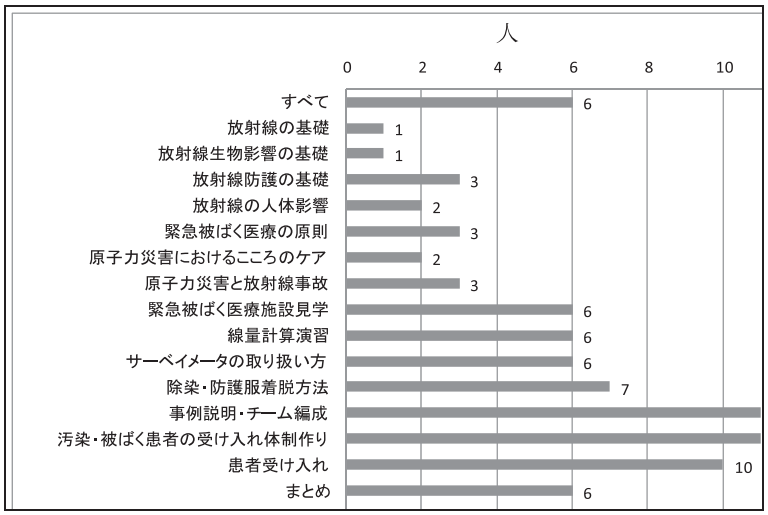


図 2　今回の研修で有意義だった・勉強になったと思う内容（診療放射線技師コース）

＜修了書の発行＞

研修内容をすべて受講した看護職コース 14 名，診療放射線技師コース 16 名，合計 30 名に修了書を授与した。

演習風景（写真）

■次年度に向けた課題

平成 26 年度は、①本研究科博士前期課程被ばく医療コース修了生の活用、② iPad の動作撮影によるシミュレーショントレーニング（演習 5）の振り返りの充実を図る取り組みを行った。

①の修了生の活用について、被ばくコース修了生の現職者研修の参加は研修当日のみであった。研修運営の補助及び演習補助等の役割・運営内容についてはメールによるやり取りで行った。しかしながら、演習でのデモンストレーションや技術指導等、実際の場面で戸惑うことがあり、十分な調整がはかれなかったことが課題として残った。被ばく医療コース修了生にとって、現職者研修は自らの知識と技術を活用する機会であり、今後も活用していく意義は大きいと感じる。その機会を十分に活かすためにも事前の練習を含めた打合せ（研修内容・運営の把握、役割理解、知識技術のブラッシュアップ等）が必要である。

②の iPad の活用について、動画によるシミュレーションの振り返りは、客観的に自分の体験や行動を振り返ることができる他に、全体の動きを把握することもできる。汚染・被ばくを伴う患者を受け入れるに当たっては、他職種との連携が不可欠であり、自分を含めたチームメンバーの役割や動きを理解することがチーム作りには役立つ。撮影した動画は昼食時に上映した。昼食時間は 70 分であったが、演習後の着替えや講義室への移動、食事をする等慌ただしく、動画を落ち着いてみることが難しかった。昼食を摂る時間と上映する時間を分けて設定し、落ち着いて演習を振り返る時間を持てるよう検討が必要である。

また、インターネット利用した e- ラーニングによる事前学習については、遠方からの参加が得られやすい、繰り返し自分のペースで学習できるという利点がある。しかしながら、動作環境に関する課題、コンテンツに関する課題が指摘されたため、次年度以降も e- ラーニングによる学習環境の整備を行っていくことが必要である。

現職者研修実行委員の半数は他部門と兼任しながらの取り組みである。現職者研修は準備からトレーニング、当日の運営とその果たす役割と責務は大きい。今回、演習の指導者役割を減らす等の対応をとったが、参加者数が定員を大幅に増えたこともあり、指導者役割りを果たすことが非常に困難であった。実行委員にかかる負担を軽減するためには、受け入れる参加者数は 20 名（定員数）前後とすること、事前に各講義や演習の把握を行いスムーズに役割を果たせるように準備すること、講義や演習環境を整えて運営にストレスがないように工夫する等の検討が必要と考える。

（2）平成 26 年度青森県原子力防災訓練（東通原子力発電所対象）

①緊急被ばく医療訓練打ち合わせ会議

日　　時：平成 26 年 10 月 9 日　10：30 ～ 12：00
場　　所：青森県庁北棟 8 階 A 会議室
出 席 者：齋藤陽子　北嶋　結
内　　容：原子力防災訓練（東通原子力発電所対象）における緊急被ばく医療訓練
　　（救護所訓練）について
配布資料：
1）平成 26 年度青森県緊急被ばく医療訓練（東通原子力発電所対象）実施要領（案）
2）平成 26 年度原子力防災訓練（東通原子力発電所対象）緊急被ばく医療訓練計画（素案）
3）（暫定版）原子力災害時における避難退域時検査及び除染マニュアル（内部資料）

他県での原子力防災訓練も参考にしながら、本県の地理的特徴（長距離の避難経路、陸路のみではなく空路、海路も活用）を踏まえ、訓練内容の検討を行った。本年度も、本学では、原子力防災訓練における緊急被ばく医療訓練に参加した。むつ市、横浜町、東通村の住民約 200 名を対象とした広域避難場所として設置された青森県総合学校教育センターに、県が救護所チームを編成して、救護所を設置し、避難住民に対するスクリーニング等の救護所活動を実施する訓練内容に対し、当日の詳細な動きの確認や、今年度新たに加えられた安定ヨウ素剤服用に関する説明や、服薬のタイミングなど、活発な意見交換がなされた。本年度も、昨年度と同様に事故発生時の状況に近い想定をするため、事前にチーム編成は行わない方針としたが、昨年度の当日訓練時の混乱した状況を踏まえ、本年度は住民説明・住民登録エリア、スクリーニングエリア、問診エリア等の各エリアにリーダーを配置して、スタッフの混乱を少なくするよう取り組みを行った。本学からは、問診エリアのリーダーを北嶋が担当した。

②平成 26 年青森県原子力防災訓練（緊急被ばく医療訓練）

日　　時：平成 25 年 11 月 8 日 8:00-16:00
場　　所：青森県総合学校教育センター
主　　催：青森県医療薬務課

訓練参加機関：

青森県（医療薬務課、各地域県民局地域健康福祉部保健総室）、青森市、弘前市、むつ市、横浜町、東通村、六ヶ所村、日本赤十字社青森県支部、青森県診療放射線技師会、青森県被ばく医療プロフェッショナルネットワーク会議、東北電力（株）、日本原燃（株）、電源開発（株）、リサイクル燃料貯蔵（株）、陸上自衛隊、海上自衛隊、本学保健学研究科

参 加 者：教員　５名　　辻口貴清（スクリーニング担当）、福島芳子、漆坂真弓、北島麻衣子、北嶋結（問診担当）

大学院生４名　　横山昴生、村上翔、嵯峨涼、藤嶋洋平（スクリーニング担当）

１）　活動目標と計画

●訓練目的

・救護所活動の確認および関連職員の技術の向上を図る。
・避難住民受け入れ２時間前からの救護所設営について確認する。
・救護所入口での避難住民に対する伝達方法について確認する。
・スクリーニング検査のサーベイメータでの実施について確認する。
・除染エリアでの簡易な除染方法について確認する。

●訓練計画

東北電力（株）東通原子力発電所において、地震発生により電源喪室、冷却機能喪失等により全面緊急事態が発生し、避難対象地区となった避難住民に対する救護所活動を実施する。各機関の救護所チームは、県原子力災害警戒本部健康医療班からの要請により、要員の参集を行い、県原子力災害現地対策本部医療班の指示により、救護所設置場所である青森県総合学校教育センターへ避難住民受け入れ２時間前に集合したと想定する。救護所責任者については、東地方保健所長が努めることとなった。PAZ 内住民については避難と同時に安定ヨウ素剤服用指示があったものと想定。UPZ 圏内住民は避難途中で放射性物質が放出されたと想定。青森市の避難所まで避難し、到着後、救護所にてスクリーニング、問診等を受けた後、避難所へ誘導されるものとした。

本学からの参加者はスクリーニングおよび問診の役割を担当した。

《スクリーニング》

▶ 避難住民の放射性物質による汚染の有無を検査・記録する
▶ 緊急被ばく医療処置を必要する被災者を見出し、適切な処置を行う

《問診》

▶ 被災地住民登録票の内容の確認する
▶ スクリーニング結果について住民に説明し、不安の軽減・解消を図る
▶ 住民の健康状態を確認し、必要に応じて避難所救護チームに引き継ぐ

■次年度に向けた課題

有事の際には、救護所での活動を中心に協力するということで、本年度も訓練に参加した。役割としては、スクリーニングと問診を担当した。

スクリーニング担当では、教員と 4 名の大学院生が参加した。大学院生からは、汚染があった際の対応に関する訓練（たとえば、スクリーニング時の説明を含む対応の仕方、スクリーニングからの動線に関することなど）の必要性や、スクリーニングの丁寧さのばらつきがあり形骸化しないよう改善を図る必要性、訓練継続の重要性など、訓練に対する積極的な意見が出され、教育効果は高かったように感じている。

問診担当は、本学看護職と市町村保健師が対応した。リーダーは本学で対応するということで、北嶋が担当した。昨年度も参加されている保健師の方々の積極的な取り組みにかなり助けられたところはあるが、昨年度と異なり、リーダー役割がいることにより情報伝達経路が明確化され、活動はかなりスムーズに行われたと感じている。本学がリーダー役割を任命されたことは、今後有事の際、本学に求められている期待の大きさの表れではないかと感じている。有事の際は、少人数での対応は難しく、継続して避難所運営を行っていかなくてはならない。したがって､リーダーとして対応できる人材を育成していく必要性は高いと感じた。

また、訓練終了後の反省会では、活発な意見交換がなされた。本学からは、緊急被ばく医療に関する専門的知識や東日本大震災時の福島県での救護所活動での経験から、情報収集のあり方や、記録に関する改善案、東通での事故想定時のサーベイ実施場所についての提案などを行った。青森県医療薬務課から、訓練を運営していくにあたり、シナリオ検討段階より意見交換をお願いしたいといった要望もあったことから、今後に向け、本学としての取り組みを検討していただきたい。

（3）弘前大学よろず健康相談事前研修（福島原発事故後のリスク・コミュニケーションセミナー）開催

共　　催：高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト　継続事業強化・推進部門
　　福島県立医科大学　災害医療総合学習センター

開催日時：平成 26 年 12 月 6 日（土）08：50 ～ -17：20

研修場所：保健学研究科　第 22,23 番講義室

参加者：9 名（看護職 5 名、診療放射線技師 4 名）
　　保健学研究科教員 2 名（會津 桂子、三上 佳澄）
　　弘前大学附属病院看護師（放射線部）1 名
　　鳴海病院健康管理センター保健師 1 名
　　青森中央学院大学教員（看護師）1 名
　　青森市民病院 診療放射線技師 2 名
　　弘前市立病院 診療放射線技師 1 名
　　千代田テクノル（診療放射線技師）：1 名

講　　師：

熊谷　敦史（福島県立医科大学　災害医療総合学習センター　講師・副センター長）
安井　清孝（福島県立医科大学　災害医療総合学習センター　助手）
吉田　浩二（福島県立医科大学　災害医療総合学習センター　助手）

プログラム：
※事前学習（e-learning）として「放射線の基礎知識」「避難者の生活とメンタルヘルス」「緊急被ばく医療」「福島第一原発事故」を受講した。

時　　刻	形　　式	内　　容	担　　当
8:50 - 9:00		オリエンテーション	安井・熊谷・吉田
9:00 - 9:50	ワークショップ	東日本大震災を考える	熊谷
10:00-10:50	講　　義	福島の震災	熊谷
11:00-12:00	講　　義	福島における放射線リスク(1)	熊谷
13:00-14:00	講　　義	福島における放射線リスク(2)	熊谷
14:10-15:10	講　　義	福島における放射線リスク(3)	熊谷
15:30-16:00	講　　義	リスクコミュニケーション	熊谷
16:00-17:30	ワークショップ	リスクコミュニケーション	安井・熊谷・吉田
17:30-17:40		修　了　式	

以下に受講者アンケートから受講者の感想の抜粋を掲載するが、受講生の満足度が非常に高かった事がわかる。

- 寝ていられない講義は最近なかったです。久々に勉強しました。ありがとうございました。
- とてもわかりやすくとても有意義な講義でした。放射線そのものの知識とそれが現実的に福島の現状でどうなのかというところを理解できたのでより良かったです。放射線に関しては「きちんと知り､むだに怖がらない」ことが重要と考えます。ありがとうございました。
- 演習・講義共に参加型の研修で楽しい一日でした。被災した方々の事故直後から現在にいたるまでのドキュメントを見た思いで学ぶこと考える事が多く有意義でした。
- 福島の現状を知ることができました。また、色々な背景を持った住民の方を理解すること、どの様な悩みを抱えているのか理解すること、それに対しての返答がとても難しかったです。
- 福島の研修も機会があったら受講したい。継続は力なりと改めて実感しました。決して原発事故は収束していないので、これからもトレーニングをしたい。
- 放射線技師でありながら実は被ばくに関してはそれほど意識していないところがありました。私達にすると医療に関する放射線は必要なものととらえ多少の被ばくは仕方ないとどこかで思っています。でも一般の方にすると「被ばく」は量に拘わらず不安な事でいっぱいだと思います。原発における被ばくだけでなく日常業務でも今日学んだことは役に立つと思います。ありがとうございました。

≪参考≫

※福島県立医科大学災害医療総合学習センター　よろず相談事業

概要：よろず健康相談事業では、福島第一原子力発電所事故により仮設住宅等へ避難している飯舘村、双葉郡町村及び南相馬市住民を対象に、主に集団検診に併せて個別健康相談を実施している。H23 年 3 月までの実施回数 70 回（南相馬こころ 2 回、浪江放射線健康手帳 5 回を含む）･相談件数 968 件･全国からの相談対応者数 393 名（のべ人数。）

目的：よろず健康相談事業の目的は、被災住民の安心・安全を確保・促進させるとともに、臨床研修医等の若手医師への実地指導をもって、災害医療・放射線被ばく医療等の知識･技術に関する人材を育成することである。本研修の目的は、この事前研修を通して、福島の震災や現状について知識を深め、住民対応に必要な知識や能力を習得することである。

講義　福島の震災

ワークショップ : リスクコミュニケーション

（4）その他の研修等参加

■第 10 回福島災害医療セミナー（主催　福島医科大学災害医療総合学習センター）

参 加 者：辻口貴清
期　　日：平成 26 年 9 月 25 ～ 28 日
場　　所：福島県立医科大学　他

本セミナーの目的は、福島医科大学学及び福島県内の協力機関における、東日本大震災とそれに伴う福島第一原子力発電所事故に対する対応や経験を学び、災害医療・放射線被ばく医療の知識及び技術を備え、災害時に活躍できる医療スタッフの育成を行うことであった。

本セミナーを通じ、地震・原発災害発生当初の福島医科大学の対応を学ぶことができた。また、医療スタッフだけでなく、チェルノブイリ事故を経験しているベラルーシの先生や福島県内の幼稚園の先生も講師におり、医療現場の経験だけではなく被災者のメンタルヘルス等、様々な視点から災害医療を考察できた。セミナーの最後には緊急の汚染傷病者が発生したことを想定した患者受け入れシミュレーション実習もあり、情報収集や医療従事者の被ばく防護、患者救命を同時に行う難しさを痛感した。4 日間のセミナーを通し、災害医療、また被ばく医療に関して多くを学ぶことができたと感じている。

■シミュレーション教育セミナー参加

A：MapSim　H26 年 5 月 17-18 日（岡山大学）齋藤陽子
B：FunSimJ
　H26 年 7 月 17-18 日（和歌山県立医科大学）　齋藤陽子
　H26 年 6 月 7-8 日（東京慈恵会医科大学）　井瀧千恵子、北嶋　結、會津桂子
C：iSim-J　H26 年 9 月 20-21 日　（東京慈恵会医科大学）　齋藤陽子

Fundamentals of Simulation instructional Methods for Japanese

日　　時：平成 26 年 6 月 7 日 -8 日
場　　所：東京慈恵会医科大学
出 席 者：會津桂子　北嶋結、井瀧千恵子
受講目的：緊急被ばく医療におけるシミュレーション演習における指導法及びシナリオ作成のための基礎的知識とスキルを習得する。
内　　容：研修目的は、シミュレーション教育（SBHE）の基本を学ぶこと、シナリオシミュレーションを学習者と指導者の双方の立場から体験することである。

【1 日目】

1. なぜ、シミュレーション教育なのか？医療における教育改革との関連
2. 日本のシミュレーション教育
3. 世界のシミュレーション教育と Sim Tiki について

4. シミュレーション教育の基本
5. シミュレータのオリエンテーション
6. シミュレーション体験
7. シミュレーション教育の指導法

【2 日目】
1. 目的と期待するスキル、学習環境、評価
2. 指導のスキル　講義：指導のスキルとデブリーフィング
　　グループワーク：効果的なデブリーフィングを考える
3. シミュレーションにおける評価と試験
4. シミュレーションにおける評価
5. チームトレーニング

＜緊急被ばく医療人材育成へ貢献できること＞
年々、緊急被ばく医療に関する研修を受講している経験がある受講生が増えている。また、受講生は本学の研修を踏まえ、自分の施設へ戻ってからトレーニングできるよう企画者としての役割も担っている場合が多い。これらから、研修内容および研修方法のあり方は見直しをしていく必要性は高い。本学の研修内容は頻繁に起きることはない事象に関する対応トレーニングであることから、シミュレーショントレーニングに関する知識を指導者が有していることは重要である。さらに、本学の指導者の育成も求めていることから、今回はファシリテーター担当の 2 名で研修に参加し、現職者研修当日は、知識を生かしたファシリテーションが可能となったといえる。
＜研修上の問題点と課題＞
現職者研修の受講生の基礎知識が多様化している中で、これまでの講義内容の見直しは必要である。シミュレーションが多い本学の研修内容であるため、シミュレーションに関する研修の参加継続は重要なものとなると考える。平成 23 年度から、本研修受講を行っているが、同じ知識を有する指導者が増えることによる、緊急被ばく医療現職者研修の内容見直しの有用性は高いと考え、今後も継続参加を要望したい。

■平成 26 年度第 3 回基礎「保健医療関係者等に対する放射線の健康影響研修」

（主催：放射線医学総合研究所）
参　加　者：齋藤陽子、井瀧千恵子
期　　日：平成　27 年 2 月 28 日～ 30 日
場　　所：放射線総合医学研究所
プログラム：講義や演習のほかに被ばくに関する相談を想定したロールプレイをグループごとに行なうことで、理解を深め相談におけるスキルの向上をはかった。

第３回基礎「保健医療関係者等に対する放射線の健康影響研修」時間表

期間：平成27年2月18日(水)～2月20日(金)
実施：放射線医学総合研究所　人材育成センター

2月18日(水)		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	
	9:00-9:20	9:20-10:20	10:30-11:50	12:50-14:00	14:10-14:55	15:00-17:20	17:30-18:30
	開講式 ガイダンス	放射線の基礎知識	放射線の生物・人体影響	ICRPにおける放射線防護の考え方	デモ：目で見る放射線	実習：放射線測定	意見交換会
2月19日(木)	Ⅰ		Ⅱ	Ⅲ		Ⅳ	Ⅵ
	9:00 - 10:20		10:30 - 11:50	12:50 - 14:50		15:00 - 16:00	16:10 - 17:10
	事故前後の環境放射線		線量評価と健康調査	内部被ばくの線量評価（ホールボディカウンタの原理と実際） 施設見学（緊急被ばく医療施設、ホールボディカウンタ）		リスクコミュニケーションⅠ	リスクコミュニケーションⅡ
2月20日(金)	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ				
	9:00 - 10:00	10:10-11:40	12:40 - 15:50			16:00-16:10	16:20-17:10
	甚大災害の心理的影響	グループ討論（前半）	グループ討論（後半）			閉講式	オプション （施設見学 HIMAC）

（4）その他の研修等参加

■平成 26 年度　医療放射線防護連絡協議会　年次大会

参 加 者：齋藤陽子

期　　日：平成 26 年 12 月 12 日

場　　所：国立がんセンター内　国際交流会館

スケジュール

・教育講演　10:10 － 11:00（講演時間 40 分）

「弘前大学における被ばく医療への取組と放射線教育」

講演者：柏倉幾郎（弘前大学理事（研究担当）・副学長）

・高橋信次記念講演　11:00 － 12:00

「Radiation Protection of Human Dimension 新たな放射線防護の構築に向けて＊心理的影響と社会的影響の課題＊」

講演者：Jacques Lochard（ICRP 主委員会副委員長）

・古賀佑彦記念シンポジウム　13:15 － 14:45

テーマ：原子力災害から学ぶ新な医療放射線防護
①原発災害後の医療関係者への放射線教育の充実に向けて
　立崎英夫（放射線医学総合研究所）
②福島における医師・医学生への放射線災害医療教育の試み
　大津留晶（福島医科大学）
③看護師・保健師等に対する放射線防護の教育
　小西恵美子（長野県看護大学名誉教授）

放射線に関する教育の重要性が強調されていた。教育は一朝一夕には成り立たないが、長期的視点に立って教育プログラムを構築する必要性を痛感した。

■よろず健康相談

参　加　者：齋藤陽子
日時・場所：
①平成 26 年 6 月 22 日・23 日　川俣町保健センター（福島県伊達郡川俣町、川俣町検診）
②平成 26 年 9 月 26 日　楢葉町サポートセンター空の家
（いわき市平下山口桃木沢 3-1、楢葉町検診）
③平成 26 年 9 月 28 日　楢葉町小中学校体育館
（いわき市中央台飯野 5 丁目 6-1、楢葉町検診）
④平成 26 年 10 月 4 日　浪江町役場二本松事務所（二本松市北トロミ 573、浪江町検診）

相談員として参加し、それぞれ 3 ～ 7 名程度の相談者への対応を行った。被災者には避難の有無や避難先の生活環境などにより様々な社会的問題が生じており、ストレスを抱えている方が多く、精神的な問題も大きかった。被ばくに関する知識を有してはいるが、事故直後とは現在の状況が変化している事の認識が十分でない方も散見された。また、生活環境の変化による生活習慣病のリスク増大も大きな問題であった。

■第 2 回青森県緊急被ばく医療対策専門部会　オブザーバー参加

参 加 者：齋藤陽子
日　　時：平成 27 年 3 月 26 日　14：00 ～ 15：30
場　　所：青森アラスカ会館
議　　題：
①緊急被ばく医療対策事業の取り組み状況について (原子力災害避難対策関連)
②今後の取り組み方針について
③その他

３）　総括と次年度への課題

平成 25 年度からの新プロジェクトの２年目として、本部門では緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修（以下　現職者研修）の開催を中心に活動を行った。
平成 25 年度からの新メンバーの中でも本年度は異動や留学等で参加できない者もおり、今年もスタッフの役割分担が重要な検討事項となった。幸い、現職者研修開催における種々の役割を若手のスタッフが意欲的に担ってくれ、無事に研修を開催する事ができた。今後も研修を継続するためには、教員の過度な負担は避けることが望ましく、演習マニュアルの活用や、演習における教員の役割を見直し効率化を図ることが必要である。事前学習としてのｅ－ラーニングは今後も、動作環境の改善やコンテンツのブラッシュアップを継続していきたい。

福島医科大学災害医療総合学習センターとの共催で本年度も「よろず相談事前学習」を開催した。福島の事故後の状況、現在の状況が良く理解できる内容であり、受講者にも大変好評であった。今後も継続して開催する予定であるが、内容をブラッシュアップしたり青森県放射線技師機会との共催も検討していきたいと考えている。

また、今年度も青森県原子力防災訓練へ参加したが、今後も継続的に訓練に参加し、県内の緊急被ばく医療体制の整備に貢献したいと考えている。大学院の被ばく医療コースの修了生や現職者研修の受講生とのネットワーク作りを視野に入れ連携を深めていくことも望まれる。また、事故の際の救護所活動における保健学研究科職員の任務について研究科内でも周知を徹底していく必要がある。

青森県や弘前市などの自治体や保健所、消防などとの連携も重要な課題である。平成 26 年度は国民保護訓練の実施等があったため連携を深める事が出来たと思われるが、事故の際に十分機能する連携とはまだ言えない状況である。今後は他施設との連携も考慮して、教員の研修計画を立てるべきと考えられる。

次年度以降の課題として、現職者研修の演習におけるスタッフの役割を見直し効率化を図る、新任教員に被ばく医療現職者研修への参加協力を呼びかける、万が一事故が起こった際の役割分担や連絡体制などを検討し研究科内の緊急被ばく医療対応マニュアルを作成する事などがあげられる。この様な課題を念頭におき、教員のスキルアップのための長期的な研修計画を作成し、現職者研修開催の継続と被ばく医療における対応の整備をしていきたい。

平成 26 年度　継続事業強化・推進部門構成員

教　授　　齋藤　陽子（リーダー、放射線生命科学分野）
講　師　　漆坂　真弓（サブリーダー、健康増進科学分野）
教　授　　中村　敏也（生体機能科学分野）
教　授　　細川洋一郎（放射線生命科学分野）
教　授　　真里谷　靖（放射線生命科学分野）
教　授　　井瀧千恵子（障害保健学分野）
講　師　　細田　正洋（放射線生命科学分野）
助　教　　扇野　綾子（老年保健学分野）
助　教　　北嶋　　結（老年保健学分野）
助　教　　高間木静香（障害保健学分野）
助　教　　北島麻衣子（健康増進科学分野）
助　教　　門前　　暁（放射線生命科学分野）
助　教　　寺島　真悟（放射線生命科学分野）
助　教　　吉野　浩教（放射線生命科学分野）
助　教　　工藤ひろみ（障害保健学分野）
助　教　　會津　桂子（健康増進科学分野）
助　手　　辻口　貴清（放射線生命科学分野）

3．高度実践看護教育部門

高度実践看護教育部門リーダー　　西沢　義子

1）　活動目標と計画

本部門の 5 年間のミッションは「大学院博士前期課程に新設のコースとして「放射線看護高度実践看護コース（案)」を立ち上げることを目的とした人材育成について、教育課程の編成（計画)・実施・評価・改善という PDCA サイクルのプロセスに則り推進する。」ことである。プロジェクト期間中における本部門の目標は以下の 5 点である。

1. 放射線看護高度実践看護師養成プログラムの開発と教育に係る事項の準備
2. 放射線看護高度実践看護師教育の開始
3. 放射線看護、放射線看護高度実践看護師及びその養成等に関する国内外への情報発信
4. 放射線看護高度実践看護師養成に関する国際交流及び国際的連携の推進
5. 放射線看護高度実践看護師養成に関する基盤研究の推進

5 年間の年度計画は図 1 の通りである。

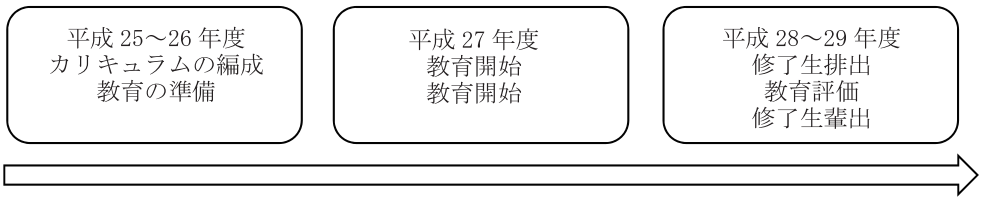


図 1　高度実践看護教育部門における年度計画

平成 25 年度の活動総括の結果、平成 26 年度の強化点は①専門看護師専攻教育課程の特定、②教育プログラムの見直しと学則改正、③教育のための準備、④情報発信・国際交流、⑤基盤研究の推進であった。この点を踏まえ、平成 26 年度は本部門の中心的活動である放射線看護高度看護実践コース（案）開設に向けた取り組みを行った。具体的な活動計画は下記の通りである。

1. 教育プログラムの開発と実施：カリキュラム編成と授業担当者決定
2. 教育準備：授業担当者の採用と準備、教育に必要な機器の準備、教育に必要なシステムの準備
3. 情報発信・国際交流
4. 基盤研究の推進

なお、平成 25 年度の途中から進行していた特任教員採用が実現し、平成 26 年度は福島芳子特任講師（所属：健康支援科学領域健康増進科学分野、4 月 1 日付採用）がメンバーに追加となった。また、UCSF 短期留学を終えた北島麻衣子助教が、平成 27 年 1 月からメンバーとして正式に追加となった。当面はグローバル部門との併任となる。

本部門における平成 26 年度の役割は下記の通りである。

氏　名	職　位	主な役割
西沢　義子	教　授	全体統括，放射線看護分野特定
野戸　結花	教　授	教育課程準備・広報活動，放射線看護分野特定，ICRR2015 企画
井瀧　千恵子	教　授	教育課程準備・広報活動，セミナー企画運営
細川　洋一郎	教　授	セミナー企画運営
冨澤　登志子	准 教 授	e-learning，TV 会議システム，CNS 共通科目 B 教育準備
山辺　英彰	教　授	海外との連携・調整
小倉　能理子	准 教 授	CNS 共通科目 B 教育準備，セミナー運営
扇野　綾子	講　師	セミナー運営
福島　芳子	特任講師	教育課程準備・広報活動，セミナー企画運営，
北島　麻衣子	助　教	教育課程準備・広報活動，e-learning，TV 会議システム，ICRR2015 企画

2） 実施内容

（1）放射線看護分野特定

1．申請までの経緯

平成 24 年度から日本看護系大学協議会（以下、JANPU）に専門看護師（CNS）の新規分野として「放射線看護」を継続的に申請してきた。平成 25 年度に申請した際の指摘事項は以下の 3 点であった。①放射線被ばくによる人々の反応と放射線治療による人々の反応の双方を扱い、放射線看護領域として、対象論に基づいた安定的で恒常的な発展がのぞめる看護専門分野には至っていない、②実践的専門性が十分確立されていない、③一専門領域として学問的な蓄積が不十分である。

平成 26 年度は 3 回目の挑戦であったが、これまで指摘されてきた、がん看護専門看護師が有するサブスペシャリティ「放射線治療における看護」の専門性を有しないことを優先課題として検討してきた。上記理由からも、分野特定の早期実現のためには、分野の名称を「放射線看護」から「被ばく看護（仮）」にすることについても検討した。しかし、専門看護師の分野が認められた際に、「被ばく」という言葉から一般市民が恐怖感を抱きかねないことや専門性が狭くなることなどが危惧された。これまで分野特定に向けて協働してきた長崎大学、鹿児島大学との意見交換の末、分野の名称をこれまで貫いてきた「放射線看護」として申請することとした。この間、専門家委員の井上智子先生（東京医科歯科大学）には申請内容について何度も推敲していただくなど、多大なるご助言を賜った。また、草間朋子先生（東京医療保健大学）には放射線看護の枠組みとともに、サブスペシャリティについてのご助言を

賜った。また、専門家委員会委員長の角美奈子先生には放射線治療の視点から、がん看護との差別化に関してご助言を賜った。関係者の皆様にはこの場を借りて感謝申し上げたい。
最終的には放射線看護の特色として、有事の際に多職種との連携のもとに高度看護実践者として専門性の高いリーダーシップを発揮し、被災者の支援を行う①被ばく医療における看護と、放射線の医学利用における利益とリスクを理解し、放射線防護の視点に立脚した看護ケア及び看護管理を行う②医用放射線利用に伴う看護をサブスペシャリティとして申請することとした。

申請にあたっては、平成 26 年 7 月 18 日（金）に JANPU 事務局において山口桂子先生（専門看護師教育課程担当理事・愛知県立看護大学教授）、中村伸枝先生（専門看護師教育課程認定委員会委員長・千葉大学看護学部教授）には、これまでの経緯について説明する機会を与えていただいた。両先生にも感謝申し上げたい。また、放射線看護の重要性を認識し、分野特定申請の際に要望書をご提出いただいた下記の関係者にも感謝申し上げたい。

青森県看護協会　会長　熊谷　崇子 様
日本核医学学会理事長　井上 登美夫 様
放射線医学総合研究所理事長　米倉 義晴 様
放射線医学総合研究所理事、他　明石 真言 様
青森県診療放射線技師会　会長　稲葉孝典　様

2．審査結果

平成 26 年 2 月 16 日（月）に中央大学駿河台記念館において、JANPU 高田早苗代表理事（山口桂子専門看護師教育課程担当理事、中村伸枝専門看護師教育課程認定委員会委員長同席）から、口頭により、現在の社会情勢においては「放射線看護」は益々重要となることから、今後に期待することも含めて「条件付き認定」である旨の報告を、浦田秀子教授（長崎大学）と西沢義子（弘前大学）が受けた。

また、平成 27 年 2 月 23 日付で正式に審査結果（資料 1）が届いた。その主な内容は実践的な専門性を確立していくことが現時点での最大の課題とであることが指摘されている。そのため、養成した専門看護師が被ばくに伴う看護の専門的実践に従事できる安定的な実践の場を整えた点や、被ばくに伴う社会的ニーズや看護ニーズに対して実践的な専門性を強化した点が分かるように加筆・修正して、平成 27 年度に申請書類の再提出が求められた。確実な分野特定に向けてあと一歩と迫った。さらに平成 28 年度から教育課程申請開始に向けて、高度実践看護師教育課程認定員会委員 (放射線看護専門分科会委員長)1 名と、放射線看護専門分科会委員 4 名 (委員長 1 名、副委員長 1 名を含む) についても、平成 27 年 12 月頃までに検討することとなった。平成 24 年度から 3 年間の三大学協働による弛まぬ努力の成果により、CNS「放射線看護」が実現する日も迫ってきた。

平成２７年２月２３日

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
浦田　秀子　様

一般社団法人　日本看護系大学協議会
代表理事　高田　昇

放射線看護専攻教育課程特定の審議結果について

時下、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、専門看護分野の教育課程の特定につきまして、平成 27 年 2 月 16 日の本協議会理事会の議決を経て、放射線看護専攻教育課程は「条件付き認定」となりましたので、ご報告いたします。

今後とも、本協議会の活動にご協力を賜わりますようお願い申し上げます。

H26 年度　専門看護分野の特定に関する審査結果（放射線看護）

日本看護系大学協議会
高度実践看護師教育課程認定委員会委員長
中村　伸枝

専門看護分野特定（放射線看護）の申請について、専門看護師教育課程認定委員会での審査をもとに、日本看護系大学協議会理事会で審議した結果を、以下の通り報告します。

【審査の視点】

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

【審査結果】

放射線看護分野の専門看護師教育分野として「条件付き認定」とする

被ばく者の健康問題は社会的にも大きな問題である。東日本大震災での原発事故後の対応が続き、各地の原子力発電所が再稼働に向けて動いているなかで、健康被害とそれにともなう人々の反応について関心が高まっており、看護ケアを追及する研究、実践領域は今後より重要になるものと思われる。

このたびの教育課程案では、H25 年度まで放射線看護の専門性の一つとしていた「放射線治療における看護」を除き、「被ばく医療における看護」と「医用放射線利用に伴う看護」の二つを放射線看護の専門性をとしている。しかしながら、「医用放射線利用に伴う看護」、「被ばく医療における看護」は、放射線看護領域として実践的専門性が十分確立されていないこと、一専門領域として学問的な蓄積がまだ不十分であることなどの点から条件付き認定と判定した。

〈コメント〉

① 独立した専門分野としての安定的で恒常的な発展について

本申請では、「被ばく医療における看護」と「医用放射線利用に伴う看護」を放射線看護の専門性としている。「被ばく医療における看護」は、日本放射線看護学会での研究活動を中心に被ばくした人々を対象とした研究や放射被ばくにおける看護活動に関する研究が蓄積されてきている。一方で、放射線診断・検査による被ばく線量は、原発事故等による被ばくとは比較にならないほど低く、被ばくによる不利益より放射線診断・検査による利益が大きい場合に実施されているため研究の蓄積は十分とは言えない。また、被ばく線量が多いがん放射線療法看護においてさえ養成課程数が減少傾向に転じている状況であり、独立した専門分野として恒常的な発展をしていくためには課題も残る。

㉒ 社会的ニーズ、看護ニーズに対して実践的専門性が確立されているかについて

放射線被ばく者に関しては長崎、広島、チェルノブイリ等で原子爆弾ないしは原子力発電事故にともなって被ばくした人々の反応（生物学的反応のみならず、心理社会的、霊的反応など全人的反応を含む）が調査され、文献が蓄積されている。また、日本放射線看護学会での研究活動を中心に、放射線被ばくに関する看護活動や、健康教育など住民へのケアの方法に関する研究も蓄積されてきている。既に開始されている教育課程においては、放射線被ばくに関する知識の修得や原爆被爆者への健康教育、福島第一原発事故に伴う住民の健康影響に関する不安に対する健康相談を含む実習などが行われ、充実してきている。教育課程の修了者は、病院の放射線病棟・外来等に勤務し放射線治療に伴うケアや看護師の継続教育に従事するかたわら、被ばく検診や住民への健康教育や健康相談活動を実施したり、原子力安全協会等で講師を務めている。従って、養成した専門看護師が被ばくに伴う看護の専門的実践に従事できる実践の場は少しずつ増えてきている。しかし、安定した実践の場を得るには課題も多い。申請書には、「本分野における活動の場として、被ばく医療人材登録システム用いて有事の際に現地や医療機関において被ばく医療を担う」と記載されているものの、現時点で医療人材登録システムは稼働していない。また、主な活動の場としてあげられた地域医療機能推進機構は、地域医療、地域包括ケアの要として、超高齢社会における地域住民の多様なニーズに応え、地域住民の生活を支えることを使命としており、放射線看護に特化した活動の場とはいえない。

また、「医用放射線利用に伴う看護」については、放射線診断・検査による被ばく線量は、原発事故等による被ばくとは比較にならないほど低い。被ばく線量の比較的多いがん放射線療法看護においてさえ養成課程数が減少傾向に転じている状況であり、画像診断や IVR を受ける患者への看護ニーズや、放射線治療に関わる医療者への放射線防護に対する社会的ニーズ・看護ニーズは明らかになっているとは言えない。

以上より、養成した専門看護師が被ばくに伴う看護の専門的実践に従事できる安定的な実践の場が整っていないこと、災害看護専門看護師やがん看護専門看護師、がん放射線看護認定看護師との重複も大きいことから、被ばくに伴う社会的ニーズや看護ニーズに対して、実践的な専門性を確立していくことが現時点での最大の課題と考える。

㉓ 学問的に知識及び技術に広がりと深さ（学会、専門誌、複数の大学院教育）があるかについて

3 大学院で教育課程を実施し、入学数（H26 年度まで 17 名）や修了者数（H26 年度まで 11 名）は、毎年増加している。しかし、学会の設立後まもなく、学術集会も 3 回の実績である。東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故による被ばく医療に関する論文は近年増加してきている。今後、人々の被ばくに伴う包括的な課題や、その看護に関する研究論文が数多く蓄積され、知識及び技術に学問的な広がりと深さが培われ、一専門分野として発展していくことを期待したい。

平成 27 年 2 月 23 日

さらに、我々のこれまでの活動を何らかの形にして残すことが必要であると考え、平成 25 年度と 26 年度における分野特定申請内容に加筆修正し、日本放射線看護学会誌へ投稿した。下記の通り「総説」として採択された。

西沢 義子,野戸 結花,一戸 とも子,浦田 秀子,松成 裕子,井瀧 千恵子,冨澤 登志子,新川 哲子,木立 るり子,八代 利香,福島 芳子,小西 恵美子：高度看護実践としての放射線看護の枠組みと将来展望、日本放射線看護学会誌、Vol.3,No1,2~9,2015

（2）放射線看護高度看護実践コース教育課程準備

本学大学院保健学研究科博士前期課程「放射線看護高度看護実践コース」開設（平成 27 年 4 月）に向けた準備を行った。本コースは日本看護協会が認定する専門看護師を養成する教育課程を目指しており、日本看護系大学協議会認定の専門看護師養成課程 38 単位教育課程基準に準じた内容である。

ア　「放射線看護高度看護実践コース」教育課程

＜教育理念＞

本コースは、豊かな知識と熟練した技術を駆使して、対象者の健康問題を診断し、高度な看護実践を行うことができる人材を育成する。さらに、健康問題の解決に向けた、個人や家族、地域社会ならびに医療職者に対する教育･相談活動の実施、他の医療従事者や地域社会の人々、公的機関等と連携・協働することができる能力を培う。また、学際的・国際的な広い視野と専門家としての倫理的配慮の下で看護実践、教育・研究に指導的な役割を果たすことができる人材を育成する。

＜教育目的＞

放射線被ばくや放射線防護に関する高度な専門知識・技術を基盤とし、施設や地域における個人や集団の放射線被ばく防護対策に従事すると共に、放射線被ばくに関連した複雑な健康問題を持つ個人、家族および集団に対して高度看護実践を行うことのできる人材の育成を目指す。

＜教育目標＞

1. 放射線被ばくや放射線防護に関する高度な専門知識・技術を活用し、顕在あるいは潜在した放射線の人体影響を有する対象への高度看護実践を行うことができる。
2. 放射線被ばくを最小限にするための的確な臨床判断と管理を行うことができる。
3. 個人や集団が放射線に関する正しい知識を有し、自らの健康を守るための判断と行動ができるように教育・啓発活動及び相談活動ができる。
4. 看護職者に対して、放射線看護に必要な知識及び技術に関する教育･相談活動ができる。

5. 放射線看護に必要な教育・医療システムの調整を行うことができる。
6. 放射線看護に関する倫理的課題に対し的確な判断を行い、解決に向けて支援を行うことができる。
7. 放射線看護に関する専門的知識や技術の向上に資する看護研究を行うことができる。

＜教育カリキュラム＞

1. 修了要件

当課程に 2 年以上在学し、本コースが定める科目から 42 単位以上を修得することである。このうち課題研究については必要な研究指導を受けたうえ、課題研究論文審査及び最終試験に合格することが必要である。

所定の単位を修得するとともに、学位論文の審査及び最終試験に合格することにより、「修士（看護学）」の学位を取得できる。なお、本コース修了者には「放射線看護高度実践看護師（Radiological Nursing Specialist）」の学内称号を付与する。

2. 履修科目と履修方法

1）授業科目について

授業科目は共通科目、専門科目から構成される。授業科目、単位数及び年次別配当は表 1 参照。

2）履修方法について

・共通科目から必修科目 8 科目 12 単位を含む、14 単位以上
・専門科目から必修科目 9 科目 24 単位を含む、28 単位以上

表１　履修指定科目，単位数及び年次別配当

区分	授業科目	単位数		1年次		2年次		合計単位	備　考
		必修	選択	前期	後期	前期	後期		
共通科目	看護教育学特論		2	2				2	必修科目8科目12単位を含む，14単位以上を修得すること。
	看護管理学特論	2			2			2	
	看護政策論	1			1			1	
	看護理論		2		2			2	
	看護研究方法論	1		1				1	
	コンサルテーション論	1			1			1	
	看護倫理学特論Ⅰ	1		1				1	
	フィジカルアセスメント	2		2				2	
	病態生理学	2			2			2	
	臨床薬理学	2			2			2	
専門科目	基礎放射線学特論	2		2				2	必修科目9科目24単位を含む，28単位以上を修得すること。※
	被ばく医療学特論	2		2				2	
	放射線医学特論	2		2				2	
	放射線看護学特論	2		2				2	
	放射線看護学特別演習	2		2				2	
	被ばく医療看護論Ⅰ		2		2			2	
	被ばく医療看護論Ⅱ		2			2		2	
	放射線防護看護論Ⅰ		2		2			2	
	放射線防護看護論Ⅱ		2			2		2	
	放射線看護学実習Ⅰ	2		2				2	
	放射線看護学実習Ⅱ	3				3		3	
	放射線看護学実習Ⅲ	5				5		5	
	放射線看護学課題研究	4				4		4	
計		36	12	32		16		48	計42単位以上を修得すること。

イ　教育開始に向けた準備

ⅰ．他大学・研究機関との連携

・鹿児島大学大学院保健学研究科との単位互換協定の締結

平成 27 年 2 月、鹿児島大学大学院保健学研究科との間で、両大学院の優位な研究教育資源を相互に活用することにより両大学院間の教育の充実及び相互交流を図る目的で、「弘前大学大学院保健学研究科、鹿児島大学大学院保健学研究科との授業交流（単位互換）に関する協定書」を締結した。これに基づき平成 27 年度からの教育において単位互換が可能となり、各大学の強みを生かした教育内容の共有と学生の科目選択の自由度の拡大につながった。

・放射線医学総合研究所との連携

平成 23 年 3 月に締結された「弘前大学大学院保健学研究科と独立行政法人放射線医学総合研究所との教育研究協力に関する協定書」に基づき、本コースの教育への協力を依頼し受諾された。これにより、放射線医学総合研究所の連携教授による専門性の高い教育内容の取り入れが可能となった。

ⅱ．学習環境の整備

・遠隔授業システム導入・整備（詳細は別章）と試行

TV 会議システムを導入し、学生と本学講義室のみならず、他大学・研究機関と本学、学生の 3 者を接続し、遠隔で授業を受講できるシステムを整備した。また、本システムの試行として、平成 27 年 2 月に本学教員が鹿児島大学大学院保健学研究科放射線看護専門看護師コースの講義を聴講した。

・E-learning の準備（別章）

ⅲ．平成 27 年度学生募集及び選抜試験の実施

2 期募集 (試験日：平成 27 年 1 月 24 日) に向け、本コース設置案内や学生募集ポスターの配信、ホームページへの掲載等の広報活動を行った。

ⅳ．平成 28 年度学生募集

平成 28 年度の学生募集（試験日：平成 27 年 8 月予定）に向け、3 月中旬に学生募集ポスターの配信、ホームページへの掲載等の広報活動を行った。

（3）University of California San Francisco (UCSF) 短期留学

時　期：平成 25 年 3 月 29 日～ 8 月 30 日

目　的：平成 27 年度から本学において放射線看護高度看護実践コースを開始するにあたり、アメリカ（カリフォルニア州）の Clinical Nurse Specialist (CNS) コースにおける教育内容、病院での放射線看護を学び、本学での教育に役立てることを目的とした。

内　容：教育内容を理解するために、UCSF 看護学部の講義および演習の聴講・受講した。科目は本学で開設する科目と共通するものを中心に選択した。また、病院での放射線看護については、UCSF Medical Center at Mount Zion Radiology Department、Stanford Hospital & Clinic Breast Imaging、Women's Cancer Center 等での看護を学ぶために、Registered Nurse(RN)、CNS、Nurse Practitioner(NP) 等の活動をシャドーイングした。

研修成果および今後の課題

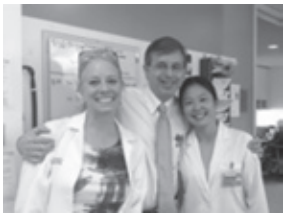
1．教育方法：e-learning の活用について

事前課題や当日の参考資料が大学管理の Web 上に提示されるため、遠方にいても予習内容を理解して、事前に他の学生から出された質問・疑問を共有しつつ講義に臨める環境が整えられていた。資料には、画像や動画の資料も含まれるため、講義後など受講者のペースで繰り返し復習でき学習効果の向上が期待できると考えられた。また e-learning のみの科目もあり、働きながら学ぶ学生に配慮されていた。しかし、授業内容すべてが e-learning の場合、受講生間で顔を合わせてディスカッションをする、共に課題解決する時間が確保できなくなるため、e-learning を用いる内容や時間数は十分に検討したうえで取り入れたほうがよいと思われた。

UCSF 看護学部

2. 教育内容：海外（サンフランシスコ）における放射線看護について

放射線看護教育として、NP の選択科目である Introduction to Radiology を受講した。これは放射線を用いる検査・治療の概説や画像の読み方が中心であり、放射線の人体影響、放射線防護、被ばくに対する患者・家族の不安等の内容は含まれていなかった。放射線科の NP、RN の話によると、放射線の人体影響や副作用対策等は学部教育で取り上げられるが十分ではなく、就職後に研修会で学ぶ必要があるとのことであった。CNS や NP の活動としては、患者・家族に放射線皮膚炎のケアや生活指導を行い、RN からの相談や指導をする機会を見学できた。今回の滞在期間での学びは海外の放射線看護のごく一部であるが、このような海外における高度実践看護師の役割・視点に関する内容を本学の教育において教授することは、学生にとって放射線看護や高度実践看護師に関する視野を広げる機会につながるとともに、海外の研究報告を理解する一助となると考えられた。



Stanford 病院 NP の見学
(左：Miranda Kramer 氏，NP)

（4）e-learning，遠隔授業　準備

1．e ラーニング

【目的】

平成 27 年 4 月新設「放射線看護高度実践看護師コース」において、授業を補完する e-learning の整備、多くの教職員が e ラーニングを使用できるようにシステムと作成法尾法について周知させ、グローバル化も含め多様な受講環境の構築の一助とすることを目的とし実施した。

【e ラーニングシステムについて】

保健学研究科では e ラーニング実施に向けて smart FORCE®（スマートフォース）という商標名の学習管理システムを導入している。学習管理システム（Learning Management System; LMS）とは、e ラーニングの実施に必要な、学習教材の配信や成績などを統合して管理するシステムのことである。smart FORCE® では、一般的な Windows パソコンだけでなく、Mac やスマートフォン、タブレットでも学習できることから、時間や場所の制限なく学習を進めることができる利点があること、随時、教材作成、更新が可能であること、学習状況に合わせてメールを送信したり、掲示板で意見交換を行うなど、受講者支援（コミュニケーション）機能も含まれている。

【e ラーニング作成スケジュール】

以下、教材作成までのタイムスケジュールを示す。

2014. 3　　サーバー環境準備 (SmartFORCE@ SATT)
2014. 7 .28　担当者より説明会案内配信
2014. 9 . 8　コンテンツ作成のための説明会開催　資料 1
2014. 10　　使用申し合わせ作成
2014. 11　　コンテンツ準備スケジュール作成
2014. 12　　学内向けコンテンツ作成のための説明会開催、希望者募集を開始
　　（詳細は広報担当者会議報告で述べる）
2015. 1　　PPT 資料の受付開始
2015. 3　　4 月開講の e ラーニングコンテンツ完成
　　国際医療学、看護教育学完成
　　病態生理学、臨床薬理学、看護研究方法論 I 継続作成中

e ラーニング作成までの役割・流れを図式化したものが図 1 である。e ラーニング教材は Powerpoint 資料のノート部分にナレーションを作成してもらい、ナレーションを録音し、SmartQUTE2 および SmartFORCE で SCORM 化して e ラーニング教材とした。

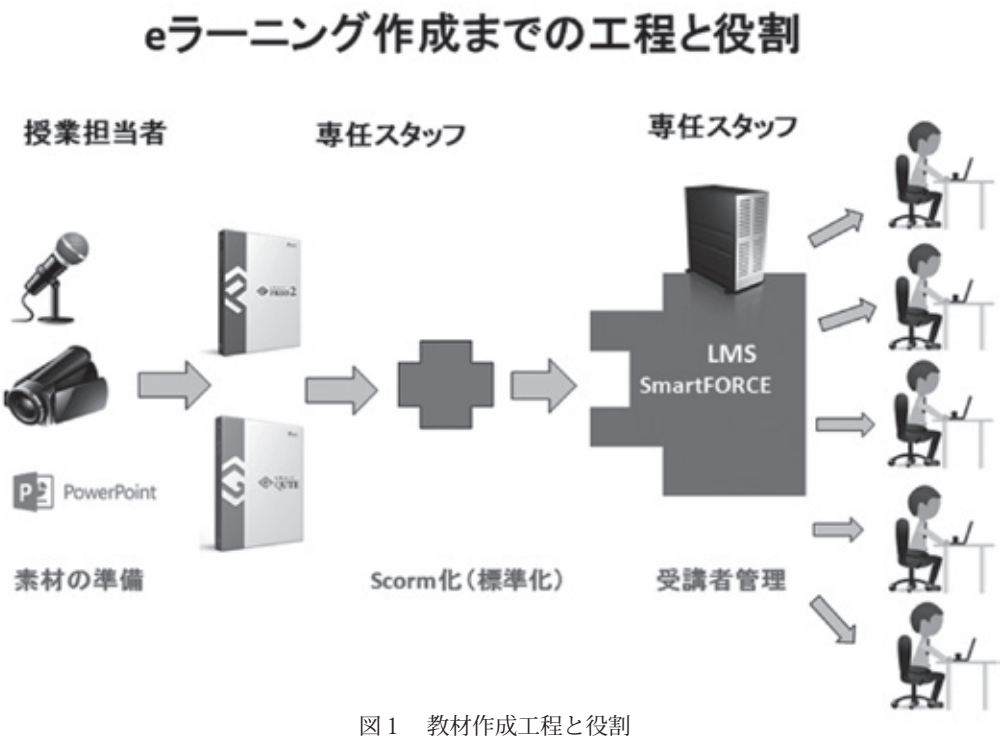


図１　教材作成工程と役割

【考察】

放射線看護高度実践看護師コースのｅラーニング実施体制を構築するために、看護学専攻教員および保健学研究科教員対象にｅラーニング作成のセミナーを開催した。新設の科目であるため、今回示した日程で作成可能な教員が少なく、随時作成する方向で調整した。説明会ではＬＭＳがどのようなものかイメージが付くようにすでにある教材を見せたが、教材作成までのイメージがつかず実際にｅラーニングを作成しようと申し出る教員は少なかった。受講者の声、そして利用実績を見ながら、今後も教材は増えるものと思われる。ファイル作成までの教員の負担が大きいことから、学内の戦略的経費なども利用し、作成補助をしながら、今後も教材作成を進める。

２．遠隔授業のためのテレビ会議システムの整備

【目的】

遠隔地在住のため、弘前大学本町キャンパスまでの受講が難しい学生も多いため、インタラクティブなディスカッションに支障がなく遠隔受講ができるように、個人対大学の遠隔システムの整備とともに、鹿児島大学との単位互換協定、放射線医学総合研究所からの講義に向け、高性能テレビ会議システムの設置を目的とした。

【使用デバイス】

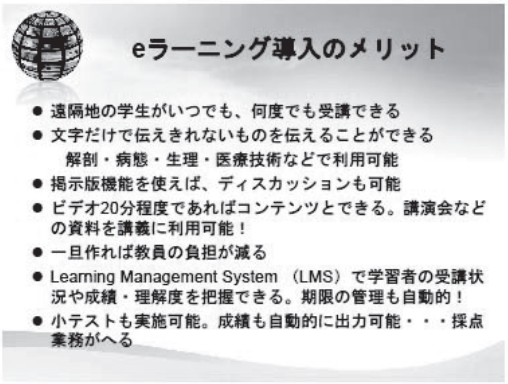
・Polycom
・RICHO P3500 および Apps

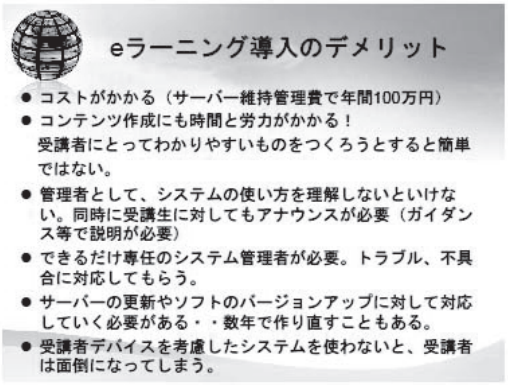
【遠隔システムの整備までのスケジュール】

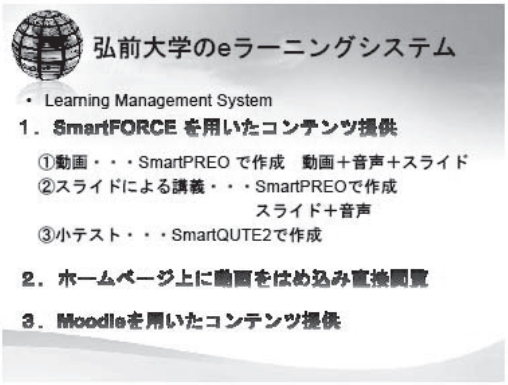
2014. 10　　Polycom カメラ設置
2014. 11　　RICHO P3500 Apps との接続 test
2014. 12.16　鹿児島大学とテスト (Polycom)
2014. 12. 1　RICHO P3500 設置
3014. 12.17　東京事務所接続テスト（RICHO P3500）
2014. 12.25　放射線医学総合研究所とテスト
2015. 2. 13 ～ 2015. 2. 15
　　鹿児島大学での講義を試験的に受講

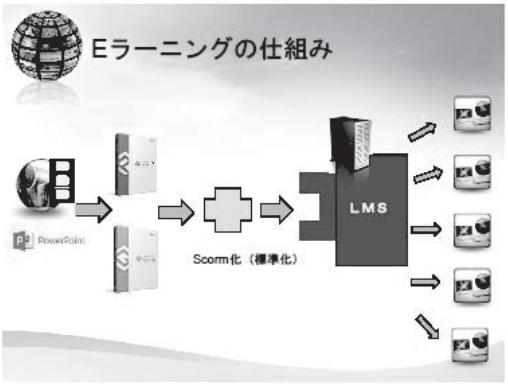
【考察】

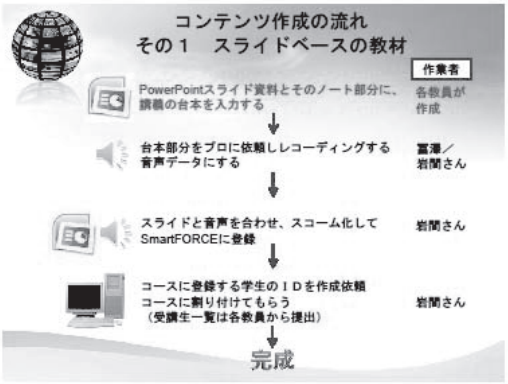
Polycom を利用した鹿児島大学および放射線総合医学研究所との遠隔システムは無事につながった。音声，映像共にクリアであり，まったくストレスはなかった。システムの立ち上げも非常に簡便であるため，多くの教員が使用するのに問題はないものと思われる。しかしながら多地点中継ができない，つまり 1 対 1 の接続のみであることから，今後受講者ニーズや他大学との連携が進んだ際は多地点契約が必要と考えられる。また RICHO のシステムも非常に高性能でカメラ画像もクリアであるが，Apps ＩＤをもつ受講者のネットワーク環境が不十分であると画質が悪く音声も悪くなることがわかった。今後，受講者にネットワーク環境の確認をしてできるだけ光回線などを用いるように周知する必要がある。

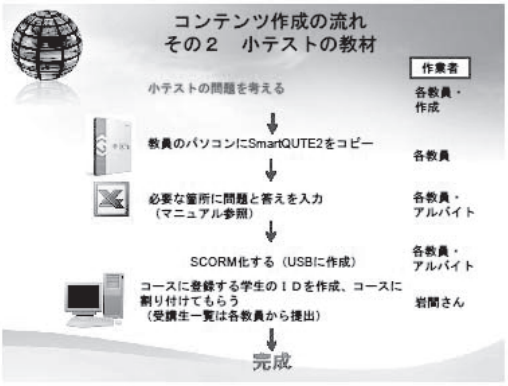












資料：e ラーニングに向けた概要説明

(5) 高度看護実践に関する資料収集

・第 1 回 CNS 看護学会（福島）

下記の通り研修を行った。

参加者氏名	井瀧千恵子・福島芳子	分野名	障害保健学分野・健康増進科学分野
研修名・ 研修場所・主催	第 1 回日本 CNS 看護学会 場所：一橋大学 一橋講堂（東京） 学会事務局：第 1 回日本 CNS 看護学会事務局 熊本大学大学院生命科学研究部 精神看護学		
研修時期	平成　26　年 5 月　24 日　～ 25 日		

本研修を受講した目的

今後の高度実践看護教育のカリキュラム開発や人材育成計画の策定に役立てるため，最新の CNS 実践活動の研究成果及び学会主催の教育の場であるスキルアップセミナー開催に関する知見を得るため。

研修内容：研修目的，スケジュール，内容，特に重要と思われた内容など

【大会テーマ】「専門看護師の誕生から 現在，未来へ」

【プログラム】

１．5 月 24 日（土）

17:30～18:30　プレカンファレンス

第 5 回日本専門看護師協議会 政策提言セミナー「地方議会で看護を生かす」

（馬庭恭子先生：広島市議会議員，地域看護専門看護師）

２．5 月 25 日（日）

9:30～10:00　大会長講演「CNS（専門看護師）の誕生から現在，今後

－CNS としての活動評価，新たなシステムの構築－」（宇佐美しおり先生）

10:00～11:00　基調講演「専門看護師の誕生から現在，未来へ」（南裕子先生）

11:10～12:40　シンポジウム「専門看護師の現在と今後－患者・家族の回復と QOL 促進のために」

1）専門看護師の誕生と今後－教育者の立場から－（野末聖香先生）

2）専門看護師の活動と成果（田村恵子先生）

3）専門看護師制度 ～個人認定の状況と課題（洪愛子先生）

4）専門看護師の役割拡大と必要とされる教育・実践（井上智子先生）

14:00～16:30　ポスターセッション

14:00～15:15，15:25～16:40　スキルアップセミナー（分野別）

1）Cancer Survivorship（キャンサーサバイバーシップ）

2）専門看護師として成長するためのリフレクティブ・シンキング

3）子どもと家族に必要となる災害看護について考える

4）超高齢社会における新たな取り組みへの挑戦！

5）看護がつなぐ医療，生活，介護

6）子ども家庭センターにおける特定妊婦のかかわりについて
7）チーム医療を推進するCNSの活動
8）緩和医療におけるこころのケア

参加費：事前参加登録7000円（非会員）。事前申し込みはWEB申し込みフォームからであった。

【内容】
１．について：地域で市民との協働を政策で生かす議員活動も，CNS認定更新がされることを知った。病院外でのCNS活動は，高度実践看護師の活躍の場として参考になった。
２．について：大会長講演では，CNSの意義と課題が紹介された。CNSの関与する事例のプロセス評価は，CNS自身よりは大学で関与すべき事項かとの提案がされ，大学院で研究課題としての示唆を得ることが出来た。
シンポジウムでは，今後のCNS発展のためには，CNS自身のことを考えるのではなく，国民のためという視点で専門家としてニーズ把握・対応をすべきとの意見がされ，高度実践看護の展開を考える上でも同様であると認識した。
ポスターセッションでは，実践の事例方向が主で，教育者からの報告はなかったが，CNS協議会で作成されたキャリアラダーが紹介されており，今後，放射線看護領域で作成する際の有用な資料となる。

放射線看護高度実践看護師教育への貢献（具体的に）

スキルアップセミナー2)では，内省を促す自然体な質問の仕方や具体的な事例検討を通じてCNSが学習する方法を学んだが，この手法は，CNSによる臨床看護師への教育や大学院生への教育に活用できる手法であり，導入により質の高い学習が可能となると考えられた。
スキルアップセミナー3)では子どもの特性を災害の視点で看る，具体的な災害や災害によって起こる症状や状態を合わせて考え，備えることの重要性を学ぶことができた。過去の災害を分析し，次の対応力を考えていくことは放射線事故・災害と共通している。小児の場合，発達段階をより考慮して対応する必要があり，身体的側面とこころを看ていくことは，これまで被ばく医療で培った知識が活用できる内容であった。
スキルアップセミナー7)では，急性・重症患者，老人，地域看護CNSが「倫理調整」「調整」を中心にそれぞれの実践報告がなされた。調整は社会システムや政策につながるため，広い視野をもった人材を育成する必要がある。

その他特記事項

参加者数は約1,000名であり，予想以上の参加人数とのことで会場内に参加者を収容しきれていなかった。CNS教育関係者も参加していたが，CNS協議会が母体であることからか，大学院における教育実践の研究報告はなかった。参加者数からも学会への関心の高さが伺われるため，放射線看護高度実践看護師教育の成果報告・意見交換の場になることを期待したい。

・米国での CNS 活動に関する情報交換会（井瀧、山辺）

日　時：平成 26 年 8 月 1 日（金）15:20 ～ 17:20
場　所：保健学研究科大会議室
講　師：石井素子氏（University of Hawaii Cancer Center（ハワイ大学がんセンター）；
　　Clinical Research Nurse, CNS）
参加者：山辺英彰、西沢義子、野戸結花、井瀧千恵子、藤田あけみ、小倉能理子、
　　福島芳子、會津桂子

【Advanced Practice Nurse に関する情報交換会概要】

アメリカにおける CNS、APN の現状について、また、アメリカにおける CNS 教育の方法の具体例について、石井素子氏を講師に迎え、情報交換会を開催した。石井氏自身が UCSF で受けた Oncology CNS Program を紹介していただいた。

1st year は、Pathophysiology, Research methods, Program development など 32 単位修得する必要がある。2nd year は、common symptoms in cancer care, Oncology emergency, Oncology CNS residency など 17 単位で合計 49 単位の学習が必要である。加えて、Clinical practice は 500 時間（16 単位）必要となる。修士論文は必須ではないが、研究論文を読めるようになること、研究論文の解釈ができることなどの能力は必要とされる。教育には多くの E-Learning を活用していることなどの情報を得ることができた。

写真 1　石井氏との情報交換の様子 1

写真 2　石井氏との情報交換の様子 2

・日本における CNS 教育に関する情報交換会

平成 27 年 3 月 26 日、福島県立医科大学看護学部講師であり、同附属病院のがん看護 CNS でもある三浦浅子氏を招き、「日本における CNS 教育－ CNS 教育に携わるがん看護専門看護師の立場から－」と題して情報交換会を実施した。同氏は自大学での CNS 教育の他、鹿児島大学大学院保健学研究科放射線看護専門看護師コースの「放射線看護専門看護実践特論」の講義を担当している。情報交換会では、がん看護 CNS の活動及び大学院教育の実際を知るこ

資料：e ラーニングに向けた概要説明

とで、本学における放射線看護高度看護実践コース教育内容および方法への示唆を得ることを目的として、CNS 学生への講義内容の紹介をしながら参加教員とディスカッションを行い学びを深めた。本学教員は 10 名が参加し、CNS 教育の開始にあたり CNS の 6 つの役割（実践、相談、調整、倫理的調整、教育、研究）に関する理解を深めた他、CNS 役割学習に必要な内容や効果的な教育方法についてご紹介を頂き、多くの有用な示唆が得られた。

日　時：平成 27 年 3 月 26 日（木）11：00 ～ 12：00、13：00 ～ 16：00
場　所：弘前大学大学院保健学研究科　小会議室
主　催：高度実践看護教育部門
演　題：日本における CNS 教育－ CNS 教育に携わるがん看護専門看護師の立場から－
講　師：三浦浅子　氏（福島県立医科大学看護学部　講師、がん看護 CNS）
対　象：高度実践看護教育部門メンバー、CNS 教育課程の共通科目・専門科目教育に関与する教員、看護学専攻教員
目　的：がん看護 CNS の活動及び大学院教育（講義・実習指導）の実際を知ることで、本学における放射線看護高度看護実践コース教育内容および方法への示唆を得る。
内　容：

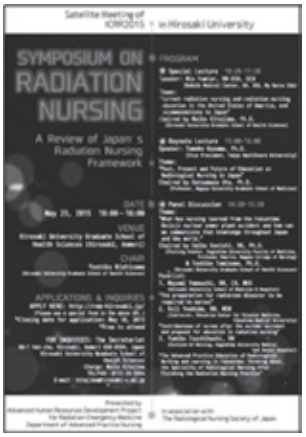
1. 日本における CNS 制度及び CNS の役割（実践、相談、調整、倫理的調整、教育、研究）
2. がん看護 CNS としての実践、相談、調整、倫理調整、教育の役割について困難事例への介入ケースの紹介及びレポート記載
3. マネジメント、リーダーシップに関する教育

（6）ICRR 弘前サテライトミーティング開催準備

平成 27 年 5 月 25 日～ 29 日に第 15 回国際放射線研究会議（ICRR2015 Kyoto, Japan - 15th International Congress of Radiation Research）が国立京都国際会館で開催される。この会議の Satellite Symposia として本研究科では 2 つのサテライトミーティングを企画している。そのうちのひとつが Radiation Nursing であり、開催準備中である。

日　時：平成 27 年 5 月 23 日 (土)　10：00 ～ 16：00
会　場：弘前大学大学院保健学研究科
テーマ：A review of Japan‘s Radiation Nursing framework
大会長：西沢義子
Part Ⅰ　特別講演
テーマ：アメリカにおける放射線看護及び放射線看護教育の現状と日本への提言

講　師：Mie Fowler (Dekalb medical center, GA, USA)
Part Ⅱ　基調講演
テーマ：日本の放射線看護教育と未来展望
講　師：草間　朋子　氏（東京医療保健大学　副学長）

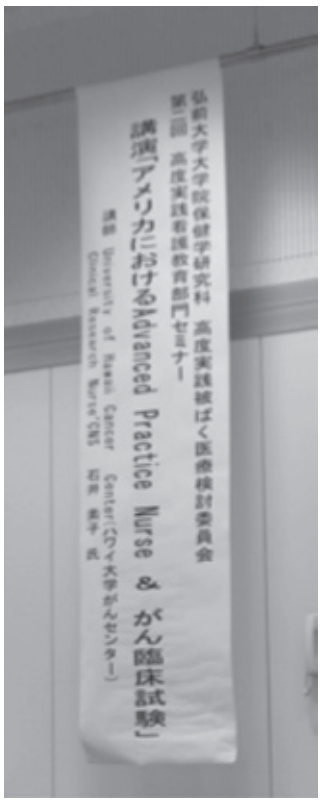


Part Ⅲ：パネルディスカッション
テーマ：日本からの提言、福島第一原子力発電所事故から看護職は何を学び、世界に向けて何をどう発信していくのか？
パネリスト 1　山内　真弓　氏（弘前大学医学部附属病院看護部）
看護職に課せられる放射線災害への備え
パネリスト 2　吉田　浩二　氏（福島県立医科大学災害総合学習センター）
看護職から見た福島の現状と放射線看護教育の課題
パネリスト 3　土橋　由美子　氏（鹿児島大学病院）
放射線看護の高度実践教育と福島での学び

（7）高度実践看護教育部門セミナー

1．第 2 回セミナー

【開催主旨】



日本の看護界においては認定看護師（CN）、専門看護師（CNS）が各分野において専門的な活動を行っている。また、看護職の役割拡大の流れを受け、CNS 教育は 26 単位教育課程から 38 単位教育課程に移行し始めた。さらにはキュアも実施することができる NP（ナースプラクティショナー）教育についても構想されている。すなわち、日本においては高度実践看護師の養成が着実に進んでいる。日本学術会議健康・生活科学委員会看護学分科会の「高度実践看護師制度の確立に向けて―グローバルスタンダードからの提言―」（平成 23 年 9 月）では、これからの看護職に対し、ケアのみならず、キュアにも踏み込んだ看護活動への期待が寄せられている。

本研究科では上記提言に基づき、平成 27 年度から博士前期課程に「放射線看護高度看護実践コース」を設置することで検討を進めている。次年度からの教育を行うにあたり、米国で CNS の資格を取得し、看護実践を行っている石井氏から、米国の専門看護師やナースプラクティショナー等に共通する役割や将来展望について、またがん臨床試験を受ける患者の看護についてご講演をいただくことを目的にセミナーを開催した。

日　時：平成 26 年 8 月 1 日（金）　17:40 ～ 18:40
場　所：弘前大学大学院保健学研究科　第 24 講義室
テーマ：「アメリカにおける Advanced Practice Nurse ＆がん臨床試験」
対　象：放射線看護や小児の放射線検査に興味・関心のある医療職者
主　催：弘前大学大学院保健学研究科高度実践被ばく医療検討委員会
共　催：放射線医学総合研究所、日本放射線看護学会
結　果：学部学生、大学院生、研究科教員、看護師、

100 名程度を対象として開催した結果、約 140 名が参加した。

写真 1　セミナー司会進行の様子 1

写真 2　講師の先生

写真 3　セミナー中の様子 1

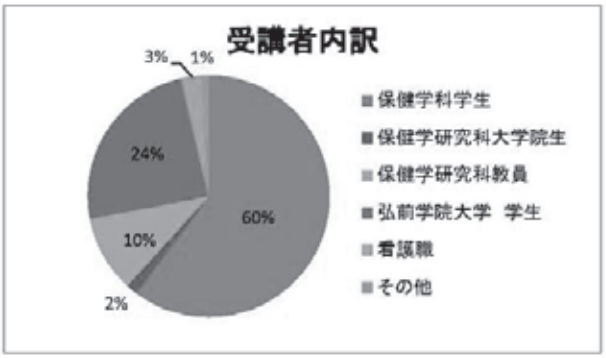
写真 4　セミナー中の様子 2

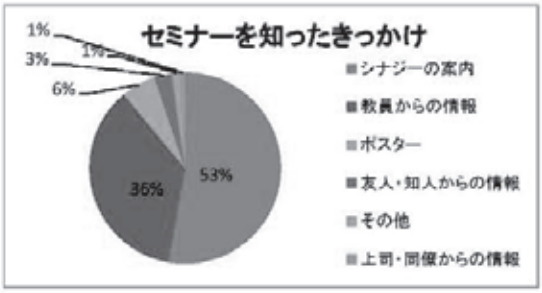
参加者のアンケート結果は以下のグラフを参照。

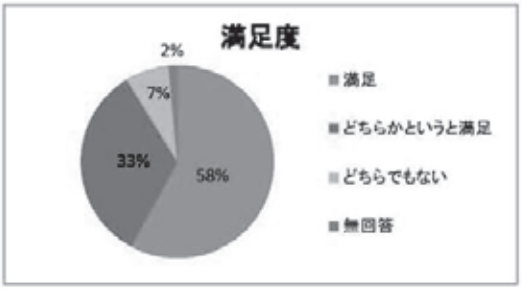
平成26年度　第2回　高度実践看護教育部門セミナー
アンケート結果

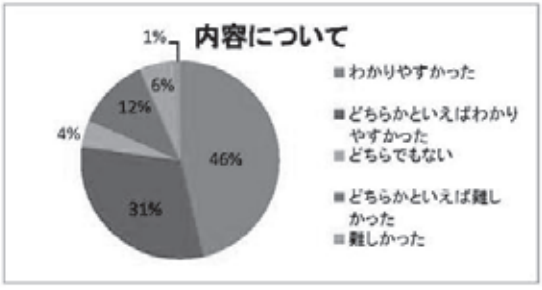
●受講者数　　約140名
●アンケート回収数　　136部（回収率約97%）

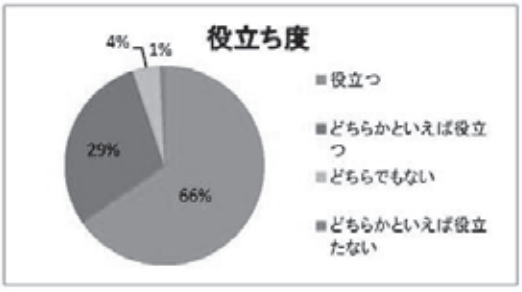
受講者内訳	
保健学科学生	82
保健学研究科大学院生	2
保健学研究科教員	14
弘前学院大学　学生	33
看護職	4
その他	1

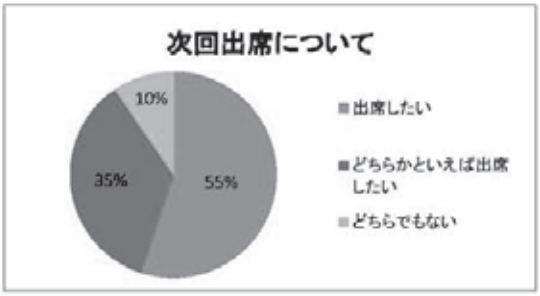












2．第３回セミナー

【開催主旨】

近年、放射線を用いる検査及び治療はますます高度化・専門分化し、放射線診療の適応範囲は年々拡大している。一方、福島第一原子力発電所事故への対応では、被ばく医療を担う看護職の人材不足が露呈した。そこで、社会のニーズに呼応した新たな取り組みとして「放射線看護専門看護師 (仮)」育成を目指した活動を開始した。「放射線看護専門看護師 (仮)」は、医用放射線における放射線看護と被ばく医療看護を基盤とし、画像診断、放射線診療、IVR および被ばく医療に関して高度な看護実践ができる専門看護師の育成をめざし、長崎大学および鹿児島大学と協働し、日本看護系大学協議会専門看護師教育課程認定委員会に分野特定の申請を行っている。

今回、医用放射線利用に関する最新の知見を紹介するとともに放射線に関する看護相談への対応について参加者と意見交換を行うことを目的にセミナーを開催した。

日　時：平成２６年１１月１日（土）　１３時３０分～１６時４０分
場　所：千葉市稲毛区　放射線医学総合研究所　推進棟大会議室
テーマ：「医用放射線利用の最新知見と放射線検査に関する看護相談に向けて」

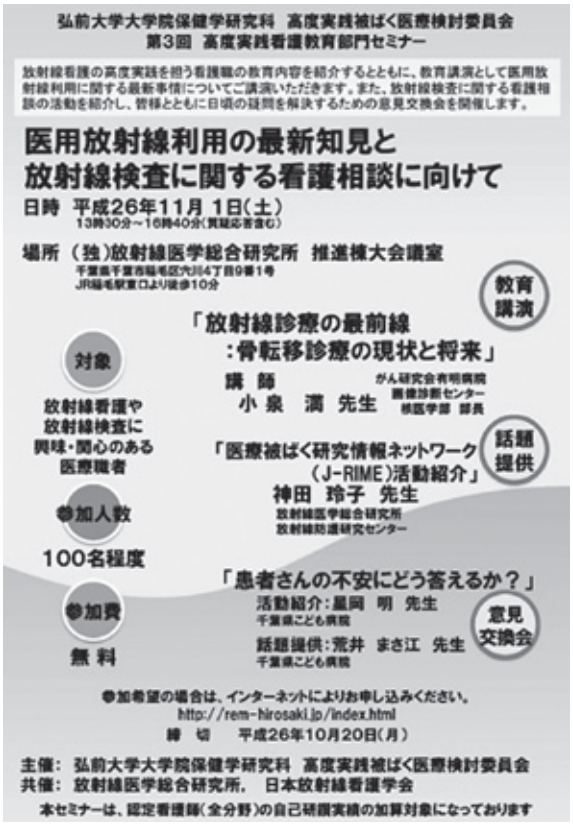
スケジュール

13:30 ～ 13:40　開会の挨拶
13:40 ～ 13:50　放射線看護高度看護実践コースの教育内容について（野戸結花）
13:50 ～ 14:05　医療被ばく研究情報ネットワーク（J-RIME）活動紹介
　　神田玲子先生（放射線医学総合研究所）
14:05 ～ 15:05　教育講演「放射線診療の最前線：骨転移診療の現状と将来」
　　小泉満先生（がん研有明病院　核医学部　部長）
15:05 ～ 15:15　休　憩
15:15 ～ 16:35　患者さんの不安にどう答えるか？
（15:15 ～ 15:35）　①活動紹介：星岡　明先生（千葉こども病院）
（15:35 ～ 15:50）　②話題提供：荒井まさ江先生（千葉こども病院）
（15:50 ～ 16:35）　③意見交換：ファシリテーター：神田玲子先生、野戸結花先生
16:35 ～ 16:40　閉会の挨拶

対　象：放射線看護や小児の放射線検査に興味・関心のある医療職者
主　催：弘前大学大学院保健学研究科　高度実践被ばく医療検討委員会
共　催：放射線医学総合研究所、日本放射線看護学会
結　果：100 名程度の募集で 52 名の参加があった。

写真 1　セミナー受講中の様子

写真 2　講師の先生方



弘前大学大学院保健学研究科　高度実践被ばく医療検討委員会
第3回　高度実践看護教育部門セミナー

放射線看護の高度実践を担う看護職の教育内容を紹介するとともに、教育講演として医用放射線利用に関する最新事情についてご講演いただきます。また、放射線検査に関する看護相談の活動を紹介し、皆様とともに日頃の疑問を解決するための意見交換会を開催します。

医用放射線利用の最新知見と
放射線検査に関する看護相談に向けて

日時　平成26年11月 1日(土)
13時30分～16時40分(質疑応答含む)

場所　(独)放射線医学総合研究所　推進棟大会議室
千葉県千葉市稲毛区穴川4丁目9番1号
JR稲毛駅東口より徒歩10分

教育講演
「放射線診療の最前線
：骨転移診療の現状と将来」
講師　小泉　潤　先生
がん研究会有明病院　画像診断センター　核医学部　部長

対象
放射線看護や放射線検査に興味・関心のある医療職者

話題提供
「医療被ばく研究情報ネットワーク(J-RIME)活動紹介」
神田　玲子　先生
放射線医学総合研究所　放射線防護研究センター

参加人数
100名程度

「患者さんの不安にどう答えるか？」
活動紹介：星岡　明　先生
千葉県こども病院
話題提供：荒井　まさ江　先生
千葉県こども病院

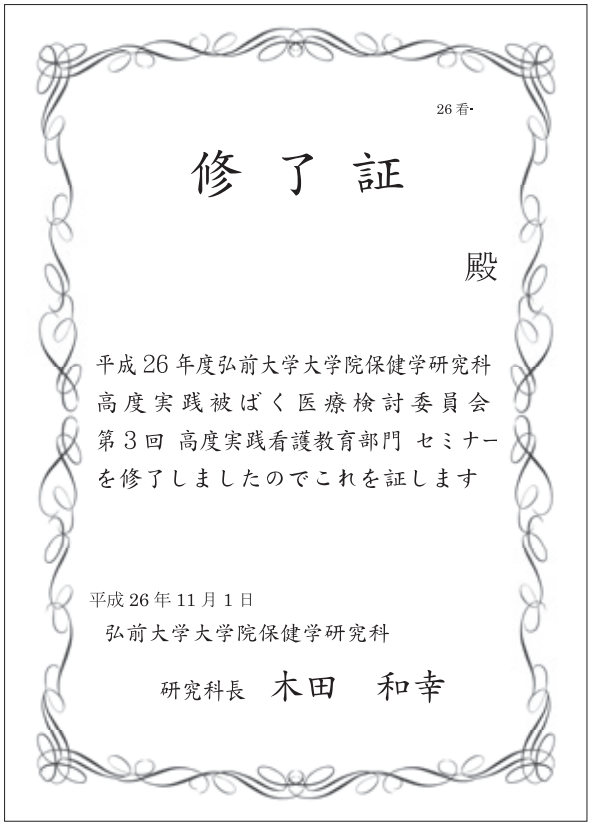
意見交換会

参加費
無料

参加希望の場合は、インターネットによりお申し込みください。
http://rem-hirosaki.jp/index.html
締　切　平成26年10月20日(月)

主催：弘前大学大学院保健学研究科　高度実践被ばく医療検討委員会
共催：放射線医学総合研究所，日本放射線看護学会

本セミナーは、認定看護師(全分野)の自己研鑽実績の加算対象になっております



26 看・

修　了　証

殿

平成 26 年度弘前大学大学院保健学研究科
高度実践被ばく医療検討委員会
第 3 回 高度実践看護教育部門 セミナー
を修了しましたのでこれを証します

平成 26 年 11 月 1 日
弘前大学大学院保健学研究科
研究科長　木田　和幸

参加者のアンケート結果は以下のグラフを参照。

平成26年度　高度実践被ばく医療検討委員会

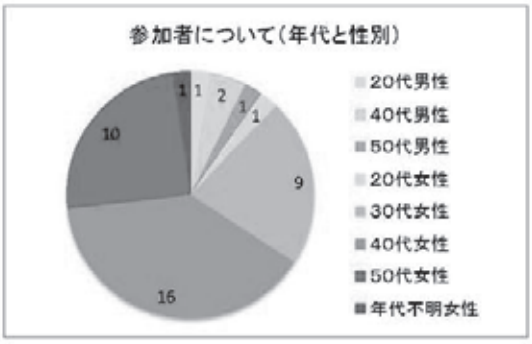
第3回　高度実践看護教育部門セミナー　アンケート結果

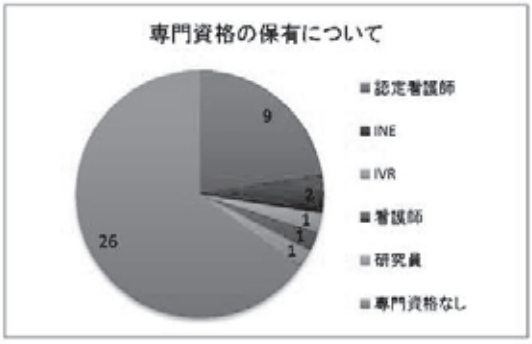
開催日時：11月1日（土）13:30～16:40

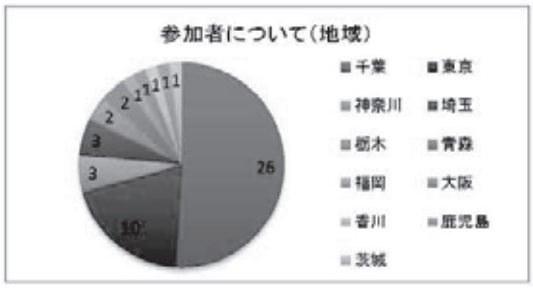
開催場所：（独）放射線医学総合研究所　重粒子線推進棟2階　大会議室

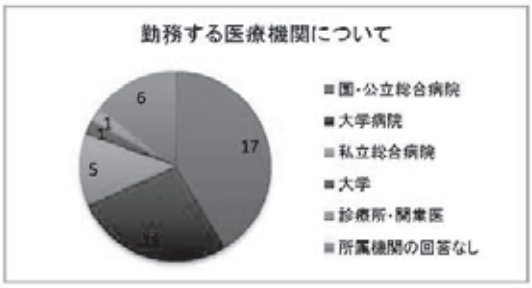
参加者数：52名

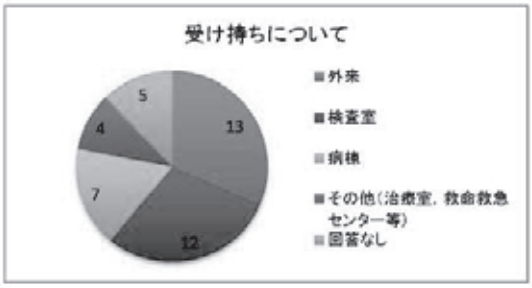
アンケート回収数　41　（回収率　78.8%）

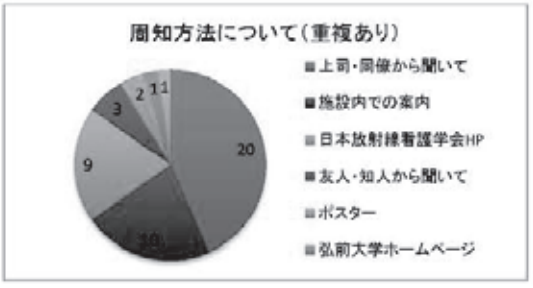


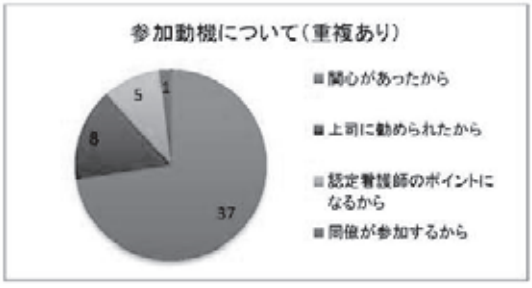




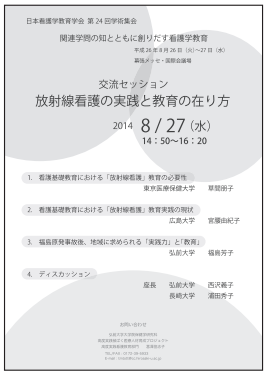








（8）日本看護学教育学会第 24 回学術集会　交流セッション 21 「放射線看護の実践と教育の在り方」



【企画者】

西沢義子、野戸結花、井瀧千恵子、冨澤登志子、小倉能理子、
扇野綾子（弘前大学）、浦田秀子（長崎大学）、松成裕子、
小西恵美子（鹿児島大学）、太田勝正（名古屋大学）、
草間朋子（東京医療保健大学）

【企画意図】

福島原発事故を機に、放射線被ばくにともなう心理･社会的課題が明らかとなった。これは、住民だけではなく医療専門職である看護職についても同様である。看護職は医療における放射線利用に対するある程度の知識や経験はあるものの、看護業務に対しては被ばくへの不安をなかなか払拭できないという状況も報告されている。

医療における放射線利用は進歩と拡大を繰り返しており、その対象は胎児から高齢者まで及んでいる。さらに、看護職が放射線と関わる機会は、産業分野や緊急被ばく医療へと広がっている。それらを包含するのが、「放射線看護」であり、看護の重要な専門領域の一つである。しかし、我が国における看護基礎教育は、カリキュラムが過密であり、放射線に関する教育内容が教養科目から専門科目まで散在していること、開講時間が非常に少ないため、技術革新が目覚ましい放射線診療に対応し、また放射線により生じた複雑な心理・社会的課題に対応できる高度な看護実践能力を培うことは難しい。卒業後の放射線看護に関する研修においても系統的な教育が行われていないため、放射線被ばくや放射線防護の観点で人々の健康問題を解決する人材育成と教育の検討が喫緊の課題である。

本交流セッションでは、放射線に関する現在の教育実態、臨床で求められる看護実践能力を踏まえながら、日本の放射線看護教育の課題について参加者とともに討議する。

本交流セッションでは放射線教育に関する日本の看護教育の課題、現在の教育実践等についての情報提供と参加者との意見交換を下記の通り行った。

日　時：平成 26 年 8 月 27 日（水）14:50 ～ 16:20
場　所：幕張メッセ国際会議場（千葉市美浜区）

交流集会の概要は以下の通りである。

草間朋子先生（東京医療保健大学・副学長）からは「看護基礎教育における「放射線看護」教育の必要性」についてご講演いただいた。放射線利用に伴い、医療被ばく、職業被ばく、公衆被ばくがあり、看護師には被ばくする人々の「安心」を確保しながら放射線・放射性物質を利用できる環境を整えることが求められているとの指摘があった。看護基礎教育においては医療安全の一部として保健師助産師看護師養成所指定規則への取入れが必要であり、教育にあたっては放射線の「見える化」のために演習を取り入れることの意義について提言があった。同時に「放射線看護」の教育担当者の人材育成に専門看護師「放射線看護」を活用する方策もあるとの提案があった。

宮腰由紀子先生（広島大学・教授）からは「看護基礎教育における「放射線看護」教育実践の現状」についてご講演いただきました。広島大学では放射線看護に関する教育を、11 科目以上にわたり、必修 12 コマ・選択 2 コマ・実習で 0.5 コマ以上実施しているものの、講義・演習の科目散在により講義終了後の放射線看護の認識度が不十分なことから、看護基礎教育に専門科目として「放射線看護学」を少なくとも 15 時間程度は設定したいとの提案がされた。福島芳子先生（弘前大学・特任講師）からは「福島原発事故後、地域に求められる「実践力」と「教育」」についてご講演いただいた。環境省放射線専門官ならびに福島県での活動経験を基に、避難住民の帰還に向けた「早期帰還・定住プラン」の紹介と帰還に向けては放射線リスクコミュニケーションが必要であり、地域住民の身近におり細やかな対応ができる保健師・看護師の活躍が期待されており、まさしく看護実践活動であるとの提言があった。

交流セッションには約 40 名が参加し、看護基礎教育から放射線看護が隠された状況を共有するとともに現状では放射線看護教育担当者が不在のために未だ「放射線看護学」の導入は難しく、「放射線看護」から始めなければならないこと、医用放射線の利用に伴い、看護職自身が放射線に関する正しい知識を獲得する必要があること、そのためには看護職に対する教育・指導を担う放射線看護の専門家を配置することの必要性を看護管理者が認識するなど、放射線看護教育について活発な意見交換が行われました。日本における放射線看護教育の必要性を参加者一同が再確認し、多職種連携により本課題に取り組んでいくことが確認された。

（9）東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科共同災害看護学専攻との連携

平成 26 年 8 月 29 日～ 31 日、東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科共同災害看護学専攻学生 3 名及び教員 3 名が来校した。同専攻は文部科学省・日本学術振興会による「博士課程教育リーディングプログラム」に平成 24 年度に採択された事業による「災害看護グローバルリーダー養成プログラム」に基づく教育課程であり、世界に通じる災害看護グローバルリーダーの養成を目指している。今回、3 日間の研修期間内に、情報交換会の開催及び本学主催の緊急被ばく医療人材育成プロジェクト現職者研修（看護職コース）へ参加した。情報交換会では放射線災害という視点からの

看護の役割について考える機会となったこと、現職者研修では放射線に関する専門的知識および防護服の着脱や創傷汚染部位の除染方法の動画など事前に e-learning を受講し、講義だけではなくサーベイメーターの取り扱いや養生、除染・防護服着脱方法の演習も組み込まれ、汚染被ばく患者の受け入れから退出までの一連の流れを、チーム編成を行い実践することまでを体験し、充実した研修であったとの評価を頂いた。

（10）研究事業

平成 26 年度は、次の 4 つの研究事業を行った。

1．高度看護実践に関する大学院教育の実態調査

研究代表者：小倉能理子
研究分担者：西沢義子、野戸結花、井瀧千恵子、冨澤登志子、福島芳子、扇野綾子、
山辺英彰、細川洋一郎、北島麻衣子
目　的：

専門的な知識・技術を用いてケアを提供することは、看護師の責務である。人々の健康ニーズも多様化し、様々な視点で健康問題を解決することが期待され、高度な看護実践ができる看護師が望まれている。高度実践ができる看護師の育成として、これまでは専門看護師教育が行われてきたが、その課程は高度実践看護師教育へと移行してきている。
本研究の目的は、高度看護実践に関して大学院教育で行われている内容や方法、単位数などのカリキュラムの内容等を明らかにすることである。また、優れた教育を実践している大学院を視察し、その実践をふまえ本学での教育課程編成に寄与させる。放射線看護領域にとどまらず、高度看護実践の教育内容については、海外で行われている教育の紹介はあるが、国内の教育は報告があまりされていない。そのため、大学院で行われている教育の実態を知る基礎研究の位置づけで本研究を行う。

方　法：
研究 1：　現在行っている高度看護実践教育についての実態調査を行う。
＜対象＞　博士前期課程を持つ看護系大学院 117 校
＜方法＞　郵送による質問紙調査
＜調査内容＞

高度看護実践に関して行っている大学院教育について、科目数、科目名、単位数、教育内容等

研究 2：　優れた高度実践看護師教育を行っている大学院を視察し、その教育について探る。
＜対象＞　修了所要単位 38 単位で高度実践看護師教育を行っている大学院 2 校
＜方法＞　視察とインタビュー。事前に対象大学院に説明を行い、了承を得て伺う。
＜調査内容＞

施設の見学、カリキュラムについて、実施上の困難や課題等のインタビュー。インタビューは了承を得て録音する。

＜分析方法＞
　得られたデータを本学の状況と照らし合わせて検討し、教育課程編成に寄与できるようカテゴリー化して整理する。

結　果：　研究 1　調査に向けて、質問紙の内容を検討中である。
　　研究 2　視察する施設を選定中である。

2．放射線治療および検査を受ける子どもの医療被ばくに関する基礎的研究

研究代表者：扇野　綾子
研究分担者：西沢義子、野戸結花、井瀧千恵子、冨澤登志子、福島芳子、扇野綾子、
　　山辺英彰、細川洋一郎、北島麻衣子、小倉能理子、橋本美亜
目　的：放射線治療及び検査を受ける子どもの医療被ばくの実態を明らかにする。
方　法：
　1）文献検討
　　医中誌 web により「小児」「放射線」「医療被ばく」のキーワードで検索し、得られた文献の内容を検討する。
　2）専門家からの情報収集を行い、小児の医療被ばくに関する近年の動向を把握する。

結　果：
1）今回入手できた文献 16 件を検討した。発行年は 2005 年～ 2013 年であり、2013 年が 6 件と最も多かった。文献の形式は、抄録、特集・解説、論文、報告と幅広かったが、特集・解説が 7 件と最も多かった。内容は医療被ばくの現状に関するものが 4 件、患者の不安軽減に関するものが 4 件などであった。放射線治療に関するものは、治療の二次障害に関するもの、プリパレーションの取り組み、治療時の問題点（固定、鎮静）などに言及するものがあった。医療被ばくの現状として、草間（2005）は、日本は CT の実施頻度が高く、医療被ばくによる発がんのリスクが諸外国に比べて高いことに触れ、医療関係者の責務について述べている。また、野崎（2011）は医学的文献をレビューしてまとめた結果として、診断用放射線により小児がんの発生が増加するかについては、支持するものと反論するものの報告が錯綜していると述べ、低線量被ばくに関してはエビデンスレベルの高いヒトでのデータが不足している現状であるため、特に放射線感受性の高い小児に関しては、合理的に達成できる限り、できるだけ少ない被ばく線量にするという ALARA の原則に則るべきであるとまとめた。患者の不安軽減のための取り組みとしては、レントゲン手帳の活用や、医療被ばく相談の実施が報告されており（岡西他、2010）、大野（2005）は相談の主体は子どもの被ばくを心配する母親と、中高年が多いという現状について述べている。

2）平成 26 年 12 月 7 日開催の放医研－ WHO 共同主催によるダイアログセミナー「小児科における放射線画像診断のリスク・ベネフィットコミュニケーション」へ参加した。7 名の演

者の講演からなるプログラムであった。

WHO の Maria Perez 氏は、医療被ばく防護の原則である正当化と最適化は、医学の原則である「害をなすべからず」の概念に基づいていること、正当化の第 3 レベルである個人の正当化が困難であることを述べた。また、Yutaka Tanami 氏は放射線科医の立場から、小児の頭部外傷における放射線検査の重要性を例に取り上げ、リスクの層別化を図ることが必要であると述べた。

最後に USEPA の Angela Shogren 氏は、子どもの画像診断における家族とのコミュニケーションに触れ、親は自分の子どもがどうなるのか不安であり、その不安を解決する答えは一つではないこと、関わる医療従事者は多くの説明の仕方を持っておくことが大切であると述べた。

複数の演者が ICRP による診断参考レベル DRLs（Diagnostic Reference Levels）について言及し、DRLs はエビデンスに基づいていること、DRLs をより最適化していく取り組みがあることが紹介された。

考　察：

小児の放射線治療や検査に関しては、プリパレーションやディストラクション、あるいは固定や鎮静に関する援助方法に関する文献が多く、いかに小児が安全に、動かずに、納得して治療や検査を受けられるかといったことに焦点を当てたものが多かった。このことが臨床で看護を行う際の最も優先される事柄であることが推察された。一方、医療被ばくに関する文献は、特集・解説記事が多く、医療者向けであっても基本的な用語解説を行っているものなど表現が多岐にわたっていた。このことは、医療従事者であっても、日常的に放射線治療や検査に関わっていなければ、医療被ばくに関して意識しておらず、情報が手に入りにくいことの表れであると考えられた。また、診断用放射線のリスクについて、エビデンスの不足により専門家の間でも見解が違うことが、検査や治療の受け手である患者や家族の混乱を招いていることが考えられる。放射線に関わる医療者が、DRLs などのエビデンスに基づいた基準について関心をもち続け、患者や家族に丁寧に説明をしていく必要があると考えた。

今後の課題として、放射線検査についての文献を体系的に整理すること、及び実際に検査を受ける子どもと母親の不安、医療被ばくの認知について調査を行うことがあげられる。

文　献

・草間朋子（2005）、医療被ばくとそのリスクに関する最近の話題、日本小児放射線学会雑誌、21(1)、4-8.
・野崎太希（2011）、胎児・小児期の放射線被曝、京都府立医科大学雑誌、120(12)、931-941.
・岡西規久、小林晃弘、川端和彦、三好滋子、大屋寿一（2010）、患者からの被ばくの相談の分析～レントゲン手帳を運用して～、神戸百年記念病院誌、第 24 号、71-73.
・大野和子（2005）、医療被ばくに対する患者不安への対応－妊婦・小児を中心に－、日本医学放射線学会学術集会抄録集 64 回

３．原子力発電所等勤務看護師向け「原子力災害対応教育研修プログラム」の開発

研究代表者：福島芳子

目的・概要：

福島第一原子力発電所の事故発生当初の現場では、発電所での爆発による外傷や慣れない緊迫した環境での復旧作業員の体調不良等、様々な多くの患者が発生したが、その患者の看護ケアの担い手は、発電所の看護師であった。しかし、従来の原子力災害の研修や訓練において、多数の患者の発生や事故収束が長期にわたることは想定されておらず、限られたマンパワーの中で想定外の事象に対して、現場で対応にあたる看護師には、混乱や不安が生じていた。

初期対応における患者・家族の情報収集を含む看護ケアは、弘前大学のような被ばく医療機関へ患者が搬送された後の継続的な看護計画およびケアにとって極めて重要である。

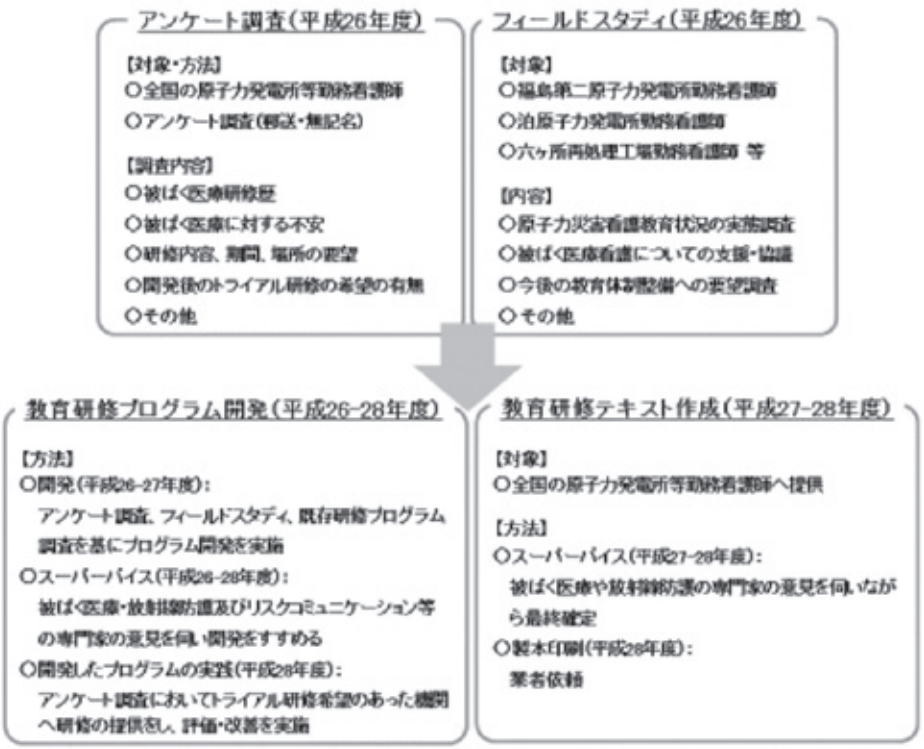
そこで、

①全国の発電所等勤務の看護師への福島での事故を踏まえた知識・技術の普及

②原子力災害における被ばく医療患者の継続的看護計画およびケアを実施するために、原子力発電所等勤務看護師向け「原子力災害対応看護の教育研修プログラム」を開発する。

本プログラムの開発により、より実効的な原子力災害対応看護体制の構築が可能となる。

【研究方法】



結　果：

① フィールドスタディ

・青森県内３事業者実施済

・事業所規模等により看護師配置、業務等に差が大きい。

②アンケート調査

・プレ調査にて、各事業者が実施する訓練等の情報収集を実施済

・アンケート調査内容及び調査実施手順を事業者担当者と検討中

・原子力安全研究協会「医療支援構築委員会」（委員として参画）と共同し、各事業者との関係を構築しながら、調査をすすめる。

③教育研修プログラム開発

・既存研修プログラム情報は規制庁委託事業から入手予定

学術的成果：原著論文（投稿中のものも含む）、学会発表、特許出願等、学会発表準備中

今後の研究成果の展開（学外の競争的資金等への申請計画や外部との共同研究など）

事業者と調整をすすめながら、事業者からの傷病者を受け入れる側の医療機関看護師も含めた意見交換会を行う機会を作る等を実施し、調査フィールドを確立した上で、アンケート調査の実施をすすめる。原子力安全研究協会「医療支援構築委員会」における事業の一つとして実施可能となるよう検討依頼中である。

４．放射線看護実践能力に関する研究

研究代表者：野戸結花

研究分担者：西沢義子、野戸結花、井瀧千恵子、冨澤登志子、福島芳子、扇野綾子、
山辺英彰、細川洋一郎、北島麻衣子

学会発表:野戸結花、西沢義子、井瀧千恵子、小倉能理子、冨澤登志子、福島芳子、扇野綾子、北島麻衣子、細川洋一郎、山辺英彰：放射線看護における高度看護実践者の能力、第３回日本放射線看護学会学術集会、2014.9

研究要旨：

放射線看護の高度看護実践者は放射線被ばくや放射線防護の観点で人々の健康問題を解決することが期待されている。しかし、拡大した放射線看護の分野で提供される高度看護実践の内容や必要とされる能力はコンセンサスが得られていない。本研究の目的は、放射線看護における高度看護実践者の能力を明らかにすることである。

研究方法：

放射線看護領域で高度な看護実践を行っている看護職者８名（放射線看護専門看護師コース修了生、被ばく医療コース修了生、がん放射線療法看護認定看護師、放射線診療部門看護管理者）に半構成的面接調査を実施した。面接内容は、放射線看護実践の中で高い専門性に基づいて行っていること、放射線看護における看護師の役割、患者や他医療職者からの期待、放射線看護における専門性として考えることなどである。面接はプライバシーの保たれる個

室で行い、許可を得て録音した。分析:面接調査で得られた内容を質的データとし、要約、コード化、内容の類似性・相違性に基づきカテゴリー化し、放射線看護における高度看護実践者の能力を抽出した。倫理的配慮:本研究はＨ大学医学系研究科倫理委員会の承認を得た。また、得られたデータは抽象度を高めてカテゴリー化するため個人が特定されないこと、研究への参加と辞退の自由を保証し、同意書に署名を頂いた。

結　果：

放射線看護における高度看護実践者の能力として、高度実践内容６カテゴリー（放射線に関する理解を助ける、放射線に関する気がかりの整理を助ける、双方向コミュニケーションを支援する、放射線の知識を基盤とした看護介入、看護職の放射線に関する知識の底上げ、対象者とスタッフの安全管理)、高度実践者としての姿勢３カテゴリー（看護の立ち位置にいる、高度実践者としての高い水準を保つ、役割の拡大と限界を知る）が抽出された。

考　察：

１．高度実践内容

福島第一原子力発電所事故後、一般住民や放射線診療を受ける患者･家族は“放射線”や“被ばく“という言葉にこれまでにも増して敏感に反応し、不安を募らせている。知識が十分ではない看護職者も同様である。“放射線”を理解することが難しい、五感で感じることができない、放射線影響が明確ではないなど、難しく割り切れない現象を目の前にして、看護の対象者だけでなく看護職者も適切な判断や行動をとれない者がいることを本研究の高度実践者たちは感じていた。こういった状況に対し、適切な判断のための知識を対象者に合わせて分かりやすく伝える一方で、対象者自身でさえも意識に上っていない漠然とした気がかりの整理を助けることで不安の軽減を図ろうとしていた。また、高度実践者として看護の対象者と行政、医師、放射線の研究者等との間に入り橋渡しをしていた。同僚である看護職者に対しては、同じ放射線看護に従事する者として一定レベルの知識を持って欲しいと考え、全体のベースアップを目指した教育を行う必要を感じ実施していた。本研究の対象者は、放射線に関する知識を分かりやすく伝えたり、不安の表出を促す、他職種との間を取り持つには、放射線診療や被ばく医療に関する広範で深遠な知識と看護経験がなければ難しく、これらは高度実践者としての役割であると考えていた。また看護実践では、対象者や医療者の被ばくを最小限にするにはどうしたら良いかを看護の視点で考えること、放射線の副作用や人体影響を予測して予防や緩和ケアを行っていた。さらに、放射線を扱う医療の場ならではの視点で、対象者やスタッフの安全管理を行っていた。本研究の対象者は、これらの実践も放射線や被ばくに関する知識を基盤とした臨床判断に基づき行われる行動であると考えていた。

２．高度看護実践者としての姿勢

放射線診療や被ばく医療の高度な知識に基づき医療の一端を担う高度実践者達であるが、「ミニドクターにならないように」と意識し、看護の視点で現象を捉え臨床判断を行う姿勢を持っていた。そしてその高度実践は専門職業人としての自己研鑽の姿勢に支えられていた。

特に、“ 放射線 ” や “ 被ばく ” に関しては新しい研究成果や法改正、政策等が矢継ぎ早に公表されていることから、高い意識を持って最新の情報収集をしていくことが必要と考えていた。一方、自分の知識や臨床判断の限界を知り、能力を超えた事案に対しどのような対応をするかを判断し、適切な専門家へつなぐことも役割であるとし、専門家のリソースも持っていた。

結　論：

被ばく医療及び放射線診療の場面で行われている放射線看護の高度看護実践者の能力として 9 つの内容が明らかになった。放射線看護の高度実践者が行っている実践は、放射線に関する広範で深淵な知識を基盤とし、専門職業人としての高い意識に支えられていることが窺えた。

3） 総括と次年度に向けた課題

今年度は、1．教育プログラムの開発と実施（カリキュラム編成と授業担当者決定）、2．教育準備（授業担当者の採用と準備、教育に必要な機器の準備、教育に必要なシステムの準備）、3．情報発信・国際交流、4．基盤研究の推進の 4 点を主な活動計画としてあげた。どの事項も部門メンバーが一丸となって活動したことから、ほぼ順調に実施できた。特に平成 27 年度からの「博士前期課程・放射線看護高度看護実践コース」開設に向けては教育課程担当者一同が精力的に活動を展開した。遠隔地からの講義も受講できるように TV 会議システムの導入、e-learning の整備、鹿児島大学との単位互換等の体制を構築できた。教育担当者の決定、シラバスの作成等、CNS（仮）教育に向けた教員の準備も年度末まで実施した。放射線医学総合研究所とは弘前大学との間に包括協定が締結されていることから、連携教授・准教授の採用も進めることができた。

サブスペシャリティ「医用放射線利用に伴う看護」に 3 名の入学者を確保できたことは、日本における放射線看護の発展に繋がることが期待される。放射線看護に関する教育は平成 20 年度から始まった被ばく医療人材育成プロジェクトが基盤となっていることから、次年度はサブスペシャリティ「被ばく医療に伴う看護」への入学者確保は弘前大学としての責務であると考える。また、懸案事項であった CNS 分野「放射線看護」は条件付き認定となったが、平成 28 年度教育課程申請の準備も必要となり、今後は益々活発な活動を展開していく必要がある。名実ともに「放射線看護」となるように、今後さらなる活動が求められる。

しかしながら、JUNPU からの審査結果でも指摘しているように、修了生の恒常的な活動の場を確保することや被ばく医療人材登録システムを早期に稼働できるように準備体制を整える必要がある。また、本部門のメンバーの退職、留学等により、メンバーの再構成が必要となった。さらに放射線看護高度看護実践コースの開設に伴い関係教員の負担増も考えられるため、この点についても次年度の課題である。次年度は、以下の点を主な活動としていく。

1．高度実践看護教育の実施及び評価

平成 27 年 4 月から開始となる教育では 3 名の社会人を受け入れることとなった。遠隔授業、e-lerning、TV 会議システム等の教育方法を導入した教育を行うが、その効果等については随時検証を行う。また、CNS 教育の内容として認定されるように教育内容を確認することも必要である。

2．学生受け入れのための広報活動

サブスペシャリティ「被ばく医療に伴う看護」への入学者確保とともに、青森県をはじめ、北海道、東日本地区の学生受け入れのための広報活動を実施する。

3．放射線看護に関する情報発信

「放射線看護」に関する情報を国内外に向けて情報発信する。特に ICRR2015 のサテライトミーティングは国内外に向けて放射線看護の情報発信となることが期待される。さらに広島国際会議場で開催される第 41 回日本看護研究学会における特別交流集会「これからの放射線看護と教育の展望」を開催することは、CNS「放射線看護」分野の特定に向けては有意義な機会となるであろう。

4．高度実践看護教育に関する基盤研究の推進

JANPU の審査結果では「医用放射線利用に伴う看護」と「被ばく医療における看護」は、放射線看護領域として実践的専門性が十分確立されていない、一専門領域として学問的な蓄積がまだ不十分であることが指摘されている。そのためにも本部門を中心としながら放射線看護に関する基盤研究を推進することが必要である。

平成 26 年度　高度実践看護教育部門構成員

教　授　　西沢　義子（リーダー、健康増進科学分野）
教　授　　野戸　結花（サブリーダー、障害保健学分野）
教　授　　井瀧千恵子（障害保健学分野）
教　授　　細川洋一郎（放射線生命科学分野）
准教授　　冨澤登志子（健康増進科学分野）
教　授　　山辺　英彰（健康増進科学分野）
准教授　　小倉能理子（健康増進科学分野）
講　師　　扇野　綾子（老年保健学分野）
特任講師　福島　芳子（健康増進科学分野）
助　教　　北島麻衣子（健康増進科学分野）

4．放射線リスクコミュニケーション教育部門

放射線リスクコミュニケーション教育部門リーダー　木立　るり子

1）　活動目標と計画

■活動目標部門

放射線リスクコミュニケーション教育部門のミッションは、放射線リスクコミュニケーションに携わる専門職及び学生に対する教育、一般市民を対象とした啓発活動など、放射線リスクコミュニケーション教育の底辺拡大と実施体制を整備し展開することとしている。

■活動計画

プロジェクト 2 年目の平成 26 年度は、教育実践の具体的検討に向けて以下を目標とした。

- 放射線リスクコミュニケーション教育のニーズ把握および我が国における対策・政策を鑑みつつ、プログラム開発を進めていく。
- 放射線リスクコミュニケーターのモデル化を目指すための情報収集と関連各者との連携を強める。
- 活動の発信、一般への啓蒙・啓発の促進を実践する。

2）実施内容

（1）国内外の研修等への教員派遣

教育プログラム開発に活かすために、国内研修への派遣、国外学会での情報発信を行った。

＜国内研修派遣＞

研修名（主催）	日時（開催地）	参加教員
医療系養成校の教員向けセミナー「コミュニケーション」をどう教えるか？（精神看護出版）	平成 26 年 8 月 2 日（札幌市）	田中　真 則包 和也
教職員・PTA・消防職員等を主な対象とした放射線のコミュニケーション研修	平成 26 年 8 月 23 日（大阪市）	川添 郁夫 福島 芳子
第 3 回日本放射線看護学会学術集会	平成 26 年 9 月 5-6 日（大阪市）	北宮 千秋 木立るり子
リスクコミュニケーション国際シンポジウム（NSF（米国国立科学財団）＆　JST（科学技術振興機構)）	平成 26 年 10 月 16 日（東京都）	木立るり子
日本リスク研究学会第 27 回年次大会	平成 26 年 11 月 28-30 日（京都市）	北宮 千秋 木立るり子
臨床コミュニケーター養成研修会 2015：【基本コース】-臨床コミュニケーション・エラーを防ぐ基本的専基本門家の育成-(国際医療リスクマネージメント学会，日本医療安全学会)	平成 27 年 1 月 10−12(東京都)	赤池あらた

■医療系養成学校の先生方向けセミナー「コミュニケーション」をどう教えるか？

主　　催：精神看護出版
期　　日：平成 26 年 8 月 1 日（金）
場　　所：かでる 2・7（道民活動センター）（札幌）
参 加 者：田中　真、則包和也
受講目的：リスクコミュニケーション教育開発にあたり、コミュニケーション教育の基本原理、効果的な教育方法を習得する。

スケジュールと内容：
9：15 ～　連絡事項
9：20 ～　教科書の補足

授業回・テーマ	この日までに読んでくること（を前提に授業を行う）
概要説明	
コミュニケーションとは何か	第一章　迷信だらけの「コミュニケーション」
意味とコンテクスト	第二章　人の中にある「意味」 第三章　私たちをとりまく「コンテクスト」
発信と受信	第四章　同時に起きる「発信」と「受信」
メッセージとフィードバック	第五章　刺激は「メッセージ」、反応は「フィードバック」
チャネルの種類と原因	第六章　メッセージの通り道「チャネル」
ノイズの種類と原因	第七章　誤解の始まりは「ノイズ」から 第八章　コミュニケーションの「くせ」
中間発表	採点など
小集団コミュニケーション	第十一章　「多様性」と共生する
組織内コミュニケーション	第十二章　「グループ」で協働する
対立場面に対処する	第九章　対立場面で生じる「感情のささくれ」 第十章　「トゲ抜き」で防げる感情のささくれ
文化とコミュニケーション	
最終発表（1）	
最終発表（2）	
まとめ	

9：55 ～　参加・体験型アクティビティ
グループディスカッション
・グループで 15 分間話し合いを行い、その内容を記録する。唯一絶対の解が存在しないテーマ（例：「この中で将来一番幸せになるのは誰？」）が望ましい。
中間レポート・中間発表
・上記の話し合いの内容・方法を教科書中の用語・概念を用いて考察する。
中間批評
・自分達以外のグループの中間レポート・中間発表を 5 グループ分選び、コメントする。
11：40 ～　コメントカード記入

放射線リスクコミュニケーションへ貢献できること：

医療者に求められるコミュニケーション能力が年々高まる一方、対象となる学生の基本的対人能力は必ずしもそれに応えられるレベルではないのが、昨今の医療系養成学校を取り巻く現状である。本セミナーで実施している体験参加型形式授業は、参加者が楽しみながらコミュニケーションを学ぶ有効な方法であると考える。テキストを有効活用しながら、必要時間にあわせた多様なカリキュラムを組むことが可能な点も有益だと考えられた。

■文部科学省補助金事業

教職員・PTA・消防職員等を主な対象とした放射線のコミュニケーション研修

主　　催：公益法人 原子力安全技術センター
期　　日：平成 26 年 8 月 23 日
場　　所：大阪科学技術センター（大阪）
参 加 者：川添郁夫、福島芳子
受講目的：福島の原子力発電所事故から 3 年が経過した現在も、新聞等では毎日のように報道がされている。この様な状況の中で日頃から放射線についてコミュニケーションをとる機会を持つ教員・PTA・消防職員らが、伝えたい意図を効果的に受け手に伝わるコミュニケーションを考える機会とする。

スケジュールと内容：

9：15 ～　　オリエンテーション　原子力安全技術センター　藤本 賢嗣
9：30 ～　　講義（放射線の基礎）　原子力安全技術センター　阿南 徹
- 放射線の基礎（講義）：放射線の健康影響、放射線の性質、被ばくの形態などの放射線に関する基礎的講義

測定実習　近畿大学原子力研究所　芳原 新也
- 放射線測定実習：NaI（TI）シンチレーション式サーベイメータとセシウム -137 を用いた γ 線量測定実習

12：15 ～　コミュニケーション演習　大阪大学　伊藤 京子
- NASA ゲームを活用したコミュニケーション演習：参加者が 3 名チームとなり PC を用いてテキストのみを使用したコミュニケーションによって合意形成を図る演習

14：55 ～　講義（放射線の理解活動）　WiN-Japan　布目 礼子、佐賀井 美都
- 放射線の理解活動（グループワーク）：全参加者が 1 つのグループとなり、対象者に放射線を理解してもらうために必要な要因について講師とのディスカッション

15：45 ～　アンケート記載

放射線リスクコミュニケーションへ貢献できること：

本研修に参加し、放射線に関する基礎知識を確認し、被災者との効果的なリスクコミュニケーションについて考察する機会となった。本研修には大学生や大学院生も参加しており、彼らの感想等からも、研修で実施されたインタラクティブな演習手法は放射線リスクコミュ

ニケーションの教育指導において非常に有効であることを再認識した。

特に、テキストコミュニケーションの手法である NASA ゲームにおける合意形成学習は、日常的に、自分自身のコミュニケーションを客観的に見つめる視点をもち、それぞれのコミュニケーションの中での自分の位置づけを理解するとともに、他者の意見の背景を見つめ考えることを学ぶ有効な手法であり、リスクコミュニケーションを担う人材育成教育への活用が期待できる。本研修の経験を今後、実際の被災者との放射線リスクコミュニケーション場面に活かすとともに、放射線リスクコミュニケーションを学生等に指導する場面においては、被災者への説明に際して、説得とならないことへの配慮が必要であることや、相互に理解を深め合意形成を図ことが大切であることの重要性を伝えていきたい。

■リスクコミュニケーション国際シンポジウム

主　　催：NSF（米国国立科学財団）　JST（科学技術振興機構）
期　　日：平成 26 年 10 月 16 日
場　　所：政策研究大学院大学 想海樓ホール（東京）
参 加 者：木立るり子
受講目的：リスクコミュニケーションの現状と何が求められているか 日本の学術界での議論を探り、本部門におけるリスクコミュニケーション教育の方向性を模索するため。

スケジュールと内容：

9：30 ～　主催者あいさつ（JST：大竹 暁）（NSF：Kellina Craig-Henderson）

9：55 ～　セッション I「災害リスクへの理解と対応：リスクコミュニケーションの現状」
コーディネーター：林春男（京都大学）
リスクコミュニケーションの定義、研究と実践の経緯、減災研究から災害レジリエンスモデルへの志向について

・自然災害リスクへの理解と対応のダイナミクス：リスクコミュニケーションモデルの変遷と今後の展開：テキサス A & M 大学 Michael Lindelll
ヒューリスティックアプローチ 住民の正しいリスク認知がアクションにつながっていくこと。

・福島原発事故の後に人々は何をどう感じたのか？東京電力福島第一原子力発電所事故後の社会的増幅：東京大学 関谷直也
福島住民への関わりと調査結果から食の安全に対する見解が述べられた。方向性として、作物の危険がないことはわかっていても、放射線量検査を行っていることに意味がある。社会的に問題がないと、社会的事実を伝えていくことの重要性。

・災害リスクの理解と対応：国立環境研究所 青柳みどり
気候変動、エネルギー問題と大きく関連している原子力。世論を踏まえたリスクマネジメントする組織のキャパシティが重要。放射線の知識を与えた住民の態度変容があったか。怖いから情報を集めないという意識が背景にある。過敏すぎる都市住民の認識が東

北人を苦しめるなど。

・リスクコミュニケーション研究と実践で考慮すべき情報解釈のマイクロダイナミクス：スイス連邦工科大学 Carmen Keller
人の情報解釈 数字で直感的に判断するから重要。人は自分にとって重要な情報を選択的に取り入れる。数字判断能力の低い人には図で示すことが有効。さらに、情報判断には人の過去の経験による感情に左右される。福島事故後放射線関連に対してほとんどがネガティブ感情に。実験的リサーチが重要である。

13：30 ～　セッションⅡ「リスク情報を共有するための動機とメカニズム」
コーディネーター：Ann Bostrom（ワシントン大学）

・相互に依存する組織間のリスクコミュニケーションの構築：災害レジリエンスを高めるための自己組織化の取り組み：ブリティッシュコロンビア大学 Timothy McDaniels
都市と田舎のケース比較。都市のインフラレジリエンスの要因として、インフラ障害が連鎖して長期化すること。各インフラシステムの管理者は利益に関心が高いが公共性には関心が低い。地震ハザードシナリオで各インフラの専門システムを聞くとすべてのシステムに大きな矛盾があることがわかる。

・クライシスコミュニケーション：ソーシャルメディアにおけるリスクコミュニケーション：ケンタッキー大学 Jeannette Sutton
災害発生時のリスクコミュニケーションとして SNS の活用開発に向けて

・リスクコミュニケーションにおける信頼：その規定因と向上：同志社大学　中谷内一也
信頼を規定する理論の紹介から、Perceived Value Similarity が重要であることへ。信頼回復のためには、運命共有するような action を自発的に。リスクにさらされる場にリスクマネージャーも自発的に参加。

・災害救援者の惨事ストレス：筑波大学 松井豊
レスキューワーカーや行政担当者のストレスについて、住民から非難されたり攻められたりするストレスは 2 年経ても軽減しない。自己責任へと向かう。職員の人たちの歩頃を支えることが重要。

放射線リスクコミュニケーションへ貢献できること：

本シンポジウムは放射線リスクに関することではないが、それぞれが福島事故後のことを念頭に発言している。リスクコミュニケーションとは、自分が理解不十分であるだけでなく、世界的にも方向性を模索中であることをわかったうえで、放射線リスクコミュニケーション教育を考える必要がある。当部門が人文社会学系の講師で講演会を開催してきたことの意義はあった。しかしまだまだ理解不足である。結論がないということは認識できた。世界状況を踏まえたうえで自分たちのリスコミ教育を模索しないといけない。

研修上の問題点と課題：

日本学術会議からのお知らせにより本シンポジウムの開催を知った。急な案内であり日程

調整が必要であったし、関心があっても日程調整できずに参加できなかった教員もいる。リスクコミュニケーションに関する企画を事前に把握できるよう敏感になる必要があると思われた。

■日本リスク研究学会第 27 回年次大会

主　　催：日本リスク研究学会
期　　日：平成 26 年 11 月 28 日 ～ 11 月 30 日
場　　所：京都大学吉田キャンパス農学部総合館
参 加 者：木立るり子
受講目的：日本リスク研究学会が関与している研究範囲の情報収集・確認およびリスク研究者からみた放射線リスクコミュニケ―ションがどういうものなのか情報収集のため。

スケジュールと内容：

【28 日】

13：00 ～　企画セッション「疫学からみた社会とリスクガバナンス」
オーガナイザー：長坂俊成・立教大学
・福島原発事故を巡るリスクガバナンスから見たリスクコミュニケーションの課題（長坂俊成・立教大学）
・原子力災害避難地域の生活再建・復興とリスク研究の課題（村山武彦・東京工業大学）
・放射線の健康影響、因果関係、およびリスクについて―福島原発事故を巡る発がんリスク―（津田敏秀・岡山大学）

【29 日】（以下、放射線・原子力関係のみ抜粋）

9：00 ～　企画セッション「福島の復興とリスクコミュニケーションの新展開の必要」
オーガナイザー：関澤純（NPO 法人食品保健科学情報交流協議会 (食科協)）
・緊急時計画と住民の知る権利確立に向けて（関澤純・ＮＰＯ法人食品保健科学情報交流協議会）
・福島県内の除染対策のための主体間の協議過程に関する現状と課題（村山武彦・東京工業大学、小野聡ほか・地球環境戦略研究機関）
・食品の放射能汚染への消費者の判断基準と改善の方向（細野ひろみ）

10：20 ～　企画セッション「リスクコミュニケーションの現場から －身近な市民とのかかわり」
オーガナイザー：竹田宜人・横浜国立大学大学院
・各分野でのリスクコミュニケーションの違い～化学の事例から～（竹田宜人・横浜国立大学大学院）
・福島原発事故後の放射線に関するリスクコミュニケーション活動（菖蒲順子・日本原子

力研究開発機構）
・食品安全行政におけるリスクコミュニケーション・消費者庁における取組み（金田直樹ほか・消費者庁消費安全課）
・福島第一原子力発電所事故に対する福島県立医大の取り組み（熊谷敦史・福島県立医科大学）

【30 日】
9：00 ～　　リスクコミュニケーション・教育 座長：中谷内一也（同志社大学心理学部）
・魚介類を介したメチル水銀曝露のリスク（11）感情ヒューリスティックモデルによるまとめ（蜂谷紀之ほか（国立水俣病総合研究センター）
・放射性物質を含む一般廃棄物に関するリスク教育ツール（渡邉優香・九州大学）
・リスクの理解を促す学習プログラムの要素（金澤伸浩・秋田県立大学）
・地域防災力向上を目的とする自然災害リスクコミュニケーションの課題抽出－ e 防災マップコンテストの事例分析を通じて－（崔青林ほか・（独）防災科学技術研究所）
・情報源と信頼度からみるリスクコミュニケーションの課題（佐野和美・国立環境研究所）
9：00 ～　福島放射線リスク／認知・費用効果・リスク VS リスク
　　座長：木下富雄（京都大学名誉教授）
・空間放射線量の直接的・間接的測定による不安感・イメージの違い（広田すみれ・東京都市大学）
・震災・放射線リスクの情報収集に関する分析（岸川洋紀ほか・武庫川女子大学）
・食品を介した放射性物質のリスク知覚構造と情報提供の影響（鬼頭弥生ほか・京都大学大学院）
・農業における放射能汚染対策の費用便益分析 --- 柿の除染と水田の吸収抑制策 ---（岡敏弘・福井県立大学）
・2011 年東日本大震災後におけるわが国のリスク研究者のリスク認知（前田恭伸ほか・静岡大学）
13：00 ～　特別企画セッション３：「放射性物質のリスクはどう知覚され、リスクコミュニケーションはどう進んだか」
　　座長：新山陽子（京都大学農学研究科）・島田洋子（京都大学工学研究科）
・曝露レベルの推定と地域住民のリスク知覚 in 福島：新たな課題（小泉昭夫・京都大学医学研究科）
・放射能汚染廃棄物処分場の選定とリスク知覚（米田稔・京都大学工学研究科）
・KURAMA による放射線モニタリング活動と市民のリスク知覚（谷垣実・京都大学原子炉実験所）
・食品放射能のリスク知覚の地域差と時間的推移（in 被災県・首都圏・関西圏）（楠見孝・京都大学教育学研究科）
・市民のリスク知覚と双方向コミュニケーションの課題：食品由来の放射性物質 in 東京・

京都（新山陽子・京都大学農学研究科）

15：00 ～　福島放射線リスク／リスクコミュニケーション・情報
座長：広田すみれ（東京都市大学メディア情報学部）

・被災地での放射線影響に関してなされたリスクコミュニケーションの評価に関する研究（吉田佳督・名古屋大学大学院医学系研究科）
・震災後の放射線リスクの社会的なあり方について－福島県伊達市住民へのグループおよび個人インタビュー－（藤長愛一郎ほか・大阪産業大学）
・現行リスクマネジメント下における福島県産乳評価回復の可能性（竹下広宣・日本大学）
・消費者庁が行った風評被害に関する消費者調査結果の解析について（竹田宜人・横浜国立大学）
・食の放射能汚染：リスクコミュニケーションの効果を左右する因子（山崎毅ほか・特定非営利活動

15：00 ～　合意形成・リスクガバナンス 座長：岸本充生（東京大学公共政策大学院）

・日本のリスク・ランドスケープ調査（三國谷勝範ほか・東京大学）
・異なる社会問題に共通する社会的合意形成の課題の検討（吉田悦子ほか・東京大学）
・NIMBY 問題を巡る合意形成場面における手続き的公正の保護価値緩和効果：幌延深地層研究センターを巡る事例調査（大沼進ほか・北海道大学）
・Safety 分野と Security 分野のリスク概念を通した統合的リスクガバナンスの可能性（岸本充生・東京大学）

放射線リスクコミュニケーションへ貢献できること：

・放射線リスクコミュニケーションとその教育に関連するものすべてには参加できなかったが、放射線リスクコミュニケーションへの関心が高く、問題視されているのを推察できた。放射線リスクに関する企画は今後も続くことが予測されるので、継続参加が望ましい。
・講演論文集は電子配布となっており参加登録してダウンロードできる。通常の学会のような 400 字程度の発表抄録ではなく 4-5 頁内の論文形式になっているものが多く、参加できなかった企画についても読んで理解できやすい。
・リスクをどう認識するか考えさせられる学会であった。

■医療安全認定臨床コミュニケーター養成研修会 2015（基本コース）
臨床コミュニケーション・エラーを防ぐ基本的専門家の育成

主　　催：国際医療リスクマネージメント学会
期　　日：平成 27 年 1 月 10 日 (土) ～ 12 日 (月・祝)
場　　所：東京大学医学部本郷キャンパス
参加者：赤池あらた
受講目的：医療現場で抱えている共通した問題である医療安全にについて、問題意識と解決策を共有・共感し、同時に各専門分野での安全向上に努め、日々に高度に発達していくためのコミュニケーションのあり方について学ぶため。

スケジュールと内容：

【10 日】

講　師：近畿大学医学部安全管理部・医療安全対策室教授．辰巳陽一氏．

目　的：TeamSTEPPS を導入するうえで必要な知識を共有する

目　標：TeamSTEPPS 技術の再確認と組織での展開方法を認識する

時間・方法・内容：

10：00 ～　開会の辞　酒井亮二氏 (国際医療リスクマネージメント学会理事長)

10：05 ～　オリエンテーション

10：10 ～　講義　アイスブレイク（Sue Sheridan）
Team STEPPS（Leadership、状況モニター）

11：10 ～　昼休憩

11：20 ～　講義・演習　Team STEPPS
（相互支援：feedback、コミュニケーション、SBAR）

12：20 ～　休憩

13：20 ～　演習　Team STEPPS

14：10 ～　演習　シナリオ作成．プレゼンテーション

16：10 ～　演習　グループ討論

16：50 ～　講義　まとめ

【11 日】

10：00 ～　ガイダンス　荒木登茂子氏
（九州大学心療内科、九大医療コミュニケーション元教授)

10：30 ～　臨床講義「医療現場における臨床コミュニケーションの重要性」荒木登茂子氏

12：15 ～　昼食

13：00 ～　臨床講義「医療安全とコミュニケーション」山口　建氏
(静岡県立静岡がんセンター総長、慶應義塾大学客員教授)

14：20 ～　休憩

14：30 ～　臨床講義「臨床コミュニケーションの基礎スキル」荒木登茂子氏

15：20 ～　休憩

15：30 ～　臨床講義「患者理解のための相互コミュニケーション」荒木登茂子氏

16：30 ～　質疑応答

【12 日】

10：00 ～　臨床講義「医療現場における怒りへの対処～患者の怒りの背景を知る～」荒木登茂子氏

12：15 ～　昼食

13：00 ～　演習・実習「患者の怒りを受け止めるコミュニケーションを学ぶ」
荒木登茂子氏、他タスクフォース

16：00 ～　議論・質疑応答

16：45 ～　全体閉会

放射線リスクコミュニケーションへ貢献できること：

放射線リスクコミュニケーションに必要な多分野他職種で構成されたグループ演習や実習を通し、考え方や視点について各種事例を介して確認出来、その解決手段や方法についての実践を行うことが出来た。また、地域による違いについても、情報収集できた。

コミュニケーションに関する米国を中心とした技術に関する基本的知識を学び、米国におけるコホート的効果の考察と、日本における導入上の相違点や問題について学び、その実践に向けた方策を得た。

リスクコミュニケーションに関しては、その対象が何であれ、コミュニケーション的知識は必須であり、それは、コーチングを伴った実践を持って習熟が図られる。リスクコミュニケーターの育成対処は、教育者や行政担当者と言うことを鑑みれば、放射線に関する知識は勿論であるが、コミュニケーションに関する知識に先立ち、心理学的知識も必須であると考える。

研修上の問題点と課題：

会場は交通の便も良く、宿泊施設にも困らない。資料は前もって配布される。敢えて指示や断り書きはないものの、予習を前提とした研修であった。受講後のコース試験も、内容を理解した上で望む必要がある。とても密度の濃い研修であると思われた。

＜国外情報発信＞

■ The 18th EAFONS(EAST ASIAN FORUM OF NURSING SCHOLARS)

日　時：平成 27 年 2 月 5 － 6 日

開催地：台北

参加者：北宮千秋、木立るり子

放射線リスクコミュニケーション教育部門の活動を報告した。

演題名：Radiation risk communication and health consultations for local government staff on long-term evacuation due to disaster impacts.

共同研究者：Chiaki K, Ikuo K, Ruriko K, kazuya N, Kazuki I

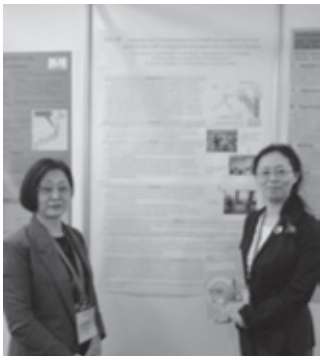


写真　ポスターセッション

地方自治体職員への健康相談とリスクコミュニケーションの実践報告内容での発表を行った。

写真　EAFONS 会場

健康相談の中で、放射線への心配は少なかったが、健康に関する心配が中高年に限らず、40 歳未満の職員にも存在した。定期的な健康相談を通じた健康への継続的な関心の維持と、放射線への心配を気軽に打ち明けることができる環境を整えていくことを今後も継続して取り組むことを報告した。また、会場で高度実践被ばく医療人材育成プロジェクトのパンフレット（英語版）を持参し、ポスター前に置いたところ､持参したパンフレットはすべて持ち去られていた。災害看護の報告の多いセッションであったことから、本学プロジェクトの発信の機会となった。

（北宮千秋）

（2）教育プログラム開発

本部門が企画した講演会、および、受講した研修等の内容を参考にして、教育プログラムの開発と実践について検討した。3.11 の原発事故を行政職員として経験した視点（川内村職員の講演等）や災害後現地で実際に活動した保健師・看護師・行政職員の方の提言からこれまでの災害時リスクコミュニケーションの問題点が浮き彫りになりその重要性も再確認された。

また、放射線のコミュニケーションに焦点を当てた研修や演習（文部科学省補助事業、NPO 法人 HSE リスク・シーキューブ等）に参加し、リスクコミュニケーション概念の理解を深めると共に、そこで得られた知識、技術は、教育プログラムの開発と実施にむけて大きな原動力となった。実際に、カードを用いて楽しみながら学ぶ方法を、放射線リスクコミュニケーション教育へ応用することも検討中であり、分かりやすさと現状に即した教育方法の構築に取り組んでいる。

これらの活動をふまえ、放射線リスクコミュニケーション教育の普及と発展を目的として、平成 27 年度教員免許状更新講習に「放射線とリスクコミュニケーション」を申請することができた。本講習では放射線災害を想定し、有事に生徒や保護者へ説明する機会を持つ教諭（幼稚園、小・中学校、高等学校、養護教諭等）を対象とした、放射線およびリスクコミュニケーションの必要性を、講義と演習によって意識づけるプログラムを立案した（平成 28 年 1 月開講予定）。

さらに、学部教育では、平成 28 年度開始予定の新教養教育・学部越境型地域志向科目として「放射線リスクコミュニケーションの理解」を申請することができた。本講義では複数の原子力関連施設がある青森県の現状を踏まえ、放射線の正しい知識を学び、リスクコミュニケーションについての理解を、講義と演習によって深めることを到達目標としている。

（則包和也、武尾照子）

（3）教育の実践

■教職実践演習（4 年次教職課程）

日　　時：平成 26 年 12 月 20 日
履修者数：71 人
対　　象：人文学部、理工学部、農業生命科学部、医学部保健学科　教職課程選択学生
プログラム：

・放射線の基礎知識（90 分）　　リスコミ教育部門　對馬恵
　放射線の医学的利用および生物への影響を学び、放射線の測定と防護など基礎的知識を得た上で、学校安全を考える機会とした。
・リスクコミュニケーション演習（180 分）　　リスコミ教育部門　北宮千秋
　9G に分かれ、リスクコミュニケーション演習を展開した。
　9 名の TA 等によるファシリテーターの協力を得て、情報の混乱を経験した後、カードによる情報から、コミュニケーションをとりながら問題を解決していく演習を展開した。

■公衆衛生看護学演習Ⅰ（3 年次保健師教育課程学生）

日　　時：平成 26 年 11 月 28 日、12 月 25 日、1 月 9 日（4 コマ、330 分）
履修者数：24 人
対　　象：保健学科看護学専攻保健師教育課程選択学生
プログラム：

・地域防災計画（講義）およびリスクコミュニケーション演習
（北宮千秋　公衆衛生看護学担当者）
・放射線の基礎知識（講義）と演習
（對馬恵　リスコミ教育部門）
8G に分かれて演習（距離の逆二乗則）を実施
リスクのひとつである放射線被曝を考える際に必要な放射線の測定方法および防護について再確認し、放射線に関する用語や単位について明確にした。
・リスクコミュニケーション演習
（北宮千秋、倉内静香　公衆衛生看護学担当者）
（則包和也、川添郁夫、武尾照子、田中　真　リスコミ教育部門）
リスコミ教育部門 5G に分かれてクロスロードを実施

各グループにより、1G・5G 地震（一般編）、2G 感染症編、3G 食の安全、4G 新型インフルエンザ編のクロスロードを実施した。クロスロードは災害後等に語られた経験から、困難な状況下での判断を基に構成された意思決定を行う演習で、ゲーム性を持たせながらリスクへの対処を考える構成になっている。学生は判断基準について、自分の立ち位置（公的・私的）、優先順位を決めるための、価値観や倫理的問題および情報収集を行い場面や状況の明確化、将来予測、利益や資金などからくる現実性、メリットやデメリットとその代案、既存の知識や経験、少数派の意見の尊重や周囲からの意見などにより行われると導き出していた。

（對馬　恵、北宮千秋）

写真　演習『放射線の基礎知識』

写真　リスクコミュニケーション演習

（4）講演会等の開催

講演会の開催は、放射線リスクコミュニケーションとは何か、いまなぜ放射線リスクコミュニケーションの必要がいわれているのかといったことを、学内だけでなく一般の方々への啓発活動として重要な位置を占めている。昨年度は 2 回の講演会を開催した。いずれも放射線リスクコミュニケーションの考え方と備えておく必要性を実感できる内容であったが、学外の参加者が得られにくいことが課題であった。

そこで今年度は、参加者拡大のために、弘前大学内の他事業と共催もしくは合同開催とし、開催時間も、平日就労後の時間から休日日中の開催へと方法を改善して第 3 回、第 4 回を開催した。また、第 5 回は、ワークショップとして体験集中型の試みを実施した。

■第 3 回講演会　講演会とシンポジウム「災害と継続ケア」

日　　時：平成 26 年 9 月 14 日　13：00 ～ 16：30

場　　所：弘前大学医学部コミュニケーションセンター

合同開催：第 16 回青森継続看護研究会（保健学研究科地域保健医療教育研究センター）

プログラム：

・教育講演「災害のリスク・コミュニケーション」
　京都大学防災研究所・巨大災害研究センター教授・矢守克也氏

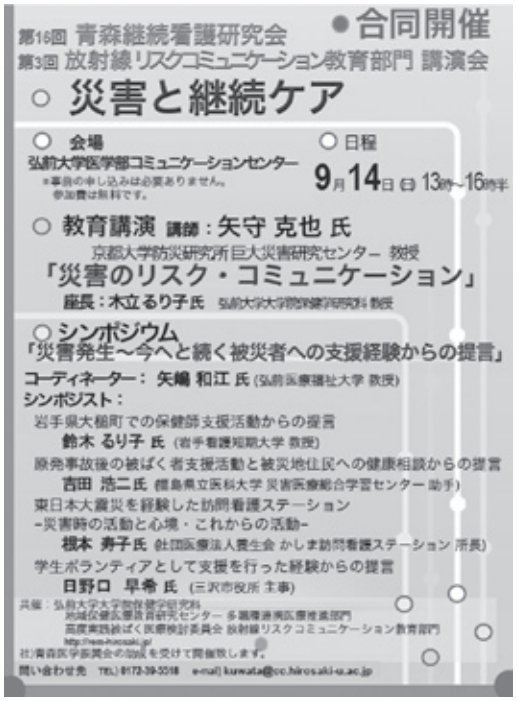
・シンポジウム「災害発生～今へと続く被災者への支援経験からの提言」

コーディネーター

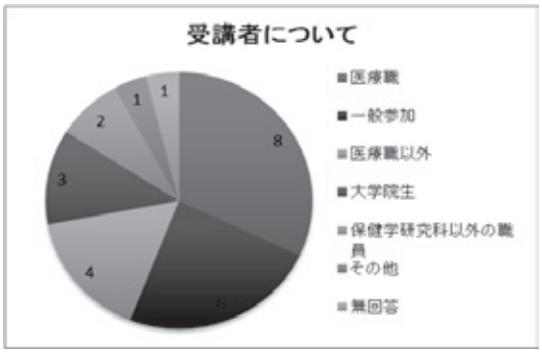
　矢嶋和江氏（弘前医療福祉大学教授）

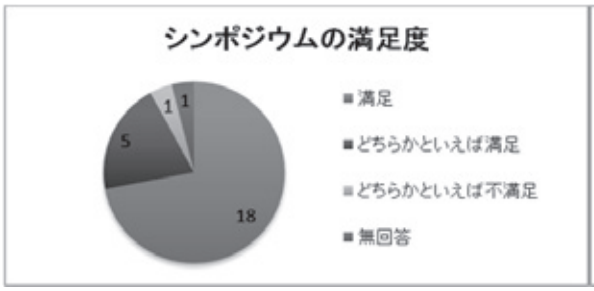
シンポジスト

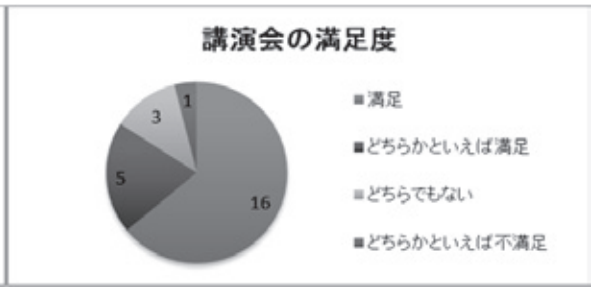
　鈴木るり子氏 (岩手看護短期大学教授)
　「岩手県大槌町での保健師支援活動からの提言」
　吉田浩二氏 (福島県立医科大学　災害医療総合学習センター助手)
　「原発事故後の被ばく者支援活動と現在のよろず健康相談からの提言」
　根本寿子氏 (社団医療法人養生会かしま訪問看護ステーション所長)
　「災害時支援を継続した訪問看護師の立場から提言」
　日野口早希氏 (三沢市役所主事)
　「学生ボランティアとして支援を行った経験から」

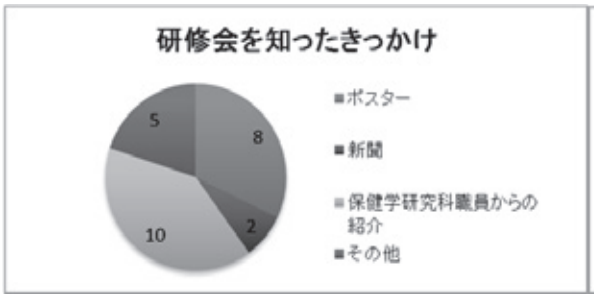


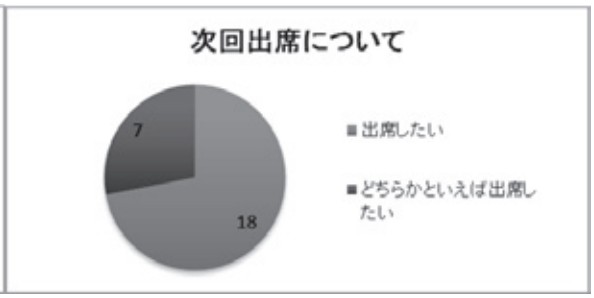
なかなか概念の理解が得られにくい「リスクコミュニケーション」ではあるが、具体的な理解を深めるためのツールとして紹介された防災ゲーム「クロスロード」には、参加者の関心が高かったように思われた。また、災害発生時に現場で実際に活動されていたシンポジストらの提言には説得力があり、災害時のリスクコミュニケーションには平時の備えが如何に重要であるかが伝わってきた。充実した内容の講演・シンポジウムに対し参加者からは、更にもっとたくさんのお話を聞きたかったとの意見もあり、放射線リスクコミュニケーション教育の今後の必要性が強く感じられた。
（アンケート回収数　25）











＜特に関心をもった内容＞

・訪問看護ステーション
・災害のリスクコミュニケーション（２）
・シンポジウム：現場で実際に活動した人間の話を聞く事ができて良かった。ＰＴと異なり医療や地域のどちらも主体的に行動する看護師の底力をあらためて感じた。
・矢守先生のクロスロード（５）
・クロスロードをはじめとしたリスク・コミュニケーション能力を高めるツール
・支援体制の仕組みづくり，例：第一段階～避難，救急，第二段階～食料，医療（行政，関係機関，地元）
・クロスロードゲームを通じて，物事の二面性について常に考えておく，他社の立場を心得ておくことの重要性を知りました。

・減災と防災の２つの側面からの対策について
・放射線に関する教育、医療体制
・震災直後の選択行動について
・学生のボランティア活動
・「誰が誰に伝えるか？」

＜もっと詳しく知りたいと思ったこと＞

・個別訓練について
・風評被害に対する対策
・児童と思春期の子どもの心のケアについて
・クロスロード
・災害のリスクコミュニケーション、クロスロード
・言葉・コミュニケーションがうまくできているか？
・他の医療職能団体の活動、学生ボランティアの活動
・災害看護を学んでいる人ができること、できる支援
・学生ボランティア活動を次の学生にどうつなげていったのか知りたかった。
・日常のリスクコミュニケーションについて詳しく知りたかった。
・クロスロードについて、他の内容も知りたいと思いました。

＜ご意見・ご感想・今後希望するテーマ＞

・書籍も販売して欲しい。
・講演会、シンポジウム：内容に比して時間不足（詰込み過ぎ）。各講師個別の経験された思いを状況を解らない受講者に伝えるのは難しい事である点を痛感した。事ほど左様に教育と云うのは大変な業務であります。折角の講師が絶対に伝えたいと云う思いが、我々受講者に伝わらず勿体無いと思います。
・今回のような内容を継続していくことも大切と感じました。
・質問にていねいに答えて下さいまして大変ありがとうございました。大変すばらしいシンポジウムでした。
・時間が足りない。個々の内容はすばらしい！！テーマを津波被害と福島第一原発被災地関係と分割した方が時間的余裕ができたのではないか。
・継続的な活動のためになにが必要なのかについて
・青森県の原発事故を想定し、避難先の青森市、弘前市などのリスクコミュニケーションの用意について
・今後の県としての取組みへの提言につながる災害へのシンポジウムとなるとよいと思います。特に弘前大学の取組みのご紹介や、福島の経験をとり入れた改善点を整理できるとよいと思います。

（木立るり子）

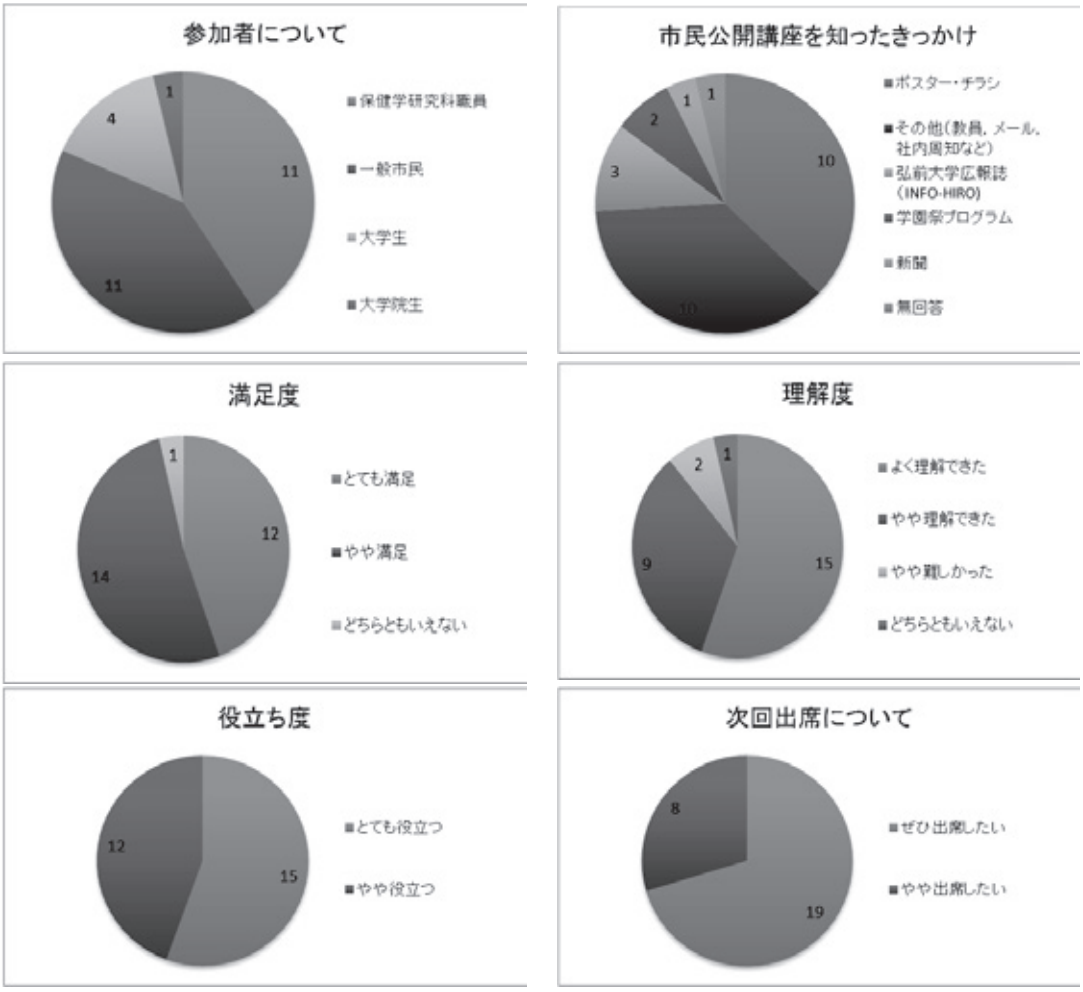
■第 4 回講演会　市民公開講座「放射線リスクコミュニケーションを考える」

日　時：平成 26 年 10 月 26 日（日）13：30 ～ 15：30
場　所：弘前大学　50 周年記念会館　岩木ホール
共　催：平成 26 年度　弘前大学総合文化祭「知の創造」
講　師：福島芳子氏（保健学研究科特任講師）
「集団から個への放射線リスクコミュニケーションを考える」
甲斐倫明氏（大分県立看護科学大学教授）
「放射線リスクコミュニケーションにいま　何が求められているのか」

環境省の看護職として福島住民とかかわりを持った経験を有する福島芳子氏は、「集団から個への放射線リスクコミュニケーションを考える」と題して、事故後 3 年間を経過し、住民の大きな関心は社会的影響へシフトしていること、個々人の放射線に関する知識の程度やおかれている生活環境の相違により、疑問や考え方等が個別化してきていることから、本当に聞きたい話を気兼ねなく聞ける双方向のコミュニケーションをきめ細かく繰り返し実施する必要が生じていることなどについて、これまで経験してきた実践事例を紹介した。

放射線リスク、環境保健を専門にしている甲斐倫明氏は、「放射線リスクコミュニケーションにいま　何が求められているのか」と題して、事故後、行政や専門家から提供された情報への疑問に、参加者とともに考える形で進行された。リスクコミュニケーションが、市民と専門家・行政関係者がリスク情報を共有することではあるが、双方向の対話によってともに問題を克服しようという考えからうまれた概念であり、単なる共有ではないはず。このギャップを埋めることからしなければならないことが理解できた。参加者との議論が活発に行われた。

参加者数：45 名　　アンケート回答数　27 （回収率　60%）



＜特に関心をもった内容＞

・リスクコミュニケーションに関する行政の取り組み（法律や施策）
・リスクコミュニケーションとカウンセリングの違い
・双方向によるコミュニケーションの大切さを認識しました。
・原発事故以降の行政の取り組みが理解できました。放射線に対する精神的なダメージの大きさを理解するとともに風化させてはいけないと感じました。
・放射線の人体への影響と基準値について
・情報を出す方にも受け取る方にもルールは必要。おそらくは個々人のメディアリテラシーの問題かなと思います。この辺からアプローチした講演も聞いてみたいと思いました。
・個々人により持っているモノサシが違う。この違いをどのように扱っていくのか、対応するのかが重要だと思う。
・マスコミの影響力は大きい。分からない人は報道をうのみにする。そこを理解した上でのコミュニケーションが必要だと思う。
・市民の考えや思いが聞けてよかった。
・青森県緊急時対応の避難者の受け入れ（言葉の壁…津軽弁）、情報提供の仕方について

・甲斐倫明先生の講座を聞いて、放射線の水や食品の影響について疑問を出し合うという講演方法で、私も身近なことで、とても興味深く先生や他の人の話をきくことができた。
・情報の送手としての注意すべきこと（特に集団に対する）については、多少考えなければならない事は想像がつきましたが､「情報の受け手にも､ルールが必要なのではないか」という提案には目からうろこのような思いがしました。経験や知識が不ぞろいな人達を前に、同じことを伝えても同じような理解はむずかしいと思います。質疑の中で感じたのは、知識や経験の溝をうめるのは、やはり、数字で表せるうごかない事実を前提にしたことを伝えることが大事だということでした。何を前提に事実を伝えるのか、受け手と送り手双方の立場から考えることが必要だと思いました。
・住民の方々から上がる不安の声が、具体的に紹介されていましたが､「虫に触っても良いのか？」などの質問は、本当に身近なことですが、あまりとりあげて説明される機会がないなと感じました。住民の方々が、今どのように生活していけば良いのかという、具体的な情報の発信が必要なんだと学びました。
・情報の発信について、情報を発信するか、しないかの判断においては、ルールが必要である、ということに納得でした。与えられた情報について、自分で考え、判断するという姿勢は、今の時代においてとても重要だと思いました。
・放射線の被害を受けていた住民がどんな不安、いらだち、焦りを感じていて、そこに対してどう対応していったかというところに関心を持ちました。一人一人不安に思うところは違っていると思うので、難しかっただろうなと思いました。
・情報について説明することの大切さにも関心をもちました。新聞やテレビの情報の誤解がより大きな不安につながるので、クライシスコミュニケーションの難しさを考えることができました。

＜もっと詳しく知りたいと思った内容／ご意見・ご感想＞
・リスクコミュニケーションを実際に実践している方
・原発事故直後の対応等、医療的な対応を中心に知りたいと思います。
・講演２では専門家としての先生の見解や解説をもっと聞きたかった。皆さんに意見は求めましたが、深掘りはあまりなかったように思います。
・信頼されていないと発信した情報が信頼されないのだと思う。そこが問題で難しい。
・「放射線リスクコミュニケーション」という言葉はあまりなじみがなく、なかなか一般の人は興味を持ちにくいのかなと思いました。若い人も来られるような工夫があったらなと思います｡講演内容はとても分かりやすく､あまりよく考えることのなかった放射線リスクコミュニケーションについて知る機会になりました。
・与えられた情報について、自分で考え、判断するという姿勢は、今の時代においてとても重要だと思いました。

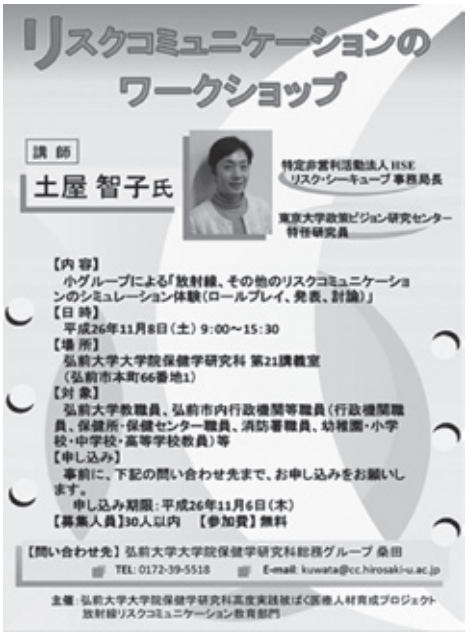
（木立るり子）

■第 5 回講演会　「リスクコミュニケーションのワークショップ」

日　時：平成 26 年 11 月 8 日（土）9：00 ～ 15：30

会　場：弘前大学大学院保健学研究科総合研究棟　5F 第 21 講義室

講　師：特定非営利活動法人ＨＳＥリスク・シーキューブ理事・事務局長 / 東京大学政策ビジョン研究センター特任研究員　土屋智子氏



放射線をキーワードとしたシミュレーション体験を演習形式で取り入れ、リスクコミュニケーションの理解とその教育について考えることを目的として開催した。

参加者は、保健学研究科教員 9 名。

演習課題は、以下の 3 つの状況設定について、準備し説明する側と聞く側となり質疑応答を行い、聞き手側は準備状況、説明のわかりやすさ、応答の適切さ、信頼（能力、誠実さ、共感力）について評価するというもので 3 組が各々分担した。

1）福島事故で避難している人の不安に答える説明

2）立地地域の人の疑問に答える説明

3）子供（小学校高学年を想定）への説明

終了後の振り返りでは、短時間で活用できる資料を検索し説明資料を作成する難しさ、司会進行役がファシリテーターになったり、仲介役になったりという立場であることや、うまく立ち回ることよりも失敗体験をすることで演習の目的にかなうかも知れないこと、結果ではなくプロセスを重視する事の重要性などが話し合われ、リスクコミュニケーションの教育方法を体験学習する機会を得て、実りの多いワークショップとなった。

説明側と聴衆側での発表と質疑応答の様子

土屋先生を交えての情報交換会

（若山佐一，赤池あらた）

（5）自治体職員への健康相談実施

■浪江町全職員を対象とした健康講話および健康相談
（平成 25 年度から継続開催）

目　　的：長期におよぶ原子力災害避難および帰町に向けての準備活動を行う浪江町職員に対して、継続的な健康相談を行うと共に、放射線へのリスクについて住民の不安を軽減するための活動の一環として、迷いや心配に対する専門的アドバイスを送りつつ、双方向のコミュニケーションを図りながら健康相談にも応じる（リスクコミュニケーション）を目的とする。

開催日程：平成 26 年 8 月 28 日、10 月 7 日、11 月 17 日、1 月 22 日、2 月 23 日（全 5 回開催）

会　　場：浪江町二本松庁舎および浪江庁舎

内　　容：健康講話（1 回）、健康相談のある職員に個別対応（5 回）を行った。（浪江町総務課と連携）
個別相談者延 137 名（5 回分）

対 応 者:則包和也（4 回）、木立るり子（1 回）、川添郁夫（1 回）、北宮千秋（5 回）：リスコミ部門　岩岡和輝（1 回）：被ばく医療総合研究所

写真　浪江町本庁舎での特定線量下業務教育研修会

● 2014 年 8 月 28 日　特定線量下業務教育研修会、健康講話および健康相談

（於：浪江町本庁舎 2 階）

特定線量下業務教育研修会を事業メンバーが担当した。参加者 21 名であった。合わせて、総務課と本事業の共催による健康講話と個別健康相談を実施した。

浪江町本庁舎で勤務する職員は、特定線量下業務教育を受講している。放射線に関する知識を真剣に学んでいた。

写真　浪江町二本松庁舎での個別健康相談

健康講話開始前に、レクリエーションを取り入れて、講師と参加者との交流を行い、和やかな雰囲気の中、健康講話を実施した。参加者は後に健康診断の受診を控えていることから、震災等の対応による職員への健康影響に関する内容を中心に説明した上で、ストレス対処に関しての内容とした。

引き続き、個別相談コーナーで健康相談を行った。個別相談を希望した職員は 5 名であった。年代別では、20 代 2 名、30 代 1 名、40 代 1 名、50 代 1 名であり、男性 2 名、女性 3 名であった。血圧測定をいずれも希望し、血圧に関連した相談が中心であった。

● 2014 年 10 月 7 日　9：30 ～ 16：30　浪江町職員を対象とした健康相談

（於：浪江町二本松庁舎 2 階小会議室）

浪江町職員を対象として「放射線応用研修」が大会議室において開催された。それにあわせて、健康相談を実施した。あらかじめ相談の実施を職員へ広報していただき、来室を待って相談を行う、自由参加型での開催であった。

来室者は 51 名であり、血管年齢測定実施者 51 名、健康相談者 33 名であった。相談時間は、10 分程度～ 1 時間 40 分 /1 人であり、3 名のメンバーで対応した。健康診断結果のお知らせがあったこともあり、健康診断データを持参して相談する人もみられた。健康相談をする中で、数名ではあるが放射線に関する相談もみられた。

● 2014 年 11 月 17 日（月）10：30 ～ 15：30 浪江町職員を対象とした健康相談

（於：浪江町本庁舎 2 階大会議室）

あらかじめ相談の実施を総務課から職員へ広報していただき、来室を待って相談を行う、自由参加型での開催を行った。来室者は 24 名であり、血管年齢測定実施者 23 名、健康相談者 15 名であった。2 名のメンバーで対応した。（本庁勤務職員の約 45％が参加）

写真：浪江町本庁舎での個別健康相談

浪江町本庁舎での相談活動であったが、放射線に関する相談者はいなかった。帰宅準備区域にある浪江本庁舎には南相馬市から通い勤務している職員が多い。家族と離れ単身で仕事を行い、食生活が乱れがちになっているなどの相談がみられた。

● 2015 年 1 月 22 日（木）9：30 ～ 15：20 浪江町職員を対象とした健康相談

（於：浪江町二本松庁舎 2 階中会議室）

来室型の健康相談を実施した。来室者は 33 名であった。内訳は初回相談者 23 名 (男 12 名、女 11 名;20 代 4 名、30 代 5 名、40 代 4 名、50 代 5 名、60 代 5 名)、継続相談者 10 名（男 3 名、女性 7 名；20 代 2 名、30 代 2 名、40 代 1 名、50 代 4 名、不明 1 名）であった。

相談内容を大きく分けると、寝つきや熟睡感が得られない等の睡眠に関すること、血圧や身体的な違和感等の体調に関すること、偏食や運動不足等の生活習慣に関することであった。

● 2015 年 2 月 23 日（月）10:30 ～ 15:00 浪江町職員を対象とした健康相談

（於：浪江町本庁舎 2 階）

来室型の健康相談を実施した。来室者は 8 名であった。内訳は初回相談者 7 名 (男 5 名、女 3 名；20 代 1 名、30 代 1 名、40 代 2 名、50 代 2 名、60 代 1 名)、継続相談者 2 名（女性 2 名）であった。

健康診断等の結果が届いた時期であったため、がん検診の精密検査受診に関する相談、健

診結果と医療受診についての身体に関する相談がみられた。

本事業は、福島県浪江町復興支援プロジェクトの一部として実施したものであり、日本看護系学会協議会連携事業 公益社団法人日本看護科学学会 平成 26 年度 災害看護支援事業の助成を受けて実施した。

（北宮千秋）

3）総括と次年度へ向けた課題

平成 26 年度の活動計画に沿って総括を述べる。

①放射線リスクコミュニケーション教育のニーズ把握および我が国における対策・政策を鑑みつつ、プログラム開発を進めていく。

放射線リスクコミュニケーション教育のニーズ把握は、調査地の基準をどうするか（全国の原子力発電所立地県を対象にするのか原子力発電所からの距離を基準とするのか）、対象者はどういう人たちが適切なのか（教員か教育委員会か、地域ケア実施者か行政担当者か）等の調査対象を検討中である。

我が国における対策・政策につては各省ＨＰを確認するとともに、学会企画等への参加を通して情報収集し、理解に努めてきた。しかし、震災以前からリスクコミュニケーションにかかわっている教育・研究者達がそれぞれの専門性からリスクコミュニケーションの課題や今後のあるべき姿を議論しているなかで、リスクコミュニケーションの知識を持っていなかった我々が、わずか 3 年で何をどこまで目指すのが妥当なのか、未だ手探り状態であるといっても過言ではない。したがって、②の活動に関連する放射線リスクコミュニケーターの可視化には距離があるといわざるをえない。

学士課程に対する教育は昨年度から徐々に開始しており、平成 28 年度の新しい教養科目へも申請したところである。教育しながらのプログラム構築というのは進め方として妥当でないかもしれないが、実践した教育の評価と併せて再構築もしていく必要があると考えている。

本事業プロジェクト 3 年目には、現職教員の免許状更新講習へ放射線リスクコミュニケーション教育の科目新設を予定している。学士課程学生への教育と現職教員への教育とでは、社会的認識度やリスク認知に関係する要因が異なっていることから、方法論、特に演習の組み立てに検討が必要となるであろう。演習の方法論に関してはこれまで数種類の研修を部門メンバーが受けてきている。今後、あらたな演習方法の開拓を続けるとともに、対象者に応じた方法を選択して特定して実績づくりが必要だろう。

②放射線リスクコミュニケーターのモデル化を目指すための情報収集と関連各者との連携を強める。

放射線のリスクコミュニケーションの研修は、原子力研究開発機構や放射線医学総合研究所等で開催されており、我々も研修を受講し有益であることは確認してきている。受講生の職業や目的も多様であることから、ターゲット化されていないと考えている。

我々は、放射線リスクコミュニケーターのモデルを示すうえで、だれが放射線リスクコミュニケーターになるのが妥当か、われわれ保健学研究科の教員がどういう人たちを放射線リスクコミュニケーターにできるのかという点を明確にできない状況が続いている。それでも、我々の部門がどんなリスクコミュニケーター育成を目指すのか、目指すことができるのか、遅ればせながら形成されてきたように思われる。

住民の放射線リスクコミュニケーション・リテラシーを高め、住民が放射線リスクに関する意思決定をするために、平常時から／において行う、ローカルエキスパートやミドルマンとしての放射線リスクコミュニケーターである。

・単にコミュニケーションの手法やスキルにとどまらず、リスクの倫理的・社会的問題、関連する制度・政策についての基礎的理解をもっている人たちである
・媒介者行動規範の独立性、中立性、信頼を保つ人たちである
・教育の対象は、全国の、特に原子力発電所立地県において有事に備え、放射線リスクコミュニケーターとなりうる人たちである
・職種としては、自治体職員、学校教諭、保健師、訪問看護師等を視野に入れる

プロジェクト３年目は、できるだけこの実現に近づきたい。そのために、リスクコミュニケーション教員・研究者の助言・助力を賜りつつ、実証フィールドが必要となるかもしれない。

③活動の発信、一般への啓蒙・啓発の促進を実践する。

リスクコミュニケーションという言葉は一般にまだ馴染みが薄い。日本語の定義は確立していないし、具体的な方法は多様である。「リスクコミュニケーションを行います／行っています」というのは、東京電力福島原子力発電所事故後に多くの人が目にし、耳にするようになったが、実際にそういう機会は福島県外の人たちにはあまりない。「説明会」、「健康相談」、「メンタルケア」、「医療のインフォームド・コンセント」とは重複する部分もあるが違う。実際には、説明会や健康相談と称してリスクコミュニケーションを含めている場合もある。

リスク社会といわれる今日、リスクコミュニケーションは必要な社会的行為であると思う。しかし、日米の大学生比較で、アメリカの大学生の方が「知っていればリスクに対処できる」と考えやすいとの説があるように、日本は、自己主張を控えるのが美徳であるとする文化が長く、欧米諸国のような訴訟社会でもなかったということもあり、リスクの種類にもよるが、リスク認知は概して低いと思われる。リスクを自分に直結するものとして有事に自己決定が可能なように、知識を持って備えておくためには、リスクコミュニケーションの啓発、浸透が求められる。

「放射線リスクコミュニケーション」という言葉に身構えることなく一般の人たちにも参加してもらえる工夫が必要である。

平成 27 年度の活動方向

・学部教育、リカレント教育の教材開発および教育評価を進める。
・放射線リスクコミュニケーション演習の教材開発を進める。
・対象フィールドへの放射線リスクコミュニケーション教育を実践する。
・一般への啓蒙・啓発の実践

平成 26 年度　放射線リスクコミュニケーション教育部門構成員

教　授　　木立るり子（リーダー、老年保健学分野）
教　授　　若山　佐一（サブリーダー、老年保健学分野）
准教授　　武尾　照子（生体機能科学分野）
准教授　　北宮　千秋（健康増進科学分野）
講　師　　則包　和也（障害保健学分野）
講　師　　川添　郁夫（障害保健学分野）
助　教　　赤池あらた（健康増進科学分野）
助　教　　田中　　真（障害保健学分野）
助　教　　對馬　　恵（放射線生命科学分野）

5．グローバル人材育成部門

グローバル人材育成部門リーダー　中村　敏也

1）　活動目標と計画

■ 活動目標

- 若手研究者･学生間の教育研究における交流とその支援体制を構築し、これを発展させる。
- 国際交流、連携体制をつくることのできる人材育成を支援する。
- 海外からも参加可能な被ばく医療人材育成教育プログラムを整備する。
- 被ばく医療コースや放射線看護専門看護師コースでの留学生を受け入れる。

■ 活動計画

- グローバル・リトリートに向けた取組み。
- 修士・博士課程の学生の国際学会等への参加を支援。
- 教育・研究者交流の実施。
- KIRAMS 防災訓練への参加と KIRAMS 視察
- 東南アジアからの短期被ばく医療研修の受け入れを検討

2）　実施内容

(1) グローバル・リトリートに向けた取組み

保健学研究科では平成 20 年度より文部科学省の支援により緊急被ばく医療人材育成プロジェクトを開始し、その一環として平成 21 年度より緊急被ばく医療国際シンポジウムを毎年開催してきた。グローバル人材育成部門では、今年度からこれまで講演を主としたいわば受け身の形式ともいえるこのシンポジウムを、大学院生および若手研究者の自由な質疑応答を主体とした、より能動的な参加型の教育シンポジウムに衣替えし、第 6 回国際シンポジウムとして The 1st Educational Symposium on RADIATION AND HEALTH by Young Scientists 2014 (ESRAH2014) と題した若手研究者による放射線と健康に関する国際教育シンポジウムを弘前市で開催した（平成 26 年 9 月 21 日～ 22 日)。

折しも、第 9 回自然放射線環境に関する国際シンポジウム（NRE9）が本学の被ばく医療総合研究所・床次眞司教授を大会長として平成 26 年 9 月 22 日～ 25 日に開催されることが決まっており、その参加者が ESRAH2014 にも参加しやすいように二つの大会を連続スケジュー

ルとしたものである。

原子力エネルギーに依存している現代の人類にとって、放射線災害に備えたグローバルな協力関係の構築は重要な課題である。欧州においては各国がネットワークを作り、原発事故や核テロ災害などによる大量被ばく者の発生に備えたシステム作りが進んでいる。それに対して、アジアにおける原子力エネルギーの利用は今後も拡大が確実視されているにもかかわらず、有事の際を想定した緊急被ばく医療における国家間の協力関係の構築はなされて来なかった。そこでこの取り組みでは、本学をはじめとする内外の大学院生および若手研究者が一堂に会し、「放射線と健康」をテーマに幅広い問題提起と議論を深め、相互の問題意識の共有と理解をはかるための教育シンポジウムを立ち上げることとした。これにより、本学を含めた若手研究者によるグローバルなネットワーク形成を図り、継続的なシンポジウム開催に向けた第一歩とするとともに、特にアジアにおける緊急被ばく医療ネットワークの形成を通して本学のプレゼンスを示したいと考えた。

具体的には、放射線計測、放射線防護や被ばく線量評価などの領域において国際的なネットワーク構築の進んでいるヨーロッパ地域と、これから国際協力体制を築き上げていくべきアジア地域から、「放射線と健康」に関する研究に携わる大学院生や若手研究者を招聘したグローバル・リトリートの形で行った。これらを通じて、本学をはじめとする国内外の大学院生や若手研究者の放射線科学における問題意識や知識を強化するとともに、国際協調に根ざしたアジア・ネットワークの構築と若手人材の育成を目指すものである。なお、この教育的シンポジウム開催の経緯は、本学保健学研究科と北海道大学大学院保健科学研究院の間で続いてきた研究室交流に端を発しており、これを土台として国際的な学術交流への拡大を図る、本学独自のものである。

さて、シンポジウム当日は、教育講演の講師の先生方も含めるとアイルランド、カナダ、ドイツ、スウェーデン、ハンガリー、ルーマニア、セルビア、インド、タイ、トルコ、台湾の 11 の国と地域から、国内参加と合わせて 66 名の参加を得ることができた。当日の運営は、座長を含め弘前大学大学院保健学研究科と北海道大学大学院保健科学研究院の大学院生が主体となり、教員がこれをサポートする形で行われた。以下に内容の概要を記す。

1．4名の先生方による教育講演

James Mc Laughlin 先生（アイルランド大学）による放射線防護の基礎、Jing Chen 先生（ヘルスカナダ）による放射線リスクコミュニケーションの基礎、Michaela Kreuzer 先生（ドイツ連邦放射線防護局）による放射線疫学の基礎、Siamak Haghdoost 先生（ストックホルム大学）による放射線の生物影響の基礎に関する講演を行った。

2．パネルディスカッション

日本保健物理学会若手研究会主査の荻野晴之博士にコーディネーターをお願いし、福島事故を中心とした放射線リスクコミュニケーションや放射線の生体影響に関する内容のパネルディスカッションを行った。

３．ポスターセッション

若手研究者によるショートプレゼンテーション（各人パワーポイント 1 枚使用の 90 秒のショートプレゼンテーションとポスター発表を行った。演題登録数は 38 演題であったが、タイとポーランドからエントリーしていた 4 題は当日不参加となり、最終的には 34 演題であった。

４．懇親会

医学部会館の生協食堂を会場として懇親会を行った。内外からの若手の研究者を中心に 40 数名の参加があり、交流を深めた。

The 1st Educational Symposium on RADIATION AND HEALTH by Young Scientists 2014 (ESRAH2014)

2014 年 9 月 21 日（日）	
12:30-13:40	受付
13:45-13:55	開会式
14:00-15:30	James McLaughlin 教授（アイルランド国立大学ダブリン校） 教育講演 I：General Principles of Radiation Protection
15:40-16:50	Jing Chen 博士（カナダ保健省） 教育講演 II：Radiation Risk Communication to the Public
17:10-18:40	パネルディスカッション
(17:10-17:25)	荻野晴之博士（電力中央研究所） How should we obtain and disseminate accurate information on radiation safety in emergency? - Lessons learned from the Fukushima nuclear disaster
(17:25-17:40)	谷幸太郎博士（放射線医学総合研究所） Biokinetic analysis of ^{131}I during lactation for internal dose estimation to breast-fed infants after the Fukushima nuclear accident
(17:40-17:55)	香崎正宙博士（産業医科大学） Is it possible to prevent human cancer caused by ionizing radiation in advance using biological marker?
(17:55-18:10)	恵谷玲央氏（岡山大学大学院生） Combined effects of radon and antioxidant vitamin on acute alcohol induced hepatopathy in mouse
18:10-18:40	総合討論
19:00-20:50	懇親会

2014 年 9 月 22 日（月）	
9:00-10:30	Michaela Kreuzer 博士（ドイツ連邦放射線防護局） 教育講演Ⅲ：Principles of Radiation Epidemiology
10:40-12:10	ポスター発表者によるショートプレゼンテーション（各 90 秒）
14:00-14:45	ポスター討論（奇数番号）
14:45-15:30	ポスター討論（偶数番号）
15:40-16:50	Siamak Haghdoost 准教授（ストックホルム大学） 教育講演Ⅳ：Biological Effects of Gamma Radiation with Focus on Low Dose and Low Dose Rates
17:00-17:30	ポスター賞授賞式 及び 閉会式

以降に大会プログラムと当日の写真、およびアブストラクト集を掲載した。

【ESRAH2015　1 日目】

●教育講演Ⅰ，Ⅱ

教育講演Ⅰ　Dr. James McLaughlin
(University College Dublin, Ireland)

教育講演Ⅱ　Dr. Jing Chen
(Health Canada, Canada)

教育講演の座長は大学院生が担当し，若手教員がこれをサポートする形で行った。

●パネルディスカッション

福島事故に関連したパネルディスカッションは荻野晴之博士（日本保健物理学会若手研究会主査）にコーディネーターをお願いして行われた。写真は左から順に荻野晴之博士（電力中央研究所）、谷幸太郎博士（放射線医学総合研究所）、香崎正宙博士（産業医科大学）、恵谷玲央氏（岡山大学大学院生）

パネルディスカッションでは会場からも多くの質問やコメントが出され、活発な討論が行われた。

懇親会は弘前大学生協食堂を会場に行われ、若手を中心に 40 名以上の参加があった。

【ESRAH2015　2 日目】

●教育講演Ⅲ，Ⅳ

教育講演Ⅲ　Dr. Michaela Kruezer
(Bundesamt für Strahlenschutz, Germany)

教育講演Ⅳ　Dr. Siamak Haghdoost
(Stockholm University, Sweden)

教育講演Ⅲ とⅣの座長も大学院生が担当し、若手教員がこれをサポートする形で行われた。

ポスター討論に先立ち，発表者は 90 秒で発表内容の要約を紹介した。

●ポスター討論

国内外の若手研究者による 34 題のポスター演題について活発な討論が繰り広げられた。

●ポスター賞の発表と閉会式

ポスター賞 4 名の表彰式の様子

教育講演の講師を務めていただいた先生方に、ポスター賞にふさわしいと思われるものを 5 題程度ずつ推薦していただき、それらを参考として優秀ポスター賞を 4 名の参加者に授与した。受賞者と演題名は以下の通りである。

・S. Thanthong, et al. (Rangsit University, Chulabhorn Hospital, Thailand)
Comparison of Meperidine and Fentanyl on pain scale and quality of life in cervical cancer patients receiving brachytherapy: a double-blind, randomized controlled trial

・J. Kwon, et al. (Hokkaido University, Japan)
Monte Carlo simulations of proton beam irradiation of gold particles

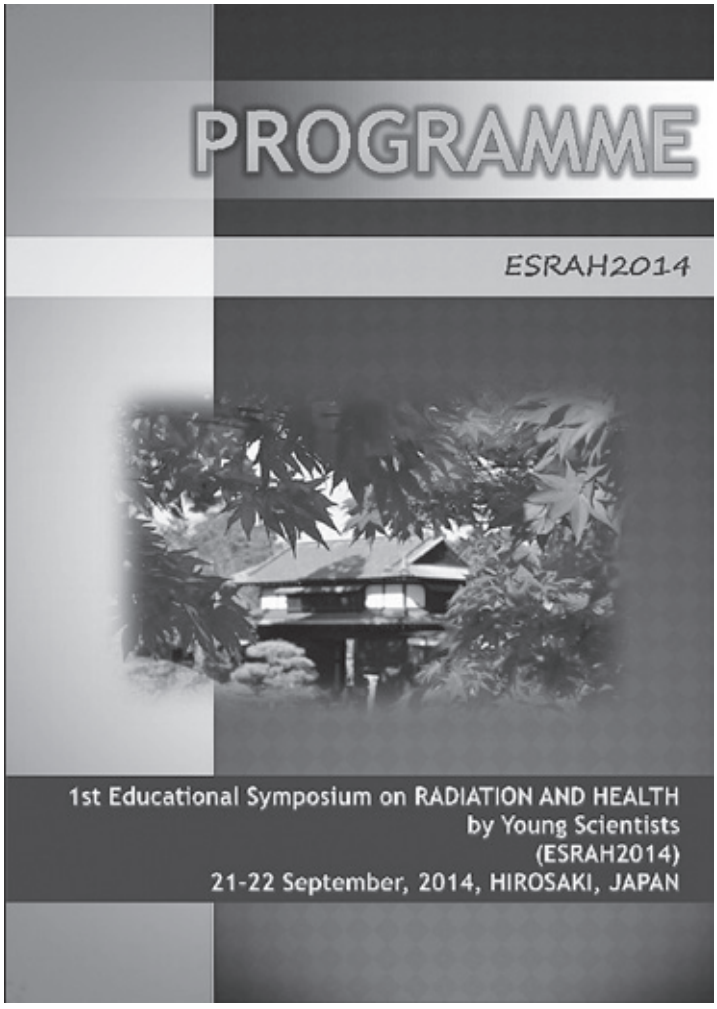
・H. Ogino and T. Hattori. (Central Research Institute of Electric Power Industry, Japan)
Radiological Considerations on Surface Contamination Control after the Fukushima Nuclear Disaster

・R. Kardos, et al. (University of Pannonia, Hungary)
Natural radionuclide content of norm by-products originated from coal fired power plant.

昨年まで５年間にわたり毎年開催されてきた保健学研究科による緊急被ばく医療国際シンポジウムの形式を変え、教育講演と、大学院生や若手研究者の相互の討論を中心とした構成に変更して行われたものである。特に、準備・企画の段階から大学院生が主体的に関与し、海外からの参加者のためのビザ発行のための書類作成、海外との頻繁なメールのやりとり、ホテルの手配、履歴書や行程表の日本語訳作成など、シンポジウム運営の準備段階から夜を徹した作業を行ったばかりでなく、教育講演の座長も担当するなど、彼らにとり将来に向けた貴重な経験となったと思われる。また、参加者の専門分野は放射線生物学、保健物理学、放射線看護学、環境放射線学など様々であったが、専門分野の異なる研究者と交流をはかる意味でも有意義であったと信じたい。また、学術以外の観点からも、若手研究者の間で新たな友情が芽生え、国際的なネットワークの構築に向けた第一歩が記せたなら幸いである。

第２回の ESRAH2015 は平成 27 年 5 月 23 日～ 24 日の両日、北海道大学の伊達広之教授を会頭に本学保健学研究科において開催される予定となっている。

次ページからは、ESRAH2014 のアブストラクト集から教育講演４題およびパネルディスカッションの４題を抜粋して掲載する。



ESRAH2014

1st Educational Symposium on
Radiation and Health by young scientists (ESRAH2014)

HOTEL NEW CASTLE, 3F (Room REIHO)
HIROSAKI, JAPAN
September 21th- September 22th, 2014

Symposium Programme in ESRAH2014

Sunday, September 21		
12:30	13:40	Registration
13:45	13:55	**Opening remarks**
Educational Lecture Ⅰ **Chairpersons: Y. Sugano (Hokkaido University), M. Hosoda (Hirosaki University)**		
14:00	15:30	James Mc Laughlin **General Principles of Radiation Protection**
15:30	15:40	Break
Educational Lecture Ⅱ **Chairpersons: Y. Matsuya (Hokkaido University), M. Kitajima (Hirosaki University)**		
15:40	16:50	Jing Chen **Radiation Risk Communication to the Public**
16:50	17:10	Break
Panel Discussion **Chairpersons: H. Ogino (Central Research Institute of Electric Power Industry)** **K. Tani (National Institute of Radiological Sciences)** **M. Kohzaki (University of Occupational and Environmental Health)** **R. Etani (Okayama University)**		
17:10	17:25	Haruyuki Ogino **How should we obtain and disseminate accurate information on radiation safety in emergency? - Lessons learned from the Fukushima nuclear disaster**
17:25	17:40	Kotaro Tani **Biokinetic analysis of ^{131}I during lactation for internal dose estimation to breast-fed infants after the Fukushima nuclear accident**

ESRAH2014 プログラム 1

17:40	17:55	Masaoki Kohzaki **Is it possible to prevent human cancer caused by ionizing radiation in advance using biological marker?**
17:55	18:10	Reo Etani, Takahiro Kataoka, Yuichi Nishiyama, Kiyonori Yamaoka **Combined effects of radon and antioxidant vitamin on acute alcohol induced hepatopathy in mouse**
18:10	18:40	**General discussion**
18:40	19:00	Move on to banquet
19:00	20:50	**Banquet**
Monday, September 22		
Educational Lecture Ⅲ **Chairpersons: M. Yamaguchi, S. Takamagi (Hirosaki University)**		
9:00	10:30	Michaela Kreuzer **Principles of Radiation Epidemiology**
10:30	10:40	Break
Short presentation for the contents of the research		
10:40	12:10	
12:10	14:00	**Lunch**
Poster presentation and discussion		
14:00	14:45	**Even number**
14:45	15:30	**Odd number**
15:30	15:40	Break
Educational Lecture Ⅳ **Chairpersons: S. Murakami, T. Tsujiguchi (Hirosaki University)**		
15:40	16:50	Siamak Haghdoost **Biological effects of gamma radiation with focus on low dose and low dose rates**
16:50	17:00	Break
17:00	17:30	**Award ceremony and closing remarks**

ESRAH2014 プログラム２

Educational Lecture I

General Principles of Radiation Protection

Presenter

James Mc Laughlin (University College Dublin)

Chairpersons

Yasutaka Sugano (Hokkaido University),

Masahiro Hosoda (Hirosaki University)

4

General Principles of Radiation Protection

James Mc Laughlin

School of Physics, University College Dublin, Dublin, Ireland

In this lecture an account is given first of the origins and physical properties of the commonest forms of radiation (i.e alpha, beta, gamma and X-rays) to which humans may be exposed. The principles of operation and applications of a variety of radiation detectors will then be outlined. This will deal with the main gas-filled radiation detectors such as the ionisation, proportional and Geiger- Müller types. Scintillation based detectors will also be described as well as the solid state semiconductor, TLD, OSL and RPL types.

An account of the main biological harmful effects of ionizing radiation will be given. Both the direct effects, such as single and double strand DNA breaks, and the indirect effects of radiation due to the production of free radicals in irradiated tissue will be described. The health effects on humans due to radiation exposure will be summarised.

The dose hierarchy (Absorbed Dose, Equivalent Dose and Effective Dose) of the International Commission on Radiological Protection (ICRP) will be described as well as the fundamental ICRP principles of Justification, Optimisation of Protection and Dose Limitation. The current ICRP recommendations on Detriment Risk Coefficients, Radiation and Tissue Weighting Factors and Dose Limits are presented and discussed. Simple examples will be given to illustrate these various dosimetric quantities.

A comparison will be presented of the radiation doses received from both natural and artificial sources. An account will also be given of some simple techniques used to minimise and monitor the exposure of humans to radiation.

Educational Lecture Ⅱ

Radiation Risk Communication to the Public

Presenter

Jing Chen (Radiation Protection Bureau, Health Canada)

Chairpersons

Yusuke Matsuya (Hokkaido University),

Maiko Kitajima (Hirosaki University)

6

Radiation Risk Communication to the Public

Jing Chen

Radiation Protection Bureau, Health Canada, 775 Brookfield Road, Ottawa, Canada

In my professional life as a health physicist, there is no more fascinating area of work that I have encountered than the topic of radiation risk communication to the public, including general medicine professionals and scientists other than health physicists. When talking about radiation, people often recall the atomic bombings of Hiroshima and Nagasaki in August 1945 and the high-profile accidents like Chernobyl in Ukraine in April 1986 and the more recent Fukushima power plant disaster that followed the earthquake and tsunami affecting Japan in March 2011. In this talk, I will not touch the controversial area about radiation and nuclear energy where everyone seems to have his/her own personal expert opinion. I will rather focus my talk on challenges in risk communication to the public with lessons learnt when responding to public concerns raised during and after the Fukushima nuclear accident.

Health physics is concerned with protecting people from the harmful effects of ionizing radiation while allowing its beneficial use in medicine, science, and industry. During the evolution of radiation protection standards, the general approach has been to rely on risk estimates that have little chance of underestimating the consequences of radiation exposure. It is important to realize that most of the effects observed in human populations have occurred at high doses and high dose rates. The information gathered from those populations must be scaled down to low doses and low dose rates to estimate the risks that occur in normal situations including occupational settings. As health physicists, we know that current radiation protection standards embody the extensive knowledge on radiation effects gained through radiobiological and epidemiological research of the last century. Collectively, more is known and understood about the biological effects of radiation than any other toxin or carcinogen. We are confident that current radiation dose limits protect workers and the public. As health physicists, it's our duty to engage the public, address their concerns, translate our knowledge to their language, and eventually build trust among us.

Educational Lecture Ⅲ

Principles of Radiation Epidemiology

Presenter

Michaela Kreuzer (Federal Office for Radiation Protection)

Chairpersons

Masaru Yamaguchi (Hirosaki University),

Shizuka Takamagi (Hirosaki University)

Principles of Radiation Epidemiology

Michaela Kreuzer

Federal Office for Radiation Protection, Department Radiation Protection and Health, Head of Unit Radiation Epidemiology and Radiation Risk, 85764 Neuherberg, Germany,

Epidemiology is the study of the distribution and determinants of diseases or other health-related events. Descriptive epidemiology aims to investigate the distribution of diseases by time, region or in different groups of individuals, while analytical studies are used to study determinants of diseases. The most common analytical approaches are case-control studies and cohort studies. Both study designs are introduced with respect to methods, measures of risk, weaknesses and strengths. Examples for radiation epidemiological studies are the atomic bomb survivors of Hiroshima and Nagasaki, and occupationally, environmentally or medically radiation exposed populations. Generally, the choice of the study design depends on many factors such as the disease (frequency, latency) and the exposure (rare or not) to be studied, the time over which the study can be carried out, the resources available to collect detailed individual data and the potential to minimize bias and confounding. The interpretation of results of epidemiological studies requires consideration of systematic errors (information bias, selection bias), confounding and chance. Finally, the likelihood that an association between radiation exposure and health outcome is causal should be evaluated. Criteria for assessing if an association is causal include temporal relationship, biological plausibility, consistency, strength of the association, exposure-response relationship, reversibility and coherence.

Educational Lecture IV

Biological effects of gamma radiation with focus on low dose and low dose rates

Presenter

Siamak Haghdoost (Stockholm University)

Chairpersons

Sho Murakami (Hirosaki University),

Takakiyo Tsujiguchi (Hirosaki University)

10

Biological effects of gamma radiation with focus on low dose and low dose rates

Siamak Haghdoost,

Center for Radiation Protection Research, Department of Molecular Bioscience, The Wenner-Gren Institute, Stockholm University, Stockholm
SE-106 91, Stockholm, Sweden

Risk estimates for stochastic effects (cancer, mutations) of radiation at low doses (<50 mSv) are based on the Linear-Non-Threshold (LNT) hypothesis. There are no epidemiological methods that can provide direct risk estimates for such low doses. Another important factor which influences the biological effect of radiation is the dose rate effect. It is well accepted that decreasing the dose rate of low LET ionizing radiation lead to decreasing of its biological effect. As similar uncertainties (about the risk) apply for most cellular and animal models, there is a need to assess more sensitive method to study the effects of low dose irradiation. From the society point of view, there are also needs for information about the effect of low doses of radiation as several people in our society exposed to very low dose of radiation through medical investigation or people/animals living near to nuclear power plants.

We have previously shown that most of the biological effect of low doses of ionizing radiation is through formation of endogenous reactive oxygen species (ROS) which leads to an oxidative stress condition in the exposed cells. ROS react with different cellular components (proteins, lipid and nucleic acid) and give rise to the different modifications.

In the seminar different cellular target for low dose induced damaged as well as several cellular protection mechanisms will be discussed.

Panel Discussion

Moderator: **Haruyuki Ogino** (Central Research Institute of Electric Power Industry)

Presenter 1: **Haruyuki Ogino**

How should we obtain and disseminate accurate information on radiation safety in emergency? - Lessons learned from the Fukushima nuclear disaster

Presenter 2: **Kotaro Tani** (National Institute of Radiological Sciences)

Biokinetic analysis of ^{131}I during lactation for internal dose estimation to breast-fed infants after the Fukushima nuclear accident

Presenter 3: **Masaoki Kohzaki** (University of Occupational and Environmental Health)

Is it possible to prevent human cancer caused by ionizing radiation in advance using biological marker?

Presenter 4: **Reo Etani** (Okayama University)

Combined effects of radon and antioxidant vitamin on acute alcohol induced hepatopathy in mouse

12

How should we obtain and disseminate accurate information on radiation safety in emergency? - Lessons learned from the Fukushima nuclear disaster

Haruyuki Ogino

Central Research Institute of Electric Power Industry, 2-11-1, Iwado-kita, Komae-shi, Tokyo, Japan 201-8511

The Japan Health Physics Society has the Young Researchers Association that consists of scientists and engineers under 35 years old from universities, research institutes, utilities, and manufacturers. The young heath physicists were shocked by the Fukushima accident, especially by the collapse of the safety myth of nuclear power, but were subsequently inspired to overcome national difficulties. On 25 March 2011, a question and answer website regarding the radiological protection was voluntarily opened by retired experts, and an official committee was established on 24 August 2011, mainly by the Young Researchers Association. The committee continued voluntarily accepting new questions by the end of January 2013, and 1,867 questions and answers had been available on the website. A compilation which includes 80 representative questions and answers was published on 15 July 2013 with revised and rewritten versions of the original answers to take into account information that had recently become available. During the activities of answering questions, the young health physicists received positive and negative feedback from the general public. A summary of the positive feedback is that respondents are honest and reliable, each answer is provided in plain language, and based on plenty of knowledge and expertise, and quantitative answers sound reasonable. In contrast, negative feedback included the statements that all opinions telling the questioner not to worry will stir up more anxiety, that dose assessments are not reliable because the government might be hiding

inconvenient information, and that different opinions on radiological risks have been given by other experts in the media, so it seems that there is no consensus about the risks of exposure to low-dose radiation. On the basis of these experiences, one of the most significant conclusions is that radiological protection is a practical science, and the information should be disseminated with scientifically-based explanations. The young health physicists should recognize the importance of scientific papers with broad consensus in academic circles and insight to recognize sound science. This presentation introduces the above experience of information dissemination on radiological protection after the Fukushima accident, and discusses the roles of young health physicists in the field of radiation and science for years to come.

Biokinetic analysis of ^{131}I during lactation for internal dose estimation to breast-fed infants after the Fukushima nuclear accident

Kotaro Tani

The National Institute of Radiological Sciences (NIRS)

After an accident at the Fukushima Daiichi nuclear power plant, minor amounts of ^{131}I were detected in breast milk samples which were collected from nursing mothers living in Fukushima, Ibaraki or Chiba prefectures during the first three month after the accident. This suggested that a mild ^{131}I pollution in these areas caused incorporation of ^{131}I by the nursing mothers, resulting in the ^{131}I contamination in secreted milk. However, it has been unclear regarding the quantitative relationship between the biokinetic behavior of ^{131}I in the nursing mothers and the measured ^{131}I concentration in breast milk. This work attempted to explain this relationship based on the latest biokinetic model of radioiodine during the lactation.

In this work, biokinetic behavior of the nursing mothers in several cities inside Ibaraki prefecture is calculated along with intake scenarios that were assumed by the observed ^{131}I concentration in air and tap water. As a result, the calculated ^{131}I concentrations in breast milk were generally consistent with those measured enough to explain cause and effect of the contamination of breast milk by assumed intake scenarios. Thyroid equivalent doses to hypothetical breast-fed infants by continuously consuming breast milk were estimated to be 10 ~ 11 mGy for Mito and Kasama cities, 1.1 ~ 1.7 mGy for Tsukuba city, and 1.1 ~ 1.8 mGy for Moriya city from the results of model calculations on the assumption that they continued to consume 800 ml of breast milk every day from March 14 to April 25, 2011. A discrepancy in the estimated doses among the cities is caused by the difference in the observed ^{131}I concentration in air at

the different locations. In addition, it was expected from the calculations that contribution to the ^{131}I intake amount by the breast-fed infants from breast milk was larger by the intake through inhalation by the nursing mothers than that through ingestion of tap water.

However, it is noted that thyroid doses estimated in this work have uncertainty for individual breast-fed infants because of various causes relevant to accuracy of the assumed intake scenarios and condition of model calculation. For example, incidental ingestion of highly contaminated foods by ^{131}I may be found by personal behavior survey although it seems that these foods were not consumed on a large scale due to the trouble and the restriction of distribution.

Is it possible to prevent human cancer caused by ionizing radiation in advance using biological marker?

Masaoki Kohzaki

Department of Radiological Health Science,
Institute of Industrial Ecological Sciences,
University of Occupational and Environmental Health, Japan,

Long-term epidemiological studies based on atomic bomb exposed people in Hiroshima and Nagasaki indicated that more than 100mSv exposure of ionizing radiation (IR) significantly causes cancer in humans. (Preston et al, Radiat Res, 1994; Brenner et al, PNAS, 2003). Although, there is a lot of factors such as bystander effect, free radical and oxidative stress, metabolic stress, DNA damage checkpoint, DNA repair that may be involved in cancer progression caused by IR (Hei et al, J Pharm Pharmacol, 2008; Riley, Int J Radiat Biol, 1994, Iliakis et al, Oncogene, 2003, Biedermann et al, PNAS, 1991), precise molecular mechanism of cancer progression induced by IR remains to be elucidated. To understand the molecular mechanism of cancer progression caused by IR in human, we focused on the hyper-radiosensitive RecQL4 deficient human B lymphocyte Nalm-6 cells lines (Kohzaki et al, Carcinogenesis, 2012). Interestingly, RecQL4 gene is a responsible gene for cancer predisposed autosomal recessive genetic diseases such as Rothmund-Thomson syndrome, RAPADILINO syndrome and Baller-Gerold syndrome (Kitao et al, Nat Genet, 1998). In addition, RecQL4 gene has Sld2 homology domain, essential for replication initiation in budding yeast, at their N terminus (Sangrithi et al, Cell, 2005). It is known that precancerous lesions show replication stress and subsequent checkpoint (Halazonetis, Science, 2008). Taking this into account, Sld2 homology domain containing RecQL4 may suppress cancer progression. We identified that RecQL4 deficient cells exhibited prematurely terminated or paused DNA replication forks after IR, suggesting that IR hyper-sensitive RecQL4 deficient cells are useful tool not only for identifying biological markers for preventing human cancer caused by IR but also for understanding molecular mechanism of replication stress at precancerous lesions, which is debated for almost a decade. We will discuss how can we identify and use some biological markers for preventing cancer progression induced by IR.

Combined effects of radon and antioxidant vitamin on acute alcohol induced hepatopathy in mouse

Reo Etani[1], Takahiro Kataoka[1], Yuichi Nishiyama[1, 2], Kiyonori Yamaoka[1]

[1] Graduate School of Health Sciences, Okayama University,
[2] Department of Radiation Research Shikata Laboratory, Advanced Science Research Center, Okayama University (From Feb 2014)

We previously reported that radon inhalation activates anti-oxidative functions in liver and has an anti-oxidative effect against carbon tetrachloride (CCl_4)-induced hepatopathy in mice similar to the antioxidative effects of ascorbic acid (vitamin C; VC) or α-tocopherol (vitamin E; VE). The activation of antioxidative functions by radon inhalation were almost equivalent to treatment with ascorbic acid at a dose of 500 mg/kg or α-tocopherol at a dose of 300 mg/kg. It is important to shorten radon inhalation time or reduce radon concentration for application of the radon effects. In this study, we examined the combined effects of radon inhalation and antioxidant vitamin administration on acute alcohol-induced hepatopathy in mice. ICR mice inhaled radon at a concentration of 2000 Bq/m^3 for 24 hours. Then, VC (300 mg/kg body weight) or VE (300 mg/kg body weight) was injected into the peritoneum of the mice. Immediately after VC or VE administration, 5 g/kg bodyweight of alcohol was injected. To assess the combined effects of radon and antioxidant vitamin on alcohol-induced hepatopathy, several parameters of hepatic functions were assayed in serum. Results showed that alcohol administration significantly increased the activities of glutamic oxaloacetic transaminase (GOT) and glutamic pyruvic transaminase (GPT) in serum. Alcohol administration also increased triglyceride (TG) level in liver, suggesting the accumulation of fat in liver. Radon inhalation or VC administration decreased the activities of GOT and GPT, but these differences were not statistically significant.

However, combination of radon and VC or VE significantly decreased the activities of GOT and GPT. These findings indicated combined treatment of radon and antioxidant vitamin is more effective than radon inhalation or antioxidant vitamin administration. To clarify the mechanisms underlying the inhibitory effect of combined effects of radon and antioxidant vitamin on acute alcohol-induced hepatopathy, antioxidant-associated substances such as superoxide dismutase (SOD), catalase, and total glutathione (t-GSH) in liver were examined. Alcohol administration significantly decreased CAT activity ($P<0.05$) and t-GSH content ($P<0.001$) in the liver, suggesting that alcohol. In mice injected with alcohol, radon inhalation significantly increased catalase activity and t-GSH content in liver, suggesting the activation of antioxidative functions. Combined radon inhalation and VC or VE treatment also increased t-GSH content in liver. These results suggested that combined radon and antioxidant vitamin treatment could effectively inhibited alcohol-induced hepatopathy in mice without antagonizing action.

ポスターセッション（38 演題）のタイトル及び演者は以下の通りである。

1. **Innovative neutron shieldingmaterial composing ofnatural rubber-styrene butadiene rubber blends and diborontrioxide for shielding secondary neutron emission from linac therapy with multileaf collimators.**
   C. Jumpee and D. Wongsawaeng *(Chulalongkorn University, Thailand)*

2. **Comparison of Meperidine and Fentanyl on pain scale and quality of life in cervical cancer patients receiving brachytherapy: A double-blind, randomized controlled trial.**
   S. Thanthong, S. Rojthamarat, N. Ieumwananontachai, W. Worasawate *(Rangsit University, Thailand, Chulabhorn Hospital, Thailand, Siriraj Hospital, Thailand)*

3. **Pooled Bayesian meta-analysis of two polish studies on radiation induced cancers.**
   K.W. Fornalski *(PGE EJ 1 Sp. z o.o., Poland)*

4. **A graphical method for selecting the optimal number of fractions and dose per fraction for fractionated radiotherapy.**
   Y. Sugano, M. Mizuta, S. Takao, H. Shirato, K.L. Sutherland, and H. Date *(Hokkaido University, Japan)*

5. **Monte Carlo simulations of proton beam irradiation of gold particles.**
   J. Kwon, K.L. Sutherland, T. Hashimoto, H. Date *(Hokkaido University, Japan)*

6. **Radiological considerations on surface contamination control after the Fukushima Nuclear Disaster.**
   H. Ogino and T. Hattori *(Central Research Institute of Electric Power Industry, Japan)*

7. **Reproduction of in vivo measurements of 131I in thyroids of emergency workers involved in the Fukushima nuclear accident by numerical simulation.**
   K. Tani, O. Kurihara, E. Kim, K. Sakai, and M. Akashi *(National Institute of Radiological Sciences (NIRS), Japan)*

8. **Sentiment analysis for Twitter about radiation after the Fukushima nuclear power plant accident.**
   M. Ohta, N. Nishimoto, and K. Ogasawara *(Hokkaido University, Japan, Hokkaido University of Science, Japan)*

9. **Estimating information attenuation on nuclear radiation accident among population.**

N. Nishimoto, M. Ohta, and K. Ogasawara *(Hokkaido University of Science, Hokkaido University, Japan)*

10. **Allogeneic umbilical cord blood transplantation for acute high-dose total body X-ray exposure in mice.**

H. Maeda, K. Terui, H. Ajima, M. Nakano, K. Ito, K. Ito *(Hirosaki University, Japan)*

11. **Study of 4-methylumbelliferone as inhibitor of metastasis on X-irradiation.**

R. Saga, S. Monzen, H. Yoshino, M. Chiba, T. Nakamura, Y. Hosokawa *(Hirosaki University, Japan)*

12. **Effects of the rehabilitation on the skin damage and the range of motion of the rats with X-ray irradiated hind limbs.**

S. Koeda, H. Narita, K. Ito, K. Ito, H. Tsushima *(Hirosaki University, Japan)*

13. **Changes in skin surface temperature and erythema intensity during and after radiotherapy for breast cancer patients.**

Y. Fukushi, M. Kitajima, C. Itaki, Y. Noto, K. Mikami, Y. Hirota, K. Katto, Y. Mariya (Hirosaki University, Japan, Hirosaki Central Hospital, Japan)

14. **Expression analysis of radiation responsive genes in human hematopoietic stem/progenitor cells.**

T. Tsujiguchi, T. Hirouchi, S. Monzen, Y. Tabuchi, I. Takasaki, T. Kondo, I. Kashiwakura *(Hirosaki University, Japan, Institute for Environmental Sciences, Japan, University of Toyama, Japan)*

15. **Dose rate effects od standard X-rays exposure on biological cells.**

Y. Matsuya, Y. Yoshii, K. Sasaki, H. Date *(Hokkaido University, Japan, Hokkaido University of Science, Japan)*

16. **A computational approach to the DNA damage induced by electron tracks using the DBSCAN algorithm.**

Y. Yoshii, Y. Matsuya, K. Sasaki, H. Date *(Hokkaido University, Japan, Hokkaido University of Science, Japan)*

17. **Evaluation of oxidative stress markers in plasma derived from individuals exposed to ionizing radiation.**
A. Nishiyama, M. Yamaguchi, T. Tsujiguchi, S. Murakami, I. Kashiwakura *(Hirosaki University, Japan)*

18. **Assessment of background radiation level in Garhwal Himalaya, India.**
M. Yadav, M. Prasad, R.C. Ramola *(H.N.B.Garhwal University, India)*

19. **Measurements of indoor Radon, Thoron and their progeny concentrations using indigenous pin-hole dosimeter and direct progeny sensor techniques.**
M. Prasad, M. Yadav, R.C. Ramola *(H.N.B Garhwal University, India)*

20. **Distribution of artificial radionuclides in agricultural soil at different profiles.**
N.B. Sarap, M.M. Janković, M.M. Rajačić, J.D. Nikolić, Ž.K. Dolijanović, D.J. Todorović *(University of Belgrade, Serbia)*

21. **Geochronology of the Iacob Lake (Danube Delta) by the Pb-210 and Cs-137 dating methods.**
R-C. Begy, H. Simon, S. Kelemen, I. Steopoaie *(Babes-Bolyai University, Romania)*

22. **Alternative statistical methods of dose estimation from mixed irradiation after nuclear accidents.**
I. Pacyniak, M. Kowalska, K.W. Fornalski *(Central Laboratory for Radiation Protection (CLOR), PGE EJ 1 Sp. z o.o., Poland)*

23. **Radon-222 concentration of groundwater in central part of Thailand using ultra low level liquid scintillation counters.**
P. Lerdwanangkun, W. Boomyarak, W. Montree, P. Pakkong, M. Jitpakdee *(Kasetsart University, Thailand)*

24. **Transmission of light through recoiled proton tracks in polycarbonate.**
S. Asavaphatiboon, N. Chankow. D. Wongsawaeng *(Chulalongkorn University, Thailand)*

25. **Estimating the effect of radiation aerosol deposition by using the numerical methods: A preliminary study.**
Yan-Lin Liu *(National Tsing-Hua University, Taiwan, R.O.C.)*

26. **Development and performance test of passive radon personal dosimeter.**
Y. Watanabe, S. Tokonami, M. Janik, M. Hosoda, K. Iwaoka *(Hirosaki University, Japan, National Institute of Radiological Sciences, Japan)*

27. **Radiation dosimetry for the internal exposure of the cats in Namie-Town.**
Y. Fujishima, A. Nakata, T. Miura, H. Tazoe, T. Toyoda, K. Kasai, K. Ariyoshi, M. Yamada, N. Konno, M. Yoshida *(Hirosaki University, Hokkaido Pharmaceutical University, Namie-Town Office, Japan)*

28. **Spatial distribution of radon and thoron concentrations in Japanese houses.**
Y. Ito, M. Hosoda, K. Iwaoka, S. Tokonami *(Hirosaki University, Japan)*

29. **Numerical simulations of atmospheric dispersion of Iodine-131 emitted from a point source.**
R. Mészáros, Á.Leelőssy, I. Lagzi, T. Kovács *(Eötvös Loránd University, Hungary, Budapest University of Technology and Economics, Hungary, University of Pannonia, Hungary, Social Organization for Radioecological Cleanliness, Hungary)*

30. **Preparation and characterization of ceramic based Thoron sources for Thoron calibration chamber.**
A. Csordás, F. Fábián, M. Horváth, M. Hegedűs, J. Somlai, T. Kovács *(Social Organization for Radiological Cleanliness, Hungary University of Pannonia, Hungary)*

31. **Intercomparison of calibrated CR-39 track Thoron progeny detectors by active Thoron devices under on-site circumstances.**
G. Bátor, F. Fábián, E. Tóth-Bodrogi, A. Csordás, J. Somlai, T. Kovács *(Social Organization for Radioecological Cleanliness, Hungary, University of Pannonia, Hungary)*

32. **Study of polonium content in cigarette smoke.**
M. Horváth, E. Tóth-Bodrogi, G. Bátor, T. Kovács *(University of Pannonia, Hungary, Social Organization for Radioecological Cleanliness, Hungary)*

33. **Natural radionuclide content of norm by-products originated from coal fired power plant.**
Z. Sas, R. Kardos, J. Szántó, A. Shahrokhi, J. Somlai, T. Kovács *(University of Pannonia, Hungary)*

34. **Effects of ionizing radiation on differentiation and induction of murine bone marrow-derived mast cells.**
S. Murakami, H. Yoshino, J. Ishikawa, M. Yamaguchi, T. Tsujiguchi, A. Nishiyama, K. Yokoyama, I. Kashiwakura *(Hirosaki University, Japan, Oita University of Nursing and Health Sciences, Japan)*

35. **Long-lasting radioprotective effect of a combination of pharmaceutical drugs on the survival of mice exposed to lethal ionizing radiation.**
K. Yokoyama, T. Hirouchi, M. Yamaguchi, A. Nishiyama, S. Murakami, I. Kashiwakura *(Hirosaki University, Japan, Institute for Environmental Sciences, Japan)*

36. **Determination of the locality of the decayed Radon originated from Mill Tailings (UMTS) in different layers of remediated Uranium tailing pond.**
J. Jónás, J.Somlai, Z. Sas, A. Várhegyi, Z. Gorjanácz, T. Kovács *(University of Pannonia, Hungary, MECSEKÉRC Zrt., Hungary)*

37. **Simultaneous determination of Radon/Thoron exhalation of heat-treated red mud mixed clay samples.**
Z. Sas, R. Kardos, J. Jónás, M. Hegedűs, A. Shahrokhi, J. Somlai, T. Kovács *(University of Pannonia, Hungary)*

38. **Optimization in the dosimetry using the Cytokinesis-block micronucleus assay.**
A. Nakamura, S. Monzen, Y-k, Takasugi, A. Wojcik, Y. Mariya *(Hirosaki University, Japan, Stockholm University, Sweden)*

(2) 修士・博士課程の学生の国際学会等への参加を支援

平成 26 年度は以下のように博士前期課程被ばく医療コース 2 名、博士後期課程 1 名、計 3 名の大学院生に、海外での研修および国際学会参加のための旅費を補助した。今年度は昨年度の 5 件から 3 件へと件数は減少したものの、2 か月および 3 週間と比較的長期にわたる研修が含まれている点が特徴的であった。将来的にはこれが留学へとつながっていくことを希望したい。

1）　ラドン・トロン沈着モニタの実用化に向けた校正実験 Pannonia University, Veszprem, Hungary, October-December
博士前期課程（被ばく医療コース）1 年　伊藤 悠亮
ラドンやトロンの壊変生成物濃度を直接測定することのできるラドン・トロン沈着モニタの実用化に向けての校正実験のため（約 2 ヶ月間）

2）　CELOD: Cellular effects of low doses and low dose-rates with focus on DNA damage and stress response, Stockholm University, Sweden, March-April, 2015
博士前期課程（被ばく医療コース）1 年　中村 歩美
低線量および低線量率の放射線による細胞影響を理解するための最先端技術習得（約 3 週間）

3）　18th East Asia Forum for Nursing Scholars, Taiwan, February 5-6, 2015
博士後期課程 1 年　成田　玲子
原子力災害時から支援を続けた訪問看護師の語り
－在宅療養者の避難の様相に焦点をあてて－

(3) 教育・研究者交流の実施

昨年に引き続き、本研究科が部局間学術協力協定を締結しているスウェーデン王国・ストックホルム大学放射線防護研究センターから、同研究センターの Siamak Haghdoost 博士を約 2 か月に渡り受け入れた（平成 26 年 8 月 30 日から 10 月 5 日、および平成 26 年 12 月 19 日～平成 27 年 1 月 12 日）。

Haghdoost 博士は、主に医療生命科学領域の教員らと、トマトに含まれるリコピンの抗酸化能に関する具体的な共同研究を実施し、ストックホルムから独自の実験装置を持ち込んで保健学研究科内で研究活動を行ったほか、ヨーロッパの共同研究グループに本学教員を加えて EU に研究プロジェクトを申請する計画について検討するなど、具体的な共同研究の取り組みを行った。
また、学部生への講義を放射線技術科学専攻の 2 年生に対して、さらには検査技術科学専攻の 2 年生に対しても行った。

Haghdoost 博士による検査技術科学専攻 2 年生への講義の様子

英語による講義は学部 2 年生に対しては難しいかとも思われたが、学生の理解を助けるような Haghdoost 博士のわかりやすい表現や工夫のおかげもあり、講義後のアンケートでは学生自身が、「初めて英語による講義を聴いたが思ったより理解できた」、「スウェーデンに行ってみたいと思った」、「将来は自分も世界を舞台に活躍できるようになりたいと思った」など、多くのポジティブな感想が寄せられた。また、講義内容の理解もおおよそ出来ていることがうかがわれ、学部生にも学年を問わず機会があれば外国人研究者による講義を提供すべきとの思いを強くした。

(4) KIRAMS 防災訓練への参加と KIRAMS 視察

平成 25 年度に初めて参加した韓国原子力医学院（KIRAMS）主催の韓国チェジュ島における核テロ対応訓練が非常に意義深いものであったことから、平成 26 年度も参加の意向を伝え、平成 26 年 10 月 22 日からの開催予定で KIRAMS と調整を進めていた。しかし、韓国で平成 26 年 4 月 16 日におきたフェリー（セウォル号）沈没事故を受け、韓国政府が 'Safe Korea' というキャンペーンで全国規模の災害対応訓練を指示したことにより、KIRAMS の訓練スケジュールが過密化した結果、今年度の共同訓練は中止となった。したがって、現在は平成 27 年度の参加に向けて調整を進めている。

一方、これとは別のプロジェクトである「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」の「緊急被ばく演習」および「海外拠点特別研修」の合同の研修が平成 26 年 11 月 26 日～ 28 日に KIRAMS において開催され、担当教員および受講生として保健学研究科教員 4 名が参加した。研修はすべて KIRAMS の国立緊急被ばく医療センター（NREMC）内で行われ、座学による講義と核テロ対応シミュレーション演習等が含まれた内容であった。シミュレーションは NREMC の建物内にある宿泊施設をホテルと想定し、客室でダーティ・ボムが爆発し宿泊していた日本人と韓国人が被害にあったというシナリオであり、対策本部、レスキュー隊および REMAT の出動のための各室（実際には現場から数百メートル離れた場所として設定）と病院を想定した処置室があり、救助から一連の流れでシミュレーションが行われた。平成 25 年度は韓国語と日本語を英語でつなぐ方法で訓練を進め、コミュニケーションの難しさが第一

に挙げられたのに対し、今回はシミュレーション演習に参加したのはすべて被ばく医療プロフェッショナル受講生であったため、訓練は比較的スムーズに進行した。

以下にスケジュールと写真を掲載する。

DAY 1　(26th Nov.)
~16:00 Arrive at hotel
16:00~16:40 Check in at the hotel
16:40~17:00 Move to KIRAMS
17:00~17:15 Welcome Ceremony
17:15~18:00 Facility Tour of KIRAMS (Korea Cancer Center Hospital, Research Center, NREMC)
18:00~20:00 Dinner

DAY 2 (27th Nov.)
08:30~09:00 Move to KIRAMS
09:00~09:30 Introduction of NREMC
09:30~10:00 REM Introduction of Hirosaki University
10:00~10:10　Coffee Break
10:10~11:10 [Lecture and Tabletop Drill] Triage and Action Level of Mass Casualties
11:10~11:20　Coffee Break
11:10~12:00 Acute Radiation Syndrome and Local Radiation Injury
12:00~13:00　Lunch
13:00~13:50 [Lecture] Management of injured & contaminated patients
13:50~14:40 Basic Concept and Practice of Radiation Measurement
13:40~15:00　Coffee Break
15:00~15:50 [Lecture] Internal Contamination Assessment
15:50~16:00　Coffee Break
16:00~16:40 [Lecture] Cytogenetic Biodosimetry
16:40~16:50　Coffee Break
16:50~17:20 [Lecture and Drill] Personal Protection Equipment
17:20~18:00[Demonstration] Practical triage & decontamination procedure for several injured & contaminated patients
18:00~18:30　Move to Hotel
18:30~19:00　Rest
19:00~21:00　Friendship banquet

DAY 3 (28th Nov.)

08:30~09:00　Move to KIRAMS

09:00~12:00

[Drill Course A]　Management of Severe Combined injuries

[Drill Course B]　Practical Dose Assessment of Internal Contamination: in vitro assay (alpha, beta, gamma), in vivo assay (gamma)

[Drill Course C] Practical Cytogenetic Assays

12:00~13:00　Lunch

13:00~13:50 Scenario Analysis and Response Planning

13:50~14:00　Coffee Break

14:00~16:30 [Full Scope Medical Response Drill] On-site & hospital management of injured & contaminated victims for radiation incidents

16:30~17:00 Comments and Q&A

17:30~17:50　Move to Hotel

17:50~18:30　Rest

18:30~22:30　dinner

DAY 4 (29th Nov.)

09:00　Check out of Hotel

12:10　Move to Airp

(5) 東南アジアからの短期被ばく医療研修の受け入れを検討

本部門の活動目標として

●海外からも参加可能な被ばく医療人材育成教育プログラムを整備する.

●被ばく医療コースや放射線看護専門看護師コースでの留学生を受け入れる.

が挙げられている。したがって、海外からも参加可能な研修を目指すと同時に、留学生の受け入れを見据えながら事業を進めていく必要がある。そこで、まずは英語によるテキストの必要性から、保健学研究科で開催している「緊急被ばく医療現職者研修」のパワーポイントテキストの一部の英語化に着手した。e-Learning での使用実現を目指し、弘前大学国際交流センター外国人講師に音声吹き込みを依頼予定である。

3）総括と次年度へ向けた課題

本部門の今年度の取り組みでは、これまでの 5 年間毎年開催してきた緊急被ばく医療国際シンポジウムを、若手研究者による放射線と健康に関する国際教育シンポジウム（ESRAH2014）に移行させたのは大きな試みであった。福島やチェルノブイリにおける原子力災害が示すように、ひとたび発生した原子力災害は地球規模で影響を及ぼす場合があるため、災害に備えたグローバルな協力関係の構築は重要な課題である。その意味で、若い研究者たちが互いに知り合い、友情を育みながら国際的なネットワークを構築していくにあたって我々の取り組みがその一助となれば幸いである。

残念だったのは、昨年度の大きな成果であった韓国 KIRAMS との核テロ対応合同訓練が中止になったことであった。幸い、被ばく医療プロフェッショナル育成計画での研修が確保されていたため、保健学研究科としては 2 年間をつなげることができた。平成 27 年度はすでに 6 月開催の方向で調整が進んでいる。

最後に、平成 27 年度の年間活動予定を示す。

1．国際シンポジウムの開催（5 月 23-24 日）
　ICRR2015 の弘前サテライトシンポジウムとして以下の 2 つの国際シンポジウムに貢献する。
　・Symposium on“Radiation Nursing”（5 月 23 日）
　・2nd Educational Symposium on RADIATION AND HEALTH by Young Scientists (ESRAH2015) （5 月 23 ～ 24 日）
2．修士・博士課程の学生の国際学会・研修参加等への支援
3．教育・研究者交流の実施（Stockholm 大学等からの研究者の招聘）
4．KIRAMS 主催核テロ対応訓練への参加（平成 27 年 6 月 18 日～ 19 日で調整中）
5．東南アジアからの短期被ばく医療研修の受け入れの準備

平成 26 年度　グローバル人材育成部門構成員

教　授　　中村 敏也（リーダー，生体機能科学分野）
准教授　　冨澤登志子（サブリーダー，健康増進科学分野）
教　授　　真里谷 靖（放射線生命科学分野）
教　授　　大津 美香（老年保健学分野）
講　師　　細田　正洋（放射線生命科学分野）
講　師　　七島　直樹（生体機能科学分野）
助　教　　千葉　満（生体機能科学分野）
助　教　　成田　大一（老年保健学分野）
助　教　　高間木静香（障害保健学分野）
助　教　　會津 桂子（健康増進科学分野）
助　教　　北島麻衣子（健康増進科学分野）
助　教　　工藤ひろみ（障害保健学分野）
助　手　　辻口　貴清（放射線生命科学分野）
教　授　　柏倉　幾郎（研究科長指名，放射線生命科学分野）

（以上，文責　中村敏也）