

The 12th Annual Meeting of the Radiological Nursing Society of Japan (RNSJ2023)



一般社団法人

日本放射線看護学会

第12回学術集会

放射線看護の継承と創造

～放射線看護専門看護師と描く未来～

抄録集

会期 2023年9月9日(土)、10日(日)

会場 長崎大学医学部記念講堂・良順会館・ポンペ会館

会長 吉田 浩二(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 准教授)

後援 長崎県、長崎大学、長崎県看護協会

一般社団法人 日本放射線看護学会 第12回学術集会

放射線看護の継承と創造
～放射線看護専門看護師と描く未来～

抄 録 集

会長：吉田 浩二（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 准教授）

会期：2023年9月9日（土）・10日（日）

会場：長崎大学医学部記念講堂・良順会館・ポンペ会館

後援：長崎県、長崎大学、長崎県看護協会

目次

ご 案 内

ご挨拶	3
学術集会に参加される方へのご案内	4
発表者・座長の方へのご案内	6
会場へのアクセス	8
施設全体図・会場案内図	9
日程表	10

プ ロ グ ラ ム

1日目《9月9日(土)》 講演、シンポジウム、交流集会、ワークショップ、展示	12
2日目《9月10日(日)》 セミナー、シンポジウム、交流集会、ワークショップ、 ランチョンセミナー、展示	14
一般演題(口演)	18

抄 録

会長講演	22
プロローグ	24
基調講演	27
特別講演	29
専門看護師シンポジウム	31
放射線治療シンポジウム	35
原子力災害医療シンポジウム	39
日本放射線看護学会・日本放射線技術学会共同企画	44
環境省セミナー	49
ランチョンセミナー	52
ワークショップ	54
交流集会	57
一般演題(口演)	65
企画委員、協賛企業一覧ほか	89

ご 挨 拶

一般社団法人日本放射線看護学会
第12回学術集会長 吉田浩二
(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科)

一般社団法人日本放射線看護学会第12回学術集会の開催に当たり、多くの皆様のご支援をいただきましたことに深く感謝申し上げます。長崎での開催は2013年、2018年に続き3回目となります。今回はその記念すべき1回目を当地で開催させていただきますことを大変ありがたく光栄に存じます。

本学術集会のテーマは「放射線看護の継承と創造～放射線看護専門看護師と描く未来～」としました。ご存知の通り長崎大学は原子爆弾の被害を受けた唯一の国立大学です。本学では原爆後障害研究所を有し、原爆による健康影響やチェルノブイリ原子力発電所や福島第一原子力発電所の事故後の被ばく影響に関連した研究や支援を行っております。また、これまで長崎大学と弘前大学、鹿児島大学では放射線看護の専門看護師誕生を目指し、様々な努力を積み重ねてきましたが、その努力が実を結び、昨年放射線看護専門看護師が誕生しました。放射線看護専門看護師は、放射線診療の場や地域での放射線利用の場での活躍が期待されていますが、まだまだ発展途上の分野です。これまでの経験とこれから歴史を積み重ね、放射線看護専門看護師とともに看護職の皆様と一緒に創造できる未来を考えることができるような学術集会になることを心より願っております。

そして、昨年の2月からはロシアのウクライナ侵攻において、原子力発電所の制圧や一般市民への攻撃に加え、将来的には核戦争の脅威もあります。先の5月のG7サミット会議では、原子爆弾による壊滅的な被害を受けながらも復興を遂げ、世界の恒久平和を希求する広島において、各国の首脳が原爆資料館を訪問し、被爆の実相に触れ、平和への思いを共有することで、「核兵器のない世界」の実現に向けた歩みをすすめました。この度の学術集会のポスターには、青空に平和の象徴である白いハトが飛び立つイメージを載せております。この学術集会を通じて、ここ長崎の地から、皆様が、今一度平和の尊さについて考える機会になればと願っております。

本学術集会には、皆様より交流集会5題、一般演題24題を登録していただきました。また、プロローグ、基調講演、特別講演、4つのシンポジウム、2つの共催セミナー、ワークショップ等と、皆様方のご協力に感謝し、実りある熱い2日間にするべく、学術集会のテーマのもと、長崎の特色を活かし様々な企画をいたしました。4年ぶりの対面開催となる本学術集会が皆様の実践にさらなる活躍の一助となり、放射線看護学の発展にむけてその大きな通過点になればと願っております。

学術集会に参加される方へのご案内

1. 受付

場 所：医学部記念講堂1階ロビー

時 間：1日目9月 9日（土） 9：00～16：00

2日目9月10日（日） 8：40～13：30

2. 事前登録の方

当日の受付手続きは不要です。事前送付されているメールから、ネームカード兼参加証をダウンロードいただき、印刷の上、必ずご持参ください。ネームホルダーを準備しておりますので、必要事項を記載し、会場内ではネームカードをつけてください。

3. 当日参加申し込みをされる方

当日受付にて学会参加費を納入してください（現金のみ、カードでのお支払いはできません）。参加費と引き換えに参加証兼領収書、抄録集用URLとパスワード、ネームカードをお渡しします。ネームホルダーを準備しておりますので、必要事項を記載し、会場内ではネームカードをつけてください。

会 員：9,000円

非会員：10,000円

学 生：1,000円（社会人大学院生を除く）

4. クローク

場 所：ゲストハウス（正門入り口左手の建物）

時 間：1日目9月 9日（土） 8：30～16：45

2日目9月10日（日） 8：30～16：00

その他：係の指示に従ってください。なお、貴重品や生ものを預かることはできません。

5. ランチョンセミナー 《9月10日（日）のみ》

ランチョンセミナーの整理券は、学術集会の参加登録がお済の方に、受付横のランチョンセミナー受付で先着順にお一人様一枚限りとし、配布いたします。（100食）

整理券配布時間： 9月10日（日） 8：45～

6. 会場内での飲食

講演会場内での飲食は禁止されております。なお、飲食が可能な場所として、土曜日のみ医学部生協食堂を開放しておりますのでそちらをご利用下さい。また、医学部記念講堂1階ロビー、良順会館1階ホールでは飲み物のみ可能です。ご協力をお願いします。

7. その他

- 撮影、録音、録画は原則として禁止されておりますのでご協力ください。
- 会場内での携帯電話のご使用は固くお断りいたします。あらかじめ電源をOFFにするか、マナーモードに設定ください。
- 会場内および大学敷地内は禁煙です。
- 駐車場は準備しておりません。お車での来場はご遠慮ください。
- 会場での呼び出しはいたしません。
- ご不明な点がございましたら学術集会スタッフにお声をおかけください。
- 災害発生時は、学術集会スタッフの指示に従ってください。

8. 学会当日の緊急連絡先

後日、HPに掲載いたします。

発表者・座長の方へのご案内

(講演・シンポジウム・一般演題・交流集会等)

基調講演、特別講演、プロローグ、シンポジウムの演者の方・座長の方

- 各プログラム開始時間の30分前までには記念講堂1階ロビーの演者受付にお越しください。
- 演者受付にてご使用になるスライド用のファイルをご提出ください。受付可能なメディアはUSBフラッシュメモリーに限ります。必ずバックアップをご持参ください。また、提出の際に、動作確認をしていただきます。
- 発表の際には、原則として、学術集会事務局が準備したパソコン(PC)を使用させていただきます。PCのOSはWindows 10、ソフトウェアはOffice Professional 2019です。PowerPoint 2019 形式対応のファイル(.ppt)でご準備下さい。Macユーザーの方でご希望があればご自身のPCでの発表が可能ですが、会場内はVGAとHDMIのみ対応しておりますので、必要時ご自身のコネクタをご準備ください。
- 発表に関連する利益相反(COI)の有無については、発表スライド等での開示をお願い致します。
- 受付で保存したデータは、学術集会終了後に事務局の責任のもとで消去します。
- 座長と演者とで事前打ち合わせがございますので、指定の時間までに受付にお越しください。

一般演題座長・発表者の方

《座長の方》

- 担当の発表群開始時間の5分前までに会場にお越しいただき、会場内前方にいるスタッフにご到着の旨お伝えいただき、「次座長席」にご着席ください。
- 1演題10分(口演7分、質疑応答3分)です。時間厳守でお願いします。
- タイムキーパー係が1分前と終了時にお知らせします。
- 発表者が欠席の場合は、繰り上げて発表を進行してください。

《一般演題(口演)発表者の方》

1. 発表ファイルの受付

- 発表群開始時間の60分前までには良順会館専斎ホール前の演者受付にお越しください。
- 演者受付にてご使用になるスライド用のファイルを担当者にご提出ください。受付可能なメディアはUSBフラッシュメモリーに限ります。必ずバックアップをご持参ください。また、提出の際に、動作確認をしていただきます。
- 発表の際には、学術集会事務局が準備したパソコン(PC)を使用させていただきます。PCのOSはWindows 10、ソフトウェアはOffice Professional 2019です。

PowerPoint 2019 形式対応のファイル (.ppt) でご準備下さい。

- データのファイル名は「演題番号 (半角) – 氏名 (漢字)」としてください。
- 受付で保存したデータは、学術集会終了後に事務局の責任のもとで消去します。
- 発表に関連する利益相反 (COI) の有無については、発表スライド等での開示をお願い致します。

2. 発表方法

- 発表群開始時間の5分前に、発表会場の次演者席の近くに着席ください。
- 念のため、発表ファイル (データ) を保存したUSBフラッシュメモリーを持参してください。
- セッション開始までに、氏名・演題名について座長と確認を済ませてください。
- 講演の発表時間は1演題10分 (口演7分、質疑応答3分) です。時間厳守をお願いします。なお、タイムキーパー係が1分前と終了時にお知らせします。
- スライド操作は発表者ご自身で行ってください。
- 会場での資料配布はご遠慮ください。
- 発表者の変更がある場合は、発表ファイル受付時にお申し出いただき、座長にもお伝えください。
- 発表者の欠席が生じた場合は、時間を繰り上げて進行します。

3. 発表取り消し

当日、発表時刻に発表者が不在の場合は、発表取り消しとします。

交流集会の企画者の方

- 開始時間の5分前までに交流集会を実施する会場にお越しください。
- 会場内に設置してあるPCに自身で操作し、ご使用になるスライドファイルをご準備ください。受付可能なメディアはUSBフラッシュメモリーに限ります。必ずバックアップをご持参ください。
- 発表の際には、原則として、学術集会事務局が準備したパソコン (PC) を使用していただきます。PCのOSはWindows 10、ソフトウェアはOffice Professional 2019です。PowerPoint 2019 形式対応のファイル (.ppt) でご準備下さい。Macユーザーの方でご希望があればご自身のPCでの発表が可能です。会場内はVGAとHDMIのみ対応しておりますので、必要時ご自身のコネクタをご準備ください。
- 進行はお任せしますが、終了時間は時間厳守をお願いします。なお、机等移動した場合は、次の時間前に原状復帰をお願い致します。

会場へのアクセス

JR長崎駅から

路面電車 「長崎駅前」(赤迫行き)→「原爆資料館」下車→徒歩

長崎バス 「長崎駅前」(8番系統下大橋行き(医学部経由))→「医学部前」下車

タクシー 約15分2000円以内(交通事情により異なります)

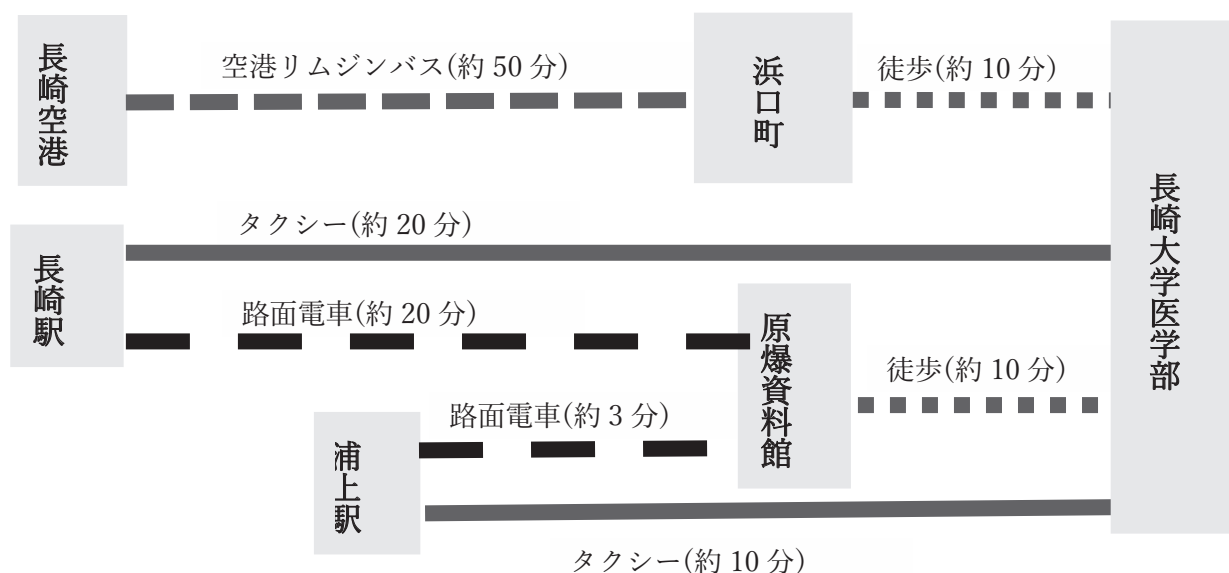
JR浦上駅から

路面電車 「浦上駅前」(赤迫行き)→「原爆資料館」下車→徒歩

タクシー 約10分1000円以内(交通事情により異なります)

長崎空港から

県営バス 「長崎空港4番のりば」(浦上経由長崎方面行き)→「浜口町」下車→徒歩



問い合わせ先

日本放射線看護学会第12回学術集会事務局

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻

〒852-8520 長崎市坂本1-7-1

日本放射線看護学会学術集会ヘルプデスク rnsj-desk@bunken.co.jp

ホームページ <https://conference.wdc-jp.com/rnsj/12/>

施設全体図・会場案内図

長崎大学 坂本キャンパス（長崎市坂本1-12-4）



- 正門入口より入って右側すぐに医学部記念講堂（メイン会場）、良順会館（1階：専斎ホール）、医学部記念講堂をまっすぐ進んで突き当りにポンペ会館（1階）
- 正門入口より入って左側すぐにゲストハウス（クローク会場）
- 正面入口より真っ直ぐ進んで、左側に医学部生協食堂（9日のみ開店）
【食堂】 11：00～13：30（ラストオーダー） 14：00閉店
 ※時間内は休憩場所としてもご利用いただけます
【店舗】 10：00～14：30
- トイレは各会場にあります。（良順会館2階のトイレもご利用いただけます）

学術集会日程(1日目)2023年9月9日(土)9:30~16:00 (受付9:00~)

時間	医学部記念講堂	良順会館 専斎ホール	ボンベ会館 1階セミナー室
9:00	受付開始		
	9:30-9:45 開会式		
10:00	9:45-10:15 会長講演 放射線看護の継承と創造 吉田 浩二 座長: 松成 裕子		
	10:15-10:20 次期学術集会長挨拶		
11:00	10:30-11:10 プロローグ 長崎原爆 池田道明さんの被爆体験 山野 湧水 座長: 吉田 浩二		
12:00	11:20-12:20 基調講演 日本放射線看護学会の歩みと 放射線看護専門看護師への期待 太田 勝正 座長: 吉田 浩二	11:20-12:10 一般口演Ⅰ 放射線診療の業務改善(4題) 座長: 佐藤 良信	11:20-12:20 交流集会Ⅰ 看護職における放射線リスク コミュニケーションの今後の展望を考える 企画: 山口 拓允
13:00			
14:00	13:20-14:20 特別講演 長崎-チヨルノービリ-福島からの教訓 高村 昇 座長: 折田 真紀子	13:20-14:20 一般口演Ⅱ 放射線治療(5題) 座長: 土橋 仁美	13:20-14:20 交流集会Ⅱ 養護教諭・保健師コースで放射線を教える、学ぶ: 専門家からのバトンタッチ 企画: 永井 智子
15:00	14:30-16:00 専門看護師シンポジウム 放射線看護専門看護師が描く未来 漆坂 真弓、増島 ゆかり、 守屋 靖代、大石 景子 座長: 野戸 結花、浦田 秀子	14:30-15:20 一般口演Ⅲ 放射線防護・放射線リスク(4題) 座長: 大屋 富彦	14:30-15:30 ワークショップⅠ IRC-game(リスクコミュニケーション・ トレーニングゲーム) 体験会 企画: 横山 須美 長崎大学原爆後障害医療研究所 ※事前登録制ではありません
16:00			

学術集会日程(2日目)2023年9月10日(日)9:00～15:20 (受付8:40～)

時間	医学部記念講堂	良順会館 専斎ホール	ボンベ会館 1階セミナー室
9:00	受付開始		
	9:00-10:00 環境省セミナー 東京電力福島第一原子力発電所事故後の 健康影響について／ ぐるぐるプロジェクトを通して考える効果的な メッセージの出し方、伝え方について ～風評加害を生まないために～ 坪倉 正治／岩本 美鶴	9:00-10:00 交流集会Ⅲ オンサイト医療の概要と看護師等医療スタッフの体 制構築の取り組みについて 企画：山本 尚幸	9:00-10:00 交流集会Ⅳ 放射線看護モデルシラバスの活用に向けて ーモデル授業その4放射線の医療利用と 放射線防護・放射線防護における 看護職の役割ー 企画：野戸 結花（学術推進委員会）
10:00	10:05-10:20 草間朋子先生 ナイチンゲール記章受賞祝賀式		10:00-10:50 ワークショップⅡ 防護服着脱体験会 企画：井手 貴浩 長崎大学原子力対策戦略本部 ※事前登録制ではございません
	10:30-12:00 放射線治療シンポジウム 頭頸部放射線治療における 放射線性皮膚炎ケアへの多職種連携の取り組み 山崎 拓也、川内野 友彦、 田島 純子、伊藤 陽子 座長：角 美奈子、大石 景子	10:20-11:10 一般口演Ⅳ 住民支援・保健師（4題） 座長：佐藤 美佳	
11:00			11:00-12:00 日本放射線看護学会・日本放射線技術学会 共同企画 放射線防護・安全教育を効果的・ 効率的に推進する上で、 影響するであろう事は何だろう？ 企画：作田 裕美（広報・渉外委員会）
		11:20-12:00 一般口演Ⅴ NBC災害（3題） 座長：松成 裕子	
12:00			
		12:20-13:20 ランチョンセミナー ガラスバッジの使い方と測定結果の チェックポイント （株）千代田テクノル 上床 哲明 座長：辻口 貴清	
13:00			
	13:30-15:00 原子力災害医療シンポジウム 原子力災害医療の過去と現在 大戸 実、長谷川 有史、 佐藤 良信、福田 未夢 座長：山田 裕美子、吉田 浩二	13:30-14:20 一般口演Ⅵ 放射線教育（4題） 座長：新川 哲子	13:30-14:30 交流集会Ⅴ 放射線診療における放射線防護と 看護職の役割を考える ー生殖腺防護と核医学診療を受けた 患者家族の防護に着目してー 企画：加藤 知子
14:00			
	15:00- 閉会式		
15:00			
16:00			

プログラム

1日目 9月9日(土)
受付9:00～ 開会：9:30～

講演、シンポジウム

医学部記念講堂

9:30～9:45 開会式

9:45～10:15 会長講演

座長：松成 裕子（鹿児島大学大学院）

放射線看護の継承と創造

吉田 浩二（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科）

10:15～10:20 次期学術集会会長挨拶

10:30～11:10 プロローグ

座長：吉田 浩二（長崎大学大学院）

長崎原爆 池田道明さんの被爆体験

山野 湧水（長崎市 交流証言者）

11:20～12:20 基調講演

座長：吉田 浩二（長崎大学大学院）

日本放射線看護学会の歩みと放射線看護専門看護師への期待

太田 勝正（東都大学）

13:20～14:20 特別講演

座長：折田 真紀子（長崎大学原爆後障害医療研究所）

長崎-チヨルノービリ-福島からの教訓

高村 昇（長崎大学原爆後障害医療研究所）

14:30～16:00 専門看護師シンポジウム

座長：野戸 結花（弘前大学大学院）、浦田 秀子（長崎大学）

「放射線看護専門看護師が描く未来」

専門看護師養成の立場からの放射線看護専門看護師への期待

漆坂 真弓（弘前大学大学院保健学研究科）

放射線看護専門看護師の役割開発

—放射線看護専門師としての活動状況と今後の展望—

増島 ゆかり（日本医科大学武蔵小杉病院 放射線室）

放射線看護専門看護師の描く未来

守屋 靖代（昭和大学病院）

放射線看護専門看護師が描く未来

大石 景子（国立病院機構長崎医療センター）

交流集会

ボンペ会館 1階セミナー室

11:20～12:20 交流集会Ⅰ

看護職における放射線リスクコミュニケーションの今後の展望を考える

山口 拓允（埼玉医科大学）

13:20～14:20 交流集会Ⅱ

養護教諭・保健師コースで放射線を教える、学ぶ：専門家からのバトンタッチ

永井 智子（目白大学看護学部）

ワークショップ

ボンペ会館 1階セミナー室

14:30～15:30 ワークショップⅠ

IRC-game（リスクコミュニケーション・トレーニングゲーム）体験会

横山 須美（長崎大学原爆後障害医療研究所）

2日目 9月10日(日)
受付8:40～ 開会：9:00～

セミナー、シンポジウム

医学部記念講堂

9:00～10:00 環境省セミナー

東京電力福島第一原子力発電所事故後の健康影響について

坪倉 正治(福島県立医科大学放射線健康管理学講座)

ぐるぐるプロジェクトを通して考える効果的なメッセージの出し方、伝え方について～風評加害を
生まないために～

岩本 美鶴(環境省大臣官房環境保健部放射線健康管理担当参事官室)

10:05～10:20 祝賀会

草間朋子先生 ナイチンゲール記章受賞祝賀式

10:30～12:00 放射線治療シンポジウム

座長：角 美奈子(東京都健康長寿医療センター)、大石 景子(国立病院機構長崎医療センター)

「頭頸部放射線治療における放射線性皮膚炎ケアへの多職種連携の取り組み」

放射線性皮膚炎に対する介入や看護師との連携について—放射線治療医の立場から—

山崎 拓也(佐世保中央病院 放射線治療科)

医学物理士の立場から放射線性皮膚炎に対する介入や看護師との連携について

川内野 友彦(長崎大学病院 医療技術部 放射線部門)

頭頸部の放射線性皮膚炎に対する介入や看護師間連携について

～皮膚・排泄ケア認定看護師の立場から～

田島 純子(長崎大学病院 看護部)

がん放射線療法看護認定看護師の立場から放射線性皮膚炎に対する介入について

伊藤 陽子(長崎大学病院)

座長：山田 裕美子（活水女子大学）、吉田 浩二（長崎大学大学院）

「原子力災害医療の過去と現在」

福島原子力災害時の福島県内医療機関の対応

大戸 実（福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター先端臨床研究センター）

原子力災害時の前線病院における看護師の活躍

—福島事故時の福島医大病院における貢献—

長谷川 有史（福島県立医科大学医学部 放射線災害医療学講座）

原子力災害を経験した福島県内医療機関の備え

—福島県立医科大学の取り組みを中心に—

佐藤 良信（福島県立医科大学附属病院）

長崎大学における原子力災害医療への取り組み

福田 未夢（長崎大学病院）

交流集会

良順会館 1階専斎ホール

9:00～10:00 交流集会Ⅲ

オンサイト医療の概要と看護師等医療スタッフの体制構築の取り組みについて

山本 尚幸（原子力安全研究協会）

ランチョンセミナー

良順会館 1階専斎ホール

12:20～13:20 ランチョンセミナー

座長：辻口 貴清（弘前大学被ばく医療連携推進機構）

ガラスバッジの使い方と測定結果のチェックポイント

上床 哲明（株式会社 千代田テクノル）

9:00～10:00 交流集会Ⅳ

放射線看護モデルシラバスの活用に向けて

—モデル授業その4放射線の医療利用と放射線防護・放射線防護における看護職の役割—

野戸 結花（弘前大学大学院）

ワークショップ

ボンペ会館 1階セミナー室

10:00～10:50 ワークショップⅡ

防護服着脱体験会

井手 貴浩（長崎大学原子力対策戦略本部）

関連学会共同企画

ボンペ会館 1階セミナー室

11:00～12:00 日本放射線看護学会・日本放射線技術学会共同企画：シンポジウム

座長 濱田 圭介（国立病院機構九州がんセンター）、堀田 昇吾（東京医療保健大学）

「放射線防護・安全教育を効果的・効率的に推進する上で、影響するであろう事は
何だろうか？」

医療現場での放射線防護・安全教育における課題

五十嵐 隆元（国際医療福祉大学成田病院）

被ばく管理を行っている診療放射線技師の立場から

宮島 隆一（国立病院機構鹿児島医療センター）

放射線診療や治療に関わる看護師教育の構築

兵藤 悦子（国立病院機構相模原病院）

看護師への放射線防護・安全教育の現状と推進に向けて

増島 ゆかり（日本医科大学武蔵小杉病院）

13:30～14:30 交流集会Ⅴ

放射線診療における放射線防護と看護職の役割を考える

—生殖腺防護と核医学診療を受けた患者家族の防護に着目して—

加藤 知子（東邦大学看護学部）

閉会式

15:00～15:15 閉会式

一般演題（口演）プログラム

1日目 9月9日（土）

良順会館 1階専斎ホール

11:20～12:10 口演Ⅰ

[放射線治療①]

座長：佐藤 良信（福島県立医科大学附属病院）

O-01 婦人科小線源治療前の情報共有に関する取り組み—安全な治療を提供するための多職種情報共有シートの作成と運用方法の検討—

石原 由紀（九州大学病院看護部教育担当）

O-02 放射性ヨード内用療法を受ける患者の急変対応への取り組み ～マニュアルの作成とシミュレーションを開催して～

櫻井 茉未（浜松医科大学医学部附属病院）

O-03 新規作成したIVR出棟準備フローチャートの改善点調査～フローチャートの有用性を考察する～

林 麻美（東京通信病院 看護部）

O-04 放射線診療に携わる看護師のワーク・エンゲイジメントに関連する要因の同定

土橋 仁美（鹿児島大学大学院保健学研究科）

13:20～14:20 口演Ⅱ

[放射線治療②]

座長：土橋 仁美（鹿児島大学病院）

O-05 高齢者放射線皮膚炎の現状

角 美奈子（東京都健康長寿医療センター 放射線治療科）

O-06 頭頸部がん患者の陽子線治療後における看護面談から見えたこと

緑川 弘子（南東北がん陽子線治療センター）

O-07 陽子線治療を受ける前立腺がん患者の排便コントロール～ブリストル便性状スケール使用の効果～

大橋 亜希子（高清会 陽子線治療センター）

O-08 直腸がん術前内服化学放射線療法の治療完遂に向けた支援の一考察

大瀬 彩加（社会医療法人社団三思会 東名厚木病院）

O-09 ヘアレスマウスを用いた組織反応から紐解く放射線皮膚炎の進行と回復におけるスキンケア効果の検証

岩下 恵子（大分県立看護科学大学）

[放射線防護]

座長：大屋 富彦（中部大学）

O-10 電離放射線健診を受ける医療従事者への被ばく防護に関する意識調査

栗山 知子（産業医科大学）

O-11 法令改正後の職業被ばく状況の変化-眼の水晶体の等価線量を中心に-

首藤 妃奈（株式会社千代田テクノル）

O-12 原子力発電所立地県の看護師の放射線リスク低減行動に影響を与える要因の検討

佐藤 美佳（福島県立医科大学大学院医学研究科国際被ばく保健看護学講座）

O-13 原子力災害拠点病院の救急部に勤務する看護師の放射線に関する知識の現状

川岡 勇太（公益財団法人原子力安全研究協会）

一般演題（口演）プログラム

2日目 9月10日（日）

良順会館 1階専斎ホール

10:20～11:10 口演Ⅳ

[住民支援・保健師]

座長：佐藤 美佳（福島県立医科大学大学院）

O-14 福島第一原発事故の処理水放出に関する周辺住民の不安に関連する要因

折田 真紀子（福島県立医科大学）

O-15 原発事故後の旧避難地域の健康課題

伊東 尚美（福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座）

O-16 保健師における原子力災害初動対応の準備状況

山田 裕美子（長崎大学病院）

O-17 原子力災害における保健師の役割と課題：福島事故後の認識と不全感の分析

小山 珠美（敦賀市立看護大学看護学部）

11:20～12:00 口演Ⅴ

[原子力災害医療]

座長：松成 裕子（鹿児島大学大学院）

O-18 放射性物質による汚染を伴う傷病者受け入れを想定した実習における汚染措置の評価

松尾 帆浪（量子科学技術研究開発機構 放射線医学研究所 被ばく医療部）

O-19 原子力災害医療領域の人材育成に係る課題と今後の教授内容の探索

山田 裕美子（長崎大学病院）

O-20 G7広島サミット・テロ医療対応N班に参加した看護師による実践報告

小林 晶子（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構QST病院）

13:30～14:20 口演Ⅵ

[放射線教育]

座長：新川 哲子（長崎大学）

O-21 放射線診療に携わる高度看護実践者に必要とされる看護実践能力

野戸 結花（弘前大学大学院保健学研究科）

O-22 放射線看護専門看護師実習の実習指導を振り返って

三浦 浅子（福島県立医科大学）

O-23 東日本大震災及び福島第一原子力発電所事故による看護学生教育への影響

山本 知佳（福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座）

O-24 養護教諭養成教育における放射線教育の実践とその評価

三森 寧子（千葉大学）

演 講 長 会

放射線看護の継承と創造

吉田 浩二

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科

私は被爆地長崎に生まれ、育ったことより小学生になると原爆の話聞く機会が増え、その時は科学的なことは当然わからなかったが、当時の写真や被爆者の講話などで戦争や原子爆弾の恐ろしさを感じたことを覚えている。

その時から始まった私と放射線の歴史、否、既に被爆地長崎で生まれた私にとって、そして被爆者である祖父を持つ私にとっては、生まれた時から放射線の歴史に携わるのは必然だったのかもしれない。

これまでの放射線の歴史を紐解くと、1895年のレントゲン博士によるエックス線の発見から放射線医学は始まり、医療領域においては、放射線診療が目覚ましい発展を遂げてきた。一方で、放射線の脅威に触れる機会も多々あった。1945年6月広島・8月長崎への原子爆弾投下、その後の大気圏内での核実験、1986年のチョルノービリ原子力発電所事故、1999年の東海村JCO臨界事故、そして2011年の福島第一原子力発電所事故と放射線による人体や環境、社会への影響は甚大であった。

上述したように、幼い時から原爆の悲惨さを学び、「放射線＝悪」と認識していた私にとっては、病院で行われている放射線診療が不思議でならなかった。このような不思議との出会いから程なくして、私は長崎大学大学院修士課程に開設された放射線看護専門看護師養成コースに第1期生として進学することとなる。進学後に聴講した原爆やチョルノービリ原発事故と長崎大学の歴史、特には自ら被爆しながらも医療活動を行った長崎大学病院の医療者、原発事故後の被曝影響や住民の不安払しょくのために現地入りした医療者の行動力や使命感に心を打たれるものがあった。そして、その後の放射線被ばく影響を追求するために調査が長きに渡って実施されていることや、その調査結果が現在の被ばく医療の基盤となっていることなど、歴史が継承され、そこから新たなものが創造されていく循環を知ることとなった。

そして、そのような歴史をこれからは後世に繋いでいくという状況の中で、2011年3月に東日本大震災、それに伴う福島第一原子力発電所事故が起こってしまった。私は修士課程の学生として、長崎大学の職員として、原子力災害の歴史的事象と向き合うこととなった。その最中で、私は、爆発後の原子力発電所にヘリコプターで向かった。あの時の私自身の行動は、これまでの先輩方の使命感が私を後押ししたのかもしれないと不思議に思う。

本日は私のこれまでの放射線看護への関わりを紹介し、本学術集会のテーマやプログラムに込めた『放射線看護の継承と創造』の思いをお伝えしたい。

プロローグ

長崎原爆 池田道明さんの被爆体験

山野 湧水

長崎市 交流証言者

【講演内容の要旨】

1945年8月9日、爆心地から約700 mの長崎医科大学附属医院で被爆した、池田道明さんの被爆体験を話す。当時6歳の池田さんが、大学病院から逃げ、金比羅山で一夜を明かし、翌日病院に戻るまでの間に目にした光景や人々との関わりを通じて、原子爆弾の恐ろしさ・戦争の愚かさについて伝える。被爆直前まで一緒に遊んでいた、命の恩人でもある「しげちゃん」とは、池田さんが田舎に疎開したのを最後に、現在まで会うことができないでいる。なお、被爆者の個人名はご本人の承諾を得て記載しております。

【流証言講話に取り組む思い】

私の出会った被爆者の方々は、自分の命を「原爆の証人となるために残された命」と捉えていました。思い出することによる苦しみよりも「人々が戦争の恐ろしさを忘れ、核兵器肯定へ流れること」を危惧し、世界に向けて被爆体験の証言活動を続けられてきました。

私は長崎に生まれ、被爆者の方から直接学ぶことができています。この意味を考えた時、被爆の実相を継承し、世界平和の実現のために行動し続けていくことが、私の使命だと感じました。高校2年生から平和活動を始め、大学を卒業するタイミングで交流証言者になりました。講話の度に出会いや学びがあり、語り継ぐ立場としての責任感が増すと同時に、この活動は私の生きがいになっています。

私には、実際に体験している被爆者の方と同じ「言葉の重み」は持てません。しかし講話を重ねる中で、聴講者のほとんどが私と同じく戦争を体験していない世代であることに気づき、「体験していない人にとって分かりやすい伝え方を工夫すること」に注力してきました。講話では、日本が戦争に向けて動いていた時代の生活、原子爆弾による被害の実相を通して「いかなる状況であっても、戦争という手段をとってはならないこと」「核兵器は、地球を滅ぼしかねない兵器であること」を伝えています。私は、数字や情報だけを知っても、そこに生きていた人の生活や心に触れることはできないと考えています。体験記や被爆者の言葉から1人1人の思いを知ることで「核兵器は使ってはいけない」「戦争は嫌だ」という気持ちが生まれると思うのです。この気持ちを、私は「平和の種」と呼んでいます。

私は「全ての人が、自由に生き方を選べる状態」が「平和」だと考えています。そして「平和」というものは、とても壊れやすく、もろいものだと思います。私は戦後生まれですが、「戦後」とは新しい戦争が起これば「戦前」になります。これからの世界を作っていく私達が、平和を維持するための努力を続ける必要があります。人々が、被爆体験を知ることが、世界平和にすぐつながるとは思っていません。しかし、被爆体験の「継

承」は、世界平和の実現に向けて行動する原動力となる「平和の種」を、人々の心に植えていくために必要だと考えています。被爆体験を継承し、伝えていくことで、人々の心に平和の種が植えられます。やがて、種はそれぞれの人の心の中で、芽を出します。被爆体験や過去の歴史を知り、自分が考えたことを周囲の人に向けて、発信していくのです。発信や行動を続ける中で新たな思いや考えが生まれ、花が咲いた人は世界平和に向けて、様々な活動を展開していく、というイメージです。

すぐには解決しない問題が、世の中にはたくさんあります。その問題に対して、自分の足で近づいていくこと、目で耳で感じてみること、考え続けること、とにかく行動してみることが大切だと、私は考えています。世界平和の実現という目標に対して、できることから取り組んでいるというのが、私の現状です。

【講師紹介文】

高校2年生から現在まで、長崎市の青少年ピースボランティアとして被爆遺構巡りのガイド活動等に取り組む。大学4年生の時に、被爆者の被爆体験を語り継いでいく、長崎市の「家族・交流証言事業」に参加。被爆者の池田道明さんと出会い、被爆体験を聞き取りながら、講話を作成する。2018年の3月に交流証言者としてデビューして以降、プライベートの時間を活用しながら、長崎市内外にて学生や市民向けの講話を行っている。

基 調 講 演

日本放射線看護学会の歩みと放射線看護専門看護師への期待

太田 勝正

東都大学

本学会は、2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故を契機として誕生した。それは、当時、国の補助金を得て「緊急被ばく医療支援人材育成および体制の整備」プロジェクトに取り組んでいた弘前大学が、すでに同じ専門性をもつ人材育成に取り組んでいた長崎大学、鹿児島大学とともに立ち上げた合同会議が中心となり、新たな「放射線看護専門看護師養成コース」の立ち上げを目的とした一連の努力の賜物であったと聞いている。

この経緯だけを捉えると、当学会は原子力災害における被ばく医療などを担う看護に主眼が置かれているような印象を受ける。学会の1つの柱は確かにそうであるが、看護と放射線の主戦場は古くから放射線診療にあり、事実、放射線診療におけるさまざまな課題を看護職は突きつけられてきた。もし、それらの課題を早期に解決できていれば、放射線診療における看護はもとより、あの福島第一原発事故に際しても看護職はもっと被災者や避難住民の方々に寄り添った活動ができたであろうと思う。

今回の年次大会に際して表記のテーマの講演を依頼され、冒頭の学会設立の経緯やそもそもの看護職と放射線との関わりについて再確認する中で、改めて当学会の今までの歩みとこれからの課題について確認することができた。その中で、先程も触れた放射線看護専門看護師が日本看護系大学協議会において看護の新たな専門領域として分野特定され、2022年11月に日本看護協会の認定を受けて3名の専門看護師が誕生したことは特筆に当たる。放射線看護学というこの新たな専門を担う専門家の誕生は、放射線看護という専門性の深化はもちろんであるが、看護と放射線との関わりの中でまだ十分に対応できていない多くの課題に取り組み、看護のための答えを導いてくれる大きな力になると確信する。

講演では以上を踏まえながら、1) 看護師に対する放射線、放射線防護教育の重要性、2) 新たな看護の専門領域としての放射線看護学、3) 当学会の設立の経緯、4) 当学会が目下取り組んでいる諸活動：NuHAT（原子力災害保健支援チーム）の構築、看護職のためのさまざまなガイドラインの作成、日本放射線技術学会との連携、本年11月のICRP国際放射線防護委員会シンポジウムでの活動成果報告などについて、具体例を示しながら紹介したいと考える。

当学会が一般社団法人として生まれ変わって5年が経ち、今年から学会運営に当たる役員も多くが入れ替わった。会員の皆様のご理解とご支援を頂きながら、今までの活動の継承とともに、学会の今後のさらなる発展に向けて取り組んで行きたいと考える。

特別講演

長崎—チョルノービリ—福島からの教訓

高村 昇

長崎大学原爆後障害医療研究所

長崎大学は原爆後障害医療研究所を中心に「原爆被爆者の後障害の治療並びに発症予防及び放射線の人体への影響に関する総合的基礎研究」を長年に渡って行ってきた。さらに長崎大学は、長年培ってきた被ばく医療の知見をもとに、チョルノービリ原発周辺住民の医療支援や現地の研究機関・医療機関との共同研究、旧ソ連邦最大の核実験場が存在したカザフスタン共和国のセミパラチンスク核実験場周辺住民の健康影響評価、がん検診システムの立ち上げ等を行ってきた。このような活動の中で長崎大学は、世界保健機関（WHO）が行っている緊急被ばく医療ネットワーク（REMPAN）に参画し、現在は高度被ばく医療センターとして、国内における原子力災害医療体制構築に貢献している。

2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故（福島原発事故）直後から、長崎大学は福島における原子力災害医療体制の確立や住民へのクライシスコミュニケーションを行ってきた。その後事故の収束に伴い、本学は避難した自治体の中でいち早く帰還を開始した川内村の復興支援を開始した。具体的には、環境放射能の測定や個人被ばく線量、食品や水等のモニタリングを通じた住民の外部被ばく、内部被ばくの評価、そしてそれらの結果をもとにした住民とのリスクコミュニケーションを行ってきた。2013年4月には川内村内に長崎大学・川内村復興推進拠点を設置し、本学の保健師が常駐して復興支援の中心的役割を果たしてきた。現在、川内村は事故前に比較して8割以上の住民が帰還しており、住民、自治体それに専門家が協力して復興にあたる「原子力災害からの復興モデルケース」とされている。

また2016年には川内村に隣接する富岡町との連携協定を締結し、2017年の同町の帰還にあわせて町内に長崎大学・富岡町復興推進拠点を設置し、川内村と同様の復興支援を展開してきた。さらに2020年には原発が立地する大熊町、2021年には同じく原発が立地する双葉町と連携協定を締結し、それぞれの自治体に復興推進拠点を設置している。事故から12年が経過したが、川内村、富岡町、大熊町、双葉町は復興のフェーズが大きく異なっているのが現状である。今後も各地域の復興の現状に目を配り、住民、自治体と緊密に連携する形での復興支援を進めることが極めて重要であると考えられる。さらには長崎、チョルノービリ、福島の教訓を踏まえ、さらにはロシアのウクライナ侵攻といった現実を踏まえ、原子力災害への備えを進めていく必要があると考えられる。

シンポジウム

専門看護師養成の立場からの放射線看護専門看護師への期待

漆坂 真弓

弘前大学大学院保健学研究科

放射線診療は高度化、専門化し、その技術・知識は日進月歩で進化し続けている。放射線は、診断や積極的治療あるいは緩和的治療など、医療の多様な場面で活用されているが、医療施設で多数を占めるのは、放射線や放射線診療、放射線防護に関する知識が豊富とは言えない看護師である。放射線利用には放射線被ばくによる健康影響がつきまとうが、放射線利用に伴う検査や治療における放射線被ばくの潜在的・顕在的な影響、晩発影響を査定し、患者個々の状況を勘案し介入の必要性を判断・実践している看護師はどれほどいるのだろうか。

看護師自身が放射線被ばくを懸念し、放射線診療の場に従事することを躊躇するものも少なくない。そのような看護師に対し、躊躇する理由や心情に理解を示し、解決すべき問題は迅速かつ組織的に取り組み、個人の思いに共感しながら放射線に向き合えるように支援できる看護師はどれほどいるのだろうか。

2011年、福島第一原子力発電所事故を契機に放射線についての関心が高まり、放射線に造詣が深い専門家が求められるようになった。放射線被ばくの健康影響には、確定的影響（組織反応）と確率的影響があるが、人々の関心はそれら影響が自身や家族（子孫含む）の健康や生活、人生に与える問題であり対処方法である。しかし、放射線被ばくの影響について、長期的・継続的に人に寄り添い、問題に向き合う看護職はどれほどいるのであろうか。

このように放射線診療や被ばく医療において放射線看護の問題が山積しているなか、2022年、放射線看護専門看護師が誕生した。放射線看護専門看護師には、医療施設や地域にいる幅広い層の対象者に対し、知見や情勢に応じて刷新されていく放射線に関するガイドラインや政策、法令などに通曉し、理論に基づく看護の知識と放射線に関する深い理解に根差した知識を駆使し、放射線看護の対象者を全人的にとらえ、問題解決に向けて卓越した看護実践を行うことを期待する。組織横断的な活動を通して、専門性の高い実践を身をもって示すロールモデルとなることで、組織全体の看護の水準を底上げする役割を期待する。それぞれの施設で放射線について気づかれず見過ごされている問題を掘り起こし、看護職あるいは組織全体が共有できるように提示し、放射線看護の質の向上に向けた改善を円滑に、組織的に進める改革者としての役割を期待する。そして、放射線看護に関心を寄せる国内外の仲間を一人でも増やし、放射線看護の分野をより発展させるために、放射線看護について言語化し広く発信していくことを期待している。

放射線看護専門看護師の役割開発

放射線看護専門師としての活動状況と今後の展望

増島 ゆかり

日本医科大学武蔵小杉病院 放射線室

放射線診療（治療・診断）は高度・専門分化し、その適応範囲は年々拡大している。看護師は臨床の様々な場で放射線診療を受ける患者の看護に携わっているが、看護基礎教育や継続教育の不足が根底にあり、看護の専門性が十分に発揮できていない場面も多いと感じる。そのような中、放射線看護専門看護師が誕生したことは、放射線看護のこれからに大きな影響を与えることになるかと確信している。一方で、放射線看護専門看護師の社会的認知度は低く、役割開発のスタートラインに立ったばかりである。本シンポジウムでは、私自身の看護実践事例を紹介し、参加者の方々と放射線看護の専門性や放射線看護専門看護師の役割や今後の展望について考える機会としたい。

当院の夜間緊急でのIVRには救急外来看護師が携わっているが、カテーテル室専従ではないため、介助と治療が無事終了することが優先され、被ばく線量に応じた継続看護への意識が希薄になることはやむを得ないと考える。ある日、右冠動脈完全閉塞による心筋梗塞で緊急搬送された患者の、経皮的冠動脈形成術が施行された。再開通に難渋したため総被ばく線量は14 Gyに及んだ。早期に出現する皮膚障害だけではなく晩発性の障害も懸念されることから、患者への説明および入院病棟での左背部を含む照射部位の皮膚観察から、退院後長期に渡るフォローアップを視野に入れた継続的なアセスメントとセルフケア指導を必要とするが、病棟への連絡は行われていなかった。そこで、放射線被ばくに関する説明の実施の有無を主治医に確認し、説明の機会を調整した。また、病棟責任者へ皮膚障害の出現の可能性と退院後の外来受診の際の皮膚観察の必要性を伝えとともに、外来受診の際に高線量被ばくした旨がわかるようにカルテに記載した。病棟スタッフには、入浴時照射部位は、擦ったり搔いたりせず、刺激の強い入浴剤や石鹸を使用しないこと、絆創膏や湿布類の貼付は避ける旨の患者指導を依頼した。さらに今後、IVR時に患者が皮膚障害を生じるリスクがある被ばく線量を受けた場合の対応をマニュアル化することが看護の質の担保となると考え、「IVRに伴う放射線皮膚障害の防止に関するガイドライン」を参考に「皮膚線量のレベル一覧および皮膚障害の影響線量を超えたと考えられる患者への対応基準」を作成した。今後は、被ばく線量に応じた看護の質の担保のために、定期的な学習会の開催が必要だと考える。

私自身の放射線看護専門看護師としての活動は緒に就いたばかりであるが、ひとりひとりの対象者との出会いを大切にしながら、放射線看護専門看護師としての役割を模索していきたいと考えている。そして、活動の広がりの中で、皆さま方とともに放射線看護の質の向上を目指していきたい。

放射線看護専門看護師の描く未来

守屋 靖代

昭和大学病院

医学的に利用される放射線は、病気の診断治療には欠かせない技術であり、直接人体に放射線が照射される検査や治療、予防的医学として健康診断、輸血前の血液への照射などでも利用されています。私が就職した20数年前から比べても、放射線による人体への影響を最小限とするために検査室での被ばく低減や、治療では画像誘導やピンポイント照射といった技術は進歩し続けています。そのような医療現場において、放射線に携わる看護師には、ケアと安全を確保するための専門知識とスキルが重要性を増しています。

医用放射線における看護ケアに携わり、乳がん術後の放射線治療前の患者さんから「皮膚が硬くなると聞きました、今後インプラントを予定しているので放射線治療は受けたくないのですが。」、尿路結石の診断をするために検査の予約をした患者さんが、検査当日に外来に訪れ「放射線検査を受けるとがんになるとインターネットで見たので、受けたくない。」、小児股関節の健康診断で異常が指摘された患児のお母さんから「レントゲンは撮らなければダメですか。」など聞かれることがありました。放射線に対する人々の不安は、病気の進行や薬剤の副作用、手術の侵襲といった医学的側面だけでなく、潜在的に原爆や原子力発電所の事故など医学の範疇を超える社会的要素も関連しています。このようなとき、疾患に対する視点からのメリットやデメリットの説明と共に、放射線に関する科学的根拠に基づいた正確な情報提供とリスク評価を行い、検査や治療の必要性和安全性を患者さんと共に考えることが、放射線看護専門看護師の役割の一つと考えます。

また、放射線診療の場で日常的に職業被ばくのリスクがある看護師は、利用している放射線の種類と特徴から自ら被ばく防護に関する知識を身につけることが求められています。核医学治療に利用される放射線の種類が増えていることや、小線源治療など病室を管理区域とする治療などもあり、多くの看護師が安全に不安なくケアに携われるように、最新の知識やガイドラインに基づいた教育や環境整備が必要です。

放射線看護専門看護師として、医療被ばくを伴う検査・治療を受ける患者家族や介護者に対する意思決定の支援や、治療前に予測可能な症状の予防、日常的に職業被ばくのリスクがあるスタッフの放射線防護に関する対策を推進し、理解の促進や不安の軽減に向けて支援していくことを目指しています。このシンポジウムを通して放射線看護学会の目的にもあるように「放射線看護にかかわる看護実践と知の集積」を目指し、皆様と共に考えていければと考えています。

放射線看護専門看護師が描く未来

大石 景子

独立行政法人 国立病院機構長崎医療センター

放射線診療に看護師がかかわる領域は多岐にわたる。放射線治療やIVR (interventional radiology) のほかに、放射線診断のためのさまざまな検査 (CT、MRI、RI、PET-CT、心・血管撮影、X線透視) もある。また、放射線診療において看護の役割としては、検査や治療を受ける患者の看護のほかに、患者や家族の被ばくを軽減する役割、不安や恐怖を軽減する役割、その他にも検査や治療がスムーズに進められるようにするためのさまざまな観察や援助がある。さらに、放射線治療においては放射線治療に伴う副作用症状の予防、緩和、セルフケア支援、安全・安楽な治療環境の提供方法など専門性の高い看護もある。しかし、専門性が高いために治療計画や治療精度について「患者にとってはこうした方がいいんじゃないだろうか」と思っていたとしても看護師が意見することは非常に困難であり、少ないのも事実である。また、放射線は正しい知識を持って対応すれば怖いものではないが、影響がないわけではない。日本の医療現場では放射線に関して医師や診療放射線技師の指示に従っていればよいという考え方が一般的のように感じることが多い。しかし、こんな状況だからこそ、これから放射線看護専門看護師が果たす役割は大きいと考えている。そのため、今後は専門看護師の立場から、患者さんにとって何が一番よいことなのかという視点で、医師や診療放射線技師とディスカッションができるように研鑽をつんでいきたいと思っている。

看護師は放射線治療にかかわっているか否かにかかわらず、職業被ばくすることが多い職種である。被ばくしていることに気づいていない看護師もいれば、逆に必要以上に放射線を怖がる看護師がいることも周知の事実である。しかし、放射線はきちんと管理がされていれば、データで問題がないと示すことができるということをすべての看護師に知ってもらいたい。放射線の被ばくを受ける看護師の線量管理を行うことも私たち放射線看護専門看護師の役割の1つであり、その大切さを伝えていくことも大きな役割だと考えている。

最後に放射線看護領域のエビデンスの構築は、まだまだこれからである。看護の視点から、被ばくだけでなく患者の負担や副作用なども考えた、エビデンスのある標準的なケアの確立に向け、専門看護師として、放射線看護の基盤となるものを1つひとつつくり上げていくことが一番の課題だと考えている。

放射線性皮膚炎に対する介入や看護師との連携について

放射線治療医の立場から

山崎 拓也

佐世保中央病院 放射線治療科

放射線治療を円滑に行うに当たって、その有害事象のマネジメントが非常に重要である。特に頭頸部領域の根治照射では照射野が広範囲となり、60-70 Gyの高線量が投与されること、種々の薬物療法が同時併用されることなどからGrade2以上の放射線皮膚炎、粘膜炎等の有害事象はほぼ必発である。一方で、頭頸部領域においては照射休止により照射期間が延長すると、局所制御率が低下することが示されており、いかに有害事象を抑えつつ治療を継続するかが患者さんのQOL維持のみならず、治療成績向上にも直結する。

頭頸部癌に対する放射線治療の根治性向上のために、様々な薬物療法の併用が試みられてきたが、なかでもドセタキセルやセツキシマブといった皮膚炎・粘膜炎をより強く惹起するような薬剤が併用される場合には、放射線皮膚炎・粘膜炎のコントロールに難渋することも少なくない。

放射線治療技術としては、線量集中性の改善と有害事象低減のため強度変調放射線治療 (IMRT) が導入され、今日では多くの施設で標準的に用いられるようになってきたが、それでも広範囲に高線量が投与される場合はこれまでと同様の皮膚炎・粘膜炎対策が必要である。

頭頸部の放射線治療において、看護師に求められる役割は非常に大きい。看護師の協力なくして、頭頸部癌の放射線治療を継続して行うことは難しい。我々が期待することは、まず照射野、投与線量、治療方針などの正確な理解とそれに伴う急性期・晩期障害についての理解である。中でも放射線皮膚炎・粘膜炎の管理は重要で、やはり日々の観察と患者さんの訴えを丁寧に聞くことが必要不可欠である。何かあれば、適切なタイミングで速やかに担当医師に報告することが重要で、我々医師側もそれに丁寧に対応する必要がある。場合によっては皮膚科医や皮膚・排泄ケア認定看護師などの介入が必要となることもある。

併せて、患者さんやご家族に、必要な情報を理解度に応じて説明、情報提供を行っていただくことも大事な役割である。具体的には清潔、保湿などセルフケアの重要性についての説明、皮膚ケア手技の指導や必要に応じてケア用品の情報提供など果たすべき役割は大きい。また、入院患者の場合、病棟看護師との情報共有を行い、必要に応じて手技の指導を行うなど、患者さんが少しでも安心して治療を継続できるような環境作りに努める必要がある。

このように頭頸部癌は多職種が関与する領域であり、頭頸部外科医、放射線腫瘍医、口腔ケア医、放射線治療室看護師、病棟看護師等と定期的なカンファレンスを行うなど、普段から各部署の協力体制を確立しておくことが望まれる。

医学物理士の立場から放射線性皮膚炎に対する介入や 看護師との連携について

川内野 友彦

長崎大学病院 医療技術部 放射線部門

放射線治療はがん治療における患者に負担が少ない治療である一方で、放射線治療の過程には、放射線性皮膚炎や粘膜炎など有害事象の局所反応がみられ、この局所反応から生じる苦痛は治療を完遂する患者にとっての負担となる。放射線治療を施行したとき、腫瘍だけでなく腫瘍周辺の正常組織の障害も何らかの形で生じる。放射線治療は局所治療のため、有害事象は照射された部位に限定される。頭頸部放射線治療の場合、放射線皮膚炎、口腔粘膜炎がおこる。

一般に放射線治療は分割照射法により週3～5回、3～7週間にわたって施行されることがほとんどであり、各人体組織に生じる有害事象はこの期間中に積み重なるものと考えられる。放射線の生体に対する反応は、物理学的、化学的反応を通じ、やがて生物学的反応として発現される。その発生機序は経時的に捉えられ、有害事象の発生時期により、治療中または3カ月以内に出現する急性期有害事象と3カ月以降に出現する晩期有害事象がある。放射線性皮膚炎は急性期有害事象である。急性期有害事象は、細胞分裂の盛んな細胞の放射線による分裂死が原因である。皮膚、粘膜、骨髄など細胞の生成・破壊が早い組織では、細胞の補充が間に合わないため、組織全体に機能低下により炎症が起こる。

放射線皮膚炎による症状の程度には個人差があり、放射線総線量、皮膚の強さなどが影響するが、そのグレードに応じた適切な対応が不十分であれば、放射線皮膚炎の増悪や遷延を起こす可能性がある。通常分割の放射線治療でグレード4以上の放射線皮膚炎を生じることが極めてまれであるが、化学療法の併用や1回線量の高い治療では重度の放射線皮膚炎を発症することがあるので評価に応じたケアが必要である。毎日、患者の照射を担当する診療放射線技師として、患者の皮膚状態を観察し、医師・看護師と情報共有を行うことが重要である。

放射線性皮膚炎を考えるうえで重要となるのが皮膚への放射線量である。放射線が人体に入射するとビルドアップ効果により、表面よりも深い位置で放射線の吸収線量がピークとなる。患者の皮膚上に、患者固定具、皮膚創傷剤、軟膏塗布など、放射線を吸収する物質があると、ボラス効果により、本来の皮膚の表面での吸収線量が高くなる。実際に表面線量を増加させると考えられる様々な物質をファントム上に配置した際の線量測定を行ったので、それぞれの物質について、表面線量増加の測定結果について、報告を行う。医学物理士の立場より、放射線の物理的な面から放射線性皮膚炎について情報提供できればと考える。

頭頸部の放射線性皮膚炎に対する介入や看護師間連携について

～皮膚・排泄ケア認定看護師の立場から～

田島 純子

長崎大学病院 看護部

我が国における悪性新生物の罹患患者数は増加傾向にあり、そのうち頭頸部がんは全体的ながんの5%程度と言われている。治療においては、手術療法や、機能・形態を温存しつつ、治療効果が得られる放射線療法、化学療法も多く適応される。特に、放射線治療を受ける患者は、皮膚障害を副作用にもつ分子標的薬などの化学療法を併用することも多くなったことで、治療の経過に伴い、有害事象である放射線性皮膚炎を生じることが避けられないのが現状である。また、高齢患者も増加しており、身体機能の低下や自立性、皮膚の脆弱性などから、有害事象へのセルフケアがさらに重要となってきた。

放射線治療において、予定通り治療が遂行されるよう支援することが看護師の役割の一つであり、有害事象である放射線性皮膚炎を最小限にし、中断することなく治療を完遂できることが目標となる。そのためには、照射部位の異常の早期発見、予防的スキンケアの指導、皮膚症状出現時の治療的スキンケアの技術、適切な創傷処置を実施し、円滑に治療できるよう支援していく必要がある。

頭頸部は他の部位に比べ、皮膚が薄く、首を動かすことや服などによる摩擦が発生しやすく、しわになりやすい部位であるため、皮膚炎も悪化しやすく、治療も難渋するケースが多い。また、診療科も放射線科をはじめとして、耳鼻咽喉科、口腔外科、消化器内科・外科、形成外科など横断的に多岐に関わっており、対応も複雑である。

当院では、放射線性皮膚炎が悪化し、処置やケアの方法で困ったときに皮膚・排泄ケア認定看護師へ相談があることが多い。個々の患者の症状や背景などで対応は様々であり、看護師と一緒に対策を考え、よりよい看護を提供できることを目的にケア介入を行っている。スキンケアや外用剤、創傷被覆材の知識をもとに、適切なケア方法が選択でき、早期に改善できることが求められる。

放射線による皮膚障害の予防には、皮膚・排泄ケア認定看護師やがん放射線療養看護認定看護師、病棟看護師、主治医、放射線科医、皮膚科医等とチームを組んで、情報を共有し早期から介入し取り組むことで、皮膚障害を予防、あるいは軽度の皮膚障害に留めることができるのではないかと考える。

今回、皮膚・排泄ケア認定看護師として、頭頸部の放射線性皮膚炎に対するケアに介入した事例を紹介し、当院での現状と課題や、今後の展望について報告する。

がん放射線療法看護認定看護師の立場から 放射線性皮膚炎に対する介入について

伊藤 陽子

長崎大学病院

頭頸部照射は、他の照射部位と比較して、皮膚の耐久性の問題から皮膚障害が出やすく、照射野の露出部への配慮やセルフケアへの配慮、薬物療法との併用による増悪への配慮等、安心・安楽・スムーズに治療できるような様々な配慮が必要となる。当院ではGrade別の皮膚ケアシートを用いて①除痛、②洗浄、③外用剤、④保護に分けて個別にケアを考え放射線治療室でシートを作成し、病棟看護師と情報を共有し、ベッドサイドに貼ってケアが継続できるように工夫している。

私は、がん放射線療法看護認定看護師として、放射線治療部に専従している。その中で、放射線治療における多職種連携の場面を多く経験し、その重要性を体感してきたため本シンポジウムでは、その一部を紹介し、放射線治療における多職種連携の重要性について考えたいと思う。

病棟看護師との連携：病棟看護師がケアに慣れない場合は病棟訪問を行い一緒にケアを行いながら病棟看護師がケアを一人で行えるように支援しているが、皮膚障害については放射線治療室と病棟の間に温度差があると日々感じており今後の課題である。

皮膚・排泄ケア認定看護師との連携では、皮膚障害が強くケアが難しい場合は一緒に病棟訪問を行い、ケアを一緒に考えたり、皮膚障害に応じたドレッシング材選定の助言をいただけるので心強い存在である。

医学物理士との連携では、ガーゼ等を貼付したまま照射しても問題ないのか、シェル装着前にガーゼ等を除去しないといけないのか、治療上の注意点等を情報共有しながら治療介助を行なっている。

放射線治療医師との連携では、治療計画を読み解き、予防的皮ケアが必要か、症状が出てからケア開始しても良いのか判断し、タイミングよく外用剤の使用を開始できるように処方を依頼したり、皮膚炎の変化に応じて外用剤の変更や皮膚科紹介を相談したり、皮膚障害が重症化した場合は治療継続可能か相談している。

頭頸部照射の皮膚ケアは複雑のため経験・知識・関連各所との調整・今後の予測等の能力が必要となり、また患者・家族・ケア介助者への協力、時期に応じたタイムリーな介入、関係者へ支援できるフットワークも必要となってくるため、普段からがん放射線療法看護認定看護師の存在アピール、相談しやすい環境作り、多職種・他部門との関係構築が重要であると考えます。

福島原子力災害時の福島県内医療機関の対応

大戸 実

福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター 先端臨床研究センター

2011年3月11日に発生した東日本大震災の被害を受けた東京電力福島第一（以下、1F）及び福島第二原子力発電所は安全管理が不可能な状況に陥り、結果として水素爆発などにより1Fから放射性物質を漏洩させる事になった。それにより周辺及び福島県内の広範囲に渡り環境放射線量が上昇し、1Fから最大半径30 km周辺と線量の高い特定の自治体住民に対し避難指示が発せられるという未知の状況となった。

当時私が勤務していた郡山市の市中病院をはじめ、福島県内陸部の大半の医療機関は震災直後から通常診療が不可能、外来休診として救急のみに切り替え、手術も出来ないため予定入院患者を次々と退院させているという状況であった。また近隣の病院施設が全壊に近い壊滅的被害を生じ、地域内で患者転送の相互協力をしていた。そんな中では1Fの状況について一般市民と同様に報道によって「原発周辺では放射線量が上がっているらしい」「原発が爆発した」という事を認識した程度であった。郡山市内の大多数の医療従事者は「まさか1Fから60 kmも離れた市中病院がその対応を迫られることは無いだろう」と考えていた。

3月12日の夕方、1本のホットラインが入った。原発職員の傷病者を搬送したいという内容だった。そこから放射線被ばくを念頭に置いた診療が始まる事になった。その後、避難指示地域の拡大に伴って次々と1F周辺病院からの転院搬送依頼が殺到した。

3月14日に状況は更に変化した。その日の天候は朝から曇りだったが、午後になり生温かい雨が降り始めた。と同時に当地の環境放射線量が跳ね上がった。1F周辺から搬送されて来る患者に限らず、全ての患者にサーベイを行う事になった。

当時私が勤務していた病院内では放射線災害の対処法について知る者がおらず、放射線科技師と共に対応する中で経験して知り得た事、起こるべくして起きてしまった事、震災に加えて放射線被ばくが伴った事で影響がより複雑になってしまった具体例などを皆さんと共有し、その後私が調査した放射線被災地域の看護師達が自主避難に対してどう考え、行動したかに関する結果も合わせて報告する。

またこのシンポジウムを通じて今後より多くの看護師が放射線に対して興味を持ってもらえるようになるのか、更に放射線被ばくを伴う業務をする看護師や災害時に看護師が抱えやすい葛藤などを知り、看護管理の一助になる方法などについて皆さんと一緒に考えたい。

原子力災害時の前線病院における看護師の活躍

—福島事故時の福島医大病院における貢献

長谷川 有史

福島県立医科大学医学部 放射線災害医療学講座

2011年3月の福島第一原子力発電所事故（以下 福島事故）時、前線病院であった福島医大病院（以下 当院）は医療継続の危機に陥った。そこから離脱できたのは看護師の皆様のお陰である。何故看護師なのか？何が我々を導いてくれたのか？当時を振り返りナラティブに考察する。

当院危機の本質は、放射性物質という身近なハザードに対する意識の低さ（無関心）、放射線や放射性物質に対する基本的知識・技術の不足（無知）、自分達の地域では原発事故は発生しないという都合良い過信（利己心）、それゆえ、自然災害と原子力発電所事故の併発が想像できなかった（想像力の欠如）、根源的な人の弱点だと自省する。実際、流動的な状況、不確かな情報、医療者全般に不足したハザードへの知識・技術、の下では、医療者であっても放射線から受ける健康影響の相場感に乏しく感情に影響を受けた。ほぼ全ての災害医療支援者（一般災害医療支援チームや搬送機関）が福島事故発覚後に当院から待避した。その状況を目の当たりにして当院職員は、孤立感の中で動揺し、情報に対して疑心暗鬼となり、放射能を恐れた。「放射線の専門家でもない我々に国はいつまで特殊な医療を任せておくんだろう？」「いつになったら専門家チームが来るんだろう？」「我々はここにいて大丈夫なのだろうか？」。福島事故急性期のいわゆる「災害における霧と摩擦」の状況で、危機対応者であるはずの医療者も心理的な影響を受け、結果として主体的な医療決断や医療活動が妨げられた。

その時、一般災害医療支援者と入れ替わるように来学したのが長崎大学の看護師を含む原子力災害医療支援チームであった。「やっと未知の放射線対応から開放される！」と、なんとも無責任な感情を初対面でもった我々は、直後に彼らから「被災した地域の医療者が主体的に関わる事なしに、危機を克服する事はできない。」「今後も益々事態は悪化してゆく可能性がある。」と宣告され、まさに天国から地獄に突き落とされた。

だが、結論として我々は学内外の看護師に導かれて、辛うじて医療体制を維持した。その介入は、あくまで原子力災害対応について職員自身の主体性を導くものであった。彼らは我々に特別な指示や命令をしたわけではなかった。院内の一角に住まい、昼夜を問わず常に我々に寄り添い、不安・迷いにも耳を傾け、放射線の基礎知識・医療技術だけではない、何か大切なものを提供してくれた。「危機に直面した当事者自身による主体的関与の必然性」を我々自信で気づく機会を与えてくれた。彼らからの支援は形を変えながら約7年間続いた。その役割と意識は確実に当院の看護師に引き継がれ現在も交流が続いている。福島事故後において看護師の果たしたこと、それは知識・技術などの科学の域を超えた、何かスピリチュアルなミッションですらあった。

原子力災害を経験した福島県内医療機関の備え

—福島県立医科大学の取り組みを中心に—

佐藤 良信

福島県立医科大学附属病院

2011年、東日本大震災に伴い発生した東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、原発事故）後、事故対応の教訓をもとに、新たに原子力規制委員会・原子力規制庁が発足し、原子力災害対策指針が改正され、原発事故当時の被ばく医療体制から現行の原子力災害医療体制へと医療体制が再構築された。現在、全国で高度被ばく医療支援センター（基幹含む）；6機関、原子力災害医療・総合支援センター；4機関が指定され、原子力施設立地・隣接道府県では、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関を指定し、それらが主体となって医療体制が再整備されてきた。また、原子力災害医療に対応できる人材の育成を目的に研修等が展開されており、基礎的な研修は立地道府県等が、専門的な教育研修等は高度被ばく医療支援センター（基幹含む）がその役割を担っている。

福島県立医科大学は、国から高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・総合支援センターに指定され、福島県から原子力災害拠点病院に指定されている。原子力災害医療に関する各種研修を開催し、医療の質向上と裾野の拡大に尽力するとともに、福島県、新潟県、茨城県、神奈川県、静岡県の5県を担当地域として、行政および医療機関等の関係機関との連携強化に取り組んでいる。だが、関係機関と連携し原子力災害医療を推進していく中で、現在我々は様々な課題に直面している。その具体的な内容と解決法について、会場の皆様からご意見を伺うことができると考えている。

原発事故後の原子力発電について、国は比較的那その運用に消極的であったが、近年その方針を大転換した。第六次エネルギー基本計画（2021年閣議決定）において、「原子力については、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく」方針を示している。これからの生活においても我々は原子力発電との共生を余儀なくされる。一方、原子力災害はその発生が予測困難であり、頻度は多くないものの一定期間毎に発生しており、いったん事故・災害が発生すると大きな社会影響を及ぼす事象であることは周知の事実である。原子力災害を経験し現在進行形で廃炉作業が進んでいる地域に住む医療者から、原子力災害医療の必要性和その思いを届け、後世に繋げたい。本シンポジウムを通じて一人ひとりが原子力災害医療を自分事として改めて考える契機となれば幸いである。

長崎大学における原子力災害医療への取り組み

福田 未夢

長崎大学病院

長崎大学は、高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・総合支援センターとして、担当地域である九州圏内の原子力災害医療体制の整備を原子力災害拠点病院や原子力災害医療協力機関と協働し行っている。私は、長崎大学内に設置された原子力災害対策戦略本部事務局の看護師として勤務し、その体制のネットワーク構築や医療従事者に対する原子力災害医療教育を行ってきた。本講演では、長崎大学が実施してきた原子力災害医療に関する教育、特に看護師に対する教育について報告する。

本センターの特色としては、「看護師による、看護師のための原子力災害医療教育」を実施していることである。原子力災害医療を実践できる看護師を育成していくため、長崎大学の講師陣において、教育方法の検討から教育資料の作成、研修の実施まで看護師主体で行ってきた。研修は、看護職向け研修「原子力災害医療における看護」という研修を令和2年度より実施しており、研修内容は講義と実習で構成し、東京電力福島第一原子力発電所事故における長崎大学の経験や原子力災害医療時の看護師としての役割、原子力災害医療におけるリスクコミュニケーションやメンタルヘルス等の講義、放射線測定や除染、被ばく・傷病者受け入れ実習等の内容について、看護師目線での教育を行っている。昨年度は長崎大学病院で行っている研修との抱き合わせで対面・web研修の併用で行い、十数名の受講生の方に参加いただいた。本研修の評価としては、本研修を受講することにより身につけられる知識や技術、また本研修に対する課題等について受講生のアンケート結果から得ることができ、今後の教育の検討課題としている。また、本センターにおいては、長崎大学病院内において有事に原子力災害医療対応ができる看護師の育成のため、原子力災害医療研修受講の一部必須化や研修講師としての参加等を進めている。

関係機関の協力体制のネットワーク構築としては、原子力災害拠点病院や原子力災害医療協力機関、他の高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・総合支援センターの看護師との意見交換の実施や研修会等において、看護師間の顔と顔の見える関係性の構築を行っている。

今後の課題としては、本センターの取り組みを一部の関係者や一部の医療機関のみが認識しているという点である。ひとたび原子力災害が発生した場合、12年前同様の混乱が起こることが想定される。二度と同じ混乱が起こらないように、原子力災害医療の備えを、医療従事者が知ることは必要であると考えます。

最後に、私は、原子力災害医療における看護師の役割の明確化や原子力災害医療の実践力向上のための取り組みを課題と捉え、有事に備えるため、今後も試行錯誤しながら教育・原子力災害医療協力体制整備に関わっていきたい。

関 連 学 会 共 同 企 画

日本放射線看護学会・日本放射線技術学会共同企画：シンポジウム [放射線防護・安全教育を効果的・効率的に推進する上で、影響するであろう事は何だろう?]

医療現場での放射線防護・安全教育における課題

五十嵐 隆元

国際医療福祉大学成田病院

【はじめに】

この数年で、診断参考レベルの設定、医療法施行規則の改正、水晶体の線量限度の引き下げ等、医療現場での放射線管理に大きく影響を及ぼす変化が立て続けに起きている。これらでは放射線業務従事者や放射線診療に関わるスタッフに教育や研修を行った方が良い内容も含まれている。

医療現場でこれらを推進するにあたって、考慮しなくてはならないことや問題点などについて検討していきたい。

【教育研修、研修、特別の教育】

本稿では表1にある「教育訓練」、「研修」、「特別の教育」をまとめて「教育等」と称することにする。

法に基づいた議論をする際には、用語を適切に用いる必要がある。医療現場でも混同した使用を経験しており、それが相互理解の障壁ともなっている。

またそれぞれにおいては、その対象や目的が大きく異なっている。

項目	RI法	医療法 施行規則	電離則
規制対象者	従事者	診療従事者	使用者・労働者
防護対象者	従事者・公衆	診療従事者・患者	労働者
教育等の名称	教育訓練	研修	特別の教育
教育等の対象者	使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入る者	放射線診療に従事する者	エックス線装置又はガンマ線照射装置を用いて行う透過写真の撮影の業務に就く労働者
教育等の目的	放射線障害予防規程の周知その他を図るほか、放射線障害の防止	診療用放射線の安全利用	- 透過写真の撮影の作業の方法 - エックス線装置又はガンマ線照射装置の構造及び取扱いの方法 - 電離放射線の生体に与える影響 - 関係法令

表1 我が国の放射線関連連法での教育等について

【医療現場でのこれら教育等について影響していること】

今回の議論は従事者への放射線防護教育が主題であると考え、医療法施行規則の「研修」はあくまで患者の安全であり、RI法の「教育訓練」は従事者の防護教育もあるが、対象はRI規制法に関わる業務をしているスタッフに限定されており、そもそもRI規制法にかからない医療機関は多数ある。電離則の「特別の教育」は就労時のみであり、その後の継続的な教育を求めている。さらには医療機関では、医療安全、感染対策、ハラスメント、コンプライアンス、接遇等々と、職員が受けなくてはならない研修が目白押しの状態であり、医療現場で放射線業務従事者への継続的な放射線防護教育を行うには法的根拠が弱く、多忙かつ多数の教育や研修を抱えている医療現場において、放射線防護教育の実施を強く打ち出せないというジレンマがある。併せて、多くの医療スタッフにおける放射線への関心の低さも、障壁となっている様に感じる。

本シンポジウムでは、これらについて職種を超えた議論を期待している。

被ばく管理を行っている診療放射線技師の立場から

宮島 隆一

国立病院機構 鹿児島医療センター

放射線を用いた検査や治療は様々な診療分野で利用され適応が拡大している。それに伴い患者やメディカルスタッフの被ばくは増加傾向にある。このような状況下で放射線の被ばく管理においては、2020年に医療法施行規則が改正され、診療用放射線に係る安全管理が、管理者が確保すべき安全管理体制の1つとして医療安全管理体制の中に加わった¹⁾。そのことで「安全管理責任者の配置」「診療放射線の安全管理のための指針の策定」「安全管理のための職員研修の実施」などを整備・実施することが法的に義務付けられた。

また、2021年の電離放射線障害防止規則の改正では、水晶体の等価線量限度が「150 mSv/年」から「定められた5年間に100 mSvなおかつ50 mSv/年」に大幅に引き下げられた。厚生労働省は法改正に合わせて、医療機関における放射線管理が電離放射線障害防止規則に定められている内容と照らして問題がないかを自ら点検し、問題があれば改善を促す自主点検調査²⁾を実施した。また、各医療機関が提出した回答を各地域の労働基準監督署や保健所が共有した上で、電離放射線の健康管理に関する立ち入り検査が実施されており、放射線被ばく管理の厳格化が進んでいる。

これらの法改正の影響は大きく、それまで進んでいなかった放射線業務従事者の不均等被ばく管理が大幅に改善し、従事者に対する放射線防護対策が強化され水晶体被ばくは低減した。また、安全管理のための研修には「医療被ばくの基本的な考え方」「放射線診療の正当化」「防護の最適化」等の放射線教育における主要内容が盛り込まれており、卒後放射線教育の機会として重要な役割を担っている。さらに放射線診療における線量管理や放射線防護を任されている診療放射線技師にとっては、メジャーイベントが短期間に集中して訪れており、存在の真価が問われる現状にあると考える。

本シンポジウムにおいては、患者や従事者の放射線防護や安全教育を効果的・効率的に推進する上で影響を与えるものとして「法律」「教育」「診療放射線技師」の3つのキーワードについて関連する事例を示し説明を加えたい。

1) <https://www.mhlw.go.jp/content/11201000/000490667.pdf> (accessed 2023.7.12)

2) https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/0000186714_00003.html (accessed 2023.7.12)

放射線診療や治療に関わる看護師教育の構築

兵藤 悦子

独立行政法人国立病院機構 相模原病院

1. はじめに

看護師は、病院内における放射線診療や治療に関わることは通常業務の範疇である。しかしながら、看護師の中には学生時代、看護基礎教育で放射線に関する教育として、原理やしくみについて十分な時間が確保されていない状況である世代が在職している。現在は2011年の東日本大震災後に放射線被ばくの重大性が明らかとなり、文部科学省が公開した看護学教育モデル・コア・カリキュラムで放射線に関する項目の授業に変わった。しかし、この授業を受けた看護師であっても、放射線被ばくに対する知識が十分で無いと感じることがあった。例えば当院において、大部屋でのポータブル撮影時、部屋から出る行動はあったが、その理由を問うと、「放射線技師に出るように言われた」からで必要な知識に伴う行動ではなかった。そこで、学生時代に学んだ放射線の3原則を聞いてみると、「時間」「遮へい」「距離」の知識はあったが、距離に関して「何メートル離れるとよいか」の問いには、答えが出なかった。また、同室患者への配慮の倫理的配慮も欠如していた。その他、放射線診療に関わる看護師へのオリエンテーションは、「検査の準備」「介助方法や観察」のレクチャーは行っていたが、放射線診療が医療者の被ばくを伴っている教育は無く、「なぜフィルムバッチを装着し防御版の外にいるのか」を問うと、「放射線が危険だから」と、被ばくの知識が抜けた解答であった。

私はこれまで同関連病院6施設での勤務経験があるが、放射線被ばくについての看護教育を行ったのは1施設のみであった。病院内において放射線医療機器を使用した場面は多く、その診断や治療に看護師の関りは不可欠である。それゆえ看護師が放射線被ばくに対する基本的・専門的な知識を習得することは必須項目であり、これにより被ばくに伴う健康への影響に対する安全性の確保、誤解や不安の払拭が図られ、治療を受ける患者も安心して放射線療法を受けることができる考える。この環境づくりを行うためには、今後、放射線看護教育を見直し構築する必要があると考える。

2. 教育内容

放射線診療行為に関わる看護師を対象とした教育を実施する。その内容を、「臨床放射線の知識」「放射線の影響」「放射線に伴う被ばく」「放射線診療における被ばくの機会」「放射線防御の原則」が必要と考える。

・IVRは、認定IVR看護師が担当しているため、継続した講習会の受講が必要と考えて

3. おわりに

これまで、災害看護教育の構築を行ってきた。私は東日本大震災後自己の放射線医学に対する知識の不足を感じ、長崎大学・福島県立医科大学共同大学院 災害・被ばく医療科学共同専攻課程で履修した。ここでの知識の共有を今後の看護教育に生かしたいと考える。

看護師への放射線防護・安全教育の現状と推進に向けて

放射線看護専門看護師の立場から

増島 ゆかり

日本医科大学武蔵小杉病院

放射線診療の急速な発展によって看護師が放射線診療に従事する機会が増えている。放射線防護・安全に対する基礎知識は放射線診療のかなめである。放射線診療に従事する看護師には、患者・家族の医療被ばくに対する不安を軽減し、放射線被ばくを最小限にするとといった看護を適切に行いつつ、看護師自身の職業被ばくを防護するための正しい知識が必要である。しかしながら看護基礎教育において、放射線の基礎知識や放射線防護に関する内容の学習は十分ではない現状にある。放射線業務従事者のための教育訓練は、放射線障害防止に関する規則等により義務づけられるが、その教育内容及び時間数は各施設の判断に任されているため、系統的な教育が行われていない可能性がある。また、看護師が学ぶことができる放射線に関する研修機会が少ない。そのため放射線被ばくに対する不安をかかえたまま業務に従事している看護師は少なくない考える。放射線の基礎知識は、物理的单位や記号が必須である。また原理や仕組みなど、看護師が苦手意識を持つ分野ではないかと推測される。これらもまた、看護師の放射線に対する興味や関心の低さにつながっているのではないだろうか。

看護師は、キャリア形成の支援や看護実践能力の向上を目的として部署異動が活発に行われている。当たり前に行われる部署異動も放射線防護・安全教育の推進に影響しているのではないかと考える。院外研修など時間と費用をかけて受講しても、学んだ知識を生かし放射線科で長く勤務が続けられるとは限らない。また、妊娠・出産のことを考えると「放射線科で長く働きたくない」と考える看護師もいるだろう。こうした現状が放射線防護・安全教育に対する看護師の受け身で、消極的な姿勢につながっている可能性がある。

医療被ばく、職業被ばくの管理や説明を診療放射線技師に任せきりにするのではなく、連携・協働し、卒後教育として院内で系統的な放射線防護・安全教育が行われるよう看護師も関わる必要があるのではないかと考える。医療放射線利用に伴う看護を専門とする看護職者がリーダーシップをとり、臨床における看護師の知識習得を援助する取り組みが進められ、不必要な不安を持たないような体制の整備や看護管理システムを構築するための調整が必要であると考ええる。

環境省セミナー

東京電力福島第一原子力発電所事故後の健康影響について

坪倉 正治

公立大学法人福島県立医科大学放射線健康管理学講座

東日本大震災および福島原発事故から12年以上が過ぎた。今回の原発事故による放射線被ばく量とその健康影響について、国連委員会UNSCEARから、最新の報告書が発表され、放射線被ばくに伴ったがん増加の可能性は低いと報告された。将来への遺伝的な影響についても、それを危惧する状況には全くない。

その一方で、放射線災害による住民への健康影響は、放射線被ばくによるもののみにとどまらず、生活・社会環境変化に伴い多面的そして長期的となることが共有されるようになった。

それらは以下の3つに大別される。1) 災害直後の避難による影響 2) 糖尿病をはじめとする生活習慣病の悪化、精神的な影響、高齢化とそれにとまなう介護需要の増大といった、現在でも長期的な影響が懸念され、その具体的な対策の継続が必要なもの 3) 避難指示の解除に伴い、今後新たに考慮しなければならない健康課題 である。

今回の原発事故に伴う健康への影響についてキーワードを2つ挙げるとすれば、それは変化と弱者であろう。原発事故に伴う健康課題への対応で困難なのは、避難指示そして解除、住居の移動、就労の変化、様々な制度の変化など、生活環境および社会環境の変化が繰り返し起こることである。

これらの状況は看護の観点からも新型コロナウイルス感染症が蔓延する現在と多くの共通点がある。本講演では、これまでの事故の影響を俯瞰しまとめ、新型コロナウイルス感染症の現状と比較することで、これまでの教訓と今後の長期的な課題について議論したい。

ぐるぐるプロジェクトを通して考える効果的な メッセージの出し方、伝え方について

～風評加害を生まないために～

岩本 美鶴

環境省大臣官房環境保健部放射線健康管理担当参事官室

環境省では放射線の健康影響に関する誤解から生じる差別をなくし、誰ひとり取り残さない社会を実現することを目標に「ぐるぐるプロジェクト」を立ち上げており、今年度は「風評加害を生まない」をコンセプトに活動している。

2023年3月に環境省が実施した調査では、福島原発事故による放射線被ばくにより、次世代への健康影響が起こる可能性が高いと回答した方の割合が、2021年3月に実施した同調査に比べて5.6%ポイント上昇している（下図参照）。

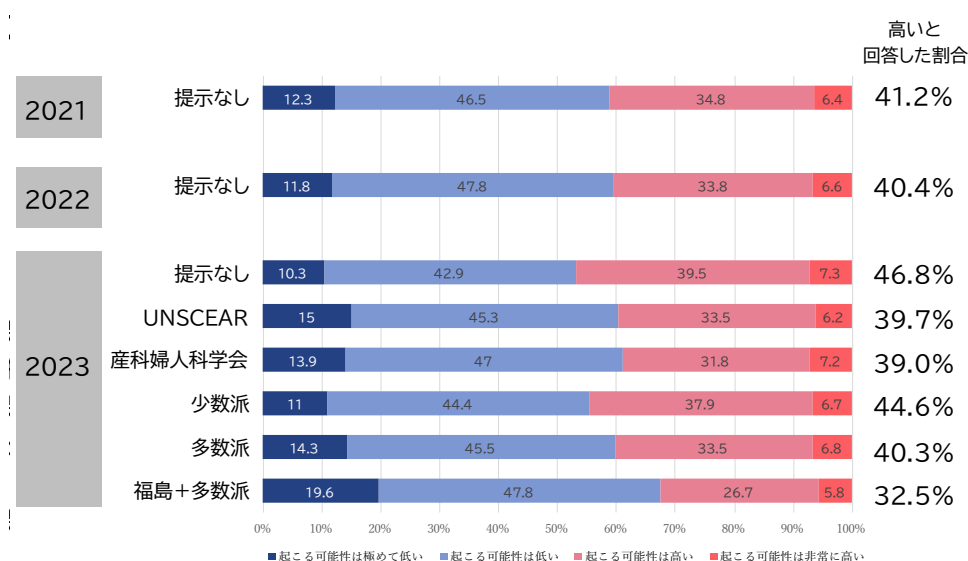
一方で同じ質問への回答であっても、回答者の性質を考慮したり、行動経済学を活用するなど回答直前に提示するメッセージの工夫次第で、次世代への健康影響が起こる可能性が高いと回答した方の割合は、何も提示をしなかった場合の46.8%から、最大で32.5%まで下がることが分かった。

また、50代以上では誤解をしている方の割合が多い点も分かっているが、これはチェルノブイリ原発事故など過去の放射線被ばくに関する報道の影響が残っている可能性が考えられている。

本講演では、ぐるぐるプロジェクトの取り組み紹介を行いながら、大阪大学 大竹文雄特任教授などの有識者と進めている行動経済学の視点を取り入れた、人の行動変容につながるメッセージの伝え方について、考えていただく機会としたい。

環境省調査の経年変化

東京電力福島第一原発事故の被災地における、次世代以降の人（将来生まれてくる子や孫など）への放射線による健康影響について、あなたはどのように思いますか。



ランチョンセミナー

ガラスバッジの使い方と測定結果のチェックポイント

上床 哲明

株式会社千代田テクノル

放射線業務中の外部被ばくによる線量の測定・記録の管理は関係法令（電離放射線障害防止規則、医療法施行規則など）に定められている。個人被ばく線量計によって職業被ばくを管理し、定期的にその線量を確認することは、放射線を取り扱う業務に携わるすべての従事者の健康を護ることにつながり、看護師をはじめとする医療関係者も例外ではない。千代田テクノルは、お届けした個人線量計（ガラスバッジ・ガラスリング・DOSIRIS®）を1ヵ月間ご使用いただいた後、線量計の受けた放射線の量から1 cm線量当量、70 μ m線量当量、3 mm線量当量を求め、実効線量、皮膚の等価線量および眼の水晶体の等価線量を算定し報告するといった一連のサービスを提供している。

近年では、2021年4月1日の関係法令の改正により、眼の水晶体の等価線量限度が引き下げられ、従来よりも厳しい管理が求められている。また、医療機関に対して電離放射線障害防止規則に定められている内容に適合しているかを確認する自主点検の実施と報告が全国的に促されており、この自主点検では施設内における従事者の被ばく線量分布の内訳・個人被ばく線量計の装着状況に関する確認項目が存在している。こうした背景から個人線量計の測定結果に基づく放射線管理はより一層重要なものになっており、特に正しい装着方法と定期的な自身の被ばく線量の把握は、より正確な現状分析と業務における被ばく低減への基礎になるものである。

本セミナーでは、防護衣を使用しない均等被ばくの場合と防護衣を使用した不均等被ばくの場合の正しい線量計装着方法を説明し、使用する上で注意いただきたいこと、千代田テクノルが発行する報告書の見方と報告書内で確認していただきたいポイントについて解説する。また、医療分野及び看護師の最新の個人被ばく線量統計データについても紹介する。



Fig.1 個人線量計の装着イメージ

ワ ー ク シ ョ ッ プ

ワークショップ I

IRC-game (リスクコミュニケーション・トレーニングゲーム) 体験会

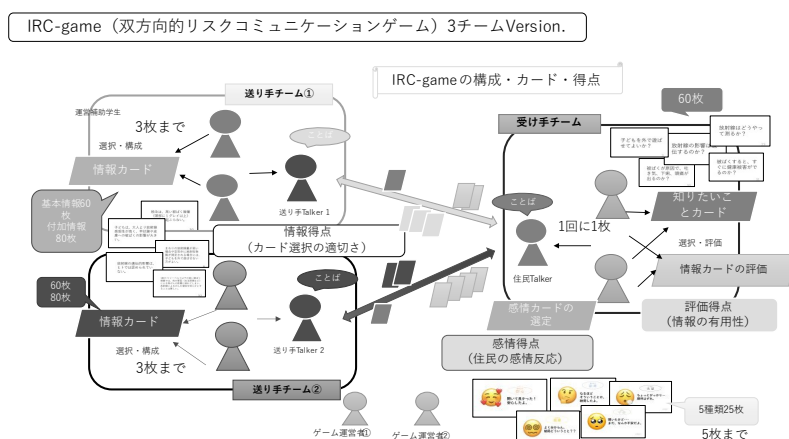
○横山 須美¹⁾、竹西 亜古²⁾、伊藤 光代³⁾

¹⁾ 長崎大学原爆後障害医療研究所、²⁾ 兵庫教育大学大学院、³⁾ 静岡医療科学専門大学校

【ねらい】放射線看護師は患者や家族、さらには周囲の人々にとって身近なリスクコミュニケーションとなる存在です。平時の業務においても、また原子力災害などのクライシスが生じた際にも、放射線看護師のもつ知識や情報は、人々の安全を守る上で重要な役割を果たすと期待されます。しかし、一般の人々に対応するためには、単に知識を提供するだけでは不十分といえます。人々の不安や疑念を取り除きつつ、知識や情報をリスクコミュニケーションに構成し、心身の両面において安心と安全に寄与できる発信力(リスクコミュニケーション力)が必要となるのです。本交流会では、環境省の放射線健康管理・健康不安対策事業(放射線の健康影響に係る研究調査事業：令和4-6年度)において開発している「双方向的リスクコミュニケーションゲーム(IRC-game)」の体験を通じて、リスクコミュニケーション力を向上させる楽しくかつ有用なトレーニングを紹介します。

【内容】IRC-gameは、カードゲームとロールプレイを組み合わせた対人ゲームです。参加者は「送り手グループ(リスクコミュニケーション)」と「受け手グループ(一般市民)」に分かれて、それぞれの設定のもとロールプレイをしながら、情報や感情が記されたカードを使ってコミュニケーションします。ゲームの世界線は福島原子力災害とその後の環境再生です。送り手は、放射線に関する情報コンテンツカードを時間内に選んでリスクコミュニケーションを構成し、受け手からの質問カードに対応します。受け手は、送り手から得られた情報の有用性を評価するとともに、話し方などから感じる気持ちを感情カードとしてフィードバックします。送り手のリスクコミュニケーション力は、①質問に対して選択したカードの科学的正確さ・適切さ、②受け手からの情報有用性評価、③受け手からの感情フィードバックによって得点化され計算されます。ゲームは役割を交代しながら複数セッション行われ、獲得得点によって勝者が決まります。

本交流会では、開発研究チームが実際にゲームを設定し、参加者に体験していただきます。なお体験では、ゲーム内容に関するご意見等のアンケートを実施させていただきますので、その旨ご了解をお願いします。



防護服着脱体験会

○井手 貴浩^{1,2)}、永富 麻悟²⁾

¹⁾ 長崎大学原子力対策戦略本部、²⁾ 長崎大学病院

【ねらい】 2011年の福島第一原子力発電所事故から12年が経過したが、大規模な原子力発電所事故に備えて、現在も全国各地でその対応への整備が進められている。その中心を担っているのが基幹高度被ばく医療支援センターの量子科学技術研究開発機構と、高度被ばく医療支援センターおよび原子力災害医療・総合支援センターを弘前大学、福島県立医科大学、広島大学、長崎大学の4つの機関が担っており、令和5年4月1日に福井大学が高度被ばく医療支援センターに指定され、高度被ばく医療支援センターは5つの機関となった。

具体的には原子力災害医療・総合支援センターは各地域での原子力災害医療のネットワーク構築、高度被ばく医療支援センターは放射線災害医療に関する教育の役割を担っている。

今回は、高度被ばく医療支援センターおよび原子力災害医療・総合支援センターである長崎大学が実際の教育で使用している防護服を使用し、防護服着脱訓練を皆様に体験していただき、防護服着用下での医療行為のあり方や原子力災害医療の拡充に向けた取り組みを考える機会にしたい。

【内容】 本ワークショップでは、長崎大学原子力災害戦略対策本部が実施している防護服の着脱訓練を体験していただきます。

交 流 集 会

看護職における放射線リスクコミュニケーションの 今後の展望を考える

○山口 拓允^{1,2,3)}、山田 裕美子⁴⁾、大石 景子⁵⁾

¹⁾ 鹿児島大学医学部保健学科、²⁾ 原子力安全研究協会、³⁾ 埼玉医科大学、
⁴⁾ 長崎大学病院、⁵⁾ 長崎医療センター

【ねらい】放射線リスクコミュニケーションは、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故後にさまざまな機関の報告書等で使用されてきた言葉である。原子力災害後に特別に使用される技術や考え方のように捉えられがちではあるが、実際に看護職は日常的な看護業務の中でリスクコミュニケーションの考え方をもとにした患者対応を行っていることから、放射線リスクコミュニケーションの担い手として看護職が妥当であることが報告されてきた¹⁾。しかし、これまで看護職に対して放射線リスクコミュニケーションに関する講義や研修を行っている中で放射線リスクコミュニケーションに関して特別視されているような印象を受けてきた演者らが、放射線リスクコミュニケーションをより身近なものとして認識してもらうことをねらいとして本交流集会を開催することとした。

【内容】

1. 大石 景子：放射線の医用利用分野におけるリスクコミュニケーション
 2. 山田裕美子：原子力災害医療分野におけるリスクコミュニケーション
 3. 山口 拓允：リスクコミュニケーションの理論と背景
- 各演者から発表を行い、発表内容から、フロアと今後の看護職における放射線リスクコミュニケーション発展について協議したいと考えている。

【文献】

- 1) Yamaguchi T. Radiation Risk Communication by Nurses. *Integr J Nurs Med* 2022; 3(1): 1-3.

養護教諭・保健師コースで放射線を教える、学ぶ：

専門家からのバトンタッチ

永井 智子¹⁾、三森 寧子²⁾、川崎 千恵³⁾、小西 恵美子⁴⁾、菊地 透⁵⁾

¹⁾ 目白大学看護学部、²⁾ 千葉大学教育学部、³⁾ 国立保健医療科学院、

⁴⁾ 鹿児島大学医学部、⁵⁾ 原子力安全研究協会

【ねらい】

災害大国の我が国は、放射線災害が起こりうるリスクを抱えており、人々の生活の視点から放射線の影響を考えることができる養護教諭や保健師等の地域保健専門職の育成が重要である。だが、地域保健専門職に放射線を教える意味は、災害対処だけにあるのだろうか。

日本放射線看護学会は、文部科学省の「看護学教育モデル・コア・カリキュラム」のねらいと8つの学修目標に基づき¹⁾、「放射線看護教育モデルシラバス」を提示している²⁾。しかし、地域保健専門職を対象とした放射線教育の報告は依然として少ない状況が続いている。その背景には、教える人がほとんどいない、授業時間の確保が難しい等のハードルがあろう。我々は、それらのハードルを乗り越え、2014年度より、養護教諭・保健師コースの学生を対象に放射線教育を行ってきた^{3)~5)}。本交流集会では、放射線の専門家ではない看護教員が行っている授業を紹介し、放射線教育を普及していくことについて考える。

【内容】

1. イントロダクション:放射線専門家からのバトンタッチ
2. 養護教諭コースで放射線を教える・学生と教員が学ぶ
3. 保健師コースで放射線を教える・学生と教員が学ぶ
4. 参加者との意見交換

文献

- 1) 文部科学省. 看護学教育モデル・コア・カリキュラム :「学士課程においてコアとなる看護実践能力」の修得を目指した学修目標.
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/10/31/1217788_3.pdf (検索日：2023年6月24日).
- 2) 日本放射線看護学会. 放射線看護教育モデルシラバスの公開.
http://www.rnsj.jp/news/model-syllabus_ver1/ (検索日：2023年6月24日).
- 3) 三森寧子. 養護教諭養成教育における放射線教育プログラムの試行的実践. 千葉大学教育学部研究紀要. 2023,71, 71-77.
- 4) Konishi E, Nagai T, Kobayashi M, et al. Post-Fukushima radiation education for public health nursing students: a case study. 2016,63 (2).292-299.
- 5) 小野若菜子, 麻原きよみ, 小西恵美子, 他. 保健師基礎教育における放射線教育プログラムの作成と実施:原子力事故影響下の保健師活動に焦点をあてて. 日本公衆衛生看護学会誌. 2019, 8(3), 172-180.

オンサイト医療の概要と看護師等医療スタッフの 体制構築の取り組みについて

山本 尚幸

原子力安全研究協会

2011年に発生した福島第一原子力発電所事故の際、原発サイト外において地震、津波により多数の傷病者が発生するとともに、搬送機関、医療機関の建物や車両に大きな損壊が生じ、スタッフも多く被災した結果、現地の救急医療体制は混乱した。一方、サイト内においては、特に発災後1ヵ月間に多くの傷病者（外傷、熱中症等）が発生したが、サイト内の医療体制を整えることは原子力事業者単独では困難であり、国や関係学会等の支援により徐々に体制を整えていくことになった。

事故後に制定された原子力災害対策指針において、様々な住民の防護措置が示されているが、サイト内の作業員等の初期医療体制については、原子力事業者自身が体制を整えることとされたため、原子力事業者と（公財）原子力安全研究協会（以下、原安協）の間で原子力災害時のオンサイト医療（原子力災害時のサイト内での医療と定義している）に関する委託契約が締結され、平常時からオンサイト医療体制を構築していく活動が始まった。この契約において、原安協の医療チームは発災原子力事業所に出動し、1ヵ月間医療提供を行う。オンサイトでは、人的、物的医療資源は限られているため、医療チームの活動は、救命蘇生、初期医療、医療搬送支援、トリアージ、除染、産業医活動を主体とする。また、オンサイト医療を進めるためには、事業所・搬送機関・医療機関・自治体等との協力体制構築および平時からの事業所内の医療体制の向上が重要であることから、原安協の医療チームが平時に定期的に各原子力事業所を訪問して関係者との意見交換、研修、訓練等を行っている。

発災後1ヵ月以降は、原安協以外の救急医、看護師、産業医らにもサイト内に入って頂き、交替で勤務して頂くことで、中長期においても継続的な医療を供給できる体制を構築することを目指しており、各職種におけるオンサイト医療に協力頂ける方を集めることが喫緊の課題である。看護師については、医療チームの一員としてサイト内で作業員等に対する医療行為を行うため、救急看護に加え放射線に関する基礎知識を持つ者が望ましいと考えている。

本発表では、オンサイト医療の概要、原安協オンサイト医療チームの活動、現在のオンサイト医療体制の課題等について報告する。また、原子力事業者からは、オンサイト医療の概要（現在の福島第一原子力発電所救急医療室の活動実績や医療機関との訓練）、オンサイト医療における看護師等医療スタッフの役割や体制構築の取り組みについて紹介する。

放射線看護モデルシラバスの活用に向けて —モデル授業 その4 放射線の医療利用と放射線防護・

放射線防護における看護職の役割—

○野戸 結花¹⁾、堀田 昇吾²⁾、西沢 義子³⁾、
小山 内暢¹⁾、佐藤 美佳⁴⁾、太田 勝正⁵⁾

¹⁾ 弘前大学大学院保健学研究科、²⁾ 東京医療保健大学立川看護学部、
³⁾ 弘前医療福祉大学保健学部、⁴⁾ 福島県立医科大学大学院医学研究科、
⁵⁾ 東都大学沼津ヒューマンケア学部

【ねらい】一般社団法人日本放射線看護学会では、平成29年10月に文部科学省から「看護学教育モデル・コア・カリキュラム」が提示されたことを受け、看護基礎教育において放射線看護に関する教育の推進に役立ててもらうために「放射線看護教育モデルシラバス」を作成し、HPで公表しています。学術推進委員会では、本モデルシラバスを看護基礎教育の場で活用して頂くことを目指し、広報活動と並行して、「教え方」の参考となるようにモデル授業を提案しています。これまで第9回学術集会から3回に渡ってモデル授業を紹介してきました。モデル授業では、実際に放射線看護教育に携わっている先生を講師として「放射線看護教育モデルシラバス」の一部の授業を行って頂き、授業展開や具体的な教授内容、方法の工夫、使っている教材などを紹介して頂き、効果的な放射線看護教育について参加者の皆さまと意見交換を行いました。参加者からは、内容がわかりやすかった、参考になったとのご意見のほか、モデルシラバスの普及のためにもっと積極的に発信して頂きたい、同様のモデル授業の紹介を継続して欲しいなど、本企画を後押しする心強い声が多数寄せられました。

本交流集会では、放射線看護モデルシラバスを活用したモデル授業の第4弾として、「放射線の医療利用と放射線防護・放射線防護における看護職の役割」を取り上げます。看護師は患者・家族が安全に、安心して放射線診療を受けられるように、また、自身も含め、医療従事者の放射線被ばくを最小限にするために、放射線防護対策に精通する必要があります。放射線の有効利用と安全管理は両輪であり、放射線診療においては、患者・家族に密接に関わる看護師が安全管理の一翼を担う立場にあります。しかし、放射線診療場面での看護に必要な学修内容でありながら、看護基礎教育で十分に取り入れられているとは言い難いのが現状です。今回、学術推進委員であり、看護系大学で当該内容を教授している堀田氏に講師を依頼し、教育の実際と教授上の工夫を紹介して頂きます。約40分間のモデル授業と、その後のディスカッションを通して、参加者のみなさま方と一緒に、効果的な放射線看護教育について考えていきたいと思っています。

【モデル授業の構成】

1) 授業担当者：堀田昇吾氏（東京医療保健大学 立川看護学部）

2) 授業内容：看護師が患者さんへ適切なケアを行うためには、放射線に関する知識を持ち、看護師自身が安全に安心して放射線業務に従事することが必要不可欠だと思います。そのため、今回のモデル授業では、看護師の職業被ばくと防護について取り上げ、以下の内容で構成しました。

1) 学生の「放射線」の印象は？

2) 被ばくの種類（医療被ばく、職業被ばく、公衆被ばく）について

3) 看護師の職業被ばくと防護

【意見交換】モデル授業を通して、教材の工夫や教育方法等に対する質問や教育展開上の現状と課題等について意見交換を行います。すでに放射線看護教育を行っている方、これから放射線看護教育を行う予定の方々も含め、参加者からの質問等に対応いたします。

（主催：日本放射線看護学会学術推進委員会）

放射線診療における放射線防護と看護職の役割を考える

—生殖腺防護と核医学診療を受けた患者家族の防護に着目して—

加藤 知子¹⁾、堀田 昇吾²⁾、山口 拓允³⁾

¹⁾ 東邦大学看護学部、²⁾ 東京医療保健大学立川看護学部、

³⁾ 埼玉医科大学リサーチアドミニストレーションセンター・
鹿児島大学医学部保健学科・原子力安全研究協会

【ねらい】

放射線診療は、現在の医療において、なくてはならない診療手段となっており、特にX線診断に関しては多くの医療機関において日常的に実施されています。医療スタッフの中で、患者さんや患者家族の皆さんと、距離的にも心理的にも最も身近な存在である看護職は、患者さんたちの放射線診療の被ばくに対する不安や被ばくに対する管理・防護に関する相談などに適切に対応し、放射線診療をスムーズに進めていく役割を担っています。患者さんや家族に対して発した看護師の一言は、患者さんたちに与えるインパクトが極めて大きく、エビデンスに基づいた対応をしていくことが強く求められています。

放射線診療に伴う医療被ばく及び公衆被ばくに着目し、最近の話題と看護師への期待に関する情報提供から看護師としての対応のあり方を考える機会としたいと考え、今回の交流集会を企画しました。放射線医療に関して先進国である日本の医療被ばくに関しては、国際的に高い関心を呼んでおります。医療被ばくに対する安全管理の必要性に鑑み、我が国の行政もその重要性を強く認識しており、2022年に医療法施行規則を改正し、看護師を含む医療従事者に対する医療被ばくに対する研修を義務付けました。

交流集会では3人の先生に、放射線診療に伴う医療被ばく及び公衆被ばく（患者家族の被ばく）とその防護のあり方に関する最近の話題を提供していただき、私たち看護職は具体的にどのように関わるべきかについて皆様と一緒に考えていきたいと思っております。

【交流集会の進め方】

1. 話題提供者（各演者15分程度）

①杉浦紳之（株式会社千代田テクノル）

「放射線の医用利用に伴う被ばくの区分と防護の基本」

②藤淵俊王（九州大学）

「放射線診断の際の生殖腺の防護は必要か？」

③佐藤裕美子（弘前大学医学部附属病院）

「核医学診療を受けた患者の家族への対応は？」

2. 意見交換（20分程度）

ファシリテーター：加藤知子、堀田昇吾、山口拓允

本年11月には、放射線防護の国際機関である国際防護委員会（ICRP：International Commission on Radiological Protection）の国際シンポジウム（ICRP 国際シンポジウム－2023）が日本で初めて開催されます。日本放射線看護学会は、国際交流委員会が中心となり、放射線・原子力利用における放射線防護の視点から看護師が果たす役割について本学会が今まで取り組んできた成果を発表することにしております。放射線・原子力利用において看護職はステークホルダーであり、また、患者や家族のアドボケートの役割を担うプロフェッショナルです。放射線・原子力利用において放射線防護は不可欠です。放射線防護における看護師の役割を認識し、職業被ばく、医療被ばく、公衆被ばくの防護に取り組んでいきましょう。

今回の交流集会は、2023年度の理事として選出された若手理事が中心となって企画しました。今後、日本放射線看護学会の運営に、現場の声を反映していくよう尽力してまいります。この交流集会が現場の皆さんの生の声を聞くことができるスタートを作る絶好の機会と考えております。ぜひ、ご参加ください。

一般演題(口演)

婦人科小線源治療前の情報共有に関する取り組み

安全な治療を提供するための多職種情報共有シートの作成と運用方法の検討

○石原 由紀¹⁾、音瀬 穂子²⁾、安養寺 美会子³⁾

¹⁾ 九州大学病院 看護部 教育担当、²⁾ 九州大学病院 医療連携センター

³⁾ 九州大学病院 放射線部・光学医療診療部

キーワード：婦人科小線源治療、情報共有、多職種

【目的】 A病院放射線治療室で行われる婦人科小線源治療 (Brachy therapy 以下、BT) は、アプリケーションとニードルそれぞれ単独の治療のみでなく両方の併用も行われており、患者の病態に合わせた複雑かつ緻密な治療である。高度な治療が行われる一方、婦人科BTを受ける患者の病態や背景を多職種 (医師・診療放射線技師・看護師) で共有する機会は明確に設けられていない。また、1回の婦人科BTに複数の看護師が断片的に関わる現状があり、患者像を捉える機会が不足している状態で介助にあたることもある。安全かつ正確な治療を提供するための情報共有シート (以下、シート) を作成し、その運用方法を検討する。

【方法】 先行研究や、婦人科BTに関わる多職種の意見をもとに、安全かつ正確に治療を行うための情報共有項目を抽出する。作成したシートを有効かつ簡便に多職種で活用する運用方法を検討する。

【結果】 婦人科BTはしばしば疼痛を伴い、治療部位によっては強い疼痛を伴う。また、治療体位が碎石位であることや膣から治療器具を留置することによる苦痛や恐怖を強く感じるため、精神的な要因で安静が保たれないケースもある。そのため、安全かつ正確に治療を遂行するには患者をあらゆる側面から全人的に捉える必要があると考えた。情報共有項目として、まずは疼痛に関連する [使用器具] [治療部位] [使用予定鎮静・鎮痛剤] [予想される疼痛の程度] [予想所要時間] [外照射の有害事象の有無] を抽出し、精神面・スピリチュアル面を考慮した [痛みの感じ方] [不安表出の程度] を抽出した。個別性のあるケアや観察を行うためにこれらの情報をもとに多職種でアセスメントし、結果を記載する欄をシートに設けた。婦人科BTの治療方針は放射線科医の内診で決まるため、シートを用いた情報共有の機会は内診後とし、放射線科医と内診を介助した看護師が中心に記入することとした。さらに、アセスメントした結果を婦人科BT当日に関わる全ての多職種が簡便に情報収集できるよう、病院情報システム端末と放射線治療情報管理システム端末に看護師が記録を残すこととした。これらの運用方法が視覚的にわかるよう、運用フローチャートを作成した。介入が困難と予想される場合はがん放射線療法看護認定看護師と対策を検討できるよう連携を図った。

【結語】 高度な婦人科BTを安全かつ正確に提供するために、シート作成にあたり全人的に患者を捉える項目を抽出した。また、多職種が有効かつ簡便に情報共有できるよう、情報共有の機会を明確にし、複数の情報収集デバイスで利用できる運用とした。

参考文献

- 1) 日高早苗, 沼口信子, 松本友紀子, 他. 同時化学放射線療法を受ける子宮頸がん患者の治療への思いと治療を乗り越える力を支える看護のあり方: インタビューを通して見えてきたもの. 第50回日本看護学会論文集. 2020, 107-110.

放射性ヨード内用療法を受ける患者の急変対応への取り組み

～マニュアルの作成とシミュレーションを開催して～

○櫻井 茉未¹⁾、石井 瑞萌¹⁾、早川 聡乃¹⁾、鈴木 香緒里¹⁾、中村 真喜子¹⁾

¹⁾ 浜松医科大学医学部附属病院

【目的】A病棟は、甲状腺癌の患者に対して放射性ヨード内用療法を行っている。治療直後の患者の急変時には、放射線被曝を考慮した対応が求められる。RI病室入室患者の急変時の対応を明示したマニュアルは既に作成されていたが、簡易的な文章のみであり、定期的な見直しやシミュレーションの開催などは行われていなかった。このような現状の中で、病棟看護師から「放射線管理区域内での急変時対応に関して不安がある」という声が多数聞かれていた。そのため、急変時対応マニュアルを改訂し、シミュレーションを開催することで急変時に必要な具体的な知識を理解するとともに、実際の行動をイメージできることを目的として取り組みを行った。

【方法】2021年10月～12月に既存のマニュアルを見直し、PPEの装着、ゾーニングなどを追加、修正した。また、放射線被曝を考慮した急変時の行動を明確にするためのフローチャートを新たに作成した。それを用いて、2022年1月、9月に病棟看護師・放射線治療科医師・放射線技師・救急科医師を対象として、実際にRI病室でシミュレーションを開催した。そこで話合われた意見をもとに、再度マニュアルを修正した。その後、2022年10月に病棟看護師21名に対し、放射線管理区域内での急変時対応に関する意識の変化を把握するためのアンケートを配布し、回答期間を21日間として単純分析を行った。

【倫理的配慮】アンケートは、目的や趣旨を説明し、結果を日本放射線看護学会学術集会で発表する旨の同意を得た。結果は個人が特定できないように配慮した。浜松医科大学医学部附属病院看護部看護研究倫理審査会の承認を得た。(承認番号：202212)

【結果】シミュレーション開催後に行ったアンケートでは「今後RI室で急変が起こった場合対応できそうですか」という質問に対して、対応できそうと回答した看護師が52.4%であった。自由記載欄には「急変時の具体的な行動を知ることができたが、実際に動けるか自信がない」「RI急変対応に慣れるために、定期的に開催して欲しい」という意見があった。放射線治療科医師から「スタッフの被曝低減を考慮し放射線防護用エプロンを優先的に装着することが重要である」という被曝低減に関する意見と、放射線技師から「急変患者を管理区域外へ搬送する際の放射線物質汚染拡大防止対策が必要である」という環境汚染の低減に関する意見が寄せられた。

【結語】既存のマニュアルを改訂し、フローチャートを作成したことで、放射線被曝を考慮した病棟看護師の急変時の行動をより明確にすることができた。また、多職種でシミュレーションを開催したことで実際に急変が起きた現場を具体的にイメージしながら取り組むことができた。しかし、シミュレーションは1回経験しただけでは知識の定着には至らず、回数を重ねて実施していくことが必要である。多職種と共に定期的に実践形式のシミュレーションを開催し知識を定着させることで、それぞれの役割が明確となり迅速な急変時対応に繋がっていくと考える。

新規作成したIVR出棟準備フローチャートの改善点調査
～フローチャートの有用性を考察する～

○林 麻美¹⁾、立花 香織¹⁾、茂呂 清香¹⁾、
深田 鮎子¹⁾、木村 佳代¹⁾、吉永 貴世美¹⁾
¹⁾ 東京通信病院

キーワード：IVR看護師看護手順フローチャート

【目的】IVR出棟準備した看護師が認識するフローチャートの使いやすさと使いにくさを明らかにし、フローチャートの有用性を考察する。

【方法】

- 1) 研究対象：IVR出棟準備フローチャートを活用した経験のある看護師（病棟・外来・急患室看護師）
- 2) データ収集方法：IVR出棟準備フローチャートを2か月間使用し、質問紙法を用いて対象者にアンケートを実施した。
- 3) 分析方法：データ分析には、看護教育学における内容分析を用いた。自由回答式質問で得られた文脈を意味内容の類似性に基づき分類しカテゴリ化した。

【倫理的配慮】対象者に研究の主旨と取得データは本研究目的以外には使用しないことを表示しアンケートの回答をもって同意を得られたものとした。

【結果】アンケート回収率：127/364（35%）。自由回答式質問への回答は54記述であり、そのうち10記述を除外し14カテゴリを作成した。（表1）

【結語】フローチャートに写真を活用したことはイメージが付きやすく業務プロセスの把握に有用だった。そのことによりIVR患者を出棟させる看護師にIVRの流れを知ってもらい、相互理解を深めるきっかけになったと考える。患者が安心して検査や治療を受けるには患者をケアする看護師間での日頃からの実践方法の情報交換や勉強会と、継続的な看護実践のための連携が重要である¹⁾。一方OJTの場面で、フローチャートだけでは根拠やアセスメントにおける教育的視点までは補うことができない課題が挙げられた。今後、さらに運用や業務手順との連動について検討し、フローチャートの有用性を高めていきたい。また、相互理解を深めるため知識の提供や情報共有の場を設け、患者が安心してIVRを受けられるよう双方の看護師間の連携を築いていきたい。

（表1）			
カテゴリ名＜使いやすさ＞		カテゴリ名＜使いにくさ＞	
1 看護手順の代替として活用できる簡便さ	9 (20.4%)	7 準備物品の必要性と根拠に関する情報不足	3 (6.8%)
2 色分けや文字、写真による視認性	8 (18.1%)	10 検査毎ではないフローの表記	1 (2.2%)
3 入室準備時に必要な物品・書類の表示	5 (11.3%)	12 分散表示された搬送方法	1 (2.2%)
4 入室前準備時のバーミロール貼付部位が明瞭	5 (11.3%)		
5 業務プロセスの最適表示	4 (9%)		
6 適確な順次構造の配列	3 (6.8%)		
8 ラミネート加工により取り扱いが容易	1 (2.2%)		
9 指導時の説明が容易	1 (2.2%)		
11 的確な搬送方法の明示	1 (2.2%)		
13 検査台昇降時の図説の提示	1 (2.2%)		
14 退室後の圧迫固定の図説の提示	1 (2.2%)		
		記録単位総数	44 (100%)

引用文献

- 1) 黒田正子，高橋恵子，浅井望美，他．IVRを受ける患者の心理的サポートのための看護師間の連携に関する調査；看護師間の連携上の問題と工夫．聖路加看護大学紀要．2005，31.51-55.

放射線診療に携わる看護師の
ワーク・エンゲイジメントに関連する要因の同定

○土橋 仁美¹⁾、山口 拓允^{2,3,4)}、山田 裕美子⁵⁾、
小山 珠美⁶⁾、松成 裕子³⁾

¹⁾ 鹿児島大学大学院保健学研究科、

²⁾ 埼玉医科大学リサーチアドミニストレーションセンター、

³⁾ 鹿児島大学医学部保健学科、

⁴⁾ (公財)原子力安全研究協会、

⁵⁾ 長崎大学病院、⁶⁾ 敦賀市立看護大学看護学部看護学科

キーワード：放射線診療、看護師、ワーク・エンゲイジメント

【目的】 都道府県がん診療連携拠点病院の放射線診療部門で働く看護師のワーク・エンゲイジメントに関連する要因を同定すること。

【方法】 都道府県がん診療連携拠点病院の放射線診療部門に勤務する317名の看護師を対象に2021年12月から2022年2月にインターネットによるアンケート調査を実施した。調査内容は、ユトレヒト・ワーク・エンゲイジメント尺度 (The Japanese version of the Utrecht Work Engagement Scale) 17項目と個人属性 (年齢、性別、婚姻状況、子どもの有無、職位など) や放射線診療に関する項目 (主な業務内容、放射線診療部門への配属希望の有無、被ばく管理や相談体制についてなど) について質問した。統計学的解析は、記述統計量を算出し、UWES得点を目的変数に単回帰分析で $p < 0.1$ であった項目を説明変数にした重回帰分析を行った (有意水準は両側5%とした)。

【倫理的配慮】 鹿児島大学疫学研究倫理委員会の承認を経て実施した (承認番号：210184)。

【結果】 対象者のうち140名の看護師 (44.2%) から回答を得た。重回帰分析の結果、「年齢 ($B=0.179$, $t=2.192$, $p=0.03$)」、「性別 ($B=0.19$, $t=2.462$, $p=0.015$)」、「職位 ($B=0.199$, $t=2.547$, $p=0.012$)」、「放射線診療部門への配属の希望 ($B=0.223$, $t=2.992$, $p=0.003$)」、「職場の放射線被ばくに関する相談体制の有無 ($B=0.214$, $t=2.146$, $p=0.034$)」はUWESと有意に関連していた。

【結語】 放射線診療に従事する看護師のUWESと年齢、性別、職位、配属希望、相談体制について有意な関連があった。2022年に放射線看護専門看護師が認定され、健康上の問題を抱える人々への看護の提供や病院における放射線防護の役割を担っている。将来的には、都道府県がん診療連携拠点病院においても放射線看護専門看護師が勤務することにより、放射線診療部門で勤務する看護師が高いワーク・エンゲイジメントをもって働くことができると予測される。

高齢者放射線皮膚炎の現状

○角 美奈子¹⁾、久松 昭代²⁾、高橋 恵²⁾

東京都健康長寿医療センター ¹⁾ 放射線治療科、²⁾ 看護部

【目的】 75歳以上の後期高齢者を対象に、放射線治療の外部照射を行う場合出現頻度の高い、放射線皮膚炎に対する理解と症状出現および対応について後方視的に検討した。本研究の目的は、放射線皮膚炎への対応に関する前向き研究に必要な、患者の皮膚炎に関する放射線治療前の理解に関する項目を検討することにある。

【方法】 総線量 50 Gy 以上の根治的放射線治療を計画する後期高齢者の患者に、皮膚のケアについて尋ねるとともに、治療前の皮膚の状態を観察した。治療中および治療後の皮膚炎については、CTCAE v5 JCOG 版を用いて評価した。

【倫理的配慮】 放射線治療の説明時に対象者に説明と同意を取得し、研究にかかわる個人情報に関しては当院の個人情報保護規定に基づいて対応した。

【結果】 2021年5月1日より2023年4月30日までに放射線治療を実施した327例中、根治照射例は61例であった。この中で75歳以上は36例であった(75～90歳、中央値80歳)。性別は男性25例、女性11例であり、原発巣は前立腺10例、肺7例、乳腺5例、頭頸部3例、消化管3例などであった。照射部位は、骨盤部12例、胸部14例、頭頸部6例、腹部3例、四肢1例であり、総線量は50～78 Gy、中央値60 Gyであった。

照射後の皮膚炎は、前立腺癌のIMRT9例は全例変化なかったが、Grade 1: 18例、Grade 2: 6例、Grade 3: 3例であった。Grade3は、頭頸部2例と骨盤部1例であり、皮膚炎のために治療が休止や中止となる症例はなかった。いずれも照射終了後3週間前後の軟膏処置を必要としていた。治療前の問診では、Grade2および3となった症例は、全例が皮膚のケア状況、特に皮膚の乾燥に関する関心が少なく、日常的な観察や対応について関心がないことが示唆された。

【考察】 高齢者の皮膚は加齢に伴う菲薄化や乾燥が特徴的とされ、外的刺激に対しても脆弱である。放射線治療による皮膚炎対策として重要な洗浄と保湿も治療開始前より説明し、治療中や治療後の診察で対策と対応を行っても、非高齢者より難しい症例が多い。この原因の一つが、日常生活における皮膚ケアに対する関心の低さと考えられた。

今後は、事前の皮膚の状態把握とともに、皮膚ケアに関する関心度と説明の理解を把握し、理解に応じた観察と対応を前向きに検討することが、重要と考えられた。

【結語】 後期高齢者の放射線皮膚炎対策は、円滑な治療遂行のために重要であり、患者や家族の皮膚ケアに関する関心や理解を把握し対応をすすめる必要があり、前向きなアプローチの検討が望まれる。

頭頸部がん患者の陽子線治療後における看護面談から見たこと

○緑川 弘子¹⁾

¹⁾ 一般財団法人脳神経疾患研究所附属南東北がん陽子線治療センター

【目的】

頭頸部がんの陽子線治療は、放射線性皮膚炎や口腔粘膜炎とそれに対する疼痛、味覚障害などが代表的な有害事象として発生し、治療後も一定期間持続するため他の照射部位と比べ日常生活に大きく影響を及ぼす可能性が高い治療である。治療終了時に必要なセルフケアについて指導を行っているが、その指導内容が退院後や治療後の患者にとって有効なものであったか、必要な指導はなかったかなどを把握し、治療後の身体的・心理的、社会的苦痛の有無やその状況を確認するため部署内の取り組みとして昨年12月より治療後の初回来院時に看護面談を実施することとした。看護面談を開始してから約半年が経過した時点での面談内容から見えてきたことを報告する。

【方法】

令和4年12月から令和5年6月に陽子線治療後初回再診で来院し面談を行った頭頸部がんの陽子線治療後患者38名を対象に後ろ向き調査を行った。痛み、皮膚、食事・口腔内関連、整容、仕事、その他の項目に分け内容を分析した。

【倫理的配慮】

本研究はA病院看護部倫理査読委員会より承認を受け行った。得られたデータは個人が特定できないよう管理した。

【結果】

対象38名の内訳として、男女別では男性27名、女性11名、年齢は22歳から86歳で中央値は69歳であった。治療後から面談までの期間は7日～144日で中央値は37.5日であった。日常生活で困ったと回答していた患者は38名中29名で、食事・口腔内関連は38名中23名に何らかの苦痛を有している事が分かった。中でも口腔乾燥、口渇の症状が困ったと話す患者が多く、次に挙げられたのは味覚障害であった。皮膚症状については6名が困ったと話しており、皮膚炎が一時的に悪くなったことで気持ちが落ち込んだが話を聞いてもらい気が楽になったと話す患者や、皮膚炎は改善方向であるがケア方法の再確認を求める患者もいた。整容に関しては、1名が顔や首を見られたくないため外出を避け、家族にも見られないようにしていると話していた。また、仕事関連では、復職後に同僚からの心無い言葉でストレスから抑うつ状態となり緩和ケアに介入依頼した事例もあった。その他として、4名が検査結果や現在の症状がどのくらい続くのかといった心配について話していた。退院後悪心が出現したためオピオイドを自己中断していた事例もあった。退院時に生活全般についての説明をして欲しかったと話す患者もいた。

【考察】

面談では食べることに直接的に影響する口腔乾燥や味覚障害を多く訴えていた。これは一定期間持続する症状であり、すぐに解決に結び付くとは言い難いが、患者の背景を考慮した方法を患者と共に考えることで、症状の軽減や苦痛・不安の軽減につながるのではないかと考える。また、皮膚ケアの再確認及び指導を実施した事例や、抑うつ状態の患者に対し緩和ケアの介入依頼を行った事例を通して、面談の機会が患者のニーズに速やかに対応することが可能となる事を再認識した。そして医師の診察場面だけでは把握しにくい心理状況についても面談で引き出すことにより不安の軽減につながると考える。今後は治療後初回の面談だけでなく、継続的に面談を実施することで、治療を受けた患者の身体的、心理・社会的苦痛の理解がさらに深まり、治療中から治療後において患者のニーズに沿った看護実践ができるのではないかと考える。

【結語】

治療後の患者に対し、その時有している身体的症状や心理・社会的状況を把握しケアにつなげるためには面談は有効である。効果的な患者指導を行うためにも治療後初回だけでなく長期的に面談を続けていく事が必要である。

陽子線治療を受ける前立腺がん患者の排便コントロール

～ブリストル便性状スケール使用の効果～

○大橋 亜希子

高清会陽子線治療センター

キーワード：前立腺がん排便コントロールブリストル便性状スケール

【目的】前立腺の放射線治療では、照射前に排便・排ガスを行うことで直腸の線量を減じることができる¹⁾とされ、治療精度や再現性の担保、直腸に対する有害事象のリスク低減を図るためにも患者の排便コントロールは重要である。篠沢ら²⁾は排便日誌を用いた個別的な排便ケアの有用性を示しており、A施設でもブリストル便性状スケール（以下BSスコア）で便性を評価している。過去にA施設で前立腺がんの陽子線治療を受けた患者で治療日誌のみで排便コントロールをした症例と、BSスコアを使用した症例を比較し、BSスコア使用の効果を検討する。

【方法】対象はA施設で前立腺がんの陽子線治療を受けた患者、排便状況について治療日誌のみで評価した25名と、BSスコアを追加して評価した患者25名。データ収集方法は電子カルテ内の診療記録、看護記録から排便に関する内容を収集。

【倫理的配慮】得られた情報や結果は研究以外に使用せず、個人が特定されないように配慮することを口頭及び文書にて説明、同意を得た。院内倫理委員会の承認を得た。

【結果】BSスコア使用前は、排便の有無のみで薬剤調整を行った。途中下痢・便秘5名、自己調整2名、治療終了後中止8名であった。BSスコア使用では便性タイプ4～5を目標に薬剤を調整、途中下痢・便秘2名、自己調整6名、治療後中止10名であった。治療時腸管内容物に問題がある場合は、技師から看護師に情報提供があり必要により薬剤を増減した。BSスコアの使用で個人の排便状況に合わせた適切な薬剤調整や患者自身もBSスコアを参考に薬剤の調整をする事ができた。看護師は患者・家族と排泄に関して話す機会が増え、食事や運動指導、有害事象の経過や対処療法等繰り返し説明できた。BSスコア使用前後では処方量や便秘・下痢の出現に違いがみられた。

【考察】BSスコアの使用は、適切な薬剤投与と個別の症状マネジメント、症状の定期的なモニタリングを可能にする。患者自身が変化を自覚し、排泄を意識し薬剤を自己調整する行動はセルフケア能力の維持・向上に繋がり、看護師の関りは患者・家族と症状変化とともに対処法や注意点について話し合い、個々の患者が実践可能なセルフケアを見出す支援³⁾となった。より良い排便コントロールや医療者間の情報共有は、毎回の治療精度や再現性の担保、有害事象の低減を図るケアに繋がると考える。

【結語】陽子線治療を受ける前立腺がん患者の排便コントロールにBSスコアを使用する事は、個々の排便状況に合わせた薬剤調整や良好な排便コントロールに有効。また患者のセルフケア能力の維持・向上や、治療精度を高める看護ケアに繋がる。

引用文献・参考文献

- 1) 唐澤久美子. 藤本美生：がん放射線治療パーフェクトブック2016秀潤社P147-148
- 2) 篠沢由香他. 排便日誌を用いた個別的な排便ケアの有用性. 医療Vol. 73 No. 5. 2019
- 3) がん看護コアカリキュラム日本版—手術療法・薬物療法・放射線療法・緩和ケア医学書院2018第1版

直腸がん術前内服化学放射線療法の治療完遂に向けた支援の一考察

○大瀬 彩加¹⁾、伊藤 拓也¹⁾、澤柳 昂²⁾、山下 巖¹⁾

¹⁾ 社会医療法人社団三思会東名厚木病院、

²⁾ 東京大学医学部附属病院放射線科放射線治療部門

キーワード：直腸がん、化学放射線療法、治療完遂、患者支援

【目的】 直腸がん術前内服化学放射線療法（以下直腸がん術前 CCRT とする）の完遂に向けた患者への支援の実態を明らかにすることである。患者のセルフケアの在り方など、どのような支援を行うことで治療完遂を支えられたかを分析することで今後の類似症例における支援につなげる。

【方法】 研究デザイン：質的記述的研究

データ収集期間：2022年5月～2022年7月

対象者：A病院で直腸がん術前 CCRT 開始後の早期から有害事象が出現し抗がん剤の一時中断、入院による放射線治療継続となり完遂に至った患者1名

データ収集方法および分析方法：期間中の全ての診療録をもとに大谷¹⁾の提唱する SCAT をもちいて分析し理論記述を行った。理論記述から客観的に示される事象からカテゴリー分類を行い、直腸がん術前 CCRT の治療完遂につながる支援のあり方を検討した。

【倫理的配慮】 対象者が逝去されたため家族に研究の趣旨と匿名性の保持などを口頭で説明し同意を得た。所属施設の倫理審査委員会の承認（第2022006号）を受け実施した。なおこの研究に利益相反はない。

【結果】 SCAT を用いた分析の結果、医師・看護師・薬剤師・栄養士・理学療法士、そして家族のサポートによる治療完遂に向けた支援の実態として、カテゴリーを7項目抽出した。得られたカテゴリーは【】で示した。カテゴリー1【病院の概要・役割】；サブカテゴリーは「治療プロセス、A病院の役割」。カテゴリー2

【医師の役割と対応】；サブカテゴリーは「入院治療の判断と対応、有害事象の確認と対応、治療の納得と同意、患者の体調評価と管理」。カテゴリー3【看護師の役割と対応】；サブカテゴリーは「医療者と患者のコミュニケーションと連携、療養環境と心理的サポート、治療支援と計画立案、安全管理と処置評価」。カテゴリー4【コメディカルの役割と対応】；サブカテゴリーは「理学療法関連、栄養関連、薬剤関連」。カテゴリー5【患者の経験と反応】；サブカテゴリーは「患者の体調変化と認識、治療に対する患者の意思決定、医療者とのコミュニケーション、治療の過程と結果、副作用とその対応」。カテゴリー6【家族の反応と対応】；サブカテゴリーは「家族の安堵、家族との意見対立」。カテゴリー7【評価・見極め】；サブカテゴリーは「患者の状態と認識、医療者の有害事象に対する認識、治療と医療的処置の評価」とした。分析を通して、患者の利便性を考慮した集学的治療出来るよう施設の体制を整えることに加えて患者の自己管理支援とチーム医療として連携した総合的なサポートが重要であることが考えられた。

【結語】 早期から出現した有害事象に対し、多職種で連携して情報提供や医療的処置を行い、患者の自己決定の尊重を繰り返すことで、治療完遂を達成することができた。しかし、治療後半の入院治療や内服抗がん剤の一時中断をしたことは、早期介入で回避できた可能性を否定できない。今後は、更に治療完遂の質を向上させるために、患者が希望する治療環境で治療完遂ができる様、患者の状態変化に合わせた支援をしていくことが課題である。

引用・参考文献

- 1) 大谷尚. 質的研究の考え方：研究方法論から SCAT による分析まで. 名古屋大学出版会, 愛知, 2022.

ヘアレスマウスを用いた組織反応から紐解く 放射線皮膚炎の進行と回復におけるスキンケア効果の検証

○岩下 恵子¹⁾、鈴木 啓司²⁾、香崎 正宙³⁾、
恵谷 玲央¹⁾、甲斐 倫明⁴⁾、小嶋 光明¹⁾

¹⁾ 大分県立看護科学大学、²⁾ 長崎大学、³⁾ 産業医科大学、⁴⁾ 日本文理大学

【目的】放射線皮膚炎の予防や対症療法として、照射部位の保湿や洗浄といったスキンケアが経験的に実施されているが、これらのスキンケアの効果を説明しうる科学的な根拠は十分に得られていない。そこで本研究では、皮膚研究の実験用動物であるヘアレスマウスを用いて、放射線皮膚炎の発症から回復に至る時空間的变化を、皮膚バリア機能、炎症反応、および組織回復などの組織反応の観点から解析し、放射線皮膚炎に対するスキンケアの効果を科学的に明らかにすることを目的とした。

【方法】7週齢の雌ヘアレスマウス (Hos:HR-1) を、コントロール群、ケアなし群 (X線照射)、保湿ケア群 (X線照射+保湿ケア)、洗浄ケア群 (X線照射+洗浄ケア) の4群に分けた。ケアなし群、保湿ケア群、洗浄ケア群のマウスの腰部10 mm四方に、X線照射装置で1日あたり10 Gy (線量率1.128 Gy/分) のX線を4日間照射し、総線量40 Gyとした。保湿ケア・洗浄ケアは照射開始から観察終了日前日まで1回/日実施した。皮膚バリア機能評価としては経皮水分蒸散量 (TEWL) を40 Gy照射翌日から観察終了日まで2日おきに測定した。照射部位は2日おきに写真撮影し、放射線皮膚炎の面積と、皮膚の赤みの程度を評価した。また、照射後21日目、40日目には皮膚組織を採取し、HE染色による組織学的所見から表皮厚を測定し群間の差異をWelchのt検定を用いて検討し、同時に多重蛍光免疫染色法を用いて炎症反応と組織回復の程度を解析した。

【倫理的配慮】本研究は、大分県立看護科学大学研究倫理安全委員会の承認を得て実施した (承認番号: 22-27)。

【結果・考察】40 Gyを照射した全てのマウスで、放射線皮膚炎が観察された。TEWLは、コントロール群では観察期間中ほぼ一定の値で経過したのに対し、照射群では、ケアなし群・保湿ケア群・洗浄ケア群、いずれも照射後5日目頃からTEWLが上昇した。HE染色による組織学的解析からは、照射エリアの1) 表皮肥厚、2) 皮脂腺や毛嚢洞の消失、3) 脂肪組織の消失・縮退、4) 筋組織の構造変化が観察され、放射線皮膚炎を構成する多様な組織反応の存在が明らかとなった。これらの組織反応に対するスキンケアの効果として、保湿ケア群と洗浄ケア群では、ケアなし群と比較し、表皮肥厚が抑制され、早期に改善していたことから (図1)、スキンケアが表皮障害の修復を促進することが示唆された。また、多重蛍光免疫染色法による解析からは、照射エリアで表皮構造

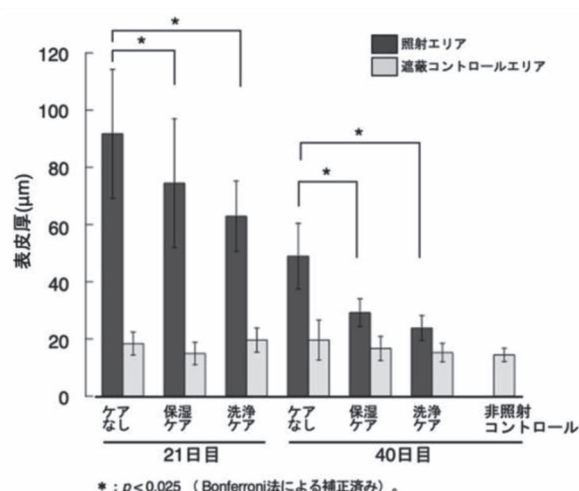


図1 表皮肥厚測定結果とスキンケアの効果

の変化 (CK14陽性の基底細胞の多列化とCK1陽性の表皮細胞の重層化) が観察され、さらに基底細胞のPCNA陽性率が顕著に増加することが明らかになったが、照射後40日目になると、保湿ケア群と洗浄ケア群では表皮構造の変化が改善傾向となり、PCNA陽性率も低下し、特に洗浄ケア群でPCNA陽性率が大幅に低下していた。以上の結果から、放射線照射によって障害を受けた表皮の再生のために、基底層の細胞供給が促進されたことが表皮肥厚の要因と考えられ、スキンケアが放射線照射によって生じた組織反応の抑制や障害組織の回復を促進する可能性が示唆された。また、Iba-1陽性マクロファージやCD80陽性マクロファージの挙動から放射線照射によって障害を受けた毛嚢洞や皮脂腺のクリアランスと炎症反応の惹起と、過剰な免疫反応の制御が示唆された。

【結語】本研究結果より、放射線皮膚炎に対し、スキンケアが組織反応の抑制や障害組織の回復を促進することが明らかになり、スキンケアの実施を支持するエビデンスになり得ると考えられた。

電離則健診を受ける医療従事者の被曝防護に関する意識

○栗山 知子¹⁾、櫛田 尚樹¹⁾、永田 竜朗²⁾、喜多村 紘子³⁾

¹⁾ 産業医科大学 産業保健学部、²⁾ 産業医科大学病院 眼科学、

³⁾ 産業医科大学 産業医実務研修センター

【目的】 職業被曝防護策意識を職種別に分析し、防護対策や教育の検討に活用する。

【方法】 電離則健診対象者432名に質問紙調査を実施した。調査項目は、基本属性と被曝防護に関する13項目(5件法)：医療従事者の被曝を管理・低減するために必要な対策は現時点で十分に行われていると思う(総合満足度)、放射線の「外部被曝」から身を守るための3つの原則を理解している(三原則の理解)、三原則をもとに自らの被曝を低くするための行動を意識している(原則を意識した行動)、個人線量計は放射線業務を行うときにいつも所定の位置に着けている(線量計の装着)、被曝線量結果通知の数値を毎月見て確認している(線量結果の確認)、法律で定められた自身の線量限度の値がどの位か分かっている(線量限度の把握)、自らの被曝を防ぐためにはどの防護具が必要か分かっている(必要な防護具の認識)、業務上の被曝が続くことによる自らの健康への不安や疑問はない(不安や疑問のなさ)、必要な防護板や防護メガネ等が充足している(防護具の充足)、被曝防護について職場で確認できるマニュアル等の資料がある(被曝防護の指針)、従事者の被曝防護情報が得られる教育的機会がある(教育機会)、自身の被曝や防護の方法を誰に聞いたら良いか分かる(確認できる人の存在)、他職種と連携・協力し被曝防護に取り組める関係性がある(他職種連携・協力)とした。被曝防護研究を専門とする6名で調査票を検討し内容妥当性を確保した。総合満足度を除く12項目に探索的因子分析を実施し、抽出された因子を従属変数、職種を独立変数とし一元配置分散分析、多重比較を行なった。また看護師は透視下手技の従事状況で2群間に分け、t検定を用い比較した。統計処理はSPSS (Ver.25 for Windows) を用い、有意水準を1%とした。

【倫理的配慮】 産業医科大学倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号：R2-039)。

【結果】 回答を得た340名(回収率78.7%)のうち医師、看護師、診療放射線技師、臨床工学技士の計295名を解析した。第一因子(「職種連携・協力」、「確認できる人の存在」、「教育機会」、「被曝防護指針」、「防護具の充足」)は「防護管理に対する認識」と命名し、第二因子(「三原則の理解」、「原則を意識した行動」、「必要な防護具の認識」、「健康不安や疑問のなさ」)は「被曝に関する理解と認知」と命名し、また第三因子(「線量結果の確認」、「線量限度の把握」、「線量計の装着」)は「主体的な線量管理意識」と命名した。診療放射線技師では、3因子とも他職種より有意に高い得点を示した。看護師の得点を透視下手技に現在従事している群と、過去に従事もしくは従事歴なし群とで比較した結果、従事歴なし群では「主体的な線量管理意識」が有意に低かった($p<.01$)。

【結語】 防護管理に対する認識、被曝に関する理解と認知、線量管理意識にはいずれも職種間で差が見られた。各職種の認識度や業務内容を考慮した働きかけに加えて、看護師は、担当する放射線業務の範囲や頻度により所属による偏りがあるため、全体教育に加え持ち場の違いを考慮した働きかけも有用であると考ええる。

法令改正後の職業被ばく状況の変化

—眼の水晶体の等価線量を中心に—

○首藤 妃奈¹⁾、犬飼 裕司¹⁾、上床 哲明¹⁾、篠崎 和佳子¹⁾、杉浦 紳之¹⁾

¹⁾ 株式会社千代田テクノル

【目的】

2021年4月1日より医療法施行規則等が改正され、放射線業務従事者の眼の水晶体の等価線量限度が150 mSv/年から50 mSv/年かつ100 mSv/5年に引き下げられた。

本発表では、法令改正後の2021年度、2022年度の当社の線量計の使用者のデータから、特に眼の水晶体の等価線量が高い傾向にある医療分野を対象に、職種別の眼の水晶体の等価線量の線量区分の人数等の推移について報告し、傾向および今後について考察する。

【方法】

当社の個人放射線被ばく線量測定サービス（ガラスバッジサービス）を利用しており、2021年度、2022年度の各年度で1回以上線量計を使用した方の実効線量、等価線量の年度計を集計した。そのデータについて、実効線量、眼の水晶体の等価線量のブロック5年計を集計し、Microsoft Power BIで分析した。

注) 対象データには、事業所の異動などにより期間中の当社以外の測定機関の線量を登録した場合のデータも含む。

【倫理的配慮】

当社の個人放射線被ばく線量測定サービス規約に基づき算定結果を集計した。

【結果】

医療分野における医師と看護師の眼の水晶体の等価線量の現ブロック5年計（2021、2022年度の合計）の線量分布を表1に示す。

2023年3月31日までに眼の水晶体の等価線量で100mSv超過者は8名いる。このまま推移すると、現ブロック5年が終了する2026年3月31日までに医療分野全体で約420名（線量区分が「60 mSv以下」以上）が眼の水晶体の等価線量限度を超過する可能性がある。

表1 医療分野の眼の水晶体の等価線量分布（現ブロック5年）

線量区分	医療全体（人）	医師（人）	看護師（人）
検出限界未満	149,722	70,344	47,912
20 mSv 以下	83,070	28,518	24,577
40 mSv 以下	2,109	1,364	274
60 mSv 以下	339	260	17
80 mSv 以下	63	48	1
100 mSv 以下	8	6	1
100 mSv 超過	8	8	0

*医療分野とは、大学病院、一般病院、保健所、診療所のことである。

【結語】

医療分野におけるガラスバッジサービス利用者では、2026年3月31日までに約0.2%（約420名）が、眼の水晶体の等価線量限度を超過する可能性がある。そのうち、大半は医師であるが、看護師でも超過する可能性がある人はいる。防護板、眼の水晶体用の線量計の導入などといった被ばく状況に応じて適切な防護対策を講じる必要がある。

原子力発電所立地県の看護師の放射線リスク低減行動に 影響を与える要因の検討

○佐藤 美佳¹⁾、佐藤 良信³⁾、伊東 尚美²⁾、
上澤 紀子^{1,3)}、小池 祐未^{1,3)}、金成 貴子^{1,3)}

¹⁾ 福島県立医科大学大学院医学研究科国際被ばく保健看護学講座、

²⁾ 福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座、³⁾ 福島県立医科大学附属病院

【目的】 原子力発電所立地県の訪問看護ステーションおよび介護保険施設に勤務する看護師の、放射線リスク低減行動に影響を与える要因を明らかにする。

【方法】 2021年6月～8月に、訪問看護ステーションおよび介護保険施設（介護老人保健施設・特別養護老人ホーム）に勤務する福島県・宮城県・福井県の看護師合計1,030名を対象に、郵送法による無記名自記式質問紙調査を実施した。基本的属性と先行研究を元に研究者が独自に作成した、放射線リスク低減行動（水道水を飲まない、モニタリングポストをよく見る等、10項目）と放射線健康影響への懸念及び放射線に対する関心、知りたい知識について、4段階のリッカート方式で回答を求めた。そして放射線に関する情報を得ているメディア等について尋ねた。分析にあたり、放射線リスク低減行動について、合計得点の平均値を基準に低群（以下、消極群）、高群（以下、積極群）に分け、t検定およびカイ二乗検定にて解析した。さらに、放射線リスク低減行動の高低を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。分析はIBM SPSS Statistics 29を用い、有意水準は5%未満とした。

【倫理的配慮】 福島県立医科大学の一般倫理委員会の承認を得た（2021-081）。

【結果】 福島県136名（56.4%）、宮城県26名（23.2%）、福井県49名（20.3%）、合計241名より回答を得た（回収率23.4%、有効回答率100%）。勤務施設別内訳は、訪問看護ステーション109名（45.2%）、特別養護老人ホーム73名（30.3%）、介護老人保健施設59名（24.5%）。平均年齢は48.86±10.46歳。男性15名（6.2%）、女性226名（93.8%）であり、放射線に関する講習受講経験有78名（32.4%）、無163名（67.6%）であった。放射線リスク低減行動消極群169名（70.1%）、放射線リスク低減行動積極群72名（19.9%）で、放射線への関心9項目全てにおいて、消極群の方が有意に気にしない傾向が示された（ $p<.001$ ）。知りたい知識14項目のうち、「日頃の自分の被ばく線量」、「放射線の性質と単位」、「放射線測定器の種類と取り扱い方」、「国の規制（政治的規制）」、「農業生産物のための品種改良や工業分野での利用のされ方」、「事故による放射線に関する情報」、「最新技術の研究分野」の7項目について、消極群の方が有意に知りたいとは思わない結果であった（ $p<.047\sim.000$ ）。放射線に関する情報を得ているメディアのうち、「専門家のブログ」、「政府や自治体のHP・広報」、「友人・知人からの口コミ」について、積極群の方が有意に情報を得ていた（ $p<.008\sim.013$ ）。さらにロジスティック回帰分析の結果、放射線リスク低減行動と関連がみられた項目は、放射線への関心：福島県産の食品を食べること・処理水の海洋放出、知りたい知識：放射線の健康影響・医療分野での利用方法・安全管理の方策、情報を得ているメディア等：専門家のブログ・友人知人からの口コミであった。このうち、積極群との関連が示された因子は、放射線への関心：福島県産の食品を食べること・処理水の海洋放出、知りたい知識：安全管理の方策、情報を得ているメディア等：専門家のブログ・友人知人からの口コミであり、消極群との関連が示された因子は、知りたい知識：放射線の健康影響・医療分野での利用方法であった。

【結語】 原子力発電所立地県に在住し、地域包括ケアを担う看護師の放射線リスク低減行動に影響を与える要因として、放射線への関心が高いこと、放射線について知識を得たいという欲求が高いこと、さらには情報収集先として、専門家のブログや友人・知人からの口コミを利用していることが明らかとなった。

原子力災害拠点病院の救急部に勤務する看護師の 放射線に関する知識の現状

○川岡 勇太^{1,2)}、山口 拓允^{1,2,3)}、松成 裕子²⁾

¹⁾ 原子力安全研究協会、²⁾ 鹿児島大学、³⁾ 埼玉医科大学

【目的】

2011年に発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所事故後(以下、福島事故)、日本では原子力災害医療体制が変遷し、原子力災害拠点病院等の指定とともに研修体系が確立された。しかし、これまで原子力災害拠点病院に勤務する看護師の放射線に関する知識不足が指摘されており¹⁾、今後原子力災害が発生した際に、福島事故時と同様の混乱が生じる可能性がある。そのため本研究では、原子力災害拠点病院に勤務する看護師のうち、実際に汚染傷病者を対応することとなる救急部に勤務する看護師を対象とし、放射線の知識やイメージを明らかにすることを目的とした。

【方法】

鹿児島県の原子力災害拠点病院に従事する救急部に勤務する看護師を対象とした。対象施設の看護部長へ研究協力の依頼をした。承諾の得られた施設の対象者36名にWebアンケート調査を行い、対象者の属性や放射線の健康影響や原子力災害医療に関する知識問題を問うた。

【倫理的配慮】

本研究は鹿児島大学疫学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号:210291)。

【結果】

研究対象者36名のうち20名から回答があり(回収率:55.6%)、55%の看護師が放射線に関する研修の受講経験があると回答していた一方で、95%の看護師が放射線の健康影響に関する研修会の受講を希望していた。タイベックスーツや安定ヨウ素剤に関する質問のような原子力災害医療に関する内容は4割程度の正答率であったが、放射線の健康影響に関する質問の正答率は1割以下であった。

【結語】

原子力有事に汚染傷病者を対応する可能性が高い救急部に勤務する看護師においても放射線の健康影響に関する知識は定着できていない可能性が高く、今後原子力事故が発生した際に福島事故と同様の混乱が生じる可能性が高いことが示唆された。

本研究の対象者は放射線の健康影響に関する研修の受講を希望していることから、有事に対応できるよう、継続的な研修体系構築が必要であると考えられる。

引用・参考文献

- 1) 福岡真理, 山口拓允, 新川哲子, 他: UPZ内原子力災害拠点病院看護師における放射線リスク認知・不安の現状. 日本放射線看護学会誌2021, 9(2), 75-87.

福島第一原発事故の処理水放出に関する 周辺住民の不安に関連する要因

折田 真紀子

福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター放射線医学県民健康管理センター
長崎大学原爆後障害医療研究所国際保健医療福祉学分野

【目的】 東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、福島第一原発事故）によって排出され保管されている処理水を沖合に放出することによる風評影響が懸念されている。風評影響への対応を進めていく上で、住民の処理水に対する不安の払拭、科学的根拠に基づいた継続的な情報の発信が重要であるが、福島第一原発周辺住民の処理水に対する不安の有無に関連する要因は明らかになっていない。そこで本研究は、福島第一原発が立地する大熊町、そして大熊町に隣接する富岡町の住民を対象として処理水に対する不安の有無に関連する因子、処理水への疑問点を明らかにすることを目的とする。

【方法】 対象者は大熊町、富岡町に住民票があり、自治体からの郵送物を受け取ることのできる18歳以上の住民、かつ本研究への同意が得られた住民とした。それぞれの町の広報誌に無記名自記式調査票を同封し、対象者へ調査票への回答を依頼した。対象者からの回答、調査票の投函をもって、研究への参加に同意が得られたものとした。実施期間は2022年11月～12月であった。調査票を用いて聴取した項目は、基本的な属性（性別、年齢、家族構成）、放射線被ばくに対するリスク認知、処理水への不安の有無、処理水に関して知りたい情報や疑問点であった。

【倫理的配慮】 本研究については長崎大学医歯薬総合研究科倫理委員会の審査を受け、承認後に調査を実施した。（番号21112602）

【結果】

1,360人から回答が得られ、1,268人を解析対象とした。57%の住民が処理水の海洋放出に不安があると回答し、43%の住民が処理水の海洋放出に不安はないと回答した。処理水の海洋放出に不安があると回答した人は、不安がないと回答した人と比較して、有意に女性が多く、地元産の食品の摂取へ不安がある人が多く、処理水についてもっと知りたいと回答した人が多かった。また、処理水の海洋放出に関して、海の生態系への影響、人の健康への影響、農林水産物への影響についてもっと知りたいと回答した人が多かった。

【結語】

本研究の結果から、処理水の海洋放出に不安があると回答した人は、不安がないと回答した人と比較して、有意に女性が多く、地元産の食品の摂取へ不安がある人が多く、処理水についてもっと知りたいと回答した人が多かった。各自治体内で実施されている保健活動を通じて、地域の状況に応じた住民とのリスクコミュニケーションを継続していく必要があると考えられる。

原発事故後の旧避難地域の健康課題

○伊東 尚美¹⁾、古山 綾子²⁾、松本 智子³⁾、五十嵐 由子³⁾、
森山 信彰⁴⁾、佐藤 美佳⁵⁾、坪倉正治¹⁾

¹⁾ 福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座、²⁾ 福島県立医科大学健康増進センター、
³⁾ 福島県葛尾村役場住民生活課健康福祉係、⁴⁾ 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座、
⁵⁾ 福島県立医科大学大学院医学研究科国際被ばく保健看護学講座

【目的】 原発事故後の地域住民への健康影響は、放射線被ばくに留まらず生活習慣・社会環境変化に伴って多種多様であり、また様々な環境変化が復興の過程によって起こるため長期的にさまざまな場面で影響が出ることが言われている。全住民避難を余儀なくされた福島県葛尾村の住民の健康課題について把握し、原発事故後の帰還を進めている地域の健康対策に生かすことを目的とした。

【方法】 R4年度版ふくしまの国保のすがた（福島県国民健康保険団体連合会）、R4年度葛尾村健康づくり協議会資料、R2～4年度葛尾村介護関係データ、R3年度後期高齢者医療概況（福島県後期高齢者医療広域連合）を活用し、特定健診の結果、要介護認定率の時系列変化および村内外別割合の算出、後期高齢者の医療費について記述した。公表されている葛尾村についてのデータで対応した。

【倫理的配慮】 公表されているデータを用いた。個人が特定されることはない。

【結果】 ①村の登録人口は1311人（高齢化率46.5%）、そのうち帰村者336人（高齢化率60.7%）で帰村率は29.0%である（R4年8月1日現在）。②特定健診結果では、BMI25以上が40%前後で推移している。内臓脂肪症候群該当・予備群が45%を超え、県内でワースト1位になっている（R3年度）。血圧・糖判定・脂質判定では、異常なしが減少し要指導や受療率が増加している。村内居住者と村外居住者の健診結果に差はなかった。③要介護認定率がH28～30年度は約30%と急増し、特に要介護2～4の中度・重度の認定者の増加が大きい。要介護認定者は介護度が上がるにつれて村外居住者に多くなる。介護予防のチェックリストでは認知機能低下が30%以上で推移している。

④後期高齢者医療では、透析、糖尿病、高血圧症の一人当たりの医療費が国、県平均を上回っている。

【結語】 震災後、肥満者の割合が増加し、糖尿病関連項目の異常者の割合が高くなっている。そのまま放置すると合併症を引き起こす恐れがあり、継続して糖尿病予防の事業を進めていく必要がある。避難の長期化とともに、村外居住者の要介護者が多く、村内の急激な高齢化がある中で、従来実施してきた生活実態を踏まえた保健指導が困難な状況にある。医療機関も多岐にわたり、医療との連携もできにくい。早期からの避難先自治体等との連携、広域調整が必要である。今後、放射線災害後の避難の長期化が予測される地域では、被ばくリスクだけではなく、生活習慣病のリスクも考慮に入れた、早期の健康対策と介入が有効であると考ええる。

口演Ⅳ群 O-16

保健師における原子力災害初動対応の準備状況

○山田 裕美子¹⁾、山口 拓允^{2,3)}、松成裕子²⁾

¹⁾ 長崎大学病院、²⁾ 鹿児島大学医学部保健学科、³⁾ 原子力安全研究協会

【目的】 原子力発電所立地県の保健師における原子力災害時の初動対応の準備状況について明らかにすることを目的とする。

【方法】

- ・研究デザイン：Webサイト（Google form）による質問調査
- ・調査期間：2022年12月27日～2023年3月31日
- ・調査対象者：鹿児島県常勤保健師（保健所10施設91名、市町村14施設261名）計352名

【倫理的配慮】 本研究は、長崎大学大学院医学系倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号22072903）。

【結果】 研究対象者352名のうち85名から回答があった（回収率：24.1%）。主な結果は表の通りである。

表 原子力災害時の初動対応に関する主な結果

質問項目	n	%
原子力災害発生直後より十分に保健師活動ができと思う	6	7.1
原子力災害発生時に自身が担う役割を明確に理解している	31	36.5
原子力災害発生時の一般住民の避難支援が十分に行えると思う	5	5.9
原子力災害発生時の要配慮者の避難支援が十分に行えると思う	1	1.2
安定ヨウ素剤配布・服用に関する相談対応に自信がある	7	8.4
原子力災害時の自身の保健師としての役割・活動内容について		
一般的な健康調査・健康相談	79	92.9
精神的不安の軽減	72	84.7
放射線被ばくに関連する健康相談	53	62.4

【結語】

福島第一原子力発電所事故から12年を経過した現在においても、保健師における原子力発電所事故時の初動で重要な住民避難支援、安定ヨウ素剤配布・服用に関する知識や対応等、初動対応の整備や知識の習熟は未だ十分とはいえない状況であることが明らかとなった。将来に備え、保健師の原子力災害時初動対応に関する知識の普及や十分な体制整備を行うことは急務である。

原子力災害における保健師の役割と課題： 福島事故後の認識と不全感の分析

○小山 珠美¹⁾、山口 拓允^{2,3,4)}、松成 裕子³⁾

¹⁾ 敦賀市立看護大学看護学部、²⁾ 埼玉医科大学リサーチアドミニストレーションセンター、
³⁾ 鹿児島大学医学部保健学科、⁴⁾ 原子力安全研究協会

【目的】 2011年に発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所事故（以下、福島事故）後、原子力災害に関連する保健師の活動実態や役割が検証されている。しかしながら、多くは災害フェーズごとの災害対応として報告されており、保健師の活動をサポートする視点から災害全体を通し保健師活動をまとめられたものはなかった。そこで、本研究では、福島事故から5年以上が経過した段階で、原子力災害を経験した保健師が災害対応を通し必要性を認識したこと、及び不全感を抱いたことを整理し、原子力災害における保健師活動のサポートのあり方を検討することを目的とした。

【方法】 福島県下の県および中核市保健所（9保健所）に所属する保健師169名を対象に2018年10月に郵送法による無記名自記式質問紙調査を実施した。データの分析は、研究目的に沿った自由記載項目に対して

「平常時（計画被ばく状況下）」「原子力災害緊急時（緊急被ばく状況下）」「原子力災害復旧時（現存被ばく状況下）」の3つのフェーズごとに同じ質問を行い、その結果を質的記述的に分析した。

【倫理的配慮】 本研究は、東京医療保健大学「ヒトに関する研究倫理委員会」の承認を得て実施した（承認番号：院30-34C）。

【結果】 福島県下の県および中核市で勤務する保健師68名から回答を得た（回収率：40.2%）。「原子力災害を経験した保健師が必要性を認識したこと」に関して、54コードから18カテゴリー【一般的な保健師活動】【継続的な個別相談】【風評被害への対応】【住民との信頼関係】【原子力災害時の保健師活動の検証】【急性期の保健師派遣体制の構築】【放射線スクリーニングと検査済証発行の体制整備】【放射線スクリーニングにおける保健師の役割の明確化】【復旧期の保健師派遣体制】【広域避難下での住民の健康管理体制】【地域の放射線健康不安の施策化】【専門家との連携】【放射線の基礎、健康影響、防護の知識】【住民の放射線健康不安対策のための放射線に関する知識】【地域の健康課題施策のための放射線に関する知識】【住民に対する放射線教育】【医療職の放射線・原子力災害教育】【原子力災害に対応できる保健師の育成】を抽出した。「災害対応にあたった保健師が抱く不全感」に関して、33コードから9カテゴリー【放射線被ばくや健康影響に関する住民への説明と不安の軽減】【市町村との連携困難】【情報収集伝達の手段】【原子力防災訓練への参加と意識】【スクリーニング検査・除染体制のあり方】【屋内退避住民への対応】【安定ヨウ素剤服用に関する住民への説明】【原発から離れた自治体における放射線被ばくや健康影響に関する住民・支援者への説明と不安の軽減】【放射線に関する基礎知識の不足】を抽出した。さらに、「原子力災害を経験した保健師が必要性を認識したこと」及び「災害対応にあたった保健師が抱く不全感」に共通する【住民に対する保健師活動】【仕組みや体制の構築】【知識】【教育】の4つのコアカテゴリーを生成した。

【結語】 保健師の活動においては、一般的な保健師活動を超え、放射線災害特有の対応が必要であること、そして保健師自身が原子力災害に対応できる能力を持つ必要があることが示唆された。また、放射線に関する基礎知識の不足や情報収集伝達の手段、市町村との連携困難などが不全感として挙げられ、これらの課題解決が必要であることが示された。地域の特性や住民の生活背景も含めた保健師の活動を理解する看護職が、平常時より住民の放射線リスクマネジメントや保健師の原子力・放射線教育に係ることが望ましく、「原子力災害に対する支援」に従事する放射線看護専門看護師が介入する意義は大きいと考える。

放射性物質による汚染を伴う傷病者受け入れを想定した 実習における汚染措置の評価

○松尾 帆浪¹⁾、栗田 健郎^{1,2)}、富永 隆子¹⁾

¹⁾ 量子科学技術研究開発機構放射線医学研究所被ばく医療部、

²⁾ 千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学

キーワード：原子力災害医療、汚染措置

【目的】放射性物質で汚染した傷病者の受け入れを想定した実習後における汚染拡大の範囲を評価し、汚染拡大防止に資する措置方法について検討すること。

【方法】量研で実施した原子力災害医療中核人材研修の受講生（医師、看護師、診療放射線技師等）を対象とし、講義や机上演習等を受講したのち受講する「被ばく医療実習（受入実習）」において、マネキンの創部および衣服に蛍光剤を塗布し、実習後に患者に使用した医療機器等への蛍光剤の拡がりやLEDライトで評価した。なお、受講生には蛍光剤の塗布については周知せず、手袋の交換は受講生の判断で実施してもらった。

【倫理的配慮】本実践では、実施年及び実施回等を明らかにしないこと、参加者の個人が特定できるようなデータを用いないこととした。

【結果】参加者4名による模擬患者診療後のベッドサイドモニタ、点滴台、処置用ワゴン、裁断用ハサミへの汚染の拡大を評価した結果、ベッドサイドモニタのうちSpO₂モニタ（図1）、裁断用ハサミ（図2、3）から蛍光剤が検出された。

【結語】本実践の結果、マネキンの創部および衣服の蛍光剤が、医療者を介して、医療機器や患者の身体診療に使用した物品に拡大していると考えられた。放射性物質による汚染を伴う傷病者を受け入れる医療機関は、汚染の有無にかかわらず被ばく・汚染傷病者を受け入れる役割があり、医療機関での放射性物質の汚染拡大防止は重要な対応のひとつである。今回の結果から、患者に直接触れる医療機器はディスプレイ製品を使用すること、リユースタイプの資機材を使用する場合には診療エリア内で非汚染資器材と混同しないよう注意が必要であること、患者および資機材の確実な汚染検査を実施すること、処置中には頻回に手袋を交換することの重要性が示唆された。



図1 SpO₂モニタ



図2 裁断用ハサミ



図3 裁断用ハサミ

口演V群 O-19

原子力災害医療領域の人材育成に係る課題と今後の教授内容の探索

○山田 裕美子¹⁾、山口 拓允^{2,3)}、松田 尚樹¹⁾、
宇佐 俊郎¹⁾、山下 和範¹⁾、田崎 修¹⁾

¹⁾ 長崎大学、²⁾ 鹿児島大学医学部保健学科、³⁾ 原子力安全研究協会

【目的】 長崎大学高度被ばく医療支援センターで実施した原子力災害時医療中核人材研修（以下、中核人材研修）参加者の受講後アンケート及びポストテストを評価し、課題の抽出及び今後の教授方法を検討することを目的とした。

【方法】 2018年から2020年に実施した中核人材研修を受講した医師・看護師・診療放射線技師（以下、技師）の58名を対象とした。受講後アンケート及びポストテストの結果を解析した。

【倫理的配慮】 本研究は、長崎大学医学系倫理審査委員会の承認を得て実施した（許可番号21042301）。

【結果】 受講生による各講義の分かりやすさの評価（平均点）において、医師は「放射線事故事例」3.25点、看護師は、「机上演習」3.07点、技師は、「放射線事故時のメンタルヘルス」3.23点が一番低い評価であった。自由記載欄の職種別の共起パターンとそれぞれの特徴的な語を分析した結果、医師または技師に共起する語にはそれぞれ講義評価が低かった「放射線事故事例」「放射線事故時のメンタルヘルス」に関する語は含まれていなかった。一方で、看護師に共起する語の中で「机上演習」「計算」「難しい」が強く関連しており、看護師は普段聞き慣れない放射線測定値や専門用語が含まれる線量評価に苦手意識があることが考えられる。ポストテストの結果について、職種間比較を行った結果、職種間の得点に統計学的に有意な差が認められた

($F(2,49)=3.91$; $p=0.027$)。さらにTukey検定にて多重比較を行った結果、医師と比較して看護師は有意に得点が低く、技師と看護師間では有意差は見られなかった。

【結語】 看護師の役割には、生命維持のための医療処置や除染のみならず、不安を抱く被ばく傷病者や家族への対応が含まれる。そのため、机上演習では、線量評価を基にしたリスクコミュニケーションが実践できるような内容に再編し、より実災害への対応をイメージできる教授方法へ改良することが望ましいと考える。

また、職種間で理解度の差が最小限になるように中核人材研修の受講以前に職種別の研修を受講することで理解促進を図るなど新たな取り組みを考慮する必要があると考える。

G7広島サミット・テロ医療対応N班に参加した 看護師による実践報告

○小林 晶子¹⁾

¹⁾ 量子科学技術研究開発機構QST病院看護師長

【目的】先月行われたG7広島サミットにおいて、NBC（Nuclear/核・放射線物質、Biological/生物剤、Chemical/化学剤）を用いたテロ発生時の医療対応を行うNBC班のうち、N班の一員として参加した経験を、本学会に参加する方々へ情報提供する。

【方法】5月17日からのG7広島サミットへの派遣における①事前準備、②自身が対応にあたった20日までの活動状況、③実体験からの気づきについて報告する。

【倫理的配慮】発表にあたり、個人が特定される情報はない。

【結果】①当院は、重粒子線によるがん治療を主とした放射線単科の専門病院であるが、緊急被ばく医療が必要となった際には、量子科学技術研究開発機構の量子生命・医学部門にある放射線総合医学研究所の被ばく医療部と、病院の看護部が協働して対応にあたる。今回の派遣依頼の第一報が看護部に届いたのは4月であった。サミット開催中は、広島本部・サミット会場・空港に分かれて待機し、自身が所属する医療対応N班はBC班と共に空港待機であると伝えられ、派遣登録に係る個人情報の申告等の手続きがあった。また、空港での待機場所が滑走路に隣接した特殊消防車両の倉庫となり、5月に空港立ち入りに関わる安全教育を受けた。空港待機組は、被ばく医療部の主幹研究員1名をリーダーに、物理工学士1名、看護師2名で構成された。RE MAT車両や備品の準備は被ばく医療部が担い、病院看護師は装備品を貰い受けるだけであった。②6月17日午後より、広島空港に待機場所の設営を行った。この日の夜中、来賓の専用機着陸前から空港を離れるまでの間、消防隊や他医療班と共に厳戒態勢で備えた。以後、翌朝からは待機と厳戒態勢を繰り返すことになり、飛行機の到着予定と実際の到着が一致することは少なく、深夜まで予定以上の待機が必要となった。③他職種は日々交代していたことから、常に初対面の方と協働することになることが予測され、有事に円滑に対応できるよう積極的にコミュニケーションを図った。その中で、空港の消防隊が民間企業であることを知り、消防の特殊車両の機能、医療物品や備品の準備と日々の整備の状況など、実際に見学することもできた。また、書面だけでは伝わりにくいNBC班の立場や役割について理解を促すこともできた。

【結語】N班としての派遣参加により、現場の空気に触れ、他職種とのコミュニケーションを図ったことにより、多くの知見を得ることができた。それは、当院で行っている「緊急被ばく医療における看護」研修で、模擬症例を設定して行うトレーニングが、知識と経験のブラッシュアップとなり、自身の不安を払しょくし、現場で空気を読むことができたと考える。また、N班リーダーからは、消防車両倉庫という環境で、情報も錯綜し、睡眠も短い中、「明るい雰囲気のを待機場所を作ってくれたので、気持ちが楽になった」と評価を得た。

放射線診療に携わる高度看護実践者に必要とされる看護実践能力

○野戸 結花¹⁾、吉田 浩二²⁾、漆坂 真弓¹⁾、北島 麻衣子¹⁾、草間 朋子³⁾

¹⁾ 弘前大学大学院保健学研究科、²⁾ 長崎大学医歯薬学総合研究科、³⁾ 東京医療保健大学

【目的】2022年に誕生した放射線看護専門看護師は、サブスペシャリティとして「被ばく医療看護」と「医用放射線利用に伴う看護」を持つ。「医用放射線利用に伴う看護」では、放射線診療に伴う医療被ばくや顕在あるいは潜在する放射線の人体影響を最小限とするために線量評価とリスク査定を行い、有効な放射線防護対策と看護ケアを行うことが期待される。また、放射線リスクコミュニケーションの視点で、対象者の放射線被ばくに対する不安の軽減、看護職者の職業被ばくに対する不安の軽減と適切な行動ができるように教育・相談活動を行うこと、放射線診療に伴う意思決定支援等の倫理調整や医療者間の調整、研究等を行う役割が期待されている。一方、放射線看護専門看護師の活動は緒に就いたばかりであり、専門性や必要とされる看護実践能力は明確にされていない。本研究では、放射線看護専門看護師教育を受けた放射線診療に携わる高度看護実践者の看護ケアから、必要とされる看護実践能力を明らかにすることを目的とする。

【方法】放射線看護専門看護師教育課程の修了者9名に半構成的面接を行った。面接内容は、放射線診療場面で遭遇した困難事例の経過、実践した看護ケア、望ましいと考える看護ケア、放射線看護の高度看護実践者として必要とされる能力等である。逐語録から放射線看護高度看護実践者に必要とされる看護実践能力に関係する内容を抽出し、意味のある最小単位に区切って要約し、カテゴリー化した。

【倫理的配慮】弘前大学大学院保健学研究科倫理委員会の承認を得て実施した（整理番号：2022-004）。対象者には、研究への参加は自由意思であり、拒否した場合も不利益を受けないこと、個人情報保護等について説明し、自署にて同意を得て研究を実施した。

【結果】放射線診療に携わる高度看護実践者に必要とされる看護実践能力として、29サブカテゴリー、8カテゴリー（《対応が困難なケースの複雑な状況をひも解く》《ケアの方向性とゴールを再検討し、支援方法を提案する》《対応が困難なケースへのケアを実践する》《潜在化した問題を持つケースに注意を払う》《医療チームの関係維持や育成を行う》《医療被ばくの低減を図る》《職業被ばくの低減や不安に対応する》《放射線看護の質の向上に寄与する》）が抽出された。

【考察・結語】本研究の対象者は、病状や患者・家族を取り巻く状況が複雑であり、ジェネラリスト看護師が「困難」と感じるケースへの対応の依頼・相談を受けていた。その際、複雑な状況をひも解くために現象を包括的に俯瞰して見ることや、放射線影響に関する最新の研究成果に照らして被ばく線量と放射線影響の関連を科学的に捉えるなどの専門性の高いアセスメントを行うことで、これまでのケアの方向性を再検討し、効果的なケア方法の提案を行っていた。同時に、自身がケア実施者となるのか、スタッフにケアを任せるとかの判断を行うことに特徴がある。対象者は、自身が早急に介入する必要がある事案なのか、スタッフの成長を願い教育的役割を果たす事案かを考え、判断を行っていた。また、対象者は、顕在化した複雑な問題を持つケースへの対応を行う一方で、潜在している問題に気づき、ハイリスクのケースとして“気にかけて”、成行きを注視して情報収集を行っていた。そして、予防可能な問題には予防的に関わり、問題の兆候が見え始めた段階で早期の介入を検討していることが語られた。陰性感情を持つスタッフの感情を受け止めた上で、現象の違った見方・捉え方ができるように助力することは、医療チームの関係改善ばかりでなく、そのスタッフの精神的ケアともなり、より質の高い患者ケアの提供につながる。スタッフの職業被ばくの低減のための教育や被ばく不安への対応も、自らの役割として実施していたことが語られた。一方で、ケアシステムの課題を見出し、変革することや、研究成果の活用、自らの研究とその発信については、放射線診療に携わる高度看護実践者に必要とされる看護実践能力として必要との認識はあったものの、多くの対象者は現段階では実施できていないことが語られた。放射線看護専門看護師は誕生したばかりである。今後、放射線看護の高度看護実践者として周囲から認識され、活動の幅がより広がっていくことが期待される。

本研究は、令和4年度の厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業：放射線療法の提供体制構築に資する研究）の助成を受けて行ったものである。本研究では、申告するCOIはない。

放射線看護CNS実習の実習指導を振り返って

三浦 浅子¹⁾、上澤 紀子¹⁾、佐藤 良信^{1,2)}、相澤 昌子¹⁾、渡邊 美恵子¹⁾、
早川 貴司¹⁾、小池 祐未¹⁾、保坂 ルミ¹⁾、尾形 優子¹⁾、
菅野 京子¹⁾、栗原 由美¹⁾、大戸 実³⁾、四家 智恵⁴⁾

¹⁾ 福島県立医科大学附属病院看護部、²⁾ 福島県立医科大学附属病院災害医療部、
³⁾ 福島県立医科大学先端臨床研究センター、⁴⁾ 福島労災病院看護部

キーワード：放射線看護CNS実習、実習指導体制、リフレクション

【目的】 専門看護師（Certified Nurse Specialist以下CNSとする）の専門看護分野は、2022年2月より放射線看護が加わり14分野になっている。当院では、放射線看護CNSの実習環境と実習指導体制を整備し、2013年から19名に実習指導を実施してきた。今回、2023年の放射線看護CNS実習指導に関与したことで、実習指導者や実習場にもたらした成果についてリフレクションの機会となったので報告する。

【背景】 がん患者の放射線治療棟、受け持ち患者の入院病棟、RI治療棟、PET検査室、災害医療部を実習場とし、教育機関の実習要項に基づき実習指導のありかたについてガイダンスを行ない、実習環境を整備した。実習内容は、CNS活動（6つの役割）として、実践（受け持ち患者の看護展開）、相談、調整、倫理調整、教育が実施できるようにし、実習指導者の役割を15項目に分類した。実習生が主体的に行動できるように実習計画の事前指導を取り入れた。

【方法】 これまでの実習指導者25名のうち、2023年度に実習指導者として登録した14名を対象にして、実習指導経験年数、実習指導の役割の実際、実習指導の成果について質問用紙（自記式）を用いて調査し、意見や感想の記入を考察としてまとめた。

【倫理的配慮】 対象者に質問用紙を配布し、調査に答えることは自由意思であり、質問用紙に回答したことで同意とみなした。

【結果】 今回の調査は14名中13名（92.8%）の回答を得た。平均実習指導経験年数は4.6年（最長9年、最短1年）だった。実習指導の役割は、①実習場のオリエンテーション（10名）、②カンファレンス（週毎、中間、最終）で助言（9名）、③放射線検査、治療、看護の説明（7名）、④受け持ち患者の看護展開の相談（7名）、⑤組織分析及び教育ニーズの分析の助言（6名）の順であった。実習指導の成果として、（1）実習指導の実際は、良くできた（5名）、まあまあ（7名）、できなかった（1名）だった。（2）実習指導を行なったことは、良かった（12名）、まあまあ（1名）だった。（3）実習指導で学んだことは、多かった（10名）まあまあ（3名）だった。

【考察】 実習指導者は、放射線看護CNS実習が効果的になる様に情報提供を行い、実習生の相談にのることで、主体的に実習できるような助言を行っていた。実習指導の効果として、放射線治療を受ける患者の実際を理解することにつながり、実習場の学習ニーズに合わせた学習会（教育活動）をしたことで、実習指導者として実習場の看護師の教育効果をリフレクションできていた。また、実習生とのカンファレンスを通し、自部署の看護師の興味関心や実践能力を把握する機会につながっていた。さらに、放射線看護以外のCNSや認定看護師、看護師、医師、診療放射線技師等の指導・助言・協力により望ましい実習環境を提供する機会になり、実習成果をリフレクションすることで、放射線看護CNS実習の実績につながっていたと考えられた。

東日本大震災及び福島第一原子力発電所事故による 看護学生教育への影響

山本 知佳¹⁾、瀧田 盛仁¹⁾、樋口 朝霞¹⁾、愛澤 めぐみ²⁾、坪倉 正治¹⁾

¹⁾ 福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座、²⁾ 相馬看護専門学校

【目的】 看護ケアは、2011年東日本大震災及び福島第一原子力発電所（FDNP）事故後の被災者支援に大きな役割を果たした。例えば、病院や避難所における被災者支援では中心的な役割を担った^{1,2)}。従って、継続的な看護師養成は震災復興において欠かせない。しかし、放射線災害と自然災害が同時に発生した環境が看護学生に与えた影響に関する既報告は、調べる限り存在しない。そこで、我々は、FDNP事故後の避難区域に隣接する看護専門学校に着目し、看護教育に与えた影響を調査したので報告する。本研究は、震災前から地域の看護師の主要供給源としての学校の役割を評価する意義としても重要である。

【方法】 本研究は、FDNPから44 km北に位置する相馬看護専門学校（福島県相馬市）において実施された後ろ向き観察研究である。対象者は、2001年から2017年の間に相馬看護専門学校に入学した者とした。看護師国家試験の不合格、留年、休学、退学のいずれかの経験（「イベント」と定義）の有無を主要評価項目とし、性別、入学時の年齢、入学年度、入学試験時の居住地、奨学金の有無との関連を検討した。入学年度は、災害前（2008年以前）、災害中期（2009年から2011年の間）、災害後（2012年以降）の3群に区分した。

【倫理的配慮】 本研究は、福島県立医科大学倫理審査会（2020-219）の承認を得て実施した。相馬看護専門学校の既存情報の利用に際し、オプトアウトを実施した。

【結果】 全対象者数は、677人（女性：606人[90%]、男性：71人[11%]）であった。相馬市・南相馬市・新地町・飯舘村（以下、「相馬地域」）の出身者は439人（65%）を占めた。研究対象者のうち、115人（17%）が少なくとも1つのイベントを経験していた。この内訳を災害期間別に集計すると、災害前期入学者が32人（10%）、災害中期が15人（12%）、災害後期が68人（29%）であった。即ち、災害後期入学群で、災害前期及び中期群に対し有意に多くのイベントが発生していた（Fisher正確確率検定Holm法、 $p<0.001$ 及び $=0.001$ ）。多変量ロジスティック回帰分析では、男性、災害後期入学、及び、相馬地域出身者が、イベントと統計学的に有意に関連する変数として抽出された（調整後オッズ比[95%信頼区間]；2.63[1.49-4.64]、3.21[2.00-5.15]、及び1.84[1.12-3.02]）。

【結語】 本研究は、東日本大震災及びFDNP事故が看護学生教育に影響を与えた可能性を示した。災害前および災害中期入学者群と比較して、災害後期入学者群で、複合イベントが有意に多く観察されたことは、看護学生教育への影響が長期的な事象であることを示唆する。従って、災害の影響を受けた地域における看護学生教育を強化するには、継続的な努力と取り組みが不可欠である。

引用・参考文献

- 1) Yamamoto C, Yamada C, Onoda K, et al. Disaster response among hospital nurses dispatched to evacuation centers after the Great East Japan Earthquake: a thematic analysis. BMC Health Serv Res. 2022, 22, 848.
- 2) Kodama Y, Oikawa T, Hayashi K, et al. Impact of natural disaster combined with nuclear power plant accidents on local medical services: a case study of Minamisoma Municipal General Hospital after the Great East Japan Earthquake. Disaster Med Public Health Prep. 2014, 8, 471-476.

養護教諭養成教育における放射線教育の実践とその評価

○三森 寧子¹⁾

¹⁾ 千葉大学

【目的】2011年の東日本大震災による原子力事故後、原子力発電所がある自治体は大きな影響を受けた。地域住民の生活はもちろん学校生活も変わり、様々な困難に直面した現場の教職員は、混乱と戸惑いの日々であった。そこで、学校保健の担い手として児童生徒や教職員の健康を支援する養護教諭は、放射線について学ぶ必要があると考え、養護教諭養成教育における放射線教育プログラムを実施し評価した。

【方法】養護教諭を目指す大学3年次生27名を対象に、養護教諭に必要な知識として放射線教育を実施した。教育目的は「放射線災害下で学校生活を送る子どもやその家族に配慮した対応・支援に必要な放射線についての知識を学ぶ」とし、麻原ら¹⁾の研究の一環として取り組んだ保健師基礎教育での放射線教育のテキスト²⁾を参考に講義と測定演習を行った。教育評価の検証のために、授業前後に知識を問う20問の○×式の小テストを実施し正答率を比較した。また、授業前に放射線に対するイメージを問い、授業後は授業内容を問う質問紙調査を実施した。授業内容に関する質問紙は、「講義や測定は興味関心に合っていたか」、「講義や測定は理解できたか」、「養護教諭にとって必要な学びであったか」について「とても思う」4点～「思わない」1点として4段階の点数化にて評価し、さらに授業の感想を自由記載にて求めた。実施時期は2023年2月であり、学生を3グループに分けて実施した。

【倫理的配慮】授業前に学生に対して口頭と文書で説明し、質問紙調査の協力を依頼した。回答内容は成績には無関係であり、協力の任意性、個人情報保護、結果公表等を伝え、回答をもって同意を得たとみなした。

【結果】アンケートに回答した学生は27名(100%)で有効回答率は100%であった。概要を以下に示す。

1.小テストの結果：授業前後を比較してすべての問題において平均点の上昇がみられた。

2.放射線に対するイメージ：「怖い」、「危険」、「レントゲンなど医療に使われる」、「発がん」、「原発事故」といったネガティブな内容がほとんどであり、「メリットとデメリットがある」という回答もあった。

3.授業内容：講義と測定の学びについて

4.授業の感想

質問項目	N=27		養護教諭としてどのように向き合っていこうと思っているか
	平均値	中央値	
講義は興味・関心に合っていた	3.5	4	放射線に関する正しい知識を身につける必要がある
講義の内容は理解できた	3.5	3	根拠をもとに正しく恐れることを伝えたい
講義は養護教諭にとって必要な学びであった	3.9	4	責任を持って学校から発信していきたいと思った
測定演習は興味・関心に合っていた	3.7	4	放射線防護の3原則をもとに放射線と付き合っていきたい
測定演習は放射線の理解に有効であった	3.9	4	子どもたちの健康にとって大切なことは何かを考えたい
測定は養護教諭にとって必要な学びであった	3.7	4	勉強して子どもや保護者、先生たちの不安感や悩みに寄り添いたい

【結語】講義90分と測定90分の放射線教育を受講し、学生は放射線を身近に感じ、放射線について正しい知識を身につけて正しく恐れる重要性を理解していた。また、養護教諭として必要な知識であると考え、さらに学びを深めたいと考える機会になっていた。原子力事故から10年以上経過した今でも、残存している放射性物質があり、原子力発電所は存在している。このことから東日本大震災での経験を過去のことでせず、語り継ぎ、学校教育においてもこの教訓を活かしていくことが大切である。養護教諭も養成教育において放射線に関する知識を学び、備えておくことが重要であることが示唆された。

引用・参考文献

- 1) 麻原きよみ. 保健師による実地的な放射線防護文化のモデル開発・普及と検証：放射線防護専門家との協働によるアクションリサーチ（放射線の健康影響に係る研究調査事業）報告書. 2014, 268-302. https://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports/h2703c_3.pdf（検索日：2023年6月25日）
- 2) 保健師の活動と放射線研究班編. 保健師と放射線すぐに使える講義・演習・事例検討. 真興交易(株) 医書出版部, 東京. 2018. pp14-25.

一般社団法人日本放射線看護学会第12回学術集会

企画委員・実行委員・協力員

企画委員会

委員長（大会長）	吉田 浩二	長崎大学大学院
委 員	永田 明	愛媛大学大学院
委 員	折田 真紀子	長崎大学原爆後障害医療研究所
委 員	福田 未夢	長崎大学病院
委 員	井手 貴浩	長崎大学病院
委 員	浦田 秀子	長崎大学
委 員	新川 哲子	長崎大学

実行委員

長崎大学大学院	田中準一、永江雅治、大山祐介、辻麻由美、 柳澤沙也子
長崎県立大学	三重野愛子
活水女子大学	堀川新二、山田裕美子
日本赤十字九州国際看護大学	高比来ひとみ

協力員

長崎大学病院	柴田久美、永富麻悟、田中祐大
長崎大学大学院修士課程修了生	大石景子、西川亜紀、松尾帆浪、山口拓允
長崎大学大学院修士課程在校生	原口栄子、升水みどり、松尾美香

一般社団法人日本放射線看護学会

第12回学術集会協賛企業

共催セミナー

株式会社 千代田テクノル
環境省

出展

株式会社 千代田テクノル
サウンドヒーリング協会
東洋羽毛九州販売株式会社 長崎営業所
有限会社 宝石のエンジェル

広告

株式会社 千代田テクノル
サウンドヒーリング協会
東洋羽毛九州販売株式会社 長崎営業所
日本赤十字社 長崎原爆病院
静岡県立静岡がんセンター
社会福祉法人致遠会 サンハイツ
山下医科器械株式会社
株式会社 キシヤ
医歯薬出版株式会社
株式会社 三輪書店
合同会社 瞭

寄付

一般財団法人 輔仁会
社会医療法人 春回会 長崎北病院
日本赤十字社 長崎原爆病院
一般社団法人 是真会 長崎リハビリテーション病院
株式会社 テクノ・スズタ
株式会社 ヨシオカ

＜次回＞ 一般社団法人日本放射線看護学会 第13回学術集会

テーマ： 放射線看護の黎明と創設期から発展と進化に挑む

大会長： 松成 裕子
(鹿児島大学医学部保健学科 兼任地域防災教育研究センター)

会 期： 2024年9月14日(土)、15日(日)

会 場： 鹿児島大学稲盛会館キミ&ケサメモリアルホール

一般社団法人日本放射線看護学会 第12回学術集会

令和5年8月発行

編 集：一般社団法人日本放射線看護学会第12回学術集会
企画委員会

発行責任者：一般社団法人日本放射線看護学会第12回学術集会
会長：吉田 浩二
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
〒852-8520 長崎市坂本1-7-1

出 版：株式会社国際文献社
〒162-0801 東京都新宿区山吹町358-5
TEL(代表) 03-3362-9741
<http://www.bunken.co.jp/>

個人放射線被ばく線量測定サービス ガラスバッジサービス

2023年7月ご使用分より
ガラスバッジの
ラベルデザインが
変わりました



ガラスバッジ



ガラスリング



DOSIRIS®

特長

- ・JIS規格に対応 (JIS Z 4345:2017)
- ・環境にやさしいリサイクル体系
- ・バラツキが少なく高い測定精度
- ・毎月変わるラベル色、ケース色 使用期間の装着間違いを防ぎます (全6色)

※ガラスバッジ、DOSIRIS® : ラベル色 ガラスリング: ケース色

弊社測定センターは ISO/IEC 17025:2017 に適合する試験所として
日本適合性認定協会(JAB)より認定を取得しています。(認定番号: RTL04590)

CHIYODA TECHNOL CORPORATION



音は耳と体で聴いている

心を癒し、体に活力をもたらす 3つの 音の力

～ KITA サウンドヒーリング ～

1. 自然音 2. 小型体感音響 3. 呼吸と声

私たちは胎児の 4 か月半頃から耳が機能し始め、母の胎内で心音を聞いて育ち、安心する音として記憶に刻みます。五感の中でも聴覚は常に周囲の状況を把握し、私たちの生涯で長く働いている機能です。

意識して聴いていなくても「音」は想像以上の影響をもたらす、耳をふさいでも皮膚から体内に入ってきます。私たちの体は約 70% の水で構成され、音の影響を受けやすい媒体なのです。

現代の生活環境には人工的なノイズが増え、心地よい音や安心する音は少なくなりました。ノイズを聞くとストレスを感じ体に力が入ります。一方心地よい音には心がほぐれ体の機能は働きやすくなります。

サウンドヒーリング協会は社会に心地よい音、安心する音を広め、社会に役立つ人づくりを行っています。

音を変えれば 人が変わる、人が変われば社会が変わる、
社会が変わればすべての生命が輝いて生きる未来が生まれることでしょう。



Harmonic Science

サウンドヒーリング協会 The Society for Harmonic Science.



サウンドヒーリング協会
YouTube チャンネル

[web] <https://www.sound-healing.jp>

[mail] info@sound-healing.jp



KITAサウンドヒーリング
YouTube 動画

不要な羽毛ふとんは ありませんか？

東洋羽毛が**無料**でお**引取り**します

東洋羽毛は、不要羽毛ふとんの引取りを通じて、
SDGs(持続可能な開発目標)の活動に
取り組んでいます。



引取り詳細▲

- お近くの営業所または二次元コードからお申込みください。
- 引取り可能なふとんの種類は「羽毛ふとん」です。掛けふとん・敷きふとん・まくら等の羽毛製品のみです。
- ダウンジャケット等、リサイクル羽毛として活用できないものや羽毛ふとん以外は引取りできません。
- 東洋羽毛以外の羽毛ふとんも引取り可能です。

TUK Link Project



東洋羽毛九州販売株式会社
〒856-0046 長崎県大村市木場2-200-1

長崎営業所
0120-104-203

人道・博愛の赤十字精神のもと、地域並びに被爆者の皆様へ良質な医療を提供します



日本赤十字社長崎原爆病院

院長 谷口 英樹

〒852-8511 長崎市茂里町3番15号

TEL：095-847-1511

FAX：095-847-8036

静岡県立静岡がんセンター認定看護師教育課程

がん放射線療法看護分野 2025年度 受講生募集



がん看護関連5分野 同時開講

- がん放射線療法看護分野 ●皮膚・排泄ケア分野
- 緩和ケア分野 ●がん薬物療法看護分野 ●乳がん看護分野

研修スケジュール

2025年									2026年		
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
開講式	eラーニング (自施設にいながらの 学習)			講義・演習・実習・科目試験 (集合研修)			認定 臨地実習	特定行為 臨地実習	統合演習	修了試験	修了式

出願・入試スケジュール

2024年5月～7月	6月	8月～9月	10月下旬	11月下旬
受験説明会	募集要項公開	願書受付期間	入学試験	合格発表

<お問い合わせ先>



静岡県立静岡がんセンター 認定看護師教育課程

〒411-0934 静岡県駿東郡長泉町下長窪1002-1

https://www.scchr.jp/education/certified_nurse_education_system.html

TEL : 055-980-5191

e-mail: ninteikango@scchr.jp



詳しくは
認定看護師教育課程
ホームページへ

令和6年3月

地域密着型特別養護老人ホーム サンハイツ城栄 開設予定



地域No.1の
サービスを
目指して

特別養護老人ホーム/ショートステイ/ケアハウス/有料老人ホーム/
グループホーム/高齢者世話付住宅生活援助/小規模多機能型
居宅介護/訪問介護/訪問入浴/介護タクシー/訪問看護/デイ
サービス/地域包括支援センター/居宅介護支援/定期巡回・随時
対応型訪問介護看護/福祉用具貸与・販売/老人福祉センター/
老人憩いの家/介護福祉士実務者研修/保育園/学童保育/
放課後等デイサービス/児童発達支援/配食サービス

ち えん かい
社会福祉法人致遠会

介護のサンハイツ

〒852-8035 長崎県長崎市油木町65番地14

Tel.095-843-3812

Fax.095-848-7160



永久に人の仕事。

見えないけれど、たいせつなこと。

医療技術は、日進月歩で進化しています。

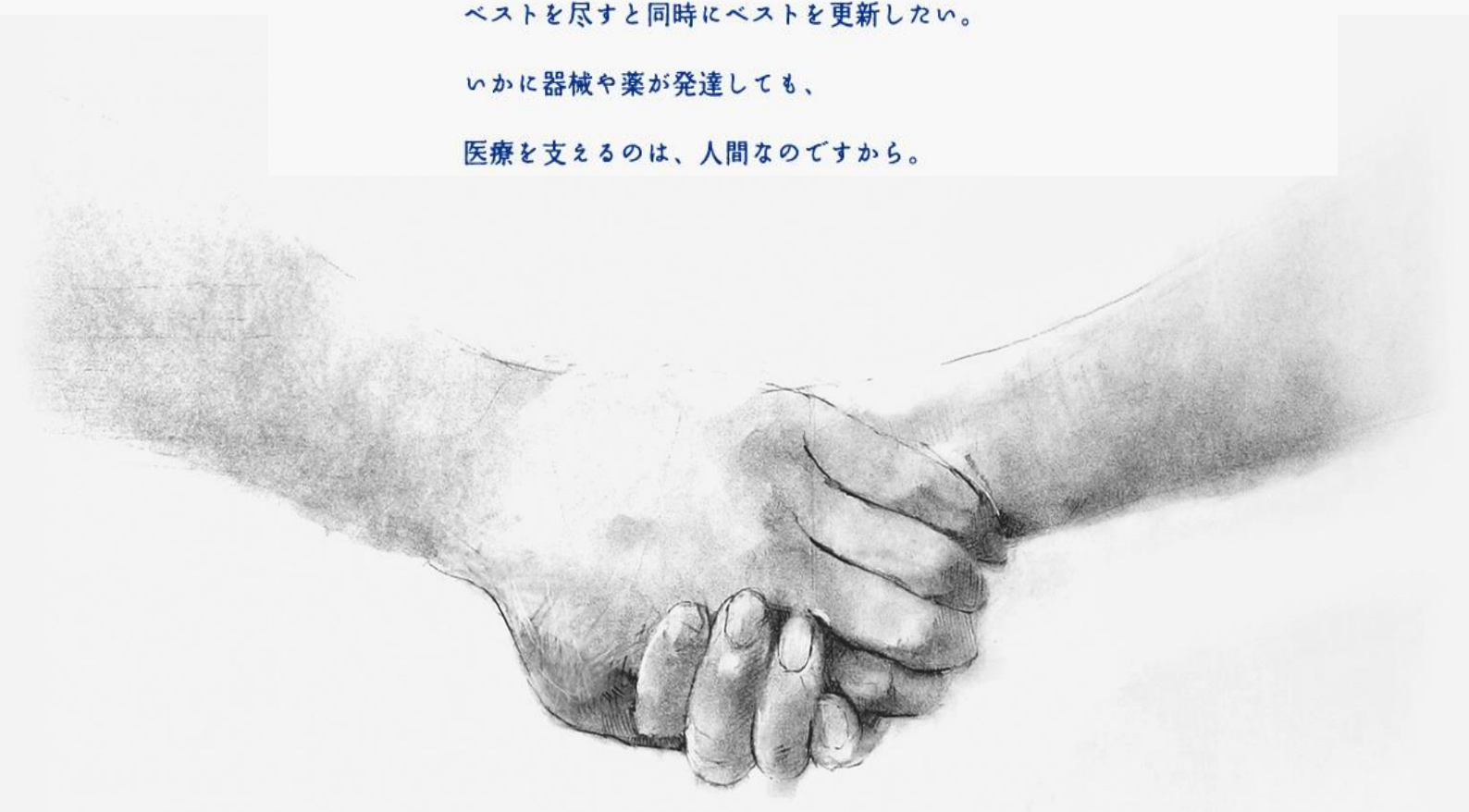
それに応えるため、山下医科器械も深化します。

企業として、また人として、

ベストを尽すと同時にベストを更新したい。

いかに器械や薬が発達しても、

医療を支えるのは、人間なのですから。



山下医科器械株式会社

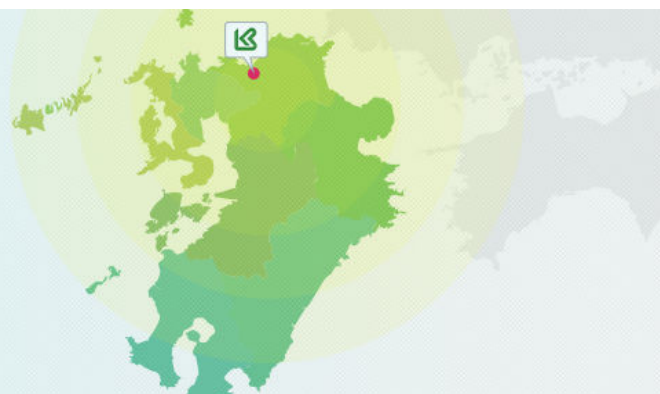
福岡本社 〒812-0027 福岡市博多区下川端町2-1 10F
TEL 092-402-2950 HP <https://www.yamashitaika.co.jp>

支社 福岡 092-474-2071 ・ 筑後 0942-31-1166 ・ 北九州 093-962-2245
佐賀 0952-30-6433 ・ 長崎 095-844-3171 ・ 佐世保 0956-25-2111
熊本 096-378-5911 ・ 大分 097-503-8522 ・ 鹿児島 099-283-3233

営業所 大牟田・福岡西・筑豊・武雄・唐津・長崎中央・島原・五島・対馬・八代・宮崎
連絡所 天草・中津・奄美

yamashita
TOTAL MEDICAL SUPPORT

福岡から九州の地に、
100年の歴史ある信頼の
医療をお届けします。



会社概要

会社名	株式会社 キシヤ
本社所在地	福岡県福岡市東区松島1丁目41番21号
TEL	092 - 622 - 8000 (代表)
FAX	092 - 623 - 1313
URL	http://www.kishiya.co.jp/

01 医療機器販売事業

総合営業
専門営業
レンタル事業
メンテナンス事業
新規開業・病院建替事業
クラウドサービス事業

02 SPD事業 (院内物流管理システム)

SPD事業

03 福祉事業

ストーマ・障がい給付サービス

04 その他

アメリカン・エクスプレスのビジネス・カード
アスクル
施設基準管理システム

—— 九州シェア ——

トップクラス
医療機器販売

—— 創業 ——

100年
以上の歴史

—— 取扱い商品 ——

30万点
豊富な品揃え

—— 取引先数 ——

5000以上
信頼ある実績

拠点一覧

本社(福岡)・福岡西・北九州・飯塚・久留米・佐賀・
長崎・大村・熊本・大分・宮崎・鹿児島・鹿屋・在宅
福祉サポートセンター



 **明日を拓く総合医療商社**
株式会社 キシヤ



2023年9月
発行!!

看護のための 放射線学

放射線生物学・医科学から放射線看護まで

【編著】近藤 隆（名古屋大学低温プラズマ科学研究センター）

定価 2,750 円（本体 2,500 円＋税 10%）

B5 判 168 頁 ISBN 978 - 4 - 263 - 23773 - 1

こちらを読み取ると
詳しい情報がご覧いただけます



看護職にとって必要不可欠な放射線の 知識を網羅した決定版テキスト！

- 放射線医学の発展や原子力災害を背景に、放射線への正しい理解が看護職にもいっそう求められる中、必要な知識を網羅したテキストが誕生！
- 第 1 章～第 4 章では、放射線の基礎から、細胞レベルの作用、各臓器への健康影響まで、基本となる知識を噛み砕いて解説。
- 第 5 章～第 8 章では、放射線防護の法令やリスクコミュニケーション、診断と治療の各側面から見た放射線の医学利用、原子力災害まで、臨床的な内容を詳解。各章の前半を知識編、後半を看護編として、特に看護職の役割が大きい核医学検査や小線源治療、内用療法などについては、治療の流れから患者説明の留意点まで、現場で役立つ内容を示した。
- 章の冒頭に「この章のねらい（到達目標）」を、末尾には要約を列举した「本章のまとめ」を明示し、理解を助けるコラムを随所に盛り込むなど、教えやすく学びやすい構成となっている。

主な目次

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 第 1 章 放射線看護学概論 | 第 5 章 放射線の防護 |
| 第 2 章 放射線の基礎 | 第 6 章 放射線の医学利用（診断・核医学） |
| 第 3 章 放射線の生物影響 | 第 7 章 放射線の医学利用（治療・内用療法） |
| 第 4 章 放射線の人体・健康への影響 | 第 8 章 原子力災害、被ばく医療、医療被ばく |

■ 知ってるつもり？ 身近で実は遠い単位 Sv —
単位 Sv ありきの論争はもう、やめよう

知ってるつもりの放射線読本

新刊

放射線の基礎知識から、福島第一原発事故による
放射線影響、単位 Sv の理解まで

編著 福本 学 (東北大学災害科学国際研究所・理化学研究所革新知能統合研究センター)

マンガ・イラスト 茨木 保

放射線についてこんな疑問をもったことはありませんか？

- ・「単位 Gy」と「単位 Sv」の違いってなに？
- ・単位 Sv は、何を示しているの？ 放射線量？リスク？臓器被ばく？全身被ばく？
- ・「1Gy 照射」は「1Gy 被ばく」というのが正しい？
- ・放射線に対し私たちの体（細胞）はどんな反応をしているの？
- ・放射線によって細胞死（臓器障害）と細胞不死化（発がん）という相反することが起きるのはなぜ？
- ・外部被ばくと内部被ばくで発がんのメカニズムは同じ？
- ・100mSv の被ばくでがん死 0.5% 増えるの？
- ・福島第一原発事故で被災した動物たちに放射線影響は見られる？
- ・福島県県民健康調査で子どもの甲状腺病変が増えていることをどう考えたらよいだろう？
- ・核施設とエネルギー問題はこれからどうなるのだろう？

本書では、福島第一原発事故で被災し、安楽死した動物の放射線影響を調べるプロジェクト（被災動物プロジェクト）を紹介しながら、深い洞察をもってこれらの疑問に答えます。

一般の人から医療従事者、放射線業務従事者の方まで、すべての人にぜひ読んでほしい 1 冊です。



本書の詳細はこちら ▶

■ 主な内容 ■

第一部 放射線の生物影響についての概論

第 1 章 放射線とは何か

- 1.1 そもそも放射線って
- 1.2 放射線の種類（線質）と性質
- 1.3 放射線被ばくとは
- 1.4 放射線を測る

第 2 章 放射線防護の歴史としての ICRP、そして Sv の功罪

- 2.1 X 線を発見したレントゲン博士は放射線障害を受けたか？
- 2.2 放射線防護の歴史
- 2.3 放射線の人体影響を加味した単位を求めて
—レントゲン (R) からシーベルト (Sv) まで
- 2.4 単位シーベルト (Sv) の混迷
- 2.5 規制のダブルスタンダード
- 2.6 生物影響と防護を少しでも近づけるために

第 3 章 放射線による人体影響のメカニズム

- 3.1 放射線による物理的生体作用の初期変化
- 3.2 放射線による「細胞死」と「細胞の不死化」のメカニズム
- 3.3 確定的影響（組織反応）・確率的影響の分類における問題
- 3.4 外部被ばくと内部被ばくの違い
- 3.5 遺伝的（継世代）影響について
- 3.6 胎内被ばくの影響
- 3.7 放射線リスクについて考える
- 3.8 放射線生物学と疫学—同床異夢のディープな関係

第二部 福島第一原発事故『被災動物プロジェクト』

第 4 章 福島第一原発事故被災動物の包括的線量評価事業 （『被災動物プロジェクト』）

- 4.1 東日本大震災と福島第一原子力発電所事故
- 4.2 『被災動物プロジェクト』
—放射線の生物影響を知る・食の安全を守る・福島の復興に貢献する
- 4.3 放れ畜と安楽死対応について
- 4.4 食を放射能から守る闘い
- 4.5 いざ出陣—初陣そして連戦
- 4.6 大震災を境に変った研究環境

- 4.7 大災害、動物と人
- 4.8 誰もいない町の中、信号は黄色点滅
- 4.9 新聞の片隅に載っていた小さな記事から
- 4.10 有名になった元素たち
- 4.11 世界規模の汚染を研究対象とするプロジェクト
- 4.12 基礎研究と臨床研究を横断的に繋げたプロジェクト
- 4.13 放射線被ばくの歴史と染色体
- 4.14 わからないことに明確に答えることが科学に求められる中で

第 5 章 長期低線量被ばくの線量評価と生物影響 —『被災動物プロジェクト』から

- 5.1 汚染飼料を食べた乳牛と肉牛における放射能濃度
- 5.2 放射性セシウムの生体内分布と排出ルート
- 5.3 被災動物の歯から放射能・被ばく量を推定する
- 5.4 福島被災動物と酸化ストレス
- 5.5 被災二ホンザルの甲状腺を調べる
- 5.6 被災二ホンザルの水晶体への継続的な放射線被ばくによる影響
- 5.7 被災二ホンザルの心臓・循環器
- 5.8 遺伝（継世代）影響
- 5.9 遺伝子への影響
- 5.10 動物の被ばく線量評価はどのようにするか

第 6 章 放射線の規制に関わるいろいろな数字、その由来と意義

- 6.1 ICRP 2007 年勧告 (pub 103) の防護体系で用いられる規制に関連した事項の概略
- 6.2 線量 100mSv
- 6.3 年間 1mSv：一般公衆の線量限度
- 6.4 年間 20mSv：避難指示解除の基準
- 6.5 空間線量率毎時 0.23μSv に基づく被ばく線量評価
- 6.6 1kg あたり 100Bq：食品中の放射性物質の基準
- 6.7 福島県「県民健康調査」における甲状腺がんの増加
- 6.8 原子力災害対策指針での数値：原子力災害時

第 7 章 今後重点的に取り組むべき課題

- 7.1 今後の課題
- 7.2 近未来の創エネルギーを考える

付表 放射線関連略年表

● 定価 5,720 円（本体 5,200 円＋税） B5 380 頁 2023 年 ISBN 978-4-89590-777-4

お求めの三輪書店の出版物が小売書店にない場合は、その書店にご注文ください。お急ぎの場合は直接小社に。



三輪書店

〒113-0033 東京都文京区本郷 6-17-9 本郷網ビル

編集 ☎ 03-3816-7796 図 ☎ 03-3816-7756 販売 ☎ 03-6801-8357 図 ☎ 03-6801-8352

ホームページ：https://www.miwapubl.com



ふと、自分の記憶力が気になった方へ

新発売

加齢に伴って低下する
記憶力^(*)を維持する

記憶ケア
βラクトリン[®]
宅配専用

βラクトリン[®] 1.6mg含有
500ml 1.6mg含有
1.6mg含有

頑張るみなさんを 応援します

今、話題の成分 MBP[®] 40mg 配合

「MBP[®]」は、牛乳に含まれる、微量なタンパク質です。

不足しがちな**カルシウム**や**鉄分**が手軽に摂れる
宅配専用「MBP[®] カルパワー」シリーズ

MBP[®] カルパワー

180ml



毎日摂りやすい
乳飲料タイプ

MBP[®] 40mg含有

1日分のカルシウム
(680mg) 含有

1日分の鉄分
(6.8mg) 含有

栄養成分表 1本 (180ml) 当たり

エネルギー	82kcal	カルシウム	680mg
タンパク質	5.8g	鉄	6.8mg
脂質	2.4g	葉酸	120μg
飽和脂肪酸	1.4g	ビタミンD	5.5μg
炭水化物	9.3g	ビタミンB12	2.4μg
糖質	9.3g	MBP [®]	40mg
食物繊維	0.0g	[雪印メグミルク(株)調べ]	
食塩相当量	0.20g		

アレルギー (推奨表示含む) : 乳成分

MBP[®] カルパワー ヨーグルト

80g



朝食におやつに食べやすいヨーグルトタイプ

MBP[®] 40mg含有

1日分の1/2のカルシウム
(350mg) 含有

1日分の1/2の鉄分
(3.8mg) 含有

栄養成分表 1個 (80g) 当たり

エネルギー	60kcal	カルシウム	350mg
タンパク質	3.0g	鉄	3.8mg
脂質	0.9g	葉酸	120μg
飽和脂肪酸	0.5g	ビタミンD	5.5μg
炭水化物	9.9g	ビタミンB12	2.4μg
糖質	9.9g	MBP [®]	40mg
食物繊維	0.0g	[雪印メグミルク(株)調べ]	
食塩相当量	0.10g		

アレルギー (推奨表示含む) : 乳成分

雪印メグミルク販売店
合同会社瞭(りょう)
瞭ミルクセンター諫早販売店

※1日分 (1/2日分) の栄養素は栄養素等表示基準値に基づきます。