

令和 4 年 6 月 10 日現在

機関番号：11101

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17H04426

研究課題名(和文)原子力災害医療に対応できる看護師教育のプログラム開発および検証

研究課題名(英文)Development and verification of a nurse education program that can handle nuclear disaster medicine

研究代表者

井瀧 千恵子 (Itaki, Chieko)

弘前大学・保健学研究科・教授

研究者番号：00285008

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,800,000円

研究成果の概要(和文)：原子力災害や核テロリズム時の傷病者に対応できる看護師育成のための現任教育プログラムを開発し、効果を検証することを目的に本研究を開始した。原子力規制委員会で標準テキストの作成、研修の標準化、研修履歴の一元管理を行うことになり、状況が変化したため、被ばく医療研修の概要がわかる動画作成を行った。また、アンケート調査を通して、被ばく医療関係者や看護師、看護学生の認識を明らかにした。

原子力災害医療の活動の中心となる高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・支援センターの5施設の看護管理者、事務担当者の考える原子力災害医療における看護師の役割を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究と同時期に国レベルで研修や研修テキストが標準化の整備がなされた。同時期に被ばく医療対応の動画作成・限定公開、調査の発表を通して感じることは、原子力災害医療や被ばく医療における傷病者へ対応できる看護師が拡充されつつあるということだ。日常的な医療とは異なり、特定領域に携わる看護師に限定されることが多い。しかし、看護職者から原子力災害医療や核テロリズム、被ばく傷病者に関する調査を公表・発信することで、様々な領域、様々な世代の看護師にも興味関心を持ってもらうことができること、次世代を育成することにつながると思われる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop and validate an in-service education program to train nurses who can deal with the victim in the event of a nuclear disaster or terrorism. As a result of this survey, we created a video material for radiation emergency medical training. As a result, the recognition of radiation- medical personnel, nurses, and nursing students became clear.

In addition, the role of nurses in nuclear disaster medicine, which is considered by the nursing managers and clerical staff of the five facilities of the Advanced radiation emergency medical support center and the Nuclear emergency medical support center, was clarified.

研究分野：原子力災害医療

キーワード：原子力災害医療 被ばく医療 看護教育 原子力災害医療・総合支援センター 看護師に求められる役割

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

### 1. 研究開始当初の背景

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質が拡散し、住民に長期に渡る避難生活と被ばくした可能性があるという不安をもたらした。当時、被ばく医療を担う看護職の人材不足が露呈し、専門性の高い看護職の必要性が問われた。原子力規制委員会は、被ばく医療、原子力災害医療に関連する法律や指針等を作成および改訂を行っていた。当時の被ばく医療人材育成のための研修は十分ではなく、既存の研修がそれぞれの方法でそれぞれの実施機関が開催している状況であった。また、大学院における放射線看護専門看護師の養成も開始して間もない状況であり、原子力災害医療に特化した内容は少なく、先行事例への対応が中心であった。さらに、2020年に東京五輪・パラリンピックを控え、核テロリズム等への対応も考慮する必要性もあり、原子力災害医療に対応する高い専門性を有した看護師の育成が喫緊の課題であった。

### 2. 研究の目的

(1) 原子力災害や核テロリズム時の傷病者に対応できる看護師育成のための現行教育プログラムを開発し、効果を検証することを目的に本研究を開始した。原子力災害医療に関与する可能性が高い原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関の看護師を対象として取り組む。  
 (2) 原子力災害医療の活動の中心となる原子力規制委員会が指定した高度被ばく医療支援センター、原子力災害医療・支援センターの5施設の看護管理者、事務担当者の考える原子力災害医療における看護師の役割を明らかにする。

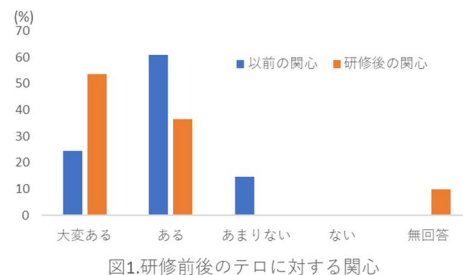
### 3. 研究の方法

(1) 原子力災害や核テロリズム時の傷病者への対応を想像するためには、情報共有が必要と考え、「核テロシナリオから学ぶ 私たちはなにができるのか なにを準備すべきなのか」を開催し、前後の関心について調査を行った。また、原子力災害に対する看護師の研修の必要性についての調査、さらに、原子力災害医療、核テロリズム対応の認識の裾野を広げるために、看護学生の関心について調査を行った。  
 (2) 原子力災害医療に関わる看護師が身近にいることから、原子力災害医療・支援センターの4施設の看護管理者および事務担当者を対象に、原子力災害における看護師の役割についてインタビューを行った。インタビュー内容はコード化し、コードの分析を行った。

### 4. 研究成果

#### (1) 核テロリズム対応の研修会の試みと参加者の関心

核テロシナリオをベースに CBRN テロ全般について講演できる有識者を招き、研修対象者は被ばく医療、核テロ対応に興味関心のある医療者、教育者、初動対応者とし、事前に参加希望を募った。研修参加者は45人(初動対応者56%、看護師15%、教育者15%、その他14%)であった。参加動機(複数回答)は、関心があった(85.4%)、ついで上司の勧め(17.1%)、同僚が参加(9.8%)、その他であった。研修参加前後のテロへの関心については、図1の通りであった。



個別の変化をみると、研修前から関心がある者の関心は維持されており、研修によって関心の程度が高まることがうかがえた。研修対象者を「被ばく医療、核テロ対応に興味関心のある者」として参加募集したこともあり、もともと興味・関心が高い集団であった。しかし、研修の機会があることで、興味・関心の維持につながることを示唆された。

#### (2) 原子力災害医療に対応する看護師の研修の必要性に影響する要因

北海道、青森県、宮城県の原子力災害拠点病院2施設、原子力災害医療協力機関5施設、旧二次被ばく医療機関5施設の合計12施設に勤務する、原子力災害医療に関わる可能性がある看護師。看護管理者に研究協力を依頼し、協力が得られた北海道、青森県の6施設を対象とした。調査内容は、対象者の属性(性別、年齢、経験年数)、原子力災害医療・総合支援センターの認識、被ばく医療、災害医療への興味、被ばく医療に関する研修歴、放射線に関する知識と研修の必要性(16項目)で構成した。調査当時、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関として指定されて間もない時期であり、「原子力災害医療・総合支援センター」の認識自体が低い状況にあった。災害医療への興味・関心はあっても、被ばく医療への興味・関心が低いことが明らかになった。原子力災害医療に対応するためには放射線に関する知識を必要とする。本調査の結果では、知識を有する者ほど研修の必要性を支持していた。吉田ら<sup>1)</sup>は、「看護師には放射線の全般の知識に加え、放射線防護や放射線リスクについての幅広い知識が必要である。」と述べている。ま

た、西<sup>2)</sup>らは、臨床看護職者の放射線の知識は十分でないとしている。これらのことから、原子力災害医療に対応する看護師の研修には、放射線の知識は必要不可欠であり、さらに、原子力災害医療に安心して携わるために、放射線防護に関する知識、放射線リスクに関する知識など、幅広い知識が必要である。

### (3) 被ばく医療患者受け入れ演習をイメージするための動画作成

看護師育成のための現任教育プログラムの一環として、放射性物質の汚染を伴う傷病者受け入れ演習のイメージ動画を作成した。本学で実施している既存の被ばく医療研修の演習をイメージするための動画である。研修指導担当者が研修前の準備段階で、受講生役を行った際の訓練を動画撮影し、イメージ動画を作成した。2分程度のダイジェスト版と7分程度の動画を作成した。これらは、大学院生の被ばく医療に関する講義や演習で活用であり、学外への公開はしていない。

### (4) 看護学生の災害、テロリズムへの関心について

日本は地震や台風などの自然災害が多く、2009年の指定規則改正において看護の基礎教育で「災害看護」を教育することが課せられた。2020年の東京五輪は国際的に注目度が高く、テロリズム(以下、テロ)の標的になる可能性が高い。自然災害に関して、看護学生や地域住民を対象とした避難訓練の実施や防災意識の研究や調査は多く報告されているが、テロに関する看護学生の報告は見当たらないことから、看護学生の災害、テロへの関心について調査を行った。分析は災害看護を受講した3,4年生を学習あり群、受講していない1,2年生を学習なし群として比較した。

表1. 学習の有無による災害に対する意識

		学習あり群	学習なし群	p値
興味	ある	139	138	0.864
	ない	19	20	
不安	ある	142	147	0.314
	ない	16	11	
発生時の役割	ある	94	91	0.732
	ない	64	67	
身近だと思う	思う	136	147	0.043
	思わない	22	11	
訓練必要性	思う	117	117	0.942
	思わない	40	41	

表2. 学習の有無によるテロに対する意識

		学習あり群	学習なし群	p値
興味	ある	93	109	0.061
	ない	65	49	
不安	ある	99	107	0.345
	ない	59	51	
発生時の役割	ある	15	30	0.016
	ない	143	128	
身近だと思う	思う	39	47	0.312
	思わない	119	111	
訓練必要性	思う	75	77	0.820
	思わない	80	78	
災害の一つ	思う	94	80	0.083
	思わない	60	76	

災害・テロへの興味・関心には学習の有無は直接かかわっているとは考えにくい。災害の経験や社会情勢が個人に意識に影響を与えている可能性がある。例えば、2018年は災害が多かったことから災害への興味関心に影響し、意識が高かった可能性はあるが、世界的に友和ムードであったことからテロがイメージされにくいことが推察された。災害のイメージでは、「生活」や「被害」、「ライフライン」が多く、災害による生活や経済的な障害が生じる三次災害までをイメージしている可能性がある。一方で、テロでは直接的なイメージの回答が多く、テロそのものをイメージできないことから、テロ収束後やこころのケアまでは考えられていないと推測された。

### (5) 高度被ばく医療支援センターにおける「原子力災害時医療/院内基礎研修」の開催事例<sup>3)</sup>

高度被ばく医療支援センターと原子力災害拠点病院は被ばく/汚染傷病者の直接的な受入や医療対応を担うことが使命となっていることから、指定を受けた医療機関には原子力災害急性期の医療ニーズに対応できる体制を整備することが求められる。高度被ばく医療支援センターおよび原子力災害拠点病院における体制整備を考えるうえで、物資の整備や救急医療・放射線関係の職員に対する専門的な研修は必須であることはもちろん、自施設の全職員に対して平時の被ばく医療教育、自施設の立場の理解促進や啓蒙も非常に重要な要素である。一方で、研修内容の設定や外注職員を含む病院全職員へ参加を強制させるあるいは研修会の開催を周知するのは簡単ではないため、全職員に対する院内基礎研修を定期的に行っていない高度被ばく医療支援センターや原子力災害拠点病院も存在していることが予想される。そこで定期的に行っている原子力災害時医療に係る院内基礎研修の内容/周知方法の詳細、また、職員の受講率向上に資する取組事例を報告した。研修を計画・実施しなくてはならない関係者にとっては、各原子力災害拠点病院等がどのように院内基礎研修を展開しているのか情報収集が難しいのが現状だったと考え、開催事例の報告は、今後研修開催を企画する際の情報として活用できるのではないだろうか。

### (6) 看護管理者および事務担当者を対象に、原子力災害における看護師の役割についてインタビューからみえたこと

看護管理者3名、事務担当者3名を対象にインタビューを行った。インタビューは承諾を得てICレコーダーで録音し、その後、コード化し内容を分析した。看護管理者は、東京電力福島第一原子力発電所事故時、看護師を派遣する側にいる者と派遣された者の双方がいた。いずれも、東京電力福島第一原子力発電所事故以前に被ばく医療研修を受講している看護師を派遣していたことから、研修受講の重要性を語っていた。原子力災害医療は日常的に携わることはほとんどないため、新たに原子力災害医療に対応できる看護師を育成する場合の人選に苦慮していることがうかがえた。事務担当者は、原子力災害医療に携わる看護師は放射線に関する知識を有していることが前提で、原子力災害における看護師の役割について語っていた。事務担当者は、看護師に医師、診療放射線技師、放射線専門家、事務職員等の調整や橋渡し役を期待していた。原子力災害医療に対応できる看護師には、研修の準備、特に物品の選択や準備について確認がしやすい等の意見も多かった。これらのことから、原子力災害医療に対応できる看護師は、原子力災害医療・総合支援センター、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関には、一定数必要であり、放射線の知識を有した橋渡しの役割となることで、多職種が連携し、原子力災害医療に関わることが可能となることが示唆された。

#### <引用文献>

- 1) 吉田浩二, 中島香菜美, 廣島陽子, 新川哲子, 林田直美, 浦田秀子, 高村昇: 東京電力福島第一原子力発電所事故による放射能汚染等に対する緊急被ばく医療 放射線看護の専門看護師を目指した活動の取り組みと課題 . 日本放射線看護学会誌, 1(1): 37-42, 2013 .
- 2) 西 紗代, 杉浦 絹子: 看護職者の放射線に関する知識の現状と教育背景 . 三重看護学誌, 9: 63-72.
- 3) 辻口 貴清, 三上 純子, 坂本 瑞生, 小倉 巧也, 小山内 暢, 井瀧 千恵子: 高度被ばく医療支援センターにおける「原子力災害時医療/院内基礎研修」の開催事例 弘前大学の取組 . 日本放射線看護学会誌, 9(1): 14-19, 2021

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 辻口 貴清, 三上 純子, 坂本 瑞生, 小倉 巧也, 小山内 暢, 井瀧 千恵子	4. 巻 9
2. 論文標題 高度被ばく医療支援センターにおける「原子力災害時医療/院内基礎研修」の開催事例 弘前大学の取組	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本放射線看護学会誌	6. 最初と最後の頁 14-19
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 井瀧千恵子、漆坂真弓、北島麻衣子、細川洋一郎、三上純子、福士泰世、田中小鉄、澁谷旬哉、山村仁、柏倉幾郎
2. 発表標題 核テロリズム対応の研修会の試みと参加者の関心
3. 学会等名 第7回日本放射線看護学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井瀧千恵子、三上純子、菊池昂貴
2. 発表標題 看護学生の災害に対する関心
3. 学会等名 第24回日本災害医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三上純子、井瀧千恵子
2. 発表標題 原子力災害に対する看護師の研修の必要性に影響する要因
3. 学会等名 第24回日本災害医学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	細川 洋一郎  (Hosokawa Yoichiro)  (70173599)	弘前大学・保健学研究科・教授   (11101)	
研究 分担者	漆坂 真弓  (Urushizaka Mayumi)  (70326304)	弘前大学・保健学研究科・准教授   (11101)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協力者	辻口 貴清  (Tsujiyuchi Takakiyo)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------