

放射線災害の初動対応における 看護師の意識への影響要因尺度の開発

Development of a standard to assess factors affecting awareness of nurses in initial response to nuclear/radiation disasters

堤 弥生^{1, †} 野戸 結花² 明石 真言³

Yayoi TSUTSUMI^{1, †} Yuka NOTO² Makoto AKASHI³

キーワード：放射線災害、初期対応、看護職、意識尺度開発

Key words : Radiation disaster, Initial response, Nurse, Affecting factors on awareness

要旨：本研究の目的は、看護職者の放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因を測定するための尺度を開発し信頼性妥当性を検討することである。Ajzen が提唱する「計画的行動理論」を理論枠組みとし、先行研究等から項目を抽出、専門家会議およびパイロットスタディを経て尺度原案を作成後、740 施設の災害拠点病院、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関に勤務する、放射線災害時の看護経験がある、もしくは放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者 1,480 名に無記名自記式質問紙調査を実施した。項目分析、因子分析を行い、最終的に【実践的知識】【専門性への志向】【他者からの役割期待】【協働体制】【放射線被ばくへの不安】の 5 因子 23 項目で構成する『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』を得た。尺度全体のクロンバック α 係数は 0.93 であり、内的整合性、内容妥当性、構成概念妥当性、弁別妥当性の検討により信頼性と妥当性は概ね確認された。

The aim of this study is to establish a standard for evaluating factors affecting awareness of nurses in initial response to nuclear/radiation disasters and to examine its reliability and validity. Based on the “planned behavior theory” proposed by Ajzen in 1985, related items were extracted from prior studies, and a draft of the standard was created based on meetings of experts in this field as well as pilot studies. An anonymity questionnaire was prepared for nurses who belonged to the disaster base or nuclear disaster base hospitals or cooperation institutions for nuclear disaster medicine, who had nursing experiences related to radiation disasters, or who might be called upon in case of nuclear/radiation disasters (1,480 nurses from 740 facilities). From results obtained by item or factor analysis based on the questionnaire, “A standard to assess factors affecting awareness of nurses in initial response to nuclear/radiation disasters” was established consisting of 5 factors (practical knowledge, role expectation from others, intention for specialization, collaboration system, uneasiness about radiation exposure) with 23 items. Reliability and validity were confirmed by internal consistency, contents validity, construct validity, and examination of discrimination validity. This standard will enable the establishment of a training system for the initial response to nuclear/radiation disasters and evaluation of the system.

1 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 QST 病院 National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology QST Hospital

2 弘前大学大学院保健学研究科 Hirosaki University Graduate School of Health Science

3 東京医療保健大学 Tokyo Healthcare University

† 連絡先：堤弥生 (tsutsumi.yayoi@qst.go.jp)

投稿受付日 2019 年 5 月 29 日、投稿受理日 2020 年 7 月 21 日
doi: 10.24680/mjsj.8.2_100

I. はじめに

2011年3月11日の東日本大震災における福島第一原子力発電所事故から8年が経過した。この事故を契機に、わが国の被ばく医療体制や原子力災害対策は大きな変化を遂げた。原子力規制委員会では原子力災害対策指針に基づき、新たな原子力災害時の被ばく医療体制として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整備したほか、原子力関連施設の立地道府県とその関連の24道府県で原子力災害拠点病院および原子力災害医療協力機関の指定が進められている。一方、放射性物質の拡散が懸念される事象、放射線被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者が発生する事象は、原子力関連施設における事故に留まらず、放射線や放射性物質を扱う多くの場面で発生する可能性がある。現在、原子力災害時における医療体制は原子力災害拠点病院および原子力災害医療協力機関が担うことになっており、2020年1月現在で350医療機関が指定されている¹⁾。一方、原子力災害拠点病院および原子力災害医療協力機関を有する地域以外で放射線災害が発生した場合には、近隣の災害拠点病院がその初動対応にあたることになる。したがって、放射線災害の発生頻度は高くないものの、災害拠点病院でも放射線災害が発生した場合の初動対応に関して体制の整備やスタッフ教育を行う必要があると考える。原子力災害拠点病院および原子力災害医療協力機関においては、2015年度より高度被ばく医療支援センターによる教育研修（原子力災害時医療中核人材研修）が実施されている。しかし、先行研究を概観すると、原子力関連施設の立地道府県での初動対応に関する訓練報告は2001～2018年の18年間で286件であるのに対し、原子力関連施設の立地道府県以外の県での初動対応に関する報告は18件と少ないことから、後者における放射線災害発生時の初動対応の整備は立ち遅れていることが推察される。

漆坂ら²⁾は、二次・三次被ばく医療機関において被ばく医療を担う看護職者に看護管理者が期待することとして、急性放射線症に関する知識を持つこと、汚染や被ばくのある患者の受け入れ訓練を計画実施すること、スタッフ教育を行うこと、静穏期の資機材の準備と管理を行うこと等があることを明らかにした。また、事務職員は看護職者に対し、スタッフの啓発や資機材の準備・管理、汚染や被ばく

のある対象者の精神的ケアを担うことを期待していた³⁾。一般病院の看護管理者を対象とした研究⁴⁾でも、看護職者に対し約9割の看護管理者が「被ばく時の除染についての知識や技術を身につけた看護職」を、8割弱の看護管理者が「被ばく医療の訓練や実践をマネジメントできる看護職」を期待していることが明らかになっている。この一方で、看護師の放射線に関する知識は十分ではないことが複数の研究⁵⁻⁸⁾で述べられている。さらに、看護師は放射線診療の補助を行うにあたり職業被ばくに対する不安を有していることも明らかになっている⁸⁻¹⁰⁾。つまり、災害拠点病院において放射線災害が発生した場合の初動対応を行うことになる看護師もまた、放射線に関する知識不足や職業被ばくへの不安を持ち、当該事象に積極的に関わることを躊躇する可能性があると考えられる。放射線災害時の初動対応を求められた場合に、不安や心理的抵抗を持たず、肯定的な気持ちで自信を持って看護に向き合うことが望ましいと考える。先行研究では、全国の一次・二次・三次被ばく医療機関の看護師を対象とした、緊急被ばく医療における看護職者の態度を測定する尺度を開発したNotoら¹¹⁾は、態度は「知識・技術に対する自信」「心理的抵抗」「専門職としての責任」「被ばく医療への関心」の4つの下位概念で構成されていることを明らかにした。上記研究結果は、現在の原子力災害拠点病院および原子力災害医療協力機関のみならず、災害拠点病院の看護師の放射線災害初動対応への意識に影響する要因としても共通すると考える。しかし、当該看護を担う看護師には看護管理者や事務職員からの役割期待^{2,3)}があること、活動者への支援体制の必要性を述べた文献¹²⁾もあり、Notoらの研究¹¹⁾で明らかになった4つの下位概念の要因以外にも、当該看護を行うことには他者からの期待や外部のサポート等の影響要因があると考えた。

そこで本研究では、看護師が放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識に影響を及ぼす要因を測定するための尺度を開発する。個人の意識に影響を及ぼす要因の測定が可能になることで、当該看護への肯定的な気持ちを高める介入やその評価、効果的な教育プログラムの提案が可能になると考える。

II. 目的

本研究の目的は、看護師が放射線災害の初動対応

に関する意識への影響要因を測定するための尺度を開発し、その信頼性・妥当性を検証することである。

III. 研究方法

1. 本研究における用語の操作的定義

「意識」とは行動の根底にある思考や感情、意思を包含したものである。本研究の「意識」は、看護師が放射線災害発生時に初動対応を求められた時に、その行動を決定する要因となる思考や感情、意思とする。

2. 尺度項目の作成

尺度項目の作成にあたり、Ajzen¹³⁾が提唱する『計画的行動理論』を理論枠組みとした。対象者の「行動」を決定する要因として「意図」があり、さらに、「意図」に影響を与える要因として「行動に対する態度」「主観的規範」「知覚された行動の統制可能性」がある。「行動に対する態度」とは、その行動を遂行することにより望ましい結果が起こると思う強さの度合いや、その結果が自分にとって望ましいと思う度合いであり、その行動に対する自身の評価である。「主観的規範」は行動の遂行に影響を与える重要他者からの期待で、他者が自分に対してその行動を行うことをどの程度期待しているかについて自身が感じる度合いのことである。「知覚された行動の統制可能性」は行動の遂行に必要な知識や資源を有する程度により、その行動の遂行が困難あるいは容易と感じる度合いのことである。この3者が肯定的に働くほど行動しようという「意図」が高まり、目的とする「行動」が起こりやすくなる。計画的行動理論を用いることで予測される要因を利用し、行動を起こすことに関連しているさまざまな要因の構造を明らかにすることが可能となる。

本研究では上記の『計画的行動理論』に基づき、放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識を当該行動の「意図」と捉え、「意図」に影響する要因を測定するための尺度項目を考案した。具体的には、「行動に対する態度」「主観的規範」「知覚された行動の統制可能性」の3要因を構成概念とし、さらに、被ばく医療看護に関する先行研究や筆者らの臨床経験等を加味し、27の質問項目を抽出した。1項目に1内容とし、文章を簡潔で平易な言葉で表現した。また、各質問項目は“全くそう思う”“やや思う”“どちらともいえない

”“あまり思わない”“全くそう思わない”の5段階リカート法での回答とした。

尺度の内容妥当性の確認をするために、放射線災害時の看護に精通している看護職者および看護教員の計14名に、各質問項目の妥当性、表現の適切性、尺度構成の適切性について意見を求め、質問項目を追加・修正し「行動に対する態度」10項目、「主観的規範」6項目、「知覚された行動の統制可能性」16項目の計32項目とした。次に、放射線災害時には看護師として医療に関わる必要があることを就職採用時に説明を受けており、常に教育・訓練を受けている者、また実際に放射線災害時の医療・看護を経験したことのある看護職者で研究協力に同意した者25名によるパイロットスタディを行い、表現およびレイアウトを修正し、最終的に計32項目の『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度(原案)』とした。

3. 調査方法

1) 対象者

対象者は、災害拠点病院(2018年5月現在、694施設)、原子力災害拠点病院(同、36施設)、原子力災害医療協力機関(同、160施設)の計890施設のうち重複施設および原子力災害医療協力機関の医師会を除く740施設(原子力関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院(以下、災害拠点病院)567施設、原子力災害拠点病院36施設、原子力災害医療協力機関137施設)に勤務する看護師で、放射線災害時の看護経験がある者、または今後、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者を各施設2名、計1,480名とした。なお、本研究の目的は看護師が放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因を測定するための尺度開発であることから、初動対応に従事する可能性がある者として原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関のみでなく、災害拠点病院の看護職者も含めた。

2) 調査期間

2018年8月～9月

3) データ収集方法

方法は無記名自記式質問紙調査である。上記施設の看護管理者に研究協力依頼文書および調査用紙を送付し、研究協力に同意が得られる場合に、対象者として放射線災害時の看護経験がある者、または今後、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護

職者を2名推薦し、調査用紙を配布するよう依頼した。対象者には研究協りに同意した場合に調査用紙に回答し、同封した返信用封筒で個別に投函するよう依頼した。

4) 調査内容

調査内容は、①対象者の基本属性（年齢、性別、看護職経験年数、職位等）、②放射線災害時に勤務施設が組織する医療チームに入ることを要請される可能性があると思うか、③『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度（原案）』である。

4. 分析方法

『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度（原案）』の回答は、“全くそう思う”～“全くそう思わない”にそれぞれ5～1点を与え得点化した。なお、否定的な意味を持つ質問項目は逆転項目とし、得点が高いほど要因が肯定的に作用していることを意味する。統計解析にはSPSS Statistics 25.0J for Windowsを使用し、有意水準は0.05未満とした。質問項目の選択には、天井効果とフロア効果の確認、項目間相関係数の算出、I-T相関分析、各質問項目を除外した場合のCronbach α 係数（以下、 α 係数）の変化の検討、G-P分析、因子分析（主因子法によるプロマックス回転）、因子分析後の尺度全体と各下位尺度の α 係数の算出、災害拠点病院群と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群の得点比較を t 検定により行った。

5. 倫理的配慮

研究協力施設の看護管理者および対象者には、研究目的および対象者の権利（研究参加と協力の自由意志、拒否権）、プライバシーの保護、個人情報の保護、データの守秘、研究への協力の如何によりいかなる不利益も被らないこと、研究への参加協力の意志は調査用紙への回答と投函によって得られたものとする、本研究は無記名自記式質問紙調査で投函後は対象者を特定できないため参加撤回はできないことを書面で説明した。なお、本研究は、量子科学技術研究開発機構臨床研究審査委員会の承認を得て実施した（承認番号17-107）。

IV. 結果

調査用紙の配布1,480部であり、回収数は362部（回収率24.5%）、このうち尺度の項目の回答に欠損

があった1部を除き361部（有効回答率24.4%）を分析対象とした。

1. 対象者の基本属性等

対象者は361名、災害拠点病院は256名（70.9%）、原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関105名（29.1%）であった。放射線災害時に勤務施設が組織する医療チームに入ることを要請される可能性があると思うかでは“あると思う”156名（43.1%）、“ないと思う”52名（14.4%）、“わからない”130名（35.9%）、“既に医療チームに所属している”24名（6.6%）であった（表1）。

2. 尺度項目の選択のための項目分析

表2に各項目の平均値と標準偏差、天井効果・フロア効果、項目間相関係数、I-T相関係数、各質問項目を除外した場合の α 係数、G-P分析結果を示した。32項目中1項目に天井効果、3項目にフロア効果が認められたが、放射線災害医療への看護の必要性や放射線被ばくへの不安を問う項目であり、重要な内容が含まれていると判断し、この時点での削除はせずに全項目を以下分析対象とした。項目間相関係数は-0.106から0.940の範囲であり、32項目中19項目で0.70以上の高い相関を示した。相関の高い項目間で内容を検討し5項目（「14 医師や診療放射線技師は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う」「19 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者のトリアージを行うために必要な知識は備わっていると思う」「20 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者のゾーニングを行うために必要な知識は備わっていると思う」「22 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の急性放射線症候群を判断するために必要な知識は備わっていると思う」「27 被ばくや放射線物質による汚染を伴う傷病者のリスクコミュニケーションを行うために必要な知識は備わっていると思う」）を削除した。I-T相関分析係数は0.281～0.818であり、「16 近隣の一般市民は、あなたの勤務する施設の看護師が放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う」は0.30を下回っていたが、本項目を除外した場合の α 係数は0.951であり、尺度32項目全体の α 係数0.950と相違がないことから削除の対象としなかった。

3. 尺度項目の選択のための因子分析

項目分析で削除した5項目を除く27項目について因子分析を行った。KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)による標本妥当性の測度は0.917、Bartlettの球面性検定は $p=0.000$ (近似カイ2乗7577.092、 $df=351$)であり、因子分析の適応が妥当であることが確認された。因子分析はスクリープロットにより固有値1以上で因子抽出し、当該因子にのみ0.35以上の因子負荷量を示した項目群を使用した。結果、「6放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うこと

ができるかどうか不安である」「7放射線災害時のケアに関わりたくないと思う」「17放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを要請された場合、チームに入ることを自分の意志で決めることができると思う」「30被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の受け入れについて、状況に応じた看護を行うことができると思う」の4項目を削除し、最終的に5因子からなる23項目を採用し『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』とした。尺度全体に対する5因子の累積寄与率

表1. 対象者の基本属性等

		n=361	
属性	内訳	人数	(%)
性別	男性	76	(21.1%)
	女性	285	(78.9%)
年齢	20歳代	15	(4.2%)
	30歳代	78	(21.6%)
	40歳代	146	(40.4%)
	50歳代	120	(33.2%)
	60歳代	2	(0.6%)
看護職経験年数	1～5年	4	(1.1%)
	6～10年	32	(8.9%)
	11～15年	40	(11.1%)
	16～20年	68	(18.8%)
	21～25年	91	(25.2%)
	26～30年	60	(16.6%)
	31年以上	66	(18.3%)
看護職免許の種類	看護師	355	(98.3%)
	准看護師	3	(0.8%)
	助産師	3	(0.8%)
職位	看護師長・看護科長	92	(25.5%)
	看護主任・看護係長・副看護師長	127	(35.2%)
	看護スタッフ	134	(37.1%)
	その他	5	(1.4%)
	無回答	3	(0.8%)
認定看護師や専門看護師等の資格の有無と種類	なし	245	(67.9%)
	認定看護師	74	(20.5%)
	専門看護師	7	(1.9%)
	その他	30	(8.3%)
	無回答	5	(1.4%)
指定機関名称	災害拠点病院	256	(70.9%)
	原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関	105	(29.1%)
医療機関の設置主体	国立	26	(7.2%)
	公的機関	238	(65.9%)
	その他	97	(26.9%)
医療機関の病床数	300床以下	102	(28.3%)
	301～599床	170	(47.1%)
	600床以上	89	(24.7%)
放射線災害時に勤務施設が組織する医療チームに入ることを要請される可能性があると思うか	あると思う	156	(43.1%)
	ないと思う	52	(14.4%)
	わからない	130	(35.9%)
	既に医療チームに所属している	24	(6.6%)

表2. 放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度の項目分析結果

n = 361

質問項目	平均値 ±標準偏差	天井効果 フロア効果	項目間相関係数	I-T 相関係数	α係数	G-P 分析	削除 項目
1 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに関心があ	3.53±1.011		0.083~0.737	0.616	0.949	6.26***	
2 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことは、私にとっ	3.50±0.966		0.009~0.768	0.541	0.949	6.32***	
3 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに誇りを感じ	3.37±0.984		-0.035~0.768	0.430	0.950	6.29***	
4 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うという経験は専門職者としての成長につながると思う	3.97±0.813		-0.032~0.631	0.358	0.951	6.30***	
5 放射線災害における医療に看護師が関わることが必要だと思う	4.30±0.725	天井効果	-0.106~0.495	0.368	0.950	6.27***	
6 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことができるかどうか不安である	1.80±0.902	フロア効果	-0.007~0.443	0.347	0.951	6.23***	
7 放射線災害時のケアに関わりたくないと思う	3.39±1.019		0.138~0.520	0.500	0.950	6.18***	
8 放射線被ばくは怖いと思う	1.99±1.088	フロア効果	-0.032~0.504	0.392	0.951	6.28***	
9 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行う時の被ばくは避けたいと思う	1.66±0.933	フロア効果	-0.045~0.504	0.324	0.951	6.29***	
10 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者と接することに抵抗を感じる	2.89±1.078		0.045~0.516	0.432	0.950	6.31***	
11 家族は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに賛成していると思う	2.50±1.006		0.178~0.388	0.401	0.950	6.35***	
12 上司は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	3.17±1.022		0.022~0.818	0.561	0.949	6.32***	
13 同僚看護師は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	3.06±0.977		0.043~0.821	0.553	0.949	6.30***	
14 医師や診療放射線技師は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	3.08±0.970		0.098~0.837	0.598	0.949	6.37***	削除
15 所属する組織は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	3.18±0.998		0.062~0.837	0.568	0.949	6.31***	
16 近隣の一般市民は、あなたの勤務する施設の看護師が放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを自分の意志で決められると思う	3.24±1.029		-0.007~0.471	0.281	0.951	6.35***	
17 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うために必要役割について理解していると思う	2.72±1.192		0.070~0.327	0.342	0.951	6.13***	
18 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うために必要な知識は備わっていると思う	2.33±1.190		0.175~0.724	0.763	0.947	6.23***	削除
19 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者のトリアージを行うために必要な知識は備わっていると思う	2.25±1.197		0.106~0.924	0.763	0.947	6.21***	削除
20 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者のゾーニングを行うために必要な知識は備わっていると思う	2.24±1.127		0.085~0.928	0.770	0.947	6.18***	削除
21 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の観察・アセスメント・判断を行うために必要な知識は備わっていると思う	2.10±1.092		0.135~0.928	0.818	0.947	6.14***	削除
22 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の急性放射線症候群を判断するために必要な知識は備わっていると思う	2.23±1.202		0.113~0.920	0.795	0.947	6.16***	削除
23 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の除染処置を行うために必要な知識は備わっていると思う	2.22±1.190		0.104~0.940	0.785	0.947	6.16***	
24 放射線災害時の看護で、汚染拡大防止措置を行うために必要な知識は備わっていると思う	2.35±1.223		0.098~0.940	0.806	0.947	6.23***	
25 放射線災害時の看護で、自分や他の医療従事者の被ばくを最小限にするために必要な知識は備わっていると思う	2.25±1.157		0.119~0.901	0.797	0.947	6.17***	
26 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者と家族の不安を軽減するために必要な知識は備わっていると思う	2.16±1.095		0.127~0.909	0.816	0.947	6.20***	削除
27 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者のリスクコミュニケーションを行うために必要な知識は備わっていると思う	2.63±1.048		0.100~0.909	0.803	0.947	6.19***	削除
28 所属する組織から、被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の看護を行うために必要なサポートは受けられると思う	2.83±1.071		0.114~0.737	0.517	0.950	6.21***	
29 放射線の専門家から、被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の看護を行うために必要なサポートは受けられると思う	2.45±1.066		0.137~0.737	0.590	0.949	6.27***	
30 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の受け入れについて、状況に応じた看護を行うことができると思う	2.28±1.134		0.147~0.803	0.720	0.948	6.24***	
31 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の受け入れについて、他の看護職に助言することができると思う	2.95±1.121		0.097~0.810	0.813	0.947	6.21***	
32 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の受け入れについて、他のチームメンバーと協働することができると思う	2.95±1.121		0.206~0.699	0.668	0.948	6.27***	

***: p<.001

表 3. 放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度の因子分析結果

因子名・項目	因子負荷量				
	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子
全体 ($\alpha=0.93$)					
第 1 因子 【実践的知識】 $\alpha=0.97$					
24 放射線災害時の看護で、汚染拡大防止措置を行うために必要な知識は備わっていると思う	1.00	-0.07	-0.01	-0.05	-0.01
23 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の除染処置を行うために必要な知識は備わっていると思う	1.00	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03
25 放射線災害時の看護で、自分や他の医療従事者の被ばくを最小限にするために必要な知識は備わっていると思う	0.97	-0.01	0.01	-0.04	-0.04
21 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の観察・アセスメント・判断を行うために必要な知識は備わっていると思う	0.95	-0.02	0.01	-0.04	-0.03
26 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者と家族の不安を軽減するために必要な知識は備わっていると思う	0.89	-0.03	0.00	0.02	0.04
31 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の受け入れについて、他の看護職に助言することができると思う	0.77	0.11	-0.09	0.13	0.01
18 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うために必要な役割について理解していると思う	0.67	0.10	0.08	0.00	0.06
第 2 因子 【専門性への志向】 $\alpha=0.87$					
2 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことは、私にとって価値があると思う	0.02	0.90	-0.02	-0.05	0.06
3 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに誇りを感じる	-0.01	0.89	0.00	-0.10	-0.03
4 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うという経験は専門職者としての成長につながると思う	-0.07	0.81	-0.07	0.07	-0.11
1 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに関心がある	0.13	0.61	0.14	0.01	0.06
5 放射線災害における医療に看護師が関わる必要があると思う	-0.02	0.48	0.08	0.06	0.02
第 3 因子 【他者からの役割期待】 $\alpha=0.85$					
13 同僚看護師は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	0.00	0.03	0.93	-0.07	0.00
15 所属する組織は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	0.02	-0.03	0.87	0.00	0.04
12 上司は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	0.03	0.02	0.85	0.02	-0.02
16 近隣の一般市民は、あなたの勤務する施設の看護師が放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを期待していると思う	-0.10	0.01	0.53	0.12	-0.08
第 4 因子 【協働体制】 $\alpha=0.85$					
29 放射線の専門家から、被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の看護を行うために必要なサポートは受けられると思う	0.00	-0.04	0.04	0.91	-0.01
28 所属する組織から、被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の看護を行うために必要なサポートは受けられると思う	-0.05	0.01	0.00	0.83	-0.02
32 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の受け入れについて、他のチームメンバーと協働することができると思う	0.30	0.03	0.02	0.54	0.01
第 5 因子 【放射線被ばくへの不安】 $\alpha=0.72$					
8 放射線被ばくは怖いと思う	0.03	-0.18	0.02	0.00	0.77
9 放射線災害時に医療チームの一員として看護を行う時は被ばくは避けたいと思う	-0.01	-0.01	-0.05	-0.06	0.68
10 被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者と接することに抵抗を感じる	-0.03	0.11	-0.05	0.02	0.66
11 家族は、あなたが放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに賛成していると思う	-0.05	0.23	0.03	0.10	0.35
固有値	9.18	3.30	1.66	1.40	1.26
寄与率 (%)	38.77	13.13	5.24	4.63	4.12
累積寄与率 (%)	38.77	51.90	57.15	61.78	65.90
因子間相関					
第 1 因子	—				
第 2 因子	0.36	—			
第 3 因子	0.41	0.61	—		
第 4 因子	0.55	0.41	0.45	—	
第 5 因子	0.52	0.31	0.27	0.38	—

は65.90%であった(表3)。

第1因子は7項目で構成され、被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の観察・アセスメント・判断、除染処置、汚染拡大防止処置、被ばくに対する不安の軽減、医療自身の被ばく防護に必要な知識、さらに、他の看護職者への助言、医療チームの一員としての役割理解に関する内容が含まれていた。これらは、自身が放射線災害時の看護を理解し実践できる知識を有しているかの自己評価に加え、他の看護職者に助言する立場に立つことの自信を問う内容であるとして【実践的知識】と命名した。第2因子は5項目で構成され、放射線災害時に医療チームに一員として看護を行うことに対する自身の価値や誇り、関心、成長への志向、この医療には看護が不可欠であるとの思いを問う内容が含まれていた。放射線災害時の看護を行うことに対して看護専門職としての価値を見いだす内容であることから【専門性への志向】と命名した。第3因子は4項目で構成され、この看護に携わることに、同僚看護師や上司、組織、近隣の一般市民から期待されている度合いを問う内容が含まれていた。重要他者からの期待の自覚を問う内容であることから【他者からの役割期待】と命名した。第4因子は3項目で構成され、放射線の専門家や組織からのサポートが期待できるかどうか、他のチームメンバーとの協働の可能性が含まれていた。他者からのサポートを受けながらチームとして本医療に携わることができる体制が整っているかどうかを問う内容であることから【協働体制】と命名した。第5因子は4項目で構成され、放射線被ばくへの怖さや汚染を伴う傷病者の看護への抵抗感、この看護に携わることへの家族の賛同が含まれていた。自身の不安や抵抗感に加え、家族の理解が得られるかどうかを問う内容であることから【放射線被ばくへの不安】と命名した。

4. 信頼性の検討

『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』の内的整合性の検討として、尺度全体の α 係数は0.93、各下位尺度は【実践的知識】0.97、【専門性への志向】0.87、【他者からの役割期待】0.85、【協働体制】0.85、【放射線被ばくへの不安】0.72であった。

5. 妥当性の検討

弁別妥当性の検討として、災害拠点病院群と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群の2群間で5つの下位尺度の得点の比較を行った結果、【実践的知識】が災害拠点病院群で 2.2 ± 1.0 点、原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群で 2.7 ± 1.6 点で、後者が有意に高得点であった($p < .000$)。【他者からの役割期待】は各々 3.1 ± 0.9 点と 3.3 ± 0.8 点、【協働体制】は 2.7 ± 0.9 点と 3.1 ± 1.0 点、【放射線被ばくへの不安】は 2.2 ± 0.7 点と 2.4 ± 0.8 点と、原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群が有意に高得点であった($p < .015$ 、 $p < .000$ 、 $p < .014$)。【専門性への志向】は 3.7 ± 0.8 点と 3.8 ± 0.7 点で差はなかった。G-P分析でも全項目の得点に有意差を認めた($p < 0.001$)。

VI. 考察

1. 『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』の信頼性・妥当性

信頼性の検討では、一般に α 係数0.80以上で十分な内的整合性が支持され、0.70でも概ねの整合性があるとされている。本研究では第5因子【放射線被ばくへの不安】を除き、尺度全体および他の4つの下位尺度において0.80以上であり、概ね本尺度の内的整合性が示され、信頼性が検証されたと考える。

内容妥当性では、尺度項目の作成過程で、放射線災害時の看護に精通している看護職者および看護教員で構成する専門家会議およびパイロットスタディを経ることで担保がはかられたと考える。

構成概念妥当性では、G-P分析を行いGood群とPoor群の2群間で全項目の得点で有意差があることを確認した。有意差がある項目は全体の変動と当該項目の変動が連動していることを示すものである。また、主因子法によるプロマックス回転を用いた因子分析を行い5因子が抽出されたが、各因子の寄与率は4.1~38.8%の範囲にあり、同一の因子に0.35以上の因子負荷量を示し、かつ、その数値は他の因子に示す因子負荷量に比べ最も高い値であった。また、尺度原案作成時の構成概念は『計画的行動理論』を理論枠組みとし、その行動に対する自身の評価である「行動に対する態度」、行動の遂行に影響を与える重要他者からの期待である「主観的規範」、その行動の遂行のコントロールが可能か

の予測「知覚された行動の統制可能性」の3要因であった。上記と因子分析後の構成概念を比較すると、「行動に対する態度」は【専門性への志向】と【放射線被ばくへの不安】に、「主観的規範」は【他者からの役割期待】に、「知覚された行動の統制可能性」は【実践的知識】と【協働体制】に含まれた。以上より、因子分析後の構成概念妥当性は支持され、構成概念妥当性が確認できたと考える。

弁別妥当性では、尺度得点が高いと予測される集団として原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関に所属する看護師を選択した。同機関に所属し、本研究において看護管理者から放射線災害時の看護経験がある者または、今後、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者として推薦された対象者は、施設内で役割を期待されていたり、高度被ばく医療支援センターが実施している研修等を受講しているなど、意識が高い集団であると推測された。そして、原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群と災害拠点病院群との2群間で下位尺度得点を比較したところ、前者において【専門性の志向】を除いた、4つの下位尺度得点は有意に高く、概ね適切に弁別ができていると言える。原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関に所属する看護師で【専門性への志向】を除いた4つの下位尺度得点が高かった理由としては、上記看護師が被ばくや汚染を伴う傷病者の受入れや住民対応等に関する知識や技術を学修するための研修会を受講している者が多いことが挙げられ、研修受講者数はこの6年間で500名程度¹⁴⁾と推定される。研修受講によって実践的知識の蓄積がなされ、そのことが放射線被ばくに対する不安の軽減につながっていると考ええる。また、施設のそれぞれの役割に応じた医療体制・協力体制が整備され、傷病者受入れのマニュアル等も準備されている施設が多いなど、施設内での協働体制が整備され、平時より、放射線災害が起こった場合には初動対応として医療チームに入り活動をするという意識を強く持っているものと考ええる。

以上の結果より、『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』の信頼性・妥当性は概ね担保されたと考える。一方、妥当性の検証方法のひとつである基準関連妥当性（併存的妥当性）は検証しておらず、妥当性の担保という点では課題が残る。『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』の概念と関連のある基準とし

てNotoら¹¹⁾のAttitude Scale on Radiation Emergency Medicine (ASREM) との比較検証を行い、妥当性を検証する必要があると考える。

2. 放射線災害発生時の初動対応に対する意識を測定するための尺度の構成要素

1) 第1因子【実践的知識】について

被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の看護判断や除染および汚染拡大防止処置、被ばくに対する不安の軽減、医療者自身の被ばく防護に必要な知識、さらに、他の看護職者への助言、医療チームの一員としての役割理解に関する内容が含まれており、因子寄与率も38.8%と最も高かった。被ばくや放射性物質による汚染を伴う傷病者の看護では、救急医療に関する知識に加え、放射線被ばくや汚染への対応、適切な放射線防護ができる知識が求められる。松成ら¹⁵⁾は、被ばく医療体制の構築に関し「多職種連携の必要性、特に救急救命部門と放射線部門の連携と主導権の調整が必要となる。その連携を調整する役割を果たすのは看護師である」、「被ばく医療の知識だけではなく、災害時のマネジメント能力、迅速な判断能力も求められる」、「看護師には同職種による教育が効果的であり、対象者が理解できるように、専門知識・用語を変換、置き換えていく力が求められている」と述べている。自分がその場で適切な看護を行うのに必要な知識だけでなく、配属された医療チームでの自身の立ち位置によっては、チーム内の看護職の役割を意識して行動することや他の看護スタッフの知識不足を補うという指導的な役割も期待される。チーム内での役割の理解には、放射線災害発生時の初動対応時の医療全体を理解し、俯瞰的にその場を見ることができなければならないとされ、また、スタッフへの指導・助言には、各知識を体系的に整理し、根拠を明確にして人に伝える能力が必要である。双方とも、高いレベルの実践的知識に位置づくと考ええる。Ajzen¹³⁾の『計画的行動理論』によると、「対象者の「行動」を決定する要因として「意図」があり、さらに「意図」に影響を与える要因のひとつとして「知覚された行動の統制可能性」がある。「知覚された行動の統制可能性」は行動の遂行に必要な知識や資源を有する程度により、その行動の遂行が困難あるいは容易と感じる度合いのこと (p. 184)」である。すなわち、自分はその行動をとることができるという主観的な感覚であ

り、自分がある行動をコントロールできるという信念とされている。今井¹⁶⁾は「行為者にとってその行動を行うための時間的余裕があり、技能（スキル）を身に付けているならば、行動コントロール感は高くなり、その結果、当該の行動を行うようになる」と述べている。本研究での放射線災害時の看護に関する【実践的知識】に含まれる諸知識を有する自覚が高いほど、放射線災害発生時の初動対応に困難を覚えず、当該行動に積極的に向かうことができるものと考ええる。

2) 第2因子【専門性への志向】について

放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことに対する自身の価値や誇り、関心、成長への志向、この医療には看護が不可欠であるとの思いを問う内容であり、放射線災害時の看護を行うことに対して専門職としての価値を重視する内容であった。上記の内容は、Ajzen¹³⁾の『計画的行動理論』で言うところの「行動に対する態度」であり、「その行動を遂行することにより望ましい結果が起こると思う強さの度合いや、その結果が自分にとって望ましいと思う度合いであり、その行動に対する自身の評価である。当該行動やその結果が自分にとって望ましいと感じるほど、その行動を遂行する意図が高まり、行動をとる確率は高くなる (p. 191)」。これら行動に対する態度は、放射線災害時に看護を行うことに対する価値を良い、望ましい等と捉えている場合、またポジティブな態度を持つほど、行動を促進する原動力につながるのではないかと考える。また、Styles¹⁷⁾は、「プロフェッショナリズムは社会がその職業をどのような視点で専門職とみなすのかが焦点であり、プロフェッションフッドはその専門職のメンバー1人1人が自分たちの職業をどのように引き受けているのかが注視される」、「看護専門職のメンバー1人1人のプロフェッションフッドを通してしか看護の専門職性の確立には行きつかない」と述べている。そして、プロフェッションフッドを表す基本的な態度として「社会的意義」「最高で最上の仕事へのコミットメント」「同僚性・集合性」を挙げている。その中の1つの「社会的意義」は本研究の【専門性への志向】に該当すると考える。「社会的意義は、看護の仕事が個人や社旗に役に立つことや、看護の普遍的な価値や可能性を認識したりすることをいう。患者・家族あるいは地域の人たちから感謝の言葉をもらったり、患者の回復に看護

の力が活かされたと実感したりすること」¹⁷⁾であり、上記のような専門職業人としての意識を持つことが、放射線災害時の初動対応という馴染みの少ない困難な場面に看護師を向かわせる原動力のひとつとなることが伺える。

3) 第3因子【他者からの役割期待】について

この看護に携わることに関し、同僚看護師や上司、組織、近隣の一般市民から期待されている度合いを問う内容が含まれ、直接の影響を受ける重要他者からの期待の自覚を問う内容であった。本研究の対象者は放射線災害時の看護経験がある者、または今後、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者として推薦を受けている者であり、放射線災害時に勤務施設が組織する医療チームに入ることを要請される可能性があると思うかの問いに、“すでに医療チームに所属している”“あると思う”と回答した者が約半数であった。また対象者の職位も約6割が看護師長・看護科長、看護主任・看護科長・副看護師長と役職を有しているものが多かったことから、放射線災害発生時の初動対応の医療チームメンバーとして組織や上司、同僚からすでに期待され、そのことを自覚していると考ええる。Ajzen¹³⁾の『計画的行動理論』では「主観的規範」であり、「行動の遂行に影響を与える重要他者からの期待で、他者が自分に対してその行動を行うことをどの程度期待しているかについて自身が感じる度合い (p. 195)」のことであるとされている。重要他者から期待されている行動であるほど、それが行為者自身の行動規範になり、その行動をとる確率が高くなると考えられる。また、役割は社会的な期待によって構成されるものであるが、自分にとって好ましくない役割であっても、他者から期待を受けることで肯定的に受け入れることが可能となる¹⁸⁾とされている。【他者からの役割期待】は前述した勝原の看護の専門性を構成する要素の「社会的意義」にも通じる。この下位要素に社会的イメージがあり、社会から高い評価を受けることが含まれている。したがって、他者からの役割期待があることは、専門職としての社会からの高い評価であるとの認識となり、行動の促進要因となるのではないだろうか。

4) 第4因子【協働体制】について

放射線の専門家や組織からのサポートが期待できるかどうか、他のチームメンバーとの協働の可能性が含まれていた。他者からのサポートを受けながら

チームとして本医療に携わることができる体制が整っているかどうかを問う内容である。Ajzen¹³⁾の『計画的行動理論』によると本内容は「知覚された行動の統制可能性」に含まれ、第1因子の【実践的知識】と同様に、「行動を遂行することに対する容易さと困難さの認知であり、その行動をコントロールできるという信念 (p. 184)」である。漆坂¹⁹⁾は、緊急被ばく医療において看護職者自身が自分に必要と考える役割の研究において、空間線量率から外部被ばく線量を推計することについては必要性の認知が低かったと述べている。初動対応における看護の役割として、傷病者の救命やQOLに関わる判断を行う必要に迫られるが、適切な判断のためには傷病者の被ばく線量等に関して放射線の専門家からの情報提供が不可欠である。また、組織からのサポートには、物的、人的、制度上、教育や心理支援等が考えられるが、組織がこの医療に携わること認め支援をしているという認識が行動の促進につながると言える。

5) 第5因子【放射線被ばくへの不安】について

放射線被ばくへの怖さ、放射線被ばくや汚染を伴う傷病者の看護への抵抗感、この看護に携わることへの家族の賛同が含まれており、自身の不安や抵抗感に加え、家族の理解が得られるかどうかを問う内容であった。Ajzen¹³⁾の『計画的行動理論』によると「行動に対する態度」であり、第2因子の【専門性への志向】と同じく「行動に対する個人的評価 (p. 191)」である。渡辺ら⁸⁾は、ポータブル撮影や透視、小線源治療時の介助など放射線診療業務の種類によっては、看護師の半数以上が放射線被ばくに対して不安を持っていることを明らかにしている。また、放射線に関わる職場で働きたくない理由に、被ばくへの不安や被ばくを回避したいという思いがあることも明らかになっている⁹⁾。大石ら¹⁰⁾は、看護師は放射線被ばくの量や影響が不確かであるという理由で職業被ばくに不安を持っていること、患者ケアのために多少の被ばくは仕方がないと考える一方で、過剰な不安がケアの質の低下につながることがあると述べている。さらに、放射線の健康影響への不安があることで放射線業務への忌避感を持ち、「ナースの場合、(放射線科勤務を)若い人達はいやがるし、配偶者からのことわりの電話をしてる人もいる」と、家族の反対の意向が語られていた。一般市民の放射線被ばくへの不安は高い^{20, 21)}と言わ

れており、放射線災害時の初動対応に看護職者である家族が携わるとは、その家族や将来の子孫への健康影響を懸念する材料となる。さらに、不安が払拭できない場合は、医療チームの参加について賛成しない可能性がある。看護職者もまた、自身でも放射線被ばくへの不安を持ち、家族にも反対をされた場合には医療チームへの参加を躊躇することが推測される。したがって、看護職者自身の放射線被ばくに対する不安はもとより、家族が有する不安が払拭され医療チームへの参加に反対されないことが、放射線災害時の初動対応に向かうという行動の促進に影響すると考える。これら不安の原因として、放射線や放射線被ばく、放射線の人体影響に関する知識不足があることは多くの研究論文でも明らかになっている⁵⁻⁸⁾、また知識を持つことで「不安」は軽減できるということも言われている¹⁰⁾。ただし、知識があっても感情的に受け入れられない、漠然とした不安が残るとも言われている⁹⁾。以上のことから、放射線との影響に関して、正しい知識をもつことが不安の解消と放射線防護につながり、さらに行動の促進に影響すると考える。

3. 本尺度の活用

『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』は、放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識に影響を及ぼす要因を測定できることから、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者の現状の意識の評価および教育効果の評価に利用可能である。この評価が可能になることで、影響要因を整えるのに有用な介入や教育プログラムの構築に関する提言につなげることができる。具体的には、影響要因として明らかになった【実践的知識】を高め、【放射線被ばくへの不安】を軽減させることを目指した個別の介入や、組織的介入としての教育プログラムの構築と提案が有効であると言える。さらに、【専門性への志向】【他者からの役割期待】【協働体制】については、組織内で当該看護を行うことを期待され、チームの一員として周知されていること、チームとして放射線災害発生時の初動対応に関するシステムづくりを促進する立場に置かれるなど、組織をあげて放射線災害発生時の初動対応の構築に取り組む姿勢を明確に打ち出すことが有用と考える。特定の人員をコアメンバーとして研修を受講させるなどして、

チームメンバーの専門性を高め、積極的に人材育成を行っていくことも必要と考える。以上のような個別的・組織的両面からのアプローチを行うことで、積極的に当該看護へ向かう意識が向上すると考える。

VII. 本研究の限界と今後の課題

本研究の対象者は、740施設の災害拠点病院、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関に勤務する1,480名の看護師を対象としたが、看護管理者による各施設2名の対象者の選定であったことから、サンプリングバイアスを有する可能性がある。また、対象者の初動対応への関与の度合いは不明であり、そのことが回答に影響を与えた可能性がある。さらに、横断的調査であったため、再テスト法による信頼性の検討ができていない。今後は、本尺度を用いた調査を継続して対象者を増やし、因子および尺度全体の妥当性を高め洗練させていく必要がある。また、教育支援等の評価指標として使用し、尺度の有用性を示していく必要がある。災害拠点病院と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関では原子力災害における役割やこれまでの教育が異なることから、今後、共通性と相違性に関し詳細に分析を行い、教育プログラムの構築に反映させる必要があると考える。

VIII. 結論

本研究は、放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識に影響を及ぼす要因を測定するための尺度項目の信頼性・妥当性を検証した。結果、【実践的知識】【専門性への志向】【他者からの役割期待】【協働体制】【放射線被ばくへの不安】の5下位尺度、23項目から構成された尺度が得られた。内的整合性、内容妥当性、構成概念妥当性、弁別妥当性の検討により信頼性と妥当性は概ね確認された。そして、【専門性への志向】以外の【実践的知識】【他者からの役割期待】【協働体制】【放射線被ばくへの不安】の4つの下位尺度得点で原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群の得点が有意に高く ($p<0.05$)、G-P分析でも全項目の得点に有意差があり ($p<0.001$)、本尺度により、意識を高めるのに有用な関わりや教育プログラムの構築と評価が可能となると考えられる。

謝辞

本研究を実施するにあたり、ご協力いただいた関係機関と看護師の皆様へ深く感謝申し上げます。

研究助成

本研究はJSPS科研費JP18K10533の助成を受けたものである。

利益相反

本研究における利益相反は存在しない。

引用文献

- 1) 原子力規制委員会. 原子力災害拠点病院及び原子力災害医療協力機関の一覧 (検索日2020.1.28) <http://www.nsr.go.jp/index.html>
- 2) 漆坂真弓, 北島麻衣子, 笹竹ひかる, 他. 緊急被ばく医療において期待される看護職者の役割に関する研究: 看護管理職が期待する役割. 日本放射線看護学会学術集会講演集. 2017, 6. 123.
- 3) 北島麻衣子, 漆坂真弓, 笹竹ひかる, 他. 緊急被ばく医療において期待される看護職者の役割に関する研究: 事務職員が期待する役割. 日本放射線看護学会学術集会講演集. 2017, 6. 131.
- 4) 富澤登志子, 井瀧千恵子, 會津桂子, 他. 福島第一原子力発電所事故後の看護職の放射線業務に関する現状と管理者の求める人材像. 日本放射線看護学会誌. 2015, 3(1), 10-19.
- 5) 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. 2007, 9. 63-72.
- 6) 森島貴顕, 千葉浩生, 繁泉和彦, 他. 看護師の放射線に対する知識の現状および放射線教育の重要性: 500床規模の医療機関に勤務する看護師を対象としたアンケート調査. 日本放射線技術学会雑誌. 2012, 68(10), 1373-1378.
- 7) 森島貴顕, 繁泉和彦, 千葉浩生, 他. 看護学生の放射線に関する意識調査からみた放射線教育の重要性. 日本放射線安全管理学会誌. 2014, 13(2), 173-176.
- 8) 渡辺明美, 寺崎敦子, 鎌田雅子, 他. 看護師の放射線に関する知識と不安の現状と関連性について. 日本放射線看護学会誌. 2015, 3(1), 54-64.
- 9) 渡辺明美, 松成裕子, 寺崎敦子, 他. 放射線に関わる職場で看護師の働きたくない理由の分析と今後の課題. 鹿児島大学医学部保健学科紀要. 2016, 26(1), 107-113.
- 10) 大石ふみ子, 白鳥さつき, 伊藤真由美, 他. 放射線診療に携わる看護師が職業被ばくに対して抱く不安に関する質的分析. 日本放射線看護学会誌. 2018, 6(1), 22-32.
- 11) Noto Y, Ogura N, Urushizaka M, et al. Development of

- the Attitude Scale on Radiation Emergency Medicine for Japanese nurses and evaluation of its reliability and validity. *The Journal of Radiological Nursing Society of Japan*. 2014, 2(1). 3-11.
- 12) 山内真弓, 三上純子, 佐藤大志, 他. 東日本大震災・福島原発事故における弘前大学医学部附属病院 高度被ばく医療センターの被ばく医療支援の実際と課題. *日本集団災害医学会誌*. 2012, 17. 160-164.
 - 13) Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991, 50(2). 179-211.
 - 14) 量子科学技術研究開発機構高度被ばく医療センター人材育成センター HP(検索日 2019.10.1) <https://www.qst.go.jp/site/qms/24101.html>, <https://www.qst.go.jp/site/qms/1896.html>
 - 15) 松成裕子, 土橋由美子, 吉田浩二, 他: 鹿児島大学地域防災教育研究センター事業における緊急被ばく医療体制の構築に関する意見交換会の取り組みについて. *鹿児島大学医学部保健学科紀要*. 2017, 2(1). 47-53.
 - 16) 今井芳昭. 環境配慮行動を促すための社会心理学的アプローチ「エコ・フィロソフィ」研究. 2008, 2. 107-128.
 - 17) Styles MM. *On Nursing: Toward a New Endowment*. The C.V. Mosby, USA, 1982.
 - 18) 瀬川久江, 阿部哲子, 西上あゆみ, 他. 災害支援ナース登録に支障となる要因調査. *日本災害看護学会誌*. 2009, 11(1). 103.
 - 19) 漆坂真弓, 北島麻衣子, 笹竹ひかる, 他. 緊急被ばく医療において期待される看護職者の役割に関する研究: 看護師自身が考える役割. *日本放射線看護学会学術集会講演集*. 2017, 6. 123.
 - 20) 岡崎龍史, 大津山 彰, 阿部利明, 他. 福島県内外の一般市民および医師の福島第一原子力発電所事故後の放射線被曝に対する意識調査. *産業医科大学雑誌*. 2012, 34(1). 91-105.
 - 21) 工藤ひろみ, 床次真司, 細田正洋, 他. 一般市民の放射線の基礎知識に関するアンケート調査: 放射線の基礎知識の講演会に参加した浪江町民と青森県3市民の比較から. *保健物理*. 2016, 51(2). 92-97.