

平成 30 年 5 月 17 日現在

機関番号：17301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26861857

研究課題名(和文)福島県内保健師に対する放射線教育へのアプローチ

研究課題名(英文)Approach to radiation education for public health nurses in Fukushima Prefecture

研究代表者

吉田 浩二 (YOSHIDA, Koji)

長崎大学・医歯薬学総合研究科(保健学科)・准教授

研究者番号：30722392

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、福島第一原子力発電所事故後の福島県内保健師の放射線に関連する住民対応への不安とその関連要因を明らかにすることを目的とした。保健師の269名(62.6%)は不安あり群に、161名(37.4%)は不安なし群に分類された。不安ありの関連要因として、事故時保健師以外の職種(主に学生)であった(OR: 2.37,  $p = 0.007$ )、放射線に関する不安がある(OR: 3.56,  $p < 0.001$ )、(OR: 2.11,  $p = 0.006$ )、チェルノブイリ事故後の小児甲状腺癌の増加に関する知識がない(OR: 1.69,  $p = 0.035$ )ことが示唆された。保健師への放射線に関する知識の定着が求められる。

研究成果の概要(英文)：In this study, we assessed radiation anxiety and the stress processing capacity of PHNs in the Fukushima Prefecture in Japan, after the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station (FDNPS). Of the PHNs, 269 (62.6%) were classified in the anxiety (-) group and 161 (37.4%) were in the anxiety (+) group. When the multivariate logistic regression analysis was conducted, the PHNs at the time of the accident (OR: 2.37,  $p=0.007$ ), current general anxieties about radiation (OR: 3.56,  $p<0.001$ ), current possession of materials to obtain knowledge about radiation (OR: 2.11,  $p=0.006$ ) and knowledge of the childhood thyroid cancer increase after the Chernobyl accident (OR: 1.69,  $p=0.035$ ) were significantly associated with anxiety after the FDNPS accident. The mean SOC-13 was  $43.0 \pm 7.7$ , with no significant difference between the anxiety (-) group and anxiety (+) group ( $p=0.47$ ).

研究分野：災害看護学、放射線看護学、老年看護学

キーワード：放射線教育 保健師教育 放射線不安 福島第一原子力発電所事故 メンタルヘルス 災害看護

### 1. 研究開始当初の背景

2011年3月11日の東日本大震災(以下震災)に伴う福島第一原子力発電所(福島第一原発)の事故後、福島第一原発より20km圏内や飯館村のような年間線量20mSvに達する地域住民は避難を余儀なくされ、2年半以上たった今でもその避難は続いている。そういった中で地域住民の震災後の生活環境は一変し、生活上の問題や不安、そして何より放射線に関する問題が多く聞かれた。また福島第一原発事故後の初期は健康影響よりも環境汚染(食物や土壌汚染)に対し不安を持つ割合が高く、健康被害および環境汚染の双方に不安を持っており、放射線の知識が多い人が、現状に対する不安は少なく、放射線知識の普及の必要性が結果として示された(岡崎龍史ら、産業医科大学雑誌 2012)。地域医療に関して、保健師は従来、地域住民の健康管理や生活状況の調査などが主な業務であった。しかし、震災後、保健師自身も被災者である一方で、地域住民の放射線の不安への対応や震災後の住民のニーズへの対応業務、住民の避難による対象の変化への業務など多くの業務を強いられるようになっていった。そういった中で健康危機時の住民ニーズは、管轄地域を把握することにより予測可能であること、保健師には、具体的な災害準備の取り組みの推進、平常時からの要援助者の把握と個別の療養状況に応じた準備及び関係機関との連携、住民同士の支えあい機能の強化等の役割があること、また管内市町村の準備状況に応じた働きかけ、他職種への災害時の保健活動に関する理解の促進等の役割がある(篠田征子ら、岐阜県立看護大学紀要 2013)など保健師役割の重要性が示された。しかし、放射線の不安に対する業務が必要である一方で、看護職者(看護師・保健師・助産師・准看護師)の放射線に対する正しい知識が不足しているといった報告(橋口香菜美ら、日本看護学会論文集：看護教育 2011)や保健師として役割を果たす上での不安に、知識不足や自分の安全性が影響を与えている(北宮千秋、日本公衆衛生雑誌 2011)といった知識不足が懸念されている。保健師の知識が不足している場合、質問に対して曖昧に返答することで間違った情報が伝わってしまう可能性があり、さらなる不安や混乱を引き起こすといったケースに陥ることが考えられる。保健師自身が放射線に関する正しい知識を持ち、地域住民に正しい知識を提供することが大切であることは言うまでもないが、現在の保健師や看護師の基礎教育課程では、有事に必要とされる知識・技術に関する教育の提供はなされていない(浦橋久美子ら、2007)、また放射線診療を行う病院の看護師は法的に放射線教育を受ける機会はあるが、以前に教育を受けた看護師であっても、外部放射線防護の3原則「距離」「時間」「遮へい」の知識不足や個人被ばく線量計装着の装着部位がわからない等の知識不足(岡崎龍史ら、産業医科大学

雑誌 2012)、また、病棟でのポータブルX線撮影時の介助を行った経験がある看護師でも、患者の介助が必要ない場合の誤った行動をとる看護師が多く占め(神志那梨恵ら、INNERVISION 2006)、放射線照射室への患者の送迎や患者とともに入室するなどの業務においても半数以上が被曝の不安を持っていること(高波利恵ら、看護教育 2006)が示唆された。また、保健師養成教育のあり方については全体的、抜本的な見直しが必要であり、特に「段階的」「継続的」な学習方法を構築する必要性(綾部明江ら、茨城県立医療大学紀要 2012)やより実際の・具体的な内容の放射線に関する教育の実施の必要性(西紗代ら、三重看護学雑誌 2007)が明らかにされ、保健師・看護師の放射線教育の課題や今後の展望が示唆されている。さらには、放射線災害にはマニュアルの整備とそれに基づく資料の整理、教育が必要である(北宮千秋、日本公衆衛生雑誌 2011)とも示唆された。不安の「高い」群で放射線に関する教育・研修を受けていない人の割合が有意に高かったとの報告にもあるように(橋口香菜美ら、日本看護学会論文集：看護教育 2011)、放射線教育や研修会の不足が知識不足をもたらし、その結果放射線の不安を持つといった悪循環を引き起こしているのだと考えられる。

### 2. 研究の目的

背景から地域住民のみならず、保健師の放射線の知識不足や不安があるのは明らかである。このようなことから保健師の放射線の知識不足の改善のための保健師教育や研修会の実施やより実践的な有事の際に対応できる保健師育成のための学習方法を展開するために、福島県の59市町村に勤務する保健師を対象とし、保健師の放射線に関する知識の実態や放射線に関する教育歴、放射線に関する不安、今後の放射線に関する保健師教育のニーズを明らかにする。

### 3. 研究の方法

(1) 性別、年代、免許の取得状況、現在の部署、保健師としての就業年数、放射線関連業務の有無、自分自身の放射線に関する不安や住民への放射線の説明状況、放射線に関する教育歴や講習会の受講歴、放射線教育に求めるもの(内容、時期、期間、場所など)を問う質問紙等を作成した。

(2) 福島県内全59市町村の所属長に対し、研究説明書などの資料を送付し、研究についての同意を得た。

(3) 同意が得られた施設宛に作成した質問紙やGHQ(general health questionnaire)-12、ストレス処理能力(SOC; Sense of Coherence = 首尾一貫感覚)の質問紙を郵送し、対象となる保健師へ配布してもらい、回答後は施設内で回収した。

(4) 得られた結果について、単純集計を行った後に、“住民からの放射線の質問への

回答に関する不安度”について、“SOC-13”についてさらに解析を行った。

『住民からの放射線の質問への回答に関する不安度』について1-5と回答したものを“不安なし”群、6-10と回答したものを“不安あり”群の二群に分類し、統計解析を用い、二群間の比較検討を行った。また独立性についてはロジスティック回帰分析を行った。

SOC-13の中央値(44点)で二群(44点未満vs 44点以上)に分類し、統計解析を用い、二群間の比較検討を行った。また独立性についてはロジスティック回帰分析を行った。

#### 4. 研究成果

有効回答数は430名であった。女性は416名(96.7%)、一番多い年齢層は50歳代以上で153名(35.6%)であった。保健師経験年数(震災当時に前期中堅期からベテラン期(6年以上)、すなわち調査時の経験年数10年で分類)は、10年未満が124名(28.8%)、10年以上が306名(71.2%)であり、119名(27.7%)の保健師が管理職に従事していた。現在の主な活動地域として、津波や原子力事故の影響を直接受けた浜通り地域は83名(19.3%)、中通り地域や会津地域等は347名(80.7%)であった。震災当時の職業は保健師330名(76.8%)、当時学生だったものは62名(14.4%)であった。SOCの平均得点は43.0±7.7点、SOC44点以上は217名(50.5%)で、同様に、GHQの平均得点は3.6±3.1点、GHQ4点以上は196名(45.6%)であった(表1)。

全対象者を通して放射線に関する知識において、震災当時にチェルノブイリ原発事故で小児甲状腺がんが増えたことを知っていたと回答した人は322名(74.9%)と比較的多かったが、放射線防護の3原則(24.7%)、一般公衆限度(7.2%)を知っていたという人は少なかった。

震災当時から1年間の放射線に関する不安は、約80%の保健師が不安はあったと回答していたのに対し、現在では約40%の保健師が不安はあると回答していた。また、住民からの放射線に関連した質問への対応については、約60%の保健師が不安はあると回答していた。

『住民からの放射線に関する質問への回答の不安度』の二群間比較においては、“不安なし”群は269名、“不安あり”群は161名であった。“不安あり”群は、年齢が20-30歳代、保健師経験5年未満、震災当時学生、の比較的若い世代の割合が高かった。また、“不安なし”群では、現在自身の放射線の不安が低い、手元に放射線の資料がある、震災後に放射線に関する研修を2回以上受講した割合が“不安あり”群に比べて高かった。“不安なし”群と“不安あり”群でSOCの平均点では有意な差はみられなかった(表2)。

項目		人数(%)
性別	女性	416 (96.7)
	男性	14 (3.3)
年齢	20歳代	92 (21.4)
	30歳代	72 (16.7)
	40歳代	113 (26.3)
	50歳以上	153 (35.6)
	保健師経験年数	10年未満
職位	10年以上	306 (71.2)
	管理職	119 (27.7)
	管理職以外	311 (72.3)
活動地域	浜通り地域	83 (19.3)
	その他(中通り地域、会津地域)	347 (80.7)
震災当時の職業	保健師	330 (76.8)
	保健師以外の職業(看護師など)	38 (8.8)
	学生	62 (14.4)
	SOC-13	平均得点
GHQ-12	平均得点	3.6±3.1点

項目		不安なし群	不安あり群	P
		(n=269) (%)	(n=161) (%)	
性別	女性	262 (97.4)	154 (95.7)	0.32
	男性	7 (2.6)	7 (4.3)	
年齢	40歳未満	77 (28.6)	87 (54.0)	<0.001
	40歳以上	192 (71.4)	74 (46.0)	
	保健師経験年数	10年未満	53 (19.7)	
10年以上	216 (80.3)	90 (55.9)		
職位	管理職	88 (32.7)	31 (19.3)	<0.01
	それ以外	181 (67.3)	130 (80.7)	
	保健師	230 (85.5)	100 (62.1)	
それ以外	39 (14.5)	61 (37.9)		
現在の放射線不安	なし	251 (93.3)	130 (80.7)	<0.001
	あり	18 (6.7)	31 (19.3)	
GHQ得点	平均点	3.4	3.9	0.07
SOC得点	平均点	44.0	41.4	0.47

\*両群間比較; 2検定、t検定

二項ロジスティックの結果を表 3 に示す。性別と年齢で補正し、住民対応の不安度が高い群と“当時の職業が保健師以外”“現在の放射線に関連した自身の不安度が高い”“過去の回答への困難経験がない”“チェルノブイリ原発事故の知識がない”“現在、放射線の資料が手元がない”“チェルノブイリ原発事故の知識がない”との関連をみた結果から、住民対応の不安度が高い群は“当時の職業が保健師以外”(OR: 3.03, p<0.01)、“現在の放射線に関連した自身の不安度が高い”(OR:4.31, p<0.001)、“現在、放射線の資料が手元がない”(OR: 3.03, p<0.01)、“チェルノブイリ原発事故の知識がない”(OR:4.31, p<0.001)、と独立して有意に関連していた。

表 3 . 高い SOC 得点と他の因子との関連

項目	オッズ比	95%信頼区間	P	
年齢	40 歳以上	0.64	0.36-1.15	0.13
職位	管理職以外	1.14	0.65-2.00	0.66
当時の職業	保健師以外	2.37	1.27-4.42	<0.01
現在の放射線の自身の不安度	不安が高い	3.56	1.82-6.96	<0.001
過去の回答への困難経験	なし	1.27	0.76-2.12	0.37
現在の放射線の資料の有無	なし	2.11	1.25-3.60	<0.01
チェルノブイリ原発事故の知識	なし	1.69	1.04-2.75	<0.01

\*二項ロジスティック

430 名の保健師のうち、SOC44 点未満群は 213 名(49.5%)、SOC44 点以上群は 217 名(50.5%)であった。SOC44 点以上群の保健師は、SOC44 点未満群に比べて、“40 歳以上”(2=4.57, df=1, p<0.05)や“管理職”(2=4.60, p<0.05)、“震災当時の職業が保健師”(2=4.67, df=1, p<0.05)および、GHQ 得点“4 点未満”の割合が有意に高かった(2=50.1, df=1, p<0.001)。一方で、“保健師経験年数”や“主な活動地域”については二群間で有意な差はみられなかった(表 4)。

放射線に関連した項目においては、SOC44

点以上群の保健師は、SOC44 点未満群に比べて、“現在の自身の不安度が低い”(2=12.67, df=1, p<0.001)、“住民からの質問対応への不安度が低い”(2=9.24, df=1, p<0.01)、“現在、放射線の資料が手元にある”(2=8.74, df=1, p<0.01)の割合が有意に高かった。一方で、教育課程履修の有無や研修歴、放射線に関連した知識においては二群間で有意な差はみられなかった。

二項ロジスティックの結果を表 5 に示す。性別と年齢で補正し、SOC44 点以上群と“現在の放射線に関連した自身の不安度が低い”、“現在、放射線の資料が手元にある”、“GHQ 得点 4 点未満”との関連をみた結果から、SOC44 点以上群は“現在の放射線に関連した自身の不安度が低い”(OR: 3.03, p<0.01)、“GHQ 得点 4 点未満”(OR:4.31, p<0.001)と独立して有意に関連していた。

表 4 . SOC 得点分類における属性比較

項目	SOC44 点未満 (n=213) (%)	SOC44 点以上 (n=217) (%)	P
性別			
女性	204 (95.8)	212 (97.7)	0.29
男性	9 (4.2)	5 (2.3)	
年齢			
40 歳未満	92 (43.2)	72 (33.2)	0.04
40 歳以上	121 (56.8)	145 (66.8)	
保健師経験年数			
10 年未満	69 (32.4)	55 (25.3)	0.11
10 年以上	144 (67.6)	162 (74.7)	
職位			
管理職	49 (23.0)	70 (32.3)	0.04
管理職以外	164 (77.0)	147 (67.7)	
主な活動地域			
浜通り地域	48 (22.5)	35 (16.1)	0.11
その他の地域	165 (77.5)	182 (83.9)	
震災当時の職業			
保健師	154 (72.3)	176 (81.1)	0.04
保健師以外	59 (27.7)	41 (18.9)	
GHQ 得点			
4 点未満	84 (39.4)	159 (73.3)	<0.001
4 点以上	129 (60.6)	58 (26.7)	

\*両群間比較；<sup>2</sup>検定

さらに、福島での放射線被ばくによる健康影響の認識について、“現在までの放射線被ばくで、後年に生じる健康障害(例えば、がんの発症など)がどのくらい起こると思いますか? ”、“現在までの放射線被ばくで、次世代以降の人(将来生まれてくる自分の子や孫など)への健康影響がどのくらい起こると思いますか?”のいずれの項目においても、約半数の保健師が起こる可能性は「極めて低い」と回答していた。一方で、後年(がんなど)の健康影響が起こると思うかについて、「高い」「非常に高い」と回答したのは70名(16.3%)、次世代以降への健康影響が起こると思うかについて、「高い」「非常に高い」と回答したのは60名(13.9%)であった。

表5. 高いSOC得点と他の因子との関連

項目	オッズ比	95%信頼区間	P	
性別	女性	0.42	0.125-1.411	0.16
年齢	40歳以上	0.73	0.472-1.136	0.16
現在の放射線の自身の不安度	低い	3.03	1.487-6.178	0.002
現在の放射線資料の有無	あり	1.73	0.998-3.008	0.05
GHQ得点	4点未満	4.31	2.829-6.576	<0.001

\*二項ロジスティック

最後に、これまでの放射線の教育歴では、履修歴あり194名、履修歴なし236名と45.1%の保健師が大学や専門学校時代に教育を受け、また20代は約6割が放射線教育を受けていた。放射線教育履修歴の二群間比較においては、知識項目「放射線防護の3原則」で履修歴ありの方が知っていたと回答した割合が多かった( $\chi^2=7.50, p<0.01$ )。その他の知識項目や震災当時や現在の不安に関しては、放射線教育の履修の有無での有意な差はみられなかった。また対象者の約9割が今後の保健師に対する放射線教育を希望していた。その放射線教育への要望として、「放射線の人体への影響」や「放射線リスクコミュニケーション」が挙げられており、「事例検討」や「語り合う場がほしい」との声もみられた。

以上の結果から、保健師は震災以降、放射線に関する知識の不足から、自らの放射線に関する不安や住民対応への不安を抱えながらも住民対応を続けてきたことが伺える。住民対応への不安やメンタルヘルスと自身の不安度や知識の有無(手元に資料がある)などが関連していたことから、放射線に関する

知識の獲得が重要であると考え、今後も長期に続く福島県の放射線問題に対応するうえで、保健師への放射線の知識向上に関する教材および教育のサポートが必要である。それに加え、ストレス対処能力を高め、メンタルヘルスを良好に保つためには、保健師自身のストレス対処能力の変動も含めたメンタルヘルスの状況を定期的に把握し、実存する不安などに対するサポートを行うことも重要である。今回を機に、看護職への放射線教育の充実が求められる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

1) 吉田浩二, 新川哲子, 浦田秀子, 高村昇: 福島第一原子力発電所事故後における福島県内保健師のメンタルヘルス~ストレス対処能力からの一考察~. 日本放射線看護学会誌, 5(1):31-38, 2017(査読あり)

2) Yoshida K, Orita M, Goto A, Kumagai A, Yasui K, Ohtsuru A, Hayashida N, Kudo T, Yamashita S, Takamura N, Radiation-related anxiety among public health nurses in the Fukushima Prefecture after the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: a cross-sectional study. BMJ Open 6(10): e013564, 2016(査読あり)

[学会発表](計4件)

1) 吉田浩二, 安井清孝, 熊谷敦史, 大津留晶: 放射線災害を経験した保健師の放射線教育ニーズに関する研究. 第6回日本放射線看護学会学術集会, 2017年

2) 吉田浩二, 安井清孝, 熊谷敦史, 大津留晶: 福島県内保健師の放射線に関連した不安や認識調査. 第21回日本集団災害医学会総会・学術集会, 2016年

3) 吉田浩二, 新川哲子, 浦田秀子, 高村昇: 福島県内保健師が抱く住民からの放射線に関連した質問対応への不安の分析. 第5回日本放射線看護学会学術集会, 2016年

4) 吉田浩二, 新川哲子, 浦田秀子: 福島第一原子力発電所事故後の福島県内保健師の精神ストレスの調査. 日本看護研究学会第42回学術集会, 2016年

[その他](計1件)

1) 福島県内保健師に対する放射線教育へのアプローチに関する研究『研究報告書』(冊子)を作成 対象者へ配布

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

吉田 浩二 (YOSHIDA Koji)

長崎大学・医歯薬学総合研究科(保健学系)・

准教授

研究者番号：30722392