

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 19 日現在

機関番号：11101

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26671028

研究課題名(和文)放射線リスクコミュニケーター育成のための教育プログラム開発

研究課題名(英文)Development of educational program for radiation risk communicator

研究代表者

木立 るり子(KIDACHI, RURIKO)

弘前大学・保健学研究科・教授

研究者番号：60197192

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：放射線リスクコミュニケーションの現状調査に基づき、放射線リスクコミュニケーションの教育プログラムを開発し、その評価を検証すること目的とした。原子力発電所が立地する地域を対象にした質問紙調査では、放射線リスクコミュニケーションは必要だが、放射線に関する基礎的知識不足により、リスクコミュニケーションが浸透していない現状であった。教育プログラムのモデルを30時間基本に構成し、演習の教材を作成した。自治体職員、学部生、大学院生、教員現職者等に試行し、放射線を正しく怖れる傾向にシフトする効果が示唆された。

研究成果の概要(英文)：This research aimed to develop an educational program for radiation risk communication based on the current status survey of radiation risk communication and to verify the evaluation of the education. In the questionnaire survey targeting areas where nuclear power plants are located, radiation risk communication is necessary; however, risk communication is not penetrated because of insufficient basic knowledge on radiation. The model of the educational program was constructed on the basis of 30 hours, and the teaching materials of the exercise were created. The education was attempted by municipal officials, undergraduate and graduate students, incumbent teachers etc., and suggested the effect of rectifying the fear of radiation.

研究分野：地域看護学

キーワード：リスクコミュニケーション 放射線 災害 教育プログラム 教育評価

1. 研究開始当初の背景

日本では、2011年の福島第一原子力発電所の事故を契機に、放射線リスクコミュニケーションの必要性が大きく認識された。原子力発電所事故の後、マスメディアによる放射線に関連する様々な情報が流布し、安全神話の下に放射線に関心すら持たなかった国民も今ではある程度の知識を持っている。しかしその知識は、多様な立場の見解に左右されるものであり、事故時のさまざまな報道への不信感も相まって、「本当にそうだろうか」とネガティブな健康影響は払拭されない。事故後の対応がすまないことや未だに問題を引き起こす原発が不安・不信の大きな原因ではあるが、本研究課題はそのことに言及するものではない。長期にわたる低線量被ばくや、さまざまな場で利用されている放射性物質がある限り放射性リスクが減ることはないため、放射線リスクコミュニケーターを育成する教育プログラムが必要と考える。

放射線リスクコミュニケーションの内容は、クライシスコミュニケーションから低線量放射線被ばくに関するリスクコミュニケーションへと変化していく。医療や産業の場における放射線リスクコミュニケーションも無視できない。あらゆる場合に対応できる放射線リスクコミュニケーション教育プログラムが必要である。リスクコミュニケーターは、行政担当者、保健医療福祉関係者、学校教育関係者、そして産業や医療現場における従事者等を視野に置く。環境保全学、放射線・化学物質影響科学、情報学等々、複数の知識の体系化が必要である。

先行研究を検索すると、近年、医療被ばくによる放射線リスクコミュニケーションに関して散見される。しかし、原子力発電所の事故による放射線リスクコミュニケーションに関しては、解説や実践報告はあるが調査研究報告はまだ見あたらない。国外文献では、exposure, Chernobyl, risk communication をキーワードに検索して5件のみのヒットであり、それらの abstract をみても、本研究のような放射線リスクコミュニケーションを扱ったものではない。

研究代表者の所属する大学では事故前から緊急被ばく医療人材育成に取り組み、教員は多種の放射線関連の研修を受講してきた経緯がある。その知識と関係者のネットワークは、今回の研究課題に活かすことができると考えている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、放射線リスクコミュニケーションの現状と教育ニーズの現状調査を基に、多様な場と時期に対応できる放射線リスクコミュニケーションに必要な内容を精選し、リスクコミュニケーター育成の教育プログラムを開発することを目的とする。

3. 研究の方法

1) 放射線リスクコミュニケーションのニーズ調査

【質問紙調査】

(1) 対象者

全国の原子力発電所から50km圏内にある自治体役場105カ所に各3部(原子力関係部署と教育委員会部署を含む)、保健所・保健センター66カ所に各1部、訪問看護ステーション151カ所に各1部の計532部の質問紙を郵送し、返送のあった167名(回収率31.4%)の内、属性に欠損値のあった13名を除外した154名を分析対象とした。自治体への発送数315部のうち回収は108部(34.3%)、保健所・保健センターへの発送数66部のうち回収13部(19.7%)、訪問看護ステーションへの発送数151部のうち回収は33部(21.9%)であった。

(2) 調査方法

郵送、留め置きによる自記式質問紙調査である。質問紙の返信をもって研究同意を得た。なお、弘前大学大学院保健学研究科倫理委員会の承認を得た。(2015-004)

質問内容：基本属性(性別、年齢、職場の事業所までの距離、回答者の立場)、リスクコミュニケーションに関する認識、リスクに関する認識、放射線リスクコミュニケーションに関する認識等。

リスクコミュニケーションとは、「社会的にリスクとなるもの(こと)について、その安全性を説得するのではなく、個人もしくは集団のリスクへの考えを尊重したうえで、そのリスクがどのようなものが客観的に情報提供することを通して、対象がリスクを正しく判断できることを目指して行う活動であること」とした。また、本研究では、クライシス・リスクコミュニケーションでなく平常時に行う活動を想定していること、リスクの専門家が行うのではなく自治体や専門職が住民集団や個人を対象に行うリスクコミュニケーションを想定していることを教示した。

(3) 調査実施時期：平成27年8～9月

(4) 分析方法

基礎集計の後、年齢、立場、原発までの距離を独立変数とした認識の違いをKruskal Wallis 検定を用いて確認した。統計処理は、SPSS Version 20.0で行い、有意確立5%未満とした。

【面接調査】

(1) 対象者

前述の質問紙調査の際に、インタビュー調査への協力可否を質問紙への返答とは別に郵送にて承諾した者のうち、改めて協力可否を確認できた者、その者からの機縁法にて承諾が得られた者が対象である。6県7市村の訪問看護師6名、保健師1名、行政職4名であった。

(2) 調査時期：平成 28 年 7～8 月

(3) 調査方法

放射線リスクコミュニケーションの学習経験、学習の必要性、学習が行われない理由等について半構造化面接法を実施した。面接内容は許可を得て IC レコーダーに録音し、逐語録を作成した後、語りを意味まとまりに切片化し放射線リスクコミュニケーションが原発立地地域で進まないのはなぜかという観点から解釈しカテゴリー化した。本研究は研究者が所属する機関の倫理審査を受け実施した。(2016-005)

現在も引き続き分析中である。

2) 自治体職員を対象とする放射線リスクコミュニケーション教育の実施・評価

【質問紙調査による評価】

(1) 対象者

原子力発電所が立地する A 自治体職員で、本研究プログラムを 2 回以上受講した 10 名である。

(2) 実施期間：平成 27 年 9～11 月

(3) 方法

・教育内容：1 回 2 時間、月 1 回の計 3 回実施した。

放射線についての基礎知識（講義、演習）
コミュニケーション（演習）・放射線リスクコミュニケーション（講義）

カードゲームによる放射線リスク認知の多様性（演習）

・評価方法：受講生には、受講前と受講後に質問紙調査を実施した。

内容は、基本属性（性別、年代等）

「混乱/秩序」「曖昧/明確」「死/生」「不安/安心」「怖い/平気」「人口/自然」「無駄/有用」「有害/無害」「無益/有益」「危険/安全」の放射線のイメージ 10 項目について 5 段階の SD 尺度による選択肢、放射線の知識、放射線に関する情報源、放射線リスクコミュニケーションへの認識等に関する選択肢、プログラム内容に関する自由記述である。

(4) 分析方法

基礎的集計のあと、放射線のイメージについては、ポジティブなイメージに 1 点～ネガティブなイメージに 5 点を配点し、前後比較を Wilcoxon の符号付き順位検定を用いて検討した。有意水準は 5%未満とした。

本プログラムは、弘前大学大学院保健学研究科の倫理委員会の承認を得た。(2015-015)

【面接調査による評価】

(1) 対象者

1) の対象者のうち、面接調査に協力同意した 5 名が分析対象者となった。年齢は 30 歳代が 1 名で他は 20 歳代、性別はすべて男性であった。役場内部署は、総務課、企画経営課、教育委員会、住民福祉課、生活整備課であった。

(2) 方法

役場内の個室で、放射線に関する認識、課題や教育成果、リスクコミュニケーションの実施を想定した場合の課題、本教育の具体的な意見や感想等について、60 分程度で調査した。面接の内容は逐語録とし、テキストマイニングソフト(Text Mining Studio 5.1)を用い、単語頻度解析、特徴語表現抽出等を行った。

3) 学士課程、修士課程の学生に対する放射線リスクコミュニケーション教育の実施・評価 (2015-015)

(1) 教育モデル (30 時間)

ガイダンス

～ 日常生活に関連する放射線の一般的知識

～ 放射線のリスク認知とバイアス

メディアとリスク認知

リスクアナリシスとリスクマネジメント

リスクコミュニケーションの概要

リスクコミュニケーションの方法

カードゲームを通して考えるリスク認知の多様性

バーチャル家族ロールプレイを通して考えるリスク認知

～ 福島事例からリスクコミュニケーションを考える

発表・意見交換

(2) 実施科目

時間数に応じて教育モデルを凝縮して実践している。その際、後述する開発した教材を使用し、その都度評価している(継続中)。

教養教育科目：環境と生活・放射線リスクコミュニケーションの理解、2 単位、選択)(平成 28 年度～)

専門科目：

・教育実践演習(全学部教職選択学生対象)「学校安全」の項目中、「放射線の基礎知識」「リスクコミュニケーション演習」の 6 時間(平成 25 年度～)

・公衆衛生看護学演習□(医学部保健学科保健師教育課程)の 4 時間(平成 26 年度～)大学院教育：高度実践看護放射線看護コースの放射線看護学特論のなかで 8 時間(平成 28 年度～)

リカレント教育：弘前大学教員免許状更新講習「放射線とリスクコミュニケーション」6 時間(平成 27 年度～)

4 . 研究成果

1) 放射線リスクコミュニケーションのニーズ

(1) 分析対象者の属性

対象者の性別は男性が 106 名(68.4%)、女性 49 名(31.6%)であった。年代は 40 歳代が 66 名(42.6%)、50 歳代 49 名(31.6%)と多かった。回答者の立場は、自治体職員が 108 名(70.1%)、訪問看護師 33 名(31.6%)、保健師 13 名(8.4%)であった。原発からの距離では、20～30km 内が 57 名(37.0%)、10～20km 以内が 41 名

(26.6%)、30～50km内が30名(19.5%)、10km以内が26名(16.9%)であった。地域別では静岡県が24名(15.6%)、茨城県が20名(13.0%)と多かった。

(2) リスクコミュニケーションについて

リスクコミュニケーションを知っているが54名(35.1%)、「知識がある」は11名(7.1%)であった。

リスクコミュニケーションを行う機会があるのは88名(57.1%)、経験があるのは31名(20.1%)であった。

リスクコミュニケーションの講演会などに参加してみたい者は61名(39.6%)であった。

回答者の立場別にみると、リスクコミュニケーションを知っているのは、保健師に高く、自治体職員、訪問看護師の順で有意であった($P=0.002$)。「知識」と「経験」では、保健師、自治体職員と続き訪問看護師は低かった($P=0.0001$ 、 $P=0.002$)。いずれも保健師の認識度が高かった。

その他の属性別で有意性はなかった。

(3) 放射線リスクについて

放射線リスクを意識している者は68名(44.2%)、講演会等に参加したい者は73名(47.4%)、放射線の基礎知識がある者は27名(17.5%)であった。

立場別では、放射線リスクを意識しているのは保健師に高く、自治体職員、訪問看護師の順であった($P=0.009$)。基礎知識があるのは自治体職員に高く、保健師、訪問看護師の順($P=0.001$)であった。また、原発からの距離別では、放射線の基礎知識は10km以内に高く、10～20km以内、20～30km以内、30～50km以内の順であった($P=0.026$)。

年齢による有意性は認められなかった。

放射線リスクに関する情報収集手段の上位三位は(複数回答) 新聞報道が116名(75.3%)、講演会が59名(38.3%)、原発ホームページが54名(35.1%)で、新聞による情報収集が最も多かった。

(4) 放射線リスクコミュニケーションについて

放射線リスクコミュニケーションが必要だとする者は112名(72.7%)であった。立場別の検討では、「自治体職員が知識を持つべき」において、訪問看護師が高く、保健師、自治体職員の順($P=0.047$)であった。

実践が難しい理由として(複数回答) 放射線の知識不足が66名(42.9%)、コミュニケーションの知識不足が54名(35.1%)、リスク認知の知識不足が43名(27.9%)であった。

放射線リスクコミュニケーションを担うべき職種(複数回答)の上位三位は、自治体職員が122名(79.2%)、医師が107名(69.5%)、原発職員が107名(69.5%)であった。

放射線リスクコミュニケーションに必要なと思う知識(複数回答)の上位三位は、放射線の基礎知識が140名(90.9%)、放射線のリスクが138名(89.6%)、放射線の健康影響が137名(89.0%)であった。

(5)まとめ

原発周辺の自治体では、放射線リスクコミュニケーションの必要性を認識しているが、基礎的知識に自信が持てない状況で、放射線リスクコミュニケーションは浸透していないと考えられた。また、原発事業所と誘致した自治体や、誘致していない自治体との利害関係なども絡み、どの立場が主導で行うのか合意が得られていないと推察された。知識の習得を望んでいるのは明らかであった。

保健師、自治体職員は、もともとリスクコミュニケーションを実施する機会があるため認知度は高かった。しかし、災害弱者である高齢者や要介護者を担当している訪問看護師は、災害時にリスクを判断しそれを説明する必要があるため、基礎的な学習が求められる。コミュニティの中でリスクコミュニケーションを浸透させるための方策が今後の課題として残された。

2) 自治体職員を対象とする放射線リスクコミュニケーション教育の実施・評価

【質問紙による評価】

(1) 分析対象者

受講前の有効回答者数は9、受講後の有効回答数も9で、18を分析対象とした。受講前後とも回答したのは7名であった。性別は女性が1名、年代は30歳代が1名でほかはすべて20歳代であった。

(2) 分析結果

放射線のイメージに関しては、受講前後で有意な差が認められた項目はなかった。

中央値からみると、受講後にネガティブに変化したのは、「怖い 平気」、ポジティブに変化したのは「曖昧 明確」(4→3)、「人口自然」、「不安 安心」であった。

放射線リスクコミュニケーションについて、受講前は「知っている」と回答した者はいなかった。受講後は「知っている」が7名で、「知らない」と回答した者はいなかった。

放射線の知識については、受講前は「知識がある」と回答した者はいなかった。「ほとんど知らない」者は4名であった。受講後は、「知識がある」が2名、「ほとんど知らない・知らない」と回答した者はいなかった。

(3) まとめ

分析対象数が少ないこともあり、受講前後の放射線のイメージの有意な差は認められなかったが、中央値の変化からみると、放射線のことが若干明確化したことにより、正しく怖れる傾向にシフトする効果が示唆された。

放射線や放射線リスクコミュニケーションについては、各自治体の原発関連部署の担当者は研修を受けていると思われるが、受講前が「知らない」状況であったことから、継続的な学習も必要である。しかし、自治体行政職へのこのような教育プログラムの実施にあたっては、勤務時間内で一回の時間や回

数、期間などの制約という課題がある。自治体のニーズに応じて、より効率的に教育プログラムを計画することが求められる。

【面接による評価】

(1) テキストマイニングによる分析結果

抽出された単語数は 5,646 語、単語種別数は 1,290 語であった。頻出語の上位は「良い」59 回、「放射線」48 回、「意見」27 回であった。

「良い」の共起語として<分ける><わかる><受ける>などが抽出された。「良い」の原文の内容は、講義を3回に分けたことが良かった、放射線が治療でも使用されているため悪い面だけではないと分かった等であった。

「意見」の共起語として<出し合う><違う><聞く+できる>等が抽出された。「意見」の原文の内容は、ゲームを通して放射線リスクに対して多様な意見があることを知るきっかけとなった等であった。名詞を評価表現別に解析すると、良いものは 55 種類で使用数 81 回、悪いものは 40 種類で使用数 57 回であった。

(2) まとめ

この教育効果について実施結果が肯定されたか否定されたかの観点から見ると、「良い」等の肯定的な単語が多かったことや、単独で用いると否定的な表現である「悪い」や「違う」等も放射線の影響を肯定化するために用いられていたことから、本教育は概ね良好に評価されたと考える。具体的には、自治体対象に行う事業としての頻度、時間は適切であったこと、放射線のベネフィットに目が向いたこと、放射線リスクに対する意見の多様性を認識していたということがいえよう。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

1. Kazuya Norikane, Motoya Yamada, Ruriko Kidachi, Megumi Tsushima, Teruko Takeo, Makoto Tanaka and Ikuo Kawazoe: A Case-Study of the Effects of Teaching Radiation Risk Communication to Local Government Officials . Radiation Environment and Medicine Vol.7, No.1, 37-41 , 2018
2. Ruriko Kidachi, Motoya Yamada, Reiko Narita, Kazuya Norikane, Ikuo Kawazoe, Chiaki Kitamiya, Megumi Tsushima, Teruko Takeo, Saichi Wakayama, Makoto Tanaka : Awareness of Necessity for Radiation Risk Communication among Municipalities Adjacent to Nuclear Power Plants in Japan . Radiation Environment and Medicine Vol. 5, No. 2, 39-43, 2016

〔学会発表〕(計 9 件)

1. 則包和也、田中真、對馬恵、武尾照子、川添郁夫：放射線リスクコミュニケーション

の効果的な教育のための教材開発．第 6 回日本放射線看護学会学術集会（名古屋大学）2017.9

2. 川添郁夫、木立るり子、則包和也、田中真：原発事故後に県外避難した被災者を支援する復興支援員の体験．第 6 回日本放射線看護学会学術集会（名古屋大学）2017.9
3. 山田基矢、木立るり子、工藤幸清、小山内暢、辻口貴清、若山佐一、則包和也、川添郁夫、大谷みち子、城間吉貴、清水真由美．放射線に関する対話集会「おしゃべり会」の成果-実施後の質問紙調査の結果から-．第 6 回日本放射線看護学会学術集会（名古屋大学）2017.9
4. 川添郁夫、木立るり子、則包和也、田中真：原発事故に伴う県外避難者を支援する復興支援員へのメンタルヘルス支援．第 36 回日本社会精神医学会（東京）2017.3
5. 山田基矢、則包和也、木立るり子：自治体職員への放射線リスクコミュニケーション教育の効果 - 面接調査から - ．第 36 回日本看護科学学会学術集会（東京）2016.12
6. 山田基矢、則包和也、木立るり子、川添郁夫：自治体職員への放射線リスクコミュニケーション教育の効果-受講生の質問紙調査結果から- ．第 5 回日本放射線看護学会（東京医療保健大学）2016 . 9
7. Reiko Narita , Ruriko Kidachi : Trends in Japanese risk communication practices: Literature review . 19th EAST ASIAN FORUM OF NURSING SCHOLARS(Chiba) 2016.3
8. 成田玲子、木立るり子: 医学中央雑誌・CINII・PubMed の検索によるリスクコミュニケーション研究の文献検討．第 4 回日本放射線看護学会学術集会（鹿児島）2015.9
9. Chiaki Kitamiya, Ikuo Kawazoe, Ruriko Kidachi, kazuya Norikane, Kazuki I: Radiation risk communication and health consultations for local government staff on long-term evacuation due to disaster impacts. 18th EAST ASIAN FORUM OF NURSING SCHOLARS (Taipei) 2015.2

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

- 出願状況（計 0 件）
- 取得状況（計 0 件）

〔その他〕

教材作成

1. バーチャル家族ロールプレイ「地元サラリーマン家族編」「稲作農家編」
2. 副読本「よくわかる放射線」

6. 研究組織

(1)研究代表者

木立るり子 (KIDACHI, Ruriko)
弘前大学・大学院保健学研究科・教授
研究者番号：60197192

(2)研究分担者
なし

(3)連携研究者
若山佐一 (WAKAYAMA, Saichi)
弘前大学・大学院保健学研究科・教授
研究者番号：70241677

北宮千秋 (KITAMIYA, Chiaki)
弘前大学・大学院保健学研究科・教授
研究者番号：10344582

武尾照子 (TAKEO, Teruko)
弘前大学・大学院保健学研究科・准教授
研究者番号：20113813

則包和也 (NORIKANE, Kazuya)
弘前大学・大学院保健学研究科・講師
研究者番号：00342345

川添郁夫 (KAWAZOE, Ikuo)
弘前大学・大学院保健学研究科・講師
研究者番号：80624741

對馬恵 (TSUSHIMA, Megumi)
弘前大学・大学院保健学研究科・講師
研究者番号：90592254

田中真 (TANAKA, Makoto)
弘前大学・大学院保健学研究科・助教
研究者番号：30400146

(4)研究協力者
なし