

放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和5年度研究報告書

研究課題名	診療放射線技師を対象とした放射線災害時におけるリスクコミュニケーションについての研修の体系化及び放射線災害時における診療放射線技師を活用した支援体制の構築に関する調査研究
令和5年度研究期間	令和5年4月3日～令和6年2月29日
研究期間	令和4年度～令和5年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	新井 知大	駒澤大学・講師
分担研究者	石原 敏裕	国立がん研究センター中央病院・放射線診断技術室長
若手研究者		

キーワード	診療放射線技師、風評被害対策、リスクコミュニケーション、研修の体系化
-------	------------------------------------

本年度研究成果
<p>I 研究背景</p> <p>診療放射線技師は放射線に関する専門的な教育を受けており^{1,2)}、医療領域における放射線検査業務に従事するとともに、患者が抱える放射線被ばくに関する不安の軽減に務めるリスクコミュニケーターとしての役割も担っている³⁻⁵⁾。平成23年3月に発生した東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故では、広範な地域に対して避難、一時移転、屋内退避などの放射線防護措置が講じられた。これらの防護措置を講じる際には避難者の体表面及び物品の放射線汚染状況を確認する必要があったため、放射線測定要員として全国各地域の診療放射線技師が派遣され地域住民の放射線被ばくに対する不安軽減にも貢献した⁶⁾。しかしながら、我が国の原子力災害医療体制は原子力災害対策重点区域（原子炉施設などが立地する道府県及び原子力災害が発生した場合に重点的に原子力災害に特有な対策を講じる必要がある区域）にある24道府県にのみ整備されており、その他の23都県では国としての体制の整備は進められていない。また、放射線災害時においては、放射線に関する一定の知識を有する者によって人的支援がなされることが重要である⁷⁾。</p> <p>令和4年度同研究事業において、国立病院機構に所属する診療放射線技師を対象とした実態調査が実施され、有効回答数は1290名（有効回答率は70.3%）のうち、放射線防護及び放射線災害に関する知識についての設問に対する正答率は、全国47地域のうち、原子力発電所が立地する地域、またはそれに隣接する24の地域で高かった（$P < 0.05$）。一方、放射線災害に関する研修ニーズは地域性による差はなく、50%以上（715名）の者にとって受講ニーズがあることが確認されている⁸⁾。</p> <p>II 目的</p> <p>本研究では、立地地域及び非立地地域といった地域性にとらわれず、国立病院機構に所属する全国の診療放射線技師を対象として放射線災害に関する知識を充足させるべく、オンラインによる研修システムを構築し、その教育効果を検証した。</p>

III 研究方法

本研究は、駒澤大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会（審査番号：21-27）及び国立がん研究センター倫理委員会（審査番号：2021-454）の承認を受けて実施した。

1 基礎研修の実施（研修は2023年2月に実施） 主任・分担

量子科学技術研究開発機構が作成した標準テキストを関係機関の了承のもと準用し、動画教材を整備した。なお、本研修では各領域の講義に加え、受講の前後で試験を行うことで教育効果を検証した。

2 応用研修の実施（研修は2023年6月に実施） 主任・分担

受講者の放射線災害時の情報発信及び傾聴技術の向上を支援するため、情報発信の基礎（ソーシャルメディアの理論背景、デマと炎上、放射線事故・災害の解説）と災害支援とコミュニケーション（災害時のこころ、コミュニケーションの基本、放射線に関するリスクコミュニケーション）の2分野に関する動画教材を整備した。また、基礎研修同様に研修前後による試験を実施した。

3 発展研修の実施（研修は2023年9月に実施） 主任・分担

実践的な研修を通じて受講者の情報収集能力と情報発信能力の向上を目的とし、「アイスブレイク」、「ロールプレイ」、及び「情報整理・傾聴技術訓練」の3部構成とした。本研修の終了後、満足度、改善事項、双方向型オンライン研修の参加の難易、及び研修の適応性についてアンケート調査を実施した。

IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

1 基礎研修の検証 主任

本研修では受講対象者は応募者65名全員を研修の対象者とした。当該研修期間において、全てのプログラムを終了した者は59名で受講率は約90.7%であった。また、受講前試験の平均正答率58.1%に対して受講後試験では86.3%であった（28.2ポイント増）。なお、当該調査結果については投稿論文としてとりまとめ、「保健物理」より採択を受けた⁹⁾。

2 応用研修の検証 主任

対象者は、基礎研修の受講を希望した65名に対して受講希望者を募り、受講者は50名であった。受講前試験において、情報発信の基礎分野の平均正答率40.0%に対して受講後試験では72.5%であった（32.5ポイント増）。災害支援とコミュニケーション分野の平均正答率は50.0%に対して受講後試験では85.7%であった（35.7ポイント増）。

3 発展研修の実施 主任

対象者は応用研修を修了した50名中のうち希望者を募集し、6名を受講者として決定した。アンケートの調査結果について、Attention Relevance Confidence Satisfaction (ARCS) モデルの概念を参考に4つの側面（注意喚起、関連性、自信、及び満足感）から学習意欲を高める方法を分析した結果、全指標において肯定的な結果が得られた。これは、研修プログラムが受講者の期待に応え、効果的な学習環境を提供したことを示唆している。

V 結論

本研究では、e-learning とオンライン双方向型の実践研修を組み合わせることで、診療放射線技師のリスクコミュニケーション能力の向上に寄与できることが明らかとなった。今後、リスクコミュニケーターを担う人材確保、持続可能な体制及び教育の深化を講じる上で、関連職能団体との連携及び職種を横断する研修体系の整備が求められる。

引用文献

1. 岩波 茂, “診療放射線技師教育と放射線防護” 保健物理, 1996 ; 31-1: 101-104.
2. 大場久照, 小笠原克彦, 油野民雄, 診療放射線技師教育機関を対象とした放射線安全管理学教育に関する調査研究. 日本放射線技術学会雑誌, 2004; 60-10: 1415-1423.
3. 五十嵐隆元, 医療放射線防護における最近の潮流”, 日本放射線技術学会誌, 2022, 78-11: 1265-1272.
4. 大塚 駿, 新井知大, 我妻 慧, 他, “医療放射線に係るリスクコミュニケーションの実態調査”, 日本放射線技術学会雑誌, 2021 ; 77-7: 691-699.
5. 神田玲子, 辻さつき, 白川芳幸他, 医療被ばくに関するリスクコミュニケーションのための基礎研究-看護師における認知について. 日本放射線技術学会雑誌, 2008; 64-8: 937-947.
6. 社団法人日本放射線技師会(現公益社団法人日本診療放射線技師会), “報告書_東日本大震災への取り組み” 平成 24 年 3 月 11 日, 掲載先: <https://www.jart.jp/docs/tclj8k0000006ke.pdf>, (閲覧日:2023 年 3 月 11 日)
7. 辻口貴清, 坂本瑞生, 鈴木陽子他. (2019). 原子力災害拠点病院及び原子力災害医療協力機関における被ばく医療支援体制の調査. 保健物理, 54(3) , 156-160.
8. Arai T. , Murata S.Watanabe et al. (2023). Fact-finding survey on the competencies and literacy of radiological technologists regarding radiation disasters. Journal of X-ray Science and Technology, 31(2) , 237-245.
9. 新井知大, 石原敏裕, 渡邊雄一他. (2024). 放射線災害分野に関する e-learning 研修システムの開発とその教育効果. 保健物理, 58(4), 203-208.