

分担研究報告

「放射線危機管理に関する研究」

研究分担者 明石 真言
(茨城県竜ヶ崎保健所 所長)

令和元年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「放射線危機管理に関する研究」

研究分担者 明石真言

茨城県・原子力安全・医療アドバイザー兼竜ヶ崎保健所・所長

研究要旨

当該研究は、CBRNE テロの中でも特殊な範疇に分類される放射線 NR 分野における事故やテロ対応に関係する国内外の指針、ガイドラン、関連する技術の開発の動向等の情報を収集、分析し、効果的な医療対応研修制度の構築に寄与することを目的としている。これまでに NR 事故・災害に関するマニュアル、ガイドライン等が国際機関や諸外国で作成されているが、テロに特化したものはほとんどない。今回は、国内外の研修に焦点を当てた。NR テロのみを対象にしたものはなかったが、多くの研修には NR テロの医療対応が含まれていた。頻度が少ない NR テロに対する医療には、NR テロ・災害に対する関係機関の相互理解、共通認識が必要である。このためには、放射線テロ対策として、放射線被ばくと放射性物質による汚染、影響などの基礎的な内容はもとより、世界で過去に起きた事故の情報分析を含む研修のさらなる充実を図ることが求められる。また、放射性物質による内外汚染への対応は、感染症対策のみならず化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective equipment (PPE)を含む汚染と感染に対する防護、さらに体内から放射性及化学物質や重金属の体外排出促進を含む中毒治療学などを NBCR 共通科目とし、講義や実習を行う等系統的に研修を行うべきである。

A. 研究目的

2019年の大阪 G20 とラグビーワールドカップ 2019 日本大会は、幸いにしてテロの発生はなく、無事に終了した。大規模国際イベントである 2020 年東京オリンピックは、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の流行による影響で、延期されることになったが、我が国におけるテロリズム時の医療対策の強化は、依然として喫緊の課題である。CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療における対策について、国内外対応能力の向上及び人材強化を行うために、国内外の教育・研修の最新の政策的知見を集約し、政策・実事例を分析

し、その結果、効果的な医療対応研修制度の構築に寄与することを目的とする。

B. 研究方法

国内外の教育・研修の内容、構成等について事例の分析を行う。また分析を基に、我が国における対応能力の現状の課題と改善点を提案する。

得られた現状の課題の改善のため、我が国の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項（強化が必要な分野、人材に求められる能力、育成プログラム、育成後の受け皿等）を検討する。

(倫理面への配慮)

すでに公表されている指針、ガイドライン、マニュアル等あるいは、研修、講習、訓練、事故報告等についての情報の取得、技術の開発の動向等を収集、分析、提供することに関しては、倫理面への配慮は必要ない。

C. 研究結果

【国際研修に関する情報の収集】

国際研修に講師として参加し、放射線被ばくに関する情報を収集した。

(1) 24th Congress of APBMT (Asia Pacific Blood and Marrow Transplantation) 2019 in conjunction with the ICBMT (International Conference on Blood and Marrow Transplantation) 2019 (APBMT&ICBMT 2019)

開催年月日：2019年9月1日～9月2日

開催場所：釜山、韓国

アジア太平洋血液・骨髄移植学会が、高線量全身被ばく患者の治療に関して、情報収集を行った。ヨーロッパでは、骨髄移植は行わないことを原則とするが、3週間回復傾向がない場合に限り、移植を考慮する。特に多人数事象を想定すると、我が国においても治療方針を、学会レベルで早急に打ち出すことが望まれる。

(2) CBRNe SUMMIT ASIA

開催年月日：2019年12月3日～12月5日

開催場所：バンコク、タイ

英国に拠点を置く Intelligence Sec という企業が、非利益活動として行っている研修や訓練の一環である。毎年、世界各地で行っており、今回は東南アジアを対象として行った。福島事故の対

応が、意外に知られていないことが判明した。事例は不可欠である。

【国内の教育・研修に関する情報の収集】

国内で行われた教育・研修に参加し、情報を分析した。

1) 特定非営利活動法人 NPO 等

[特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構]

- (1) 9月22日(日)「放射線テロにおける病院での初期対応」第2回 CBRNE テロ・災害医療対策担当者養成講習会
- (2) 1月26日(日)「放射線の医学的対応-救命・救急医等が知っておくべきこと-」埼玉県医師会放射線災害・CBNE 災害現場の対応医療研修会(埼玉県医師会)

- (3) 3月23日(日)「放射線テロ・放射線災害の動向と対策-消防職員のための基礎知識-」消防職員のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会(ヒューリック浅草橋ビル)

自衛隊や消防の OB が主催している団体で、総合的なテロ対応を目的としている。

[特定非営利活動法人災害医療 ACT 研究所]

- (1) 9月21日(土)「原子力災害への対応の実際」災害保健医療コーディネーター研修座学コース IN 福島(ラコパふくしま)
- (2) 2月23日(日)「原子力災害への対応の実際」災害保健医療福祉コーディネーター座学研修 I IN 神戸(兵庫県災害医療センター)

2) 消防関連

[千葉市消防学校]

- (1) 10月11日(金)「警防対策 放射線災害」千葉市消防学校 警防科警防課程

3) 警察関連

[警察庁警察大学校]

- (1) 8月30日(金)「放射性物質に関する基礎知識と対処」警察大学校専科第2293期“機動隊幹部”

4) 教育・学術関連

[防衛医科大学]

- (1) 9月27日(金)「放射線災害に対する対応と備え」シンポジウム 緊迫する国際情勢とCBRN驚異に対する備え(ホテルグランドヒル市ヶ谷)

[長岡技術科学大学]

- (1) 9月15日(日)「放射線被ばくと健康影響」技大祭市民公開講座(長岡技術科学大学)

D. 考察

国際機関、NPO、消防、警察、大学等が実施した研修に参加した。我が国の従来のRN災害やテロに対する医療対応の研修は、原子力施設のある自治体に限定されていた。しかしながら、今回参加した研修は、原子力施設の有無に関係なく参加できる研修であり、このことは重要である。放射線による災害は、どこの国でも、どこの地域、自治体でも起こりうることを考慮すれば、研修の在り方にも変化が起き、first respondersには不可欠であるという考えが、多くの自治体に浸透してきている。例えば、千葉市消防学校を持つ千葉市、また千葉県には原子力施設がない。この考えをよりひろめることは、重要である。

First responderである消防と警察そして医療者にとって経験は重要であるが、放射線による事故や災害は頻度が低く、世界中で起きた事故情報を共有することは有用であり、そのためにも更なる情報収集が求め

られる。

E. 結論

放射性物質による体内汚染への対応は、感染症対策のみならず化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective gear (PPE)を含む汚染と感染に対する防護学、体内から放射性及化学物質や重金属の対外排せつを含む中毒治療学などのくくりで講義や実習を行うなど、テロ対応医療者に共通項目として系統的な研修が求められる。さらに放射線テロ対策としての薬剤の備蓄、事象発生時の特定医療機関の役割、病院前医療体制の整備、研修の充実が図られるべきである。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- (1) Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Iimoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O. Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. *Health Phys.* 2020; 118:36-52
- (2) Kunishima N, Tani K, Kurihara O, Kim E, Nakano T, Kishimoto R, Tsuchiya H, Omatsu T, Tatsuzaki H, Tominaga T, Watanabe S, Ishigure N, Akashi M. Numerical Simulation Based on Individual Voxel Phantoms for a Sophisticated Evaluation of Internal Doses Mainly From ^{131}I in Highly Exposed Workers Involved in the TEPCO Fukushima Daiichi NPP Accident. *Health Phys.* 2019; 116:647-656

2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得：なし。
2. 実用新案登録：なし。
3. その他：なし。