

広域放射線災害時に日本赤十字社に
求められる他機関協働を含む役割の再確認と
活動基準の適正性の検討

研究最終報告書

日本赤十字看護大学附属災害救護研究所 災害救護部門

研究代表者 中村 誠昌（長浜赤十字病院）

研究期間：2022 年度～2024 年度（3 年間）

研究組織

役割	氏名	所属・職名	具体的役割分担
研究代表者	中村誠昌	長浜赤十字病院 医療社会事業部長	研究統括者
研究分担者	市川宏文	石巻赤十字病院 医療社会事業部長	研究副統括者
研究分担者	酒井 正	唐津赤十字病院 医療社会事業部長	研究副統括者
研究分担者	押谷久美子	長浜赤十字病院 看護部 看護係長	こころのケア分野
研究分担者	武田 宣明	大津赤十字病院 放射線科部 技師長	被ばく線量管理分野
研究協力者	長谷川有史	福島県立医科大学医学部 放射線災害医療学講座 教授	学術的助言・支援
研究協力者	廣橋伸之	広島大学 原爆放射線医科学研究所 教授	学術的助言・支援
研究協力者	近藤久禎	国立病院機構本部 DMAT 事務局 次長	学術的助言・支援 (災害全般、DMAT)
研究協力者	富永隆子	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所 被ばく医療センター医長	学術的助言・支援 (原子力災害医療、REMAT)
研究 協力機関	楠井 隆 (院長) 富岡康弘 (社会課長)	長浜赤十字病院 医療社会事業部 社会課	事務局業務等

※2023 年度から市川宏文（石巻赤十字病院）は辞退

研究目的

東京電力福島第一原子力発電所事故の反省を踏まえ、日本赤十字社は広域放射線災害対応の強化に取り組んできた（参考文献 1 を参照）。これまでに、「資機材整備」や「原子力災害における救護活動ガイドライン／マニュアル」の策定、「日赤原子力災害医療アドバイザー」制度の整備、「原子力災害対応基礎研修会」による教育研修、「赤十字原子力災害情報センターデジタルアーカイブ」による情報発信などが行われている。

しかし、国の原子力防災体制と日赤の活動方針を照らし合わせると、依然として「必要とされるときに、必要とされる支援を受けられない人」が生じる可能性がある。次に原子力災害が発生した際、国内最大級の災害救護団体として、他機関と連携しながらすべての被災者に適切な支援を提供できる体制が整っているのか、検討が必要である。

現行の日赤の活動基準では、UPZ（緊急時防護措置を準備する区域）内での屋内退避や、1 週間程度以内の一時移転を指示された地域での医療救護活動は行えない。新型コロナウイルス感染症パンデミック時に自宅療養者が直面したさまざまな問題が記憶に新しいが、原子力災害時にも同様に、

支援が必要となる住民が発生する可能性が高い。一方で、日赤以外の機関がこれらの住民を十分に支援できるかどうかは明確ではない。

本研究の目的は、現在の原発立地地域周辺にどの程度の支援ニーズが存在するのかを明らかにし、日赤として対応が求められるかを検討することである。さらに、対応が必要と判断された場合に、どのような活動基準を設定すれば実際に活動が可能となるのかを検討した。

研究活動

① 検討会議

2023 年 2 月 18 日 第 1 回会議開催
2023 年 7 月 15 日 第 2 回会議開催
2024 年 2 月 17 日（能登半島地震の影響により中止）
2024 年 7 月 27 日 第 3 回会議開催

② 学会発表

2023 年 3 月 10 日 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会（岩手県盛岡市）
一般演題 主題関連 12-2 放射線災害
中村誠昌 原子力発電所周辺の地域特性についての検討 ～要配慮者の社会的包摂をめざした事前対策の必要性～」

2024 年 10 月 17 日 第 60 回日本赤十字社医学会総会（宮城県仙台市）
一般演題 口演 O-5-7：災害救護・災害医療Ⅱ
中村誠昌 他 原子力災害時における日赤救護班活動基準の適正性に関する検討」

2025 年 3 月 6 日 第 30 回日本災害医学会総会・学術集会（愛知県名古屋市）
一般演題 口演 4 O4-4：安全・衛生・アクセス対応
中村誠昌 他 原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの放射線防護措置に関する指針の提言

③ 論文発表

中村誠昌（2023）原子力災害時における要配慮者の地域特性 ―要配慮者の社会的包摂をめざした事前対策の必要性―. *日本災害医学会雑誌* 28(1), 19-27（参考文献 2 として添付）

中村誠昌・酒井正ら（2025）原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの放射線防護措置等に関する指針の提言. *日本災害医学会雑誌* 30(1), 40-48（参考文献 3 として添付）

研究結果

まず、国勢調査のデータを基に原発立地地域周辺の要配慮者の分布を調査した。その結果、多くの地域で災害時に支援を必要とする人々が多数存在することが明らかとなった（詳細は参考文献 2 参照）。このことから、原子力災害時における支援の需要が高いことが確認された。

次に、日赤救護班の活動基準の見直しを目的として研究を進めたが、連携するさまざまな関係者と議論を重ねる中で、原子力災害時に活動するすべての保健医療福祉活動チームに適用できる放射線防護措置基準の必要性が浮き彫りとなった。検討の結果以下の基準を提言する（詳細は参考文献 3 参照）。

<原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの放射線防護措置等に関する指針>

本指針は、緊急被ばく医療支援チーム（REMAT）のような高度な専門知識と機材を有するチームではなく、一般災害時に保健医療福祉領域の支援を行うことを目的に組織されたチームを対象とする。

(1) 『警戒区域内では原則活動を行わない』

警戒区域とは、原子力災害対策特別措置法に基づき、地方自治体または国が立ち入りを禁止する区域を指す。違反には罰則が生じ、原則として立ち入らない。

(2) 『一つの災害において活動中の累積被ばく線量は原則 20mSv までとするが、状況により 50mSv を超えない範囲までとする。しかしこれは一定の被ばくを許容するものではなく被ばくさせないことが基本であり、限りなく被ばくが少なくなるよう努める義務がある』

20mSv を超える被ばくは原則として避けるが、やむを得ない場合には 50mSv を超えない範囲まで許容する。

被ばくが 20mSv を超える可能性がある場合は、派遣元組織が被災地道府県の原子力災害医療調整官等と協議し、放射線防護措置の適正性を再評価する。

派遣元組織は、被ばく管理担当者を設置し、放射線防護措置が適切に実施されているか管理する。

チームメンバー全員または代表者がリアルタイムに被ばく線量を測定できる機器を持つことが望ましいが、これが困難な場合には原子力災害医療調整官等と連携し被ばくの状況把握に努める。

- (3) 『派遣元組織は、派遣チームのメンバーとして妊娠中もしくは妊娠の可能性のある者は選定しない』

胎児は「一般公衆」として扱われ、本指針の適用外となる。妊娠の有無は適切な診断方法で確認する。

- (4) 『派遣元組織は、累積被ばく線量が1mSvを超えた者については医師による健康診断を受けさせるなどの健康管理を行う』

1mSvの被ばくによる医学的影響はないが、風評被害防止と関係者の安心確保のため、電離則に準じた健康診断を実施する。

- (5) 『派遣元組織は、平時より派遣される可能性のある者に対して、原子力災害や放射線防護措置に関する研修を受けさせる努力義務がある。また、これらの教育を受けていない者だけでチームを構成することは避けるべきである』

研修では、原子力災害の基本知識だけでなく、複合災害時のリスク管理の一環として放射線を捉える視点を含めることが望ましい。

未受講者のみでチームを構成することは避けるべきである。

残された課題と今後の展望

本研究を通じて、原子力災害時の支援需要が大きいことが明らかとなった。また、日赤に限らず、多くの保健医療福祉活動チームが放射線防護措置の基準を持ち、平時から研修を実施する必要があることが確認された。しかし、基準の提言だけでは不十分であり、以下の点について今後の取り組みが必要と考えている。

① 日本赤十字社の活動基準の見直し

- ・ 2025年度より、日赤救護班の活動基準の見直しに着手することが決定済み。
- ・ 日赤原子力災害医療アドバイザー会議内にワーキンググループを設置し、ガイドライン改訂の必要性を検討する。
- ・ 本社内で、ガイドライン修正手続きに関する規定の確認作業を進める。

② 保健医療福祉活動チームの研修体制の構築

- ・ 現在、原子力災害時の屋外活動を想定した研修を継続的に実施しているのは日赤のみ（旧「日赤原子力災害対応基礎研修」、現「日本赤十字社原子力災害時の救護研修」）。
 - ・ DMAT を含む他の保健医療福祉活動チームの多くは、放射線防護措置基準を決めておらず、研修も実施されていない。
 - ・ 日赤の知見を社会全体に還元するため、2025 年度から 3 年間の計画で、日本赤十字看護大学附属災害救護研究所にて「原子力災害下で活動する保健医療福祉活動チームへの放射線防護措置研修プログラムの確立」に取り組む予定。
-

おわりに

本研究を通じて、日赤のみならず、すべての被災地で活動する保健医療福祉チームの安心・安全を支える基礎を示すことができた。今後は、これを具体的に実践し、実効性のあるものとするための取り組みに注力していく。

参考文献

1. 「日本赤十字社の放射線災害への取り組みとこれからの課題」
2. 「原子力災害時における要配慮者の地域特性 ―要配慮者の社会的包摂をめざした事前対策の必要性―」
3. 「原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの放射線防護措置等に関する指針の提言」

事例報告

日本赤十字社の放射線災害への取り組みとこれからの課題

中村 誠昌^{1,2,*}

要旨 2011年の東日本大震災に伴って発生した東京電力福島第一原子力発電所事故による救護活動の混乱は、日本赤十字社に大きな反省をもたらした。その反省から、放射線災害に対応するための資機材整備をはじめ、活動方針の策定やこれに基づく救護班への教育訓練、本部機能を支援するための日赤原子力災害医療アドバイザーの任命、放射線災害の被災地内に位置する日赤施設への支援体制整備、情報発信などの取り組みを行ってきた。現在全国で26の病院・道府県支部が原子力災害拠点病院あるいは原子力災害医療協力機関に指定登録され、国の放射線災害対応の一翼を担えるまでになったが、まだ課題は残されている。活動基準の妥当性についての検討や、日赤内での放射線災害に対する関心の低下への対応が求められているが、さらに放射線災害医療体制全体の中での日赤の役割について整理していく必要がある。

I. はじめに

2011年3月、東日本大震災に伴って発生した東京電力福島第一原子力発電所事故は、非常に重大な放射線災害に拡大した。日本赤十字社は震災発生直後より東北3県を中心に救護活動を開始していたが、放射線災害下の福島県においては災害救護団体として最も必要とされた時に、必要な支援を行うことができなかった。その反省からこれまで社を挙げて様々な規定を決め、教育訓練を行ってきた。今回この過程をまとめ報告することで、放射線災害に関わる他機関に日本赤十字社の取り組みを理解してもらえればと考えた。さらに事故から10年以上が経過した現在における課題についても考察してみたい。

The Japanese Red Cross Society's efforts in response to nuclear disasters and the challenges ahead

¹ 長浜赤十字病院医療社会事業部

² 日赤原子力災害医療アドバイザー

* Corresponding author

E-mail: tomoakin1968@icloud.com

キーワード：日本赤十字社、放射線災害、東日本大震災

受付日：2022年7月7日／採用日：2022年8月5日

II. 東日本大震災での日赤の動き¹⁾

2011年3月11日東日本大震災発生と共に日本赤十字社（以下日赤）の活動が始まった。発災当日に派遣命令が出され、翌12日午前時点で福島県内には日赤救護班11班（県内1班、県外10班）が活動しており、太平洋側の浜通り地方でも救護所を設置するなど救護活動を始めていた。しかし同日15:36東京電力福島第一原子力発電所1号機で水素爆発が発生したことで状況が一変した（以下福島原発事故）。福島市の日赤福島県支部（以下支部）におかれた現地災害対策本部では原子力発電所の状況把握をすることは難しく、同日夕方支部より浜通り地方に展開する救護班を中心に一旦後退命令が出され宮城県や中通り地方へ移動した。この命令により福島県内で活動する救護班は7班に減少した（県内1班、県外5班+新規1班）。13日には後退した地域でそれぞれ救護活動を行ったものの、状況把握が難しく同夕方には全班に支部への集合が指示された。浜通り地方で活動していた救護班は、自身が表面汚染検査を受けたのち支部に帰還した。支部幹部と各救護班班長が集まり本社と共に活動継続に関して協議を行ったが、その時点では安全を確保した活動継続は困難と判断し福島県内での活動停止を決めた。14日午前中には県外救護班はすべて撤退し、福島赤十字

病院救護班1班のみの活動となった。同日11:01に3号機でも水素爆発が発生したこともあり、しばらく正式な県外からの救護班派遣はなかった。

活動停止約1週間後から、放射性物質の影響が少なく避難者も多かった会津地方で活動を再開していった。福島市を中心とした中通り地方での本格的な活動再開のため、3月19日に福島県緊急被曝医療調整本部からの情報提供を受ける体制が確立、22日より本社からの防護資機材提供と現地本部支援および派遣救護班要員への教育を目的に日本赤十字社長崎原爆病院と広島赤十字・原爆病院から医師と診療放射線技師が継続的に派遣されるようになった。これ以降は毎日5〜8班の救護班が継続的に活動できるようになった。

最終的に派遣された日赤救護班数は、宮城県388班、岩手県345班に対し、福島県は140班に留まった。津波被害が前者2県の方が大きかったこともあるが、放射線災害による初動時の混乱が影響した可能性がある。

III. 東日本大震災以降の日赤の対応

東日本大震災での放射線災害をきっかけに、2011年11月に国際赤十字・赤新月社連盟において放射線災害の備えを強化する決議「原子力事故の人的影響に対応するための準備」が採択された。この決議を受け日赤としても対応を開始し、2014年3月には全国の支部に防護服計2,500セット、デジタル式個人被ばく線量計2,035個、空間線量率測定用電離箱式サーベイメーター計50台を整備した。以下対応の詳細を述べる。

1 放射線災害時の救護活動に関する諸規定の策定

東日本大震災当時日赤には放射線災害下での活動基準はなく、活動継続の可否について判断ができなかったことから救護班の全面撤退という事態に陥った。このため同じような事象が再び起きた場合でも円滑に救護活動ができるように準備しておくことが急務で、震災2年後の2013年5月に放射線災害時の救護班の活動基準とその支援体制を決めた「原子力災害における救護活動マニュアル」(以下「マニュアル」)を策定した。その後さらに2年をかけて、放射線災害時の日赤全体の行動指針となる「原子力災害における救護活動ガイドライン」(以下「ガイドライン」)を2015年3月に策定した。なお、いずれも2016年3月と2018年11

月に一部改訂している。

「ガイドライン」は、2014年3月から12月にかけて外部有識者(医師、放射線専門家など)や日赤救護業務経験者らにより構成されたガイドライン研究会で内容を審議し決定した。本「ガイドライン」の目的は、被災者の生命および身体の健康と安全を守るための日赤全体としての行動指針を明示し、活動従事者(日赤職員や日赤ボランティアなど)の健康と安全を確保するための体制を整備することにある。全8章から構成されており、活動内容は、「事前対策」、「応急対応」、「復旧・復興」の3つのフェーズに区分し記載している。事前対策としては、原子力災害を想定した組織および指揮命令系統の確立、マニュアルなどの整備とこれに基づく訓練、関係機関との連携、設備および資機材の確保、知見の集積と普及などが含まれている。応急対応は、救護班活動としては先に策定された「マニュアル」の内容を網羅する形で記されており、これ以外に救援物資の備蓄および配分、災害時の血液製剤の供給、義援金の受付および配分、その他災害救護に必要な活動を実施することが記載されている。なお血液供給従事者に関しては、後述する救護班のような活動地域や累積被ばく線量の制限はなく、安全が確保される限り血液供給事業を継続する。彼らの被ばく線量限度は、年間20ミリシーベルト未満とした。また医療機関などで緊急被ばく医療に従事する者は、放射線業務従事者の基準を適用している。復旧・復興では、被災者のストレス軽減や生活再建、教育、福祉サービス、医療の基盤づくりに対して、行政活動の補完的な支援を行うことを記している。

「マニュアル」は、放射線災害時現場の救護班の活動指針とその活動を支援する体制を決めたものである。この中で活動の可否は、主に救護活動を行う区域と要員の累積被ばく線量の2つの観点から判断されると示されている。1つ目の活動を行える区域については、「政府等が一般の立ち入りを制限する区域」(以下警戒区域等)の区域外のみとされ、行政が指定する警戒区域や避難指示区域等の中には入らないことになった。2つ目の被ばく線量限度については、同一災害における救護活動期間内の累積被ばく線量限度を1ミリシーベルト未満に収めることになった。さらに「累積被ばく線量が1ミリシーベルトを超えた者については、当該日より1年間、原子力災害における救護活動に従事させない」と規定されており、本部や救護班班長は安全と健康を確保するために要員個々人の累積被

ばく線量を継続的に管理することが求められる。また本部活動を支援するために緊急被ばく医療アドバイザー（現原子力災害医療アドバイザー）制度の運用が明記された。赤十字病院の中で原子力災害拠点病院などの指定登録を受けている施設から、放射線災害と災害医療ともに通じた医師と診療放射線技師がアドバイザー登録されている。彼らの役割は、平時においては教育や訓練の計画実施、有事には本部が活動方針を決める際の助言や日赤災害医療コーディネートチームとの連携協力、線量管理などとなっている。「ガイドライン」および「マニュアル」はともに日赤ホームページ内から一般に閲覧可能となっているので参照頂きたい。

なお日赤の災害救護活動の内容自体は放射線災害時であろうと一般災害時であろうと変わりはない。日赤の救護業務は、①医療救護、②こころのケア、③救援物資の備蓄・配分、④血液製剤の供給、⑤義援金の受付・配分、⑥その他応急対応に必要な業務、とされており、これらを放射線災害時でも確実に遂行できるように「ガイドライン」、「マニュアル」が策定されている。

2 救護班要員の研修教育体制

「マニュアル」の策定を受けて既に登録された救護班要員に対する研修を計画し、2014年から研修会（2日コース）を日赤本社で年2回実施し始めた。研修プログラムの作成は主に原子力災害医療アドバイザーが行い、放射線災害に特化した被災者とのコミュニケーションについては外部有識者の協力を得ながら日赤こころのケア指導者が中心となって資料などを作った。構成は放射線の基礎知識や活動基準などに関する講義をまず行い、個人防護具着脱と空間線量率測定の実習をした後、グループワークを行っている。グループワークは放射線災害を伴う可能性のある一般災害での派遣を想定し、出発前の準備やチームビルディング、活動中の指揮系統の確認、さらに実際に放射線災害が起きた場合の累積被ばく線量のコントロール（建物による遮蔽や時間管理）などで構成されている。

日赤の研修会の到達目標は、通常の救護活動を行うにあたり自ら判断し安全管理ができるようになることである。一方、原子力規制庁委託の研修会である「原子力災害医療基礎研修」、「原子力災害医療中核人材研修」、「原子力災害医療派遣チーム研修」とは一部研修項目が同じであるが、こちらが主に医療機関での汚染傷病者受け入れと緊急被ばく医療対応を到達目標とし

ており、日赤とは異なっている（Figure 1）。

新型コロナウイルス感染拡大により開催が滞っていたこともあるが、2021年度末時点で15回の研修会を開催し、約820人が受講している。現在は地方で年2回開催されている。

3 被災地職員の安全管理と支援体制

福島原発事故の際、福島市は警戒区域外であったものの比較的空間線量率が高かった（2011年3月15日で24.24マイクロシーベルト/時間、同年3月25日で3.98マイクロシーベルト/時）。このため市内にある福島赤十字病院では職員に動揺が拡がり、2011年3月末で看護師8名が一時避難し、同年9月末までに看護師20名が退職した¹⁾。被災地内の病院・施設では職員もまた被災者であり、放射線災害時には一般住民と同様に被ばくに対するストレスに晒される。福島赤十字病院では正確な情報発信や院内教育、産業医等によるカウンセリングなどの支援体制をとることで、離職者の数を最小限度に抑えることができた。この経験を共有するために2016年3月「原子力災害時の被災地に居住する職員等の安全管理に関する運用手引き」を作成した。これには、被災地に居住する職員等が抱える問題についての理解とその健康維持のための運用目標が記されている。平時からの職員への原子力災害に関する教育の重要性や、被ばく線量管理、不安やストレスへの対応などが述べられている。この手引きの付属資料として「原子力災害時にあなたとあなたの家族の健康を守るために」も併せて作成した。これは先の運用の手引きの基本情報を網羅したコンパクトなリーフレットで、いざという時に簡単に見直すことができる内容になっている。

また被災地内の施設職員は救援者であり被災者であることから、その施設機能維持のための業務支援が不可欠である。日赤には東日本大震災時の石巻赤十字病院や熊本地震災害時の熊本赤十字病院に全国の日赤病院から組織的・継続的に職員派遣を行い、病院機能を支援した経験がある。放射線災害時であってもこの体制が必要になることが予想され、そのために必要な方策を検討中である。現時点では、原子力災害拠点病院や原子力災害医療協力機関の指定・登録を受けた日赤病院の施設長に放射線災害時の応援協力依頼し受諾されているが、派遣される職員への研修体系などについては今後の課題である。

日赤主催の研修会			原子力規制庁委託の研修会		
日赤原子力災害対応基礎研修		共通※	原子力災害医療基礎研修		共通※
講義	日赤の原子力災害への取り組み	×	講義	原子力防災体制	○
講義	救護活動における放射線の基礎知識	○	講義	放射線の基礎	○
講義	原子力災害時の対応（原子力防災体制）	○	講義	放射線の影響	×
実習	個人線量計・防護服着脱	○	講義	放射線防護	○
講義	日赤原子力災害医療アドバイザー	×	講義	汚染検査・除染	×
講義	救護活動における安全管理	○	講義	安定ヨウ素剤	×
講義	被災者とのコミュニケーション	○	講義	避難退域時検査	×
実習	サーベイメーターの使用手法と管理	○	講義	避難と屋内退避の支援	×
GW	出勤時におけるチームビルディング	×	原子力災害医療中核人材研修		
GW	活動時の安全管理	×	講義	医療機関の原子力災害対策	×
			講義	医療機関での初期対応	×
			講義	放射線障害の診断と治療	×
			講義	外部被ばくと内部被ばくの線量評価	×
			講義	原子力災害時のメンタルヘルス	○
			講義	放射線管理要員の役割	×
			講義	原子力災害事例	×
			実習	放射線測定器の取り扱い	○
			実習	ホールボディカウンタによる計測	×
			実習	除染	×
			実習	傷病者の汚染検査	×
			実習	防護装備着脱	○
			実習	医療施設の養生	×
			実習	被ばく・汚染傷病者対応	×
			GW	机上演習	×
			原子力災害医療派遣チーム研修		
			講義	原子力災害医療派遣チーム	×
			講義	原子力災害医療派遣チームの活動	×
			講義	原子力災害時のリスクコミュニケーション	○
			実習	被ばく・汚染傷病者対応	×
			GW	机上演習	×

共通※：日赤主催と原子力規制庁委託の研修会の共通項目

研修受講対象	
日赤主催の研修会	
・ 全国の赤十字病院職員 ・ 日赤救護班研修（基礎的災害医療研修）履修者	
原子力規制庁委託の研修会	
・ 基本的に原子力災害拠点病院もしくは原子力災害医療協力機関の職員（主に原発立地・隣接道府県） ・ 災害医療医療の研修履修は問わない	
研修期間	
日赤主催の研修会	
・ 2日間 - 但し日赤救護班研修会（本社）は3日間	
原子力規制庁委託の研修会	
・ 原子力災害医療基礎研修 1日間 ・ 原子力災害医療中核人材研修 3日間 ・ 原子力災害医療派遣チーム研修 1日間	

Figure 1 Comparison of training programs related to nuclear disasters

The training sessions organized by the JRCS and those commissioned by the Nuclear Regulation Authority are shown below. Both training programs include lectures about the operating system in the event of a wide-area nuclear disaster, but the JRCS training focuses more on ensuring the safety of its relief teams, while that of the Nuclear Regulation Authority is more about emergency radiation medical care.

4 情報発信

日赤本社に赤十字原子力災害情報センターを設置し、デジタルアーカイブによって福島での経験や各種放射線災害に関する情報発信を行った。この事業は震

災から10年で終了したが、その成果は国立国会図書館に移管し今後も共有・活用できるようになっている (<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11557483/ndrc.jrc.or.jp>)。

Prefecture	Nuclear Power Plant	Nuclear Disaster Base Hospital	Nuclear Disaster Medical Cooperative Institution
Hokkaido	TOMARI		JRC DATE Hospital
			JRCS Hokkaido Chapter
Aomori	HIGASHIDORI		JRC HACHINOHE Hospital
Miyagi	ONAGAWA	JRC ISHINOMAKI Hospital	JRC SENDAI Hospital
			JRCS Miyagi Chapter
Fukushima	FUKUSHIMA No.1, No.2	JRC FUKUSHIMA Hospital	
Ibaragi	TOKAI No.2		JRC MITO Hospital
Niigata	KASHIWAZAKI -KARIWA		JRC NAGAOKA Hospital
			JRCS Niigata Chapter
Shizuoka	HAMAOKA	No designation/registration	
Toyama	SHIKA		JRC TOYAMA Hospital
Ishikawa			JRC KANAZAWA Hospital
Gifu	TSURUGA MIHAMA		JRC GIFU Hospital
Fukui		JRC FUKUI Hospital	
Shiga		JRC NAGAHAMA Hospital	JRCS Shiga Chapter
		JRC OTSU Hospital	
Kyoto	OHI TAKAHAMA		JRC MAIZURU Hospital
			JRCS Kyoto Chapter
Tottori	SHIMANE		JRC TOTTORI Hospital
Shimane			JRC MATSUE Hospital
Yamaguchi	IKATA	No designation/registration	
Ehime		JRC MATSUYAMA Hospital	JRCS Ehime Chapter
Fukuoka	GENKAI	No designation/registration	
Saga		JRC KARATSU Hospital	
Nagasaki			JRC NAGASAKI GENBAKU Hospital
Kagoshima	SENDAI		JRC KAGOSHIMA Hospital
Total		7 Hospitals	13 Hospitals & 6 Chapters

* JRC: Japanese Red Cross

As of March 1, 2022

JRCS: Japanese Red Cross Society

Figure 2 List of JRCS Nuclear Disaster Base Hospitals and Nuclear Disaster Medical Cooperative Institutions

The JRCS has seven Nuclear Disaster Base Hospitals and nineteen hospitals/the local Chapters as Nuclear Disaster Medical Cooperative Institutions; they play a part in the national response to nuclear disasters.

IV. 考 察

東日本大震災時、著者自身は福島県相馬市で救護所活動中に福島原発事故を経験した。状況がはっきりしない混乱の中で、被災者や行政職員の嘆き、救援者の困惑を目の当たりにした。この混乱は後続救護班派遣にも及び、福島の復旧に陰を落とした。その反省は日赤全体でも共有され、約10年をかけて前述の様々な対応がなされてきた。放射線災害時の救護体制を整え、また7つの原子力災害拠点病院指定、19の病院/県支部が原子力災害医療協力機関の登録を受け国の放射線災害対応の一翼を担っている (Figure 2)。このことは、一定の成果であると考えているが、今後も取り組んでいかなければならない課題も残っており、以下これらについて考えていきたい。

1つ目は、活動指針で決めた「活動範囲」や「被ばく線量限度」が適当であるかということである。この規定は震災後2年目に決められたが、背景に早急に何らかの基準を決める必要であったこともあり、2013年2月末に国の「原子力災害対策指針」が全面改正され導入された「予防的防護措置を準備する区域 (以下PAZ)」や「緊急防護措置を準備する区域 (以下UPZ)」などの概念が十分に反映されていない。たとえば、原子力発電所が全面緊急事態になった場合のUPZ内、あるいは放射性物質が環境に放出され一時移転まで屋内待機指示が出されたような場合では、一定期間住民が自宅や屋内退避施設に残されることになる。しかし日赤の「活動範囲」の規定では医療救護やこころのケア、健康維持支援のために彼らの元へ行くことはできない。また、放射線診療従事者等の職業被ばくの線量限度は5年間で100ミリシーベルト以下かつ年間50ミリシーベルト以下と定められており、これに比べて日赤の1ミリシーベルトは低すぎるのではないのかとの声も聞かれる。原子力規制庁の放射線モニタリング情報によると、2011年3月16日福島第一原発から30 km地点で最高80.0マイクロシーベルト/時、55 km地点で最高25.3マイクロシーベルト/時の空間線量率が計測されていた。規定された「活動範囲」内に居ても空間線量率がかなり上昇する可能性があり、場合によっては容易に線量限度を超えることがありえる。線量限度設定が低すぎると救護班の交替頻度が増え救護活動の組織的継続が困難となることが危惧される。今の活動指針が、災害救護団体として必要とされる時に必要な支援を行えることと、救援者自らの健康と安全を確保することの2つを両立

できる最適解であるのか、今一度検討していきたい。

2つ目は、記憶の風化である。既に福島原発事故から10年以上が経過し、日赤内部でも経験の共有が難しくなっている。元々放射線災害は非常に稀な事象で日常的に経験を積むことがなく、その知識習得のための動機づけが難しい。さらに「累積被ばく線量」、「シーベルト」、「cpm」など放射線に関する用語はなじみがなく、学習意欲を低下させる。これらの特殊性から、今後さらに日赤全体としての関心の低下が懸念される。日赤は、1945年の原子爆弾による広島・長崎の被曝者救護、原爆症対応から始まり、1986年からのチェルノブイリ (チェルノブイリ) 原発事故被災者救護事業、1999年東海村JCO臨界事故時の救護所開設など、長く放射線災害と関わってきた。福島原発事故時、長崎・広島両赤十字病院から医師や診療放射線技師が派遣され救護班要員への教育などを行うことができたのはこれらの経験の積み重ねによるものであったが、防災初期段階では残念ながら本部も現場も混乱に陥ってしまった。これは経験の積み重ねが関わってきた病院等だけに留まり日赤全体で共有されていなかった、つまりその他の者は関心なく過ごしてきたことが原因である。今後放射線災害は広島や長崎、そして福島の病院だけがやればいい、といったことにならないようにすることが重要である。現在日赤では救護班要員の育成体系の見直しが進められており、その中ですべての要員に福島の経験を伝え、日赤がなぜ放射線災害に関わっていかなければならないのか共有できるようにしていく予定である。

最後に放射線災害対応全体の中での日赤の立ち位置についてである。今まで述べてきた日赤の活動は通常行っている救護活動の延長線上のものであり、放射線災害時の医療救護体制全体の中での役割から考えられたものではない。原発立地・隣接道府県などで策定されている原子力災害に関する地域防災計画の中では、日赤は指定公共機関の一つとして協力要請の対象となっている。しかしその多くで活動内容について明示されておらず、一体どのような活動が求められるかわからない。先にも述べたような「警戒区域等」内で退避している住民が発生した場合、生活支援は行政職員が担当するとして、医療支援は誰が行うのだろうか？原子力規制庁主導で養成されている原子力災害医療派遣チームは基本的に被災地の原子力災害拠点病院を支援するためのチームであり、住民支援のための資機材や車両などは配備されていない。日本DMATの場合、

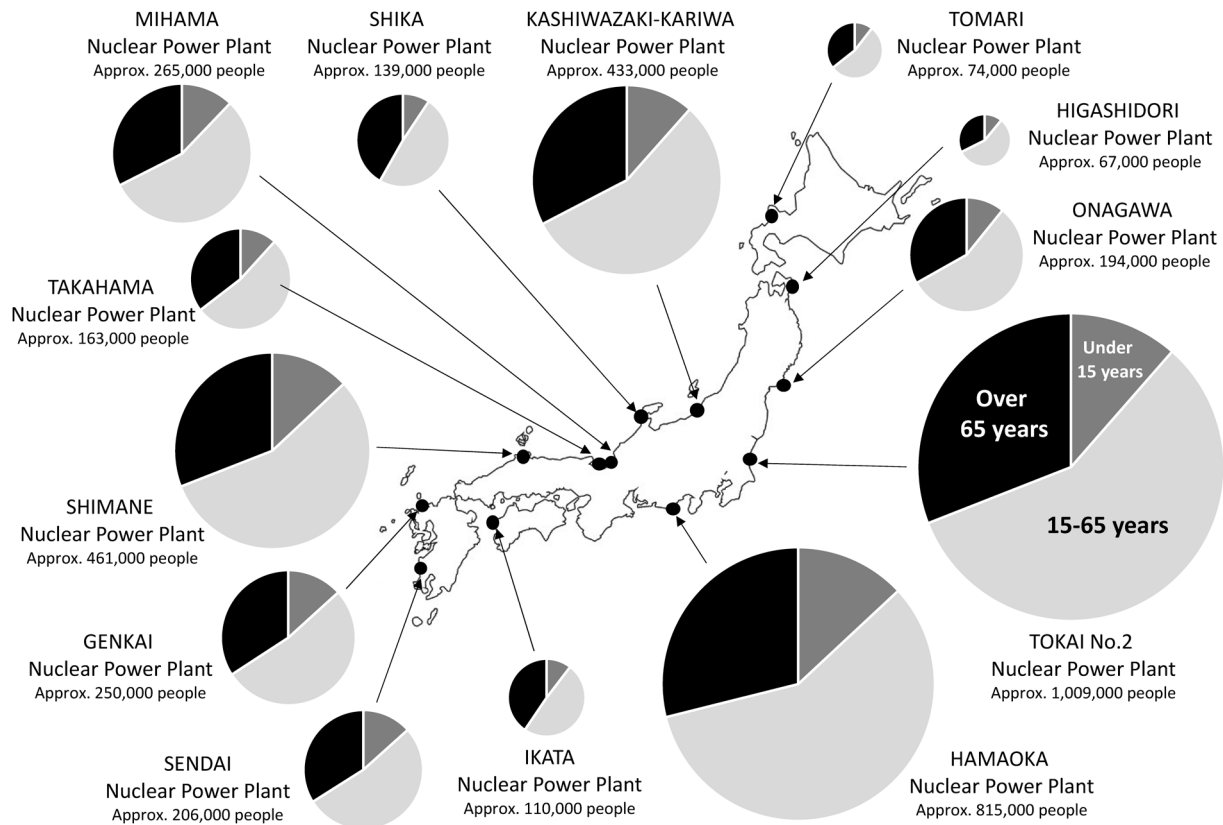


Figure 3 Population within the Precautionary Action Zone (PAZ)/Urgent Protective Action Planning Zone (UPZ) of major nuclear power plants and their age structure

The figure shows the population and age structure within the PAZ and UPZ of the main commercial nuclear power plants in Japan. The data was compiled by the author using information from the 2020 census that is publicly available. The areas of the sections of the pie chart reflect the population size. However, since the boundaries of the UPZ and the regional divisions used in the census differ in some parts, the population was rounded to the nearest thousand.

放射線災害のための研修プログラムを持っておらず、また彼らが受講可能な放射性物質を使ったテロ対応などの研修内容では広域の放射線災害に対応した活動を行うことは困難と思われる。しかし現実には、日本原子力発電東海第二原子力発電所や中部電力浜岡原子力発電所などはUPZ内の住民の数が膨大で、また北陸電力志賀原子力発電所や四国電力伊方原子力発電所では支援が必要となる子供や高齢者が人口の50%を超えている（Figure 3）。つまり商用大型原子力発電所で大規模な事故が発生した場合、支援を必要とする住民はかなりの数に上り、また地域によって必要となる支援内容も異なる可能性がある。一方放射性物質で汚染された被災地内において自立的に支援活動ができる救護団体は多くない。そのような状況で日赤に求められる役割は一体どのようなものなのか、それは我々の活動基準の中でも実施可能なものなのか、残念ながら理解していない。今後それぞれの地域の自治体と連携をとりながら日赤に求められていることを明確にしてい

き、災害対応全体の中での立ち位置をはっきりさせていくことが重要と考える。

謝 辞

本論文は、福島赤十字病院前病院長（現日本赤十字社医療事業推進本部長）渡部洋一先生や日本赤十字社災害医療統括監丸山嘉一先生、日赤原子力災害医療アドバイザーおよび日本赤十字社本社事業局救護・福祉部職員、各都道府県支部職員ら多くの方々の尽力によって得られた成果を報告したものである。関係した諸兄姉に深く感謝する。

利益相反

本著者に開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 日本赤十字社福島県支部編：東日本大震災：福島
の記録。日本赤十字社福島県支部，福島，2015。

Abstract

The Japanese Red Cross Society's efforts in response to nuclear disasters and the challenges ahead

Tomoaki Nakamura^{1,2}

¹ Department of Medical Social Services, Japanese Red Cross Nagahama Hospital

² Japanese Red Cross Nuclear Disaster Medical Care Advisor

The accident at the Tokyo Electric Power Company's (TEPCO's) Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant that accompanied the 2011 Great East Japan Earthquake threw relief efforts in disarray, which has led the Japanese Red Cross Society (JRCS) to reflect greatly on its practices. Based on these reflections, the JRCS has been working on various efforts including: preparing and maintaining the equipment and materials necessary to respond to nuclear disasters; developing activity policies and relief-team training based on these; the appointment of Japanese Red Cross Nuclear Disaster Medical Care Advisors to support the headquarters; establishing support systems for JRCS facilities located in areas stricken by nuclear disaster; and the better dissemination of information of nuclear disaster. Currently, 26 hospitals and the local JRCS Chapters throughout Japan have been designated and registered as either Nuclear Disaster Base Hospitals or Nuclear Disaster Medical Cooperative Institutions. These facilities can now play a part in the national response to nuclear disasters. But the issues remain to be addressed. There is a need to examine the appropriateness of JRCS's activity policies and to address the declining interest in nuclear disasters within the JRCS. In addition, it is also necessary to further systematize the role of the JRCS in the overall nuclear disaster medical care system.

Keywords: Japanese Red Cross Society, nuclear disaster, The Great East Japan Earthquake

調 査 報 告

原子力災害時における要配慮者の地域特性 —要配慮者の社会的包摂をめざした事前対策の必要性—

中村 誠昌^{1,2,*}

要旨 【はじめに】原発立地・隣接道府県の防災計画は、類似が多く地域特性が考慮されていない。各原発周辺の地域特性を調査し、類似する内容の防災計画の是非と改善策を検討した。【方法】令和2年国勢調査を用いて各PAZ/UPZ内人口と世代別割合を調べた。また原発周辺地域での過去20年の要配慮者等の変化を検討した。【結果】多くの原発周辺で急激な人口減少と高齢化が進んでいた。要配慮者等の割合もすべてで増え続けていた。【考察】原子力災害では直接的傷害よりも長期避難による社会的な影響が大きい。その場合の要配慮者とは社会的に排除された人達と考える。彼らは社会との接点を失い、容易に切り捨てられてしまうかもしれない。本研究で要配慮者が地域人口の半数に迫ることが示され、自助・共助が難しくなると考える。原子力防災を考えるうえでは、事前対策の段階から彼らを包摂し地域社会のコミュニティ力を高めるような方策が必要である。

I. 背景と目的

日本の商用大型原子力発電所（以下原発）は、2011年3月の東京電力福島第一原発事故以降多くが長期間停止していた。しかし、地球温暖化問題に加えエネルギー安全保障の観点から、再稼働・新規建設が進む状況にある。一方で原発の利用には深刻な事故への備えが必要である。我が国の原発は北海道から鹿児島、県都から過疎地まで様々な場所に立地しており、周りに住む人々もまた多様である。しかし事故時の対応を示した地域防災計画原子力災害編の多くが非常によく似た内容で、地域性を考慮しているようには見えない。

近年医療現場では「身寄りがない」、「助けてくれる人はいない」など社会的に問題を抱えるケースが増え

ている。中高年の独身者などで職場以外の人間関係を持たないような場合、たとえ今まで元気に働いていても疾病や傷病を契機に社会とのつながりを容易に失ってしまうことがある。このような人達が、原発事故による原子力災害に巻き込まれたら一体どうなるのか、十分な検討はなされていない。

今回一般的な災害時要配慮者に社会的排除者を加えた『要配慮者等』について、各原発周辺の状況を経時的/俯瞰的に調査した。それぞれの地域性に合わせた原子力防災を考えるうえでの一助になればと考える。

II. 方 法

1 主な13原発の予防的防護措置を準備する区域：Precautionary Action Zone (PAZ) および緊急時防護措置を準備する区域：Urgent Protective Action Zone (UPZ) の居住人口数と世代別割合（2020年）

令和2年国勢調査の人口等基本集計¹⁾から、原発立地・隣接道府県の地域防災計画のPAZおよびUPZ指定地区の人口とその世代別割合を集計した。なお指定地区には「～地区の一部」などと記された部分があり、行政発表資料とは完全には一致しない場合がある。

A study of regional characteristics around nuclear power stations: The necessity of prior measures of social inclusion of persons requiring special consideration

¹ 長浜赤十字病院医療社会事業部

² 日本赤十字看護大学附属災害救護研究所

* Corresponding author

E-mail: tomoakin1968@icloud.com

キーワード：原子力発電所、原子力災害、要配慮者、社会的排除、社会的包摂

受付日：2022年10月31日／採用日：2023年2月2日

2 『要配慮者等』『要配慮者等(4群)』の定義

災害対策基本法等で一般に示される要配慮者としては、高齢者、障害者、外国人、乳幼児、妊産婦、傷病者、入院患者などが挙げられる。しかし本研究においては、従来の研究から社会的なつながりを失いやすいと言われる人達²⁻⁷⁾を含めて考え、国勢調査結果から算出できる長期入院・施設入所者、ひとり親世帯、外国籍住民、単独世帯・未婚単独世帯それぞれを『要配慮者等』、4群の合算を『要配慮者等(4群)』と定義した。

3 11 原発周辺の人口構成と『要配慮者等』の経時変化

原発周辺での人口構成と『要配慮者等』の経年変化を検討するため、平成12, 17, 22, 27年、令和2年国勢調査を集計した¹⁾。しかし、令和2年版では最小地域単位が町丁・字などでPAZ/UPZ指定地区の集計が可能であったが、平成27年版以前のそれは市町村であり範囲を合わせられなかった。このため近似するように以下を「原発周辺地域」として集計した。括弧内の地名は、いわゆる平成の市町村合併前の基礎自治体名である。なお東通および美浜原発では市町村合併の影響で集計が不可能であり、対象は11原発とした。

① 北海道電力泊原子力発電所

北海道：寿都町、蘭越町、ニセコ町、倶知安町、共和町、岩内町、泊村、神恵内村、積丹町、古平町、仁木町、余市町、赤井川村

② 東北電力女川原子力発電所

宮城県：石巻市(石巻市、河北町、雄勝町、河南町、桃生町、北上町、牡鹿町)、東松島市(矢本町、鳴瀬町)、女川町

③ 東京電力柏崎刈羽原子力発電所

新潟県：長岡市(長岡市、栃尾市、中之島町、越路町、三島町、与坂町、和島村、寺泊町、山古志村、川口町、小国町)、柏崎市(柏崎市、高柳町、西山町)、小千谷市、出雲崎町、刈羽村

④ 日本原子力発電東海第二原子力発電所

茨城県：水戸市(水戸市、内原町)、日立市(日立市、十王町)、常陸太田市(常陸太田市、金砂郷町、水府村、里美村)、高萩市、笠間市(笠間市、友部町、岩間町)、ひたちなか市、常陸大宮市(御前山村、大宮町、山方町、美和村、緒川村)、那珂市(那珂町、瓜連町)、鉾田市(旭村、鉾田町、大洋村)、茨城町、大洗町、城里町(常北町、

桂村、七会村)、東海村、大子町

⑤ 北陸電力志賀原子力発電所

石川県：七尾市(七尾市、田鶴浜町、中島町、能登島町)、羽咋市、志賀町(富来町、志賀町)、宝達志水町(志雄町、押水町)、中能登町(鳥屋町、鹿島町、鹿西町)

⑥ 中部電力浜岡原子力発電所

静岡県：島田市(島田市、金谷町、川根町)、磐田市(磐田市、福田町、竜洋町、豊田町、豊岡村)、焼津市(焼津市、大井川町)、掛川市(掛川市、大須賀町、大東町)、袋井市(袋井市、浅羽町)、御前崎市(御前崎町、浜岡町)、菊川市(小笠町、菊川町)、牧之原市(相良町、榛原町)、吉田町

⑦ 関西電力高浜原子力発電所

福井県：小浜市、高浜町、おおい町(名田庄村、大飯町)

京都府：舞鶴市、綾部市、宮津市

⑧ 中国電力島根原子力発電所

鳥取県：境港市

島根県：松江市(松江市、鹿島町、島根町、美保関町、東出雲町、八雲村、玉湯町、宍道町、八束町)、出雲市(出雲市、平田市、斐川町、佐田町、多伎町、湖陵町、大社町)、安来市、雲南市(大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、吉田村、掛合町)

⑨ 四国電力伊方原子力発電所

愛媛県：八幡浜市(八幡浜市、保内町)、大洲市(大洲市、長浜町、肱川町、河辺村)、西予市(三瓶町、明浜町、宇和町、野村町、城川町)、伊方町(伊方町、瀬戸町、三崎町)

⑩ 九州電力玄海原子力発電所

佐賀県：唐津市(唐津市、浜玉町、七山村、厳木町、相知町、北波多村、肥前町、鎮西町、呼子町)、伊万里市、玄海町

長崎県：平戸市(平戸市、大島村、生月町、田平町)、松浦市(松浦市、福島町、鷹島町)、壱岐市(郷ノ浦町、勝本町、芦辺町、石田町)

⑪ 九州電力川内原子力発電所

鹿児島県：阿久根市、薩摩川内市(川内市、樋脇町、入来町、東郷町、祁答院町、里村、上甕村、下甕村、鹿島村)、日置市(東市来町、伊集院町、日吉町、吹上町)、いちき串木野市(串木野市、市来町)、さつま町(宮之城町、鶴田町、薩摩町)

III. 結 果

1 主な原発の PAZ/UPZ 居住人口と世代別割合 (Figure 1)

原発13カ所の2020年10月時点のPAZ/UPZ圏内に居住する人口とその世代構成を示す。最小の東通と最大の東海第二を比べると約15倍の差がある。

2 原発周辺地域における人口構成の経時変化 (Figure 2)

原発11カ所の周辺地域と日本全体の人口構成の経時変化(2000年→2020年)を示す。20年間の人口減少幅は日本全体での0.6%に比べ多くの地域で10%を超えており、特に伊方では3/4まで減少していた。また高齢化が軒並み進み、40%を超える地域も見られた。

3 原発周辺地域における『要配慮者等(4群)』の経時変化

11カ所の原発周辺地域と全国の『要配慮者等』の人口比(2000年から2020年まで5年ごと)を示す。長

期入院・施設入所者(Figure 3)は、調査時点で3ヶ月以上病院・療養所などに入院中もしくは老人ホーム・児童保護施設などに入所中を指す。女川、東海第二、浜岡を除くいずれの地域でも多かった。ひとり親世帯(Figure 4)は、女親と子供のみ/男親と子供のみ的一般世帯で、かつ子供が未婚で20歳未満を指す。すべてで2005年から2015年をピークに減少に転じている。外国籍住民(Figure 5)は、外国籍の者と無国籍、国名不詳の者を指す。なお2000年は国籍分類が異なり比較できないため省いている。浜岡で多く、その他は全国平均よりも少ない。単独世帯・未婚単独世帯(Figure 6)は世帯人員が一人の世帯で、内訳に「未婚」、「有配偶者」、「死別」、「離別」があり「未婚」のみ再掲した。泊、伊方、川内で全国を上回り、浜岡、玄海が全国並み、その他の地域は下回った。『要配慮者等(4群)』(Figure 7)は泊でかなり多く、いずれの地域でも単独世帯の占める割合が最も高い。

IV. 考 察

日本における商用原子力発電は1966年東海原子力発電所に始まり、5基を除き2000年以前に運転開始

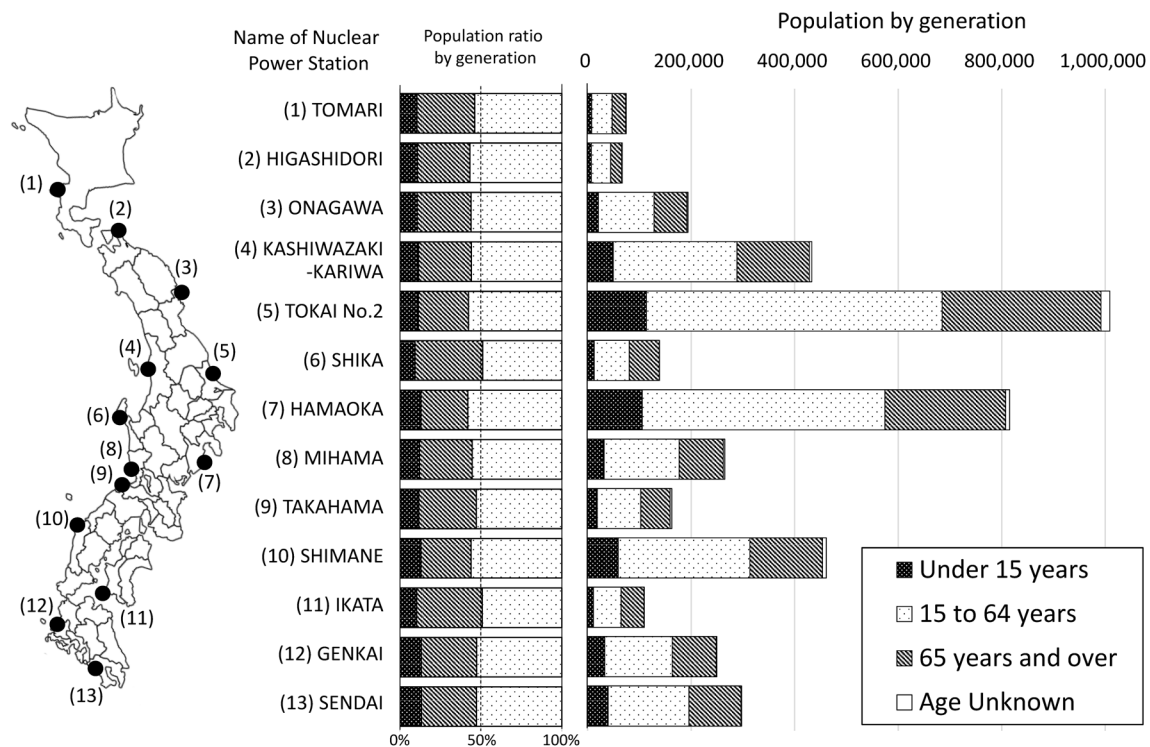


Figure 1 This shows the population living within the Precautionary Action Zone (PAZ)/Urgent Protective Action Zone (UPZ) at 13 major nuclear power stations in Japan and ratios by generation. There is an approximately 15-fold difference between the population living within the Tokai No. 2 Nuclear Power Station PAZ/UPZ, which has the largest population, and the population living within the Higashidori Nuclear Power Station PAZ/UPZ, which has the smallest population.

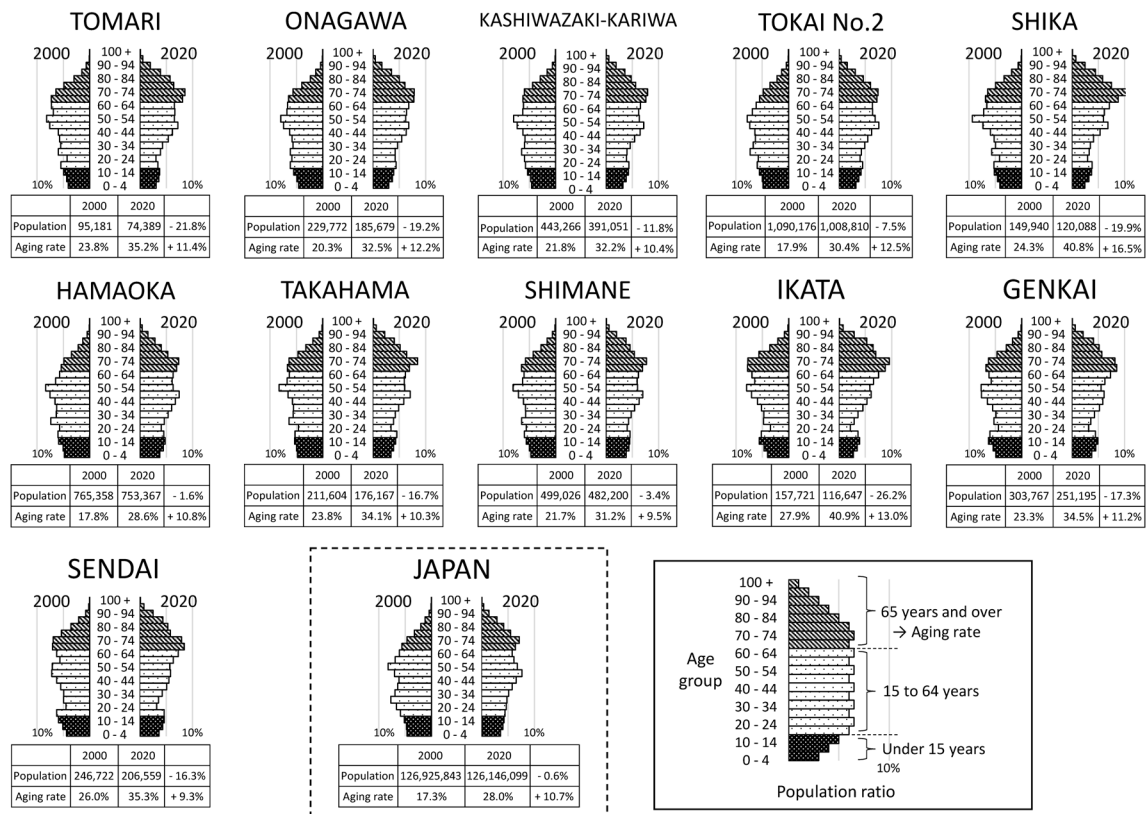


Figure 2 This shows changes in the population pyramid from 2000 to 2020 in areas surrounding 11 nuclear power stations in Japan. Japan's overall population declined by 0.6%, but many regions showed significantly higher rates of population decline. In addition, many areas experienced a high aging rate of 30–40%.

された。建設当時事故の影響は半径8–10 km 程度に限定されると考えられ、EPZ (Emergency Planning Zone ; 原子力防災対策を重点的に充実すべき地域) 内で対策が取られた。しかし東京電力福島第一原発事故を機に2013年5月27日「原子力災害対策指針」が全面改定され、概ね30 km のUPZが規定されEPZは廃された。各地の地域防災計画も見直されたが、それらを縦覧すると一部を除きよく似ている。特に要配慮者については、「国の協力の下」、「関係機関と連携」し「避難支援計画等を整備」して「避難先の調整のため必要な支援」を行うという文言が並び、地域ごとの特性を十分勘案して計画されたとは到底考えられない。

ところで原子力災害時の要配慮者とは誰なのだろうか。身体に影響する急性放射線障害は原発施設内労働者に限定される。一方地域住民は、身体への直接的な傷害はないものの事故発生直後から屋内退避や一時移転、避難退域時検査、県境を越えた避難、遠隔地での長期の避難生活などの複雑な社会的集団行動を強いられることになる。このような災害の場合は自助・共助・公助のすべてが連携して機能することが求められ

る。社会的排除という概念は、ある集団ないし個人が一般社会生活の枠外へ排除されて不平等、不利益を受ける状態と定義されているが²⁾、日本において社会的排除を受けやすい人達として低所得者、単身者、ひとり親家族、障害者、解雇経験、離婚経験、同和地区、国籍、宗教、子供時代の貧困などが挙げられる²⁻⁴⁾。また、単身者や中高年未婚者は家族などの小さな関係性しかなく社会との絆が弱い傾向があり、経済状況や健康状態により容易に社会とのつながりを失いやすいと言われる⁵⁻⁷⁾。このような社会から排除された人々は災害時の共助の力が低く、脆弱性が高いことが示されている^{3,8)}。以上から本研究では高齢者と『要配慮者等』を原子力災害時の要配慮者として捉え、その地域性について検討した。

長期入院・施設入所者は泊、伊方、玄海、川内で全国平均の1.5倍以上多く、これは当該道県の人口当たりの療養病床数や施設数が多いことが影響していると思われる^{1,9)}。外国籍住民の浜岡での突出は東海工業地域であることが要因と考えられ、一方近年のベトナム人増加は全国的傾向と思われる。単独世帯につい

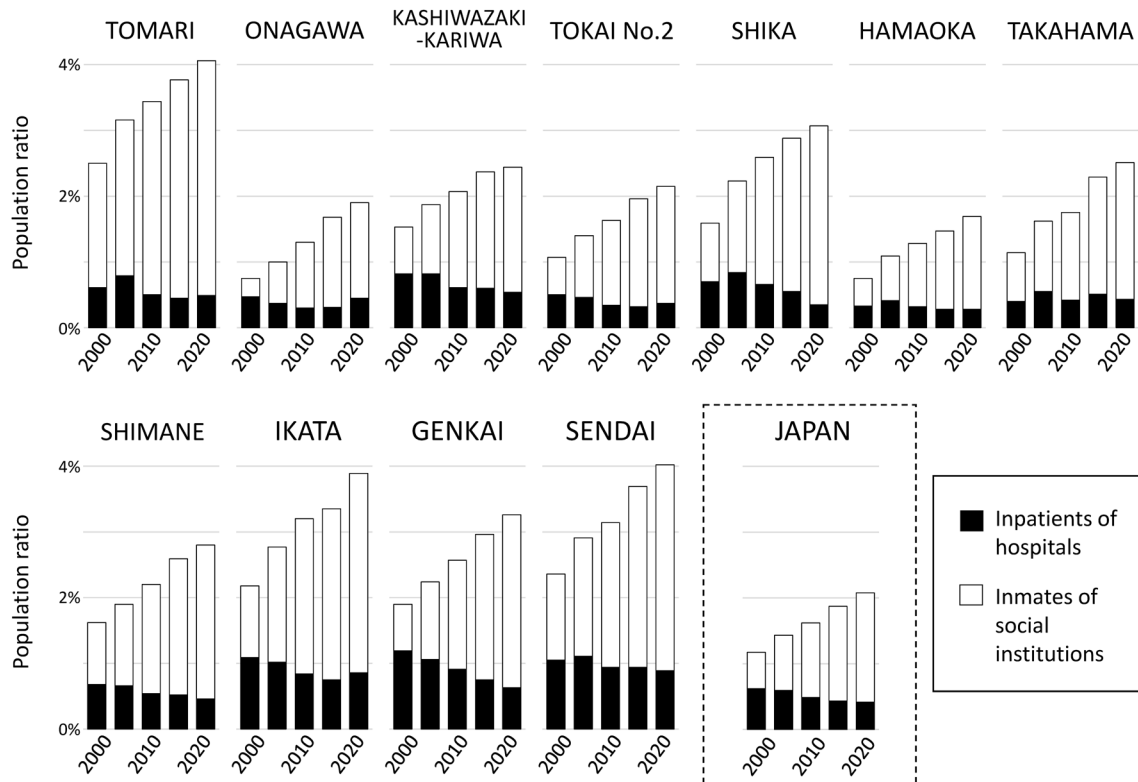


Figure 3 Long-term inpatients and inmates. Population ratios of long-term inpatients and long-term inmates (over three months) are shown. All areas had high ratios except for Onagawa, Tokai No. 2, and Hamaoka.

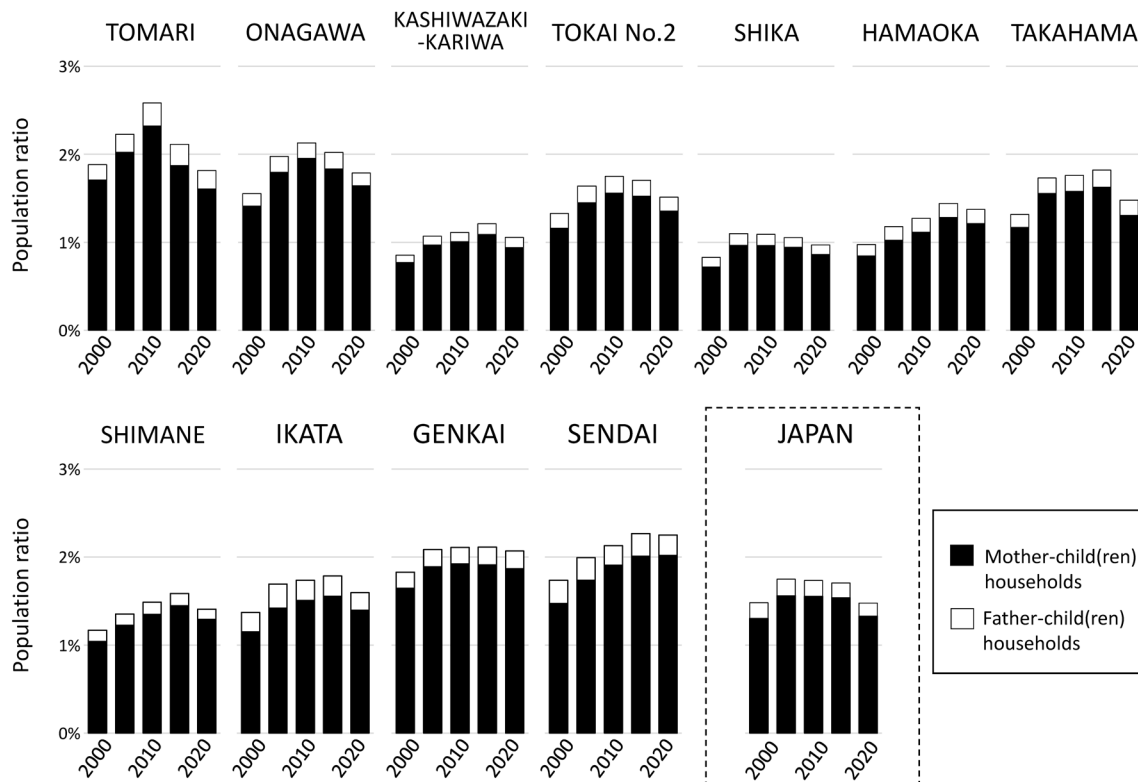


Figure 4 Single parent-child(ren) households. This shows the population ratio of single parent-child(ren) households. This refers to general households consisting of a female parent and children only/ a male parent and children only, with the children being under the age of 20. This kind of household peaked between 2005 and 2015 and then started to decline.

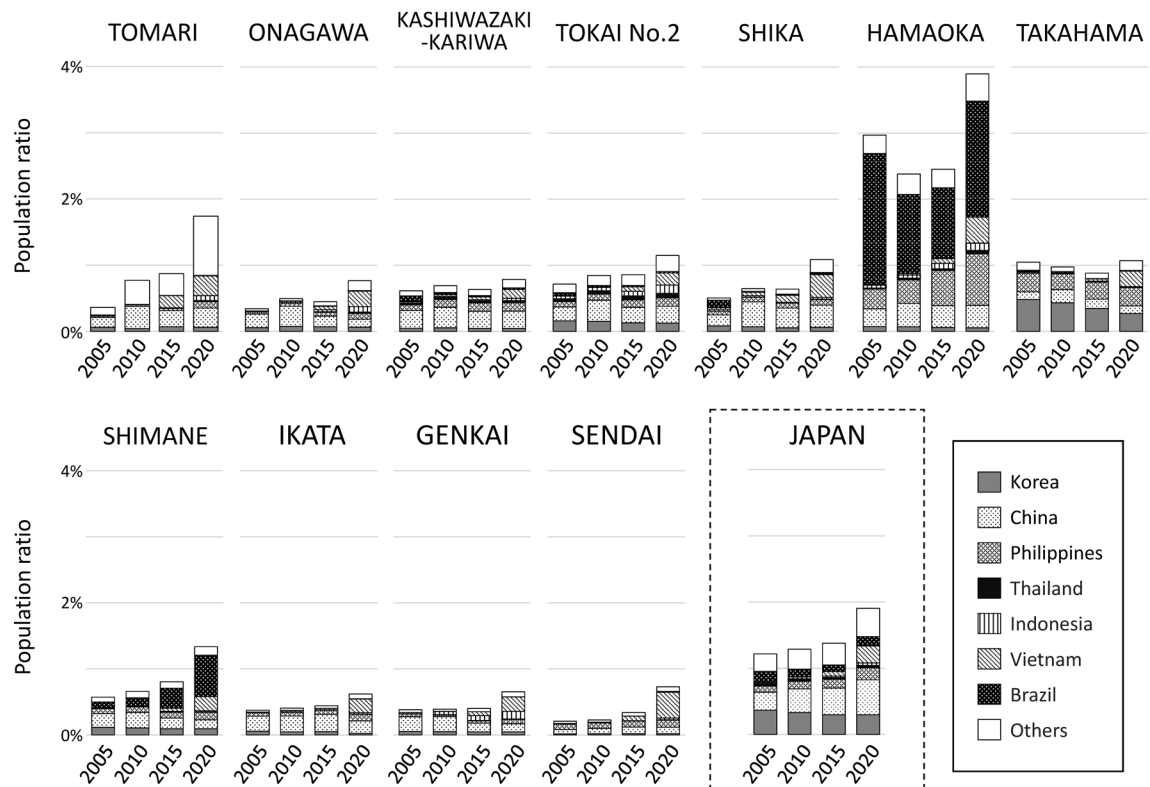


Figure 5 Foreign residents. This indicates the percentage of foreign residents. Hamaoka, which belongs to the Tokai industrial area, has an especially high number, and Tomari has seen a rapid increase in the last five years.

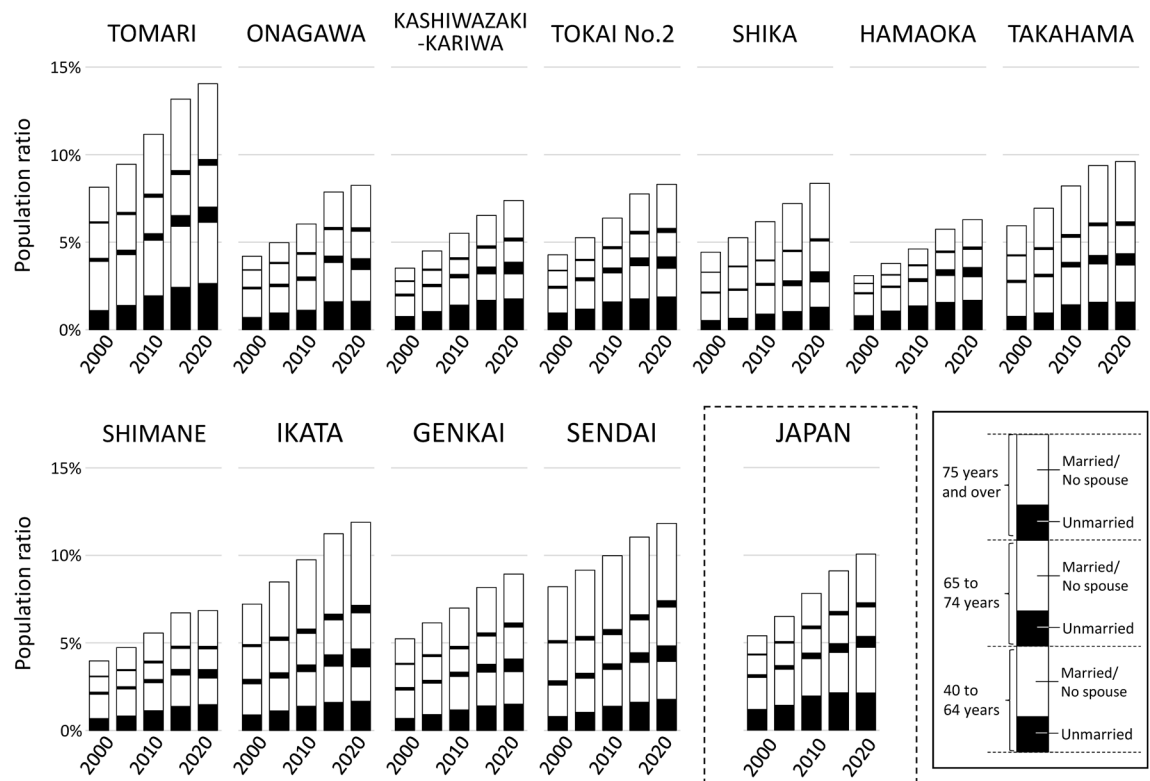


Figure 6 Single-person households/Unmarried single-person households. This shows the population ratio of single-person households/unmarried single-person households. Households with a single member are divided into "unmarried," "spousal," "bereaved," and "divorced," and only "unmarried" is listed again. Tomari, Ikata, and Sendai exceeded the national average; Hamaoka and Genkai were on par with the national average; and other regions were below the national average.

ては、大都市圏や直系家族形成の少ない地域で多いとされ、そのあらわれと考える¹⁰⁾。全体としての『要配慮者等（4群）』は11.7–21.7%の範囲で全国平均の15.5%と同程度だったが、注意すべきは高齢化率が全国の28.0%に比べて28.6–40.9%とかなり高いことである。今回の検討では高齢者群と『要配慮者等』群に重複があり社会的要配慮者の割合を正確には出せないが、近似としての高齢者+ひとり親世帯+外国籍住民+40–64歳単身世帯の割合は概ね35–45%になる。これに元々要配慮者とされる障害者（人口の約7.6%¹¹⁾）や乳幼児、妊産婦を含めると、全体では4–5割に達する可能性がある。原発周辺地域の多くでは若者を中心とした人口減少と高齢化が急速に進み、『要配慮者等』の割合も増え続けている。支える人の減少/支えられる人の増加により、地域内での自助・共助が困難になっていると予想される。

原発事故の避難時には、高齢者や自分だけでは避難が難しい入院入所者、言葉が上手く通じないかもしれない外国人、普段から近所付き合いのないかもしれない中高年単身者など、支えが必要な多くの人達と地域が一体となって行動しなければならないことが再認識

できた。それではどのような備えが必要なのだろうか。住民の自助と共助を促し十分な公助を準備することが大切であるが、高齢者や社会的排除を受けやすい『要配慮者等』はそもそも自助力が弱く、人間関係も家族や小集団ネットワークに依存しがちで共助も脆弱である。このため平時から彼らが地域の中で非家族ネットワークを築けるよう社会的包摂を進めておくことが重要となる。すでに社会格差や貧困問題から社会的包摂の取り組みがなされ、当事者と住民の双方に働きかけて関心を引き出し、意識の変容→共感→理解→共存へと地域全体を変え包摂を達成しているケースもある¹²⁾。しかしこの最初のステップである関心を引き出すことが難しく、問題を自分事として捉える“気づき”が必要である。平時より地域住民に原発事故の際に自分達がおかれる状況を具体的に伝え、地域の共助の力の重要性を説くことは“気づき”のきっかけになり得る。行政などが旗振り役となって自治会や医療機関、社会福祉協議会、各種入所施設の関係者、社会的排除を受けやすい人達を雇用する製造業や人材派遣業などの企業あるいはボランティアなどが集まり、原子力災害についての自主勉強会や話し合いを積み重ね

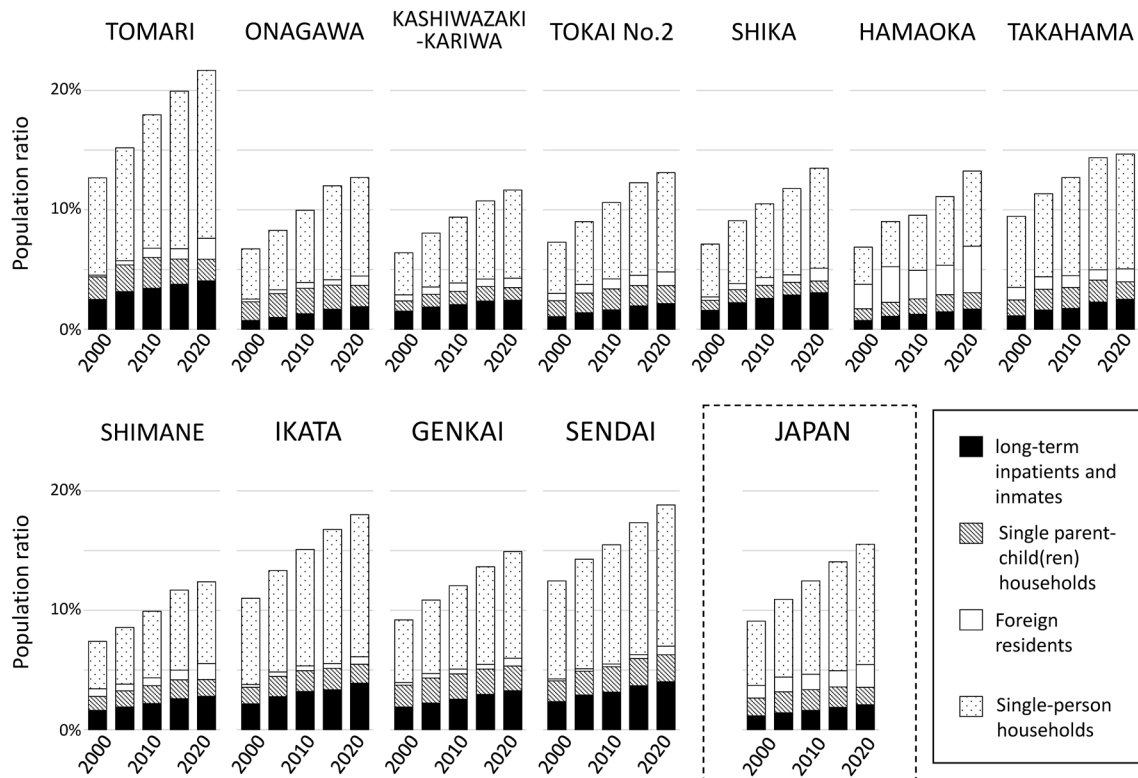


Figure 7 Persons requiring special consideration (4 groups). The totals for “long-term inpatients/inmates,” “single parent-child(ren) households,” “foreign residents,” and “single-person households” are shown. “Single-person households” account for a large percentage of the populations in all regions.

ていくなどの取り組みが効果的かもしれない。綿密な計画というよりは、日頃からの地域での行動が重要であると考え。すでに多くの原発周辺地域で人口減少・高齢化がかなり進んでおり包摂の取り組みは容易ではないが、今後はこのような考え方を加えた事前対策が必要と考える。

利益相反

本著者に開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 総務省統計局：e-Stat 政府統計の総合窓口. <https://www.e-stat.go.jp> (2022 年 12 月 28 日最終確認)
- 2) 武田英樹：「社会的排除」概念の解釈と日本の社会福祉への活用の可能性. 美作大学・美作大学短期大学部紀要 2020; 65: 17–25.
- 3) 阿部彩：日本における社会的排除の実態とその要因. 季刊社会保障研究 2007; 43: 27–40.
- 4) 神原文子：ひとり親家族と社会的排除. 家族社会学研究 2007; 18(2): 11–24.
- 5) 斉藤知洋：非婚化時代における中高年未婚者の生活実態—『生活と支え合いに関する調査(2017 年)』個票データを用いた分析—. IPSS Working Paper Series 2021; 35: 1–13.
- 6) 澤口恵一：中高年未婚者の福利とサポート・ネットワーク. 澤口恵一, 神原文子編. 第2回家族についての全国調査(NFRJ03) 第2次報告書 No. 2: 親子, きょうだい, サポートネットワーク. 日本家族社会学会・全国家族調査委員会, 東京, 2006, pp 181–94.
- 7) 石田光規：「ひとりで暮らす」ということ. IPSS Working Paper Series 2022; 58: 1–14.
- 8) Aldrich DP: Building Resilience: Social Capital in Post-Disaster Recovery. University of Chicago Press, Chicago, 2012.
- 9) 厚生労働省：令和2年医療施設(静態・動態)調整・病院報告の概況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/20/dl/02sisetu02.pdf> (2022 年 12 月 28 日最終確認)
- 10) 山内昌和：単独世帯の動向と今後の見通し. 季刊家計経済研究 2012; 94: 18–30.
- 11) 内閣府：令和3年版障害者白書. 2023, p 245. <https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/r03hakusho/zenbun/index-pdf.html> (2022 年 12 月 28 日最終確認).
- 12) 社会福祉法人全国社会福祉協議会／全国ボランティア・市民活動振興センター：社会的包摂に向けた福祉教育～福祉教育プログラム7つの実践～. 2017, 東京.

Abstract

A study of regional characteristics around nuclear power stations: The necessity of prior measures of social inclusion of persons requiring special consideration

Tomoaki Nakamura^{1,2}

¹Department of Medical Social Services, Japanese Red Cross Nagahama Hospital

²Disaster Management Research Institute, Japanese Red Cross College of Nurse

【Background】 There are many similarities in the disaster prevention plans of the nuclear power station site and neighboring prefectures, and regional characteristics are not taken into consideration. We surveyed the regional characteristics around each nuclear power plant and examined the pros and cons of disaster prevention plans with similar content and ways to improve them. 【Methods】 The 2020 Population Census was used to investigate the population within each PAZ/UPZ by generation. Changes in populations requiring special consideration in the past 20 years in areas surrounding nuclear power stations were also examined. 【Results】 The results showed that population decline and aging were progressing rapidly around many nuclear power stations. The percentage of persons requiring special consideration had increased in all areas. 【Discussion】 In nuclear disasters spanning a wide area, people are more affected by the social impacts, such as long-term evacuation, than by direct physical impacts. Originally, persons requiring special consideration are vulnerable to social exclusion. They might lose contact with and be easily cut off from society in nuclear disasters. This study indicates that the number of persons requiring special consideration may approach half the local population. As self-help and mutual assistance within the community are becoming increasingly difficult, it is necessary when considering nuclear disaster prevention in the future to take measures to include such people at the stage of preparation and to enhance the strength of the local community.

Keywords: nuclear power stations, nuclear disaster, persons requiring special consideration, social exclusion, social inclusion

原 著 論 文

原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの 放射線防護措置等に関する指針の提言

中村 誠昌^{1,2,*} 酒井 正^{1,3} 武田 宣明^{1,4} 押谷久美子^{1,5}
近藤 久禎⁶ 富永 隆子⁷ 長谷川有史⁸ 廣橋 伸之⁹

要旨 【背景目的】日本赤十字社（以下日赤）は、福島第一原発事故を契機に原子力災害時の活動基準を定め研修してきた。しかし国の原子力防災体制と日赤基準との間に齟齬が生じた。基準見直しを機に、原子力災害に関わるすべての保健医療福祉活動チームにも適用できる放射線防護措置を検討した。【指針の骨子】(1)警戒区域内では原則活動しない、(2)被ばく線量は原則20 mSv 以下、最大50 mSv 以下だが、最大限抑えるよう努める、(3)妊娠もしくは可能性のある者は派遣しない、(4)被ばくが1 mSv を超えた場合は健康管理を行う、(5)平時より派遣元組織は教育研修を行う。【まとめ】現行日赤基準は安全に偏りすぎ、過度に活動が制限される可能性があった。今回被ばく線量の上限を上げたが、事前教育や活動中の安全管理、活動後の健康管理を行うことで、安全と活動の両立を目指した。この指針は日赤のみならずすべての保健医療福祉活動チームに適用できると考える。

I. 背 景

日本赤十字社（以下日赤）は、東京電力福島第一原子力発電所事故（以下福島第一原発事故）に際して状況を把握/分析/判断することができず、十分な救護活動を行うことなく福島県からすべての県外救護班を撤退させることになった¹⁾。この反省から事故後2年間

で原子力災害下でも救護活動ができるよう活動基準¹⁾を決めた。それは「活動範囲」（警戒区域等以外）と「活動期間中の累積被ばく線量」（1 mSv 未満）の2つで規定されている。以降全国の救護員に対して定期的に研修を行っている。これらを通して、我々は救護員の安全を確保しながら原子力災害下での活動ができるようになったと考えていた。

その一方、この基準を決めた7ヶ月後の2013年12月に「原子力災害対策指針」が全面的に改正され、現在の原子力災害対応体制の原型が示された。原子力災害対策重点区域の設定や緊急事態における住民の防護措置実施の考え方が整備され、日赤の活動基準では十分活動できない可能性が出てきた。また現在行っている救護員への研修の中で、受講者に現行の被ばく線量基準1 mSv が非常に安全域を保ったものであることを教え理解できているにもかかわらず、救護が求められる状況であっても1 mSv は「基準」なので1 μ Sv であっても超えてはならないと答える受講者がほぼすべてという現実がある。日赤は自ら決めた基準に自らが縛られ、本来果たすべき「苦しんでいる人を救いたい」という思いを結集し、いかなる状況下でも、人間のい

Recommendations for guidelines on radiation protection measures for Health/Medical/Welfare Activity Teams operating in a nuclear disaster

¹ 日本赤十字看護大学附属災害救護研究所災害救護部門

² 長浜赤十字病院医療社会事業部

³ 唐津赤十字病院医療社会事業部

⁴ 大津赤十字病院放射線技術部

⁵ 長浜赤十字病院看護部

⁶ 国立病院機構本部 DMAT 事務局

⁷ 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学研究所被ばく医療部

⁸ 福島県立医科大学医学部放射線災害医療学講座

⁹ 広島大学原爆放射線医科学研究所放射線災害医療開発研究分野

* Corresponding author

E-mail: tomoakin1968@icloud.com

キーワード：原子力災害、日本赤十字社、保健医療福祉活動チーム、放射線防護

受付日：2024年10月21日／採用日：2025年1月28日

のちと健康、尊厳を守る」という使命をまたしても果たせないことになるのではと危惧される。

さらに国の原子力防災体制整備の現状も未だ構築途上と言わざるを得ない。避難退域時検査体制や被災地外の避難先指定の整備は比較的進んでいるが、屋内退避指示や一時移転が決定した地域の住民支援（特に医療支援）体制は未確立である。原子力災害医療派遣チームは知識や装備を有するものの主な業務は被災地原子力災害拠点病院の支援であり、仮に住民対応にあたるとしてもチーム数が絶対的に少ない。新型コロナウイルス感染症パンデミック時のように、内閣総理大臣により突然 DMAT に派遣が要請されるかもしれない。しかし DMAT は主に自然災害に対する専門チームであり原子力防災体制や放射線被ばくについての教育研修体制はなく、また空間線量率や個人被ばく線量の測定機器を常備しているわけではない。

令和7年2月第7次エネルギー基本計画が閣議決定され、原子力の利用が今後も続くことが示された。万が一原子力災害が発生した場合に、支援者自らが適切に放射線防護措置をしながら安全を確保し、保健医療福祉支援活動ができる体制の整備が必要である。

II. 目 的

日赤の現行活動基準の問題点を明らかにし、原子力災害下で活動するすべての保健医療福祉活動チームが導入できる新たな基準を提言する。

III. 方 法

日本赤十字看護大学附属災害救護研究所災害救護部門において、2022年度より研究「広域放射線災害時に日本赤十字社に求められる他機関協働を含む役割の再確認と活動基準の適正性の検討」を行った。研究チームは、日赤病院および災害や放射線に明るい外部有識者の医師6名、看護師1名、診療放射線技師1名の8名で構成した。

原子力災害時の保健医療福祉活動チームの適正な放射線防護措置について、過去の経験・データから主に以下の2点を中心に分析検討した。

①活動範囲

②活動期間中の累積被ばく線量

IV. 結 果

1 活動範囲

屋外活動を伴う保健医療福祉活動チームが安全に活

動できる範囲について検討した。

1) 警戒区域の扱い

原子力災害対策特別措置法で規定された警戒区域については、住民を含めた原子力災害対策に従事する者以外全員の立ち退きが指示されるため、そもそも支援を必要とする対象者がおらず活動範囲から除外できる。

2) 福島第一原発事故時の状況

警戒区域以外の避難等の指示については、状況に応じ様々である。福島第一原発事故時の警戒区域等の行動制限区域の変遷を示した地図²⁾を参考に、筆者らが区域の経時変化をまとめたものを示す(図1)。住民の立ち入りが完全に禁止される警戒区域の設定までには約40日と比較的長い時間を要し、また時期により様々な名称の区域が設定/変更されていた。

3) 原子力災害対策重点区域の中で活動する際の問題

原子力災害対策指針で示される原子力災害対策重点区域内で活動することを想定した場合の問題について検討した。原子力発電所（以下原発）で事故等が発生し全面緊急事態と判断されると、UPZ（緊急防護措置を準備する区域、Urgent Protective action planning Zone、原子力施設周囲約5-30 kmの区域）内の住民には事態が収束するまで屋内退避が指示される。この段階では原発敷地外への放射性物質の放出がなく周辺環境の汚染が全くないことがあるが、汚染の有無にかかわらず突然住民は外出を制限され、地域の社会経済活動は停止し医療福祉サービス等を受けられなくなる。対象となるUPZ内の人口は、最も少ない東通原発で約67,000人、最多の東海第二原発では88万人近くにのぼる³⁾。また事態がさらに深刻化し大量の放射性物質が放出された場合、OIL（運用上の介入レベル、Operational Intervention Level）2とされた地域（地上1 mで計測した空間線量率が20-500 $\mu\text{Sv/h}$ ）では住民に1週間程度以内の一時移転が指示される。令和6年能登半島地震では機能維持が困難となった病院や施設から多くの方を域外に搬送したが、原子力災害時の一時移転指示でも同様の事象が起こることになる。この2ケースとも、非常に多くの保健医療福祉活動チームが活動しなければ対応できない。

現行活動基準に照らせば日赤救護班は、被ばくのリスクのない1つ目のケースでも、支援が必要とされる2つ目のケースでも共に活動ができない。

2 活動期間中の累積被ばく線量

1) 現行活動基準について

日赤基準では「活動期間中の累積被ばく線量は1 mSv までとする」としている。この数値は、国際放射線防護委員会（以下 ICRP）が勧告する、一般の人々の健康を守るための基準である公衆被ばくの線量限度「年間で1 mSv」と同じ値である。実際福島第一原発事故では、発生から5 日以内の各地の最大空間線量率は原発近傍では1,000–1,500 $\mu\text{Sv/h}$ と高かったが、10–20 km 圏では150 $\mu\text{Sv/h}$ に満たない程度であった⁴⁾ ので、1 mSv で対応可能である。しかし人類が経験した最大の原子力施設事故による災害は、旧ソビエト連邦で起きたチョルノービリ原発事故である。事故発生直後は混乱のため周辺地域の正確な空間線量率は不明（あるいは非公表）だが、事故後1 週間でも10 km 程離れた場所で2 mSv/h を超える高い値が計測されており^{5,6)}、1ヶ月を経過した時点でもなお広い範囲で比較的高い線量であった⁷⁾。この規模の災害では容易に累積被ばく線量が1 mSv に達してしまい、活動時間が制限され支援の困難が予想される。また前述のOIL2 と判断された地域（空間線量率20–500 $\mu\text{Sv/h}$ ）の場合、連続して3 日間屋外で活動したとすると単純計算で累積被ばく線量は1.44–36 mSv に達するため早々に1 mSv を超えてしまう。

2) ICRP 2007 年勧告

ICRP の2007 年勧告⁸⁾ では、原発事故等による原子力災害急性期の状況を「緊急時被ばく状況」とし、至急の注意を要する予期せぬ状況と定義している。そのような緊急時被ばく状況における放射線防護の考え方として、「参考レベル」を適用するとされている。勧告の原文では、参考レベルを「緊急時〈一部省略、以下…〉において、それを上回る被ばくの発生を許す計画の策定は不適切であると判断され、またそれより下では防護の最適化を履行すべき、線量又はリスクのレベルを表す用語」としている。そもそも原子力災害時は職業被ばくのような平時の線量限度を適用して管理すべき状況ではなく、また環境中の複数の線源から同時に複雑な被ばくを受けるため、実際の状況を完全に予測することはできない。このため事故収束作業や住民への支援活動は、現場の実状に合わせて柔軟に展開することが必要である。しかしそのような状況であっても事前防護計画の中で一定の値（参考レベル）を超えない放射線防護戦略を練る必要があり、参考レベルを超える可能性のある防護戦略は計画立案段階から排除すべきとされる。この勧告は、緊急時被ばく状況への対応計画立案において想定する被ばく線量を、いかなる防護措置を行わなかった場合でも活動期間全体で20–100 mSv までにすることを求めている⁸⁾。

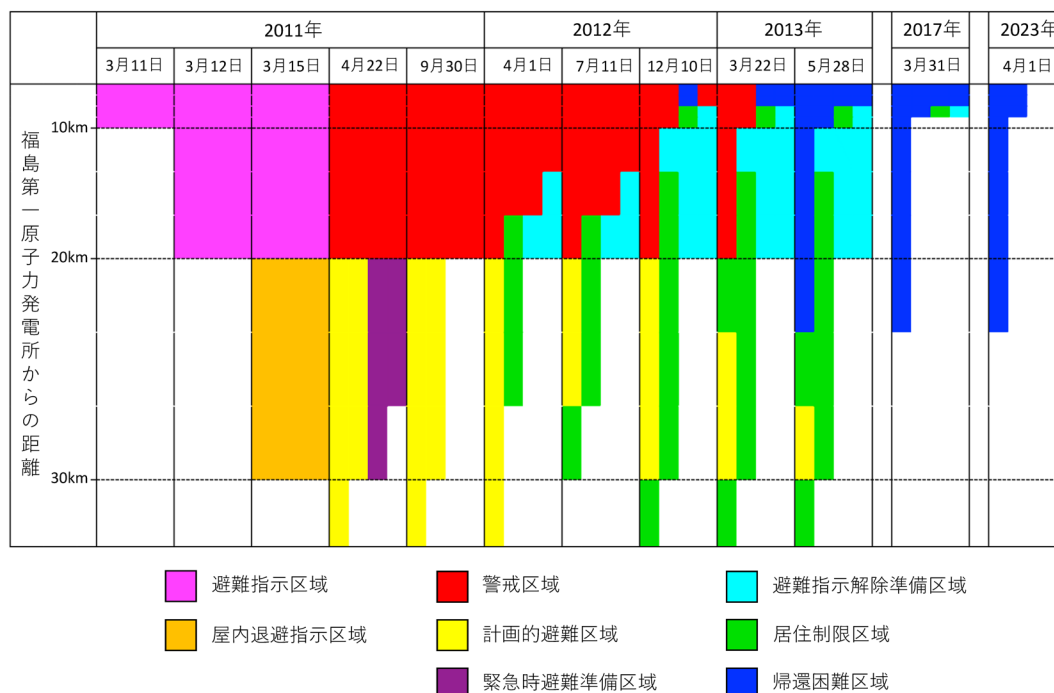


図1 福島第一原子力発電所事故時の行動制限等の指示があった区域の変遷概要

2011年3月11日以降様々な指示が出された区域の概要を示す。イメージがつきやすいように着色面積の大小で指定された区域の面積を表しているが、あくまでも概要であり正確ではないことに注意が必要である。

3) 国内法令

災害や原子力、放射線に関連した主な法令を表1に示す。この中で具体的な線量が記されているのは「医療法施行規則」、「放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則（以下 RI 法施行規則）」、「電離放射線障害防止規則（以下電離則）」、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則（以下除染電離則）」の4つのみであった。しかし、いずれも原子力災害時の被ばく線量規制への言及はなかった。法令ではないが、原子力規制委員会が告示する「原子力災害対策特別措置法に基づき2012年10月31日に制定され、以降複数回の全部/一部改正が行われている。制定当初の放射線防護措置に関する記載は、「防災業務関係者の放射線防護に係る指標は、放射線業務従事者に対する線量限度を参考とするが、防災活動に係る

被ばく線量をできる限り少なくする努力が必要である」とされており、対象は行政職員や指定公共機関の職員を指すことから医療関連では量子科学技術研究開発機構（以下量研）や国立病院機構、地域医療機能推進機構、そして日本赤十字社に限定されていた。しかし2022年7月6日改正以降は、「（電離則）の適用を受けず、かつ、被ばくの可能性がある環境下で緊急事態応急対策に従事する者については…当該者が属する組織が放射線防護に係る指標を定めるものとする。…指標の設定に当たっては、放射線業務従事者の平時における被ばく限度を参考とすることを基本と…する。」、「緊急事態応急対策に従事する者が属する組織は…従事する者の被ばく線量を管理し…必要に応じて、当該者に医師による健康診断を受けさせるなど、健康管理に配慮しなければならない。」となった。改正後は対象が防災業務関係者から原子力災害医療や避難等の支援に関わる者全般に広がり、それぞれの組織が電離則

表1 災害や原子力、放射線に関連する国内法令一覧

法令の名称	法令の形式	線量限度			緊急作業を行う者
		通常時	緊急作業時	特例緊急被ばく限度	
原子力基本法	法律	—	—	—	
原子力災害対策特別措置法	法律	—	—	—	
核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	法律	—	—	—	
災害対策基本法	法律	—	—	—	
医療法	法律	—	—	—	
医療法施行規則	省令	100 mSv/5 年 かつ 50 mSv/年	100 mSv	—	放射線診療従事者等 （※2）
放射性同位元素等の規制に関する法律	法律	—	—	—	
放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則	府令	100 mSv/5 年 かつ 50 mSv/年	100 mSv	—	放射線業務従事者 （※3）
労働安全衛生法	法律	—	—	—	
電離放射線障害防止規則（人事院規則10-5（職員の放射線障害の防止））	省令	100 mSv/5 年 かつ 50 mSv/年 （※1）	100 mSv	250 mSv （原子力防災要員等のみ）	放射線業務従事者 放射線業務従事者以外 （※4）
東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則	省令	100 mSv/5 年	—	—	【参考】本規則の対象者は除染等業務従事者

法令に記載された文言については、理解しやすいよう一部一般的な表記に直している。

※1 女子については（妊娠する可能性がないと診断されたもの及び妊娠中を除く）、3月間につき5 mSv を超えないようにしなければならない。

※2 女子については、妊娠する可能性がないと診断された者及び妊娠する意思がない旨を病院又は診療所の管理者に書面で申し出た者に限る。

※3 女子については、妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を許可届出使用者又は許可廃棄業者に書面で申し出た者に限る。

※4 男性及び妊娠する可能性がないと診断された女性。

を基本に防護指標を決めることを求めている。

V. 考 察

令和6年能登半島地震の発生した北陸電力志賀原子力発電所周辺地域は、急激な人口減少と40%を超える超高齢化、また長期入院/施設入所者が多い等の問題を抱えていた(図2)。今回は放射性物質の漏出はなく一般災害対応だけで済んだが、それでもインフラの損壊ため要配慮者等の避難活動に難渋したことは記憶に新しい。わが国の原発の多くが同じような高齢過疎の進む半島地形に立地しており、どこで事故等が起きても支援活動は困難をきたし、多くの人的資源の投入が必要となることは明白である。このことから多くの支援チームが、被災地内で安全を確保し、かつ十分な活動が行える基準であることが求められる。そのことを踏まえて現行の日赤の活動基準の適正性について考察した。

(A) 志賀原子力発電所のPAZ/UPZと主要道路

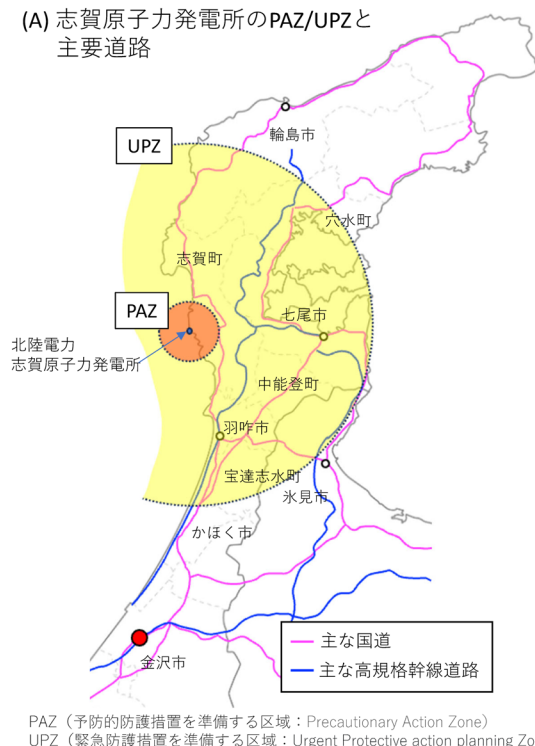


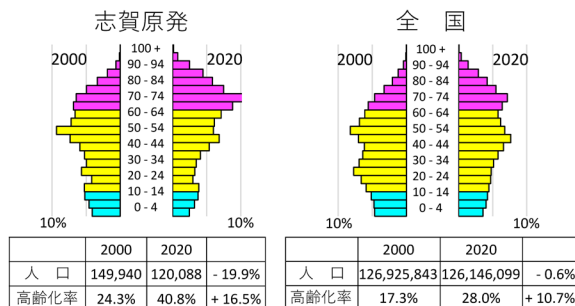
図2 北陸電力志賀原子力発電所周辺地域の状況

- (A) 志賀原子力発電所のPAZ/UPZと能登半島の主要道路。PAZは原子力発電所から概ね5 km, UPZは概ね30 km 圏内である。令和6年能登半島地震で大きな被害が出た地域が広く含まれている。
- (B) 志賀原子力発電所PAZ/UPZ 圏内の人口ピラミッドの2000年から2020年の変化(文献3より引用)。人口は約20%も減少し、特に若者層の減少と高齢者の増加が顕著である。
- (C) 志賀原子力発電所PAZ/UPZ 圏内の社会的要配慮者人口割合の2000年から2020年の変化(文献3より引用)。全国に比べて長期の病院入院者や施設入所者の人口比が高い。

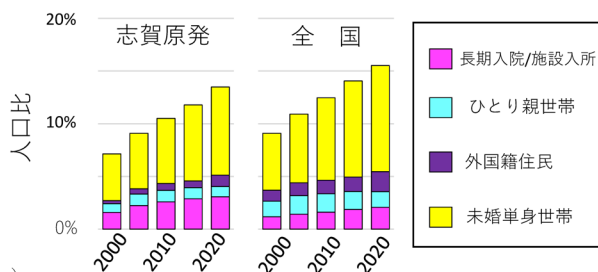
1 活動範囲

前述のように「警戒区域」については住民が原則居住しておらず、支援の必要性自体ないことから活動範囲から除外することに異論はなかった。しかしそれ以外の区域については汚染の状況とその時々目的に応じて設定されており、制限内容や設定時期を発災する前に予測することは難しいと考えられた。そもそも区域を設定する目的が集団としての住民の安全を担保することにあり、被災地内を移動し活動するようなチームのリスク管理のために設定されるものではない。このため放射線防護措置の基本的な知識を有し環境の汚染状況を自ら把握できるようなチームの被ばく・汚染リスクのコントロールという面からは、区域による行動制限は必要ないと結論した。なお、逆に放射線防護措置に関する知識も訓練も受けていないチームに関しては自己責任であるが、一般住民と同等の行動規制が必要かもしれない。

(B) 地域の人口ピラミッドの変化(2000年→2020年)



(C) 社会的要配慮者の人口割合の変化(2000年→2020年)



2 活動期間中の累積被ばく線量

一般的には100 mSv以下の被ばくが人体に与える影響は明確でないとされるが⁹⁾、日赤の基準は1 mSvとなっている。被ばく線量の上限を考えるうえで、被災住民が即時避難を要しないOIL2の状況下において支援活動を中断（もしくは終了）しなければならない現行基準は、はたして容認されるのであろうか。これは地震災害において余震のリスクがあるので被災地では活動できないということとほぼ同義であり、一般災害でのリスク管理に比べ原子力災害における放射線リスクを過剰に評価していると思われる。「1 mSv」という数値は、過小すぎるものと考えられた。

日赤救護班を含む保健医療福祉活動チームの防護指標としての線量を原子力災害対策指針に則り電離則を適用した場合、活動中の被ばくは50 mSvまで許容される。さらに仮に活動が前5年間の終期と後5年間の始期をまたいだ場合には、制度上活動期間中に100 mSvまで許容されることになる。また災害対応活動を緊急作業であると決めてしまえば、やはり

100 mSvまで活動が可能となってしまう。もしこのレベルまで被ばく量が積算されると、活動終了後に通常業務に復帰した際に勤務不可となる可能性がある。

以上より、活動期間中の累積被ばく線量上限値の候補とその根拠（表2）を基に議論を行った。1 mSvから100 mSvの間で生物学的影響と社会的影響を考慮した結果、1つの災害において活動中の累積被ばく線量は20 mSvまで、を基本とする結論に達した。ただし災害の状況を事前に完全に予測することは困難なため、やむを得ない場合には最大50 mSvまで許容するものとし、また健康管理に関する規定を追加することとした。

3 特に考慮すべき点についての考察

前述の通り現行活動基準の被ばく線量の上限は公衆の1年間の被ばく線量限度と同じ1 mSvであるが、活動チームの累積被ばく線量を原則20 mSvまでに引き上げることで新たな課題が生じた。

表2 活動指針としての累積被ばく線量についての考察

線量候補値 (mSv)	根拠になりうる事項
1	・日赤救護班の現行活動基準 ¹⁾ ・一般公衆の年間の実効線量限度 ⁸⁾
2	・日本の自然放射線からの年間被ばく線量(約2.1 mSv) ⁹⁾
3	・除染電離則の確認義務の値(※1) 1 mSv/1日×3日
5	・電離放射線健康診断結果報告書で5 mSvを超えた場合、人数の報告対象 ・女性の放射線業務従事者(妊娠する可能性がないと診断されたもの及び第六条(妊娠中)に規定するものを除く。)の受ける実効線量については、3月間につき5 mSvを超えないようにしなければならない。(電離則)
20	・放射線業務従事者の1年間の平均線量限度(電離則) ・電離放射線健康診断結果報告書で20 mSvを超えた場合、人数の報告対象 ・ICRP 勧告2007で示された値(急性もしくは年間の線量) ⁸⁾ 計画被ばく状況(職業被ばく等)における線量拘束値を1より大きく20 mSvまで 緊急被ばく状況の参考レベルを20より大きく100 mSvまで ・福島第一原発事故において、事故から1年間の積算線量が20 mSvに達するおそれのある区域を計画的避難区域とし、避難指示基準とした ²⁾
50	・放射線業務従事者の1年間の最大線量限度(電離則)
100	・緊急作業時の上限(医療法施行規則、RI法施行規則、電離則) ・ICRP 2007 勧告で示された値(急性もしくは年間の線量) ⁸⁾ 緊急被ばく状況(放射線事故のような場合等)の参考レベルを20より大きく100 mSvまで ・100-200 mSvの被ばくでのがんの相対リスクは1.08。100 mSv未満では検出困難 ⁹⁾

活動指針となりうる線量上限の候補値とその根拠について示す。

※1 除染電離則(線量の測定結果の確認、記録等)

第六条 事業者は、一日における外部被ばくによる線量が1 cm 線量当量について1 mSvを超えるおそれのある除染等業務従事者については、前条第一項の規定による外部被ばくによる線量の測定の結果を毎日確認しなければならない。

1) 派遣する要員への教育研修に関する問題

1つ目は、放射線業務従事者でない要員の問題である。放射線業務従事者は電離則による定期的な健康診断と、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則」による定期的な教育受講が義務付けられている。一方、それ以外の要員は放射線の知識も訓練経験もないままに災害時という理由で突然累積被ばく線量を原則20 mSv、最大50 mSvまで許容されることは、彼らにとって受け入れ難いと予想される。原子力災害対策指針には、「緊急事態応急対策に従事する者が属する組織は・・・従事する者に対して、それぞれの責任範囲、任務内容、手順、放射線防護に係る指標、自らの防護措置等を教育する必要がある」と記されており、原子力災害時に保健医療福祉活動チームを派遣する可能性のある組織は、平時より教育訓練を行うことが出勤に際し前提になっている。日赤では2014年から全国の救護員に対する研修を定期的に行っているものの¹⁾、日赤を除くと原発立地隣接道府県の原子力災害拠点病院等の関係者や行政職員でなければ、高度被ばく医療センターや原子力災害医療・総合支援センターが開催している各種研修の受講機会がなかった。令和6年9月11日の原子力災害対策指針改正で、原発立地隣接道府県以外の医療機関でも原子力災害医療協力機関に指定される枠組みは示されたが、現状教育研修・訓練に参加できる機会は限られており、この機会を確保していくことは今後の課題と考える。

2) 妊婦（胎児）に関する問題

2つ目は、「女性」に関することである。胎児は一般公衆であり、妊娠中は年間1 mSvの線量限度が適用される。電離則等では「妊娠する可能性がないと診断された」女性についてだけ男性と同様に扱われている。しかし実際にはその「診断」自体が難しい。適切な妊娠診断を受けてもらう前提で、派遣を避ける対象者を妊娠中もしくは妊娠の可能性のある者とするのが妥当と考える。

4 新基準の提言

原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの放射線防護措置等に関する指針として以下を提言する。なおここでのチームは、量研が有する緊急被ばく医療支援チーム：REMATのような専門知識と機材を有するチームではなく、一般災害において保健医療福祉領域の支援を行う目的に組織されたチームを指す。

(1) 『警戒区域内では原則活動を行わない』

警戒区域とは、原子力災害対策特別措置法に規定される地方自治体もしくは国が立ち入りを禁じ、違反には罰則が生じる区域を指す。

(2) 『1つの災害において活動中の累積被ばく線量は原則20 mSvまでとするが、状況により50 mSvを超えない範囲までとする。しかしこれは一定の被ばくを許容するものではなく被ばくさせないことが基本であり、限りなく被ばくが少なくなるよう努める義務がある』

災害の状況を事前に完全に予測することは困難なためやむを得ない場合には20 mSvを超えることを許容するが、そのような状況でも50 mSvを超えてはならない。被ばく線量が20 mSvを超える可能性が出てきた場合には、派遣元組織は被災地道府県の原子力災害医療調整官などと連携し再度放射線防護措置の適正性などを検討する。

派遣元組織の本部および派遣チーム内に被ばく管理担当者を置き、放射線防護措置が効果的に運用されているか管理する必要がある。また被ばく線量の把握のためチームメンバー全員もしくは代表者が被ばく線量をリアルタイムに視認できる測定器を有することが望ましいが、これが困難な場合には被災地道府県の原子力災害医療調整官などと連携し被ばくの状況把握に努める。

(3) 『派遣元組織は、派遣チームのメンバーとして妊娠中もしくは妊娠の可能性のある者は選定しない』

胎児は一般公衆となるため、本基準の適用範囲に入らない。また妊娠については適切な診断方法により判断する。

(4) 『派遣元組織は、累積被ばく線量が1 mSvを超えた者については医師による健康診断を受けさせる等の健康管理を行う』

1 mSvの被ばくでは医学的に問題が生じる可能性はないが、この健康管理は派遣されたチームメンバーおよび関係者の安心と風評被害を防ぐことを目的としている。健康診断の内容は電離則に定める特殊健康診断に準ずることが望ましい。

(5) 『派遣元組織は、平時より派遣される可能性のある者に対して、原子力災害や放射線防護措置に関する研修を受けさせる努力義務がある。また、これらの教育を受けていない者だけでチームを構成することは避けるべきである』

研修として原子力災害医療体制や放射線に関する

内容のみならず、複合災害による原子力災害を念頭にリスク管理の中の1つのリスク因子として放射線を捉えることができる内容を含むことが望ましい。

VI. 結 語

「日本赤十字看護大学附属災害救護研究所」は、日赤が今までの災害救護活動等で得た知見を広く社会に発信・還元し、災害救護に関する研究教育活動を通じて社会に寄与することを目的としている。今回日赤の今までの経験を基に原子力災害時の放射線防護措置等に関する検討を行った。原子力災害時に活動するすべての保健医療福祉活動チームに役立つものとする。

謝 辞

本研究を行うにあたり支援をいただいた日本赤十字看護大学附属災害救護研究所富田博樹所長および中野実災害救護部門長、加えて長浜赤十字病院楠井隆院長、同医療社会事業部社会課職員、同放射線科部松井久男前技師長に感謝申し上げる。

利益相反

本研究を行うことについて申告すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 中村誠昌：日本赤十字社の放射線災害への取り組みとこれからの課題. Jpn J Disast Med 2022; 27: 173–80.
- 2) ふくしま復興情報ポータルサイト：避難指示等区域の変遷. <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/m1-3.html> (2025 年 1 月 1 日最終確認)

- 3) 中村誠昌：原子力災害時における要配慮者の地域特性—要配慮者の社会的包摂をめざした事前対策の必要性—. Jpn J Disast Med 2023; 28: 19–27.
- 4) 福島県：平成23年3月11日～3月31日（東日本大震災発生以降）にモニタリングポストで測定された空間線量率等の測定結果について. <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025d/post-oshirase.html> (2025 年 1 月 1 日最終確認)
- 5) Bailiff I, Stepanenko V; European Commission: Retrospective dosimetry and dose reconstruction, Publications Office, Brussels, 1996.
- 6) 今中哲二：チェルノブイリ原発事故による周辺住民の急性放射線障害. 技術と人間1997 一九九七年四月号. <http://www.rrr.kyoto-u.ac.jp/NSRG/cher-1index.html> (2025 年 1 月 1 日最終確認)
- 7) Kozubov GM, Taskaev AI, Fedotov IS, et al.: The Map-scheme of Radiation Damage of Coniferous Forests in the Region of Accident on the Chernobyl Nuclear Power Plant, Institute of Biology, Komi Scientific Center, Ural Division of USSR Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia, 1991.
- 8) 社団法人日本アイソトープ協会：ICRP Publication 103 国際放射線防護委員会の2007年勧告 邦訳版. 公益社団法人日本アイソトープ協会, 東京, 2009.
- 9) 環境省：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 上巻 放射線の基礎知識と健康影響令和5年度版. <https://www.env.go.jp/chemi/rhm/current/kisoshiryoh.html> (2025 年 1 月 1 日最終確認)

Abstract

Recommendations for guidelines on radiation protection measures for Health/Medical/Welfare Activity Teams operating in a nuclear disaster

Tomoaki Nakamura^{1,2}, Tadashi Sakai^{1,3}, Noriaki Takeda^{1,4}, Kumiko Oshitani^{1,5}, Hisayoshi Kondo⁶, Takako Tominaga⁷, Arifumi Hasegawa⁸, Nobuyuki Hirohashi⁹

¹Disaster Management Research Institute, Japanese Red Cross College of Nurse

²Department of Medical Social Services, Japanese Red Cross Nagahama Hospital

³Department of Medical Social Services, Japanese Red Cross Karatsu Hospital

⁴Department of Radiological Technology, Japanese Red Cross Otsu Hospital

⁵Department of Nursing, Japanese Red Cross Nagahama Hospital

⁶National Hospital Organization Headquarters Japan DMAT Secretariat

⁷Department of Radiation Emergency Medicine, Institute for Radiological Science, National Institutes for Quantum Science and Technology

⁸Department of Radiation Disaster Medicine, Fukushima Medical University School of Medicine

⁹Department of Radiation Disaster Medicine, Research Institute for Radiation Biology and Medicine, Hiroshima University

【Background and Objectives】 In response to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, the Japanese Red Cross Society (JRCS) has established standards for disaster relief team activities during a nuclear disaster and conducted training based on these standards. However, discrepancies have emerged between Japan's nuclear disaster prevention system and JRCS standards. Our standards examined radiation protection measures applicable to all Health/Medical/Welfare Activity Teams involved in nuclear disasters. 【Outline of the new guidelines】 (1) Operations are prohibited in warning areas. (2) Exposure doses should be less than 20 mSv in principle and less than 50 mSv as a maximum, but efforts should be made to minimize exposure doses. (3) Pregnant individuals will not be dispatched. (4) Individuals exposed to doses exceeding 1 mSv will receive health monitoring. (5) Dispatch organizations should provide regular education and training to personnel during normal times. 【Summary】 Current JRCS standards emphasize safety and may unduly restrict relief efforts. Although the upper limit of radiation exposure has been raised, we strived to balance safety and activities by providing training in advance, safety management during activities, and health management after activities. We expect these guidelines apply to the JRCS and all Health/Medical/Welfare Activity Teams.

Keywords: nuclear disaster, Japanese Red Cross Society, Health/Medical/Welfare Activity Teams, radiation protection measures

学会発表抄録

Japanese Journal of Disaster Medicine

J. J. Disast. Med.

Vol. 27 Supplement2 March 2023



一般演題 主題関連 11 主題関連 11-5
50 床救急病院における新型コロナウイルス感染症対応
Correspondence of COVID-19 infection at the 50-beds emergency hospital

森崎 善久 Yoshihisa Morisaki

所沢明生病院 外科

【はじめに】当院は 50 床の救急病院である。救急医療とコロナ対応の両立を図ってきた。当院における取り組みと業務上の工夫を報告する。
【コロナ対応】2020 年 4 月にクラスターが発生し約 40 日間の診療停止となった。その後、発熱外来と疑い症例の受入を開始、2021 年 1 月から陽性者の受入を開始した。隔離病床は 2 床から開始、逐次増床し、第 6、7 波では一般病床を 45 床に減じ、16 床の隔離病床を確保した。隔離病床は医局や事務室を改装して設置した。約 400 人の陽性者の入院治療を行ってきた。【救急医療の現状】救急車受入数はコロナ禍前と同様に 3000 台 / 年前後で推移。救急受入患者のうち 2020 年度は 18%、2021 年度が 28%、が有熱者であったが、2022 年度上半期には 60%に上昇した。救急搬送された陽性者数は 2020 年度が 19 名、2021 年度が 186 名、2022 年度上半期には 289 名に増加した。【救急医療とコロナ対応の両立に向けた工夫】救急外来と発熱外来を一括運用し、陽性者を含む有熱者を同一窓口で対応したことが業務の効率化および院内感染防止に有用であった。さらに、救急外来に配置した救急救命士が県庁、保健所との調整や院内関係部署との調整業務を担当したことも有効であった。

一般演題 主題関連 12 主題関連 12-1
わが国の原子力災害医療派遣チームの現状と課題、そして未来
Nuclear Disaster Medical Assistance Teams of Japan, their current situations, problems and the future

越智 元郎¹⁾ Genro Ochi, 長谷川有史²⁾ Arifumi Hasegawa, 廣橋 伸之³⁾ Nobuyuki Hirohashi, 馬越 健介⁴⁾ Kensuke Umakoshi,
森實 岳史⁵⁾ Takeshi Morizane, 佐藤 格夫⁶⁾ Kakuo Sato

¹⁾ 市立八幡浜総合病院 麻酔科, ²⁾ 福島県立医科大学医学部 放射線災害医療学講座, ³⁾ 広島大学原爆放射線医科学研究所 放射線災害医療開発研究分野,
⁴⁾ 愛媛県立中央病院 救命救急センター, ⁵⁾ 松山赤十字病院 救急部, ⁶⁾ 愛媛大学医学部 救急医学

【背景と目的】原子力災害医療派遣チーム（以下 派遣チーム）は 2016 年以降、全国の原子力災害拠点病院等（以下 拠点病院）で組織されてきたが、実態は余り知られていない。関係者にアンケート調査を行い、その現状と課題を分析し、これをもとに派遣チームの未来に向けて提案をする。

【方法】1) 全国の拠点病院等 54 施設の担当事務職から電子メール等で、チームの有無、車輦・衛星電話・無線の所有、初動チーム決定等について聴取。2) 派遣チーム隊員 649 人（候補を含む）に、どのくらいの累積線量の範囲で活動できるか、派遣チームと DMAT でどのような研修が必要と考えるかアンケートを行った。

【結果】1) チーム有りは 87.0%（無回答 7.4%）。専用車輦・衛星電話・無線の保有が 34.0%、57.4%、42.6%、初動チーム決定が 23.4%。2) 被ばくを許容する隊員は 74.7%、これと有意に関連する項目は医師、放射線技師、原子力災害出動経験ありであった。隊員の多数が、隊員と DMAT 隊員が共通の研修項目を学ぶ必要があると考えていた。

【提案】装備や即応の態勢を整え、また被ばくを念頭に業務の分担、研修項目の拡大などをはかる必要がある。

一般演題 主題関連 12 主題関連 12-2
原子力発電所周辺の地域特性についての検討 ～要配慮者の社会的包摂をめざした事前対策の必要性～
Study of regional characteristics of areas surrounding nuclear power plants. - Necessity of proactive measures for social inclusion of persons in need special consideration -

中村 誠昌 Tomoaki Nakamura

長浜赤十字病院 医療社会事業部

【はじめに】原発立地隣接道府県では防災計画が策定されている。しかし多くはステレオタイプである。全ての地域で同じような計画で良いのか、各地の地域特性について検討してみた。【方法】令和 2 年国勢調査を用いて各 PAZ/UPZ 内人口と世代別割合を調べた。また原発周辺地域での過去 20 年の要配慮者等の変化を検討した。【結果】多くの原発周辺で急激な人口減少と高齢化が進んでいた。要配慮者等の割合も全てで増え続けていた。【考察】広域放射線災害では直接的な傷病者は少なく、長期避難等による社会的影響が大きい。このような災害での災害弱者・要配慮者は、社会的排除を受けた人達と考える。彼らは地域社会との接点が狭く、複雑な集団避難行動が必要な放射線災害では特に影響を受けると考える。今回の検討では要配慮者は地域人口の半数に迫る可能性が示され、現状でも自助・共助が難しくなっている。今後原子力防災を考える上では、事前対策の段階から彼らを包摂し地域社会のコミュニティ力を高めるような方策が必要である。

第 60 回日本赤十字社医学会総会

抄 録 集

メインテーマ ^{はな}未来は咲く ～可能性の開花～ Get over yourself

会 長： 石橋 悟（石巻赤十字病院 院長）

会 期： 2024 年 10 月 17 日（木）・18 日（金）

会 場： 仙台国際センター
〒 980-0856 仙台市青葉区青葉山無番地
TEL：022-265-2211

担 当： 東北ブロック
八戸赤十字病院
秋田赤十字病院
盛岡赤十字病院
仙台赤十字病院
福島赤十字病院
石巻赤十字病院（当番病院）

参加受付・総合案内：仙台国際センター
会議棟 2 階ホワイエ・展示棟 1 階会議室 3

O-5-2

防災教育事業の新カリキュラム追加による事業実績への影響等について

日本赤十字社（本社） 事業局 救護・福祉部 防災業務課¹⁾、
日本赤十字看護大学附属災害救護研究所 災害ボランティア部門²⁾

○中村 秀徳^{1,2)}、佐々木啓介¹⁾

【はじめに】防災教育事業（通称：赤十字防災セミナー）は、東日本大震災等、過去の災害の教訓を踏まえ、将来、高い確率で発生が予測されている南海トラフ地震等の大規模災害から人々のいのちを守るため、地域における「自助」、「共助」の力を高めるべく、平成 29 年度から全国で地域住民の防災・減災に関する知識・意識・技術の普及向上等を目的に実施している。全国展開から 7 年、関東大震災から 100 年の節目の年にあたる 2023 年、新カリキュラムを追加したことによる、事業実績への影響等について報告する。

【経過】3 つの新カリキュラム「家具安全対策ゲーム（KAG）」、「おうちのキケン」、「ひなんじょたいけん」を追加。また、普及体制強化のため、指導者（特にボランティア）の養成に注力した。さらに、フォーアアップ研修を実施、カリキュラムの実施方法の伝達とその普及促進に取り組んだ。

【結果】新カリキュラムは、事業の実施主体である支部及び受講者ともに、実施しやすいつ時間・内容となったこともあり、結果として、防災セミナー全体の開催回数、受講者数において、事業開始以来の最高実績となった。

【考察】当初、新カリキュラム導入により、既存カリキュラムの実施に影響が出るのではないかと危惧していたが、結果として、全てのカリキュラムにおいて、対前年度比増となった。これは、普及体制の強化として取り組んだ指導者養成の推進とニーズに沿って追加した新カリキュラムの導入が功を奏したものと考察される。更に、各支部の実施状況を分析し、今後の普及に活かしたい。

O-5-4

石川県珠洲市における日赤救護班の活動終了と引き継ぎの事例報告

金沢赤十字病院 総務課¹⁾、金沢赤十字病院 循環器科²⁾、
日本赤十字社石川県支部 事業推進課³⁾

○竹内 俊行¹⁾、長井 英夫²⁾、富樫 純治³⁾

【背景】令和 6 年能登半島地震において、全国の赤十字から珠洲市へ延べ 373 班の救護班が派遣され活動した。避難所巡回は延べ 636 カ所、診療数は延べ 2,617 名、すずなり救護所での診療は延べ 942 名となった。救護班の役割は多岐にわたるが、適正な時期に活動を終了し地域へ引き継ぐ必要がある。珠洲市での引継ぎに際し、石川県支部・当院と行政、peace winds が協力し、一体となってイベントを開催したので一連の経過を報告する。

【事例】まず、石川県支部より各地に派遣されている CoT へ活動終了・引継ぎに向けた計画の作成を依頼し、活動方針の見える化を進めた。珠洲市では、カウンターパートである珠洲市健康増進センターへ患者カルテを引き渡し、住民に対して行政に繋がるホットラインの周知を図り、日赤ころのケア・ボランティアの活動継続をお知らせした。また、救護所跡地で地域住民・子どもを対象にイベントを実施し地域と交流した。

【結果】患者カルテは健康増進センターにて保管し今後に役立ててもらう事となった。ころのケア班やボランティア活動は、快諾され期待が寄せられた。イベントは「すずなり救護所からのありがとう」と冠し、3 月 10 日に開催、多数の参加があった。救護服を着用し写真撮影全国の支部より支援いただいたご当地お菓子つかみ取り等を実施した。地域住民から「久しぶりに子供の笑顔を見るのができてよかった」との感想や寄せ書きをいただく等好評であった。

【考察】各地の CoT の協力を得て石川県支部で活動状況や引継ぎに向けた情報を収集することで適切な時期に救護班の活動を地域へ引き継ぐことができた。特に珠洲市においては、イベントを開催することで「地元の日赤」と「地域」の繋がりが作れたように思う。

O-5-6

救護班への参画に対する意識向上のための方策について

仙台赤十字病院 総務課危機対策係

○村上 しょうた、佐々木 裕、上妻 功治、広瀬 和之

（はじめに）A 病院では災害時に派遣可能な医療救護班を 7 班編成し、災害に備えている。しかし、災害発生時に予め編成している救護班が出勤することは殆どなく、その時の勤務状況に応じて、救護班全体から班員を選択して派遣している。特に主事の派遣については各部署の業務負担により派遣が円滑に決まるケースが少なく、人選に苦慮しているのが実情である。そこで、救護班派遣による各部署の負担感と派遣の妨げになっていることを明らかにし、これらについて対策を検討するためにアンケート調査を実施した。（調査内容）アンケートは救護班主事として編成を依頼している各部署（医療技術部及び事務系各部署）へ行った。内容としては a 災害発生時の派遣可否 b 派遣を躊躇っている場合の理由 c 派遣に際して管理職が懸念していることとした。（調査結果）a については進んで派遣するが 20%、やむ無く行くが 40% であり、できれば行きたくない、派遣できないが 40% であった。b については「業務が忙しい」、「派遣者の代替者」がいないの他、家庭の問題や派遣者自身のスキルに関する課題が挙がった。（考察）災害発生時の派遣に対する意識は高くはなく、業務を優先せざるを得ない現状が浮き彫りとなった。一方で自身のスキルに不安がある、家族の同意に係る理由もあり、災害時に救護班へ参加するといった意識と技術の向上について方策を検討することで改善につながるのではないかと考えた。（まとめ）災害救護は日本赤十字社の重要な業務であることはいうまでも無いことであるが、日常業務では無いため、参加した救護班員の技術面及び心理的負担が生じることがあると考えられる。したがって、より平時における研修や訓練の必要性並びに派遣時におけるバックアップ体制を強化する必要がある。

O-5-3

地震・水害等防災直後の通電火災対策について

姫路赤十字病院 医療社会事業部 社会課

○若井 良次

姫路赤十字病院演題は、地震・水害等防災直後の通電火災対策について通電火災とは、停電後に電気が復旧した際に発生する火災のことです。1995 年阪神大震災では神戸市長田区などで大規模な火災が発生し、7000 棟以上の建物が消失しました。出火原因が明らかなのものうち、約 6 割が電気火災です。2011 年東日本大震災で発生した地震火災でも、主な原因となったのは電気関係の出火が 7 割です。今年 2024 年能登半島地震においても住宅 240 棟を焼損し、焼失面積は東京ドームよりやや広い約 4 万 9 千平方メートルです。屋内の電気配線が地震で傷つきショートしたのが原因との見方もされています。避難して人のいなくなった室内から出火するため、発見が遅れ、初期消火ができずに被害が拡大する危険性があります。通電火災を防ぐには、避難時に「ブレーカー」を落とすことが大切です。停電時は電気機器のスイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜くことです。通電後はしばらく電気機器に異常（煙、におい）がないか確認する必要があります。確かに地方自治体の中にはホームページで通電対策の感電ブレーカー設置を促進しているところもあります。マスコミも実災害発生後はクローズアップして取り上げますが、その後の対策は特になされていません。これだけ危険であり対策が必要でありながら災害対策のチェックシートや監査項目には抜け落ちています。自施設においても通電火災対策の研修や訓練の実施を今後検討する必要があります。これを契機に全国の赤十字施設などにおいても通電火災対策が促進されることを期待しています。

O-5-5

日本赤十字社の大規模地震対応計画について

日本赤十字社（本社） 事業局 救護・福祉部 防災業務課

○河端 哲郎、中村 秀徳、中村 一也

日本赤十字社では、国の大規模地震に関する特別措置法の制定に合わせて、被災地に救護班等のリソースを迅速に投入し、救護活動等が実施できるよう、2010 年に策定した東海地震対応計画以降、東南海・南海地震対応計画（2012 年）、南海トラフ地震対応計画（2015 年）、首都直下地震対応計画（2011 年、2017 年）、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対応計画（2019 年）の 5 つの計画を策定してきた。しかしながら、東海地震対応計画については、予知型地震を前提に作成した救護活動の実施要領だが、現在の科学的知見からは確度が高い地震の予測は困難との報告がなされ、国においても情報発信を取りやめており、本計画が機能しなくなっていた。また、東南海・南海地震に関する特別措置法が南海トラフ地震に関する特別措置法に改正され、当該地震対応計画の準拠法律を既に失っている等、見直しの必要が生じていた。これらを踏まえるとともに、南海トラフ沿いで発生する大地震は、歴史的観点からも南海地域における地震と東海地域での地震が同時発生、もしくは時間差をおいて発生する等、多様な地震形態を考慮し、地震発生後の計画運用の判断・決定を円滑に行えるよう、南海トラフ沿いの大規模地震全体に対応できるよう計画の集約を行った。また、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対応計画については、国により被害想定が見直され、被害想定地域の拡大及び厳格な想定して死者数が大幅に増加するなど、現行計画を見直す必要が生じていたことから、当該地震対応計画の修正も行った。更には、首都直下地震が生じて、国による被害想定の見直し等はなされていないが、他の計画との平仄合わせを行った。学会の当日は、日本赤十字社の最新の大規模地震応計画について、基本方針等その概要を報告する。

O-5-7

原子力災害時における日赤救護班活動基準の適正性に関する検討

日本赤十字看護大学附属災害救護研究所 災害救護部門¹⁾、

長浜赤十字病院 医療社会事業部²⁾、唐津赤十字病院 医療社会事業部³⁾、

石巻赤十字病院 一般外科⁴⁾、大津赤十字病院 放射線科部⁵⁾、

長浜赤十字病院 看護部⁶⁾、国立病院機構本部 DMAT 事務局⁷⁾、

国立研究開発法人量子科学研究開発機構 放射線医学総合研究所 被ばく医療部⁸⁾、

福島県立医科大学医学部放射線災害医療学講座⁹⁾、

広島大学 原爆放射線医科学研究所¹⁰⁾

○中村 誠昌^{1,2)}、酒井 正³⁾、市川 宏文⁴⁾、武田 宣明⁵⁾、
押谷久美子⁶⁾、近藤 久植⁷⁾、富永 隆子⁸⁾、長谷川有史⁹⁾、
廣橋 伸之¹⁰⁾

【緒言】福島第一原発事故で日赤の救護活動は混乱し十分な支援ができなかった。その反省から 2013 年に原子力災害時の活動基準を策定した。しかしその後原子力災害対策指針が全面改定されるなど状況は変化した。【現行活動基準と問題】活動基準は主に 2 つある。一つは活動範囲の制限で、立入り規制区域では活動できない。しかし原子力災害対策指針に照らすと、放射性物質汚染がなく住民の地域でも立ち入れない可能性がある。二つめは活動期間中の被ばく線量による制限である。活動中の許容線量は 1mSv でこれを超えてはならない。しかし 1mSv は医療従事者の職業被ばく線量限度に比べ非常に低く、チェルノブイリ原発レベルの事故では活動できない可能性がある。【見直し】日本は 2021 年災害救護研究所を設立した。今回ここで現行の活動基準の適正性と変更に関する検討を外部の有識者も加え行った。検討の中で 2 つの活動基準とも変更が必要と考えた。今年は研究期間の最終年度であり、現在修正案をとりまとめている。【今後】この結果を原子力災害医療アドバイザー会議で議論を頂き、その上で基準改定が必要となればその旨を本社に提案する。2011 年を繰り返さないよう、必要とする人達に必要な支援を行えつつ救護員の安全を確保できる救護団体として日赤がいられる活動基準の整備に努めたい。

Japanese Journal of Disaster Medicine

J. J. Disast. Med.

Vol. 29 Supplement March 2025



一般演題 口演 4 O4-4

原子力災害時に活動する保健医療福祉活動チームの放射線防護措置に関する指針の提言

Recommendations for Guidelines on Radiation Protection Measures for Health/Medical/Welfare Activity Teams Operating in a Nuclear Disaster.

中村 誠昌^{1,2)} Tomoaki Nakamura, 酒井 正^{2,3)} Tadashi Sakai, 押谷久美子^{2,4)} Kumiko Oshitani, 近藤 久禎⁵⁾ Hisayoshi Kondo, 富永 隆子⁶⁾ Takako Tominaga, 長谷川有史⁷⁾ Arifumi Hasegawa, 廣橋 伸之⁸⁾ Nobuyuki Hirohashi

¹⁾ 長浜赤十字病院 医療社会事業部, ²⁾ 日本赤十字看護大学附属災害救護研究所 災害救護部門, ³⁾ 唐津赤十字病院 医療社会事業部,

⁴⁾ 長浜赤十字病院 看護部, ⁵⁾ 国立病院機構本部DMAT事務局, ⁶⁾ 量子科学技術研究開発機構 放射線医学研究所 被ばく医療部,

⁷⁾ 福島県立医科大学 放射線災害医療学講座, ⁸⁾ 広島大学 原爆放射線医科学研究所

【背景目的】日本赤十字社は、東京電力福島第一原子力発電所事故時に福島県から一時的とはいえ県外救護班すべてを撤退させてしまった。この反省から原子力災害時の救護班活動基準を定め、その後研修を重ねてきた。しかし国の原子力防災体制が整備されるなかで、自らの基準のために実際には十分な活動が出来ない可能性が出てきたことから、日赤災害救護研究所で現行基準について検討を行い新しい指針を作成した。【指針の骨子】(1) 警戒区域内では活動しない、(2) 被ばく線量は原則 20mSv、状況により 50mSv までとするが、できるだけ被ばくを抑えるよう努める、(3) 妊娠中もしくは妊娠の可能性のある者は派遣しない、(4) 被ばくが 1mSv を超えた場合は健康管理を行う、(5) 派遣元組織は平時より派遣メンバーに研修を受けさせるよう努める。【まとめ】原子力災害対策指針では原子力災害時にチームを派遣する組織に対して、平時から被ばく線量上限の設定や原子力災害教育を求めている。我々の提案する放射線防護措置の指針は、日赤のみならずすべての保健医療福祉活動チームにも参考にできると考える。

一般演題 口演 4 O4-5

DMAT 活動における安全性担保についての考察

～阿武隈川水害被災病院に対する救援活動の経験から～

Consideration of Safety Assurance in DMAT Activities

石川 敏仁 Toshihito Ishikawa, 安部 努 Tutomu Abe, 渡辺 忍 Shinobu Watanabe, 伊藤 和恵 Kazue Ito, 良元 紳浩 Nobuhiro Yoshimoto, 小林 誠一 Seichi Kobayashi, 阿久津 功 Isao Akutu

枳記念病院 災害救急医療部

始めに：南海トラフ大震災を考えると東日本大震災等とは違う危険性を伴う場所での活動が求められる。水害時に我々が行った活動の安全性について検討し、今後の DMAT 活動の安全性担保について考察した。事例：当院は令和 1 年阿武隈川水害時に水没した地域基幹病院に対し、地元消防とともに、ボートで被災病院に入り、入院患者のスクリーニングを行い、水上輸送にて消防共に透析入院患者搬送を行った。被災病院内活動の安全性については、取り残された患者や病院職員の存在から活動可能と判断した。尚、被災病院の入院診療は継続され、外来診療は、被災後 1 か月弱で再開された。考察：台風上陸直前に水没した入院患者スクリーニングの必要性、搬出の可能性及び必要性を直前に消防と確認し、共に行動できた事は有用であった。日頃より地元消防とマスギャザリングでの共同での救護班活動の経験が有用であった。今後は、派遣先での DMAT と消防隊との密な協力体制の構築が死活問題になると考えられる。MCLS ら活動や消防隊との共同訓練等の検討が今後の鍵になると考えている。

一般演題 口演 4 O4-6

組織による安全管理の違い

Differences of safety management between two organizations

萩池 昌信 Masanobu Hagiike

大浜第一病院

能登地震で二つの組織から災害支援に参加した。組織の違いによる安全管理の違いを体験したので CSCA に準じて検討し報告する。二つの組織を A チームと B チームとし、A チームでの私の役割は、被災地域外の派遣本部要員、B チームでは、被災地域内の救護班であった。A チームでは移動車両を冬用タイヤにするよう指示があった。日中に移動し前泊してから現地支援に参加したチームもあれば、前日夜に移動し、そのまま支援に参加したチームもあった。派遣本部としては、冬に慣れない土地での夜間走行を避け、派遣中の事故だけは避けたかった。現地での活動は無事に終え、全てのチームが安全に帰郷できた。B チームは、活動 2 日前に被災地域外の拠点で、現地の被災状況の説明があった。活動前日の移動は予想以上に時間がかかったが夕刻には被災地内の拠点に到着した。車両は悪路走行が可能な車両であり、患者搬送も可能であった。生活支援班が同行し、食事、就寝場所の確保や温度管理、トイレや水の確保などを担当した。人材や予算などの違いがあり、安全管理に関しても限度の違いがあることは承知しているが、それぞれの組織や個人の安全管理意識を高め、事故の無い災害支援をしたい。

広域放射線災害時に日本赤十字社に求められる他機関協働を含む役割の再確認と
活動基準の適正性の検討 研究最終報告書

研究代表者 中村 誠昌（長浜赤十字病院）

発行日 令和7年3月26日

発行所 日本赤十字看護大学附属災害救護研究所 災害救護部門

ISBN978-4-991-4098-3-7