

することとされた。また、県は、国と連携して、入院患者の転院先となる医療機関を確保することが求められることとされたが、これらの対応を円滑に進める上において、平素からの病院等医療機関と市町村及び都道府県とが連携した訓練等の実施が必要と考えられる。

次に公衆衛生上の大きな課題として、安定ヨウ素剤の予防内服があげられるが、福島第一原子力発電所事故に際しては、配布方法、介入レベル、内服方法において、情報の途絶にともなうヨウ素剤の内服指示の連絡不徹底、SPEEDIによる予測線量の活用、情報共有・公開の不徹底、避難住民に対する安定ヨウ素剤の有効な投与タイミング及び第一対応者における内服中止の時期が大きな課題として指摘されている。本件に関して、事故調査報告書は、「今後、本事故と同等又はそれ以上の規模の原子力災害が起こった場合、住民に対して空間線量や原子炉の状況に応じて適時にヨウ素剤の服用指示を行うことができるためには、運用上の介入レベルとしてのヨウ素剤の服用基準を定めたり、服用指示を速やかに住民に伝達するための市町村の対応策を整備する必要がある。特に甲状腺がんのリスクが高いとされる小児が適切にヨウ素剤を服用できるよう体制を整えなくてはならない。」と、現行対策の是正を求めている。現在（平成25年1月）、これらの指摘を盛り込んだ原子力災害対策指針（改訂原案）について、パブリックコメントが求められているところであるが、「安定ヨウ素剤の予防服用体制の整備として、PAZ域内については住民等への事前配布の導入、PAZ域外については地方公共団体による備蓄等を行うこと等」が明記されている。また、避難者に対するスクリーニングによる汚染程度の把握は、緊急被ばく医療のみならず、急性放射線障害の回避、安定ヨウ素剤の投与指示の判断基準、汚染の拡大防止等のためにも不可欠である。しかしながら、今般の事故では、想定を上回る数の対象者が発生したこ

とで、十分な計測装置および計測者を確保することが困難であった等、スクリーニングの実施体制（場所、値の解釈、標準化、測定者の確保等）を平時から整える必要がある。今般の指針の改訂に際して、「スクリーニングの実施体制の整備として、内部被ばくの抑制、皮膚被ばくの低減、汚染拡大の防止等のための避難所等における具体的な体制等」について記載されている。

本研究においては、原子力災害に伴う公衆衛生対応について、東京電力福島原子力発電所事故後の対応を例に、その後の国レベルでの対処計画について課題と対応について整理を行った。

## E. 結論

原子力災害における公衆衛生対応については、当該災害の広域性を勘案しつつ、平時からの人的、物的な体制の構築と、迅速な情報把握に基づく住民避難が急務であり、とりわけ一連の対策を円滑に進めるためには、訓練等を通じた国、都道府県、市町村の連携体制の確認と強化が求められる。

### （引用文献）

- 1) 「原子力災害特別措置法の施行状況について」  
文部科学省、原子力安全規制等懇談会、原子力防災検討会、平成18年3月
- 2) 「原子力災害対策マニュアル」  
原子力防災会議幹事会 平成24年10月19日
- 3) 「地域防災計画（原子力災害対策編）  
作成マニュアル（県分）内閣府、消防庁  
昭和55年9月
- 4) 「地域防災計画（原子力災害対策編）  
作成マニュアル（市町村分）内閣府、消防庁 昭和55年9月
- 5) 「中間報告（本文編）」東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会  
平成23年12月26日

- 6) 「放射線の影響に関する健康調査について(依頼)」  
厚生労働省健康局総務課地域保健室 平成 23 年  
3 月 18 日
- 7) 「放射線の影響に関する健康調査について(依頼)」  
(一部修正及び追加) 厚生労働省健康局総務課地  
域保健室 平成 23 年 3 月 21 日
- 8) 「避難地域(半径 20km 以内)の残留者の避難時  
における安定ヨウ素剤の投与について」安全委  
員会緊急技術助言組織 平成 23 年 3 月 16 日
- 9) 徳野慎一 災害時における精神病院の避難  
臨床精神医学 40(11):1477-1483, 2011
- 10) 「福島県内からの患者の受入れについて(依頼)」  
厚生労働省災害対策本部事務局 平成 23 年 3 月  
18 日
- 11) 染田英利、板橋 仁、菅野明彦 東日本大震災  
犠牲者の身元確認作業について-福島県相馬市  
および南相馬市における事例検討-  
Japanese Journal of Disaster Medicine, 17(1),  
P200-206, 2012.
- 12) 「国会事故調」、東京電力福島原子力発電所事故  
調査委員会、

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 石原雅之, 藤田真敬, 森康貴, 岸本聡子, 服部  
秀美, 山本頼綱, 立花正一, 金谷泰宏. 生物・化  
学剤の除染技術の動向(総説). 防衛医大雑誌.  
2012 ; 37 : 8-17.
- 2) 金谷泰宏, 緊急時住民対策の概要. 放射線事故  
医療研究会, 編. MOOK 医療科学 No. 5 放射線災害と  
医療 福島原発事故では何ができて何ができな  
かったのか. 東京: 医療科学社; 2012. p. 17-22.
- 3) 金谷泰宏, 高橋邦彦, 眞屋朋和, 市川学. 健康  
危機情報の可視化と危機対応. 保健医療科学.  
2012 ; 61(4) : 331-337.
- 4) 谷畑健生, 奥村貴史, 水島洋, 金谷泰宏. 健康

危機発生時に向けた保健医療情報基盤の構築と活  
用. 保健医療科学. 2012 ; 61(4) : 344-347.

5) 金谷泰宏. 災害時の医療連携. 高久史磨, 監修.  
田城孝雄, 編. 日本再生のための医療携. 愛知: ス  
ズケン; 2012. p. 204-208.

6) 染田英利、板橋仁、菅野明彦. 東日本大震災犠  
牲者の身元確認作業について-福島県相馬市および  
南相馬市における事例検討-

日本集団災害医学会誌. 2012; 17 : 200-206.

7) Takikawa M, Sumi Y, Tanaka Y, Nambu M, Doumoto  
T, Yanagibayashi S, Azuma R, Yamamoto N,  
Kishimoto S, Ishihara M, Kiyosawa T. Protective  
Effect of Prostaglandin E1 on Radiation-Induced  
Proliferative Inhibition and Apoptosis in  
Keratinocytes and Healing of Radiation-Induced  
Skin Injury in Rats. J. Radiat. Res., 53, 385-394,  
2012

### 2. 学会発表

- 1) 金谷泰宏. 大災害時における保健所の活動. 第  
71 回日本公衆衛生学会総会; 2012 年 10 月; 山口.  
日本公衆衛生雑誌. 2012; 59(10 特別附録): 75.
- 2) 市川学, 金谷泰宏, 出口弘. 二次医療圏におけ  
る夜間救急医療モデルの構築と医療サービスの評  
価分析. 第 71 回日本公衆衛生学会総会; 2012 年 10  
月; 山口. 日本公衆衛生雑誌. 2012 ; 59(10 特別附  
録): 494.
- 3) 染田英利. 東日本大震災犠牲者の歯科身元確認  
と作業従事者に対するアンケート調査. 第 57 回防衛  
衛生学会 2012 年 2 月 2 日
- 4) 染田英利. 東日本大震災犠牲者の身元確認作業  
について-福島県相馬市及び南相馬市における事  
例検討-. 第 17 回日本集団災害医学会総会・学術集  
会 2012 年 2 月 21~22 日
- 5) 染田英利. 東日本大震災 相馬署及び南相馬署  
管内における歯科身元確認作業従事者を対象とし

たメンタルヘルス調査. ト라우マティックストレス  
学会総会・学術集会 2012年6月9～10日

6) 染田英利. 福島第一原発事故下における震災犠  
牲者の遺体取扱いについての検証第18回日本集団  
災害医学会総会・学術集会 2013年1月17～19日

7) 染田英利. 福島県における東日本大震災犠牲者  
の遺体取扱いについての検証. 第58回防衛衛生学会  
2013年1月31日

G. 知的財産権の出願・登録状況  
(※予定を含む)

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他  
特記すべきこと

表1：原子力災害対策マニュアル及び地域防災計画（原子力災害対策編）作成マニュアルにおける公衆衛生対応について

項目	原子力災害対策マニュアル	地域防災計画（原子力災害対策編）作成マニュアル	
		県分	市町村分
スクリーニング	<p><b>6 緊急輸送 放射線防護に係る対処</b></p> <p>現地住民安全班及び医療班は、避難輸送に使用したバス車両、従事した運転者、乗車した避難民等が避難指示の対象区域から外部に移動する際には、中継ポイント等において自治体が行うスクリーニングの支援を行い、必要に応じ証明書を発行するとともに、スクリーニング結果に応じ必要な除染の支援を行う。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b></p> <p><b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b></p> <p>県は、原子力事業者と連携し、国の協力を得ながら、指定公共機関の支援の下、住民等が避難区域等から避難した後に、住民等（避難輸送に使用する車両及びその乗務員を含む。）のスクリーニング及び除染を行うものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b></p> <p><b>第4節 屋内退避、避難誘導等の防護活動</b></p> <p>避難対象区域を含む市（町村）は、住民等の避難誘導に当たっては、県と協力し、住民等に向けて、避難やスクリーニングの場所の所在、災害の概要その他の避難に資する情報の提供に努めるものとする。また、避難対象区域を含む市（町村）は、これらの情報について、原子力災害現地対策本部等及び県に対しても情報提供するものとする。</p>
安定ヨウ素剤の予防服用	<p><b>7 被ばく医療活動 安定ヨウ素剤の予防服用</b></p> <p>官邸チーム医療班は、官邸チーム放射線班からモニタリングの結果及びその評価に関する情報を入手し、安定ヨウ素剤の予防服用に係る防護対策の指標を超える放射性ヨウ素の放出又はそのおそれがあると認めるときは、原子力災害対策指針（原災法第6条の2）を踏まえ、該当する地域において安定ヨウ素剤を服用すべき時期、服用の方法、医者・薬剤師の確保等に関する方針を検討し、原災本部長及び委員会委員長に上申し、指示内容を決定する。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b></p> <p><b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b></p> <p>県は、原子力災害対策指針を踏まえ、国が決定した方針に従い、又は独自の判断により、安定ヨウ素剤の予防服用に係る防護対策の指標を超える放射性ヨウ素の放出又はそのおそれがある場合には、直ちに服用対象の避難者等が安定ヨウ素剤を服用できるよう、服用すべき時機及び服用の方法の指示、医師・薬剤師の確保等その他の必要な措置を講じるものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b></p> <p><b>第4節 屋内退避、避難誘導等の防護活動</b></p> <p>市（町村）は、原子力災害対策指針を踏まえ、国が決定した方針に従い、又は独自の判断により、安定ヨウ素剤の予防服用に係る防護対策の指標を超える放射性ヨウ素の放出又はそのおそれがある場合には、直ちに服用対象の避難者等が安定ヨウ素剤を服用できるよう、服用すべき時機及び服用の方法の指示、医師・薬剤師の確保等その他の必要な措置を講じるものとする。</p>
災害時要援護者対応	<p><b>1 情報収集・連絡</b></p> <p>規制庁は、PAZに指定されている地方公共団体に対し、事故警戒本部立ち上げの通知と併せて、対象区域内の高齢者、障がい者、外国人、乳幼児、妊産婦その他の災害時要援護者の避難準備など、警戒体制をとるよう要請する。また、PAZ内の関係地方公共団体等に情報提供を行うとともに、住民防護の準備（被ばく医療体制、放射線モニタリング体制及び避難体制等に関する準備）を要請する。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b></p> <p><b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b></p> <p>県は、市町村と連携し、国の協力を得て、避難誘導、避難場所での生活に関しては、災害時要援護者及び一時滞在者が避難中に健康状態を悪化させないこと等に十分配慮し、避難場所での健康状態の把握、福祉施設職員等の応援体制、応急仮設住宅への優先的入居、高齢者、障害者向け応急仮設住宅の設置等に努めるものとする。また、災害時要援護者に向けた情報の提供についても十分配慮するものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b></p> <p><b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b></p> <p>避難対象区域を含む市（町村）は、県及び関係機関と連携し、国の協力を得て、避難誘導、避難場所での生活に関しては、災害時要援護者及び一時滞在者が避難中に健康状態を悪化させないこと等に十分配慮し、避難場所での健康状態の把握、福祉施設職員等の応援体制、応急仮設住宅への優先的入居、高齢者、障害者向け応急仮設住宅の設置等に努めるものとする。また、災害時要援護者に向けた情報の提供についても十分配慮するものとする。</p>

<p><b>病院等医療機関</b></p>	<p><b>5 避難、区域設定・管理</b>                  ERCチーム住民安全班は、現地住民安全班やERCチーム実動対処班を通じて、関係地方公共団体の避難状況を確認し、避難状況を定期的にまとめ、官邸チーム住民安全班及びERCチーム各機能班に共有する。                  なお、避難状況の確認に当たっては、災害時要援護者、病院、福祉施設、学校、幼稚園、保育園等（以下「援護者等」という。）の避難について十分な把握に努めるものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b>  <b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b>                  病院等医療機関は、原子力災害が発生し、避難の勧告・指示等があった場合は、あらかじめ機関ごとに定めた避難計画等に基づき、医師、看護師、職員の指示・引率のもと、迅速かつ安全に、入院患者、外来患者、見舞客等を避難又は他の医療機関へ転院させるものとする。入院患者、外来患者、見舞客等を避難させた場合は、県に対し速やかにその旨連絡するものとする。                  県は、病院等医療機関の避難が必要となった場合は、国の協力のもと、医師会等の関係機関と連携し、入院患者の転院先となる医療機関を調整するものとする。県内の医療機関では転院に対処できない場合は、関係周辺都道府県及び国に対し、受入れ協力を要請するものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b>  <b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b>                  病院等医療機関の管理者は、<u>県及び市（町村）</u>と連携し、原子力災害時における避難経路、誘導責任者、誘導方法、患者の移送に必要な資機材の確保、避難時における医療の維持方法等についての<u>避難計画</u>を作成するものとする。                  病院等医療機関は、原子力災害が発生し、避難の勧告・指示等があった場合は、あらかじめ機関ごとに定めた<u>避難計画</u>等に基づき、医師、看護師、職員の指示・引率のもと、迅速かつ安全に、入院患者、外来患者、見舞客等を避難又は他の医療機関へ転院させるものとする。</p>
<p><b>社会福祉施設</b></p>	<p><b>5 避難、区域設定・管理</b>                  ERCチーム住民安全班は、現地住民安全班やERCチーム実動対処班を通じて、関係地方公共団体の避難状況を確認し、避難状況を定期的にまとめ、官邸チーム住民安全班及びERCチーム各機能班に共有する。                  なお、避難状況の確認に当たっては、災害時要援護者、病院、福祉施設、学校、幼稚園、保育園等（以下「援護者等」という。）の避難について十分な把握に努めるものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b>  <b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b>                  原子力災害が発生し、避難の勧告・指示等があった場合は、あらかじめ施設ごとに定めた避難計画等に基づき、職員の指示のもと、迅速かつ安全に、入所者又は利用者を避難させるものとする。入所者又は利用者を避難させた場合は、県に対し速やかにその旨連絡するものとする。                  県は、被災施設からの転所が県内の他の施設では対処できない場合は、関係周辺都道府県及び国に対し、社会福祉施設等への受入れ協力を要請する等、避難先の調整のため必要な支援を行うものとする。</p>	<p><b>第3章 緊急事態応急対策</b>  <b>第4節 屋内退避、避難収容等の防護活動</b>  <u>社会福祉施設の管理者</u>は、<u>県及び市（町村）</u>と連携し、原子力災害時における避難場所、避難経路、誘導責任者、誘導方法、入所者等の移送に必要な資機材の確保、関係機関との連携方策等についての<u>避難計画</u>を作成するものとする。特に、入所者等の避難誘導體制に配慮した体制の整備を図るものとする。  <u>社会福祉施設</u>は、原子力災害が発生し、避難の勧告・指示等があった場合は、あらかじめ施設ごとに定めた<u>避難計画</u>等に基づき、職員の指示のもと、迅速かつ安全に、入所者又は利用者を避難させるものとする。</p>

※ 予防的措置範囲（PAZ）：IAEAの安全要件及び安全指針において、確定的影響リスクを低減するために、施設の状況に基づいて、放射性物質等の放出前もしくは放出直後に予防的緊急防護措置を実施しなければならないとされている区域。

厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)  
分担研究報告書

一原発事故に伴う放射線に対する健康不安に対応するための保健医療福祉  
関係職種への支援に関する研究 (一福島県内の活動一)

研究分担者 宮崎 真 福島県立医科大学放射線健康管理学講座 助手

研究要旨

東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質の環境汚染が引き起こされた。近隣住民においては強制避難が強いられ不自由な生活が続いているが、汚染土壌等からの外部被ばく、および飲食品の放射性物質による汚染により内部被ばくに対する対策が進められている。その結果、初期の I-131 の吸入による甲状腺内部被ばくと、慢性的経口摂取の Cs-134, Cs-137 による内部被ばくはいずれも、低いレベルで抑えられている。現地保健福祉担当者に求められ説明してきた、今後の対策を含めた概況を提示する。

また、本研究は放射線・放射能に対する基礎知識を有し、住民からの質問に対し対応できる人材の養成を目指す、担当する者からの信頼を得ることは必須である。人材となるべき現地の保健福祉担当者のニーズをしっかりと吸い上げ、それに応えることが信頼形成に繋げるために重要であるが、そのひとつの取り組みである「よろず健康相談」の概要と今後の取り組みに関して述べる。

A. 研究目的

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、東京電力福島第一原子力発電所(福島第一原発)においてレベル7の原発事故が発生し、未曾有の複合災害となった。原発から北西方向を中心に放射性セシウムの土壌汚染が高濃度の地域があり、空間線量率もそれとほぼ比例する状況であった。

ごく初期に原子力災害対策として重要なのは吸入による内部被ばくを防止することであるが、今回の事故では、初期避難が必要でない地域でも、飲料水や食品の放射線検査体制を早急に整えて慢性期に出荷や摂取の規制を行うことが必要であった。内部被ばく線量評価においては、緊急から現存被ばく状況に移行する時間経過とともに、初期の短半減期核種による内部被ばくと、慢性期の長半減期核種による内部被ばくに焦点を変えて考えなくてはならない。特に今回の事故の場合は、核種の放出比を考えると、放射性セシウムによる

内部被ばくがどの程度になるかが、慢性期の主たる被ばく量コントロールの鍵になると考える。

これらの現状を、主任研究者が現地行政や保健福祉担当者などの専門職の方々と共有するために、現状の詳細な報告と、支援者に求められていることの現地のニーズの取得方法も含めて、研究分担者が行ったことを、以下に報告する。

B. 研究方法

研究分担者は、地震発生直後から主に、福島県内におけるホールボディカウンター(WBC)の計測の現場に赴き、現地での情報共有と結果の説明に多くの時間を割いてきた。その目的は現地説明者となった保健福祉担当者向けに、計測における基本的技術の理解と、その結果が示す意味を説明することであった。ただし、単に説明するだけでは現地担当者との深い信頼関係が得られないため、都度要望やニーズの吸

い上げを重視した結果、対話が非常に重要であることが明白となった。

その対話の内容として、双方向性の情報交換がいかにか現場と為されたかについて、ニーズに応じ研究分担者側から提供した

1. 県民健康管理調査に関する概要
2. 初期外部被ばく線量評価、甲状腺線量評価、および慢性期の外部被ばく線量評価について
3. 福島県における初期および慢性期内部被ばく検査（WBC結果を中心に）について

をいかに説明してきたかを述べる。

また、現場側から要望されたニーズから見えるものとして

4. よろず健康相談の概要から見える地域保健衛生の状況

を述べ、その今後の発展の可能性についても考察にて概説する。

（倫理面への配慮）

本報告には個人情報扱いはなく、倫理面への配慮は必要ありません。

## C. 研究結果

以下、現場と研究分担者が共有し、さらにそれを主任研究者に還元した内容について述べていく。

### 1. 県民健康管理調査に関する概要

今回の原子力災害では、災害前よりも放射線量が高くなる地域が出現し、健康に影響を与える可能性のある環境リスクの一つとして認識する必要が出てきた。単に線量低減や環境リスクだけに目をつけるのではなく、社会的な面や、心身両面から一人一人に対し、地域の保健や医療と協力して、双方向性の長期サポート

体制構築することが重要と考える。

このような観点より、福島県全体としては県民の長期間の健康を見守るため県民健康調査事業がスタートしている[1]。これは、上述した初期の外部被ばく線量を推計する基本調査に加えて、18歳以下の子供の甲状腺検診、妊産婦調査、避難地区の住民に対する健診やこころの健康と生活習慣病に対する対応などが行われているので紹介する。

### （1）小児甲状腺スクリーニングについて

小児甲状腺がんはチェルノブイリの例から考えると4、5年後の比較的早期より発症増加が見られはじめる可能性がないとはいえない。前述したように放射性ヨウ素の内部被ばくの結果からは、甲状腺がん発症率増加は考えにくいとはいえ、甲状腺がんのリスクを正しく評価することは、住民の心配に答える意味でも重要である。そのため、子どもの甲状腺の超音波検査が事故当時0-18歳、36万人を対象に20歳まで2年に1回、その後5年に1回超音波検査を行うことで2014年より本格的なスクリーニング健診が開始される。

2011年より甲状腺スクリーニングの先行健診がスタートした。この先行健診は、まだ放射線の影響が考えられない時期の子供たちの甲状腺の状態を把握して、もし何らかの影響があった場合でもその変化を鋭敏にとらえる目的である。日本で小児の甲状腺超音波スクリーニングを行うことは初めてであり、様々な専門的な観点を考慮し、日本や世界の甲状腺や超音波の専門家からの意見を取り入れながら、統一した基準で行い、診断や治療の適応もガイドラインに従って始めた。スクリーニング基準としては、結節と嚢胞に焦点をあて、結節の場合は直径が5mmよ

り大きいもの、嚢胞の場合は直径が20mmより大きいものを2次スクリーニングが必要なB判定とした。複数あった場合はその最大径で判断している。また嚢胞内結節を認める場合は、嚢胞でなく結節としている。サイズだけでなく、その他の所見で必要であれば小さい結節でもB判定にしている。一方、A判定は正常範囲内だが、結節や嚢胞の所見を認めなかったものをA1判定、上記の基準以下の所見を認めたものをA2判定としてお知らせしている。また至急2次判定が必要な方はC判定にしている。2013年3月現在、すでに約17万人の先行検査が終了し、順次結果をお知らせしている。この一次スクリーニングでは昨今の日常診療で用いられているような精密な超音波機器を用いて行っていることもあり、微細なコロイド嚢胞のような所見がたくさん認められ、約40%前後の方がA2判定になっている。もともと誰にでもあるような変化であるが、所見があれば心配されるのは当然で、お一人お一人の疑問に丁寧に答える分かりやすい方法を工夫しながら取り組んでいる。A2判定は大部分が嚢胞だが、全体の約0.5%が小さな結節である。甲状腺の小さな結節は縮小・消失するものも多く[2]、増大する場合も非常にゆっくりしていることより、それらは次回の本格健診におけるスクリーニングで再検されることになる。次にB判定は全体の約0.5%だった。B判定の方々は2次スクリーニングを受け、採血検査や超音波検査の再検を行い、必要があれば甲状腺結節の細胞診を施行し、良性と悪性の鑑別を行う。B判定の方の大部分は良性だが、一部に甲状腺がんを認める。B判定で2次検査を受けた平成23年度、約3万6千人の先行調査中で10名の甲状腺がんもしくは疑いの方々が発見された。つまりスクリーニングを行うことにより、症状の出ない時期の甲状腺がんを早期発

見することに繋がる。それらは早期治療ができて、低侵襲の手術で行えるなどのメリットがある。ただ腫瘍の増殖スピードが遅く、予後もいい小児～若年の甲状腺がんを非常に早期に診断することになるので、フォローアップのやり方が成人や高齢者と同様でよいかを今後よく考えてゆく必要がある。さらにスクリーニングをしていないときの発症率と、スクリーニングを行う状況での発症率には差が出てくるので、それをどのように補正すべきかも重要な点である。まだまだ課題はあるが、今後、福島県内の医療機関の協力を得て、より充実した体制をめざしている。

## (2) 健康診査、こころの健康度・生活習慣病調査、妊産婦調査について

避難地域の住民約21万人を対象に、健康診査とこころの健康度・生活習慣病調査が行われている。健康診査は2011年度全体で約7万5千人が受診し、そのうち福島医大が行った健康診査に約42,000人が受診した。著しい異常値を認めた方には、直接保健師が電話にて対応をしている。

全体としては、肥満や耐糖能異常、高脂血症、肝機能障害、高血圧などの疾患の増加を比較的若い時期からも認め、主として避難等に伴うライフスタイルの変化や、子供では環境中の放射性物質による運動不足などが影響している可能性が考えられる。生活習慣に関与する疾患の発症予防に向けて、地域の医師会や市町村の保健担当者などと益々の連携が必要とされている。

2012年度は、受診機会を増やすため県内外の指定医療1092機関に協力をお願いし、近くの医療機関で健康診査が受けられるようにした。また集団健診の場所において、受診者の健康の全般的な相談が

できるように「よろず健康相談」を83回行った。さらに多くの方が健康相談を受けられるような体制を地域の保健関係者とともに整備したいと考えている。

2011年度のこころの健康度・生活習慣病調査は自記式調査表を郵送し、回答率は44%にのぼった。支援が必要と判断されたところ関連の5200人、生活習慣関連の2300人に対し、臨床心理士、保健師、看護師らによる電話支援を行い、地域での支援が必要と思われる方に対しては、地域の保健関係者や心のケアセンターの紹介を行っている。また診療が必要と思われる方は、福島県内の医療機関で協力いただけるところをお願いし、登録医講習会を受けられた医師を紹介している。登録医は2012年には82医療機関142名に上っている。

福島県内で母子手帳の交付を受けられた妊産婦にも調査票ベースの支援を行っている。2011年度は、15,954人に調査票を送り、9266人から回答が寄せられた。うち1,393人に支援が必要と判断し、助産師、看護師を中心に電話や、メールで健康相談を行った。相談内容で最も多いのは放射線・放射能に関する質問で24%、次に母親自身の健康のことが16%、育児に関する悩みが11%、子供の健康に関すること8%、避難生活に関すること8%、家庭生活の悩み4%であった。

妊産婦の方々は、受診されている産科の医師や助産師に赤ちゃんのことは相談されているので、そこで相談しにくい内容がこの支援では相対的に多くなると思われる。

## 2. 初期外部被ばく線量評価、甲状腺線量評価、および慢性期の外部被ばく線量評価について

今回の原発事故に伴い環境中に飛散し

た放射性物質により、チェルノブイリ原発事故後の小児甲状腺がんのような、内部被ばく線量に比例した甲状腺がん発症率の増大[3]といった健康リスクがあるかどうかを我々は知る必要がある。

事故発生後迅速に行われるべき原子力防災対策も、大震災の被害ため混乱していた。しかし、多くの関係者の努力で避難や屋内退避指示が早期になされ、また水・食物の放射性物質の測定、その結果による出荷制限・摂取制限が、早期より実行された。実際に、SPEEDIの推定結果（1歳児が24時間外にいるという保守的な推計）に基づき、放射性ヨウ素による内部被ばく線量が100ミリシーベルトを超える可能性が考えられた地域の子供たち1080名に対して、原子力安全委員会が2011年3月下旬に行った簡易甲状腺スクリーニングでは、持続摂取シナリオで保守的に見積もって、最も高い甲状腺の等価線量が約35ミリシーベルトであり、55%が検出限界以下であったと報告されている。また弘前大学のグループが、初期に空間線量率が高くなった地域へ避難した住民に対し甲状腺モニターにて直接測定したヨウ素131の甲状腺等価線量も、成人54名中検出したのが74%で、最大が33ミリシーベルト、中央値が3.6ミリシーベルトであった。子供も8名中6名で検出し、最大が23ミリシーベルト、中央値が4.2ミリシーベルトであった[3]。

一方、チェルノブイリ原発事故では、食品、ミルク、飲料水などの放射線量の測定や規制が当初極めて不十分であったため、放射性ヨウ素で汚染した原乳の摂取などにより、ICRPやUNSCEARなどの報告によれば、原発30キロメートルより避難した子供の甲状腺等価線量は平均1800ミリシーベルト、ゴメリ州全体で平均610ミリシーベルト、ベラルーシ国全体で平均150ミリシーベルトと報告されている[4]。これらの内部被ばく線量推計結果から見れば、福島

における甲状腺がんのリスクは小さいと考えられる。

初期の外部被ばく線量については、福島県の県民健康管理調査における基本調査として、問診票に行動記録を付けていただき、現在判明している空間線量率などのデータと合わせて初期4か月間の外部被ばく実効線量を放射線医学総合研究所のコンピュータ解析にて推計している。2013年2月の発表によれば、福島県の約38万7千人の解析が終了し、その結果では2011年3月11日から7月11日までの4か月間の推計実効線量は、1ミリシーベルト以下が66.3%、2ミリシーベルト以下が95.0%、3ミリシーベルト以下が99.3%で、最高は25ミリシーベルトだった。

その後の慢性的な外部被ばく線量については市町村単位で簡易線量測定器(多くはガラスバッチ)を用いて測定がなされている。例えば、郡山市の発表によれば、中学生以下の児童約2万数千人あまりの結果では、2011年11月のガラスバッチ線量が1年に換算すると年間平均0.97ミリシーベルトであった。2012年11月の結果は年に換算すると年間平均0.59ミリシーベルトとなっており、かなり低下してきている。

### 3. 福島県における初期および慢性期内部被ばく検査(WBC結果を中心に)について

内部被ばく線量評価においては、緊急時の短半減期核種による内部被ばくと、慢性期の長半減期核種による内部被ばくに焦点を変えて考えなくてはならない。今回の事故の場合、核種の放出比を考えると、放射性セシウムによる内部被ばくが今後どの程度になるかが、慢性期の主たる被ばく量コントロールの鍵になると考える。そのために必要な情報、コミュニケーションとはなにか、を以下に示す。

#### (1) 福島県におけるWBC検査の現状と初期の線量評価

2013年3月現在、福島県内に体内放射線量を実測するホールボディーカウンター(WBC)は約50台前後存在する(筆者調べ)。その多くはキャンベラ社製の立位・簡易型WBCで、設置状況は違えども、ある程度の精度を持って運用されている。わずかに椅子型が存在するが、バックグラウンドにターゲットの核種が見える現存被ばく状況下では立位型に比べ性能が発揮しにくい。関係者の努力により、現場レベルでの全体的な精度向上と、情報共有が徐々に進んでいる点は強調したい[5]。測定現場における情報共有をさらに進めるために、福島県立医科大学放射線健康管理学講座が事務局を務める「第1回福島県ホールボディーカウンター研究会」が2013年2月23日に開催された。以後、継続して開催していく予定である(第2回予定は2013年6月29日)。

機械の成り立ち以上に、WBCを運用している主体の違いが、データ全体の俯瞰的な評価を困難なものにしている。福島県はバス搭載型WBCを8台所有し直轄で測定をしている他、県下市町村からの派遣要請にも応えているが、WBCを有する市町村は現住民の測定を別途数多く行い、さらに病院単独や、NPO法人などが独自に測定を行っており、最終的にどのくらいの方がこういった質の検査を受けているのか、実態の把握が難しい。また、県民健康管理調査事業へのデータリンクについても、現時点では予定されている、という段階である。

これらデータの集積に基づく県の結果公表[6]によれば、2011年6月～2013年2月までの総検査人数は118,930人、うち放射性セシウムによる預託実効線量1～2ミリシーベルトの方が14人、2ミリシーベルトが10人、3ミリシーベルトが2人とされており、この方々以外は1ミリシーベルト以下

である。ただし実際のベクレル量の分布については詳細な内容が開示されていない一方、郵送される個人結果通知には検出限界を超えて有意に測定されたベクレル量が数字として記載されている、という乖離もある。

#### (2) 独自公表結果からみるWBC実測に基づく慢性期の線量評価

前項のような状況ではあるが、独自に測定結果を公表している機関もいくつか存在し、我々はそれらを通して、福島県に於ける現存被ばく状況下の内部被ばくの現状を、概ね正確に把握出来るようになった。南相馬市では南相馬市立総合病院でのWBC検査の結果を、定期的にホームページにて公表している[7]。また民間ではあるが、公益財団法人震災復興支援放射能対策研究所も同様の結果公表を行っている[8]。いずれの結果も、立位・簡易型WBCの検出限界を下回る方の割合が極めて高く、住民の日常的な放射性セシウム摂取がごく少ない、ということが見て取れる。また、ここに挙げた公表分については、前者については東京大学の坪倉ら[9]、後者は東京大学の早野ら[10]が中心となってまとめ、英語論文として国際的な発信もなされた。

早野らの報告は、

1. 福島県の慢性期内部被ばくレベルは、チェルノブイリ原発事故と比較すると、土壤汚染のレベルに比して非常に低い
2. 特に、2012年5月以降に測定された小児においてはひとりも検出限界を超えていない
3. ごく少数の高齢者において体重1kgあたり100ベクレルを超える放射性セシウムを保有する方がおられ、その原因として検査を受けていない天然のキノコやイノシシ、川魚などの食材を

日常的に、摂取していたことが考えられるが、これらの方々は、汚染食材の摂取を控えることで、生物学的半減期に沿った体内放射性セシウム量の減少が確認されている

4. 福島県の三春町の小中学生ほぼ全員を、時期を分けて2回測定した結果、2回目で全員が検出限界以下になった。これは、内部被ばくレベルの低い集団だけが初期に検査を受けたというサンプリングバイアスの可能性が低く日常摂取が低いことがわかる

という4点を明確に示している。この結果は、福島県[11]や厚生労働省[12]、コープふくしま[13]などが行っているマーケットバスケット調査、陰膳調査などの結果と概ね一致しており、例外的に摂取量が多い方は極めて少ない、という現実が見えてくる。

#### (3) 現地保健担当者が知識として必要としたWBCの役割と被検者に伝えるべき内容

住民に提供する情報として、実測された内部被ばく量が極めて少ないという結果は非常に喜ばしいことだが、これが個人のみ伝えられ、その意味がわからない、という声が現場に届く。公表されるWBC結果のフォーマットがほとんどすべて「1ミリシーベルト以下」であるということと、ごくわずかな例外を除く住民のほとんどが、毎日の食事から放射性セシウムをごく少なくしか摂取していない、という認識の乖離を繋ぐことができない。そのため、例えば自家産品や家庭菜園などの作物に関しても、単純に避ける傾向を止めることができない。遠隔地でも流通品を避ける傾向の経時的助長がある、という。

WBC検査を行っている現場側にも、この低い内部被ばく量の結果が、生産者および研究者による放射性セシウムの農産物へ

の移行を防ぐ努力、農地や果樹樹皮除染の努力、食品計測の努力、適切な摂取制限・出荷制限の指示、消費者自らの努力、これらがすべて相まって計測値が低い、という実感が得られていない。そして、その努力の連環による結果を報道も伝えることができない。これらは、今回の事故では内部被ばくによる影響はごく少ないだろう、という説明のみでは片付かない問題であり、「食」が生きると言うことに密着していること、明日何を食えばいいのか、という切実なもの直結していることを、多くの当事者が共有した上で、すべての対策が防護的に成功している、という実感を共有し、住民にそれを還元することが、2年間で得られたデータを有効に利用する方法ではないか、と考えている。WBC結果の収集解析と、そこから何が言えるのかをはっきりとわかりやすく、生活に役に立つ情報として住民や現場に落とし込むことが、現地では求められている。

#### 4. よろず健康相談の概要から見える地域保健衛生の状況

2012年度に入り、避難地域の保健師さん方から、長期化する避難が、住民の健康を現実に悪化させつつある、というお話を聞くことが多くなった。避難による環境の変化、生活スタイルの変化、ストレスの増強等により、体重の増加や運動不足が基礎となって、いわゆる生活習慣病、生活不活発病の顕在化が始まっていることが徐々に知られつつある。

この状況に医療者がどう関与できるか、我々の結論のひとつが、現場のニーズに応え、住民個別の悩みと健康の状況を傾聴し、保健業務への医療側からの人的助力を試みることであった。相談の内容は特に限定せず、健康のこと、放射能のこと、その他雑談などにも対応することとし、2012年5

月末、飯舘村の健康診断に併設する形で「よろず健康相談」は始まった。その後、いくつかの避難町村において同様の形で健康相談が行われ、2012年度末までに健診結果返却会などにも併設する形を取った。各町村の保健師が抱えるニーズは、福島医大と連携した国立病院機構災害医療センターの医師が直接訪問し、リエゾンとして細かく拾い上げていただき、それに応えるというスタイルに終始した。

開設した健康相談ブースに来訪頂けるのは、健診にいらした方の約1割程度であった。効率の悪さは当初より想定されていたが、よろず健康相談の主目的は個人ベースでの健康不安や放射線不安の内容を拝聴することはもちろん、地域の保健師からのニーズに応え、医療者と保健師の間に「顔の見える信頼関係」を作ることにより、それは十分に達成されつつある。

その中で、多くの方がいまだ大規模かつ長期の避難という状況にある今、医療者と保健福祉担当者が密接な連携を結び対処すべき問題が見えてきている。その内容を主に飯舘村の現状に学び、4点に絞って報告する。

#### [1]. 高齢化の進行

飯舘村は、震災前2010年11月1日時点の人口が6,187人、そのうち老年人口（65才以上）が1,859人で高齢化率30.0%だったが、2013年3月1日時点では、それぞれ5,935人、1,836人、30.9%となっている（福島県ホームページ「福島県の推計人口 福島県現住人口調査月報」より）。福島県全県でも2011年から2012年にかけて約1%の高齢化率の上昇があるが、実際には飯舘村のように高齢者の実数そのものが増加しているわけではなく、若年人口の低下が、高齢化率の引き上げを加速している。さらに福島第一原発から20km圏のほとりで定

住実生活をしている地区の高齢化率は、統計上の数字でみるよりも高まっている可能性がある。これは、事故による影響に福島県全体として共通する傾向とも言える。

## [2]. 人口の分散

まず、飯舘村が公表している避難の状況(表1)によれば、仮設住宅に入居している方が1,177人なのに対し、知人住宅・借り上げ住宅の入居者数は4,909人と5倍近くになっている。この状況は、公表されているデータの中では、南相馬市と比べると質的にも規模的にも全く異なることがわかる(表2)。一方、他の避難町村で細かな避難状況の公表に辿り着くのはいまだ難しい。

飯舘村の場合、実際の個別訪問や健康指導の案内など、これまで村内の活動半径内で出来ていたことが難しくなっている。仮設住宅では住民が集中しているため逆に効率的、とのことであったが、広範囲に点在する狭い借り上げ住宅では、多世代・大家族同居だった暮らしが、世代ごとに離散し核家族化が進んでいる。その結果、高齢者単独居住世帯、見かけの世帯数が増えることで、行政や近隣、家族間等での健康見守りの目が行き届きにくい、という状況も生まれている。

## [3]. ライフスタイルの変化

仮設住宅や借り上げ住宅に住むことで、自然とのふれあい、農作業に従事することがほとんどなくなり、生きがいの消失を口にする方は多かった。いくら体重が増え指導を受けても、ただ歩くことなど我慢ならない、と言う人も多い。また、食材の多くを自家産品から得ていたスタイルから、近くのスーパーで調達をする、という変化は、食卓の近代化・都市化をも進めている。

村から離れて、都市圏の利便性を感じた方も多い。もともと持病を持っている方の通院に関しては、むしろ以前より密なケアが為されているケースが多いようである。ただ、新たに体調不良が出現した場合には、馴染みのない地域で適切な医療機関を選択しにくい、という声も聞こえてくる。

## [4]. コミュニティの崩壊

これまで挙げた高齢化の進行、人口の減少分散、家族の離散、生活の都市化などは、実は日本における多くの過疎地が抱えてきた、既存の構造的脆弱性の表出に他ならない。大規模避難は、その流れを急速に加速し引き寄せた、といえる。また、震災以前から、福島県に於ける地域医療や保健福祉は強いものとは言えなかったことも要因としてある。

さらに先の見えない長期的な避難は、これらの問題に加えて、疲労感の増幅と、地域コミュニティ力の低下を招いている。コミュニティの崩壊が健康面にもたらす影響として、家族や集落の単位で見守られてきた高齢者や、健康・不健康の境界線上にいた方が、一線を越えていくのを阻止出来ない状況が想定される。さらに家庭医、かかりつけ医の固定が難しく、周囲からの継続した注意喚起が減ることも、今後生活習慣病の増加・進行を助長する可能性がある。

これら問題は現地保健福祉担当者と共に共有され、今後の方向性を考える大きな指針となっている。顔の見える関係性をさらに深め、逐次対話を繰り返しながら、認識の共有を進めている。

## D. 考察

これまでの多くの説明、対話をもとに、現地の保健福祉担当者に対し、研究分担

者が行ってきたこと、そして今後行うべきことについて分けて考察する。

## 1. 初期（事故後1年目まで）の経時的経緯と県民健康管理調査事業について

福島県においては、大震災と津波に続発した福島第一原子力発電所事故による放射性物質飛散が、当初大きな混乱をもたらしたことは事実である。その住民対応に、放射線計測や放射線影響、リスクコミュニケーションの専門家の関与が必要なのはもちろんであったが、住民に実際に対応し、個人計測のセッティングや、個人の放射線被ばく不安の実際の窓口となるのは、市町村行政の担当者であり、その多くはもともと保健福祉を担当していたものがほとんどであった。その中でも、特に保健師や保育士の役割は大きく、低線量被ばくへの不安が子どもに集中する中で、個別対応者の中心となってしまったことは、もともと市民の前で対面相談を職務の基本としていた職種としては自然な流れであろう。

福島県内において、保健福祉担当者が放射線不安に対する説明や基本的な放射能に関する知識の伝達、今後の対応方法、リスクコミュニケーションの手法などについて、詳しく講義を聞きたい、というニーズは事故直後から強くあった。特に前記のような現場対応者からの要望は非常に大きかった。しかし県内既存のリソースのみではその要望に応えることは難しく、分担研究者の見ていた範囲内でも、日本中からそういった方が沢山福島県に入ったとはいえない、と考える。

分担研究者が震災前に属していた福島県立医科大学放射線医学講座や、震災後に関与した緊急被ばく医療班でも、ニーズは把握していたものの、あまりに広大な市町村からの要望に応えることは難しく、大規模な人的支援が入らないことも傍観する

ほかなかった。その中で、最初は基本的な放射線知識の提供、次に環境や土壌などの計測値に基づく現状の共有、さらにホールボディカウンターの結果をどう考えていくか、本格的に始まった県民健康管理調査事業の説明などを、最初の1年間では保健福祉担当者向けに講義を行うのが精一杯であった、といえる。

それでも、現在に至るまでの丁寧な説明の繰り返しは無効ではなかった。特に詳細健康診査結果については、今後県民健康管理調査センターと避難者を抱える13市町村の間に協議会を設置し、保健福祉担当者からの要望に応え、迅速な解析後のデータ還元と、保健福祉業務現場への人的助力を行う態勢作りが進行している。これは、顔の見える関係性作りを行ってきた努力の成果でもあると考えている。

ただ、こういった状況の改善に繋がるような動きは、あまり行政側に伝わっているとは言いがたい。情報共有の努力は今後も継続しなければならない。特に現実の保健福祉業務に、いかに人的リソースが不足しているかという部分は欠落した視点となっており、関係者がリエゾンやオブザーバーとして常に参加し現状を把握する枠組みは必要と考える。

## 2. 今後、保健担当者、医療者がともに出来ることはなにか

震災から2年目に入ってからまず飯舘村の要望に応える形で「よろず健康相談」が始まったが、その後避難住民を抱える町村にその流れが広がっていったのは、現場の保健師からは、避難者の多くが放射線不安以上に、今すぐの健康危機を抱えていることへの不安があり、そこに医療者が関わることがニーズとして求められていたからに他ならない。

医療者が避難者の抱えるこれら問題に

対し出来ることは少ない。しかし誰も経験したことの無い大規模な全町・全村避難と、帰還の時期が見えない状況をもたらすものは、頭で考えるほど単純ではなく、飯館村の事例と他の町村では、事情もニーズもまったく異なることも見えてきた。

避難者に共通しているのは、多くの方が、自分が健康でいられるかどうかに不安を感じつつ、セルフケアのモチベーションが上げられないことである。加えて既存の一次疾病予防システムや保健福祉の介入が不十分な場合、最終的には要医療者の増加と寿命の短縮が食い止められない可能性がある。

当面急ぐべきは震災関連死増加の歯止めである。また現場においては、短期的には今すぐ不健康に傾く可能性の高いハイリスク群の拾い上げが中心となり、中期的には要医療者の増加に対する対応が主になるであろう。長期的には、既存の様々な健康リスクを含め、セルフケアの推進とともに保健対応者、医療者の連携が功を奏し、最終的に健康的な寿命延長を達成できるか、が大きな目標になる。

上記を実現するためのポイントとして、

- ・ 臨機応変な医療と保健師との時系列に沿った連携対応
- ・ お互いの傾聴、リエゾンの存在、ニーズの拾い上げ
- ・ 長期継続可能なシステムにするための努力

の3点を挙げる。

医療と一次疾病予防との連携について、上記3点を実現するモデルとなりうる離島医療と地域医療における事例は大変興味深い[15]、[16]、[17]。いずれも、住民と関係スタッフが一体となって一次疾病予防への関心を底上げし、最終的には自分達が地域医療を守る、守れる、という意識の創出を目指している。

離島や過疎地での地域医療と、避難者

の医療で共通している問題については、まず情報共有により、医師や看護師、保健師や行政の福祉担当者などが個別に悩むのではなく、お互いを支え、補完しあうことが重要に思う。これらの取り組みから学ぶことは、今後の避難者へのサポートの向かうべき先を示唆している。一次疾病予防を基礎に考え、限られた人的リソースを有効に生かし、医師・病院スタッフがまず保健担当者のニーズに応え、地域の有志さらに住民自らも健康維持活動に関与する、というビジョンが必要に思う。

こういった取り組みは、避難者の医療の充実のみに限定されず、元から住む住民のための、構造的な問題に陥っている地域医療再生への糸口にもなるのではないかと考えている。現行の地域医療の充実も、長期的な取り組みとして大きな課題である。それを打開する皮切りとして、医療と保健福祉、公衆衛生との連携が効果的であることを、福島の地から広く提案することも可能ではないかと考える。

## E. 結論

大規模震災に続く放射線事故、広範な放射能汚染を機に、初期から現在にかけて行われている福島県内における医療者および保健福祉担当者の対応について、研究分担者から主任研究者に伝えたことを前半に述べた。

さらに、現在行われている医療者と保健担当者間の動き、避難者を中心とした状況を説明することで、今後向かうべき方向性について、具体的な提案も含めて後半に述べた。

これら情報の共有が、今後の福島県内の保健福祉、教育担当者などの研修に生かされ、さらに地域医療と一次疾病予防への関

心を高めるための方策に繋げるため、今後さらに研究を重ね、発信をしていく必要がある。

ありません。  
3. その他  
ありません。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
ありません。
2. 学会発表  
ありません。

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
ありません。
2. 実用新案登録

#### 参考文献

- [1]. Yasumura S, Hosoya M, Yamashita S, Kamiya K, Abe M, Akashi M. Study protocol for the Fukushima health management survey. *J Epidemiol* 2011; 22: 375-83.
- [2]. Brenner AV, Tronko MD, Hatch M, Bogdanva, TI, Oliynik, Lubin JH, et al. I-131 dose response for incident thyroid cancers in Ukraine related to the Chernobyl accident. *Environ Health Perspect.* 2011; 119: 933-9.
- [3]. Tokonami S, Hosoda M, Akiba S, Sorimachi A, Kashiwakura I, Balanov M. Thyroid dose for evacuees from the Fukushima nuclear accident. *Scientific Reports* 2012; 2: 507. Available from: [http://www.nature.com/srep/2012/120712/srep00507/full/srep00507.html?WT.ec\\_id=SREP-20120717](http://www.nature.com/srep/2012/120712/srep00507/full/srep00507.html?WT.ec_id=SREP-20120717) (accessed 2013-04-04)
- [4]. O'kane P, Shelkovoy E, McConnell RJ, Shpak V, Parker L, Brenner A, et al. Frequency of undetected thyroid nodules in large I-131-exposed population repeatedly screened by ultrasonography: Results from the Ukrainian-American cohort study of thyroid cancer and other thyroid disease following the Chernobyl accident. *Thyroid* 2010; 20: 959-964.
- [5]. 宮崎真、大津留晶. 第1回ホールボディカウンター学術会議は何を明らかにしたのか? -福島県内に配備の進むホールボディカウンターの運用について考える-. *保健物理* 2012; 47: 108-12.
- [6]. 福島県. ホールボディカウンターによる内部被ばく検査の実施結果について. 2013-04-01. [http://www.cms.pref.fukushima.jp/pcp\\_portal/PortalServlet?DISPLAY\\_ID=DIRECT&NEXT\\_DISPLAY\\_ID=U000004&CONTENTS\\_ID=26211](http://www.cms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=26211) (accessed 2013-04-04)

- [7]. 南相馬市. 市民の内部被ばく検診「ホールボディカウンター（WBC）による」の結果 (3). 2013-03-11. <http://www.city.minamisoma.lg.jp/index.cfm/10,2062,61,html> (accessed 2013-04-04)
- [8]. 公益財団法人震災復興支援放射能対策研究所. 第2回内部被ばく検診『ホールボディカウンター（WBC）』による検査結果. 2012-10-11. <http://www.fukkousien-zaidan.net/research/index.html> (accessed 2013-04-04)
- [9]. Tsubokura M, Gilmour S, Takahashi K, Oikawa T, Kanazawa Y. Internal Radiation Exposure After the Fukushima Daiichi Nuclear Power Disaster. JAMA 2012; 308: 669-70.
- [10]. Hayano R, Tsubokura M, Miyazaki M, Satou H, Sato K, Masaki S, et al. Internal radiocesium contamination of adults and children in Fukushima 7 to 20 months after the Fukushima NPP accident as measured by extensive whole-body-counter surveys. Proc Jpn Acad Ser-B 2013; 89: 157-63.
- [11]. 福島県. 福島県における日常食の放射線モニタリング結果. 2013-3-13. [http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp\\_portal/PortalServlet;jsessionid=2FE2A512F7A7BC8AF0583294AF3F20FD?DISPLAY\\_ID=DIRECT&NEXT\\_DISPLAY\\_ID=U000004&CONTENTS\\_ID=31532](http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet;jsessionid=2FE2A512F7A7BC8AF0583294AF3F20FD?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=31532) (accessed 2013-04-04)
- [12]. 厚生労働省. 食品からの放射性物質の摂取量の測定結果について. 2013-03-11. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002wyf2.html> (accessed 2013-04-04)
- [13]. コープふくしま. 2012年度下期陰膳方式による放射性物質測定調査結果(2013年2月27日更新). 2013-02-27. [http://www.fukushima.coop/kagezen/2012\\_02.html](http://www.fukushima.coop/kagezen/2012_02.html) (accessed 2013-04-04)
- [14]. 福島県. 福島県の推計人口(福島県現住人口調査結果). 2013-03-01. [http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp\\_portal/PortalServlet;jsessionid=5D5050210382F45CBCA5BF1931026C3A?DISPLAY\\_ID=DIRECT&NEXT\\_DISPLAY\\_ID=U000004&CONTENTS\\_ID=15846](http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet;jsessionid=5D5050210382F45CBCA5BF1931026C3A?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=15846) (accessed 2013-04-04)
- [15]. 宮崎真. 「よろず健康相談から見えるもの」－離島医療・へき地医療に学ぶ－. 週刊日本医事新報. 2012; No.4625: 27-31.
- [16]. 白石吉彦. 「へき地・離島医療を支える 総合医による複数制と総合看護」. 病院. 2011; 70巻3号: 190-193.
- [17]. 佐藤元美. 「地域医療を支える自治体病院のあるべき姿 みんなでつくろうみんなの医療」. 病院. 2011; 70巻3号: 186-189.

表 1 飯館村民避難の現状（飯館村ホームページより）

2013年3月1日現在 飯館村調べより筆者改変

村内居住者	村内・自宅居住	13人
	いいたてホーム	76人
	計	89人
村外避難者	県内の知人宅や借上げ住宅等	4,909人
	県内の仮設住宅	1,177人
	福島県外	500人
	所在不明	2人
	計	6,588人

表 2 南相馬市民避難の現状（南相馬市ホームページより）

2013年3月28日現在 南相馬市調べ

市内居住者	自宅居住	34,995人
	市内の知人宅や借上げ住宅等	5,470人
	市内の仮設住宅	5,612人
	計	46,077人
市外避難者	市外の知人宅や借上げ住宅等	17,002人
	（うち福島県外）	（10,295人）
	計	17,002人
その他	死亡（震災以外の死亡含む）	2,270人
	転出	6,090人
	所在不明	122人
	計	8,482人

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
分担研究報告書

「放射線災害時における保健師活動に関する研究」  
～放射線災害後の対応の実態と求められる教育～

研究分担者：奥田 博子（国立保健医療科学院 生涯健康研究部）  
                  樺田 尚樹（国立保健医療科学院 生活環境研究部）  
                  宮田 良子（福島県 県北保健福祉事務所）

**研究要旨**

【研究の背景・目的】災害等の健康危機管理事象発生時、効果的な地域保健活動を展開するためには平常時から想定される事象に対する備えが必要である。しかし 2011 年 3 月に発生した東日本大震災では、戦後最大規模の被害をもたらした地震災害被害に加え、原子力発電所施設事故による放射線の影響に対する健康不安が加わり、被災地においては前例のない事象に直面し、長期にわたる保健活動が今もなお継続されている。本研究では、原子力発電所施設事故発生後の自治体保健師による放射線に関連する支援活動の実態を検証することにより、同様の事故発生時に求められる保健師の役割と求められる役割を發揮するために必要な能力の獲得のための教育について検討することを目的とする。

【研究方法】1. 調査対象：福島県下自治体に所属し、原子力発電所施設事故に伴う支援活動に従事経験のある保健師 2. 調査内容：1) 地域保健活動拠点（保健所、市町村）における保健活動の実態および課題 2) 放射線に関連する事故発生時に保健師に求められる役割および教育 3. 調査方法：1) データ収集方法：グループインタビューおよび関連する活動記録や資料収集 2) データ分析方法：インタビューは許可を得て録音し発言内容を逐語録におこし質的分析を行った。

【研究結果】1.調査対象：自治体保健師 11 名（所属：県保健師 3 名、市町村保健師 8 名）、保健師従事経験年数  $30.7 \pm 3.0$  年 2.放射線に関連した保健活動の実態と課題：事故発生以前の平常時、保健師の専門性に特化した知識・技術の習得機会は乏しく、事故後は放射線の影響に関連した専門的な知識や情報収集や対応に困難性が高かった。3.放射線事故対応に備え保健師に必要な教育：「放射線の基本的知識」，「住民支援活動の実際」，「関係機関連携」，「こころのケア」，「リスクコミュニケーション」，「平常時の体制整備」の必要性が示された。

【結論】原子力発電所施設を有する自治体においても、想定外の事故に対する平常時における研修や訓練、事故対応に必要な物資等の整備など、ソフト・ハード面ともに十分ではなかったと認識されていた。このたびの事故後の広域避難の実態や被災県への派遣ニーズの高さを鑑みても、今後は自治体内の原子力発電所施設の有無に関わらず、全国の保健師が同様の事故時に必要とされる専門性が發揮できる能力を獲得するための教育・研修の充実が喫緊の課題であることが示された。

Key Words：原子力発電所施設事故、放射線、保健師、保健活動、教育

## A.研究の背景・意義

2011年3月に発生した東日本大震災は、戦後最大規模の被害をもたらした地震災害に加え、原子力発電所施設事故に伴う放射線に関連する健康不安が加わり、わが国内において前例および想定のない災害となった。被災地域の自治体においては地域住民の健康と安全を守るため、事故直後から今なお長期にわたる保健活動が継続されている。このような事故発生時、保健師は放射線の影響を考慮した被災時保健活動の第一線を担うが、一方で看護領域の基礎教育課程や自治体就労後に放射線に特化した系統立った教育訓練制度は存在しない<sup>1) 2)</sup>。また、原子力発電所施設の設置県および近隣県の自治体保健師を対象にした過去の調査<sup>3)</sup>においても、放射線に関する研修受講経験のある保健師の割合は低く、平常業務に占める“マニュアル作成”や“要援護者対策”などの災害に備えた取り組みの割合は「5%以下」が88.9%を占め、放射線に関連した支援に対する備えが十分ではない実態が先行研究において明らかになっている。このたび発生した事故後においても、情報が錯綜する中、専門的知識が必要とされる実態に直面した保健師は、放射線に関連した教育の必要性について改めて指摘している<sup>4) ~6)</sup>。また、この問題は原子力発電所施設の設置の有無に関わらず住民の広域避難対応の必要性から、全ての自治体保健師に必要とされるものである。このような背景から、今後の放射線災害発生に備え、保健師に求められる役割および必要な能力を獲得するための教育のあり方を検討する意義は極めて高い。

## B.研究目的

本研究は原子力発電所施設事故後、自治体保健師による放射線に関連する活動の

実態を検証し、同様の事故発生時に求められる保健師の役割の明確化を図る。また、求められる役割を発揮するために必要な能力を獲得するための教育のあり方について検討することを目的とする。

## C.研究方法

### 1. 調査対象

2011年3月に発生した原子力発電所施設事故発生時、福島県下自治体に所属し事故後の放射線に関連する保健活動に従事した経験のある保健師を対象とした。また保健活動に関連する報告書等の資料についてもあわせて収集しデータ分析の補助として活用した。

### 2. 調査時期

2013年1月

### 3. 調査方法

#### 1) データの収集

原子力発電所施設事故発生時、放射線に関連する保健活動に従事した経験のある保健師に対し、概ね60分のグループインタビューを実施した。発言内容は許可を得て録音し逐語録におこしデータを質的に分析した。また、当該活動に関連した報告書等の文献・資料からデータの補足を図った。

#### 2) データの分析

得られたデータから以下の点について実態の検証、要因の考察、今後に向けた具体的方策の提言を行う。

(1) 原子力発電所施設事故後の地域保健活動の実際と課題

(2) 放射線災害を想定し保健師が獲得する必要がある知識・技術と教育・研修のあり方