

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
「原子力災害時における医療機関等の事業継続や避難に関する研究」総合研究報告書

主任研究者	谷川 攻一	広島大学大学院医歯薬保健学研究院救急医学	教授
分担研究者	廣橋 伸之	広島大学大学院医歯薬保健学研究院救急医学	准教授
	岩崎 泰昌	広島大学病院集中治療部	講師
	富永 隆子	独立行政法人放射線医学総合研究所・REMAT 医療室	医長
	田勢 長一郎	福島県立医科大学救急医療学講座	教授
	長谷川 有史	福島県立医科大学放射線災害医療学講座	教授
	近藤 久禎	災害医療センター政策医療企画研究室	室長
	山本 尚幸	原子力安全研究協会放射線災害医療研究所	所長
研究協力者	貞森 拓磨	広島大学病院集中治療部	助教

#### 研究要旨

福島第一原発事故の教訓を踏まえ、重点区域内の災害要援護者の居住施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画（Business Continuity Plan, BCP）に従った対応が求められるようになった。本研究では重点区域内の医療機関や社会福祉施設の BCP（避難計画含む）作成ガイドライン作成のための手引きについて検討を行い、併せて原子力災害時対応状況の調査として医療機関、社会福祉施設を対象としたアンケートを作成した。また、原子力災害時の事業継続を円滑に進める上で必要となる放射線防護について社会福祉施設職員等を対象とした分かり易い教材を作成するとともに、原子力災害時の施設対応の改善を目的とした研修プログラムについても検討した。実効性の高い BCP の策定のためには今回の検討結果をさらに多施設で実施検証し、洗練させることが求められる。

#### A．研究目的

東日本大震災に複合して発生した福島第一原子力発電所事故では避難区域に立地した医療機関、社会福祉施設の避難と避難後の医療対応において多くの混乱が発生した。この福島第一原発事故の教訓を踏まえて、原子力防災体制（防災計画、原子力災害対策指針等）の改定が行われ、道府県や市町村における防災計画、具体的な避難計画、マニュアル等の整備が進められている。特に、原子力災害時の医療機関や社会福祉施設の広域避難と災害要配慮者（援護者）対策については、平成 25 年 12 月の原子力防災会議において「（国の役割として）病院等の避難計画の作成支援、地域ごとの避難行動要支援者の避難先・避難手段に係る調整の仕組みづくり支援等に取り組む」と謳われ、政府や自治体が一体となって解決に取り組むことが求められている。

また、重点区域内での医療支援活動等の被ばく医療のあり方については、平成 25 年度の被ばく患者救急医療体制実効性向上調査事業（原子力規制庁委託事業）において検討がなされ、一定の方向性が打ち出されている。こうした背景のもと、重点区域内の災害要援護者の居住

施設である医療機関や福祉施設等の事業継続計画（Business Continuity Plan, BCP）に従った対応が求められるようになった。

災害時医療における BCP では入院している患者や入所者に対する life & health support（生命および健康の維持）が焦点となる。施設が災害や事故を受けた場合に、業務を中断せず必要なサービスの提供を維持するために、事前に BCP を策定しておくことは施設の役割の根幹をなす。そこで本研究では重点区域内にある医療機関や社会福祉施設の BCP（避難計画含む）作成ガイドラインを作るための手引きについて検討し、併せて原子力災害時対応状況調査として医療機関、社会福祉施設対象のアンケートを作成することとした。また、原子力災害時の事業継続を円滑に進める上で必要となる放射線防護について社会福祉施設職員等を対象とした分かり易い教材を作成するとともに、原子力災害時の施設対応の改善を目的とした研修プログラムについても検討した。

## B．研究方法

本研究は以下の 4 つの研究課題について検討を行った。

研究課題 1：医療機関および社会福祉施設の避難計画と BCP の策定手引き書の作成

BCP については、企業向け BCP や既に報告されている一般災害対応における BCP との整合性を維持しつつ、福島原発事故の検証と検討に基づき、原子力災害時の医療機関および社会福祉施設における BCP 策定手順案を作成した。

研究課題 2：医療機関、社会福祉施設、市町行政へのアンケートの作成

BCP 作成過程に求められる要件を中心にアンケートとしてまとめた。その内容は福島原発事故前の防災体制、事故対応、事故発生直後に求められた医療対応および亜急性期に発生した医療ニーズと課題等に関するものとした。

研究課題 3：被ばく医療および放射線健康影響についての一元的な教材開発

既存の資料を調査し、医療機関や社会福祉施設等の職員による自己学習が可能である教育教材の作成と、原子力災害時に職員がとるべき行動を記したチェックリストについて検討した。

研究課題 4：被ばく医療活動検討に基づいた研修プログラム策定

原子力災害時の BCP を立案している先行医療機関を調査し、その計画を基に BCP の立案ができていない施設および立案している施設を調査し、BCP 策定のための研修（立ち上げ研修）及びフォローアップ研修プログラムを考案し、そのプログラムの妥当性について検討した。

## C．研究結果

研究課題 1：原子力災害時の医療機関および社会福祉施設における BCP の検討にあたっての想定は、巨大地震に複合した原子力災害が発生し、最終的には、避難命令が発令された場合とした。内容は、BCP の概要説明、原子力災害に対応した BCP 策定の意義、具体的な策定手順、チェックリストを用いた原子力災害時の医療機関・社会福祉施設における BCP の点検から構成した。

研究課題 2：アンケート調査対象としては被災地である福島県と、原子力発電所再稼働へ向けた医療対応整備が進められている島根県の医療機関および社会福祉施設を想定した。調査内容は一般災害対応に関する項目、原子力災害特有の項目、放射線影響を低減する環境の整備、避難先施設の確保、放射線防護対策、避難等）

から構成されている。

研究課題 3：原子力災害時の医療機関や介護福祉施設等が屋内退避あるいは避難する場合に、その職員に必要な知識として簡単な放射線の基礎、原子力災害時の環境への放射線物質の放出等の状況、放射線の人体影響、確率的影響、汚染検査、除染、放射線防護としての避難や屋内退避、避難時や屋内退避時の注意点を簡潔に解説したポケットマニュアルを作成した。このマニュアルを基にさらに自己学習の効率と効果の向上が期待される e-learning の教材を作成した。また、原子力災害時に必要最低限の情報として常に携帯できるチェックリストを作成した。これらの資料はウェブサイトから閲覧可能となるようにした。

URL：原子力防災ポケットマニュアル.net

<http://xn--cck3a4cuap8hk1dxc0168cyled38at36dgl9f.net/>

研究課題 4：原子力発電所から 6km に位置する BCP を策定していない A 病院に対してはヒヤリング後に研修プログラムを作成し実施した。11km に位置し BCP を既に策定している B 病院（いずれも初期被ばく医療機関）については BCP の周知、実効性の確認を行うことを目的とした机上演習プログラムを作成し実施した。A 病院については実施後のアンケートより BCP の必要性の理解は進んだものの、医療関係者のマンパワー不足等により年度末時点で未だ作成には至っていない。B 病院については、実施後アンケート結果より、BCP の内容の理解が進み問題点が複数指摘された。

## D．考察

今回検討した BCP 作成のための手引きは、BCP の概要の説明や BCP 策定のプロセスも含まれており、BCP を初めて作成する医療機関等の職員にも理解しやすい内容とした。また、各施設において BCP を策定するにあたり、すでに対応が完了していることと、新たな対応が必要なポイントをチェックすることができるように配慮した。しかし、内容は基本的事項と各施設に共通する事項が中心であり、実際の BCP 策定に際しては、それぞれの施設状況に応じた内容とすべきである。今後、重点区域内の施設における BCP の作成において、今回の手引きがどのように役立つかを検証する必要がある。

アンケートでは医療機関および社会福祉施設が BCP を策定する際のチェックリストとなるべき内容を考慮して作成した。今回はアンケートを対象施設へ配布するところまでは実施したものの、時間的な制約からアンケートの回収と解析は来年度に行うこととした。ただし、配布したアンケートは、BCP 整備を要する項目のチェックリストを兼ねた内容でもあり、医療機関・社会福祉施設が

アンケートに回答することによって、副産物としてBCP 整備への啓発が行われるものと期待される。

今回開発した教材は短時間で一読あるいは視聴でき、自己学習が行い易く、さらに、繰り返し読み返すことも容易となり、復習の効果も期待される。また、初めて原子力防災や緊急被ばく医療を学習する医療機関や社会福祉施設の職員にとってもとりかかり易い資料と考えられる。ただし、その内容は基本的事項と必要最低限の情報が絞られており、本教材のみで原子力災害時に医療機関や介護福祉施設等の職員が安心して対応することが可能となるのか、今後の検証が必要である。なお、災害時に携帯できるチェックリストは訓練等を通じてその内容の改善を図る必要があるが、チェックリストを用いることにより、各職員が相互の共通認識とともに必要な行動を実践できることが期待される。

BCP 策定へ向けた立ち上げ研修としては、放射線、原子力災害に対する知識の講義と行政職員による地域の防災計画や避難計画の紹介を行った上で、意見交換を行うというプログラムを考案した。研修の実施に当たっては、関係者の参加を積極的に求めること、職員が参加しやすい時間、長さを重視すること等に留意した。一方、既に原子力災害時のBCPを策定している施設であっても、研修や訓練を自力で企画するのは困難であることが示唆された。BCPの実効性を検討する机上演習プログラムが有用であり、研修の実施に当たっては、幹部職員の参加、事前のBCPの学習、ファシリテーターの配置、外部専門家の参加などにより討論の質の向上を図る必要があると考えられた。

#### E . 結論

本研究では災害要援護者の居住施設である医療機関や社会福祉施設の避難計画およびBCPの策定手引き書の作成、BCP対応に関する医療機関、社会福祉施設へのアンケート作成、原子力災害時の放射線防護についての教材開発、そして原子力災害時の施設対応の研修プログラムについて検討した。実効性の高いBCPの策定のためには今回の検討結果をさらに多施設で実施検証し、洗練させることが求められる。

#### F . 健康危険情報

特になし

#### G . 研究発表

##### 1 . 論文発表

1) Hachiya M, Tominaga T, Tatsuzaki H, Akashi M. Medical management of the consequences of the Fukushima nuclear power plant incident. Drug Dev Res. 75:3-9, 2014

2) 谷川攻一 . 東日本大震災におけるDMAT医療活動経験から . 日本整形外科学会雑誌 . 288:482-487.2014

##### 2 . 学会発表

1)長谷川有史 . 緊急被ばく医療体制 : 二次被ばく医療機関は何故想定通りに機能しなかったのか . 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム . 2015

2)富永隆子 . 福島第一原発事故前の緊急被ばく医療体制 . 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム . 2015

3)廣橋伸之 . 5/6号サービス建屋救急医療室 . 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム . 2015

4)田勢長一郎 . 福島県災害対策本部の対応 . 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム . 2015

5)谷川攻一 . 原発事故への緊急対応 . 第20回日本集団災害医学会学術集会シンポジウム . 2015

#### H . 知的財産権の出願・登録状況

特になし