

緊急被ばく医療実習における 看護師チェックリストの有効性の検討

Study of the effectiveness of the nursing checklist in radiation emergency medicine training

吉田 浩二^{1,2} 中島 香菜美^{2,3} 宮谷 理恵⁴
Koji YOSHIDA Kanami NAKASHIMA Rie MIYATANI
高橋 洋子⁵ 吉田 るみ⁶ 山本 尚幸⁷
Yoko TAKAHASHI Rumi YOSHIDA Naoyuki YAMAMOTO

キーワード：緊急被ばく医療、チェックリスト、看護教育

Key words：radiation emergency medicine, checklist, nursing education

要旨：東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故により甚大な被害がもたらされた。原子力災害の際、対応者としての重要な役割を担っている。今回、原子力災害に対応できる人材育成のための研修において、チェックリストを用いた受講生の評価を行った。チェックリストには緊急被ばく医療における看護師の役割や実施する処置についてのチェック項目があり、講師である看護師が実習指導や実習の振り返りの際に使用した。実習状況をみると、助言を受けることで最終的に実施できた割合が80%以上の項目は多くみられた、しかし、助言なしで実施できた割合は、一部の項目を除き多くの項目で実施率が50%を下回っていた。また、実習の振り返りの際も、チェックリストを用いた客観的な評価により、講師の指導の根拠にもつながった。チェックリストの利用は、実習状況の評価や実施率の上昇につながり、また教育評価にもつながる有効なツールであることが示された。今後は、チェックリストの改定や拡充を促進する一方で、被ばく医療に対応できる看護師の育成を念頭に置いた放射線看護教育のシステムの構築が重要である。

I. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災による地震と津波は東京電力福島第一原子力発電所を襲い、甚大な被害を引き起こした。その事故から3年半が経過したが、現在でも多くの原発作業員が福島

第一原子力発電所構内で事故の収束・廃炉に向けて作業を行っている。また、国内には多数の原子力施設があり、近い将来、同様の事故が起きるかもしれないといった危険もある。そういった中で、原発立地県のみならず隣接県や他地域においても、原子力

1 福島県立医科大学災害医療総合学習センター Education Center for Disaster Medicine, Fukushima Medical University
(吉田浩二 連絡先：kouji@fmu.ac.jp)

2 長崎大学原爆後障害医療研究所国際保健医療福祉学研究分野 Department of Global Health, Medicine and Welfare, Atomic Bomb Disease Institute, Nagasaki University

3 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻 Department of Health Sciences, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

4 市立八幡浜総合病院看護部 Department of Nursing, Yawatahama City General Hospital

5 石巻赤十字病院医療社会事業部 Department of Medical Social Services, Japanese Red Cross Ishinomaki Hospital

6 石巻赤十字病院看護部 Department of Nursing, Japanese Red Cross Ishinomaki Hospital

7 原子力安全研究協会放射線災害医療研究所 Department of Radiation Disaster Medicine Research, Nuclear Safety Research Association

投稿受付日 2014年10月22日
投稿受理日 2015年1月23日

表 1. 原子力災害時医療研修の内容

課目	内容
イントロダクション 講義：被ばく医療対応 講義：原子力災害時対応 実習ガイダンス 被ばく医療実習 実習検証	原子力災害時の位置づけ 被ばく医療の原則・注意点 放射線事故対応の事例 医療機関での活動と実習のポイント 養生・防護服着脱、救急処置、除染等 職種別での実習の振り返り

災害に備える必要があるのは言うまでもなく、看護師は、その対応者として、重要な役割を担っている。これまでの国内の放射線事故においても看護師が対応している事例は報告されている^{1,2)}。わが国では、病院や放射線関連の機関等で放射線事故に対応できる人材の育成を行ってきた。その人材育成の一環として、平成 25 年度に公益財団法人原子力安全研究協会主催の原子力災害時における医療対応に関する研修（以下、原子力災害時医療研修）が行われた。原子力災害時医療研修は、原子力災害時に汚染の可能性のある傷病者への適切な医療対応ができることを目的とし、研修内容は、イントロダクション・講義・ガイダンス・実習・職種別の実習検証で構成されている（表 1）。その際の実習内容を評価するにあたり、評価対象項目を実施できたか、できなかったかを効率的に分析し、実習効果を上げるためのツールとして、チェックリストを作成した。今回、作成したチェックリストを用いて、実施内容を評価することで、実習成果について検討したことを報告する。それによって、緊急被ばく医療における看護師の役割を明らかにし、人材育成についての一助となることを期待している。

II. 目的

原子力災害時医療研修会で企画された実習について、チェックリストを用いた参加観察法で実習内容を評価すること、また、その後に実習検証を行うことによって研修の成果とチェックリストの有用性を検討することを目的とする。

III. 研究方法

1. 研究デザイン

参加観察法

2. 対象者

企画された研修会の講師を務めた看護師 5 名、以後、対象者とする。

3. 用語の定義

「実習検証」とは、原子力災害時医療研修として、企画された講義、ガイダンス、実習、職種別の実習検証で構成されている研修会において、実習後に行われる職種別の振り返りのこと。この振り返りは、実習内容を明らかにし、看護師の視点で緊急被ばく医療における看護師の役割を捉え、実習内容の妥当性を検討し、検証するためのものである。

4. 調査期間

平成 26 年 1 月から 3 月（計 8 回の研修）

5. データ収集

調査期間中に開催された原子力災害時医療研修において、講師を務めた看護師に依頼し、研修会に参加した受講生の実習状況を観察によって、実習内容の評価をしてもらった。評価には、作成したチェックリスト（表 2）を用いた。チェックリストは、緊急被ばく医療における看護師の役割や実施する処置についての内容であり、緊急被ばく医療を実践している看護師、および緊急被ばく医療の専門家などによって作成した。そして、研修後半の実習と看護師の実習検証を対象者が担当し、受講生の実習状況の評価を行った。まず、実習開始前にチェックリストを対象者に配布した。その後、チェックリストを使用し、実習や実習検証をすすめてもらった。チェックリストは項目別に分かれており、全体を通して実施できた項目には○、講師や統括の助言にて実施できた項目には△、できなかった項目には×を付けるように作成した。なお、傷病者の状態によってチーム内で処置が不要と判断した場合は実施なしとした。研修終了後、対象者は報告書を作成し、チェックリストとともに提出してもらった。これらのチェックリスト、および報告書をデータとして収集した。

6. データ分析

収集したデータについては、研究者 5 名によって、データ内容を分析した。まず、チェックリストの○△×の数を単純集計し、各チェックリスト項目の実施率を算出した。実習内容の比較については、最終的に実施できた群と実施できなかった群を比較した。実施できた群は○、および△と評価されたものとし、実施できなかった群は、×と評価されたもの

表2. 看護師チェックリスト

緊急被ばく医療実習 看護師チェックリスト

一般目標：被ばく医療機関での汚染を伴う外傷患者の診療の基本を学習する。

行動目標：被ばく医療機関で、汚染患者の受け入れ準備ができる。

外来処置室で、汚染患者に対し除染を含む医療処置が行える。

外来処置で、放射線管理、汚染管理が行える。

役割) **汚染区域内の看護師**：除染や処置を行う医師の介助、患者の看護

汚染区域外の看護師：機材・薬品などの機材出し、記録（汚染管理結果、医学的な記録、経時記録）

受け入れ準備

- 被ばく傷病者の情報共有 ①汚染防止措置 ②処置室（汚染区域内・外）の資機材・医薬品の準備
③医療スタッフの配置・役割の確認 ④装備の着装

患者受け入れ～退室

- ⑤患者の院内収容および処置室搬入 ⑥記録（汚染管理結果、医学的な記録、経時記録）

- ⑦患者情報の確認

全身状態を把握

- バイタルサインが不安定であれば、汚染検査よりも救急救命処置を優先

- ⑧診療放射線技師にバイタル測定部位のクイックサーベイを行ってもらう。

汚染なしを確認後、バイタルサインチェック等を行う。

- ⑨除去したシーツ等は、ビニール袋等に入れ、保管。日時・名前を記入

汚染の把握と外傷の確認

- ⑩保温 ⑪プライバシーの配慮

- 医師の指示を受け、処置・検査の手順を確認

- ⑫採血 ⑬点滴 ⑭レントゲン（ポータブル）

- ⑮スミア採取・・・口角 鼻腔 耳孔 日時・名前・部位を記入

- ⑯汚染拡大しないよう検体を扱う

- 除染および創処置

- ⑰除染の準備・介助

- ⑱汚染拡大しないよう除染

- ⑲汚染拡大しないよう汚染廃棄物を扱う

- ⑳一処置ごとに手袋を交換

- ㉑治療方針の確認

- 患者の搬出準備

- ㉒ストレッチャー上のシーツを交換 ㉓患者の背部の汚染検査の介助

- ㉔点滴等の汚染検査

- 患者の搬出

- 医療スタッフの処置室からの退室

- 二次汚染の可能性の高い人（医師・看護師）から退室

- ㉕脱衣 ㉖個人線量計の数値を報告、記録者が記入

後片付け

- 処置室内の備品の汚染検査後、汚染のないものは、処置室外で受け取る

- 処置室の汚染検査→第三者機関（保健所等）を交え、処置室の原状復帰を確認

看護上の注意点

- 救急看護 +α 被ばく（除染）の看護であることを念頭に置いている

- 患者のプライバシーに配慮

- 苦痛・不安の軽減に努める

- 他職種との協力・連携

- 大きな声で情報伝達

とした。次に、助言なしでも実施できた群は、○と評価されたものとし、助言なしでは実施できなかった群は、△および×と評価されたものとした。

7. 倫理的配慮

本調査は、対象者に対して、文章で資料使用についての説明を行い、承諾を得た。また、研修会主催

の原子力安全研究協会放射線災害医療研究所の許可を得て実施した。

IV. 結果

原子力災害時医療研修への看護師の参加は、全8回の研修で46名、1回の研修当たり4~7名であった。参加者は、主に被ばく医療機関に属し、原子力災害時に医療に従事する可能性があるものが主であった。実習内容に関しては、1回の実習当たり2名の模擬患者が準備され、それぞれ別の医療チーム(Aチーム、Bチーム)が放射性物質による汚染を伴った傷病者に対応した(図1)。参加した看護師は、ABどちらかの医療チームのメンバーに入るか、または医療施設の管理的立場の役割を担う統括チームのメンバーに入った。その実習の終了後に職種別に分かれて実習検証を行った(図2)。

チェックリストの結果を表3に示した。「汚染防止処置(養生)」、「装備の着脱(防護服の着衣)」、「汚染拡大しないよう汚染廃棄物を扱う」、「治療方針の確認」、「防護服の脱衣」などは、対象者や統括看護師の助言を受けて実施できたものも含めると100%の実施率であった。また、「医療スタッフの配置・役割分担」、「採血やスミア」、「検体の扱い」などは、70%以上の実施率であった。さらには、「記録」、「除去したシーツ等の取り扱い」、「保温」などは、60%程度の実施率であったのに対し、助言なしでも実施できた割合は、一部の項目を除き多くの項目で実施率が50%を下回っていた(表3)。

対象者の報告書には、「チェックリストの使用により、限られた実習検証の時間内でも順序立てたアドバイスができた」、「チェックリストの使用は、参加者の確認のみならず、実習時・検証時のアドバイスにもつながった」など、対象者側が感じた成果報告があった。また、「(参加者から)チェックリストがあって参考になった」「チェックリストをもとにチェックしてくれる人(統括)が居てくれると助かる」など、受講者側が感じた成果報告の記載があった。

V. 考察

看護領域において、チェックリストは、患者指導や看護師指導、学生指導においても幅広く使用されており、看護師にとっては馴染みのあるツールである³⁻⁵⁾。今回は、実習後の実習検証にまで使用する



図1. 実習の様子



図2. 看護師検証の様子

ため、受講生自身がチェックリストで評価するのではなく、実習中に講師がチェックリストで評価を行う形式をとった。このことは、受講生にとっては、客観的な評価を受けることにより、その時点では実施できなくても、あとでの実施内容の修正にもつながったと考えられる。また、評価者である対象者には、教育方法の評価にもつながり、指導の根拠になったものとする。

医療対応における情報共有や役割分担など通常の医療現場で行っていることはできている一方で、放射性物質の汚染傷病者への対応となると、除染時の使用物品の準備や汚染状況の記録、患者への声かけなど、できていない項目が目立った。また、採血やスミア採取などの処置や汚染拡大防止策などについては、講師からの指導や統括の看護師がチェックリストを確認することにより行えていたが、チェックリストを参考にしてもなおできていない場合もみられた。日頃の医療現場ではできていることが、緊急

表3. チェックリストの結果

項目	○	△	×	なし	最終的に実施 できた割合 (%)	助言なしで実施 できた割合 (%)
①	10	6	0	0	100	62.5
②	3	10	3	0	81.2	18.8
③	8	7	1	0	93.7	50
④	8	8	1	0	100	50
⑤	11	4	1	0	93.7	68.8
⑥	3	7	6	0	62.2	18.8
⑦	12	3	1	0	93.7	75
⑧	11	4	1	0	93.7	68.8
⑨	4	5	7	0	56.2	25
⑩	8	2	6	0	62.2	50
⑪	6	5	5	0	68.7	37.5
⑫	5	5	4	2	71.4	35.7
⑬	4	3	2	7	77.8	44.4
⑭	4	4	1	7	88.9	44.4
⑮	3	9	4	0	75	18.8
⑯	5	9	2	0	87.5	31.3
⑰	6	9	1	0	93.7	37.5
⑱	5	8	3	0	81.2	31.3
⑲	5	11	0	0	100	31.3
⑳	8	6	2	0	87.5	50
㉑	13	3	0	0	100	81.3
㉒	4	5	0	7	100	44.4
㉓	6	5	1	4	91.7	50
㉔	1	5	2	7	75	12.5
㉕	2	14	0	0	100	12.5
㉖	2	14	0	0	100	12.5

※項目番号はチェックリスト内の番号に一致する。

被ばく医療対応となるとできていない状況がみられたことから、緊急被ばく医療は知識の問題もあるだろうが、馴染みのない医療で不慣れであるといった要因が考えられる。しかし、チェックリストを用いた助言を受けることによって、実施できた項目が増えたことから、処置ごとに助言やチェックリストを確認することができれば実施可能であるとわかった。今後チェックリストを用いた訓練を反復して行うことにより、知識と技術の定着が可能であると考えられる。

また、対象者や受講者からの実習成果の記述が得られたことは、チェックリストの利用による評価の有効性を示すものである。これらのことから、今回の実習評価において、チェックリストの利用は、振り返りを確実なものとし、緊張感高まる中での緊急被ばく医療の実際の場面においても確実に実施内容の評価が示せる有用なツールとなるものと考えられる。

緊急被ばく医療を実践した看護師の報告では、被ばく医療における専門的知識、訓練やリーダー看護師としての役割の重要性が述べられている。それと同時に、被ばく医療における教育や人材育成が重要

であると、数少ない実践者が述べている^{1,2)}。実際に、直面したからこそその提言であり、今後の放射線事故への備えを考えるうえで重要であることは言うまでもない。

VI. まとめ

緊急被ばく医療実習において、チェックリストの利用は、実習内容の評価や実習成果につながり、そのツールとしての有効性が示された。緊急被ばく医療は、馴染みのない医療であり、汚染拡大防止や被ばく低減を考慮しつつ医療処置を行うことに困難をきたす。緊急被ばく医療に不慣れであっても、「統括からの助言やチェックリストを確認することでできた」といった成功体験をもつことで緊急被ばく医療が特別な医療ではないといった認識を持ち、向き合うことができるのではないかと考える。しかし、チェックリストだけでは対応が困難であることも確かであり、今後はチェックリストの改定や拡充を考える一方で、看護師リーダーとしての役割を担える看護師の育成が必要である。また、ABの症例の難易度による結果の違いについて分析すること、評価

する対象者の違いによる評価について、均一化ができるようなチェックリストの検討が今後の課題である。今後、原子力災害時医療を備えるに当たって、被ばく医療に対応できる看護師の育成を念頭に置いた放射線看護教育のシステムの構築が重要である。

研究助成

本研究はどの機関からも研究助成を受けていない。

利益相反

本研究における利益相反は存在しない。

文献

- 1) 徳山憲子. 臨界事故による緊急被爆患者の看護を体験して. 日本災害看護学会誌. 2001, 3(1). 45-

52.

- 2) 吉田浩二, 中島香菜美, 廣島陽子, 他. 東京電力福島第1原子力発電所事故による放射線汚染等に対する緊急被ばく医療:放射線看護の専門看護師を目指した取り組みと課題. 日本放射線看護学会誌. 2013, 1(1). 37-42.
- 3) 山下孝子, 佐々木久子, 倉富英明, 他. ウォーキングカンファレンスにチェックリストを導入した効果. 日本看護学会論文集 看護総合. 2014, 44. 228-231.
- 4) 松野ゆかり, 今井七重, 長田登美子. 小児看護学実習における技術経験:技術経験チェックリストからの一考察. 日本看護学会論文集 小児看護. 2014, 44. 182-185.
- 5) 大城智子, 濱本美咲, 吉崎由希. 喘息患者への吸入指導の取り組み:チェックリストを用いた指導. 沖縄県看護研究学会集録. 2012, 27. 133-136.