

医療従事者を対象とした放射線卒後教育の重要性

仲野 克利*¹, 原田 義富*², 野口 敦司*²

1. はじめに

医療職を目指す学生は、養成校を卒業するまでに医療現場で臨床実習を行い、単位を取得することが必須である。しかし実際の医療現場は、薬物や注射針、感染等、使用方法や注意を誤れば医療従事者の健康を害する物が多く存在する。その環境の中で、養成校の学生は安全に臨床実習を行わなければならない。特に、目視にて注意できないものの1つに、放射線による被ばくが挙げられる。例えば、放射線を用いる心臓カテーテル検査は、医師や診療放射線技師をはじめ、看護師や臨床工学技士等、多くの職種が携わる。そのため、放射線に関わる医療従事者（学生も含む）は、放射線についての正しい知識の習得が必要である。

しかし、看護師を対象とした調査では、日常業務におけるX線撮影時の適切な行動や個人被ばく線量計の装着部位等の基礎知識が十分ではないこと、放射線教育に時間が割かれていないとの報告があり¹⁾、更に、放射線防護や放射線の人体への影響に関する知識や技術を系統的に習得する機会が必要であるとの指摘もある²⁾。

このため、医療法施行規則の一部が改正され、診療用放射線の安全管理体制についての省令が令和2年に施行された。これにより、X線装置を備えるすべての病院・診療所では、医療放射線に係る安全管理のための職員研修の実施が求められている。

また、病院における放射線防護・安全教育の観点から、教育の重要性の認識や多職種の放射線基礎教育内容の違いによる理解度の差、組織の協力、関連団体の後押し等の10個の現状と課題が説明されている³⁾。

このように、医療現場にて放射線業務に携わる従事者（以下、医療スタッフ）の放射線管理はまだまだ問題となっており、医療スタッフ間でさえも放射

線に関する理解や教育を十分に実現できているとは言い難い。その結果、放射線に関わる人材の放射線教育体制はいまだ十分ではないのが現状である。

2. 養成校での教育カリキュラム

職務において直接放射線を扱うことができる者は、関連法令に基づいて医師、診療放射線技師に限られている。心臓カテーテル検査等、放射線診療に関わる看護師や臨床工学技士は同室で業務する時間も長い。このため、放射線に対する正しい知識を持つことは必要不可欠である。

ここで、看護師と臨床工学技士の養成校での教育カリキュラムをそれぞれ表1, 2に示す^{4, 5)}。看護師教育カリキュラム（表1）では、医学的知識及び各年齢層の患者に対する理解を中心にその専門性を多く学ぶ。そのため、放射線に関する内容を養成校時代に学ぶための時間がまともでは取れない現状がある。しかし、養成校卒業後、臨床現場では、人員の調整を図る等の配置転換が頻繁に行われる現状があり、看護師が放射線業務に携わる機会も十分あり得る。

また、表2に示した臨床工学技士の教育カリキュラムでは、医療機器の操作及び保守点検をするために必要な内容が中心となる。そのため、生体機能代行装置や治療機器学といった装置や機器に関する専門性に特化した内容であると言える。更に、放射線を取り扱う放射線発生装置に関する内容の習得も必要であり、この内容は国家試験においても例年出題されている領域となる。臨床工学技士は、看護師教育のカリキュラムと比較すると、放射線については学んでいるが、内容は装置や機器の原理や構造が中心であるため、放射線に関する安全基準や防護に対する知識が十分とは言えない。

一方、診療放射線技師の養成校では、表3のカリ

表1 保健師助産師看護師学校
養成所指定規則 別表3 (第4条関係)

教育内容		単位数	
基礎分野	科学的思考の基盤	14	
	人間と生活・社会理解		
専門基礎分野	人体の構造と機能	16	
	疾病の成り立ちと回復の促進		
	健康支援と社会保健制度	6	
専門分野	基礎看護学	11	
	地域・在宅看護論	6	
	成人看護学	6	
	老年看護学	4	
	小児看護学	4	
	母性看護学	4	
	精神看護学	4	
	看護の統合と実践	4	
	臨地実習	23	
	基礎看護学	3	
	地域・在宅看護論	2	
	成人看護学	4	
	老年看護学		
	小児看護学	2	
	母性看護学	2	
	精神看護学	2	
	看護の統合と実践	2	
	合計		102

表2 臨床工学技士学校養成所指定規則
別表第1 (第4条関係)

教育内容		単位数
基礎分野	科学的思考の基盤	14
	人間と生活社会の理解	
専門基礎分野	人体の構造と機能	6
	臨床工学に必要な医学的基礎	9
	臨床工学に必要な理工学的基礎	16
	臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎	7
専門分野	医用生体工学	7
	医用機器学及び臨床支援技術	10
	生体機能代行技術学	12
	医療安全管理学	6
	関連臨床医学	7
	臨床実習	7
合計		101

表3 診療放射線技師学校養成所
(指定規則第2条3項関係)

教育内容		単位数
基礎分野	科学的思考の基盤	14
	人間と生活	
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	13
	保健医療福祉における理工学的基礎並びに放射線の科学及び技術	18
専門分野	診療画像技術学・臨床画像学	18
	核医学検査技術学	6
	放射線治療技術学	7
	医療画像情報学	6
	放射線安全管理学	4
	医療安全管理学	2
	実践臨床画像学	2
	臨床実習	12
	合計	102

キュラムに示すように、放射線生物学や放射線管理学、関係法規等の放射線に関する知識や技術を学習する⁶⁾。そのため実習前、実習期間中、卒後教育を通して放射線に関する内容の理解を深められるが、教育カリキュラムの時間上、講義内で放射線防護やその影響まで具体的に習得できるレベルに育つまでは厳しい。更に、たとえ学生の放射線教育に時間が取れたとしても、医療現場での実践ほど身にはつかないのが現状である。

以上のように、放射線の専門職である診療放射線技師でも臨床現場にて放射線を実際に用いることで、ようやく放射線に関して理解できるため、他職種の学生が、養成校時代に放射線についての正しい知識を習得するレベルにまで育つことは難しい。

3. 放射線に関する卒後教育の必要性

医療現場は人手不足で忙しく、教育に改めて時間を割くことはできないことが現状であろう。医療スタッフは短時間に意思決定しており、更に人命が優先されるがゆえ医療スタッフの被ばくは多少なりとも犠牲にしているところがある。しかし、これでは本末転倒であり、医療スタッフの安全を第一にせねば、その代わりは務まらない。そのため、このような状況の中でも、どのように教育体制を整えるかを考えることは非常に重要となる⁷⁾。

そこで、診療放射線技師、特に放射線取扱主任者による管理区域内へ立ち入る者への教育を、放射線の卒業教育としてうまく利用できないものか、案として例を挙げてみた。

1. 放射線被ばくによる具体的な数値と症状の表示
2. 医療放射線の人体への影響と防護の指導
3. 透視室や血管造影室内等への具体的な放射線マップの掲示

例えば、1の放射線被ばくによる具体的な数値と症状を示したものをスタッフのみが見える位置に表示することで、放射線による被ばくによってどのような障害や症状・訴えがあるのか、実務中の個人被ばく線量計と照らし合わせることでその基準が一目で分かる。次に、2の医療放射線の人体への影響に関しては、放射線による人体への影響は確率的影響であること、医療スタッフの放射線への不安を取り除いた上で、知識のある（経験のある）診療放射線技師が無用な放射線被ばくを避けることを正しく指導できる。最後に、3に関しては、法律で提出が義務付けられた管理区域内の放射線マップを資料として視覚的に利用できれば、医療スタッフの医療被ばくへの意識が変わるのではないかと考える。これらはまた、医療スタッフのみならず、検査を受けられる方への放射線被ばくに対する不安の緩和や放射線の検査説明にもつながる可能性がある。

4. まとめ

近年、医師の長時間労働が問題となっており、他職種への協業の期待は更に高まっている⁸⁾。厚生労働省の方針に示されているとおり、すべての医療職種が自らの能力を活かし、より能動的に対応することが求められる。そのためには、それぞれの専門領域で質の高い医療を提供することが重要であり、タスクシフトシェアによる業務拡大に加え、診療放射線技師や臨床工学技士のカリキュラムも変更になった。

このような多くの課題を抱える中、短時間で一気に

に放射線被ばくや防護に関する姿勢を医療スタッフ全体に浸透させることは難しい。しかし、知識のある診療放射線技師や放射線取扱主任者が、業務時間中にリアルタイムで他職種の医療スタッフを監督・指導した方が効率は良い。

このように、医療職を目指す学生の卒業教育として、改めて臨床に出てから放射線を教えると考えた場合、項目が多過ぎると診療放射線技師や放射線取扱主任者の負担になる。このため、項目は数個に絞る必要がある。

今後、診療放射線技師、特に放射線取扱主任者を中心とした前記のような卒業教育プランやその検証が必要かもしれない。

参考文献

- 1) 笹竹ひかる, 他, 看護基礎教育に携わる看護系大学教員の放射線看護教育の現状と課題 日本放射線看護学会誌, **5(1)**, 23-30 (2017)
- 2) 加藤知子, 他, 放射線診療における看護師の役割に対する放射線科医および診療放射線技師の認識 日本放射線看護学会誌, **6(1)**, 3-11 (2018)
- 3) 作田裕美, 他, 病院における放射線防護・安全教育の実態と課題—KJ法を用いた分析から—日本放射線看護学会誌, **11(1)**, 3-12 (2023)
- 4) 厚生労働省看護基礎教育検討会報告書 (mhlw.go.jp) https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_07297.html
- 5) 臨床学, 教育, カリキュラム, 改定, 指定規則, ガイドライン https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_17608.html
- 6) ホーム | 厚生労働省—診療放射線技師学校養成所カリキュラム https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000193257_00001.html
- 7) 佐藤幸光, 医療現場における放射線安全教育の現状と技師の役割 / J-STAGE トップ / 日本放射線技術学会雑誌, **44, 10** (1988)
- 8) 串田一樹, 働き方改革と多職種連携, JSTAGE/トップ日本プライマリ・ケア連合学会誌, **45, 2** (2022)

(*¹ 日本文理大学医療専門学校臨床工学科, *² 日本文理大学保健医療学部保健医療学科)