

医療機関ならびに地方医療行政機関に対する 改正省令ガイドの必要性

Need for a Guide to Revised Medical Law Enforcement Regulations for Medical Institutions and Local Medical Administrations

日本放射線公衆安全学会

目黒 靖浩¹⁾, 渡邊 浩²⁾, 北山 早苗³⁾, 矢部 智⁴⁾, 佐々木 健⁵⁾, 長谷川 健⁶⁾, 福住 徹⁷⁾, 川崎 英生⁸⁾, 佐藤 洋一⁹⁾, 荒井 一正¹⁰⁾

【資料】

- 1) 北海道労働保健管理協会 放射線部 2) 群馬パース大学 保健科学部放射線学科 3) さいたま赤十字病院 放射線科部
4) 越谷市立病院 中央診療部門放射線科 5) 上尾中央総合病院 放射線技術科 6) 総合病院土浦協同病院 放射線部
7) 獨協医科大学病院 放射線部 8) 順天堂大学医学部附属順天堂医院 放射線部
9) 石和共立病院 放射線室 10) 武蔵野赤十字病院 放射線科

Key words: Medical exposure, Medical law, On-site inspection based on medical law

【Abstract】

In this study, we conducted a nationwide survey on the level of understanding of medical institutions regarding the revised Medical Law Enforcement Regulations, which would be effective from April 1, 2020; these regulations demand appropriate management of medical exposure, and the implementation of the amendment to the Ministerial Ordinance. The survey was carried out among 229 facilities to which members of the Japanese Society of Radiation Safety and Public Health. Period for investigation was the end of June through the end of September 2019. The survey results reveal that medical institutions do not fully understand certain specific requirements in the revised ministerial ordinance, and related academic societies must publish explanations of the same in the future. A problem in the guidance of the local medical administration was also identified.

Therefore, based on the results of the survey, medical institutions require a guide to implement the revised Medical Law Enforcement Regulations.

【要旨】

われわれは、医療被ばくの適正管理を求めた2020年4月1日に施行された改正医療法施行規則（改正省令）に対する解説などの必要度、ならびに地方医療行政機関の指導状況などについて全国調査を行った。対象は日本放射線公衆安全学会会員の所属する全国229施設で、調査期間は2019年6月末日から同年9月末日までである。

その結果、改正省令では具体的な要求事項について医療機関の理解が不十分であり、今後、関係学会などが解説などを公開する必要があることが明らかになった。また地方医療行政機関の指導状況にも課題があることが分かった。従って放射線診療を実施している医療機関ならびに地方医療行政機関を支援するガイドが必要であると考えられた。

緒言および目的

2019年3月11日、医療被ばくの適正管理を求める医療法施行規則の一部を改正する省令（以下、改正省令¹⁾）が公布され、2020年4月1日に施行された。改正省令は放射線診療の現場にこれまであまり明確では

なかった医療被ばくの管理・記録、医療放射線安全管理責任者選任および患者等への情報提供などを求めている。放射線診療の現場は限られた期間の中で的確に対応するため十分な理解が必要である。また医療法に基づく医療機関の立入検査には従来より地域差があることが知られており、医療機関ごとに対応が異なるこ

MEGURO Yasuhiro¹⁾, WATANABE Hiroshi²⁾, KITAYAMA Sanae³⁾, YABE Satoshi⁴⁾, SASAKI Takeshi⁵⁾, HASEGAWA Takeshi⁶⁾, FUKUZUMI Toru⁷⁾, KAWASAKI Hideo⁸⁾, SATO Yoichi⁹⁾, ARAI Kazumasa¹⁰⁾

- 1) Department of Radiological Technology, Hokkaido Industrial Health Management Fund
- 2) School of Radiological Science, Faculty of Health Science, Gunma Paz University
- 3) Department of Radiological Technology, Japanese Red Cross Saitama Hospital
- 4) Department of Radiology, Central Medical Division, Koshigaya Municipal Hospital

- 5) Department of Radiological Technology, Ageo Central General Hospital
- 6) Department of Radiological Technology, Tsuchiura Kyodo General Hospital
- 7) Department of Radiology, Dokkyo Medical University Hospital
- 8) Department of Radiology, Juntendo University Hospital
- 9) Department of Radiological Technology, Isawa-Kyoritsu Hospital
- 10) Department of Radiological Technology, Japanese Red Cross Musashino Hospital

Received March 23, 2020; accepted July 29, 2020

とで混乱が予想される。

そこでわれわれは、医療機関で放射線診療を実施している医療機関の診療放射線技師を対象にアンケート調査を行い、改正省令などの理解度、改正省令施行日までの達成可能性、改正省令などに対する補足・解説の必要度、ならびに地方行政機関の確認・指導状況などについて設問した。なお、改正省令が求める要求事項に関しての理解度ならびに達成可能性については別稿として報告することとしており（以下、別稿）、本稿では改正省令などに対する補足・解説などの必要度、ならびに地方行政機関の確認・指導状況などを中心に報告する。

1. 方法

1-1 調査方法

日本放射線公衆安全学会の会員が所属する全国229施設を対象に2019年6月末日、調査票を郵送で配布し、2019年9月末日までに郵送で回収した。

調査内容は、改正省令などに対する補足・解説などの必要度、ならびに地方行政機関の確認・指導状況などについて設問した。

設問内容および設問における選択肢などについては既報を含め全て結果に示した。

1-2 倫理的手続き

本調査研究は群馬パース大学倫理委員会の審査を受け承認後に実施した（承認番号：PAZ19-3）。

2. 結果

2-1 回答率

回答数は95施設で回答率は41.5%（95/229）であった。回答施設で実施している放射線診療はCTが95、移動型デジタル式・移動型アナログ式・据置型デジタル式および据置型アナログ式の循環器用X線透視診断装置（以下、循環器用X線透視診断装置）が62、診療用放射性同位元素（SPECTなど）が56、陽電子断層診療用放射性同位元素（PET）が19、循環器用X線透視診断装置以外の透視装置が93、一般撮影（乳房撮影などを含む）が91、放射線治療が51であった。

なお、本稿の結果などでは有効回答数95を分母とした割合（%）を示す。有効回答数が95未満の場合にはその都度有効回答を記す。

2-2 医療被ばく記録条件の認知度

どのような条件を満たせば医療被ばく線量を記録していることになるか知っているかの設問の結果は、「十分知っている」が22.1%、「まあまあ知っている」が52.6%、「あまり知らない」が23.1%、「全く知らない」が2.1%であった。

2-3 医療被ばく管理条件の認知度

どのような条件を満たせば医療被ばく線量を管理していることになるか知っているかの設問の結果は、「十分知っている」が21.1%、「まあまあ知っている」が52.6%、「あまり知らない」が26.3%、「全く知らない」が0%であった。

2-4 線量データ保管期間

患者からの過去の被ばく線量の情報提供の依頼に備えて、どのくらいまでの期間、線量などのデータを保管して提供するのが適切だと思うかについて設問した結果は、「2年（照射録の最低保存期間）」が5.3%、「5年（診療録の最低保存期間）」が40.0%、「病院が定めた診療録の保存期間と同じ期間」が30.5%、「患者が受診なくなってから一定期間経過するまで」が4.2%、「放射線診療の被ばくによるがんが発生する可能性のある期間まで」が2.1%、「患者が死亡するまで」が16.8%、「その他（管理開始から依頼があった期間全て）」が1.1%であった（Fig.1）。

2-5 医療放射線安全管理責任者の選任予測

改正省令により医療放射線安全管理責任者として選任できる職種が医師・歯科医師・診療放射線技師と

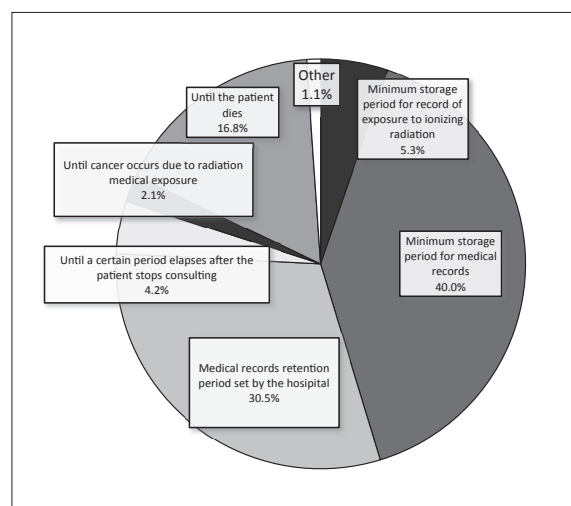


Fig.1 Storage period of the data

なったが、現在の選任方針あるいは予測について設問した結果は、「放射線科医師」が53.0%、「放射線科以外の医師」が16.0%、「歯科医師」が0%、「診療放射線技師」が31.0%であった（n=100 複数回答5施設）。

2-6 医療被ばく線量管理職種

医療被ばく線量の管理を主に行っているのはどの職種かの設問については、回答の100%が「診療放射線技師」で、「放射線科医師」「放射線科以外の医師」「歯科医師」「その他」の回答はなかった。

2-7 医療放射線安全管理責任者に診療放射線技師を選任する条件認知度

診療放射線技師を選任する場合の前提条件である「病院等における常勤の医師又は歯科医師が放射線診療の正当化を、常勤の診療放射線技師が放射線診療における最適化を担保し、当該医師又は歯科医師が当該診療放射線技師に対して適切な指示を行う体制を確保している場合」の内容を知っているかの設問の結果は、「十分知っている」が24.2%、「まあまあ知っている」が47.4%、「あまり知らない」が23.2%、「全く知らない」が5.3%であった。

2-8 医療放射線安全管理責任者に診療放射線技師を選任する条件の達成度

貴施設は選任するかどうかにかかわらず2-7の設問の前提条件を満たしているかの設問の結果は、「満たしている」が50.5%、「満たしていない」が21.1%、「分からない」が27.4%、無回答が1.1%であった。

2-9 事故対応マニュアル

施設に過剰被ばくその他の放射線診療に関する事故発生時の対応に関する方針、あるいはマニュアルがあるかの設問の結果は、「ある」が34.7%、「ない」が60.0%、「分からない」が4.2%、無回答が1.1%であった。

2-10 放射線部門緊急連絡網

放射線部門に緊急連絡網があるかの設問の結果は、「ある」が95.8%、「ない」が3.2%、「分からない」が1.1%であった。

2-11 病院緊急連絡網

病院全体の緊急連絡網があるかの設問の結果は、「あ

る」が92.6%、「ない」が1.1%、「分からない」が6.3%であった。

2-12 過剰被ばく判断基準

過剰被ばくとする判断基準を設定できるかの設問の結果は、「できる」が28.4%、「できない」が22.1%、「分からない」が48.4%、無回答が1.1%であった。

2-13 過剰被ばくと判断することは容易か

過剰被ばくと判断することは容易かの設問の結果は、「十分容易である」が5.3%、「まあまあ容易である」が22.1%、「少し難しい」が49.5%、「かなり難しい」が21.0%、無回答が2.1%であった（Fig.2）。

2-14 放射線の基礎知識研修

医師や看護師に対する放射線による人体影響、医療法などの放射線防護関係法令、放射線の基礎知識などの研修は行われていたかの設問の回答結果をTable 1に示す。数値は有効回答（医師：81、看護師：78）における比率（%）である。医師と看護師を対象とし、毎年か2～3年かの頻度と実施割合を求めた。医師（n=81）では全体の55.6%が行っておらず、毎年と2～3年を合わせても8割以上の実施割合の合計は7.4%にすぎなかった。同様に看護師（n=78）では全体の37.1%が行っておらず、毎年と2～3年を合わせても8割以上の実施割合の合計は10.3%にすぎなかった。

2-15 医療機器・安全講習

医療機器・医療安全などの講習（研修）において受

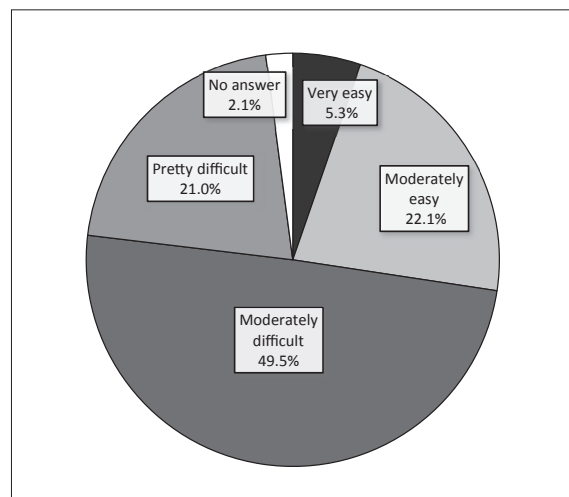


Fig.2 Difficulty level in judging overexposure to radiation

講率を高める方策を実施しているかの設問の結果は、「ほとんど実施する」が33.7%、「多くは実施する」が38.9%、「あまり実施しない」が11.6%、「ほとんど実施しない」が13.7%、無回答が2.1%であった。続いて、実施したことのある施設に受講率を高める方策として実施したことのあるものを複数回答可で設問した結果は、「複数回開催」が34.0%、「e-ラーニング」が18.1%、「資料による講習」が15.3%、「病院長などからの強い指示」が10.4%、「その他」が9.7%、無回答が12.5%であった。また受講率を高める方策を実施しているか否かにかかわらず、必須対象医師のおおよその受講率を設問した結果は、「ほとんど100%」が13.7%、「80%以上」が18.9%、「60%以上」が13.7%、「40%以上」が6.3%、「20%以上」が7.4%、「20%未満」が22.1%、無回答が17.9%であった。

2-16 立入検査

医療機器の安全管理に関する医療法に基づく立入検査（通称医療監視）における確認あるいは行政指導に関して、医療機器安全管理責任者が責任者として業務を適切に遂行しているかどうかについて確認されているかの設問では、「確認されている」が53.7%、「確認されていない」が12.6%、「分からない」が29.5%、無回答が4.2%であった。また医療機器の安全管理に関する従業者に対する研修状況が確認されているかの設問では、「確認されている」が56.9%、「確認されていない」が10.5%、「分からない」が28.4%、無回答が

4.2%であった(Fig.3)。さらに医療機器の講習を受講しなかった医療従事者については、当該医療機器を使用しないよう地方医療行政機関から指導されているかの設問では、「指導されている」が11.6%、「指導されていない」が27.4%、「分からない」が56.8%、無回答が4.2%であった。

2-17 職業被ばく管理

放射線診療従事者の職業被ばくを測定するための測定器（バッジ）は何個配布しているかの設問の結果は、「全員1個配布」が26.3%、「一部2個でそれ以外は1個」が38.9%、「全員2個」が30.5%、「その他」が4.2%であった。

2-18 立入検査担当者の知識

立入検査の担当者は立入検査に必要な知識を持っているかの設問の結果は、「十分ある」が23.2%、「まあまあある」が44.2%、「あまりない」が11.6%、「全くない」が2.1%、「分からない」が16.8%、無回答が2.1%であった。

2-19 行政指導状況

立入検査で医療法に基づかない、あるいは行き過ぎた行政指導があると思うかの設問の結果は、「かなりある」が2.1%、「時々ある」が27.4%、「ほとんどない」が40.0%、「全くない」が9.5%、「分からない」が21.1%であった。

Table 1 Distribution of interval between training sessions for doctors and nurses

Ratio	Doctor (n=81)		Nurse (n=78)	
	Every year	Every two or three years	Every year	Every two or three years
0%		55.6		37.1
10%	18.6	3.7	20.5	2.6
10-20%	0	0	2.6	0
20%	2.5	1.2	12.7	0
30%	2.5	0	3.8	0
40%	0	0	0	1.3
50%	3.7	1.2	2.6	0
60%	1.2	0	2.6	0
60-70%	1.2	0	1.3	0
70%	1.2	0	2.6	0
80%	1.2	0	2.6	0
90%	1.2	0	1.3	0
100%	2.5	2.5	2.6	3.8

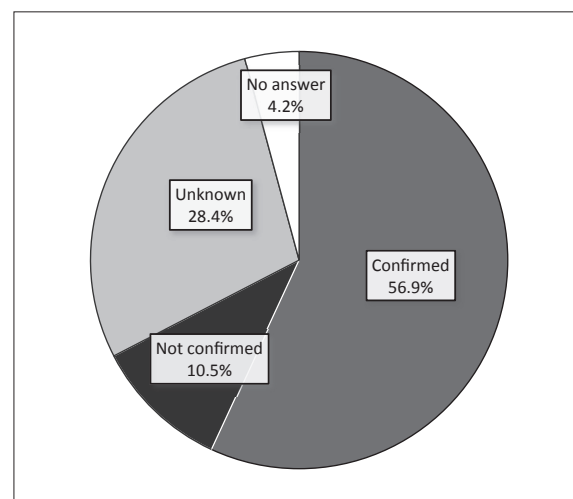


Fig.3 Confirmation status of training for employees on medical device safety management

2-20 マニュアルの必要性

改正省令に基づいて医療機関が実施すべき具体的な作業についてのガイドやマニュアルが必要と思うかの設問の結果は、「思う」が98.9%、「思わない」が1.1%であった。

3. 考 察

本調査結果について、改正省令などに対する補足・解説などの必要度、ならびに地方医療行政機関の確認・指導状況などに関して考察する。なお、考察の末尾に根拠となる設問結果番号を()書きで付す。

3-1 補足・解説の必要性

3-1-1 医療被ばく線量の保存期間

改正省令の要求事項は、診療放射線に係る安全管理体制の構築・運用であると考えられるが、医療機関は施設機能・対応範囲・運用に至るまで多様化しているため、要求事項の対応に困惑することが予想される。ここでは、保存期間ならびに過剰被ばくとする判断基準に焦点を絞って、ガイドライン・マニュアルなどの解説の必要性について考察する。

患者からの過去の被ばく線量の情報提供の依頼があった場合、どのくらいまでの期間、線量などのデータを保管して提供するのが適切だと思うかとの設問については、「2年（照射録の最低保存期間）」が5.3%、「5年（診療録の最低保存期間）」が40.0%、「病院が定めた診療録の保存期間と同じ期間」が30.5%、「患者が受診しなくなってから一定期間経過するまで」が4.2%、「放射線診療の被ばくによるがんが発生する可能性のある期間まで」が2.1%、「患者が死亡するまで」が16.8%でまちまちであったが、「5年（診療録の最低保存期間）」と「病院が定めた診療録の保存期間と同じ期間」の合計が70.5%で、診療録に準じた設定を考えている医療機関が多い傾向にあった(2-4)。

しかし、記録媒体の法定最低保存期間かあるいはそれに準じた回答が多く、記録媒体によって保存期間が異なることになる。また医療機関側の考えだけでなく、情報提供を受ける患者の立場に立って保存期間を定める必要もある。従ってさまざまなステークホルダーを含めて検討した上で、具体的な医療被ばく線量の保存期間あるいは判断基準の提示が望ましい。

3-1-2 過剰被ばくとする判断基準

過剰被ばくとする判断基準を設定できるかとの設問

については、「できない」「分からない」との回答が合わせて70.5%であった(2-12)。また過剰被ばくの判断を「十分容易である」「まあまあ容易」であるとの回答は合わせて27.4%であるのに対し、「少し難しい」「かなり難しい」が合わせて70.5%であった(2-13)。Interventional radiology (IVR)のX線透視線量は、使用者の判断により設定することが可能で、原則、線量を増すごとに高画質となる特徴を有している。そのため高画質を望めば患者の被ばく線量の増加が生じ、被ばくを気にするあまり放射線量を過剰に減じれば、手技の精度を担保できないほどの低画質となる。各施設の考え方や取り組みの差は大きく、本邦における透視・撮影線量の差は大きい²⁾。またX線透視線量率と透視時間は、医師の判断や裁量に委ねられるため過剰被ばくを判断することは容易ではない。医療機関が判断に困らないように、また恣意的に判断することのないように、何らかの判断基準を関係学会などが示すべきではないかと考えられた。

3-1-3 補足・解説の必要性の総括

改正省令に基づいて医療機関が実施すべき具体的な作業についてのガイドやマニュアルは必要かの設問に、98.9%が必要と回答した(2-20)。今回の改正は対象となるモダリティも多く、作業を要する内容も多岐にわたっている。特に医療被ばく線量の管理と記録については、これまで明確に法令などで指導してこなかったことが理解が難しい要因の一つと考えられる。理解が難しいことの一例が、本考察で挙げた医療被ばく線量の保存期間ならびに過剰被ばくの判断基準である。そのため関係学会などが、改正省令を補完するためにガイドあるいはマニュアルを作成することが求められている。

3-2 地方医療行政機関の課題

改正省令は、医薬品ならびに医療機器の安全管理と同様に、医療法第11条に追加されるかたちで法整備された。また医薬品ならびに医療機器についても安全管理責任者の配置ならびに安全管理に関する従業者への研修を義務付けている。従って地方医療行政機関が責任者の配置ならびに研修の実施についての確認、指導状況によって、改正省令による医療放射線の安全管理責任者の配置ならびに研修の実施についてどのように確認・指導されるかを推察することが可能である。

医療機器の安全管理について、立入検査³⁾においてどのように確認・指導されているかについて確認した。

医療機器安全管理責任者が責任者として業務を適切に遂行しているかどうかの設問の結果は、「確認されていない」と回答した医療機関が12.6%、「分からない」が29.5%であった。医療機器の安全管理に関する従業者に対する研修が行われていることが確認されているかの設問結果で、「確認されていない」と答えた医療機関は10.5%、「分からない」が28.4%であった(2-16)。また放射線診療の介助などでX線診療室内に立ち入る放射線業務従事者は、原則放射線防護衣を着用するため基本的には不均等被ばくとして測定器を2個以上着用する必要がある⁴⁾が、全員1個配布の医療機関が26.3%あった(2-17)。95施設中93施設が透視装置を保有しており、これらのほとんどは放射線防護衣を着用して放射線診療業務を行い、不均等被ばくする放射線診療従事者がいると考えられる。このような不均等被ばくの場合には少なくとも2個の測定器を配布・着用させる必要があることから、地方医療行政機関の確認や指導が不十分であると理解できる。さらに立入検査の担当者は立入検査に必要な知識を持っているかの設問の結果では、「あまりない」と「全くない」の回答の合計は13.7%であった(2-18)。医療法に基づく立入検査で医療法に基づかない、あるいは行き過ぎた行政指導があると思うかの設問では、「かなりある」と「時々ある」の回答の合計は29.5%であった(2-19)。渡辺らは地方医療行政機関の担当者が立入検査などに必要な知識や技術が少なく、研修を受ける機会もなくサポート体制もないと報告している⁵⁾。これらの結果は、渡辺らの調査時よりも割合が少ない可能性はあるものの、依然として地方医療行政機関の担当者による確認・指導に課題があることを示唆している。

診断参考レベル (Diagnostic reference level, 以下, DRL) は、あくまで医療被ばくの最適化を図るトリガーとして用いる参考値であって、超えると法令違反になるような線量限度ではない⁶⁾。しかし、地方医療行政機関の担当者のDRLに対する知識が不十分なために、線量限度として運用される可能性がある。また医療機関自体が正確かつ十分な知識を有していれば混乱は避けられるが、別稿において医療機関自体もDRLの理解度に課題があることが明らかになっている。従って医療機関ならびに地方医療行政機関に、DRLや改正省令などに関する啓発を行う必要がある。

3-3 医療放射線管理体制

医療被ばく線量の管理を主に行っているのはどの職種かの設問については、回答の100%が「診療放射線

技師」であった(2-6)。一方、医療放射線安全管理責任者選任予測においては、「放射線科医師」が53.0%、「放射線科以外の医師」が16.0%と、合計で69.0%が医師が医療放射線安全管理責任者に選任される予定であった(2-5)。改正省令では、原則、医師が医療放射線安全管理責任者に選任されることとしていると理解できるため、それ自体は問題ではないが、医療被ばく線量管理を行っている診療放射線技師の中から副医療放射線安全管理責任者を選任して、医療機関全体として医療被ばくの適正管理を実施する体制を構築すべきではないかと考えられた。

4. 研究の限界

本調査の研究対象は、放射線診療を実施している日本放射線公衆安全学会会員が所属する医療機関229施設とした。従って全国の医療機関の状況を論ずるには対象範囲が限局的であるのは否めない。しかし、日本放射線公衆安全学会は、医療法ならびに放射性同位元素等の規制に関する法律などの放射線防護法令に基づく放射線管理、医療被ばくの放射線防護ならびに医療被ばく低減施設認定の推進をテーマに活動している学会で、その会員は一般的な診療放射線技師よりも放射線管理や放射線防護に関する知識・技術を有し、この分野での活動に積極的と考えられる。その会員が所属する医療機関が対象であるため、一般的な医療機関よりは改正省令の理解度や達成の可能性は高いと推察される。従って実際は本調査結果よりもさらに低い可能性がある。

5. 結論

われわれは、改正省令などに対する補足・解説などの必要度、ならびに地方医療行政機関の確認・指導状況などについて全国調査を行った。

その結果、改正省令の具体的な要求事項について医療機関の理解が不十分な箇所がいくつかあり、今後、厚生労働省や関係学会・団体が新ルールや補足・解説を追加して公開することが必要であることが明らかになった。さらに地方医療行政機関の確認・指導状況にも課題があることが分かった。従って放射線診療を実施している医療機関ならびに地方医療行政機関を支援するガイドが必要であると考えられた。

6. 謝辞など

本調査研究は、日本放射線公衆安全学会の「医療被ばく規制のあり方と医療機関対応に関する指針作成研究」活動として行った。また公益社団法人日本診療放射線技師会の2019年度学術研究助成を受けた。なお、本調査結果に基づいて医療機関ならびに地方医療行政機関を支援するためのガイドを作成した。

本調査研究に協力いただいた日本放射線公衆安全学会員の皆さまに心より感謝申し上げます。

表の説明

Table 1 研修実施分布

図の説明

- Fig.1 線量データ保管期間
- Fig.2 過剰被ばくと判断することは容易か
- Fig.3 医療機器の安全管理に関する従業者に対する研修状況が確認されているか

参考文献

- 1) 医療法施行規則の一部を改正する省令 平成31年3月11日厚生労働省令 第21号.
- 2) 日本IVR学会編：IVR手技施行に関する診療体制のガイドライン草稿1.2版. 2016年9月17日.
http://www.jsir.or.jp/about/guide_line/ivrshinryo/
(Accessed 2019.11.30)
- 3) 厚生労働省医政局：医療法第25条第1項の規定に基づく立入検査要綱 令和元年7月.
https://www.ajha.or.jp/topics/admininfo/pdf/2019/190723_1.pdf (Accessed 2020 6.1)
- 4) 厚生労働省：医療保健業に従事する皆さまへ～被ばく線量の見える化のために～.
<https://www.mhlw.go.jp/content/000481094.pdf>
(Accessed 2020.6.1)
- 5) 渡辺 浩：医療法施行規則の改正に伴う医療現場における疑義抽出に関する研究. 平成14年度厚生科学研究費補助金(医薬安全総合研究事業)「医療放射線の防護の最適化及び被ばく線量の低減化方策に関する研究」報告書. 2015. 厚生労働科学研究成果データベース
<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=200201041A>
・研究報告書
200201041A0008.pdf, 200201041A0009.pdf
(Accessed 2019.12.30.)
- 6) J-RIME DRLワーキンググループ：最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定(その2). 2015.
<http://www.radher.jp/J-RIME/report/DRLkyotusiryou-2.pdf> (Accessed 2020.6.1)