

## 2021 年度 春季勉強会

### 『放射線被ばくを学ぶ～線量測定から管理まで～』

公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部  
学術委員会

#### 「放射線被ばくの知識, 説明について ～患者さんが求めている説明を目指して～」

松下記念病院 小松 裕司

2020 年 4 月より医療法施行規則の一部が改正された。その改正された項目の一つに、医療従事者と放射線診療を受ける者との間の情報の共有、いわゆる「患者への説明」があり、説明対応者、タイミング、説明内容に関して詳細に定められた。X 線装置を有する全国の医療機関では、患者への説明体制を整備することが求められ、診療放射線技師は放射線の専門家として、今回の法令改正で求められている患者への説明に関しても活躍が期待されている。

説明を実施するにあたって重要なことは、説明に必要な専門知識を習得すること、その知識を伝えるための術を身につけることの 2 点である。そこでまず、放射線被ばくの知識として放射線による影響(確定的影響, 確率的影響)を中心に解説する。そして、説明業務における専門知識の活かし方や説明の在り方について、専門家故に陥りやすい点を考察する。

#### 「診断参考レベルの基礎と応用 -2020 年にどう変わったか-」

大阪市立大学医学部附属病院 垣見 明彦

放射線に関する安全管理体制は 2020 年に大きく変化した。診断参考レベル(DRL)の改訂と医療法施行規則の改正である。

DRL は調査のためのレベルの一種であり、診断と IVR のための患者の医療被ばくにおいて防護の最適化を助けるツールとして用いられると定義されており、2020 年の改訂では、対象となるモダリティや検査内容が拡充された。

医療法施行規則の改正では診療用放射線の安全管理体制の構築が求められた。その体制の中では、線量記録・線量管理が義務付けられ、DRL は最適化の指標として取り入れられており、今まで以上にその重要性は高くなっている。

本講演では、DRL の基礎と 2020 年の改訂のポイントに加え、当院での放射線安全管理体制を含めた運用について紹介する。

## 「一般撮影領域の被ばく線量評価の実際」

兵庫医科大学病院 源 貴裕

2020年4月の医療法施行規則改正に伴い、放射線の線量管理及び線量記録が義務化された。そこで、われわれが放射線診療業務を行う上で、被ばく線量の測定基礎を理解していることは言うまでもない。

2015年6月に医療被ばく研究情報ネットワークより、本邦初の診断参考レベル(Diagnostic Reference Level; DRL)が公表され、2020年には改訂版が発行された。このDRLは、医療被ばくの最適化のツールとして有用なものである。各医療施設における患者被ばく線量とDRLの値とを比較する場合、線量計による測定が基本となる。そのためには、測定に用いる線量計やファントムなど、測定目的に応じて適切に選択して使用できる知識が必要となる。

今回は一般撮影における患者被ばく線量の測定方法について会員の皆様と一緒に考え、学ぶ機会としたい。その中で、一般撮影における被ばく線量の測定方法を単に学ぶのではなく、線量計の特性や取り扱い時の注意事項、各種の補正係数の持つ意味と重要性などについても、理解していただければ、幸いである。

## 「新人さんにも伝えたい マンモグラフィの線量評価」

天理よろづ相談所病院 紀太 千恵子

マンモグラフィで描出する腫瘍の線減弱係数は、正常乳腺と比較してわずかな差しかない。さらに、細かな石灰化や淡く不明瞭な石灰化などを描出するために非常に高いコントラストの画像が求められている。このためマンモグラフィでは専用の装置を用いて乳房に圧迫を加えるなどして描出能の向上を図っている。また、画像コントラストを改善する目的で低エネルギー領域のX線を用いるために相対的に表面線量は高くなる。しかし、乳腺は放射線感受性の高い組織であることから、被ばく線量も適正に評価して管理することが求められている。マンモグラフィにおける線量評価は平均乳腺線量を用いて行うことから、講演では平均乳腺線量の測定から評価を中心に紹介する。これからマンモグラフィ撮影を始める方々には、マンモグラフィの基礎と共に線量評価の実際を知る機会として活用していただきたい。さらに、マンモグラフィ経験者の方々には、自施設の線量をあらためて考える機会になれば幸いである。

## 「CTの被ばく線量を管理するための第一歩」

大阪急性期・総合医療センター 西田 崇

現在 X 線 CT 検査をはじめとする画像診断検査は精査や治療後の経過観察において必須と言える。それらの検査は ALARA の概念に沿って、最大限の医学的利益を得るとともに、被ばくによる不利益を最小限に留めなければならない。そのため、臨床現場で施行する CT 検査では、画質の担保と被ばく低減を実現するために DRL2020 や X 線 CT 撮影における標準化～GALACTIC～のようなガイドラインが整備されるようになった。

2020 年 4 月から医療法施行規則が改正され被ばく線量の記録と管理が義務化された。当院も“検査の最適化”について検討しているが、単に線量指標の数値と装置に表示している値を比較するだけではなく、CT 検査で用いる CTDI の概念や測定法、パラメータ設定による関連性について理解を深めることが重要であると考えている。そのため、本講演では第一歩として基本的な CT 装置の線量測定の手法や画質と被ばくの関係について述べ、実際の線量管理手法を絡めながら話す。各施設における、被ばく線量の低減とその管理の一助となれば幸いである。

## 「血管造影における線量測定・評価 自施設の経験を踏まえて」

大阪市立大学医学部附属病院 梶田 雄介

手技線量の最適化が求められる昨今であるが、血管撮影では、透視時間や管電流さらには入射皮膚表面線量など扱う数値・指標にまみれ、患者被ばく線量の評価にどの値を用いるのが良いか判断に困ることが多い。加えてその線量指標の線量測定を行う上でも考慮する要因が多くあり(線量計の種類, 計算式 etc.), どの指標の測定を行っているかも難しい。一方で線量指標やその役割を基礎から整理することで理解しやすく使える知識となる。

そこで本講演では普段理解しているようで理解していない、あるいは理解できていない血管造影に関する各種線量指標とその役割を整理して解説する。

## 「線量管理の実際」

岡山大学病院 赤木 憲明

昨今の医療被ばくにおける線量管理を取り巻く状況は、2015 年に DRLs 2015 が公表されて以降画像診断管理加算Ⅲにおける施設基準の設定、医療法施行規則改正による医療被ばく線量管理の義務化により重要性がますます高まっている。

本講演では、岡山大学病院における医療被ばく管理体制について紹介する。

当院では 2016 年より線量管理ソフトを導入し、翌年より医療被ばく管理体制の構築がはじ

められた。当院における線量管理体制は、放射線診療品質管理室を中心に行われている。診療放射線技師と放射線科医師とで撮影プロトコルや撮影線量の検討が行われ、医療安全管理部など他職種から構成される放射線診療品質管理委員会に報告し承認を受ける仕組みなどについて詳細に解説する。

医療法施行規則改正から丸一年を迎え、各施設においても指針の策定、診療用放射線の安全利用のための職員研修などを実施し、現状での問題点や対策について議論を深めたい。