

シンポジウム抄録

診断参考レベル DRLs2020 を考える ～あれから・これから～

2020年に診断参考レベルが改訂され（DRLs2020）、このなかではDRLs2015で採用されなかった概念や新たな指標が取り入れられました。それぞれの医療施設においては、DRLs2015公表後に最適化した撮影条件を改めて見直す機会になったのではないのでしょうか。また、2020年の医療法改正によって放射線診療による被ばく線量の管理・記録が義務化され、効率的な線量情報の収集のために線量管理システムを導入する施設も増えています。その一方で、義務化されているモダリティは部分的であることもあり、法令およびDRLs2020への対応は、医療施設ごと、あるいはモダリティごとに試行錯誤されているのが現状です。

そこで本大会のシンポジウムでは、①モダリティごとの新しいDRLの変更点に関する情報提供、②道内における被ばく線量の管理・記録の対応状況の共有、③線量情報の活用に向けた課題の整理を大きな目的として、企画を行いました。

シンポジウムでは、DRLs2020に関する総論を計測防護専門委員会の専門委員にお話いただいたのち、領域ごとの新しいDRLの変更点と施設での取り組みの状況についてデジタル画像、乳房画像、消化管&超音波、アンギオ、CT、核医学の各専門委員にお話しいただきます。また、今回はプログラムの最後になりますが、教育講演として、福岡大学病院放射線部副技師長の上野登喜生先生に線量情報の活用に関するご講演を賜ります。

被ばく線量をただ記録するだけではなく、DRLs2020などを参考にしながら有効に活用していくために、どのような課題があり、どのような対応を行っていくべきであるのかを皆さんと一緒に議論し考えたいと思います。多数ご参加くださいますようお願いいたします。

座長

谷川 琢海（北海道科学大学）

吉井 勇治（北海道大学）

教育講演「DRLプロトコールにおける線量情報の活用について」

上野登喜生（福岡大学病院）

シンポジスト（発表順）

総論	計測防護専門委員会	田中 伸博（中村記念病院）
一般撮影領域	デジタル画像専門委員会	小笠原一洋（北海道社会事業協会帯広病院）
乳房撮影領域	乳房画像委員会	石坂 香織（北海道大学病院）
診断透視領域	消化管&超音波専門委員会	有賀 弘貴（JA 北海道厚生連帯広厚生病院）
血管撮影領域	アンギオ専門委員会	大溝 翼（手稲溪仁会病院）
CT領域	CT専門委員会	箱石 卓（GEヘルスケア・ジャパン株式会社）
核医学領域	核医学専門委員会	菊池 明泰（北海道科学大学）

「診断参考レベル 2020 改訂ポイントの解説 ～線量管理の義務化の時代を迎えて～」

計測防護専門委員会 田中 伸博 (中村記念病院)

2015年6月にわが国で初めて診断参考レベル (Diagnostic Reference Levels ; DRLs) が公表され、2020年に改訂された診断参考レベル (通称：診断参考レベル 2020 あるいは Japan DRLs 2020, DRLs 2020) は「日本の診断参考レベル (2020年版)」として公表された。

DRLsの公表当初これを利用するかしないかは施設や技師個人の判断にゆだねられていたが、2019年3月の診療用放射線に係る安全管理体制についての医療法施行規則の改正によって、医療被ばくの線量管理の中で「関連学会のガイドライン等」の重要なひとつとなり、DRLsは事実上、法令に取り入れられたと言えるであろう。

また、診療用放射線に係る安全管理体制についての医療法施行規則の改正によって診療における患者被ばく線量が義務化されたモダリティが存在している。この線量管理記録をするにあたり、線量管理ソフトの利用も認められている。

今回、本講演ではDRLs2020の概要と改定ポイントの解説、日本放射線技術学会北海道支部における各専門委員の所属する施設での線量管理ソフトの導入実績ならびに利用方法についてのアンケートの集計結果を報告する。

「一般撮影の DRLs2020」

デジタル画像専門委員会 小笠原一洋 (北海道社会事業協会帯広病院)

2020年4月の医療法施行規則の一部改正により、被ばく線量管理・記録が義務化され、2020年7月に診断参考レベル DRLs2020 が公表された。一般撮影は地域や施設規模、診療放射線技師在籍の有無に関わらず、多くの医療機関に導入されており、他のモダリティに比べ被ばく線量が少なく気軽に行われる検査である。今回の医療法施行規則の改正では線量管理・記録の義務化の対象とならなかったが、今後対象となる可能性があると思われ。

本講演では、まず一般撮影領域におけるDRLs2020の概要を前回のDRLs2015からの変更点を中心に紹介する。そして現状の被ばく線量管理状況を踏まえながら、これからのDRL、被ばく線量管理について考えたい。

「マンモグラフィにおける診断参考レベルの変更点と現状について」

乳房画像専門委員会 石坂 香織 (北海道大学病院)

DRLs 2020において、マンモグラフィに関してはDRLs 2015と同様に、日常の精度管理で使用するPMMAファントム40mm厚に対する平均乳腺線量を基にDRL値が見直された。また、今回新たに臨床データに基づいたDRL値が設定されたことが大きなポイントである。これはICRP Pub.135 (2017)において、マンモグラフィについてはオペレータの技量まで含めた評価を行うため、DRL値の設定に臨床における実際の患者線量データを用いることが推奨されているためである。

本講演では今回見直された結果や新たに追加された臨床データを基にしたDRL値についての解説、線量記録や最適化についての現状を紹介する。

「“診断透視”とは？」

消化管&超音波専門委員会 有賀 弘貴 (JA 北海道厚生連帯広厚生病院)

従来、X線TV検査の主たる線量指標は、上部および下部消化管X線検査における被ばく線量のガイドライン(医療被ばくガイドライン2006)であったが、装置のデジタル化に伴う線量低減目標値との乖離や他の透視検査の診断参考レベル(DRL)が不明等様々な問題点があった。

DRLs2020は、DRLs2015にて明記されていなかったX線TV検査のDRLが「診断透視」として新設された。「診断透視」では12検査種目が取り上げられ、各検査に対し透視時間や撮影回数を含んだDRL値が設定されている。

本講演では新設された「診断透視」の内容を概説する。また、実測した線量結果を交えながらDRL値の正当性を検証し、今後の展望を含めて解説する。まずは、本分野におけるDRLの周知・理解と透視検査に対する被ばく線量の意識付けの一助となれば幸いである。

「IVRにおけるDRLの変更点と今後について」

アンギオ専門委員会 大溝 翼 (手稲溪仁会病院)

DRLs2020において、IVR(Interventional Radiology)では、線量評価方法がDRLs2015の患者照射基準点での基準透視線量率の評価が更新された事に加え、装置表示の患者照射基準点線量(K_a, r) [mGy]と面積空気カーマ積算値(P_{KA}) [$Gy \cdot cm^2$]を利用して、症例ごとの目標値が新設された。医療被ばくの観点より、目標値にむけ線量最適化や線量管理が望まれるが問題点や課題も多い。そこで、本講演では患者照射基準点による線量評価方法の解説およびDRLs2020におけるIVRでの変更点の解説、施設間のアンケート結果を踏まえた問題提起、症例ごとの目標値にむけての線量最適化方法や線量管理方法について紹介する。

「CT領域における診断参考レベルの変更点と活用事例について」

CT専門委員会 箱石 卓 (GEヘルスケア・ジャパン株式会社)

CT検査は他の放射線検査と比べ多くの被ばくを伴う検査であり、被ばく線量の最適化が強く求められている。今回のシンポジウムテーマにもある「診断参考レベル」は、被ばく線量の最適化を行うためのツールとして活用することができ、実際にCT専門委員が所属する施設の半数以上が、撮影条件の見直しや新規プロトコルの作成等、被ばく線量の最適化を行うきっかけとして活用されている。本講演ではDRLs2015からDRLs2020への変更点を纏め、DRLs2020と比較する際の注意点について紹介する。また、CT専門委員による具体的な被ばく線量の最適化活動事例についても紹介する。

「核医学領域の診断参考レベルの現状について」

核医学専門委員会 菊池 明泰 (北海道科学大学)

核医学領域における診断参考レベルDRLs2015が報告されてから6年が経過し、新たに現状の検査状況を踏まえたDRLs2020が公表された。核医学領域は他の分野と比べ、放射性同位元素を体内に投与し検査を実施するため、内部被ばくを考慮する必要がある。さらに、使用核種のエネルギーや半減期、定量評価や質的診断など多岐にわたる検査内容があるため、DRLを検査別に細かく設定する必要がある。項目によっては集計した

データ数が少なかったため、今回設定を見送ったものもある。

上記を踏まえ、今回のシンポジウムでは数値が変更された項目や、新たに追加された SPECT/CT, PET/CT の CT 線量項目など、前回との相違点を中心に、DRL に関連した被ばく管理の現状などについても紹介する。

教育講演

「DRL プロトコールにおける線量情報の活用について」

福岡大学病院 放射線部 上野登喜生

2020 年 4 月の医療法改正により線量情報の記録と管理が義務化され、DRL (Diagnostic Reference Level) プロセスを用いた線量管理への取り組みが本格化した。DRL プロセスには、1) 実際の検査に用いられた線量情報を収集記録する。2) DRL-value と比較するためのデータ集計。3) 撮影条件の見直しに向けた情報分析。これら 3 つフェーズが存在する。

マニュアルによる情報収集の実施や医療情報システムを導入するにしても、最終的にどのように情報を利用するかが定まっていなければ、適切な情報収集や活用はできない。

今回、当院での取り組みを 3 つのフェーズを通してお伝えし、撮影条件の見直しに向けた情報分析にも焦点を当てながら、線量情報の活用に向けた留意点を紹介していく。