

平成 28 年 9 月 30 日

研究に関するホームページ上の情報公開文書

研究課題：一般撮影における診断参考レベル(DRL)の検証に関する研究

研究責任者：藤田保健衛生大学医学部 放射線医学教室 職名 教授 氏名 外山 宏

研究目的：

2015 年 6 月に日本で初めて診断参考レベル(Diagnostic reference levels : DRLs)が設定された。DRL は標準体型または標準ファントムを用いて設定するとされている。診断参考レベルの概念は、以下のとおりである。

1. 線量限度や線量拘束値のような制限値ではない。
2. 標準的な体格の患者へ適用するには高すぎるかもしれない線量の目安である。
3. 大多数の施設が用いている線量より高い線量を用いている施設が、それを自覚するために用いられる。
4. 適切な医療と不適切な医療との間の線引きをするものではない。
5. 診断参考レベルの値の再評価は、定期的に行われる。

X線検査で求められることは、診断に必要な十分な画質であり、最高の画質ではないことを認識することである。逆に線量を最小化する必要もないことである。患者が受ける線量を最適化することで、無駄な被ばくを避けることができることは、大きなメリットである。

臨床画像より体厚を計測し、入射表面線量を算出し、日本の DRL 値と本大学病院の一般撮影の DRL 値を比較することを目的とし、臨床画像で計測しなくても撮影条件より体厚を推定する方法についても構築することを考えている。

研究方法：

研究対象者数は、2016 年 1 月から 9 月に実施された胸部撮影 200 例の X 線写真及び撮影条件、腰椎撮影 100 例の X 線写真及び撮影条件、幼児胸部撮影 100 例の X 線写真及び撮影条件（内訳：1 歳 20 例、2 歳 20 例、3 歳 20 例、4 歳 20 例、5 歳 20 例）。実施場所は、藤田保健衛生大学病院放射線部一般撮影室である。

①過去に撮影され、匿名化された臨床画像を使用する。その画像より体厚を計測する。対象撮影部位は、胸部、腰椎、幼児胸部（1～5 歳）とし、体厚を計測する臨床画像は、胸

部側面、腰椎正面、幼児胸部側面である。

②画像上で関心領域を3点設け、その関心領域内の値を計測する。

③あらかじめ撮影する条件の変化（管電圧、管電流、撮影時間）に応じたアクリルの厚さとの関係式を作成する。この関係式より②の値と一致しているか確認する。一致していれば体厚を推定することが可能となる。

④空中の線量（出力線量）及びX線質（半価層）を測定することで、上記の方法で体厚が推定できれば入射表面線量を算出することができる。

推定された入射表面線量から、ヒストグラム（度数分布）を作成し、標準体型（一番多い厚さ）が判明する。そして藤田保健衛生大学病院の一般撮影におけるDRLの検証が行われ、さらに撮影条件の最適化が図れる。

用語説明

・DRL(Diagnostic reference level)

診断参考レベル。患者さんが受ける線量の参考値であり、放射線従事者の線量限度のような法的なものではない。

・入射表面線量

X線が入射する体表面の最大線量を言う。出力線量（照射線量）にX線質（X線のエネルギー）と照射野の大きさ（被写体に照射する大きさ）によって決められる係数を乗じることによって算出することができる。

・AEC(Auto exposure control)

自動露出機構。カメラと同様で、被写体厚に応じて、線量の条件を決める機構。

*** 本研究の対象になられる方で、ご自身のデータの利用を除外してほしいと希望される方やこの研究に関することについては、他の患者さんの個人情報保護やこの研究の独創性確保に支障がない範囲で、資料を閲覧していただくことが可能です。希望される場合は、下記問い合わせ先までご連絡下さい。除外のお申し出により不利益を被ることは一切ありません。**

問い合わせ先：

藤田保健衛生大学 医療科学部 放射線学科

担当者：浅田恭生

愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪 1-98

e-mail: asada@fujita-hu.ac.jp