

レントゲン撮影時の放射線量と被ばく低減の工夫について

レントゲン撮影と被ばくは切っても切れない関係にあります。特にここ数年、福島第一原発事故を機に、放射線被ばくに対してとても敏感になっていると思います。今回はこのレントゲン撮影に対する放射線量と被ばく低減への取り組みについてお話しします。



診療放射線科
鈴木 雅己

撮影時の放射線量と被ばくの関係

撮影の放射線量（強度）＝レントゲン画像の画質＝患者様の被ばく線量

上記の関係のように、診断に有用なレントゲン画像（画質）を提供するためには、ある程度の放射線量（被ばく線量）が必要です。撮影時の放射線量を下げすぎると、被ばくは低下しますが、画質も過度に低下するため、誤診を招く可能性があり危険です。つまり、最適な放射線量の調節が重要になります。

とは言っても被ばくの低減を図りたいので、このような工夫を行っています。

①最新型のフラットパネルディテクターの採用

通常システムよりX線を効率よく画像化してくれる最新型フラットパネル（レントゲンフィルムの代用）の採用により画質を損なうことなく、2～3割程度の被ばく低減を図ることが出来ました。

②試撮影の導入

私たちが出来れば避けたいことですが、場合により再撮影（取り直し）することがあります。再撮影をするほど被ばくが倍々に増加してしまいますが、このリスクを回避するため、あらかじめ困難が予想される撮影（膝関節の側面など）に対して、通常（本番）の撮影を行う前に試撮影（試し撮り）を行うようにしています。通常20分の1程度の大変低い放射線量で撮影することで、画質は不十分ながらも骨の辺縁などは確認できるため（図1-①）、正しい体位になるまで試撮影を行い（図1-②）、最後に本番の撮影を行います（図1-③）。例えば2回再撮をした場合、通常被ばくは3倍になるところ、1.1倍に抑えることが出来ます（表1）。これにより、撮影部位の難易度に関係なく被ばくの増加が回避でき、総合的に患者様の被ばくを低減することが出来ました。これからも皆様が安心してレントゲン撮影を受けられる様、様々な努力していきたいと思っています。

図1) 試撮影と通常撮影の違い

①試撮影（体位×） ②試撮影（体位○） ③通常撮影

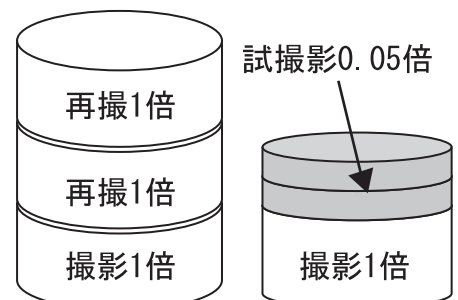


画質は悪いが骨の辺縁は確認できる。膝が真横を向いているかの判断は可能



最適な放射線量のため画質は良好

表1) 再撮影を2回してしまった場合



通常3倍

試撮影1.1倍