

単色X線による診断用アナログ受像系の 特定空間周波数の検討

Examination of The specific spatial frequency of An analog image system for Diagnosis by Monochromatic X-rays

木村千里¹⁾、吉野進也¹⁾、兵藤一行²⁾

1) 帝京大学 医療技術学部 診療放射線学科

2) 高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 放射光科学研究施設

【背景・目的】 診断用アナログ受像系の鮮鋭度は、MTF測定により評価されている。臨床においては、MTFに基づいて画像作成を行っているが、視覚的評価法の結果も重要とされている。MTF値は空間周波数により変化するため、通常、鮮鋭度評価は人間の眼の分解能に合わせた空間周波数:2.0Lp/mmで行っている。この空間周波数(2.0Lp/mm)は、「特定空間周波数」と呼ばれ、診断用アナログ受像系のMTFにおいて評価基準とされている。

そこで、我々は「第28回PFシンポジウム」で報告したアナログ受像系の単色X線のMTF測定結果から、単色X線においては特定空間周波数を2.0Lp/mm以外で設定することを提案・検討したので報告する。

【方法】 ①試料作成はBL-14Cの単色X線(33keV)を使用し、「コントラスト法(矩形波チャート法)」で画像を得た。②単色X線画像を視覚的評価し、分解可能な空間周波数を探した。③診断用X線での空間周波数:2.0Lp/mmのMTF値:0.546(「第28回PFシンポジウム」で報告)を基に、MTF値:0.600~0.400で特定空間周波数の設定を行った(Fig.1)。

【結果・まとめ】 ①視覚的評価では、空間周波数:3.0Lp/mmの画像は分解可能と判断された。②MTF値:0.600~0.400では、空間周波数:2.5~3.5Lp/mmとなった。③単色X線での特定空間周波数は、3.0Lp/mmに設定することを提案したい。

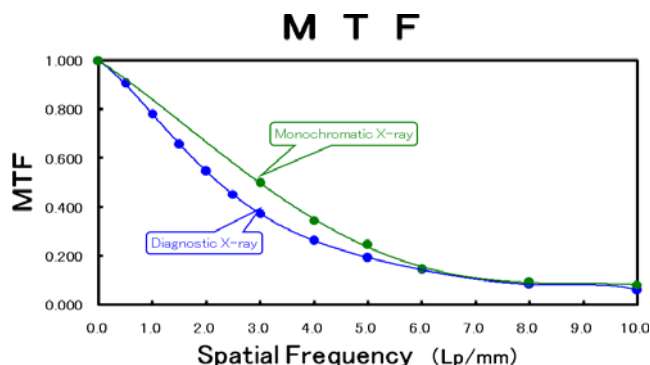


Fig.1