295. CR201によるX線グリッドの評価

国立がんセンター 放射線診断部

○野畑 強・東村享治・林久貴・村上勉
(Tsuyoshi Nobata) (Kyoji Higashimura) (Hisataka Hayashi) (Tutomu Murakami)
阿南充洋
(Mitsuhiro Anan)

(目的)

X線グリッドの物理的評価方法には、JIS規格試験 Z-4910に規定している、測定器に蛍光量計を使用し全X線透過率、一次X線透過率及び、散乱X線透過率より露出倍数(B), コントラスト改善度(K)及び、選択度(Z)を求め、その値でX線グリッドを評価する方法。または、X線スペクトロメータによりそのスペクトルの解析からX線グリッドを評価する方法がある。ところが、これらの評価方法には問題点がある。例えば、JIS規格試験の場合、その評価は数値であるため抽象的で中々とらえにくい面があるし、またもう一つのX線スペクトルでの評価は具体的ではあるが、その測定器及び、測定法が煩雑で一般的ではない。

そこで今回、もう一つのグリッド評価方法として、年々増々その使用が盛んとなってきたCR201システムを用い、Imaging Plateから採取される画像の生データよりProfile, Latitude特にHistogramを求め、解析しX線グリッドの物理的評価も試みたので報告する。

(方法)

Profile, Latitude及び、Histogramを求めるためにBurger's Phantomを上下5cmの亚克力で挟み込み、撮影する。尚、Imaging Plateからのデータ収録は細かな解析ができる様、ダイナミックレンジ0.5で収録する。また、使用グリッドは表-1の通りであり、その特徴はグリッドAは従来より使用されている中密度グリッド、B, Cは最近良く使用されている高密度グリッドで特に、グリッドCは鉛箔の厚さ及びグリッドの厚さを中密度程度とした改良型である。尚、表右端Kはコントラスト

(結果・考察) 改善度

Grid					
	f	r	N	t	K
A	100	10	28	60	3.6
B	100	10	50	30	3.0
C	100	15	50	50	4.4

100kV

表-1

fig-1

fig-2

fig-3

マシンの条件		
	K	dQ
A	3.6	58
B	3.0	49
C	4.4	60

表-2

fig-4

的評価の高いグリッド(C)がBurger's Phantomを良く認識したProfile lineを示している。Profileの観察は、Histogramの解析同様、グリッドの重要な評価項目である。

(結論)

CRシステムを使ったX線グリッドの評価は、JIS規格の評価と対応し有効である。特に、画像生データから求められるHistogram, Profileの解析は具体的で判り易く、その試験方法も簡便である。