248.

最近のCT装置の動向(1)

(第2次勧告ファントムによる性能評価)

Latest Trend of X-Ray CT Scanner (1)

(Evaluation of Image Quality by 2nd Recommendation)

(埼玉コンピュータッド、イメージング研究会)

熊谷外科病院 ○中野 寿夫

Hisao Nakano

〔目的〕埼玉県下、11施設13機種種のCT装置の性能評価を行い、最近のCT装置の動向を調査した。

〔方法〕評価項目は、コントラストスケール、ノイズ、高コントラスト分解能、低コントラスト分解能、スライス厚その他。測定ファントムは第2次勧告ファントムと、JIS原案ファントムを使用し13機種において測定を行った。Scan条件は、各施設における頭部のルーチン条件を基本とし、ファントムは13機種すべて同一ファントムにて実施した。なお評価上、新旧の機種分類を行うために、下記の機種を連続とパルスに分けて検討を行った。

〔装置及び器具〕ICI-900S (東芝) ICI-700S (東芝) ICI-60A (東芝) Quantex/RX (YMS) CI/T-9800 (GE) CI-9200 (YMS) CI/T-8800 (GE) SOMATOM-PLUS (シメンス) SOMATOM-DRH (シメンス) SOMATOM-DR3 (シメンス) SCT-3000TH (島津) SCT-2500I (島津) CI-W1000HR (日立)

○性能評価ファントム

第2次勧告ファントム (旭メディカル社製)

JIS原案ファントム (京都科学標本社製)

〔結果及び考察〕

- ①コントラストスケール: コントラストスケールは、機種間で変動が見られ、第2次勧告ファントムによる結果の方が、JIS原案ファントムによる結果に比べて、機種間による変動が大きかった。(図1)
- ②ノイズ: 2機種を除いてほぼ0.3~0.4%の値が得られ、JIS原案ファントムと第2次勧告ファントムでは差が見られなかった。
- ③高コントラスト分解能: JIS原案ファントムにおいて、ほとんどの装置で0.7mmを識別できたが、0.5mmに関しては、識別できる機種とできない機種とが見られた。識別できた機種の中には、0.4mmまで識別できた機種もあった。(図2)
- ④低コントラスト分解能: 第2次勧告3.0%に関しては、ほぼ一定の値を示したが、1.0%と0.5%では、連続X線方式の方がパルスX線方式よりも識別能が高かった。(図3)

〔まとめ〕最近のCT装置は、連続X線方式を採用し、1~3秒のスキャンタイムでルーチン検査が可能であり、また画質の向上もみとめられた。

図1. 各装置におけるコントラストスケール

図2. 各装置における高コントラスト分解能

図3. 各装置における低コントラスト分解能