184. CT用スライス連続性評価ファントームの開発 第2報 (ラダーファントームについて)

Development of Slice Continuation Phantom : Ladder Phantom

藤田学園保健衛生大学衛生学部診療放射線技術学科

○辻岡勝美

安野泰史

(Katsumi Tsujioka) (Hirofumi Anno)

片田和広

(Kazuhiro Katada)

藤田学園保健衛生大学病院放射線部

井田義弘

(Yoshihiro Ida)

沢田武司

(Takeshi Sawada)

【はじめに】

我々は、第18回日本放射線技術学会秋季大会においてヘリカルスキャンの体軸方向の連続性評価ファントームの開発について報告した。今回あらたに立体的ラダーファントームを開発した。

【目的】

ヘリカルスキャン法では連続回転を行いながらテーブルを一定速度で動かす。このため体軸方向の分解能、歪み等において従来法とは異なった画像が現れる。今回、その評価用として新しくファントームを試作した。

【使用機器】

東芝TCT-900S

ヘリカルスキャン専用移動テーブル：モーター駆動でありパーソナルコンピュータにより制御される。

【ファントームの概要】

ファントームはアクリル製であり、直径100mm、厚さ5mmと3mmがそれぞれ5mm間隔、3mm間隔で配置されている。

【ファントームのスキャン方法】

ファントームはスライス面に対して各アクリル板が平行になるように配置して行った。ファントームをスキャンする場合、スライス面とファントーム面の一致が重要となるのでファントーム先端に穴を開けセッティングを容易にした。

【画像の評価】

①MPR表示(Multi planar reconstruction)

得られた画像をCT装置付属の多断面画像再構成表示(MPR表示)として視覚的に評価する。薄いスライス厚でテーブル移動を遅くすることにより分解能が良くなることが判る。MPR表示により画像の歪みが評価できる。

②3D表示(三次元表示)

MPR表示と同様に視覚的に評価する。

③ROI設定によるCT値の変化

再構成された各断面のCT値を用いることによって、分解能はより分かり易く評価できる。ファントーム中央に一定のROIを設定し、各断面のCT値を別のグラフにプロットする。その結果、交互に存在するアクリル板と空気層に対するCT値の応答を表すグラフが得られる。横軸が体軸方向の距離、縦軸が設定ROIの平均CT値となる。

【まとめ】

従来、体軸方向の画像評価はスライス厚の測定だけで終わっていたが、新しいスキャン方法であるヘリカルスキャン(三次元撮像法、ボリュームスキャン法)の出現により、体軸方向の分解能評価も、不可欠となってゆくものと考えられる。

今回我々の試作したラダーファントームにより新しい体軸方向の分解能の評価が可能になると考える。

ROI設定によるCT値の変化