14. 高速CT装置によるヘリカルスキャンの基礎的検討 第 7 報 (画像再構成ピッチについて)

Basic Study of Subtraction Helical Scan with Fast CT
(No-7) Study of Reconstruction Pitch

藤田保健衛生大学衛生学部診療放射線技術学科

○辻岡勝美

(Katsumi Tsujioka)

安野泰史

(Hirofumi Anno)

片田和広

(Kazuhiro Katada)

藤田保健衛生大学病院放射線部

井田義宏

(Yoshihiro Ida)

沢田武司

(Takeshi Sawada)

【目的】

ヘリカルスキャンにおいて、目的の被写体の形状を再現するための画像再構成ピッチについて検討した。

【MPR再構成画像の変化】

① スライス厚によるMPR再構成画像の変化

画像再構成ピッチが同じ場合、スライス厚が厚くなるとパーシャルボリューム効果により、体軸方向に伸びた画像となる。(Fig.1)

② 画像再構成ピッチによるMPR再構成画像の変化

スライス厚が同じ場合、画像再構成間隔を細かくすることによりMPR再構成画像は連続性を増す。(Fig.2)

③ スライス位置によるMPR再構成画像の変化

CTでは体軸方向のどこから画像再構成を行うかによって異なった画像となる。(Fig.3)

【実験方法】

- 1) 直径6mm, 9mmの亚克力製球状ファントムをヘリカルスキャンし、そのMPR再構成画像により形状の再現性について視覚的に評価した。
- 2) 今回の実験ではスライス位置によるMPR再構成画像の変化を考慮して亚克力製球状ファントムを体軸方向に対して等間隔で斜めに連ねて設置した。(Fig.4)

【結果】

2mmスライス、2mm/secと5mmスライス、5mm/secのヘリカルスキャン時の画像再構成ピッチの変化によるMPR再構成画像を示す。(Fig.5, 6, 7)

Fig.5

Fig.6

Fig.7

2mmスライス、2mm/sec、6mmφファントム

2mmスライス、2mm/sec、9mmφファントム

5mmスライス、5mm/sec、9mmφファントム

【考察】

- 1) 目的の被写体の形状を再現するためには、スライス厚を薄く、テーブル移動速度を遅くする必要がある。
- 2) 画像再構成ピッチは被写体の大きさに対しサンプリングの定理が成り立つため、目的の被写体の形状を知るためには大きさの2分の1以下で行う必要がある。