327. X線CT画像の評価について

Evaluation of Xray CT Images

愛媛大学医学部付属病院
放射線部○上田 幸介
(Kousuke Ueda)

吉本 政弘

(Masahiro Yoshimoto)

渡部 真二
(Sinji Watanabe)

川上 寿昭

(Toshiaki Kawakami)

【目的】X線CT装置は、撮影条件および再構成関数により画質が変化することは既に知られているが、具体的にどの様に变化するかという事については殆ど報告されていない。今回我々は、キャリブレーション用ウォータファントムと2次元フーリエ変換法を用い、空間周波数領域での画質の変化について測定を行ったので報告する。

【方法】管電流、スライス厚、スキャンスピード、関数の各撮影条件におけるウォータファントム画像をパーソナルコンピュータ(NEC PC-9801VX)に転送し、2次元フーリエ変換にて空間周波数領域でのスペクトル強度分布を求めその比較を行った。

【結果】内部が均一と考えられるウォータファントムでは、管電流、スライス厚、スキャンスピードの各撮影条件によりその画像はCRTまたはフィルム画像上でノイズの質と量の変化として認識される。また関数の違いによっても画質は変化するが、これは周波数強度分布においても周波数により異なるパターンの変化として認められた(Fig.1~4)。しかし周波数毎における強度の差は関数によるものを除いて殆ど認められなかった(Fig.5)。Fig.6はFig.1の結果をもとにして、管電流100mAで撮影した低コントラスト分解能測定用ファントム画像の処理を行ったものであり、若干の画質改善が確認されている。

【結論】撮影条件の違いによる画質の変化を周波数領域で捕らえることが出来た。さらに、これらの結果を解析することにより撮影条件の悪い画像の画質改善が可能であると考える。

← Fig.1 (管電流)

(関数) Fig.4→

← Fig.2 (スライス厚)

Fig.5→

(スペクトル強度)

← Fig.3
(スキャンスピード)Fig.6→
(処理画像)