56. X線CT装置における任意曲面断層像の再構成

嵯島津製作所

○ 山岸 義行
(Yoshiyuki Yamagishi)

鈴木 悟
(Satoru Suzuki)

〔目的〕

X線CT装置の画像処理の1つに、複数のアキシャル像から、任意角度の断層像を得る方法がある。しかし、一般にそれらは単一平面である。本研究は、それらを任意曲面に拡張し、わん曲した脊髄や、左右の視神経の情報を一枚の画像上で観察可能にすることを目的とした。

〔方法〕

- (1) 大容量高速演算機能付きメモリー基板の開発
 - ・8メガバイトのメモリーを搭載
 - ・24ビット固定小数点データを約6MIPSで処理する能力をもつ
- (2) 任意角度方向からのプロフィールを補間を行ないながら高速に読み出す機能の開発
- (3) トラックボールによる曲面設定を行えるようにする
 - ・視神経等についてはアキシャル像上で設定
 - ・脊髄等についてはサジタル像上で設定

〔結果〕

Fig. 1は頭部2mmスライスデータ70枚に対して処理を行った結果で、左上の画像は、左右の視神経に沿って任意曲面を設定していることを示し、その曲面に沿って再構成された画像が、他3枚の画像である。左下の画像からもわかるように、左右の視神経の情報が1枚の画像上で観察可能である。

Fig. 2は腹部10mmスライスデータ30枚に対して処理を行った結果で、左上の画像は、サジタル像で、腰脊内の神経に沿って任意曲面を設定していることを示し、その曲面に沿って再構成された画像が、他3枚の画像である。左下の画像からもわかるように、わん曲した腰脊内の神経の情報が1枚の画像上で観察可能である。

画像データは340×340マトリクスの画像で、1枚あたりの再構成時間は約8秒であった。

〔まとめ〕

今回開発した、高速演算機能付き大容量メモリー基板の使用により、任意曲面スライス断面を高速に作成表示可能となった。また、脊髄のような3次元構造をもつ組織の情報を1枚の画像上で観察できるようになり、多くの臨床的効果が期待される。

Fig. 1

Fig. 2