

特別企画 第24回

CT サミット

生かせ！
Volume Data
～Future Technology
for Surgical Support～

シンポジウム 「質の良い“Volume DATA”取得と“魅せる”画像のために～整形領域～」

整形のVolume data取得に必要な知識

本田 啓明 立川総合病院放射線科

整形領域とCTの関係性

CTは高コントラスト物質の描出に優れており、骨や肺野などの周囲組織とのコントラスト差が大きい人体組織の撮影に適している¹⁾。また、filtered back projection (以下、FBP) などの線形画像において、解像度は撮影線量に依存しないとされており、極端な撮影条件を除けば解像度の低下は生じない。これらの点から、整形領域とCTは相性の良い組み合わせであると言える。しかし、被ばく線量を上げることなく高解像度の画像を求められるため、高度な撮影技術と

知識が必要となる。したがって、診療放射線技師として技量が試される撮影である。

骨を想定した面内と体軸方向の解像度測定

整形領域CTを想定した撮影条件にて面内の解像度 (task transfer function: TTF) と体軸方向の解像度 (TTF) を解析した²⁾。

一般的に、骨のCT値は1000HUとされているが³⁾、実際に人体の骨を測定すると、1000HUを超えない骨が数多く存在する。骨は皮質骨 (1000～

1500HU程度)と海綿骨 (200～500HU程度)に大きく分けられるが、本稿では海綿骨を想定被写体とする。

TTF測定の概要を図1に示す。テスト被写体には、キヤノンメディカルシステムズ社製CTに付属するTOSファントムのデルリンモジュール (330HU@120kVp)を用いた。解析は“CTmeasure Ver.0.98f” (日本CT技術学会)を用い、デルリンモジュール画像に対し関心領域 (region of interest: ROI) を配置し、circular edge 法による解析を行った^{4),5)}。

次に、TTF測定の概要を図2に示す。円柱状のポリプロピレン製容器にデルリ

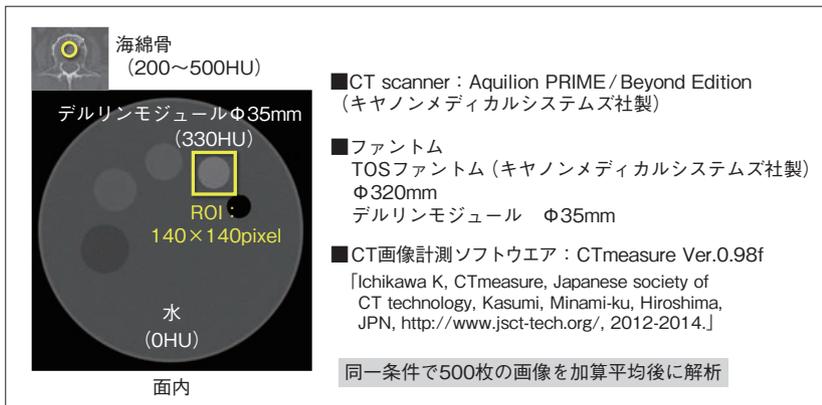


図1 TTF (circular edge法)

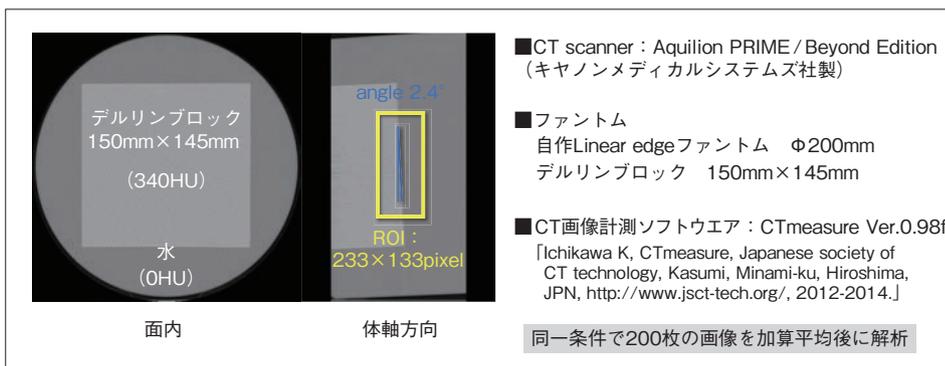


図2 TTF (linear edge法)