**単純X線画像を用いた人工関節近傍における骨構造に関する検討**

M00C200A　新潟太郎

（指導教員：大阪一郎　教授，岡山次郎　助教）

要旨　放射線治療時における誤照射防止のために，治療計画装置とは独立にMU値を計算するプログラムを，Excelを用いて作成した．線形加速器Clinac 2100 C/Dの4 MVと10 MV X線について取得したコリメータ散乱係数*S*c（ミニファントムとビルドアップキャップで測定）とファントム散乱係数*S*p（*S*cと*S*c,pの測定値より算出）を用いて計算し，*S*cの矩形照射野から等価正方形照射野への換算にはコリメータ反転効果を考慮している．このプログラムで計算したときの，ミニファントムとビルドアップキャップを用いた場合の*S*cの違い，MLC照射野サイズを一定としコリメータ照射野サイズを変えたときのMU値の変化，またそのときに治療計画装置（FOCUS Ver.3.0）で計算したMU値との比較によって，プログラムの精度を検証した．

1．はじめに

　従来のX線エネルギースペクトルは，連続成分に特性X線が加わったものになる1, 2)．X線CT装置においても同様であり3～6)，連続X線を用いると

同一の被写体でも，その厚さによってCT値が異なる．数学的処理で補正することができるが7)，その影響によって･･･

2．方　法

2-1　ファントム撮像

　使用したMR装置は，MAGNETOM Visionで，標準のヘッドコイルを利用した．ファントムを用いて，脂肪抑制併用3D-VIBE法により撮像した．･･･

2-2　データ解析

　グラジエントエコーを利用した撮像において，画像の信号強度Sは次式のように表せる･･･

3．結　果

　各ファントムを撮像した画像をFig. 1に示す．画像の信号強度をTable 1に示す．これらは･･･

（a） （b） （c）

Fig. 1　各ファントムを3D FSPGR法で撮像した画像．（a）プロトン密度強調画像，（b）T1強調画像，（c）T2強調画像．

4．考　察

　今回用いたミニファントムは，測定深が10 cmと深く，混入電子が検出器まで･･･

5．結　論

　膝関節海綿骨の骨梁構造を解析した結果，構造パラメータのうち妥当性が示された．･･･

謝　辞

　研究を進めるにあたり，有意義な討論と検討をいただきました･･･

引用・参考文献

 1）伊藤順久，大沢　弘，渡辺義男，他：フラットパネルディテクタの特性と有用性に関する検討．日放技学誌, 37(2), 31-34, (1981).

 2）Samei BJ, Shope JL, Gange RG, et al.: Physical and clinical evaluation of image intensifier. Radiology, 241(3), 362-385, (2002).

 3）鈴木祐靖，青山雄二：高エネルギー物理学，新物理学シリーズ14, pp.115-116, 培風館, 東京, (1978)．

 4）山田靖男：脳血流測定の基礎的検討．第52回総合学術大会シンポジウムⅢ，横浜，2005-4，日本放射線技術学会，日放技学誌, 53(4), 522-526, (1997)．

 5）･･･