

第 82 回松本歯科大学大学院セミナー

日 時: 2005 年 2 月 7 日(月) 17 時 00 分~18 時 00 分

場 所: 実習館 2 階総合歯科医学研究所セミナールーム

演 者: 森田 康彦 氏 (鶴見大学歯学部歯科放射線学教室・講師)

タイトル: “ちょっと違うぞ! 3DX この差はでかいぞ!”
- 全身用 CT と歯科用 CT3DX の違い -

2003 年より文部科学省科研(c)“顎骨における微細変化の三次元画像解析の基礎的研究”を開始し、東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科、口腔放射線分野と協力し 3DX を利用して、光電子増倍管の特性、“高空間分解能”、被曝と空間分解能の両立の問題を検証した。スライス加算効果(と演者が仮称している)により、見かけすなわち実用上の分解能を落とさず、被曝を低減しているシステムが明らかになった。また全身用 CT のような管電流と雑音特性には良い線形性は見られない(ので低被曝の設定を選択できる)。一方、新井がかねてより注意を喚起しているように、歯科用 CT では全身用 CT のような CT 値が安定しない。この理由として、照射野が制限されている点が述べられる。数学的には当然、照射野が制限されているために CT 値は安定しない。一方、我々の実験結果からはこの理由のほかにやはり X 線エネルギーと光電子増倍管の特性と画像再構成法が大きな鍵を握っていると考えている。すなわち、視野内に完全に入る物体でも CT 値は安定しないことが確認できている。

これらの結果はデンタルが歯科 CT にとって変わられる時代に行くまでは、今後細部にわたって運用面(撮影条件設定、読影基準)においては詰めていくべき事項が山積していることを示している。特に全身用 CT での常識が通用しないことはきわめて重要と考えている。

本講義では 1) 簡単な CT 理論、2) 骨梁ファントムによる分解能確認実験、3) スライス加算効果(スライス加算とスキャン回数加算の線形性)、4) ワイヤーファントムと光電子増倍管、5) CT 値の安定性などをお見せし、討議していきたいと考えています。