

デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：平成26年12月22日（月） <2014-3-2>

テーマ：「MRI および X線 CT の画像生成」

講演者：菅 幹生 氏（国立大学法人 千葉大学 フロンティア医工学センター

大学院工学研究科 人工システム科学専攻

メディカルシステムコース 准教授)

断層情報を非侵襲的に取得可能な装置として、特に医療現場で広く普及しているX線CT (computed tomography : コンピュータ断層装置) とMRI (magnetic resonance imaging : 磁気共鳴画像装置) がある。本講演では、両装置の原理とこれを実現するためのハードウェアとソフトウェアを解説した。

X線CTは、測定対象に様々な角度からX線を照射し、その投影データから画像再構成することでX線の吸収率分布をHU (Hounsfield unit) と呼ばれる単位で画像化する。近年は、0.4 mm程度の空間分解能と0.3秒程度の時間分解能での撮像が可能で、X線被曝低減のための技術開発も進んでいる。

MRIは、地磁気の数万倍の強さの静磁場中に測定対象を配置し、特定周波数の電磁波を照射することで生じるNMR (nuclear magnetic resonance : 核磁気共鳴) 現象と空間的な位置情報を付加するための傾斜磁場を用いて断層像を取得する。制御プログラムの工夫より、形態情報だけでなく、代謝や粘弾性など多様な生体情報が取得できることが大きな魅力となっている。