

GECT における画像再構成技術の紹介

GE ヘルスケア・ジャパン(株) 成田隆任

GECT の世代別画像再構成技術として、第一世代を Filterd Back Projection、第二世代をイメージフィルター等を用いたノイズ提言技術 “AiNR ”、第三世代を逐次近似法を応用し、画質を維持しながら被ばくを提言することが可能な画像再構成法 “ASiR ”、第四世代を光学的モデル、統計学的モデルを用いることで、被ばく低減をしつつ、分解能を向上することが出来る画像再構成法 “Veo ” と位置づけている。

AiNR はボリュームデータから、連続的な構造物を認識し、構造物周辺での先鋭化、それ以外の領域では平滑化を行うことで、空間分解能を維持しつつ、ノイズ成分をリダクションすることが可能となる。

ASiR は生データ領域で統計学ノイズモデルに対して逐次近似法を応用し、ノイズを低減させる画像再構成法である。

この手法を用いることで線量を低減して撮影されたデータからノイズ成分を除去し、従来と同等レベルの画像を描出することが可能となる。

ノイズリダクションレベルを10段階での設定することが出来、撮影部位やスライス厚、撮影法に合わせた調整が容易に可能。Veo は光学的モデル、統計学的モデルを用い、逐次近似法にて画像化する画像再構成法である。

画像再構成関数がなく、ヘリカルピッチ等に影響されず、常に画像スライス厚は一定となるなど従来の画像再生法にはない特徴をもつ。

被ばく線量も胸部検診で一般撮影レベルで運用する施設も出てきているほど、低線量で撮影することが可能となっている。

ただし、画像再構成にかかる時間は1検査あたり30分から40分程度と従来と比べ大幅に時間を要するといったデメリットも存在している。