

## 11 逐次近似再構成法と FBP 法との比較検討

JA埼玉県厚生連 熊谷総合病院

○小貝 将之 田中 智大 亀山 枝里 角田 喜彦

### 1. 目的

当院でも CT が更新され逐次近似再構成法による画像再構成が可能となった。SIEMENS における逐次近似再構成法“SAFAIRE”と従来の画像再構成方法である FBP 法とを用いて空間分解能やノイズの比較評価、低コントラスト分解能の評価を行うことで逐次近似画像再構成法の有用性の評価・再確認を目的とする。

### 2. 使用機器

CT 装置

SIMENS Definition AS +

測定用ファントム

ワイヤーファントム

水ファントム

低コントラスト測定ファントム（自作）

### 3. 測定方法

### 4. 結果

#### 4-1 空間分解能評価

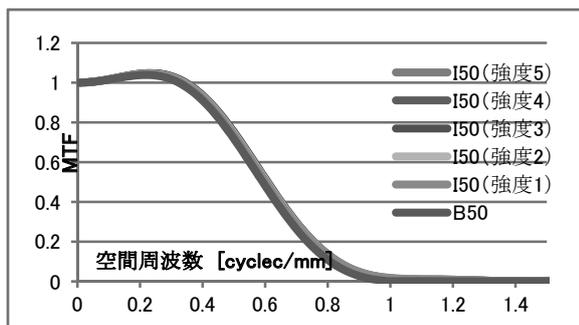


図 1：空間分解能

図 1 から FBP 法と逐次近似画像再構成法、また、その強度別でも MTF の有意な差はない。

#### 4-2 ノイズ評価

図 2 から管電流 50mA における NPS は逐次近似画像再構成法の各強度が上がるにつれてノイズが減少しているのが分かる。また、FBP 法と逐次近似再構成法とを比較したとき、有意に逐次近似再構成法がノイズを抑制しているということが分かる結果となった。100mA、200mA でノイズ抑制効果はあまり見られなかった。

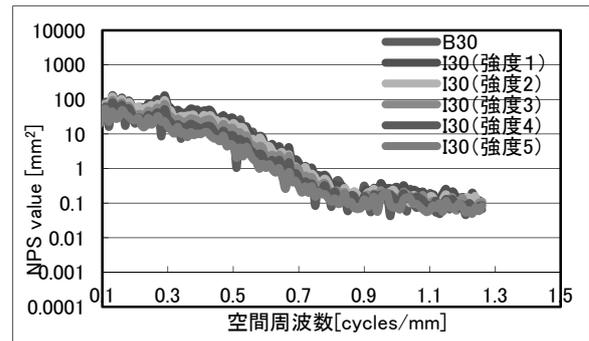


図 2：管電流 50mA における NPS

#### 4-3 低コントラスト分解能評価

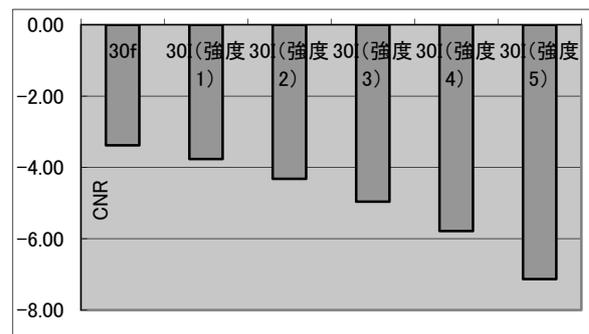


図 3：SAFAIRE の強度による CNR の変化

50mA、100mA、200mA のすべての管電流において SAFIRE の強度が上がるにつれ CNR の値が高くなり、低コントラスト分解能が上昇していることが分かる。

### 5. 考察

MTF から 10%・50% MTF を求め、骨関数・腹部関数ともに 10% MTF・50% MTF での有意差は見られず、再構成関数・SAFAIRE の有無により空間分解能の変化はないと言えると考えられる。また、すべての管電流において SAFIRE の強度が上がるにつれ NPS の値は低下しノイズ特性が良好になることが明らかであった。また、50mA での NPS の低下が顕著であったのは、他の管電流では線量が増加し、ノイズそのものが低下してノイズ低減効果の影響が少なくなったためだと考えられる。CNR は、管電流が変化しても SAFIRE の強度を変化させることで、低線量でも高線量時と同等の低コントラスト分解能が得られると考えられる。