



DLR技術・AiCEの紹介

近年話題のAI技術の一部を応用したDLR (Deep Learning Reconstruction) がキヤノンCTに登場しました！その機能AiCE (読み方：エース) について特徴と画像を紹介します。

■特徴

逐次近似再構成FIRSTの高画質な画像を目標に、低画質の画像からより速くFIRST相当の画像を作りだすために処理フロー (ネットワーク) を学習させ、そのネットワークをCTへ搭載した機能がAiCEです。



キヤノン (旧東芝) CTの再構成技術の変遷

■処理の効果

・高いノイズ低減効果

教師データであるFIRSTの特性を継承し、装置が持つ最大限の分解能を引き出しながら、高いノイズ低減効果を得ることが可能です。

・低コントラスト領域の画質改善

通常のModel-based Iterative Reconstruction (MBIR) では困難であった、低コントラスト領域における高いノイズ低減効果と粒状性の維持効果が期待できます。

・高速処理

Deep Neural Networkを用いることで、通常のMBIRよりも短時間 (1/3~1/5程度) での画像再構成が可能です。

■対象部位

AquilionONEでの対象部位は

Body・Lung・Cardiacの3部位です。

FIRST同様にそれぞれMild・Standard・Strongの3種類の強度があります。





DLR技術・AiCEの紹介

■ 画像比較

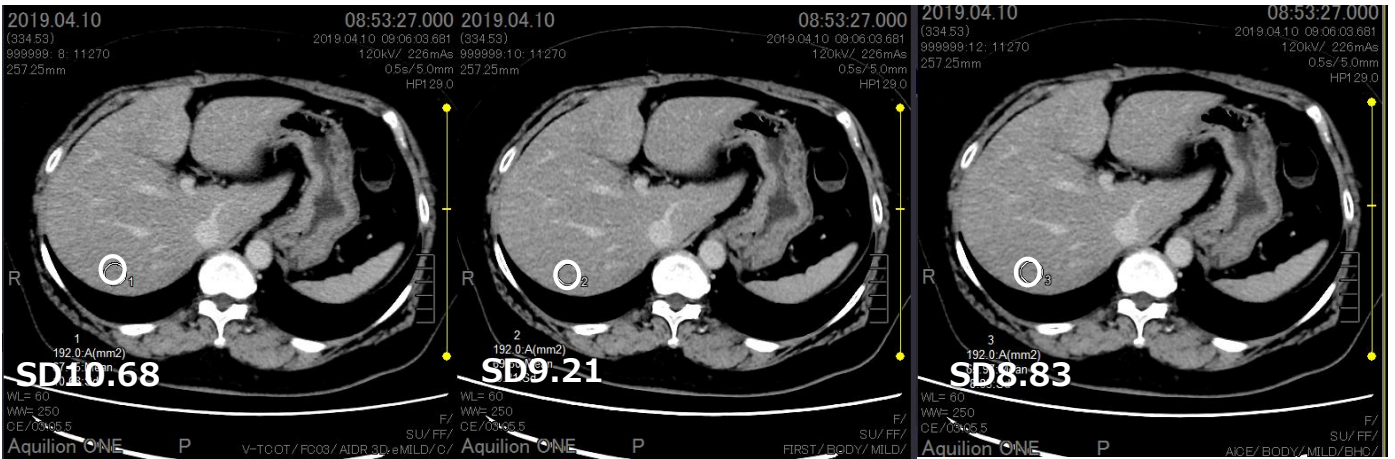
※画像は天使病院様から頂きました

同じ生データからAIDR3D、FIRST、AiCEで再構成した画像を比較してみましょう。

AIDR 3D

FIRST

AiCE

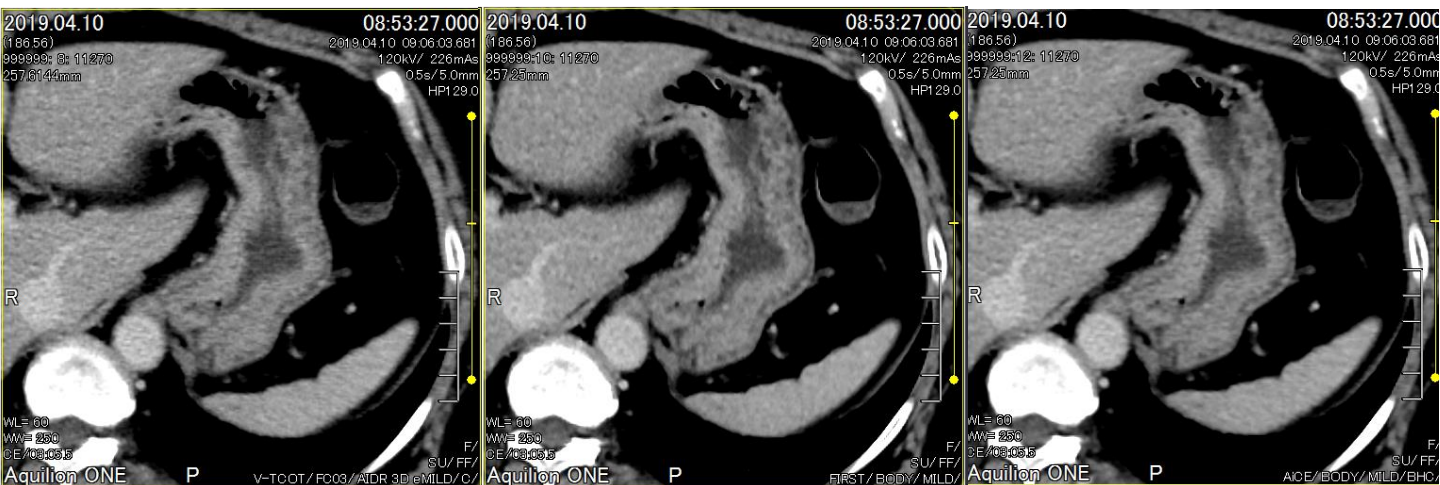


SDはAiCE> FIRST> AIDR3Dの順に改善されていました。違和感なくノイズが低減できているのがAiCEでした。胃や腸壁を見ると、FIRST・AiCEが辺縁がよく描出されているように見えます。

AIDR 3D

FIRST

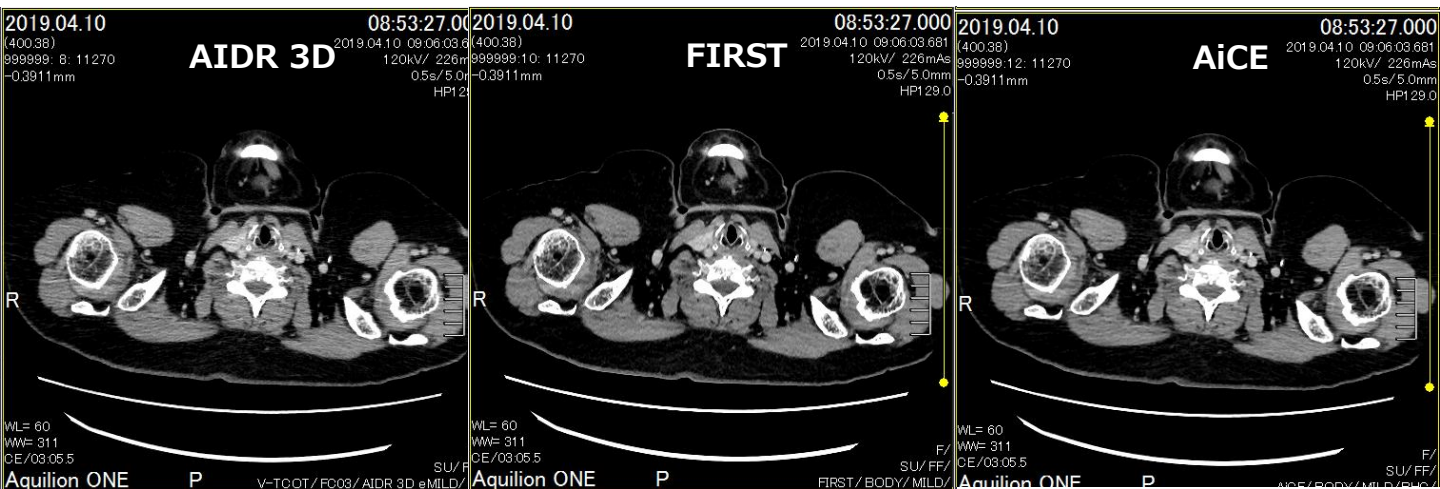
AiCE





■胸部

肩のアーチファクトはFIRSTが一番改善されていました



■冠動脈

冠動脈もAiCEがノイズが一番改善されていました。

