

10 切り下げ撮影心臓 CT における 頭側アーチファクト低減のための ECG Edit 範囲の検討

所沢ハートセンター

○柴 俊幸

1. 背景、目的

当院での心臓 CT は切り下げヘリカル撮影で行っているが、高齢の受診者が多く呼吸停止のタイミングが遅れることにより、撮影開始直後にアーチファクトを生じることを経験した。このアーチファクトは原因心拍の削除により改善可能であるが、その操作は煩雑であり、スループット低下の懸念がある。今回、過去の臨床例からスループット向上の指標を得ることできないか基礎的な検討を行った。

2. 検討方法

2-1 検討内容

過去に行った心臓 CT の撮影開始位置から、左冠動脈までの距離 Z (mm)、表示画面上の左冠動脈までの撮影時間 T (sec) を記録する (図1)。さらに ECG Edit 画面で撮影開始から左冠動脈が欠損しない直前の心位相までの時間 D (sec) をコンソール画面から読み取る (図2)。

得られた結果より撮影距離と時間から呼吸停止不良時の Edit 範囲の推測が可能か検討する。

なお、結果は HP により 8.0 ~ 8.8 を L 群、11.2 ~ 12.8 を M 群、14.0 ~ 17.0 を H 群と分類した。

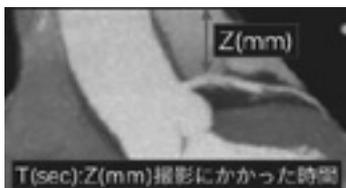


図1: Z (mm) と D (sec) の記録

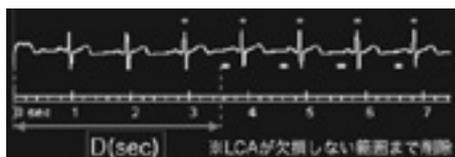


図2: D (sec) の測定

2-2 使用機器、対象

- ・東芝製 Aquilion64 (Ver.V3.35)
- ・2013年9月~12月までに心臓 CT を施行した 360 例 (不整脈、CABG 症例は除外)

2-3 撮影条件

管電圧: 120kV 管電流: 80 ~ 600mA

Helical Pitch: 8.0 ~ 17.0

Rot.Time: 0.35, 0.375, 0.4s/r

Slice 厚: 0.5mm 再構成間隔: 0.3mm

4. 結果

得られた結果を表1に示す。

検出器の Coverage 範囲内であれば画像再構成が可能であるが、移動距離の差が D (mm) の差として生じた。また H 群は低心拍数症例に用いるプロトコルであり 1 スライスあたりの Segment 数が少ないために D (sec) が小さくなると考えられる。使用 Segment 数の減少により時間分解能の低下は懸念されるため、拡張中期再構成症例への使用が基本となるが、動きの小さい左冠動脈のアーチファクト改善が主な目的となるため、収縮末期再構成で評価困難な症例に対する補助的な画像として Edit 画像は意義を持たせることができると考えられる。

本検討を基に Segment 数による再構成範囲の違いや、使用心位相と再構成スライス面の評価などの発展的検討を今後の展望としたい。

表1: Z (mm)、T (sec)、D (sec) の関係

	Z mean (mm)	T mean (sec)	D mean (sec)
L群 (n=226)	14.4±1.6	1.33±0.6	3.25±0.8
M群 (n=38)	14.1±2.0	1.02±0.7	3.08±0.7
H群 (n=96)	14.3±2.0	0.71±0.9	2.44±1.7
3群平均値	14.3±1.8	1.02±0.8	2.98±1.3

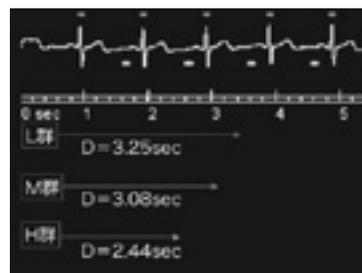


図3: 本検討による Edit 範囲の指標