

### 31. Time of Flight(TOF)効果の有用性について

山形大学医学部附属病院 放射線部

○保吉和貴 岡田明男 吉岡正訓

藤原知佳 日野隆喜 藤田恭輔

#### 【目的】

昨年、Point Spread Function を組み込んだ再構成法 (HD-PET) と TOF (Time of Flight) 効果を利用した再構成法 (ultraHD-PET) が可能な PET/CT 装置が導入された。HD-PET と ultraHD-PET 再構成法について比較し、TOF 効果の有用性について検討した。

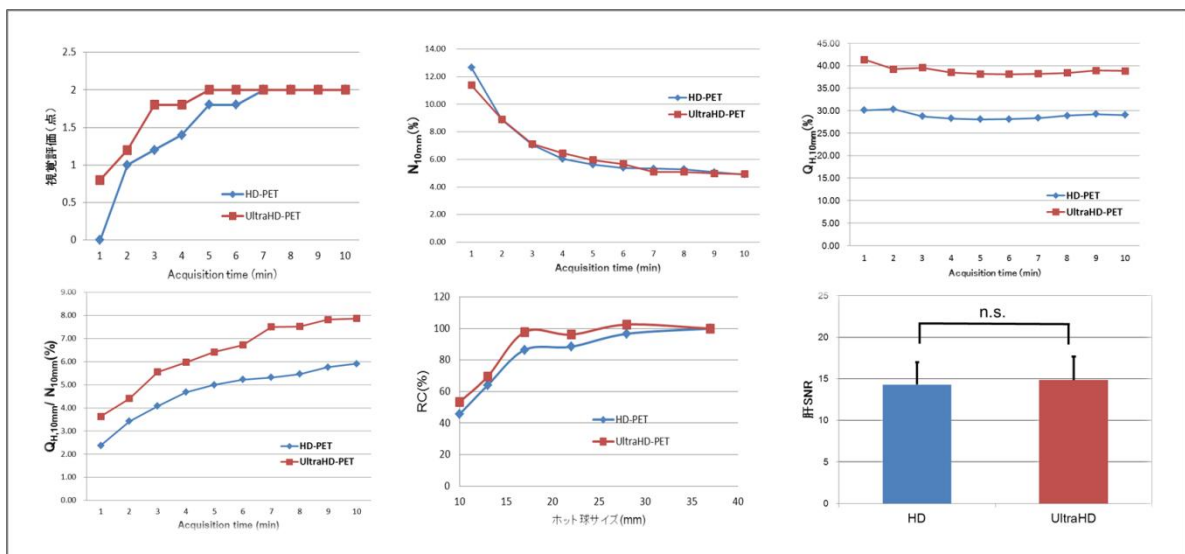
#### 【方法】

「がん FDG-PET/CT 撮像法ガイドライン」に従い比較評価を行った。

- ・第一試験：10mm ホット球の%コントラスト ( $Q_{H,10mm}$ )、%バックグランド変動性 ( $N_{10mm}$ )、%コントラストと%バックグランド変動性の比 ( $Q_{H,10mm}/N_{10mm}$ ) を各々の再構成法にて求め比較した。
- ・第二試験：6種のホット球 (10~37mm) 各々に対してリカバリ係数 (RC : Recovery Coefficient) を各々の再構成法にて求め比較した。
- ・臨床画像の評価：両再構成法を施した WB PET の画像から肝  $SNR = C_{liver}/SD_{liver}$  を求め比較した。

#### 【結果・考察】

視覚評価・%コントラスト・%コントラストと%バックグランド変動性の比・リカバリ係数では ultraHD-PET が良好な結果を示した。(fig.1) これは TOF 効果の特徴である SNR の向上が寄与した結果だと考えられる。特に視覚評価では短い収集時間 (3 分以下) で ultraHD-PET が良好な結果を示し、臨床で用いられる比較的短い収集時間の場合や体格の大きい患者での撮像に有用であると考えられる。また%バックグランド変動性・肝 SNR で HD-PET と同等の結果を得たことは、TOF が均一性に大きな影響を与えないと考えられる。(fig.1)以上のことから TOF 効果を用いることで均一性に影響せずコントラスト良好な画像が得られると考えられる。



(Fig.1)

#### 【結論】

TOF 効果の有用性について検討を行った。ultraHD-PET は HD-PET と比較して良好な結果を示し、TOF 効果を利用した再構成法は臨床に有用である。

## 32. 新しいアプリケーション「Ready Brain」の使用経験

鶴岡協立病院 放射線科

○鍋島久遠 柳田聡子 五十嵐隆文

### 【はじめに】

2011年3月にMRI装置がSigna Contour 0.5T(GE社)からOptima MR360 1.5T(GE社)に更新された。それに伴い、さまざまな新しいアプリケーションが使用可能になった。その中で、Optima MR360とBrivo MR355のみに搭載されている「Ready Brain」を実際に使用してみたの利点、問題点について報告する。

### 【使用装置】

- ・MRI装置：GE社製 Optima MR360 1.5T

### 【「Ready Brain」の手順】

- ① 全脳の3D Localizer Axi画像を撮像する。
- ② Ready Brainの計算を待つ。(約20秒)
- ③ 3D Localizer Axi画像に対して頭部の傾きを補正した位置決めラインが自動で設定される。位置決め計算はAC-PCラインを基準としている。
- ④ それを撮像すると、傾きの無い3断面の位置決め用画像が取得できる。

### 【利点】

- ・手順が簡単である。
- ・頭部の傾きを補正した位置決めラインが自動で計算され、設定される。
- ・再現性が高い。
- ・ポジショニングの負担軽減。

### 【問題点】

- ・現段階では頭部の撮像に限定される。
- ・3D Localizer Axiを必ず撮像しなければならない。

### 【まとめ】

- ・「Ready Brain」は傾きを補正した位置決めラインが自動で計算され、設定される。
- ・2次元と3次元の両方で位置合わせの計算を行っているため、個体差・変形に支配されにくい。
- ・特定の解剖学的情報に依存しない。
- ・ポジショニングに左右されないため、技師間にも左右されない。
- ・頭部の撮像に限定される。

### 【さいごに】

- ・1.5T MRI装置導入より15ヶ月経過。スペックの高さに手ごたえを感じている。
- ・今後も症例数を重ねると共に、高機能アプリケーションの検討を進めていく。
- ・今後のOptima MR360 1.5Tの可能性の広がり大きな期待を寄せている。
- ・今日のMRI装置で、「自動で計算する」という概念があまり無かったので、参考になれば幸いである。

### 33. Radial scan における chemical shift の特性について

公立学校共済組合 東北中央病院 診療放射線室

○須田 雅 奥出 豊 島貫 彩 佐々木 竜馬 児玉 潤一郎

#### 【はじめに】

「BLADE」をはじめとする radial scan では k-space を放射状に埋めていく為に周波数エンコードの方向が一定とならない等さまざまな特長を有する。現在まで artifact の報告はあるが chemical shift に関する報告は少ない。

今回、radial scan での chemical shift の特性を検討した。

#### 【使用機器】

SIEMENS MAGNETOM Avanto I-class SQ-18ch VB17(sp4)

#### 【方法】

自作ファントム（水の中心にサラダ油を配置）を用い BW を可変させ、TSE および「BLADE」で撮像し、chemical shift の移動量及び移動面積を計測する。

#### 【結果】

位置ずれは、発生すべき周波数エンコード方向ではなく、位相エンコード方向に発生した。

「BLADE」で chemical shift は全周に発生する為、見た目では大きく感じたが、移動量及び移動面積も実測値はほぼ変わらなかった。

#### 【まとめ】

「BLADE」でも位置ずれが一定の方向に出た。これは「BLADE」での k-space の埋め方が 360 度ではなく、180 度であることに由来していると思われる。そのために、角度の浅い位相エンコードの chemical shift は対側の chemical shift と打ち消しあう形になり、位相エンコード方向に目だたて発生していると思われた。そのため、位相エンコードを 90°回転させる事によって、同じ方向に発生した。

chemical shift の移動量及び移動面積は理論値とほぼ一致したが、「BLADE」では全周に発生するため大きく感じられたが、実際の移動量および移動面積は変わらなかった。

今回は SIEMENS の「BLADE」での検討であったが、機会があれば他のメーカーの radial scan の特性も検討していきたい。



TSE (R→L)

BLADE (R→L)

BLADE (A→P)

## 34. 肩関節 ABER 位における撮像コイルの検討

済生会山形済生病院 放射線部

○三澤 正和 平 由布子 大内 智彰 郷野 弘文

### 【目的】

肩関節外転・外旋で撮像する ABER 位は、その肢位とコイルの形状から専用の Shoulder Coil を使用することができない。そこで、ABER 位における最適なコイルを検討した。

### 【使用機器】

・MAGNETOM Avanto 1.5T Ver.17 (SIEMENS) ・球状硫酸ニッケル水溶液ファントム (φ17cm)  
《検討コイル》

Shoulder, Flex Large, Body Matrix, Flex Large+Loop ※Shoulder Coil は比較のために検討

### 【方法】

方法① ファントムによる検討

- ・ファントムを各コイルの中心に設置し、同一中心を直交する 3 断面を撮像する。
- ・画像から、SNR(差分法)と均一性を測定する。

方法② ポジショニングの評価

- ・健常ボランティアにおいて Localizer を撮像し、肩関節が適切に配置されているか確認する。
- ・ポジショニングを試行した技師 5 名にて容易さを評価する。

### 【結果】

- ・SNR は Flex Large > Body Matrix > Flex Large+Loop の順に高くなった(Fig 1)。
- ・均一度は Body Matrix > Flex Large > Flex Large+Loop の順に高くなった(Fig 2)。
- ・ポジショニングは Flex Large+Loop が最も容易で、Body Matrix, Flex Large は同等であった。

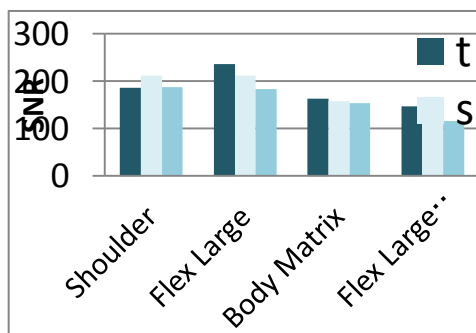


Fig 1.SNR

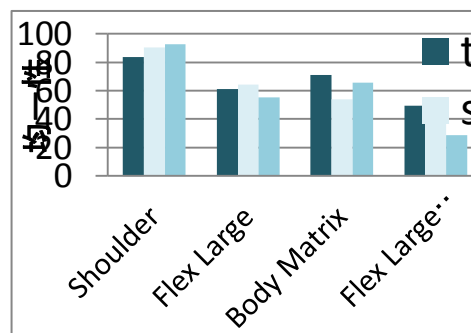


Fig 2.均一性

### 【考察】

- ・Flex Large は SNR・均一性に優れるが、感度域が小さくポジショニングに注意が必要である。
- ・Flex Large+Loop はポジショニングは容易だが、他と比較して SNR・均一性が不十分と考える。
- ・Body Matrix は SNR・均一性が比較的良好で、感度域も大きく、コイルの性能とポジショニングの両面において最も適していると考えられる。

### 【まとめ】

今回比較したなかで、肩関節 ABER 位における最適なコイルは、ポジショニングが容易で、比較的高い SNR と均一性を維持できる Body Matrix コイルであった。

今後、Body Matrix の特性を生かした撮像条件について、さらに検討し臨床につなげたい。

### 35. 当院の造影 MRI 検査における副作用 ～発現頻度&対策について～

公立置賜総合病院 放射線部  
 ○土屋一成 芳賀智行 山田邦花

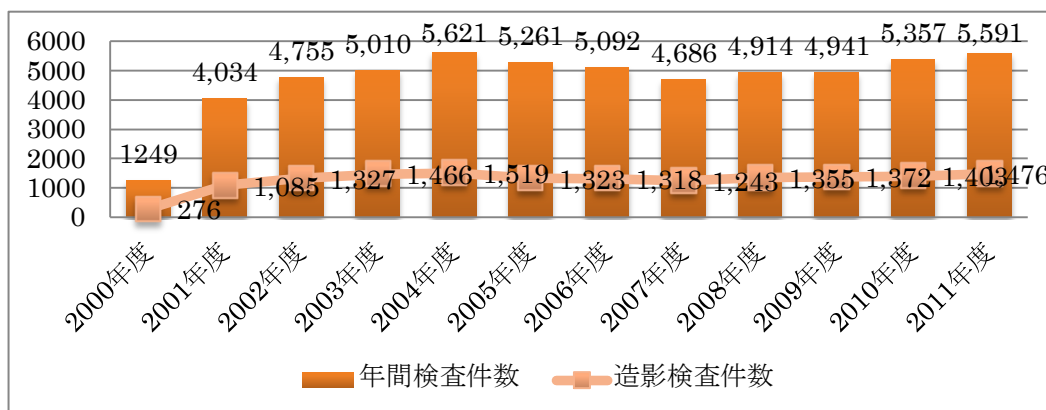
#### 【目的】

- ・当院開院時（2000.11）から 2011 年度までの、MRI 検査（造影 MRI 検査）の状況
  - ・造影 MRI 検査時の即時型副作用の状況
  - ・造影 MRI 検査時や副作用発現時の対策
- について報告する。

#### 【結果】

- ・MRI 検査件数...56,511 件
- ・造影 MRI 検査件数...15,163 件
- ・副作用発現件数...45 件 4.1 件/年  
 患者年齢：15 歳~84 歳（平均 60.33 歳）  
 性別：男性 28 名 女性 17 名
- ・副作用症状内訳  
 軽い症状（嘔気・嘔吐等）の副作用：44 件  
 重い症状（ショック・血圧低下等）の副作用：1 件

以上が、2000.11 から 2012.3 までの結果であった。



MRI 検査統計

#### 【対策】

下記の対策（改善策）を行う。

- ・留置針を用いて造影を行い、検査終了後に抜針をする
- ・造影検査中はパルスオキシメータにて患者の状態確認を行う
- ・すぐに補液が行えるように輸液セットを準備しておく
- ・入院患者の造影検査時は、ルートを確認後検査に出棟する
- ・造影検査後の注意文書や、患者保管型副作用カードの運用

#### 【まとめ】

- ・当院における即時型副作用発現頻度は 0.30%であった。  
 （造影検査件数 15,163 件中 副作用発現件数 45 件）
- ・検査時は患者の状態確認に注意し、副作用対策はスタッフ間の連携・協力が重要となる。

## 36. 3T MRM における脂肪抑制効果の検討および病理との比較

東芝メディカルシステムズ（株） MRI 事業部

○千葉 寿恵

### 【目的】

3T 装置では SNR が理論上 2 倍となることから、さらなる画質向上が期待されている。しかし、1.5T 装置に比べ磁化率効果が高く、高周波周波数を用いているため、静磁場(B<sub>0</sub>)、RF 磁場(B<sub>1</sub>)の不均一の影響を受けやすく、MRM において脂肪抑制不良の原因となる。

今回、B<sub>1</sub> 不均一改善技術 Multi-phase Transmission (以後 MPT)および 2 発の脂肪抑制パルスを印加する Enhanced Fat Free 法(以後 EFF)を用いることにより脂肪抑制効果について検討し、得られた MRM と病理を比較したので報告する。

### 【方法】

使用装置は、東芝社製 Vantage Titan™ 3T、コイルはプレスト SPEEDER を用い、同意の得られた健常ボランティアおよび 2011 年 3 月から 9 月の期間に MRI 検査が施行された症例を対象とした。撮像条件は、シーケンス FFE3D を用い、TR=5.5、TE=2.5、FA 15°、SPEEDER factor 3、NEX1、ST 1mm、FOV 35×25cm、Resolution 0.5×0.5mm である。検討内容は、ボランティアにて MPT の有無、各脂肪抑制 Standard、Strong、EFF による脂肪抑制効果の比較を行い、臨床では MRM 腫瘍サイズと病理評価の相違について検討した。

### 【結果および考察】

脂肪抑制 T2WI および脂肪抑制 T1WI において、QD 送信では脂肪抑制効果が不良であったが、MPT では濃度ムラなく両側均一な脂肪抑制効果が得られた。また、脂肪抑制法の比較検討では EFF 法が両側均一な脂肪抑制効果を得られ、コントラストが高かった。臨床においても安定した抑制効果を示し、腫瘍サイズを病理結果と比較すると同等の大きさを示した。非腫瘍性病変においては明瞭な拡がり確認できた。

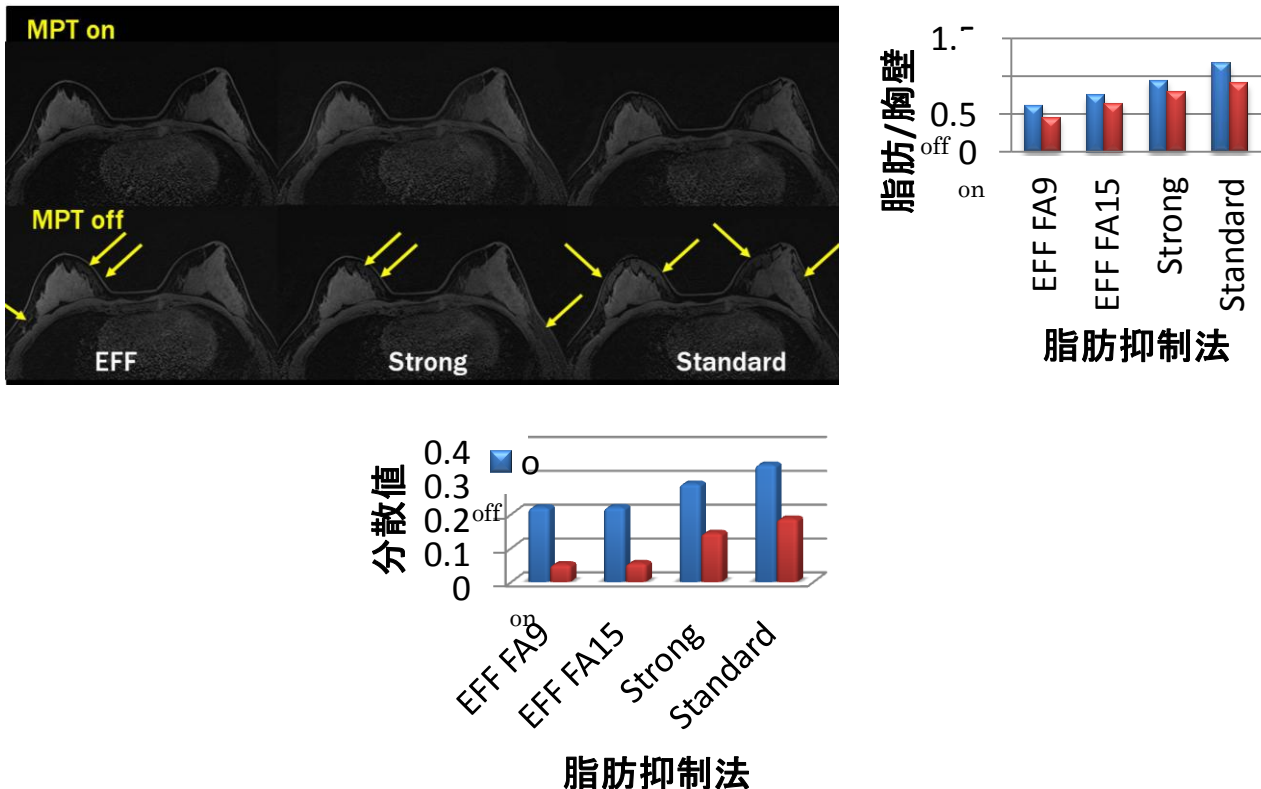


図 2. 乳房左右における脂肪抑制効果の差

### 【結論】

MPT を用い、脂肪抑制 EFF 法を使用することで、3T MRM において良好な脂肪抑制画像が得られ、臨床において病変のサイズまで表現できると示唆される。

### 37. 胸腔鏡手術術前 CT のプロトコル再検討

鶴岡市立荘内病院 放射線画像センター

○眞嶋 義彦 佐藤 克之 石塚 良二 伊藤 与一

#### 【目的】

当院では肺がんの胸腔鏡手術術前に手術支援の目的で CT 検査を行っている。これまで行ってきたプロトコルで肺動脈と肺静脈を分離して表示させるには、画像処理にかなりの時間を要するためプロトコルの再検討を行った。

#### 【使用機器】

Aquilion64(東芝) ZIOSTATION ver.1.17t(ザイオソフト) Dual shot(根元杏林堂)  
イオパミドール 370(バイエル薬品)

#### 【方法】

従来法 造影剤注入速度 4.0ml/sec 造影剤量 65ml 後押し生食 40ml

検討後 造影剤注入速度 4.0ml/sec 造影剤量 30ml 後押し生食 20ml (1回当たり)

従来は上記の条件にて造影剤を注入し、造影剤注入後 10 秒、30 秒の 2 回に撮影開始時間を固定していた。

再検討後は、テストインジェクション法にて行う。上記の条件にて造影剤を注入しながら、肺動脈・肺静脈が 1 スライスでみえる位置を撮影していく。この画像に関心領域を設定することにより time-density curve (TDC) を得ることができ、肺動脈を対象とした PA 相、肺静脈を対象とした PV 相、この 2 つの時相を患者に合わせて撮影することができるようになった。

#### 【考察】

従来法では肺動脈・肺静脈両方が描出している画像からそれぞれを抽出していかなければならなかったため、画像処理にはかなりの時間を要した。新しい方法では、患者に合わせたタイミングで撮影できるため切削作業がかなり減り、画像処理時間の短縮に繋がった。しかし、うまく撮影できなかった事例もいくつか経験した。今後も画質向上に繋がるよう検討を続けていきたい。

#### 【まとめ】

胸腔鏡手術術前 CT のプロトコル再検討を行い、良好な画像を得ることができた。従来は画像処理にかかる時間が問題であったが、テストインジェクション法で撮影することにより最適時相で撮影することができ、画像処理にかかる時間の短縮が可能となった。

## 38. 間欠 Real Prep 法による下肢 CT Venography

公立学校共済組合 東北中央病院 放射線室  
○菅原 秀明、高橋 幸子、奥出 由布、児玉 潤一郎

### 【目的】

当院では以前、下肢 CT Venography を時間固定法で行っていたが、造影不良がしばしば見られた。そこで膝窩静脈を間欠的透視下で観察し、撮影を開始する方法(Real Prep 法)に変更した。良好な結果が得られたので報告する。

### 【検討項目】

- ① Real Prep 法と時間固定法による造影効果の比較
- ② 撮影時の下肢のポジショニングによる比較

### 【結果】

- ① Real Prep 法と時間固定法による造影効果の比較

症例ごとの撮影開始時間と膝窩静脈の CT 値の比較を図 1 に示した。Real Prep 法では平均 140.15HU で時間固定法は平均 130.65HU と CT 値に差が見られた。Real Prep 法は、撮影開始時間は、平均 169.17 秒と時間固定法より早かったが、症例によっては、時間固定法より撮影開始が遅くなっていた。

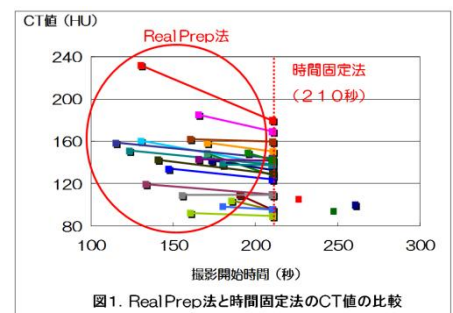


図1. RealPrep法と時間固定法のCT値の比較

- ② 撮影時の下肢のポジショニングによる比較

下の写真の①はタオルなし②はふくらはぎの圧迫を考慮し踵だけにタオル③膝関節の過伸展によるふくらはぎへのストレスを考慮し踵と膝窩上部にタオル入れてふくらはぎの圧迫や CT 値の違いについて調べた。

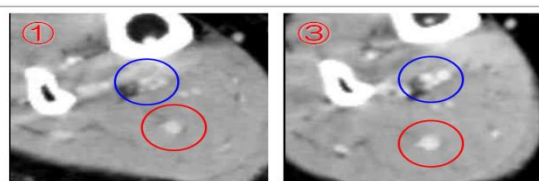


図2. ふくらはぎの圧迫による比較

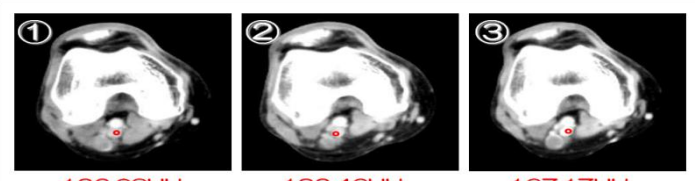


図3. 膝窩静脈のCT値の比較

図 2 より①のふくらはぎは③と比べ圧迫され、静脈壁が潰れているのが分かった。図 3 より、膝窩静脈の CT 値は③が 167.1HU と高かった。

### 【考察】

下肢 CT Venography では、踵と膝窩上部にタオル等を入れることで静脈の血流を確保し、Real Prep 法で CT 値の高い状態で撮影が可能で有用性が認められた。

更なる検査向上を目指し、今後は低電圧や造影剤の多段階注入の検討を行い、造影剤使用量の低減を試みたいと考えている。



### 39. 四肢撮影におけるアーチファクトの評価

山形大学医学部附属病院  
○工藤 亜紀 大沼 千津 佐藤 俊光 江口 陽一

#### 【目的】

下肢の撮影では目的とする検側下肢を FOV 中心に配置し、非検側の下肢を外して撮影するのが望ましいが、困難なことがある。この時、非検側下肢の影響によりヤスリ状のアーチファクトが発生する。今回、検側下肢と非検側下肢の距離の変化によるアーチファクトを検討した。

#### 【使用機器】

CT 装置 : Aquilion64(東芝)、画像解析ソフト : ImageJ、下肢ファントム : 自作 (直径約 9cm の円柱水ファントムに、CT 値が骨とほぼ同等な値を有する直径約 2cm の円柱ファントムを中心に挿入)

#### 【検討項目および方法】

1 本の下肢ファントムを検側としてセンターに固定し、これを測定対象とした。非検側の下肢ファントムは検側下肢ファントムに密着した状態を 0cm とし、0、5、10、15、20 cm とオフセンターに移動させ、この時のプロファイルカーブおよびアーチファクト量を線量、管球回転速度、管電圧を変化させ検討した。スキャンはノンヘリカル、再構成関数は腹部標準、スライス厚は 4 mm である。

#### 【プロファイルカーブの位置およびアーチファクト量の算出】

Fig.1 に検側下肢ファントムを拡大再構成した画像を示す。骨を想定した約 2cm の円柱ファントムの両サイドの上下方向でプロファイルカーブを作成した。アーチファクト量として、プロファイルカーブから非検側下肢ファントム無しの画像の CT 値を減算し、絶対値の積算値と定義した。

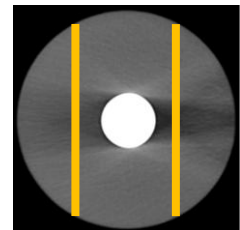


Fig.1 測定位置

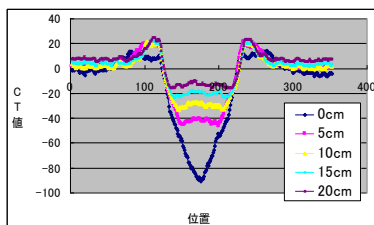


Fig.2 プロファイルカーブ

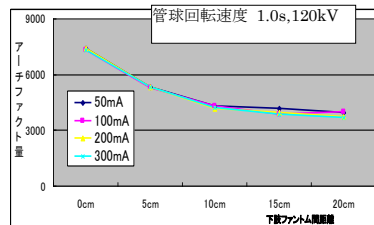


Fig.3 アーチファクト量(管電流)

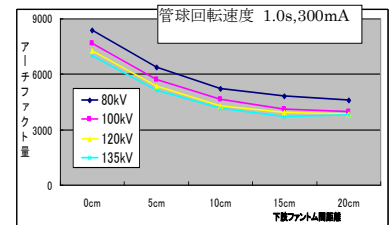


Fig.4 アーチファクト量(管電圧)

#### 【結果】

Fig.2 にプロファイルカーブの一例を示す。全ての条件にてグラフの形状および傾向は同様に、Fig.1 の CT 値が低い部分は、非検側下肢ファントムが離れるほど CT 値が 0 に近づいた。また、CT 値が低い部分からアーチファクトの少ない部分に移行する際、CT 値の上昇する部分が存在し距離が離れるほど顕著に現れた。Fig.3、Fig.4 にアーチファクト量のグラフを示す。下肢ファントム間距離の増加に伴いアーチファクト量は減少している。管電流 (120kV) と管球回転速度 (120kV) の変化ではアーチファクト量に差がみられなかった。300mAs 一定で管電圧を変化させた場合、管電圧の上昇に伴いアーチファクト量は減少した。また、15cm 付近からアーチファクト量の減少は飽和傾向にあった。

#### 【結語】

下肢撮影において、非検側の下肢を外して撮影するのが困難な場合、検側の下肢をセンターに配置し、非検側を 15cm 以上離して撮影するのが望ましい。

## 40. 心臓 CT 検査のテストインジェクションデータから心拍出量を求める

山形県立河北病院（東北大学大学院医学系研究科保健学専攻）

○今野雅彦

### 【背景】

一般的に造影剤の注入条件を決める場合には体重を使用する。しかし、心拍出量（CO）は、体重や体表面積（BSA）よりも造影濃度に強く影響する。一方、COには精神的・環境的に非常に変動しやすい問題点がある。COを心臓CTに適応させるには、CO測定を心臓CTと出来るだけ同じ環境で、直前に行うことが望ましい。

### 【目的】

比較の変動量の少ないCOを心臓CT直前のテストインジェクション（TI）データから求める。

### 【倫理的配慮】

この研究は、東北大学の倫理委員会より承認されたレトロスペクティブな研究である。

### 【方法】

**患者群：**2007年7月から2008年6月までに、山形県立中央病院にて心臓CT検査を実施した96名に対して、上行大動脈のCT値を測定した。

**注入条件：**TI 注入速度[体重×0.07(ml/s)] TI 注入量[12ml+生食]、心臓CT 注入速度[体重×0.07(ml/s)] 心臓CT 注入量[体重×0.7(ml)+生食]

**テストインジェクションデータからCOの求める手順：**

手順1 テストインジェクションを実施

手順2 時間濃度曲線（TDC）の曲線下面積を計算（ガンマフィッティング（Formula.1）を実施）

手順3 計算式（Formula.2）にTDC下面積を代入

**データ比較：**テストインジェクションデータから求めたCO（COtest）と心臓CTデータから求めたCO（COmain）の散布図を作成して、近似方程式と相関係数を求めた。

### 【結果】

COtest 平均値：4410±898 (ml/min.) 範囲：2818-6876(ml/min.)、COmain 平均値：4395±975 (ml/min.) 範囲：2607-6672(ml/min.)、近似方程式：  $y = 0.90x + 444$  (Fig.1)、相関係数：  $r = 0.825$  ( $R^2=0.681$ )

### 【考察】

テストインジェクションデータから心拍出量COtestを求めることができた。COtestは心臓CT直前の造影から求めているため、心臓CT時のCOとの変動は少ないと考えられる。また、グラフ(Fig1)から強い相関が得られたので、心拍出量COtestは正確に測定できていると考えられる。一方で、COは体重よりも造影濃度に強く影響するファクタである。これらを総合的に判断すると、COtestを造影剤の注入条件の設定に使用することで、CT値のバラつきが抑制された検査ができると推定される。

### 【まとめ】

比較的、変動量の少ないと考えられる心臓CT直前の心拍出量をテストインジェクションデータから求めることができた。心拍出量COも造影剤注入条件設定の方法の1つになりうる。

### 【謝辞】

臨床データを提供していただいた山形県立中央病院様に感謝申し上げます。

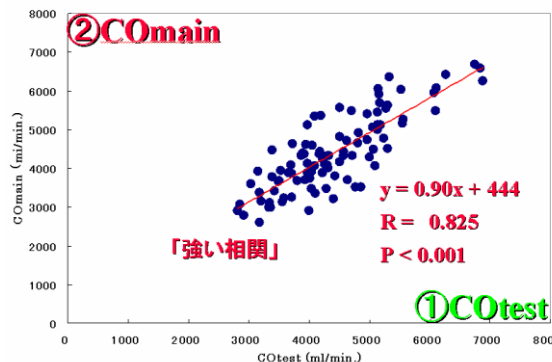


Fig.1 COtestとCOmainの散布図

$$C(t) = K(t - AT)^{\alpha} e^{-(t-AT)/\beta}$$

Formula.1 ガンマフィッティングの公式

$$26.78 \quad 0.71 \quad (\text{ml}) \quad (\text{mgI/ml})$$

$$\text{COtest} = \frac{K \times f_{\text{corr}} \times \text{注入量} \times \text{CM濃度} \times 60}{\int_0^{\infty} c(t) dt} \quad (\text{ml/min.}) \quad (\text{HU} \cdot \text{sec})$$

Formula.2 心拍出量の計算式

## 41. 逐次近似応用再構成『AIDR 3D』の有用性

東芝メディカルシステムズ株式会社 東北支社 営業推進部  
○小竹 啓介

### 【背景・目的】

CT 検査における被ばく線量低減技術は数多く開発されてきたが、近年では逐次近似法を応用した再構成法が注目されている。当社では『AIDR 3D (エイダースリーディ)』を開発し、低被ばくと高画質を高い次元で両立させることに成功した。今回は、本機能の原理と臨床的特長を報告する。

### 【原理】

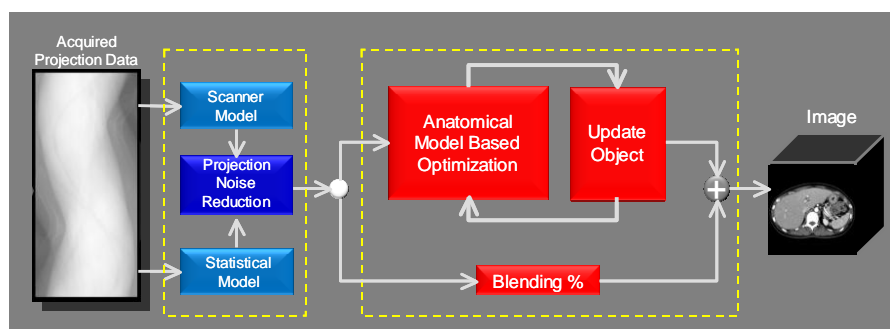
AIDR 3D は画像を再構成するプロセスの中に、以下の処理を組み込んでいる。

#### ●生データ（収集データ）上のプロセス

生データの深層に位置する“純生データ”に対して統計学的ノイズモデル、スキャナーモデルを考慮し、ノイズやストリークアーチファクトを効果的に除去。

#### ●画像データ上のプロセス

3次元のボリュームデータに対してアノミカルモデルを用い、ノイズ成分のみを選択的に抽出して繰り返し除去。



### 【臨床的特長・効果】

AIDR 3D はスキャンプランに組み込みことが出来、AEC との連動はもちろん、心電同期や呼吸同期、Dual Energy Scan にも適用可能である。ユーザは Weak/Mild/Standard/Strong の 4 種類から強度を選択でき、尚且つバックグラウンドで部位に合わせた 4 種類のパラメータが自動適用される。つまり、合計 16 種類の強度から、最適な処理が適用される。これら一連の処理は、外付けユニットやハードウェアの追加を必要とせず、通常検査にストレスを与えない再構成時間で実施される。本機能の使用により最大 50%のノイズ低減と、75%の被ばく低減効果を可能とした。

### 【結論】

AIDR 3D を実装することで、日常的に使用する線量を大幅に低減することが可能となった。導入前後で 62%もの被ばく低減効果があったという実報告も既に出ている。さらに、低線量での運用をルーチン化することにより、“小焦点”、“高周波強調関数”を積極的に使用することができ、高分解能化といった付随効果も可能となった。本機能は、人々の健康を守る上で基本となる技術と捉え、当社はオプションではなく標準とし、今後販売される全機種に搭載することとした。今後も本機能のさらなる発達が期待される。