



# 一般演題抄録

## 1 逐次近似法を用いた被ばく低減の試み－冠動脈石灰化評価に対する検討－

○立神史稔<sup>1)</sup>、中井 豪<sup>2)</sup>、重里 寛<sup>2)</sup>、松木 充<sup>2)</sup>、鳴海善文<sup>2)</sup>、粟井和夫<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>広島大学・放射線診断科 <sup>2)</sup>大阪医科大学・放射線科

不掲載

## 2 逐次近似法を用いた冠動脈CTの経験：石灰化の検討

○神崎 歩<sup>1)</sup>、東 将浩<sup>1)</sup>、千葉輝明<sup>1)</sup>、岸本健太郎<sup>1)</sup>、杉山宗弘<sup>1)</sup>、森田佳明<sup>1)</sup>、福田哲也<sup>1)</sup>、山田直明<sup>1)</sup>、内藤博昭<sup>1)</sup>、早川 護<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>国立循環器病研究センター・放射線診療部

<sup>2)</sup>シーメンス・ジャパン株式会社・イメージング&セラピー事業本部

【背景と目的】近年開発された逐次近似法を用いたCT画像は、従来の再構成法（FBP法）よりも石灰化の辺縁が明瞭に見える印象がある。今回、逐次近似再構成法を用いた際の、冠動脈の石灰化の体積変化を検討した。【対象】DSCTにてカルシウムスコア算出用の単純CTを撮影した12症例。【方法】FBP法、逐次近似法による再構成（SAFIRE強度1, 3, 5）を行い、カルシウムスコア算出用のソフトを用いて石灰化の体積を求めた。各再構成間での石灰化体積の相違についてFriedman検定を、またFBP法での体積を基準とした逐次近似法での体積減少率を求めた。【結果】Friedman検定にて、群間に有意差を認めた（ $P < 0.0001$ ）。逐次近似再構成法の強度1, 3, 5における体積の減少率はそれぞれ0.8%、1.9%、3.3%であった。【結論】逐次近似再構成法では、FBP法に比較して石灰化体積が減少する。しかし減少率は少ない。

### 3 冠動脈CTAにおけるiDose逐次近似再構成法の効果に関する検討

○宇都宮大輔<sup>1)</sup>、尾田済太郎<sup>1)</sup>、Weigold Wm Guy<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>熊本大学生命科学研究部・画像診断解析学 <sup>2)</sup>ワシントン・ホスピタル・センター・循環器科

【目的】逐次近似再構成法（iDose）が冠動脈CTAに対して及ぼす影響を検証する。【方法】256列MDCTを用いて20例の患者（55±12歳）を対象にfiltered back projection（FBP）法とiDose法の効果について検討した。各CTにおいて3種の再構成法（FBP, iDose-3, iDose-7）を行った。冠動脈のCT値・CNRを測定した。冠動脈セグメントの描出能の視覚評価（4段階）を行った。【結果】20症例全例で良好なCTAが施行できた。冠動脈の平均CT値はFBP, iDose-3およびiDose-7において差は認めなかった（FBP 293±74 HU, iDose-3 290±75HU, iDose-7 283±78HU）。CNRはiDose-3とiDose-7（10.9±3.5; 18.4±6.2）においてFBP（8.2±2.5）より有意に高かった。視覚評価においてiDose画像はFBP画像より有意に優れていた。【考察】高レベルのiDose法でもノイズ低減と解剖構造の保持が両立できた。【結論】iDose法を用いた冠動脈CTAはFBP法を用いた場合より高いCNRと高い画質を提供できる。



### 4 心臓CTにおける低ヨード量・低被曝量プロトコール：低管電圧とハイブリッド型逐次近似画像再構成の有用性

○木藤雅文<sup>1,2)</sup>、中浦 猛<sup>2)</sup>、中村信一<sup>2)</sup>、境野成次<sup>2)</sup>、原田和則<sup>2)</sup>、植村正三郎<sup>2)</sup>、山下康行<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>熊本大学大学院生命科学研究部・放射線診断学分野 <sup>2)</sup>天草地域医療センター・放射線科

不掲載

## 5 冠動脈石灰化病変の評価における心電同期fast kVp switching Dual Energy CTの有用性：A phantom study

○杉澤浩一<sup>1)</sup>、陣崎雅弘<sup>2)</sup>、田波 穰<sup>2)</sup>、山田祥岳<sup>2)</sup>、山田 稔<sup>3)</sup>、南島一也<sup>1)</sup>、清水摩利子<sup>1)</sup>、佐々木公佑<sup>4)</sup>、長谷川雅一<sup>1)</sup>、栗林幸夫<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>慶應義塾大学病院・中央放射線技術室 <sup>2)</sup>慶應義塾大学医学部・放射線診断科  
<sup>3)</sup>慶應義塾大学医学部・リサーチパーク多次元生体画像情報研究室 <sup>4)</sup>GEヘルスケア・ジャパン・研究開発部

【目的】冠動脈石灰化病変の評価における心電同期fast kVp switching Dual Energy CTの有用性を検討する。【方法】造影剤で満たされた径4mm、5mmの模擬血管にそれぞれ高さ1mm、2mmのハイドロキシアパタイト（CT値2200HU）を挿入した模擬石灰化病変を、心臓動態ファントムを用い50bpmで拍動させた。心電同期下で120kVpならびにfast kVp switching Dual Energyで撮影し、dual energyについては仮想単色CT画像を再構成した。模擬石灰化病変におけるプロファイルカーブの半値幅を計測した。【結果】120kVpにおける石灰化病変の半値幅は1mm石灰化では1.71mm、2mm石灰化では2.93mmであった。65keV以上の仮想単色X線画像では半値幅が120kVpより改善した。【結論】心電同期高速管電圧スイッチングDual Energy CTは適切なkeVを選択することにより石灰化病変のブルーミングアーチファクト改善に有用であることが示唆できた。

## 6 Fast-switching Dual-kV CTの仮想単色X線画像による心筋のビームハードニング補正：摘出心臓を用いた検討

○山田 稔<sup>1)</sup>、陣崎雅弘<sup>2)</sup>、田波 穰<sup>2)</sup>、長谷川雅一<sup>3)</sup>、佐々木公佑<sup>5)</sup>、今西宣晶<sup>4)</sup>、相磯貞和<sup>2,4)</sup>、栗林幸夫<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>慶應義塾大学医学部・リサーチパーク多次元生体画像情報研究室  
<sup>2)</sup>慶應義塾大学医学部・放射線診断科 <sup>3)</sup>慶應義塾大学病院・放射線技術室  
<sup>4)</sup>慶應義塾大学医学部・クリニカルアナトミーラボラトリー <sup>5)</sup>GEヘルスケア・ジャパン・研究開発部

【目的】仮想単色X線CT画像を用いることで、左室と大動脈の間に生じる後壁の低濃度域が補正されるかを検討する。【方法】倫理委員会の了承を得た冠動脈疾患の既往歴のない未固定摘出心臓を使用した。左室と模擬大動脈を造影剤（400HU）で満たし、左冠動脈から造影剤を注入後、120kV撮影とdual-kV撮影を行った。120kV画像と仮想単色X線（61keV）画像の両者において、前壁、後壁、下壁のCT値を計測した。【結果】心筋CT値は前壁、後壁の順に、120kVで $126.6 \pm 4.8$ 、 $69.5 \pm 13.5$  HU ( $p < 0.0001$ ) となりビームハードニング（BH）の影響がみられたが、61keVでは $126.2 \pm 3.9$ 、 $125.9 \pm 3.0$  HU ( $p = 0.09$ ) であった。下壁のCT値は120kVで $58.4 \pm 3.5$  HU、61keVで $56.7 \pm 3.0$  HUであった。【結論】仮想単色X線CT画像は心筋のBHアーチファクトを補正できる可能性がある。

## 7 心筋CT perfusionを目的としたビームハードニング関数の基礎的検討

○小倉圭史、蝶野大樹、三角昌吾、吉川健太、櫻井佑樹、小田原好宏

札幌医科大学附属病院・放射線部

【目的】近年、虚血性心疾患に対する心筋CT perfusionが期待されている。しかし、使用する再構成関数によっては心筋後下壁部分のCT値が低下する現象がおり、心筋虚血評価への影響が懸念される。そこで、心筋に対するビームハードニング補正（BHC）関数の効果について検討する。【方法】Aquilion ONE (ver.4.74) にて、校正用水ファントム20cmΦ、自作ビームハードニング評価ファントムを撮影し、標準関数とBHC関数にて再構成を行った。得られた画像のCT値を計測し、BHC関数の効果を検証した。さらに、臨床例10例に対して、心筋、心室内腔、冠動脈、大動脈において、両関数によるCT値の違いについて検討した。【結果】ファントム実験にて、BHC関数を使用することでCT値の低下が改善した。臨床例では、心筋後下壁部において標準関数に対してBHC関数では約40%CT値が上昇した。その他計測部位のCT値の変動は10%程度であった。心筋CT perfusionにはBHC関数の使用が示唆された。

## 8 頻脈症例における高速回転CTの有用性と経口・静注ベータブロッカーの効果の相違

○片平和博<sup>1)</sup>、板谷 遼<sup>1)</sup>、高岡宏子<sup>1)</sup>、梶原博生<sup>1)</sup>、彌永由美<sup>1)</sup>、森下昭治<sup>1)</sup>、角田 等<sup>2)</sup>、野田勝生<sup>2)</sup>、大嶋秀一<sup>2)</sup>、山下康行<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>熊本中央病院・放射線科 <sup>2)</sup>熊本中央病院・循環器科 <sup>3)</sup>熊本大学・放射線科

【はじめに】心臓CTが不成功に終わる原因の一つに頻脈がある。今回高速回転CTが導入されたのでその効果とベータブロッカー変更によるその効果の相違を検討した。【対象】高速回転CT導入前後2ヶ月の間に撮影された心臓CT症例が対象である。冠動脈3枝の画像ブレを5段階評価し、回転速度の相違による画像ブレ頻度を比較検討した。また経口用および静注用ベータブロッカーによる脈拍低下の程度および副作用の頻度を検討した。【結果】頻脈群においては高速回転CTが有意に画像ブレは少ない結果となった。静注用ベータブロッカーは約26%、経口用は約23%の脈拍を抑える効果があり、両者に有意差は認めなかった。【考察】0.27秒高速回転CTでは時間分解能が向上したため頻脈症例でも一定した画像評価が可能となった。ただしstep and shoot撮影のためなどベータブロッカーを使用する場合、静注用は短時間で経口用と同等の脈拍を抑える効果があり有用であった。

## 9 FDG-PET/CTにて経過観察された心サルコイドーシスの3例

○川口直人、宮川正男、起塚香子、城戸倫之、城戸輝仁、倉田 聖、望月輝一

愛媛大学医学部・放射線科

サルコイドーシスは全身性の疾患であり、心病変合併の有無は予後に大きく影響するとされる。しかし、心サルコイドーシスの早期診断は困難な場合も多く、またステロイド治療における治療開始時期やその漸減時期に関しても明確な指標は確立されていない。心サルコイドーシスの診断にFDG-PETが有用であるとの報告があるが、正常心筋にも生理的にFDGの集積が認められるため、偽陽性症例が多い。長時間の絶食とヘパリン負荷を併用すると、心筋へのFDGの生理的集積が抑制され、より正確にサルコイドーシスの活動性病変を評価することが出来る。心サルコイドーシス患者の診断および治療経過において、ヘパリン負荷FDG-PETが有用であった3例について報告する。

## 10 遅延造影MRIによる心サルコイドーシスの評価：心筋内腔信号強度比（M/L）を用いた検討

○森田佳明、山田直明、橋村宏美、神崎 歩、森田奈緒美、木曾啓祐、福島和人、福田哲也、東 将浩、内藤博昭

国立循環器病研究センター・放射線部

【目的】心サルコイドーシスの遅延造影MRIに関して、定量的評価として心筋内腔信号強度比（M/L）を用いて、心機能・心事故発生・ステロイドに対する効果予測・炎症活動性との関連について検討した【方法】対象はサルコイドーシスと診断され、遅延造影MRIが施行された26例。早期遅延造影としてGd造影剤投与後2分、後期遅延造影として10分のM/Lを用いた【結果】10分後のM/LはLVEF・ステロイド治療前後のEFの変化との間に負の相関（ $r=-0.50/r=-0.53$ ）を認めた。心事故発生に関して、10分後のM/Lが最も重要な予後因子であった（HR 1.12/ $p<0.01$ ）。一方、2分後のM/LはACE・Lysozymeと弱い相関がみられた（ $r=0.32/r=0.4$ ）。さらに、ステロイド治療前後でMRIが施行された8例では、2分後のM/Lは治療後に低下する傾向にあった（ $p=0.05$ ）【結論】10分後の遅延造影は心機能や予後など疾患の重症度に関連していた。また、2分後の遅延造影が炎症活動性の指標となる可能性がある。

## 11 Strain encoded MRI (SENC) 法を用いた肥大型心筋症の局所ストレイン評価

○真鍋(大山)徳子<sup>1)</sup>、菊池穂香<sup>1)</sup>、真鍋 治<sup>3)</sup>、寺江 聡<sup>1)</sup>、白土博樹<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>北海道大学病院・放射線診断科 <sup>2)</sup>北海道大学病院・放射線治療科

<sup>3)</sup>北海道大学病院・核医学科

【目的】肥大型心筋症 (HCM) の局所ストレインをSENC法で評価すること。【方法】HCM 10例と正常対照群10例に対してSENC法を撮像し、セグメント毎に心筋のpeak longitudinal strain (LS) とpeak circumferential strain (CS) を計測し、遅延造影像と併せて比較検討した。【結果】HCM患者毎における平均LS (-13.3%) およびCS (-14.7%) はいずれも正常群の平均LS (-20.7%)、CS (-22.8%) に比して有意に低下していた。患者毎の平均LS、CSとも左室心筋重量と強い相関 ( $r=0.80$ ) を認めた。HCM患者において、遅延造影陽性と陰性セグメントでの比較を行ったが、LSおよびCSともに有意差を認めなかった。【結論】HCM群では心筋重量増加に伴い有意に心筋ストレインが低下し、また遅延造影の有無に関わらずストレインが低下していた。

## 12 心臓遅延造影MRIによるTI0値を用いた拡張型心筋症におけるびまん性心筋障害の評価

○林田 毅、末吉英純、長山拓希、坂本一郎、上谷雅孝

長崎大学病院・放射線科

【目的】拡張型心筋症におけるびまん性心筋障害の評価法を検討した。【方法】Inversion time scout sequenceを用い、造影前心筋 (pre M)、造影後心筋 (post M)、造影前心内腔 (pre H)、造影後心内腔 (post H) のTI0値 (msec) を測定した。1) post M TI0値、2) (pre M TI0値- post M TI0値)、3) post M TI0値/ post H TI0値、4) (pre M TI0値- post M TI0値) / (pre H TI0値- post H TI0値) を測定し、拡張型心筋症群 (DCM群) 52例とコントロール群 (C群) 10例と比較した。【結果】1) DCM群 (344.5 ± 31.5) vs C群 (390.4 ± 19.3)、2) DCM群 (239.9 ± 64.2) vs C群 (134.0 ± 28.9)、3) DCM群 (1.4 ± 0.2) vs C群 (1.3 ± 0.1)、4) DCM群 (0.5 ± 0.1) vs C群 (0.3 ± 0.1) であった。3) 以外は両群間で有意差が見られた。【結語】心機能や造影剤のクリアランスの影響が少ない4) の値を用いた評価が最も有用である可能性がある。

### 13 心筋脂肪酸シンチグラフィーによる照射野に含まれた心筋代謝変化に関する検討

○梅澤 玲<sup>1)</sup>、高瀬 圭<sup>2)</sup>、高浪健太郎<sup>2)</sup>、大田英揮<sup>2)</sup>、神宮啓一<sup>1)</sup>、金田朋洋<sup>2)</sup>、高橋昭喜<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>東北大学医学部・放射線治療科 <sup>2)</sup>東北大学医学部・放射線診断科

不掲載

### 14 心アミロイドーシスにおける心臓MRI遅延造影と病理組織学的所見との比較

○橋村宏美<sup>1,2)</sup>、植田初江<sup>1)</sup>、森田佳明<sup>2)</sup>、山田直明<sup>2)</sup>、内藤博昭<sup>2)</sup>、米本由美子<sup>1)</sup>、大郷恵子<sup>1)</sup>、松山高明<sup>1)</sup>、池田善彦<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>国立循環器病研究センター・臨床病理科 <sup>2)</sup>国立循環器病研究センター・放射線部

不掲載



## 15 アンケート調査による心臓CT検査の近畿地方での現状

○濱田星紀<sup>1,4)</sup>、佐藤和彦<sup>2)</sup>、富山憲幸<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>仁泉会 MI クリニック・放射線科 <sup>2)</sup>大阪大学医学部附属病院・放射線部

<sup>3)</sup>大阪大学大学院医学系研究科・放射線医学講座 <sup>4)</sup>NPO法人 大阪先端画像医学研究機構

近畿地方で64列以上のCT装置を導入されている医療機関に対し、心臓CT検査の現状のアンケート調査を施行。114施設（50%）からの回答。64列MDCTで施行している施設が、85%で多く、16列、および320列を用いる施設が、それぞれ5%であった。装置メーカーは、東芝製が、49%で最も多く、GE、Siemens、およびPhilipsの順であった。月間検査数は、400件未満の施設が最も多く、25%であったが、1600件以上が、15%あり、心臓CT検査の有用性が認識されていると思われた。検査に参与する医師は、循環器内科医が60%の施設で、放射線科医の参与は、24%の施設と少なかった。依頼科目的は、PCI術前評価が、41%と最も多く、スクリーニングは5%と少ない。心臓CT検査導入後、心臓カテーテル検査は、診断、PCIともに増加する傾向であり、保険に関しては、81%の施設で、冠動脈CT加算が取得され、収益も53%の施設で増加傾向であった。以上を含め、心臓CT検査の現状を報告する。

## 16 STENT内再狭窄症例に対するOCTの評価

○水谷 覚

桜橋渡辺病院・放射線科

【目的】 stent再狭窄のOCTと病理組織について検討を行った。【方法】 Stent再狭窄でOCTをPCI前に施行、狭窄拡張時に冠動脈遠位部に末梢保護deviceを留置、病理組織検討を行った15例でBare metal Stent (BMS) 5例 Sirolimus-Eluting Stent (SES) 5例 Paclitaxel-Eluting Stent (PES) 5例。OCT評価は狭窄部位の新生内膜のpattern (Homogeneous Heterogeneous Layered) と新生内膜の輝度を測定、得られた病理組織を対比し検討した。【結果】 BMS SES PESでの新生内膜のpatternは、BMS症例で有意にHomogeneousが多く見られ、SES PES症例はHeterogeneous、Layeredが多い傾向であった。また、Homogeneousを呈した新生内膜症例では、組織が得られなかったが、Heterogeneous、Layeredを呈した新生内膜症例では、thrombiまたはmyxomatous tissueが全例で得られた。組織が得られた群とthrombiまたはmyxomatous tissueが得られた群では有意に新生内膜の輝度に差を認めた。【まとめ】 Stent再狭窄をOCTで観察することにより、新生内膜の病理学的な評価を行なえる可能性がある。

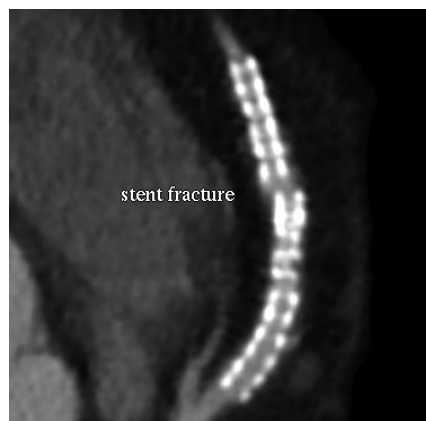
## 17 冠動脈CT、IVUSにて確認しえたperi-stent contrast staining、stent fracture 合併の1例

○高橋正洋<sup>1)</sup>、木村文字<sup>1)</sup>、井上快児<sup>2)</sup>、丹野 巡<sup>3)</sup>、小川晴美<sup>3)</sup>、小宮山伸之<sup>3)</sup>、西村重敬<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>埼玉医科大学国際医療センター・画像診断科 <sup>2)</sup>埼玉医科大学病院・放射線科

<sup>3)</sup>埼玉医科大学国際医療センター・心臓内科

症例は70歳代男性。2006年6月胸痛を主訴に受診しCAGにて#4PD：90%，#7-8：90%，#12：90%狭窄を認めた。#7-8：POBA+stent留置（Cypher 2.5×18mm，3.0×23mm）、#12：POBA+stent留置（Cypher 2.5×18mm）を行い、6ヵ月後のCAGで再狭窄無く経過観察となった。2010年11月stent評価のため冠動脈CTが施行され、LAD遠位側のstentにfractureを認めた。また#7近位側のstent外に造影効果（PSS：peri-stent contrast staining）が見られ、fracture部に瘤を合併していた。#12stentには再狭窄を認めた。CAGでも同様の所見を認め、#12stentにPOBAを施行した。同時に#7stentにIVUSが行われPSSとstent fractureと判断された。PSS、stent fractureは薬剤溶出性ステント留置後の遅発性血栓症に関連する因子と考えられており、冠動脈CT検査でその存在を指摘することは重要である。我々は冠動脈CT、IVUSでPSS、stent fractureを確認しえた症例を経験したため、若干の文献的考察を加え報告する。



## 18 多発性IgG4関連疾患に伴う冠動脈・心病変の活動性評価にFDG-PET/CTが有用であった1例

○小林靖宏<sup>1)</sup>、天野康雄<sup>1)</sup>、高野仁司<sup>2)</sup>、松田淳也<sup>2)</sup>、石原圭一<sup>1)</sup>、秋山一義<sup>1)</sup>、佐藤英尊<sup>1)</sup>、林 宏光<sup>1)</sup>、水野杏一<sup>2)</sup>、汲田伸一郎<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>日本医科大学医学部・放射線科 <sup>2)</sup>日本医科大学・内科 循環器・肝臓・老年・総合病態部門

不掲載

## 19 <sup>18</sup>F-FDG PET/CTが有用であった心・大血管の炎症性病変について

○菊池穂香<sup>1)</sup>、真鍋(大山)徳子<sup>1)</sup>、寺江 聡<sup>1)</sup>、真鍋 治<sup>2)</sup>、玉木長良<sup>2)</sup>、白土博樹<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>北海道大学病院・放射線診断科 <sup>2)</sup>北海道大学大学院医学研究科・核医学分野

<sup>3)</sup>北海道大学大学院医学研究科・放射線医学分野

【目的】心大血管領域の炎症性疾患において、<sup>18</sup>F-FDG PET/CTの有用性につき検討した。【方法】2009年2月から2011年9月に、同領域の炎症評価目的に施行された13症例を対象とし、PET/CTと他モダリティでの炎症のフォーカス同定の可否を後ろ向きに検討した。【結果】大血管の炎症、感染性心内膜炎、術後部位の感染が炎症の主原因であった。他モダリティで炎症部位を同定できず、PET/CTでのみ炎症を同定、あるいは、他モダリティで指摘された炎症疑い病変の確診度を高める情報をPET/CTで得ることができた。また、CTで炎症の原因と考えられた部位が複数あった場合、FDG集積の有無が活動性の評価に有用であった。一方で、弁置換後やgraft挿入後では、同部位に非特異的集積を認めることがあり、必ずしも臨床所見を反映していない症例もあった。【結論】PET/CTは心大血管領域の炎症病変の評価に有用であった。

## 20 Multi-phase Transmissionを用いた3T装置による腎動脈Time-SLIP MRAの検討

○今井昌康<sup>1)</sup>、横山健一<sup>1)</sup>、石村理英子<sup>1)</sup>、似鳥俊明<sup>1)</sup>、小林那典<sup>1)</sup>、磯野沙智子<sup>2)</sup>、淀健 治<sup>2)</sup>、久原重英<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>杏林大学医学部・放射線科 <sup>2)</sup>東芝メディカルシステムズ株式会社

不掲載

## 21 Multi-transmit 機能とデジタルRF コイル搭載3T装置による冠動脈MRAの有用性

○飯野美佐子<sup>1)</sup>、西尾広明<sup>2)</sup>、山田有里<sup>1)</sup>、今井 裕<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>東海大学医学部・基盤診療学系画像診断学 <sup>2)</sup>東海大学医学部附属病院・放射線技術科

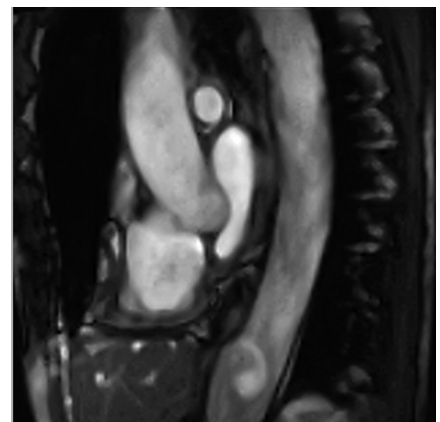
【背景と目的】最新の3T装置では、Multi-transmit RF systemとADC内臓のRFコイルの使用より、従来に比べSNRが向上し、心臓領域でも画質の改善が期待されている。今回、1.5Tと比較した3T冠動脈MRAの有用性について検討を行う。【方法】対象は健常ボランティア5例。3Tでは、Philips 3T IngeniaとデジタルRFコイルを使用し、撮影は3D-TFE法にて行った。1.5Tは、Philips 1.5 Achievaと心臓用32chコイルを使用し、3D-bTFEにて撮影した。血流のSNR、心筋・血液のCNR、冠動脈の描出長を比較した。【結果】血流のSNR、心筋と血流のCNRはいずれも3Tが優れていた。冠動脈の描出長には有意差は認めないが、5例中3例は3Tのほうが長く描出できた。【結論】最新の3T装置による冠動脈MRAでは画質は向上し、良好なコントラストを得ることができた。1.5T同等またはそれ以上の冠動脈の描出が可能であり有用な検査法と考えられる。

## 22 早期血栓閉塞性大動脈瘤患者における大動脈MRIシネ画像

○名取俊介<sup>1)</sup>、野村智昭<sup>1)</sup>、羽根田俊<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>北海道社会事業協会 富良野病院・循環器内科 <sup>2)</sup>北海道社会事業協会 富良野病院・内科

【症例】50歳代、男性【主訴】背部痛【現病歴および経過】1998年頃より血圧高値（170/-）を指摘されるも放置していた。2000年5月26日 簡単な庭仕事中に突然背部に激痛有り。当院救急外来を受診し当科コンサルト。心電図変化はなく心筋逸脱酵素の上昇もなし。病歴より解離性大動脈瘤が疑われ入院となった。入院後の造影CTでは明らかなflapや解離腔は認めず、早期血栓閉塞型解離と診断した。降圧剤にて血圧コントロールをはかり症状は改善したため退院、外来通院となった。外来中定期的な画像検査を行っていたが、大動脈MRIシネ画像を行ったところ明らかに正常所見とは異なる乱流パターンを認め、この所見は発症数年経過した後に血栓形成とともに消失した。今回認められた大動脈MRIシネ画像の血流パターンの経時的変化の臨床的意義について検討したい。



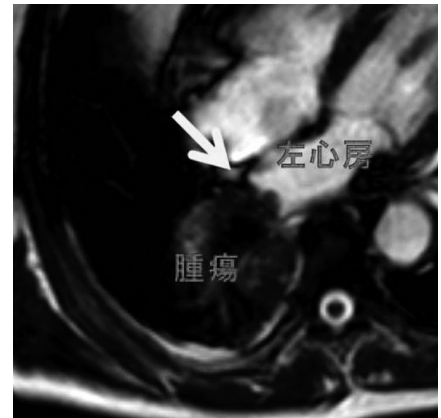
## 23 左房内浸潤した肺癌の術前評価に対するCine MRIの有用性

○静 毅人<sup>1)</sup>、菅野雅之<sup>2)</sup>、渥實 潤<sup>2)</sup>、柳澤三朗<sup>1)</sup>、齋藤章宏<sup>1)</sup>、福田延昭<sup>1)</sup>、本多忠暁<sup>1)</sup>、  
広井知歳<sup>1)</sup>、佐々木豊志<sup>1)</sup>、金澤紀雄<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>高崎総合医療センター・循環器内科 <sup>2)</sup>高崎総合医療センター・呼吸器外科

左房合併切除を要する肺癌手術において、左房の浸潤範囲の評価は、腫瘍塞栓症などの重篤な合併症を来さずに完全切除を目指すため非常に重要である。

症例は70歳代男性。平成22年12月に血痰と胸部異常陰影で近医より紹介された。胸部CTでは右肺下葉S8を中心とする約6cm大の腫瘍を認め、一部の腫瘍が左房内に突出していた。CTでは左房壁に広範囲に浸潤しているように見えたが、Cine MRIでは胸部CTと同様の断面を動画でみることで、左房壁と腫瘍の境界が明瞭にわかり腫瘍周囲の左房壁の運動が良好であることから、左房壁への浸潤は無いと判断し手術を行うことができた。経胸壁心臓超音波では左房の浸潤している領域は描出困難であった。経食道心臓超音波では左房内への突出は確認できたが、腫瘍の全貌や周囲の状況を把握できなかった。手術は中下葉切除を行った後、左房合併部分切除に成功した。今回Cine MRIが肺癌の手術適応や術前評価に有用であったため報告する。



## 24 Dual-energy monochromatic indirect CT venographyによる深部静脈血栓検出のための至適keVの検討

○町田治彦<sup>1)</sup>、喜多和代<sup>2)</sup>、田中 功<sup>1)</sup>、福井利佳<sup>1)</sup>、沈 雲<sup>1)</sup>、平田政己<sup>1)</sup>、小島慎也<sup>1)</sup>、  
鈴木一史<sup>1)</sup>、上野恵子<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>東京女子医科大学東医療センター・放射線科

<sup>2)</sup>独立行政法人国立病院機構 東京医療センター・放射線科

不掲載

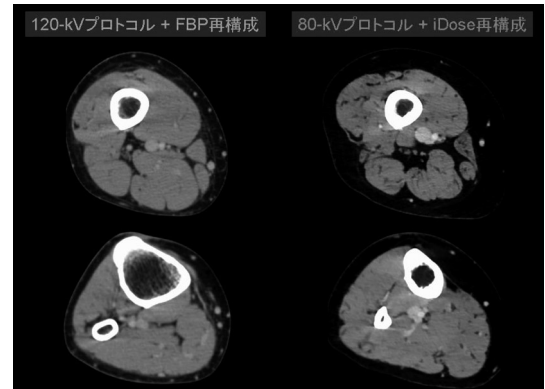
## 25 逐次近似法画像再構成法 (iDose) を用いた低管電圧CT venography : X線被ばく低減と造影剤減量

○尾田済太郎<sup>1)</sup>、宇都宮大輔<sup>1)</sup>、船間芳憲<sup>2)</sup>、下之坊俊明<sup>3)</sup>、浪本智弘<sup>1)</sup>、山下康行<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>熊本大学医学部附属病院・画像診断科・治療科 <sup>2)</sup>熊本大学医学部・保健学科

<sup>3)</sup>熊本大学医学部附属病院・医療技術部

【目的】 逐次近似法画像再構成法 (iDose) を用いた低管電圧CT venographyの有用性について検討する。【方法】 64列MDCTで低管電圧 (80-kV) および通常管電圧 (120-kV) CT venographyを施行した40症例について検討。80-kVプロトコル (CTDIvol=10.3mGy, 造影剤量=540mgI/kg, iDose再構成, n=20)、120-kVプロトコル (CTDIvol=14.9mGy, 造影剤量=690mgI/kg, FBP再構成, n=20)。両プロトコルの画質について定量評価、視覚評価を行った。【結果】 定量評価においてCNRは80-kVプロトコル+iDose再構成で有意に高かった。視覚評価においては120-kV+FBP再構成と有意差を認めなかった。【結論】 iDoseを用いた低管電圧CT venographyは画質劣化を来すことなく、X線被ばく低減と造影剤の減量が可能である。



## 26 逐次近似法を用いた下肢動脈造影CTの被曝低減に関する検討

○鈴木美知子、田中良一、吉岡邦浩、村中健太、佐々木忠司、江原 茂

岩手医科大学・放射線医学講座

【目的】 逐次近似法を用いた下肢造影CTにおける被曝低減効果を検証する。  
【方法】 AIDR 3Dを用いて下肢造影CTを施行した閉塞性動脈硬化症8例 (男5名、女3名、平均年齢71歳) と従来法で撮影した30例 (男22名、女8名、平均年齢70.5歳) を比較した。機器は320列CTを用い、32列モード、スライス厚0.5mm、ビームピッチ 0.84375、ガントリー回転速度0.5秒/回、管電圧120kVで撮影した。従来法では患者体格に合わせ管電流変調を用い。AIDR 3Dでは電流値下限を70mAsとし、SD30に設定した。両群の被曝線量を1スキャンでの平均と1検査での平均ので比較検討した。  
【結果】 従来法では1検査当りDLP 2890.88±517.52 mGy・cm、1スキャン当り1333.82±200mGy・cmであったが、AIDR 3D群では1検査当たりDLP 836.00±390.36mGy・cm、1スキャン当り337.79±154.84mGy・cmと低被曝であった。  
【結論】 AIDR 3Dを用いることで下肢動脈造影CTの被曝を軽減できる。



## 27 TEVAR後、経過観察期間にステントグラフト感染を合併した1例

○長山拓希<sup>1)</sup>、末吉英純<sup>1)</sup>、林田 毅<sup>1)</sup>、林 秀行<sup>1)</sup>、坂本一郎<sup>1)</sup>、上谷雅孝<sup>1)</sup>、橋詰浩二<sup>2)</sup>、江石清行<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>長崎大学病院・放射線科 <sup>2)</sup>長崎大学病院・心臓血管外科

症例は70歳代、男性。約1年前に胸部大動脈瘤に対してthoractic endovascular aortic repair (TEVAR) を施行。その後follow-up CTではmigrationやendoleak認めず経過していた。腹痛、発熱が出現し徐々に増強したため、精査加療目的で当院入院。血液炎症反応高値であったが、血液培養は陰性。胸部単純X線、単純CT、US行うもfocus不明であったが、抗生剤が開始された。Gaシンチにて胸部大動脈のステントグラフト (SG) に一致してGaの高集積を認めた。造影CTでは大動脈弓部小弯側に脂肪織濃度上昇を軽度認め、入院時より増強していた。SG感染と診断され、抗生剤増量後は炎症反応も軽減。入院約50日後に抗生剤中止した後も発熱、炎症反応再増悪認めず、Gaシンチでは明らかに集積低下していた。SG感染はSG留置後の稀な合併症であるが死亡率は高く、コンセンサスの得られた治療ガイドラインは無い。今回、保存的加療にて軽快したSG感染症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

## 28 EVAR後type II endoleakに対して、炭酸ガス造影超音波ガイド下に塞栓術を施行した1例

○大田英揮<sup>1)</sup>、高瀬 圭<sup>1)</sup>、佐藤志帆<sup>1)</sup>、高橋昭喜<sup>1)</sup>、赤松大二郎<sup>2)</sup>、後藤 均<sup>2)</sup>、佐藤 成<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>東北大学大学院医学系研究科・量子診断学分野

<sup>2)</sup>東北大学大学院医学系研究科・先進外科学分野

【症例】70歳代、男性。【既往歴】慢性腎不全。2年前、腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術 (EVAR) 施行、術後造影CTにてtype II endoleakが疑われていた。【現病歴】EVAR後の経過観察中、腹部超音波及び単純CTにて瘤径の拡大を認め (半年間で5mmの拡大、最大短径49mm)、塞栓術の適応と考えられた。また、慢性腎不全が進行していた。【治療】術前の腹部超音波で右第3腰動脈起始部レベルにendoleakと考えられる瘤内血流を認めた。二酸化炭素、血液、生理食塩水を混合して作成したmicrobubble を、カテーテルにて右腸腰動脈から注入したところ、超音波にて同部位に高輝度の出現を認めた。右腸腰動脈の分枝にマイクロカテーテルを進め、同様にmicrobubbleにてendoleakを確認後、ヒストアクリル混合液にて塞栓し、endoleakは消失した。総造影剤使用量は5mLであった。【結語】炭酸ガス造影超音波を併用し、微量の造影剤使用で塞栓術が可能であった。

## 29 IgG4関連大動脈周囲炎に同時性到大腸癌を合併した1例 –IgG4関連疾患と発癌について–

○松岡陽治郎<sup>1)</sup>、藤本俊文<sup>1)</sup>、石丸英樹<sup>1)</sup>、中島一彰<sup>1)</sup>、佐久川貴行<sup>1)</sup>、宮下賜一郎<sup>2)</sup>、伊東正博<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>独立行政法人国立病院機構長崎医療センター・放射線科

<sup>2)</sup>独立行政法人国立病院機構長崎医療センター・総合診療科

<sup>3)</sup>独立行政法人国立病院機構長崎医療センター・病理

IgG4関連疾患における悪性腫瘍の合併について報告は少なく、今後解明されるべき重要な問題点である。今回、我々はIgG4関連大動脈周囲炎に同時性到大腸癌を合併した1例を経験したので、自験例の病理像を提示し、IgG4関連疾患における発癌について考察を行う。症例は50歳代、男性。生来健康であったが、半年前より腰痛が出現し、微熱が持続するようになった。血圧左右差なし。IgG (2130mg/dL)、IgG4 (204mg/dL) の異常高値を認めた。CTにて大動脈弓部から弓部三分枝、腹部大動脈から総腸骨動脈分岐部に辺縁平滑な全周性壁肥厚があり、壁肥厚に一致してPET/CTにて高集積が見られた。以上よりIgG4関連大動脈周囲炎と診断し、ステロイド投与開始。その後、大動脈壁肥厚は軽減した。経過中に施行された大腸内視鏡にて横行結腸にBorr2型大腸癌（腺癌）が指摘され、手術が施行された。病理にて腫瘍の背景にIgG4陽性形質細胞の浸潤が密に認められた。

## 30 多枝病変を有する安定狭心症患者における負荷心筋シンチと冠動脈カルシウムスコアの検討

○横田 元、武田和大、坪光雄介、藤本 肇、桑島 巖、原田和昌

東京都健康長寿医療センター・循環器内科

【目的】多枝病変を有する安定狭心症患者において負荷心筋シンチは常に複数の領域に異常が出るとは限らず、その検出度は高いとはいえない。我々は負荷心筋シンチ所見に冠動脈カルシウムスコア (CCS) を加える事によって、多枝病変の検出に役立つかどうか検討した。【方法】安定狭心症を疑われて負荷心筋シンチ・MDCT両方を行い、その後に冠動脈造影を行った37名を後ろ向きに検討した。【結果】33名 (89%) に有意狭窄病変があり、20名 (54%) に2枝以上の病変を認めた。負荷心筋シンチにおいて虚血の程度が少なかった群 (%Summed Stress Score : SSS 10%以下、15名) でも2枝以上の病変があった患者が認められ (47%)、その2枝病変があった患者群はCCSが有意に高かった (p=0.05)。【結論】安定狭心症患者において負荷心筋シンチで虚血範囲が小さくても多枝病変の可能性がある。その場合、CCSが高値である可能性が高く、両者併用の診断的有用性が示された。



### 31 慢性心房細動患者の冠動脈CTで見られる左心耳造影不良の左房機能低下指標としての臨床的重要性

○石山光富<sup>1)</sup>、赤池源介<sup>1)</sup>、松迫正樹<sup>1)</sup>、植田琢也<sup>1)</sup>、槇殿文香理<sup>2)</sup>、堀内沙矢<sup>1)</sup>、森田有香<sup>1)</sup>、谷尾宣子<sup>1)</sup>、西原崇創<sup>3)</sup>、齋田幸久<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 聖路加国際病院・放射線科 <sup>2)</sup> 東京都立小児総合医療センター・放射線科

<sup>3)</sup> 聖路加国際病院・循環器内科

【目的】慢性心房細動（CAF）例の冠動脈CTで見られる左心耳（LAA）造影不良と左房（LA）機能の関連性を明らかにすること。【方法】対象は虚血性心疾患の精査目的で冠動脈CTが施行されたCAF患者連続42例（平均52.3歳）。2人の放射線科医の合意でLAA造影効果を3群に分類した（正常-LAと同等；軽度造影不良-LAよりも造影不良だが櫛状筋と内腔のコントラストは保たれている；高度造影不良-LAよりも造影不良かつ櫛状筋と内腔のコントラストも失われている）。LA機能評価としてはworkstation上で1心拍分のデータより左房最大/最小容積（LAVmax/LAVmin）、左房容積減少量（LAEV）、左房容積減少率（LAEF）を測定した。体格によるLA容量の個人差は体表面積で補正した。Kruskal-Wallis法を用いて3群間でのLA機能の差を解析した。【結果】LAEVとLAEFに関して3群間で有意差を認めた（ $p < 0.001$ ）。【結論】CAF例の冠動脈CTで見られるLA造影不良域の程度はLA機能低下の簡便な指標となりうる。



### 32 非心電同期CTによる心タンポナーデの診断

○太田靖利<sup>1)</sup>、三好史倫<sup>1)</sup>、柿手卓<sup>1)</sup>、神納敏夫<sup>1)</sup>、嘉悦泰博<sup>2)</sup>、山本一博<sup>2)</sup>、小川敏英<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 鳥取大学医学部・放射線科 <sup>2)</sup> 鳥取大学医学部・循環器内科

【目的】非心電同期CTによる心タンポナーデの診断能を検討すること。【方法】当施設において施行された胸部CTにおいて、レポートに心嚢液貯留の記述がある4539症例を抽出した。全周性に中等度以上の心嚢液を有する130例についてCT画像を検討し、右室流出路の圧排、右室自由壁の平坦化、左房虚脱、SVC膨大、IVC膨大の有無およびこれらを併せた総合評価を行った。また、撮影時のカルテも調査した。【結果】130例中31例が臨床的に心タンポナーデであった。臨床診断による心タンポナーデの有無を基準とした場合、非心電同期CTの感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率はそれぞれ、右室流出路圧排77%、74%、48%、91%、右室自由壁平坦化55%、82%、49%、85%、SVC膨大39%、81%、39%、81%、IVC膨大90%、59%、41%、95%、総合評価では84%、85%、63%、94%であった。【結論】非心電同期CTによる心タンポナーデの診断はある程度可能であった。

### 33 心臓CTにて遺残短絡が検出された手術後長期間経過した心房中隔欠損症の1例

○吉原 修<sup>1)</sup>、内藤眞明<sup>1)</sup>、沓掛康道<sup>1)</sup>、岩倉岳史<sup>1)</sup>、神谷正貴<sup>2)</sup>、八重樫拓<sup>2)</sup>、富田雄平<sup>2)</sup>、宮崎健介<sup>2)</sup>、鈴木敏之<sup>2)</sup>、松永正紀<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>磐田市立総合病院・放射線診断科   <sup>2)</sup>磐田市立総合病院・放射線技術科

<sup>3)</sup>磐田市立総合病院・循環器内科

症例は40年以上前に心房中隔欠損症（ASD）手術の既往がある60歳代男性。慢性心房細動で近医通院中、心不全症状が出現し紹介受診となった。初診時の経胸壁心エコー図では、異常なシャント血流は認められなかった。虚血性心疾患の検索目的で心臓CTを施行され、冠動脈に有意狭窄は認められなかったが、卵円窩の上方にASD欠損孔が疑われ、シネイメージでは明瞭な左右シャント血流が確認された。経食道心エコー図、心臓カテーテル検査にて遺残短絡を有するASDと確定診断した。経胸壁心エコー図を再検したが左胸壁アプローチではシャント血流を描出できず、右胸壁アプローチで確認可能であった。外科手術を再施行され経過良好である。胸痛患者の評価に心臓CTが利用され先天性心疾患が検出される事例も増加している。特に本症例のような成人先天性心疾患症例が胸部症状を呈した際は、根治術後であっても遺残症の可能性を念頭に置くべきと考えられた。