

# 第97回 日本心臓血管放射線研究会 プログラム抄録集



◇会 長: 福田 哲也

国立循環器病研究センター 放射線部

〒564-8565 大阪府吹田市岸部新町 6-1

E-mail:jscvr97@jscvr.org

◇会 期: 2023年7月1日(土)9:30-17:00

◇会 場: AP 大阪駅前 (現地開催)

〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1丁目12-12

東京建物梅田ビル B1F・B2F

◇事務局: 三重大学大学院医学系研究科 放射線医学教室

〒514-8507 三重県津市江戸橋 2-174

TEL 059-231-5029 E-mail:jscvr@jscvr.org

(担当:市川泰崇、森田尚子)

日本心臓血管放射線研究会ホームページ <https://www.jscvr.org/>

# 日本心臓血管放射線研究会 幹事・世話人

## ■幹事(24名)

佐久間 肇 三重大学 代表幹事

天野 康雄 日本大学	粟井 和夫 広島大学
宇都宮大輔 横浜市立大学	大田 英揮 東北大学
岡田 宗正 国立病院機構関門医療センター	北川 覚也 三重大学
城戸 輝仁 愛媛大学	小林 泰之 聖マリアンナ医科大学
齋藤 陽子 弘前大学	陣崎 雅弘 慶應義塾大学
末吉 英純 長崎大学	高瀬 圭 東北大学
田中 良一 岩手医科大学	冨口 静二 日本赤十字社熊本健康管理センター
林 宏光 日本医科大学	東 将浩 国立病院機構大阪医療センター
福田 哲也 国立循環器病研究センター	町田 治彦 東京女子医科大学足立医療センター
真鍋 徳子 自治医科大学附属さいたま医療センター	森田 佳明 国立循環器病研究センター
横山 健一 杏林大学	吉岡 邦浩 岩手医科大学
吉村 宣彦 新潟市民病院	

## ■世話人(28名)

石田 正樹 三重大学	市川 泰崇 三重大学
植田 琢也 東北大学	大内厚太郎 東京慈恵会医科大学
太田 靖利 国立循環器病研究センター	奥田 茂男 慶應義塾大学
尾田済太郎 熊本大学	加藤 真吾 横浜市立大学
吉川 公彦 奈良県立医科大学	城戸 倫之 愛媛大学
木藤 雅文 熊本大学	河野 淳 神戸大学
小山 恵子 群馬県立心臓血管センター	佐久間 亨 東京慈恵会医科大学
城 正樹 日本医科大学	立神 史稔 広島大学
田所 導子 近森病院	常田 慧徳 北海道大学
富澤 信夫 順天堂大学	長尾 充展 東京女子医科大学
長山 拓希 長崎大学	中島 崇智 埼玉県立循環器・呼吸器病センター
橋村 宏美 神戸大学	東野 博 松山ハートセンターよつば循環器科クリニック
福島 賢慈 埼玉医科大学国際医療センター	堀 祐郎 昭和大学藤が丘病院
堀井 陽佑 新潟大学医歯学総合病院	山崎 誘三 九州大学

## ■名誉会員(10名)

小塚 隆弘	松山 正也	林 邦昭	隈崎 達夫
木村 晃二	竹田 寛	栗林 幸夫	内藤 博昭
松永 尚文	望月 輝一		

2023年6月現在

# ご挨拶

## 第 97 回日本心臓血管放射線研究会

時下、先生方にはますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

この度、第 97 回日本心臓血管放射線研究会を 2023 年 7 月 1 日(土)に大阪府 AP 大阪駅前にて開催させていただくこととなりました。演題をご応募いただいた先生方、座長や講演をご快諾いただきました先生方に深謝申し上げます。歴史ある本研究会を開催させていただくことは、大変光栄であるとともに身の引き締まる思いです。

今回は令和 5 年 5 月 8 日よりコロナウイルス感染症 2019 の感染症法上の位置づけが 5 類へと移行することを受けて、現地でのみの開催といたしました。適切な感染予防対策を講じながら会場設営、運営を行いますので、是非とも現地へご参加いただき活発な討論にご参加いただけますようお願い申し上げます。

特別講演として、国立循環器病研究センター血管外科部長、副院長の松田均先生に「急性大動脈解離に対する治療戦略」のご講演いただき、三重大学放射線医学講座教授の佐久間肇には「CMR と歩んだ 34 年—2033 年の CMR を展望する」のご講演をご予定して頂いております。教育講演では、昭和大学の堀祐郎先生に「ステントグラフト後の画像診断：瘤径以外にも気を配りましょう」を、熊本大学の木藤雅文先生に「心臓 CT による心筋評価」の二つをご講演いただきます。

機器メーカーの共催セミナーでは、GE ヘルスケア・ジャパン株式会社とキャノンメディカルシステムズ株式会社より情報提供いただきます。一般演題は 25 題をご登録いただきました。活発な議論を期待いたします。循環器画像診断をこれから始めたい方、特に年齢の若い医師、診療放射線技師にもこの領域に興味を持ち、今後も続けて参加してみたいくなるように企画いたしましたので是非よろしく願いいたします。

また本会終了後は、第 100 回開催プレ記念イベントとして特別情報交換会を予定しております。参加者の皆様が研究会、情報交換会を通して有意義なお時間をお過ごしいただければと存じます。

第 97 回日本心臓血管放射線研究会会長

福田 哲也

国立循環器病研究センター 放射線部

# ご案内

## ◆ 参加方法

研究会専用サイト:第 97 回研究会ページ(<https://con-system.com/jscvr/>)から、必ずオンラインで参加登録を行ってください。スムーズな当日運営のために、6 月 29 日(木)までに参加登録・参加費支払いを済ませていただきますようご協力をお願いします。

### ステップ1／参加登録



### ステップ2／参加費支払い

### ステップ3／研究会参加

	医師・企業	コメディカル
参加費	¥5,000	¥1,000

- ・ クレジットカード決済のみとなります。
- ・ 参加費決済が確認できましたら、自動的にメールで領収書が届きます。
- ・ 出席証明書については第 97 回ページから参加者本人で発行をお願いいたします。放射線科の先生方は、日本専門医機構認定参加単位(2 単位)を取得できます。尚、出席証明書は研究会当日に発行可能となります。
- ・ 参加登録後のキャンセルは一切受け付けておりません。

## 参加者の皆様へ

- ・ オンラインによる事前登録を済ませた方は、研究会参加ページからネームタグ(名札)を印刷してご持参下さい。受付(B2F ロビー)でホルダーをお渡しします。研究会開催中は常に名札を着用ください。
- ・ 事前登録をされていない方は、入場前に PC またはスマートフォンなどでオンライン登録と参加費の決済を行い、研究会受付でネームタグ(名札)とホルダーをお受け取りください。受付での参加費の支払いはできません。

## 診断名当てクイズ

- ・ 恒例の診断名当てクイズも行いますので、ご参加の方は奮ってご応募いただきますようお願いいたします。
- ・ 優秀解答者上位 3 名に賞品を贈呈いたします。

## ◆ 座長へのご案内

- ・ ご担当されるセッションの開始 10 分前までに次座長席にご着席ください。

各セッションの発表時間は以下になります。時間管理をお願いいたします。

- ・ 一般演題:各演題 発表 6 分 質疑 4 分、症例報告:各演題 発表 5 分 質疑 3 分
- ・ ランチョンセミナー:キャノン社(質疑含めて 20 分) + GE 社(質疑含めて 20 分) 40 分
- ・ 特別講演 I, II:質疑含めて各 40 分
- ・ 教育講演:講演1(質疑含めて 30 分)+講演 2(質疑含めて 30 分) 60 分
- ・ 症例検討会:症例1+症例2+診断名当てクイズ表彰 45 分

## ◆ 演者へのご案内

### プレゼンデータの準備

#### ① プレゼンデータの作成

- ・ 「利益相反(COI)」(<https://www.jsccvr.org/coi>)を参考に利益相反スライドを開示ください。
- ・ フォントは標準フォントを使用してください。(特に MacOS などは注意が必要です)
- ・ PowerPoint 内の動画データは「埋め込み形式:pptx 形式」のみ対応しております。
- ・ ファイル名は「演者氏名\_演題名」にしてください。
- ・ PowerPoint にパスワードを設定しないでください。

#### ② プレゼンデータの登録

- ・ 事務局から届く提出アップロード URL にプレゼンデータを 6 月 29 日(木)16:00 までにアップロードしてください。

### 発表当日のご案内

- ・ 当日、PC 受付デスクはありませんので、必ず期日までにプレゼンデータをアップロードしてください。
- ・ 発表開始 10 分前までに、次演者席にご着席ください。
- ・ 登壇後に登録いただいたプレゼンデータをスクリーンに映写します。演台上のキーボードを使ってスライド送りの操作をお願いします。ご発表、質疑応答は演台のマイクで行ってください。
- ・ 発表時間の厳守をお願いします。

# ご 案 内

※所属表記は、日本医学放射線学会の表記に準じて簡略表記とさせていただきます。

## ◆ 特別講演Ⅰ

日 時:7月1日(土)11:30-12:10  
座 長:森田 佳明 (国立循環器病研究センター 放射線部)  
演 者:松田 均 (国立循環器病研究センター 心臓血管外科部門)  
演 題 名:「急性大動脈解離に対する治療戦略」

## ◆ 特別講演Ⅱ

日 時:7月1日(土)14:40-15:20  
座 長:福田 哲也 (国立循環器病研究センター 放射線部)  
演 者:佐久間 肇 (三重大学大学院医系科学研究科 放射線医学)  
演 題 名:「CMRと歩んだ34年—2033年のCMRを展望する」  
共 催:バイエル薬品株式会社

## ◆ 教育講演

※日本専門医機構認定放射線科領域講習(1単位)対象セッション(予定)

日 時:7月1日(土)13:25-14:25  
座 長:町田 治彦 (東京女子医大 放)

演 者 1:堀 祐郎 (昭和大学藤が丘病院 放)  
演 題 1:「ステントグラフト後の画像診断:瘤径以外にも気を配りましょう」

演 者 2:木藤 雅文 (熊本大 放)  
演 題 2:「心臓CTによる心筋評価」

## ◆ 症例検討会

日 時:7月1日(土)16:10-16:50  
司 会:河野 淳 (神戸大 放)  
出題施設:神戸大学、新潟大学  
読影施設:愛媛大学、国立循環器病研究センター

恒例の診断名当てクイズを行います。会場前ロビーにて出題症例を供覧しますので、解答用紙に診断名をご記入いただき、奮ってご応募ください。優秀回答者上位3名には研究会から賞品をご用意しています。

## ◆ ランチョンセミナー

日 時:7月1日(土)12:25-13:05  
座 長:北川 覚也 先生(三重大 放診)  
演 者:中野 翔太 (キャノンメディカルシステムズ株式会社 国内営業本部 CT 営業部)  
演 題:「高精細・AI技術の進歩とキャノンCTのさらなる進化」  
共 催:キャノンメディカルシステムズ株式会社  
演 者:末永 武雄 (GEヘルスケア・ジャパン株式会社 MICT 部 modality sales specialist)  
演 題:「循環器領域における GECTの最新情報提供」  
共 催:GEヘルスケア・ジャパン株式会社

◆ 幹事会・世話人会

幹事会:6月30日(金)18:30-19:30 AP大阪駅前B1F「Bルーム」

世話人会:7月1日(土)09:00-9:30 AP大阪駅前B1F「Aルーム」

◆ 次回開催案内

第98回日本心臓血管放射線研究会

会 長:町田 治彦(東京女子医大 放)

会 期:2024年2月10日(土)

会 場:JA共済ビル カンファレンスホール

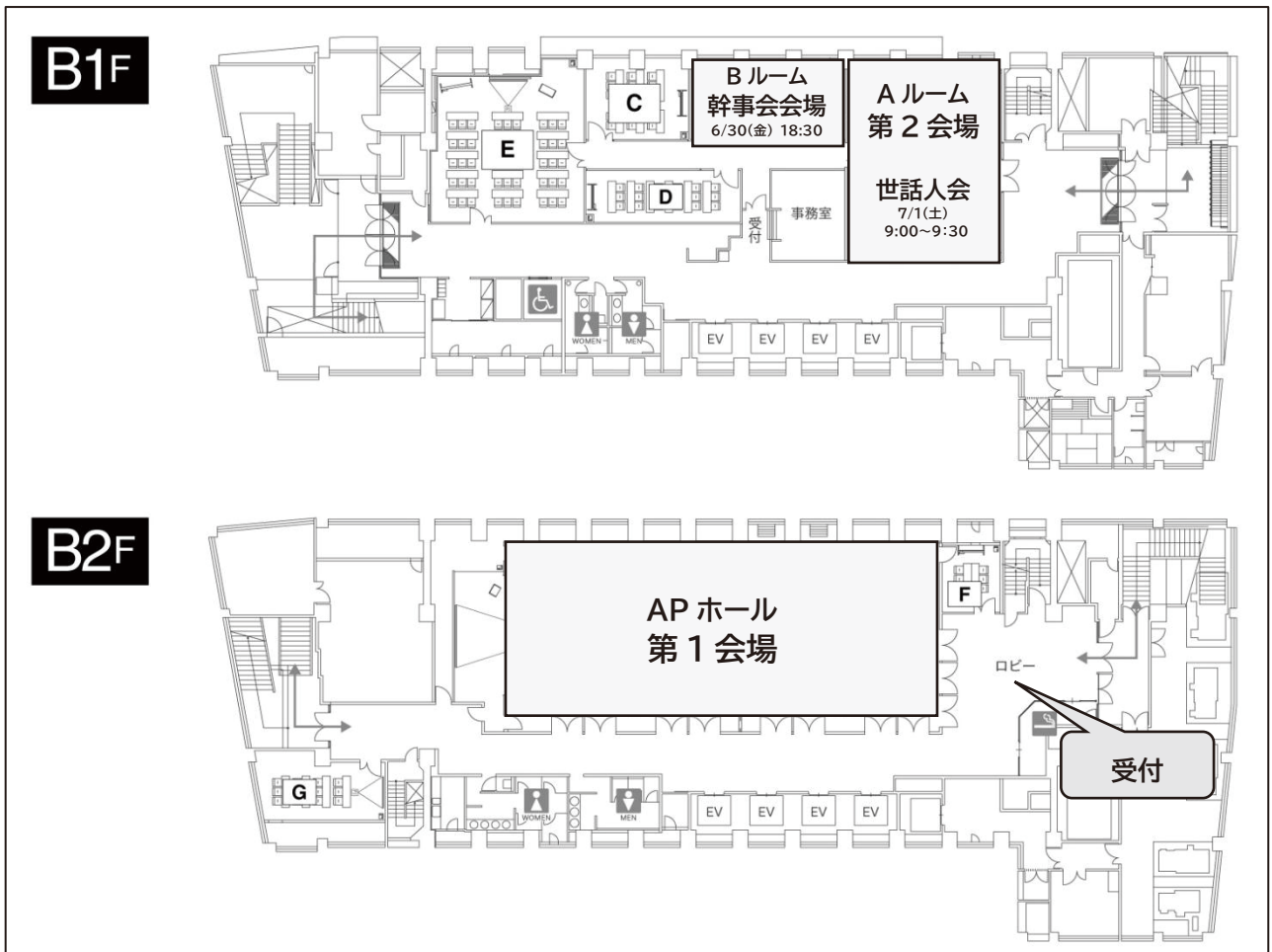
(東京都千代田区平河町2-7-9 JA共済ビル1F)

# 会場

## 会場：AP 大阪駅前

〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1丁目12-12

東京建物梅田ビル B1F・B2F





# 日程概要

7/1(土)	会場	
	第1会場 B2F「APホール」	第2会場 B1F「Aルーム」
時間		
9:00-9:30		世話人会
9:35-9:40	開会の挨拶	
9:40-10:30	セッション1 CT	セッション3 症例報告1
10:30-11:20	セッション2 大動脈, MRI, 防護	セッション4 症例報告2
11:30-12:10	特別講演 I	
12:25-13:05	ランチョンセミナー	
13:05-13:10	事務局連絡	
13:25-14:25	教育講演	
14:40-15:20	特別講演 II	
15:30-16:00	セッション5 その他	
16:10-16:55	症例検討会	
16:55-17:00	閉会の挨拶	

# 日程

## 6月30日(金)B1F「Bルーム」

18:30-19:30	幹事会
-------------	-----

## 7月1日(土) 第2会場 - B1F「Aルーム」

09:00-09:30	世話人会
-------------	------

## 7月1日(土) 第1会場 - B2F「APホール」

9:35-9:40	開会の挨拶 福田 哲也 (国立循環器病研究センター 放)
09:40-10:30	セッション1 CT 演題番号1~5 座長:立神 史稔 (広島大 放)
10:30-11:20	セッション2 大動脈、MRI、防護 演題番号 6~10 座長:大田 英揮 (東北大 放)
	休憩 (10分)
11:30-12:10	特別講演I 「急性大動脈解離に対する治療戦略」 座長:森田 佳明 (国立循環器病研究センター 放射線部) 演者:松田 均 (国立循環器病研究センター 心臓血管外科部門)
	休憩(15分)
12:25-13:05	ランチョンセミナー 座長:北川 覚也 (三重大 放) 共催:キャノンメディカルシステムズ(株)・GEヘルスケア・ジャパン(株)
13:05-13:10	事務局連絡 佐久間 肇 (代表)
	休憩(15分)
13:25-14:25	教育講演 (専門医機構認定放射線科領域講習 1単位) 座長:町田 治彦 (東京女子医大) 「ステントグラフト後の画像診断:瘤径以外にも気を配りましょう」 演者:堀 祐郎 (昭和大学藤が丘病院) 「心臓CTによる心筋評価」 演者:木藤 雅文 (熊本大)
	休憩(15分)
14:40-15:20	特別講演II 「CMRと歩んだ34年—2033年のCMRを展望する」 座長:福田 哲也 (国立循環器病研究センター 放射線部) 演者:佐久間 肇 (三重大学大学院医学系研究科 放射線医学) 共催:バイエル薬品株式会社
	休憩(10分)
15:30-16:00	セッション5 その他 演題番号 23~25 座長:常田 慧徳 (北海道大)
	休憩(10分)
16:10-16:55	症例検討会 司会:河野 淳 (神戸大) 出題:神戸大、新潟大 読影:愛媛大、国立循環器病研究セ
16:55-17:00	閉会の挨拶 町田 治彦 (次回当番会長)

## 7月1日(土) 第2会場 - B1F「Aルーム」

09:40-10:28	セッション3 症例報告1 演題番号11~16 座長:堀井 陽祐 (新潟大 放)
10:28-11:16	セッション4 症例報告2 演題番号17~22 座長:橋村 宏美 (神戸大 放)

# プログラム - 第1会場 (B2F APホール) -

開会の挨拶 9:35-9:40 会長 福田 哲也 (国立循環器病研究センター 放)

セッション1 CT 09:40-10:30 座長: 立神 史稔 (広島大 放)

**演題 1: 超解像深層学習(SR-DLR)による再構成技術が負荷心筋ダイナミック CT 灌流画像に与える影響**

○大原 健太郎<sup>1</sup>, 吉田 和樹<sup>2</sup>, 田邊 裕貴<sup>2</sup>, 西山 光<sup>2</sup>, 森川 友郎<sup>2</sup>, 福山 直紀<sup>2</sup>, 中野 翔太<sup>3</sup>, 城戸 倫之<sup>2</sup>, 城戸 輝仁<sup>2</sup>

- 1) 愛媛県立中央病院放射線科
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学
- 3) キヤノンメディカルシステムズ株式会社

**演題 2: ダイナミック CTP のフラクタル解析の初期経験**

○粉川 嵩規<sup>1</sup>, 北川 寛也<sup>1</sup>, 高藤 雅史<sup>1</sup>, 中村 哲士<sup>2</sup>, Michallek Florian<sup>3</sup>, 佐久間 肇<sup>1</sup>

- 1) 三重大学医学部附属病院 放射線科
- 2) 市立四日市病院 放射線科
- 3) Department of Radiology, Charité - Universitätsmedizin Berlin

**演題 3: 発作性心房細動症例における心臓 CT を用いた簡易手動左房長軸ストレイン(FM-LALS)の有用性**

○細川 貴晶<sup>1</sup>, 吉田 和樹<sup>1</sup>, 田邊 裕貴<sup>1</sup>, 西山 光<sup>1</sup>, 森川 友郎<sup>1</sup>, 福山 直紀<sup>1</sup>, 川口 直人<sup>1</sup>, 城戸 倫之<sup>1</sup>, 藤澤 友輝<sup>2</sup>, 川上 大志<sup>2</sup>, 井上 勝次<sup>2</sup>, 池田 俊太郎<sup>2</sup>, 山口 修<sup>2</sup>, 城戸 輝仁<sup>1</sup>

- 1) 愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科 循環器・呼吸器・腎高血圧内科学

**演題 4: 2層検出器 CT を用いた造影剤投与 4 分後心電図非同期 CT による心筋 ECV 評価の可能性**

○小島 宰<sup>1</sup>, 山崎 誘三<sup>2</sup>, 西懸 大介<sup>1</sup>, 白坂 崇<sup>1</sup>, 船津 亮平<sup>1</sup>, 藪内 英剛<sup>3</sup>, 加藤 豊幸<sup>1</sup>, 石神 康生<sup>2</sup>

- 1) 九州大学病院医療技術部放射線部門
- 2) 九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学分野
- 3) 九州大学大学院医学研究院保健学部門

**演題 5: 肺静脈造影 CT 撮影における最適な ROI 設定の検討**

○新保 博彦, 植木 壮, 齋藤 和歩, 小山 恵子

群馬県立心臓血管センター

## セッション 2 大動脈、MRI、防護 10:30-11:20 座長:大田 英揮 (東北大 放)

### 演題 6: EVAR 後 Type2 エンドリークの鑑別の重要性

○岩越 真一, 市橋 成夫, 田中 利洋

奈良県立医科 放射線診断・IVR 学講座

### 演題 7: 大動脈解離における肺動脈解離合併の臨床的意義

○小池 玄文<sup>1</sup>, 末吉 英純<sup>2</sup>, 杣川 知香<sup>1</sup>, 長山 拓希<sup>1</sup>, 東家 亮<sup>1</sup>

- 1) 長崎大学病院放射線科
- 2) 長崎みなとメディカルセンター放射線科

### 演題 8: 心臓シネ画像における SmartSpeed AI の画質改善効果の初期検討

○木村 理奈<sup>1</sup>, 常田 慧徳<sup>1</sup>, 青野 聡<sup>2</sup>, 石坂 欣也<sup>2</sup>, 中川 純一<sup>1</sup>, 吉川 仁人<sup>1</sup>, 西岡 典子<sup>1</sup>, 坂本 圭太<sup>1</sup>, 加藤 扶美<sup>1</sup>, 藤間 憲幸<sup>1</sup>, 工藤 與亮<sup>3</sup>

- 1) 北海道大学病院 放射線診断科
- 2) 北海道大学病院 医療技術部 放射線部門
- 3) 北海道大学 大学院医学研究院 画像診断学教室

### 演題 9: 冠動脈非造影 Magnetic Resonance Angiography の予後及び臨床的有用性の検討

○竹川 鉦一<sup>1</sup>, 宗近 宏次<sup>1</sup>, 鷺野谷 利幸<sup>1</sup>, 劉 文翰<sup>1</sup>, 小野 正博<sup>2</sup>, 川村 敬一<sup>2</sup>, 菅野 恵<sup>3</sup>, 緑川 博文<sup>3</sup>, 中澤 誠<sup>4</sup>, 森島 重弘<sup>5</sup>, 山崎 秀和<sup>6</sup>, 今野 孝志<sup>6</sup>, 千葉 義弘<sup>6</sup>

- 1) 総合南東北病院 放射線科診断科
- 2) 総合南東北病院 循環器内科
- 3) 総合南東北病院 心臓血管外科
- 4) 総合南東北病院 小児・生涯心臓疾患研究所
- 5) 総合南東北病院 小児科(心臓外科)
- 6) 総合南東北病院 診療放射線科

### 演題 10: ピンホールカメラ原理を応用した散乱X線発生源の可視化による防護策の検討

○小山内 暢<sup>1</sup>, 工藤 幸清<sup>1</sup>, 細川 翔太<sup>1</sup>, 對馬 恵<sup>1</sup>, 野呂 朝夢祐<sup>1</sup>, 田村 梨菜<sup>2</sup>, 田中 智妃落<sup>2</sup>, 三上 葉月<sup>2</sup>, 山口 一郎<sup>3</sup>, 齋藤 陽子<sup>1</sup>

- 1) 弘前大学大学院保健学研究科放射線技術科学領域
- 2) 弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻
- 3) 国立保健医療科学院生活環境研究部

< 休憩 (10分) >

特別講演 I 11:30-12:10 座長：森田 佳明（国立循環器病センター 放）

「急性大動脈解離に対する治療戦略」

松田 均

国立循環器病研究センター 心臓血管外科部門 血管外科部長、副院長

< 休憩（15分） >

ランチョンセミナー 12:25-13:05 座長：北川 寛也（三重大 放）

「高精細・AI 技術の進歩とキャノン CT のさらなる進化」

中野 翔太（キャノンメディカル株式会社 国内営業本部 CT 営業部）

共催：キャノンメディカル株式会社

「循環器領域における GECT の最新情報提供」

末永 武雄（GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 MICT 部 modality sales specialist）

共催：GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

事務局連絡 13:05-13:10 代表：佐久間 肇（三重大 放）

< 休憩（15分） >

教育講演 13:25-13:55 座長：町田 治彦（東京女子医大 放）

※日本専門医機構認定放射線科領域講習(1 単位)対象セッション

「ステントグラフト後の画像診断：瘤径以外にも気を配りましょう」

堀 祐郎（昭和大学藤が丘病院 放）

「心臓 CT による心筋評価」

木藤 雅文（熊本大 放）

< 休憩（15分） >

特別講演Ⅱ 14:40-15:20 座長：福田 哲也（国立循環器病センター 放）

「CMR と歩んだ 34 年—2033 年の CMR を展望する」

佐久間 肇

三重大学大学院医学系研究科 放射線医学 教授

< 休憩（10 分） >

セッション 5 その他 15:30-16:00 座長：常田 慧徳（北海道大 放）

演題 23:胸部 X 線動態撮影による慢性血栓塞栓性肺高血圧症の肺灌流評価:肺血流シンチグラフィとの比較

○木佐貫 恵<sup>1</sup>, 山崎 誘三<sup>2</sup>, 神谷 武志<sup>2</sup>, 鷺山 幸二<sup>2</sup>, 日野 卓也<sup>2</sup>, 磯田 拓郎<sup>2</sup>, 北村 宜之<sup>2</sup>, 横山 拓<sup>1</sup>, 阿部 弘太郎<sup>3</sup>, 赤司 浩一<sup>1</sup>, 石神 康生<sup>2</sup>

- 1) 九州大学大学院医学研究院 病態修復内科学分野
- 2) 九州大学大学院医学研究院 臨床放射線科学分野
- 3) 九州大学大学院医学研究院 循環器内科学分野

演題 24:超高精細 CT による CTEPH の末梢血管病変描出能の検討

○樋口 慧<sup>1</sup>, 佐藤 大樹<sup>2</sup>, 中田 充<sup>3</sup>, 高木 英誠<sup>1</sup>, 矢尾板 信宏<sup>2</sup>, 大沼 智也<sup>3</sup>, 白田 健太<sup>3</sup>, 大田 英揮<sup>1</sup>, 安田 聡<sup>2</sup>, 高瀬 圭<sup>1</sup>

- 1) 東北大学病院放射線診断科
- 2) 東北大学病院循環器内科
- 3) 東北大学病院放射線部

演題 25:心移植後の心筋血流予備能とアデノシン誘発 splenic switch off との関連

○山本 篤志<sup>1</sup>, 長尾 充展<sup>2</sup>, 中尾 梨沙子<sup>3</sup>, 野本 美智留<sup>3</sup>, 松尾 有香<sup>2</sup>, 坂井 晶子<sup>3</sup>, 百瀬 満<sup>2</sup>, 金子 恒一郎<sup>2</sup>, 山口 淳一<sup>3</sup>, 坂井 修二<sup>2</sup>

- 1) 東京女子医科大学 循環器内科、画像診断・核医学科 兼務
- 2) 東京女子医科大学 画像診断・核医学科
- 3) 東京女子医科大学 循環器内科

< 休憩（10 分） >

症例検討会 16:10-16:50 司会：河野 淳（神戸大 放）

	出題施設	読影施設
症例 1	神戸大学	愛媛大学
症例 2	新潟大学	国立循環器病研究センター

表彰式 16:50-16:55 河野 淳（神戸大 放）、福田 哲也（国立循環器病セ）

閉会の挨拶 16:55-17:00 第 98 回当番会長  
町田 治彦（東京女子医大 放）

## プログラム - 第 2 会場 (B1F A ルーム) -

### セッション 3 症例報告 1 09:40-10:28 座長: 堀井 陽祐 (新潟大 放)

#### 演題 11: TEVAR 後に生じた逆行性 Stanford A 型大動脈解離の一例

○井上 明啓, 山本 篤志, 長尾 充展

東京女子医科大学病院 画像診断学・核医学科

#### 演題 12: shuttle scan CT で検出しえた大動脈解離 TEVER 加療後 Type3 エンドリークの一例

○高橋 正洋<sup>1</sup>, 杉山 宗弘<sup>2</sup>, 安原 清光<sup>3</sup>

- 1) 埼玉医科大学総合医療センター 画像診断科
- 2) 順天堂大学 医学部 放射線診断学講座
- 3) 伊勢崎市民病院 心臓血管外科

#### 演題 13: 急性 A 型大動脈解離に対して留置した上腸間膜動脈ステントが術後離断した 1 例

○長谷 聡一郎, 中川 達生, 津村 康介, 岩井 健司

社会医療法人財団川崎幸病院 川崎大動脈センター 血管内治療科

#### 演題 14: 経皮経肝的アプローチとプルスルーによる PTA が有用であった Budd-Chiari 症候群の一例

○澤村 駿吾<sup>1</sup>, 小山 新吾<sup>1</sup>, 寺内 幹<sup>2</sup>, 小池 祐哉<sup>3</sup>, 野上 麻子<sup>4</sup>, 米田 正人<sup>4</sup>, 斉藤 聡<sup>5</sup>, 中島 淳<sup>4</sup>, 宇都宮 大輔<sup>1</sup>

- 1) 公立大学法人 横浜市立大学附属病院 放射線診断科
- 2) 独立行政法人 労働者健康安全機構 横浜労災病院 放射線診断科・放射線 IVR 科
- 3) 社会福祉法人 恩賜財団 済生会横浜市南部病院 IVR 科
- 4) 公立大学法人 横浜市立大学附属病院 肝胆膵消化器病学
- 5) 医療法人財団 順和会 山王病院 消化器病センター 内科

#### 演題 15: 特発性冠動脈解離の診断に冠動脈周囲脂肪減衰指数が有用であった一例

○望月 純二<sup>1</sup>, 岡本 修一<sup>2</sup>, 松三 博明<sup>2</sup>, 橋本 克史<sup>2</sup>, 幡 芳樹<sup>2</sup>

- 1) みなみ野循環器病院 放射線技術部
- 2) みなみ野循環器病院 循環器内科

(セッション 3 は次ページに続く)



**演題 16:肺静脈隔離術が奏功した下肺静脈共通管を有する心房細動の1例**

○加藤 真吾<sup>1</sup>, 瀧澤 良哉<sup>2</sup>, 福井 和樹<sup>2</sup>, 芳賀 暁<sup>3</sup>, 澤村 駿吾<sup>1</sup>, 青木 亮<sup>4</sup>, 宇都宮 大輔<sup>1</sup>

- 1) 横浜市立大学附属病院 放射線診断科
- 2) 神奈川県立循環器呼吸器病センター 循環器内科
- 3) 横須賀共済病院 放射線診断科
- 4) 横浜市大附属病院市民総合医療センター 放射線診断科

**セッション 4 症例報告 2 10:28-11:16 座長: 橋村 宏美 (神戸大 放)**

**演題 17:成人期に診断された左冠動脈起始異常に対し、包括的心臓 CT 検査が有用であった一例**

○北村 拓也<sup>1</sup>, 吉田 和樹<sup>2</sup>, 森川 友郎<sup>2</sup>, 細川 貴晶<sup>2</sup>, 田邊 裕貴<sup>2</sup>, 宮崎 慈大<sup>3</sup>, 稲葉 慎二<sup>3</sup>, 山口 修<sup>3</sup>, 城戸 倫之<sup>2</sup>, 城戸 輝仁<sup>2</sup>

- 1) 松山市民病院 放射線科
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学
- 3) 愛媛大学大学院医学系研究科 循環器・呼吸器・腎高血圧内科学

**演題 18:2層検出器 spectral CT による Caseous MAC の評価**

○佐々木 康二<sup>1</sup>, 真鍋 徳子<sup>2</sup>

- 1) 札幌心臓血管クリニック 診療技術部放射線科
- 2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 放射線科

**演題 19:CT から Epipericardial fat necrosis を疑うも、一週後に膿胸所見を呈した一例**

○青木 亮<sup>1</sup>, 芳賀 暁<sup>2</sup>, 加藤 真吾<sup>3</sup>, 吉儀 淳<sup>2</sup>, 宇都宮 大輔<sup>3</sup>

- 1) 横浜市立大学附属市民総合医療センター放射線診断科
- 2) 横須賀共済病院放射線科
- 3) 横浜市立大学附属病院放射線診断科

**演題 20:胸腺腫に対する放射線治療後遠隔期に心筋障害の増悪をきたした一例**

○斉原 和志<sup>1</sup>, 石田 正樹<sup>2</sup>, 高藤 雅史<sup>2</sup>, 藤本 直紀<sup>3</sup>, 水谷 花菜<sup>3</sup>, 山下 恭史<sup>1</sup>, 北川 覚也<sup>2</sup>, 土肥 薫<sup>3</sup>, 佐久間 肇<sup>2</sup>

- 1) 松阪中央総合病院 放射線治療科
- 2) 三重大学医学部附属病院 放射線科
- 3) 三重大学医学部附属病院 循環器内科

(セッション 4 は次ページに続く)

演題 21:マルチモダリティで診断し得た左室転移の一例

○杉崎 健一, 真鍋 徳子, 真鍋 治

自治医科大学附属さいたま医療センター

演題 22:血液過粘稠による微小循環障害がマルチモダリティで示された真性多血症の心機能低下例

○縄田 純也

周南記念病院 循環器内科

## 特別講演 I 抄録

### 急性大動脈解離に対する治療戦略

○松田 均

国立循環器病研究センター 心臓血管外科部門

直達的に内膜亀裂部を含む解離した大動脈を切除して人工血管置換術を行ったり、非解剖学的なバイパス術を行うしかなかった急性大動脈解離の外科的治療は、ステントグラフトの出現により大きく変化した。

TEVAR はカテーテル操作により内膜の亀裂を閉鎖し、同時に狭窄・閉塞した真腔を拡大させることができるが、開胸を必要としない事は低侵襲であるばかりでなく、迅速に根治的な行えることに繋がりが、complicated B 型大動脈解離の治療成績を劇的に改善した。また、上行大動脈に解離が及ぶ A 型大動脈解離でも、腕頭動脈より末梢にステントグラフトを留置することで亀裂を閉鎖することができる場合には、中枢側ランディングゾーンが解離していることに留意して TEVAR を行うことで、体外循環装置を用いることなく治療することが可能である。

オープンステントグラフト(Frozen Elephant Trunk)を A 型大動脈解離に用いる場合には弓部全置換術が必要になるが、胸骨正中切開により近位から中位の下行大動脈内の内膜亀裂を閉鎖して真腔の拡張を確実に得られることから、腹部・下肢の臓器灌流障害を伴う場合に有用であり、偽腔の血栓化を促進することで長期成績の改善につながっている。

社会の高齢化に伴って超高齢者や認知症を伴うために、手術適応ではあるが内科治療を行うしかない急性 A 型大動脈解離症例が増加しており、最近の診断・治療技術による“自然”予後も明らかになってきている。

一年間に 150 例近い急性大動脈解離を受け入れている国立循環器病研究センターにおける急性大動脈解離に対する最近の治療について紹介する。

## 特別講演 II 抄録

### CMR と歩んだ 34 年—2033 年の CMR を展望する

○佐久間 肇

三重大学大学院医学系研究科 放射線医学

私の心臓 MR(CMR)との歩みは、1989年に三重大学病院でシネ MRI 撮影を開始し、P-31 心筋スペクトロスコピーを用いて肥大型心筋症患者の心筋代謝異常の研究を行ったことから始まりました。1991 年から1996年には UCSF に留学し、呼吸停止高速シネ MRI、冠動脈 MRA と冠血流計測、心筋パーフュージョン MRI などの開発に GE 社のエンジニア等と取り組み、これらの技術のアーリーアダプタとして CMR の発展とともに歩むことができました。三重大学病院では循環器内科と協力して最新の CMR 技術をルーチン検査に組み入れ、治療方針決定や予後評価における有用性を明らかにするとともに、whole heart coronary MRA の領域ではグローバルニッチトップの地位を確立することができました。

最近の循環器領域のガイドラインにおいて心臓 MRI は、シネ MRI による心機能評価や T1 マッピングによる二次性心筋症の診断、MINOCA の鑑別診断等の分野でクラス I の適応となっています。しかし、胸痛患者における冠動脈狭窄の診断や、負荷心筋血流イメージングによる虚血診断など、“循環器診療のメインストリート”における CMR の利用は限定的です。2033 年には冠動脈 MRA を含む CMR 撮影と解析の“ワンプッシュ”自動化が進み、PET 並みの心筋血流定量がどこでも得られるように、夢をもって今後の CMR の発展に取り組んでいきたいと考えています。

## 教育講演 抄録

### 教育講演 1: スtentグラフト後の画像診断: 瘤径以外にも気を配りましょう

○堀 祐郎

昭和大学藤が丘病院 放射線科

stentグラフト治療が日本で保険収載されてから 10 年以上が経過し、stentグラフト治療後の画像評価を行う機会が増えている。

stentグラフト治療後の画像フォローの期間としては、術後1ヶ月、6ヶ月、12 ヶ月とその後は、1 年毎の経過観察がガイドライン上は推奨されている。言い換えれば、一度わずかな所見を見過ごすと、次回は1年後のフォローかもしれない、その前に瘤破裂などの合併症を来して病院に運ばれてくることとなる。このため、stentグラフト後の画像診断では、単に瘤径の増大の有無を見るだけでなく、stentグラフトのわずかな形態変化や接合部、シーリングの状態を丹念に評価し、合併症をきたす前の予防的な追加処置につながるレポートを作成する事が重要である。

本講演では、瘤径拡大や合併症を来した症例をレビューし、画像フォローの際に瘤径以外に注目するポイントについて述べたい。

### 教育講演 2: 心臓 CT による心筋評価

○木藤 雅文

熊本大学医学部附属病院 放射線科

高齢化が進む我が国では心不全の患者数が増加傾向であり、「心不全パンデミック」と呼ばれる状況にある。その中で心不全の原因精査のため、冠動脈や心筋を評価するニーズが増えてきている。以前より心臓 CT では冠動脈の狭窄やプラークの評価が行われてきたが、心筋評価は広く行われてこなかった。一方、心臓 MRI では late gadolinium enhancement (LGE)、T1・T2 mapping などによる心筋組織性状評価が広く行われており、ガイドラインにて推奨されている。近年の CT 技術の発展(逐次近似画像再構成法、dual energy CT, photon counting CT)によって、通常のルーチンの CT(冠動脈 CT angiography など)撮像時に造影剤を追加投与し、平衡相(遅延造影相)の追加撮像を行うことで、心筋遅延造影効果(LIE: late iodine enhancement)、心筋細胞外容積分画(ECV: extracellular volume fraction)を評価することが可能となってきた。本講演ではこれらの基本的な原理、臨床例、ピットフォールを取り扱う。

## 一般演題 抄録

### 演題 1:超解像深層学習(SR-DLR)による再構成技術が負荷心筋ダイナミック CT 灌流画像に与える影響

○大原 健太郎<sup>1</sup>, 吉田 和樹<sup>2</sup>, 田邊 裕貴<sup>2</sup>, 西山 光<sup>2</sup>, 森川 友郎<sup>2</sup>, 福山 直紀<sup>2</sup>, 中野 翔太<sup>3</sup>, 城戸 倫之<sup>2</sup>, 城戸 輝仁<sup>2</sup>

- 1) 愛媛県立中央病院放射線科
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学
- 3) キヤノンメディカルシステムズ株式会社

目的:SR-DLR が負荷心筋 Dynamic CT perfusion(Dy-CTP)の画質および心筋 MBF に与える影響を、逐次近似応用再構成(HIR)および従来の DLR との比較し評価すること。

方法:負荷心筋 Dy-CTP を施行した 26 名の患者を対象とした。CTP 画像は、HIR、従来の DLR、SR-DLR で再構成を行い、定性及び定量画質評価(ノイズ、SNR、CNR、ERD、ERS)を行い、3 群の間で比較を行った。

結果:SR-DLR の定性画質スコアは、HIR および DLR よりも優れていた(3.6 vs 2.2 vs 2.8;  $p < 0.01$ )。定量画像スコアに関して、SR-DLR のノイズは、HIR および DLR よりも有意に低く(15.6 vs 23.1 vs 17.8;  $p < 0.01$ )、SNR、CNR は、HIR および DLR よりも有意に高かった(SNR:9.7 vs 7.3 vs 7.9;  $p < 0.01$ ; CNR:28.5 vs 20.1 vs 23.4;  $p < 0.01$ )。さらに、SR-DLR の ERD は HIR および DLR よりも有意に短く(2.3 vs 3.0 vs 2.6;  $p < 0.01$ )、ERS は HIR および DLR よりも有意に高かった(168.4 vs 126.1 vs 151.2;  $p < 0.01$ )。MBF に 3 群で有意差はなかった(2.37 vs 2.38 vs 2.39 mL/g/min)。

結論:SR-DLR は、心筋 Dy-CTP において、MBF 値を変化させることなく、画像ノイズと空間分解能を HIR および従来の DLR より向上させる。

### 演題 2:ダイナミック CTP のフラクタル解析の初期経験

○粉川 嵩規<sup>1</sup>, 北川 覚也<sup>1</sup>, 高藤 雅史<sup>1</sup>, 中村 哲士<sup>2</sup>, Michallek Florian<sup>3</sup>, 佐久間 肇<sup>1</sup>

- 1) 三重大学医学部附属病院 放射線科
- 2) 市立四日市病院 放射線科
- 3) Department of Radiology, Charité - Universitätsmedizin Berlin

フラクタル解析は図形の複雑さをフラクタル次元として定量的に評価する手法である。我々はシャリテールリン医科大学との共同研究により、ダイナミック心臓 CT パーフュージョン(CTP)にフラクタル解析を適用し、心筋血流の 4 次元力的カオス度を評価するアプリケーションを開発した。2022 年には多機関共同研究 AMPLIFIED の症例を対象とした検討により、表在冠動脈疾患、微小循環、正常血流の鑑別におけるフラクタル次元の有用性を論文報告した。本年 1 月からは三重大学内でフラクタル解析を実施できるようになり、ダイナミック CTP の臨床利用する中で遭遇する様々な病態に対してフラクタル解析を試してきた。本発表では、その初期経験としてフラクタル解析が有用と思われた症例を紹介するとともに、解析手順、解析時間、フラクタル次元の計測者間再現性を報告する。

### 演題 3:発作性心房細動症例における心臓 CT を用いた簡易手動左房長軸ストレイン(FM-LALS)の有 用性

○細川 貴晶<sup>1</sup>, 吉田 和樹<sup>1</sup>, 田邊 裕貴<sup>1</sup>, 西山 光<sup>1</sup>, 森川 友郎<sup>1</sup>, 福山 直紀<sup>1</sup>, 川口 直人<sup>1</sup>,  
城戸 倫之<sup>1</sup>, 藤澤 友輝<sup>2</sup>, 川上 大志<sup>2</sup>, 井上 勝次<sup>2</sup>, 池田 俊太郎<sup>2</sup>, 山口 修<sup>2</sup>, 城戸 輝仁<sup>1</sup>

- 1) 愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科 循環器・呼吸器・腎高血圧内科学

[目的]簡易手動左房長軸ストレイン (Fast manual left atrial long-axis strain: FM-LALS)の有  
用性を評価する。

[方法]発作性心房細動症例 30 例を対象とした。従来法(半自動解析)による左房ストレイン(cLAS)と  
FM-LALS において reservoir strain と booster pump strain を評価した。

[結果]FM-LALS と cLAS は非常に強い相関を示した( $r = 0.92-0.96$ ,  $p < 0.001$ )。FM-LALS,  
cLAS とともに良好な検者間再現性を示した(級内相関係数  $0.91-0.92$ )。FM-LALS は cLAS に比べ有  
意に解析時間を短縮した(92 vs 140 s,  $p < 0.001$ )。

[結論]FM-LALS は専用解析ソフトが不要にも関わらず、迅速で簡便な左房ストレイン評価が可能な手法  
である。

### 演題 4:2 層検出器 CT を用いた造影剤投与 4 分後心電図非同期 CT による心筋 ECV 評価の可能性

○小島 宰<sup>1</sup>, 山崎 誘三<sup>2</sup>, 西懸 大介<sup>1</sup>, 白坂 崇<sup>1</sup>, 船津 亮平<sup>1</sup>, 藪内 英剛<sup>3</sup>, 加藤 豊幸<sup>1</sup>, 石神 康生<sup>2</sup>

- 1) 九州大学病院医療技術部放射線部門
- 2) 九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学分野
- 3) 九州大学大学院医学研究院保健学部門

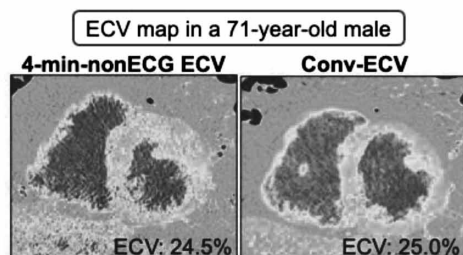
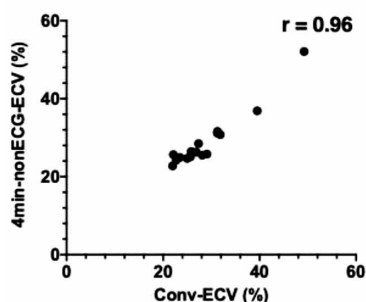
[目的]造影剤投与 4 分後の心電図非同期 CT 画像による心筋 ECV 評価の可能性を検討した。

[方法]造影剤を 100 ml 注入し、4 分後の心電図非同期撮影と 10 分後の心電図同期撮影の両方を、2  
層検出器 CT にて実施した 18 例を対象とした。4 分後の心電図非同期画像による ECV(4min-  
nonECG-ECV)と 10 分後の心電図同期画像の ECV(Conv-ECV)を 2 名の評価者がそれぞれ算出  
し、比較した。

[結果]4min-nonECG-ECV と Conv-ECV 間には、強い相関があり(評価者 1、2 共に Pearson  $r =$   
 $0.96$ )、Bland-Altman 解析による 95%LOA も小さかった(評価者 1:-1.1% to 0.9%;評価者 2:-  
1.6% to 0.5%)。

[結論]造影剤投与 4 分後の心電図非同期 CT 画像から得た心筋 ECV 値は、信頼性が高く、臨床応用の  
可能性を有する。

#### | 4min-nonECG-ECV vs. 10min-ECG-ECV(Conv-ECV)



## 演題 5:肺静脈造影 CT 撮影における最適な ROI 設定の検討

○新保 博彦, 植木 壮, 齋藤 和歩, 小山 恵子

群馬県立心臓血管センター

【目的】肺静脈造影 CT において左心房内や左心耳の造影ムラを改善するためにボーラストラッキング (BT) の ROI を肺静脈から左心房へ流入してくる左右 2 点に設定し、従来の左心房中央 1 点 ROI と比較検討した。【方法】2022 年 9 月 1 日から 12 月 28 日までに肺静脈造影 CT を実施した 50 名を対象に 2 点 ROI 法(トリガー:2 点 ROI がどちらも 150HU)にて、左心房内の左右の造影剤到達タイミングと 4 本の肺静脈、左心耳の平均 CT 値を計測した。また同時期に肺静脈造影 CT を施行した異なる 50 名で左心房中央の 1 点 ROI 法(トリガー:150HU)で 4 本の肺静脈、左心耳の平均 CT 値を計測した。【結果】2 点 ROI 法において、先に 150HU に到達した症例は右肺静脈の方が有意に多かった ( $p < 0.001$ )。4 本の肺静脈と左心耳の平均 CT 値は 2 点 ROI 法の方が有意に高かった ( $p < 0.001$ )。左心耳遠位の造影欠損は 2 点 ROI 法:0 例、1 点 ROI 法:2 例であった。【結論】肺静脈造影 CT において 2 点 ROI 法は有用であった。

## 演題 6:EVAR 後 Type2 エンドリークの鑑別の重要性

○岩越 真一, 市橋 成夫, 田中 利洋

奈良県立医科 放射線診断・IVR 学講座

腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術後の Type2 エンドリーク(T2EL)に対して経カテーテル的塞栓術(transarterial embolization:TAE)が施行されてきた。多施設後ろ向き研究でその治療成績を検討した結果、TAE から 3 年後の 5mm 以上の瘤増大回避率は 55.4%であった。検討の際、辺縁が明瞭で均一なタイプの T2EL と、辺縁が不明瞭で内部不均一な T2EL(もやもやエンドリーク)の 2 パターンあることが判明。性状の違いが予後に影響するか検討した。もやもやエンドリークの症例は 171 例(54.2%)。明瞭なエンドリーク群に対する TAE から 3 年後の瘤増大回避率は 74.6%である一方、もやもやエンドリーク群は 37.6%と統計学的に有意に低かった(Log-rank test;  $P < .001$ )。T2EL の性状についても評価を行うことで、患者予後がさらに正確に予測できる。

## 演題 7:大動脈解離における肺動脈解離合併の臨床的意義

○小池 玄文<sup>1</sup>, 末吉 英純<sup>2</sup>, 杉川 知香<sup>1</sup>, 長山 拓希<sup>1</sup>, 東家 亮<sup>1</sup>

- 1) 長崎大学病院放射線科
- 2) 長崎みなとメディカルセンター放射線科

### 背景と目的

肺動脈解離は大動脈解離に伴う稀な合併症であると言われており、当院の症例について評価した。

### 対象と方法

Stanford A 型大動脈解離 316 名中、肺動脈解離を認めた 78 名と認めなかった 238 名の群に分け、後方視的に検討した。

### 結果

肺動脈解離群で早期死亡(19.2 vs 6.3%,  $p=0.001$ )、血性心嚢水(88.5 vs 32.8%,  $p<0.001$ )、縦隔血腫(85.9% vs 18.1%,  $p<0.001$ )の割合が高かった。また、肺動脈解離群で早期死亡群( $n=15$ )と生存群( $n=63$ )とに分けた検討では、早期死亡のリスクファクターとして、肺動脈解離の重症群(Grade 3)( $p=0.004$ )のみが有意差を認めた。

### 結語

肺動脈解離は Stanford A 型大動脈解離にしばしば合併する。肺動脈解離群で、重症群のみが早期死亡のリスクファクターであった。



### 演題 8:心臓シネ画像における SmartSpeed AI の画質改善効果の初期検討

○木村 理奈<sup>1</sup>, 常田 慧徳<sup>1</sup>, 青野 聡<sup>2</sup>, 石坂 欣也<sup>2</sup>, 中川 純一<sup>1</sup>, 吉川 仁人<sup>1</sup>, 西岡 典子<sup>1</sup>, 坂本 圭太<sup>1</sup>, 加藤 扶美<sup>1</sup>, 藤間 憲幸<sup>1</sup>, 工藤 與亮<sup>3</sup>

- 1) 北海道大学病院 放射線診断科
- 2) 北海道大学病院 医療技術部 放射線部門
- 3) 北海道大学 大学院医学研究院 画像診断学教室

【背景】SmartSpeed AI(SSAI)は深層学習モデルを Compressed SENSE(CS)に組み合わせた再構成法である。シネ画像に対する SSAI の効果を従来の CS と比較した。

【方法】ボランティア 10 名の心臓シネ画像を 4 つの CS ファクタ(2,4,6,8)で撮像し、SSAI と従来の CS で画像を再構成した。放射線科医 1 名が 3 項目(シャープネス、ノイズ、アーチファクト)の画質指標を 3 段階(1: 不良~3: 良好)で視覚的に評価し、CS ファクタごとに SSAI と CS でスコアを比較した。

【結果】SSAI は CS と比較して、シャープネスは CS ファクタ 6, 8(各  $p=0.047$ ,  $p=0.002$ )、ノイズは CS ファクタ 8( $p=0.01$ )、アーチファクトは CS ファクタ 8( $p=0.01$ )で有意に画質を改善させた。

【結論】SSAI は高い CS ファクタで従来の CS と比較して画質を改善する。

### 演題 9:冠動脈非造影 Magnetic Resonance Angiography の予後及び臨床的有用性の検討

○竹川 鉦一<sup>1</sup>, 宗近 宏次<sup>1</sup>, 鷲野谷 利幸<sup>1</sup>, 劉 文翰<sup>1</sup>, 小野 正博<sup>2</sup>, 川村 敬一<sup>2</sup>, 菅野 恵<sup>3</sup>, 緑川 博文<sup>3</sup>, 中澤 誠<sup>4</sup>, 森島 重弘<sup>5</sup>, 山崎 秀和<sup>6</sup>, 今野 孝志<sup>6</sup>, 千葉 義弘<sup>6</sup>

- 1) 総合南東北病院 放射線科診断科
- 2) 総合南東北病院 循環器内科
- 3) 総合南東北病院 心臓血管外科
- 4) 総合南東北病院 小児・生涯心臓疾患研究所
- 5) 総合南東北病院 小児科(心臓外科)
- 6) 総合南東北病院 診療放射線科

2016 年 7 月以後施行された 54 例を追跡し MRA 施行後急性冠症候群発症の有無、MRA による診療方針決定に対する貢献度を調べた。また死亡症例の内容も調べた。装置は GE1.5T, 3D Heart, 32 channel coil を使用。MRA 検査対象となった患者は腎機能不良(24 例)、ヨードアレルギー既往(7 例)、冠動脈高度石灰化(7 例)、ヨード造影剤拒否(4 例)、その他であった。

MRA のみで手術が行われたのは 4 例(頸動脈狭窄症、胃癌、副腎褐色細胞腫、直腸癌)であり、術前冠動脈疾患除外のため施行され冠動脈有意狭窄は除外された。MRA のみで経過観察となった症例は 37 例。検査した全ての患者で検査後冠症候群の発症は無かった。

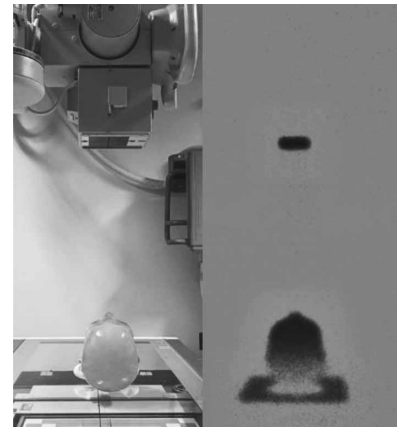
死亡症例の内訳は肺癌(MRA 後 8 か月)、急性肺炎(1 か月後)、心不全(7 か月、18 か月後)等であり何れも死因は冠症候群ではなかった。MRA は治療方針決定に有用であった。

## 演題 10:ピンホールカメラ原理を応用した散乱X線発生源の可視化による防護策の検討

○小山内 暢<sup>1</sup>, 工藤 幸清<sup>1</sup>, 細川 翔太<sup>1</sup>, 對馬 恵<sup>1</sup>, 野呂 朝夢祐<sup>1</sup>, 田村 梨菜<sup>2</sup>, 田中 智妃<sup>2</sup>, 三上 葉月<sup>2</sup>, 山口 一郎<sup>3</sup>, 齋藤 陽子<sup>1</sup>

- 1) 弘前大学大学院保健学研究科放射線技術科学領域
- 2) 弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻
- 3) 国立保健医療科学院生活環境研究部

放射線診療における散乱 X 線は、患者からだけではなく X 線装置そのものからも発生しているが、職業被ばくに対する発生源別の寄与の詳細は明らかではない。我々は、田原ら(Radioisotopes, 2006)の報告を参考にし、光学写真分野で従来知られているピンホールカメラ原理を X 線領域に応用することにより、散乱 X 線の発生源を可視化するとともに、より適切な防護策を検討することとした。鉛製の容器に 2.5 mm φの穴をあけ、イメージングプレートと組み合わせて X 線領域対応ピンホールカメラとした。患者ファントムに 1 次 X 線を照射し、散乱 X 線による画像を得た。一般撮影装置で得られた画像を例示する。患者ファントムや寝台に加え可動絞りの窓からの散乱 X 線も認められ、窓付近への遮蔽材設置の必要性が示唆された。サーバイメータによる散乱 X 線測定では発生源を区別できないため、本法による知見も併せて防護策を検討する必要がある。

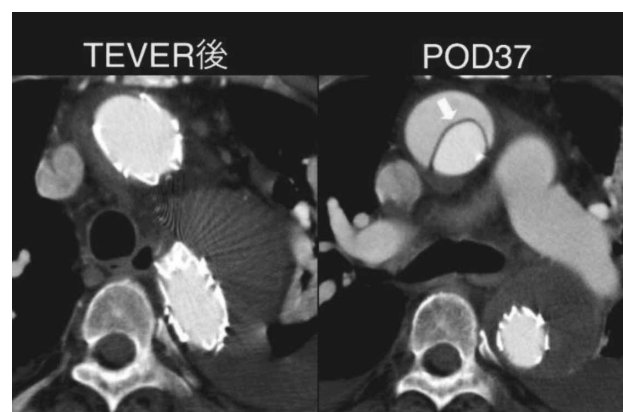


## 演題 11:TEVAR 後に生じた逆行性 Stanford A 型大動脈解離の一例

○井上 明啓, 山本 篤志, 長尾 充展

東京女子医科大学病院 画像診断学・核医学科

60 歳台男性、左鎖骨下動脈～腹腔動脈にかけての陳旧性偽腔開存型 Stanford B 型大動脈解離でフォロワー中であった。咯血にて救急搬送され、経過で CPA となり、3 分ほどで ROSC した。その後撮像した CT にて左肺内穿破を伴う左鎖骨下動脈起始部の解離性大動脈瘤破裂と診断され、緊急 TEVAR が施行された。術後経過は順調であったが、POD37 に呼吸苦症状が出現し精査目的で CT を撮像し逆行性 Stanford A 型大動脈解離(RTAD:retrograde type A aortic dissection)と診断され、緊急に部分弓部置換術が施行された。その後の経過は良好で 1 ヶ月で独歩退院した。RTAD は TEVAR 後の致命的な合併症であり、発症率は 2-3%であるが高い死亡率(23-52%)が報告されている病態である。病態の周知と画像検査の重要性が示唆されるため、若干の文献的考察を加え報告する。

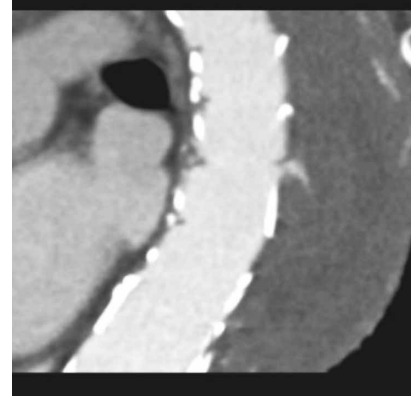


## 演題 12:shuttle scan CT で検出しえた大動脈解離 TEVAR 加療後 Type3 エンドリークの一例

○高橋 正洋<sup>1</sup>, 杉山 宗弘<sup>2</sup>, 安原 清光<sup>3</sup>

- 1) 埼玉医科大学総合医療センター 画像診断科
- 2) 順天堂大学 医学部 放射線診断学講座
- 3) 伊勢崎市民病院 心臓血管外科

症例は 70 歳代女性。大動脈解離に対する弓部置換・elephant trunk 術の既往あり、術後 9 年目に残存する慢性大動脈解離に対し Zenith TX2 を用いた TEVAR、Zenith TX2・Amplatzer を用いた candy-plug 加療を行った。更に 5 年後の follow CT で胸部下行大動脈偽腔内の造影効果残存、経時的な大動脈径拡大を認め type III endoleak (EL) を疑った。EL 部位の shuttle scan CT で pin hole 状の type III EL を同定して、ゴア TAG 追加留置での加療を行い、EL の消失を得た。慢性 B 型大動脈解離に対する TEVAR 後の EL 発生率は 8.1%、type III EL は 0.3%と報告されており比較的稀である。今回術前 shuttle scan CT で type III EL を検出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。



## 演題 13:急性 A 型大動脈解離に対して留置した上腸間膜動脈ステントが術後離断した 1 例

○長谷 聡一郎, 中川 達生, 津村 康介, 岩井 健司

社会医療法人財団川崎幸病院 川崎大動脈センター 血管内治療科

症例は 70 歳代女性。現病歴は突然の前胸部痛と右上肢のしびれを自覚し前医救急搬送。CT で急性 A 型大動脈解離を認めたためドクターカーで当センター転送となった。CT で上行から腎動脈分岐下にかけて偽腔開存型大動脈解離を認め、腹腔動脈/上腸間膜動脈は偽腔から分岐し分枝解離はみられなかった。central repair 後の真腔血流増加に伴う dynamic obstruction による腸管虚血のリスクが懸念されたため、腹部大動脈真腔から上腸間膜動脈本幹を橋渡しするように 7mm 径 6cm 長 vascular stent を留置した後に hemiarch replacement 施行。術後経過は良好で 23 日後独歩退院。7 か月後 CT までステントの形状は問題なかったが、13 か月後ステントの一部破損、19 か月後にはステント離断を認めた。臨床症状を認めないため経過観察中である。若干の文献的報告を含め報告する。

#### 演題 14: 経皮経肝的アプローチとプルスルーによる PTA が有用であった Budd-Chiari 症候群の一例

○澤村 駿吾<sup>1</sup>, 小山 新吾<sup>1</sup>, 寺内 幹<sup>2</sup>, 小池 祐哉<sup>3</sup>, 野上 麻子<sup>4</sup>, 米田 正人<sup>4</sup>, 齊藤 聡<sup>5</sup>, 中島 淳<sup>4</sup>, 宇都宮 大輔<sup>1</sup>

- 1) 公立大学法人 横浜市立大学附属病院 放射線診断科
- 2) 独立行政法人 労働者健康安全機構 横浜労災病院 放射線診断科・放射線 IVR 科
- 3) 社会福祉法人 恩賜財団 済生会横浜市南部病院 IVR 科
- 4) 公立大学法人 横浜市立大学附属病院 肝胆膵消化器病学
- 5) 医療法人財団 順和会 山王病院 消化器病センター 内科

【緒言】Budd-Chiari 症候群(BCS)の治療の 1 つとして PTA がある。今回, 中肝静脈閉塞に対して経皮経肝的アプローチによる PTA が奏功した一例を報告する。

【症例】30 歳台. 女性. 右肝静脈閉塞, 中肝静脈・左肝静脈の狭窄あり, BCS の診断と診断された。初回は右大腿静脈・右内頸静脈からアプローチしたが中肝静脈の選択が困難であり, 後日, 経皮経肝的アプローチの方針とした。中肝静脈を経皮経肝的にエコーガイド下で穿刺し, ガイドワイヤーで狭窄部を突破し, 右内頸静脈とプルスルーさせた。中肝静脈の狭窄部を内頸静脈側からバルーン拡張し, 造影で狭窄部の拡張と造影剤の流出を確認した。術後経過良好で, ドプラエコーでは中肝静脈の開存が確認され, 現在も経過観察している。

【結語】右内頸静脈・右大腿静脈アプローチで肝静脈の PTA が困難な場合, 経皮経肝的アプローチとプルスルーを用いる方法も考慮される。

#### 演題 15: 特発性冠動脈解離の診断に冠動脈周囲脂肪減衰指数が有用であった一例

○望月 純二<sup>1</sup>, 岡本 修一<sup>2</sup>, 松三 博明<sup>2</sup>, 橋本 克史<sup>2</sup>, 幡 芳樹<sup>2</sup>

- 1) みなみ野循環器病院 放射線技術部
- 2) みなみ野循環器病院 循環器内科

【背景】急性冠症候群(ACS)において、冠動脈造影(CAG)で狭窄が確認できない場合、診断が困難なことがある。

【臨床経過】40 歳台女性、胸痛。心筋逸脱酵素の上昇、心電図上、下壁誘導で陰性 T 波、心エコーで左室後壁に壁運動低下を認めたが、冠動脈 CT(CCT)では有意狭窄を認めなかった。しかし冠動脈周囲脂肪減衰指数(FAI)は LCX#13 の灌流域に一致して上昇していた。症状、検査所見より特発性冠動脈解離(SCAD)を疑い CAG を施行、血管内超音波検査により SCAD の確定診断に至った。

【考察】ACS の発症に、冠動脈局所の炎症が寄与しているとされる。FAI は冠動脈の炎症を定量評価できる指標とする報告があり、CCT で器質的異常なく責任病変を特定できない本症例のような場合の診断の一助になりえらと考える。

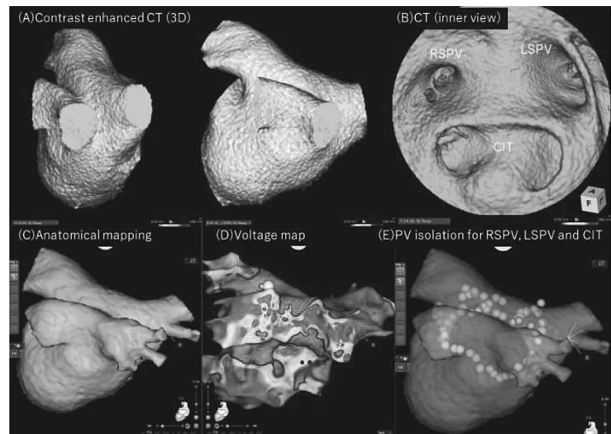
【結論】冠動脈に器質的異常のない SCAD の診断に FAI は有用な可能性がある。

## 演題 16: 肺静脈隔離術が奏功した下肺静脈共通管を有する心房細動の 1 例

○加藤 真吾<sup>1</sup>, 瀧澤 良哉<sup>2</sup>, 福井 和樹<sup>2</sup>, 芳賀 暁<sup>3</sup>, 澤村 駿吾<sup>1</sup>, 青木 亮<sup>4</sup>, 宇都宮 大輔<sup>1</sup>

- 1) 横浜市立大学附属病院 放射線診断科
- 2) 神奈川県立循環器呼吸器病センター 循環器内科
- 3) 横須賀共済病院 放射線診断科
- 4) 横浜市大附属病院市民総合医療センター 放射線診断科

症例は 60 代男性、心房細動のアブレーション治療目的で入院となった。治療前に撮影した心臓 CT にて下肺静脈共通管(common inferior trunk: CIT)を認めた(図 A, B)。術中の voltage mapping では CIT 内に肺静脈電位は存在したが非常に弱いものであった。続いて左右の上肺静脈と CIT に対してミッキーマウス型の肺静脈隔離術を行い、良好な電氣的隔離を得た。その後、プログラム刺激を行うも心房細動は誘発されなかった。心房細動術前の造影 CT において肺静脈の解剖学的な評価は重要であるが、最も頻度の高いのは左肺静脈の共通管である(約 25%程度)。CIT は肺静脈の解剖学的な変異の中でも 1.5%と非常に頻度が少なく、不整脈原性が弱いという報告もあり、アブレーションの方法にも議論がある。画像診断医および不整脈医の双方の視点から示唆に富む症例であったため、若干の考察を加えて報告する。



## 演題 17: 成人期に診断された左冠動脈起始異常に対し、包括的心臓 CT 検査が有用であった一例

○北村 拓也<sup>1</sup>, 吉田 和樹<sup>2</sup>, 森川 友郎<sup>2</sup>, 細川 貴晶<sup>2</sup>, 田邊 裕貴<sup>2</sup>, 宮崎 慈大<sup>3</sup>, 稲葉 慎二<sup>3</sup>, 山口 修<sup>3</sup>, 城戸 倫之<sup>2</sup>, 城戸 輝仁<sup>2</sup>

- 1) 松山市民病院 放射線科
- 2) 愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学
- 3) 愛媛大学大学院医学系研究科 循環器・呼吸器・腎高血圧内科学

症例は 70 歳代女性。悪性腫瘍の術前検査のため前医を受診し、心臓カテーテル検査で左冠動脈起始異常を指摘された。精査加療目的で当院に紹介受診となった。冠動脈 CT では左冠動脈は右冠尖基部より分岐し、右室流出路と大動脈の間を走行する malignant course であった。負荷心筋 CT 灌流画像では左室前壁～側壁の心基部から心尖部に灌流低下を認め、遅延造影 CT では明らかな遅延造影を認めなかった。融合画像も参照し、冠動脈 3 枝末梢の分水嶺領域の心筋虚血と診断した。虚血の程度は軽度であり、今回は悪性腫瘍の治療を優先する方針とした。冠動脈起始異常は小児期に診断されることが多く、本症例のように成人期に無症候性で発見されることは極めて稀である。今回、包括的心臓 CT 検査が治療方針の決定に有用であった左冠動脈起始異常の一例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

## 演題 18:2 層検出器 spectral CT による Caseous MAC の評価

○佐々木 康二<sup>1</sup>, 真鍋 徳子<sup>2</sup>

- 1) 札幌心臓血管クリニック 診療技術部放射線科
- 2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 放射線科

症例は 90 歳代女性。心原性脳梗塞の既往あり。

心エコーにて 15mm 大の左房粘液腫を疑い、当院心臓血管外科に紹介された。

当院の心エコーにて粘液腫は否定的で僧帽弁輪部に abnormal mass を認めた。心臓造影 CT にて冠動脈には有意狭窄は認めず、14mm 大の僧帽弁輪部石灰化 (MAC) を認め経過観察となった。

当院初診時より 2 年後の経過観察にて対象の僧帽弁輪部石灰化は内部が抜けたような状態で形状も扁平となり縮小を認めた。内部は CT で -50HU と低値を示した。

有症状なく経過観察になったが、重症大動脈弁狭窄症へ進行したため TAVI が施行された。

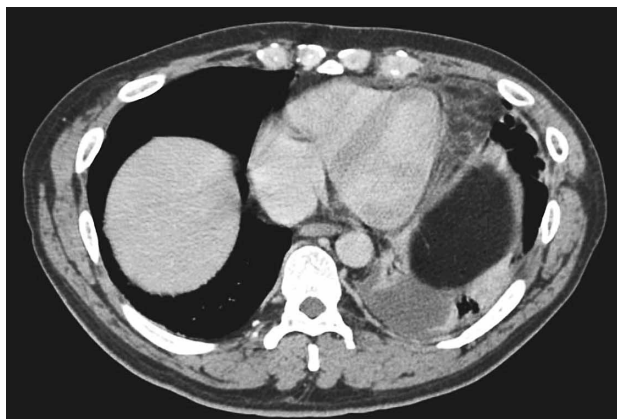
Spectral CT における Caseous MAC ( Caseous calcification of mitral annulus ) について考察を加えて報告する。

## 演題 19:CT から Epipericardial fat necrosis を疑うも、一週後に膿胸所見を呈した一例

○青木 亮<sup>1</sup>, 芳賀 暁<sup>2</sup>, 加藤 真吾<sup>3</sup>, 吉儀 淳<sup>2</sup>, 宇都宮 大輔<sup>3</sup>

- 1) 横浜市立大学附属市民総合医療センター放射線診断科
- 2) 横須賀共済病院放射線科
- 3) 横浜市立大学附属病院放射線診断科

症例は 52 歳男性。歩行中に左胸部痛を自覚した。近医にて心筋梗塞が疑われ、転院搬送となったが、血液検査、心臓超音波検査、心電図所見から心筋梗塞は否定的であった。Dynamic CT を撮像すると心尖部周囲の心膜外脂肪織の広範な濃度上昇、左胸水貯留、左横隔膜挙上が見られた。Epipericardial fat necrosis (EFN) を疑い、1 週間後の外来フォローの方針となった。外来受診時の血液検査にて炎症反応の増悪および胸部レントゲンでの左胸水の増加が見られたため、造影CTを撮像すると広範な胸膜肥厚を伴った左胸水貯留が認められた。膿胸が疑われたため、入院加療の方針となり、胸腔ドレーンの挿入および抗菌薬投与に伴い病状軽快し、入院後 18 日後に退院となった。EFN は対症療法にて改善を見込める疾患として知られているが、本症例は通常の転帰と異なる経過を経験したため、若干の文献的考察を加え報告する。



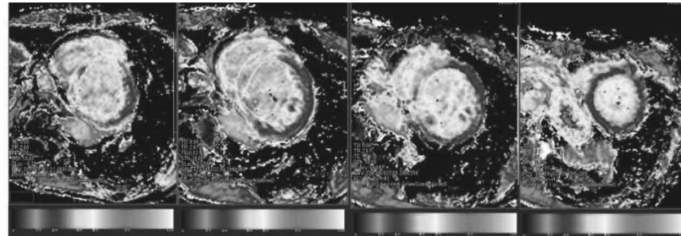
## 演題 20: 胸腺腫に対する放射線治療後遠隔期に心筋障害の増悪をきたした一例

○斉原 和志<sup>1</sup>, 石田 正樹<sup>2</sup>, 高藤 雅史<sup>2</sup>, 藤本 直紀<sup>3</sup>, 水谷 花菜<sup>3</sup>, 山下 恭史<sup>1</sup>, 北川 覚也<sup>2</sup>, 土肥 薫<sup>3</sup>, 佐久間 肇<sup>2</sup>

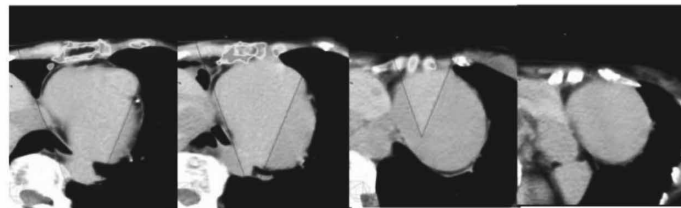
- 1) 松阪中央総合病院 放射線治療科
- 2) 三重大学医学部附属病院 放射線科
- 3) 三重大学医学部附属病院 循環器内科

50 歳代女性。X-36 年に胸腺腫に対し放射線治療(51.0Gy/34fr)が施行された。X-10 年に健診 PET-CT で冠動脈石灰化が指摘され心臓 MRI で精査された。冠動脈狭窄や遅延造影は認めなかったが中隔の壁運動低下があり放射線心筋障害が疑われた。X-6 年に心不全にて入院。同年の心臓 MRI で心基部中隔に遅延造影が出現し、ECV の上昇が見られ放射線心筋障害と診断された。X-1 年に心不全増悪にて入院。X-6 に比し X-1、X 年の心臓 MRI で遅延造影、ECV 上昇が徐々に増悪した。照射範囲を当時のカルテ記載と、最近の CT 画像データから再現し、心臓 MRI 画像と対比すると照射部と異常を認めた心筋領域は強い関連が示された。放射線治療後の心臓への晩期障害について長期経過の報告は少ない。放射線治療後遠隔期に放射線心筋障害が増悪し心臓 MRI で心筋性状の変化をとらえることができた一例を経験したので報告する。

ECVマップ  
(X年撮影)



推定照射範囲  
(カラー部分)



## 演題 21: マルチモダリティで診断し得た左室転移の一例

○杉崎 健一, 真鍋 徳子, 真鍋 治

自治医科大学附属さいたま医療センター

症例は 70 歳代の女性。4 年前に横行結腸癌の既往あり。

再発なく経過中、肺に初期の原発性腺癌が疑われた。FDG PET/CT 検査で、肺癌の原発巣に軽度の集積を認める他に、左室心筋前壁に限局的な異常集積亢進を認めた。

心電図は低電位で、心エコーでは心尖部前壁の壁肥厚と全周性の心嚢液貯留を認めた。

心臓 MRI では T1 および T2 強調画像では信号異常なく、遅延造影で左室心尖部の前壁の肥厚と異常エンハンス増強像あり、同部位に一致するストレインの低下も認めた。

冠動脈 CT では、有意狭窄なく、左室前壁の肥厚が確認できたが、腫瘤の同定は難しかった。その後、心嚢液穿刺で大腸癌からの転移が確認された。

大腸癌からの心臓転移は稀であり FDG PET、MRI、CT によるマルチモダリティ所見について、若干の文献的考察を加えて報告する。

## 演題 22:血液過粘稠による微小循環障害がマルチモダリティで示された真性多血症の心機能低下例

○縄田 純也

周南記念病院 循環器内科

症例は 69 歳男性。心機能低下および血球数増多のため当科紹介となった。10 ヶ月間の短期間に著しい心拡大と左室壁運動低下を来しており、NYHA3の状態で行進性の症状悪化があった。血球増多の経過に一致し、心機能低下を来しているという臨床的経過から、血球増多が心筋壁運動低下に影響を与えている可能性が考えられた。冠動脈 CT で冠動脈狭窄病変は認めなかったが、MRI では心内膜下にびまん性の遅延造影を認めた。血球数の著しい増多に関しては、血液内科で真性多血症(PV)と診断された。瀉血と並行してアンモニア PET CT 検査による血流評価を行い、心筋還流や冠血流が半分以下にまで低下していることが確認された。PV に対する治療を行い、ヘマトクリット値の改善とともに心機能改善を認めたことから、PV に伴う過粘稠により冠動脈造影検査では検出できない心筋の微小循環不全が生じていたと考えられた。

## 演題 23:胸部 X 線動態撮影による慢性血栓塞栓性肺高血圧症の肺灌流評価:肺血流シンチグラフィとの比較

○木佐貫 恵<sup>1</sup>, 山崎 誘三<sup>2</sup>, 神谷 武志<sup>2</sup>, 鷺山 幸二<sup>2</sup>, 日野 卓也<sup>2</sup>, 磯田 拓郎<sup>2</sup>, 北村 宜之<sup>2</sup>, 横山 拓<sup>1</sup>, 阿部 弘太郎<sup>3</sup>, 赤司 浩一<sup>1</sup>, 石神 康生<sup>2</sup>

- 1) 九州大学大学院医学研究院 病態修復内科学分野
- 2) 九州大学大学院医学研究院 臨床放射線科学分野
- 3) 九州大学大学院医学研究院 循環器内科学分野

背景:慢性血栓塞栓性肺高血圧症(CTEPH)では診断、治療のために肺灌流の評価が重要である。胸部 X 線動態撮影(DCR)は一般 X 線撮影装置を用いて肺灌流を描出でき半定量的評価も可能である。目的:CTEPH 患者で DCR と肺血流シンチグラフィ肺灌流評価の相関を検討した。方法:2019 年 12 月~2022 年 12 月で両検査を 1 ヶ月以内に施行した CTEPH 患者 30 人を対象とし、患者毎に肺を左右・上中下の 6 領域に分けた合計 180 領域で灌流%値を求め、検査間の値を比較した。結果:DCR は臥位・立位ともに肺血流シンチグラフィと高い相関を示した(立位: $r=0.87$ , limit of agreement [LOA]= $\pm 11.2$ , bias=0, 臥位: $r=0.86$ , LOA= $\pm 11.6$ , bias=0.1)。結論:DCR は CTEPH 患者で簡便かつ信頼性の高い検査となり得る。



#### 演題 24: 超高精細 CT による CTEPH の末梢血管病変描出能の検討

○樋口 慧<sup>1</sup>, 佐藤 大樹<sup>2</sup>, 中田 充<sup>3</sup>, 高木 英誠<sup>1</sup>, 矢尾板 信宏<sup>2</sup>, 大沼 智也<sup>3</sup>, 白田 健太<sup>3</sup>, 大田 英揮<sup>1</sup>, 安田 聡<sup>2</sup>, 高瀬 圭<sup>1</sup>

- 1) 東北大学病院放射線診断科
- 2) 東北大学病院循環器内科
- 3) 東北大学病院放射線部

【背景】CTEPH に対する肺動脈拡張術(BPA)において術前に血管内の器質化血栓の形態やその位置を把握することは重要である。これまで CT による末梢血管病変の検出能は低いとされてきたが、超高精細 CT の空間分解能は従来型 CT より 8 倍高いとされている。

【目的】従来型 CT と超高精細 CT による区域枝および亜区域枝病変の検出能を BPA 中に撮影された選択的血管造影と比較して検討する。

【方法】BPA で治療された連続 24 名の CTEPH 患者を対象とし、血管造影で検出された病変のうち、従来型 CT と超高精細 CT での病変検出率を  $\chi^2$  乗検定で比較した。

【結果】従来型 CT では区域枝で 80%(44/55)、亜区域枝で 48%(123/256)の病変を検出し、超高精細 CT では区域枝で 98%(42/43)、亜区域枝で 93%(270/289)の病変が検出され、超高精細 CT の病変検出能は有意に高かった( $p < 0.01$ )。

#### 演題 25: 心移植後の心筋血流予備能とアデノシン誘発 splenic switch off との関連

○山本 篤志<sup>1</sup>, 長尾 充展<sup>2</sup>, 中尾 梨沙子<sup>3</sup>, 野本 美智留<sup>3</sup>, 松尾 有香<sup>2</sup>, 坂井 晶子<sup>3</sup>, 百瀬 満<sup>2</sup>, 金子 恒一郎<sup>2</sup>, 山口 淳一<sup>3</sup>, 坂井 修二<sup>2</sup>

- 1) 東京女子医科大学 循環器内科、画像診断・核医学科 兼務
- 2) 東京女子医科大学 画像診断・核医学科
- 3) 東京女子医科大学 循環器内科

移植心冠動脈病変が無くても心筋血流予備能(MFR)が低下することがあるが、その原因は未解明である。アデノシン負荷時に脾臓血流が低下する splenic switch off (SSO)は、心臓以外の血管内皮機能障害を反映する。心臓移植後の NH<sub>3</sub>-PET から SSO と MFR との関連を検討した。

NH<sub>3</sub>-PET を施行した心臓移植後患者 49 症例を解析した。NH<sub>3</sub>-PET の projection 画像の SUV 値から心筋脾臓比を算出し、安静、負荷時の比を SSO index (SSOI)と定義した。SSOI  $\geq$  1.69 を SSO 陽性とした。

SSO 陽性患者の MFR は陰性患者と比較し有意に高値となり( $2.7 \pm 0.6$  vs.  $1.7 \pm 0.5$ )、SSOI は MFR と相関関係を認めた( $r = 0.67$ )。

SSO の消失患者に MFR の低下がみられ、MFR は心臓以外の血管内皮機能障害と関連して変動する可能性がある。



