

ISSN 2187-266X  
[Jpn J Diagn Imaging]

# JJDI

2023

Vol.

41

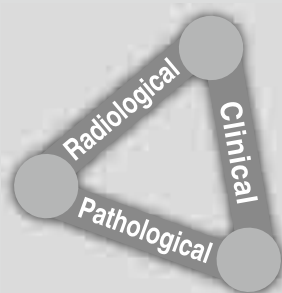
増刊



## 日本画像医学会雑誌 第42回 日本画像医学会抄録集



The Japanese Society of Medical Imaging



Japanese Journal of Diagnostic Imaging (JJDI)

# 日本画像医学会雑誌

## 第42回 日本画像医学会抄録集

VOL.41/2023

## Contents

## 第42回 日本画像医学会

3	第42回日本画像医学会開催にあたって
4	会場・交通のご案内／参加される皆様へ
4	事務局・会期中の本部・会期中の会議
4	演者・司会・座長へのご案内
5	会場内ご案内
6	日程表
10	一般演題プログラム
11	領域別プログラム
20	ランチョンセミナープログラム

## 第42回 日本画像医学会抄録集

24	2月17日（金）第1会場
30	第2会場
38	第3会場
44	第4会場
50	第5会場
56	2月18日（土）第1会場
62	第2会場
68	第3会場
74	第4会場
78	第5会場
84	一般演題



## 第 42 回日本画像医学会開催にあたって

第 42 回日本画像医学会を 2023 年 2 月 17 日と 18 日の 2 日間にわたって開催することになりました。本学会は、専門領域臨床医、放射線科医、病理医の連携のもとに画像への理解を深める学会です。私は循環器内科医ですが、内科医としての立場からは各領域の画像に関するトピックの情報を一度に習得するにはとても有用な学会と思っています。画像を理解するためにはその異常所見が何を見ているのかを正確に理解することが重要ですが、そのためには病理の所見が欠かせません。疾患によっては生体での病理所見を得ることが難しい場合もありますが、常に病理との対比を考えることが重要である点はわかりません。特に難治性疾患では大変意義があることです。臨床所見、画像そして病理の理解により、病態を把握し、適正な治療の選択が行えるのではないかと思います。

画像というと、形態学にとらわれがちですが、エコーや CT および MRI では臓器の機能をみる方法が活用されています。核医学画像に至っては機能画像・生理的画像とされています。臓器や病変はその形態のみではなく、機能を考慮することが重要となっています。また、疾患によって病変は緩徐に変化していく場合と急激に変化していく場合があります。実臨床では病変の進行（病期）とともにその形態や機能の変化を考慮し、画像（形態と機能）と病理を対比する必要があります。そこで、今回の基調テーマを「臓器の形態・機能・病理の統合的理解から疾病克服に挑む」といたしました。形態、機能、そして病理の統合的理解とは、各疾病による病変の時間的变化を理解することが含まれます。この点で疾患の総論的理解に加えてその病期を考慮する必要がある症例検討を行う意義があると考えます。

今回のプログラムの大枠は臓器別のシンポジウムを主体として、従来からの総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）、ランチョンセミナー、一般演題を行います。

第 42 回日本画像医学会は JR 東京駅の日本橋口から直結したステーションコンファレンス東京において、皆様と対面での議論ができることとなり大変うれしく存じております。また、オンデマンド配信を 3 月 13 日より行います。

皆様のご参加をお待ちしております。

第 42 回日本画像医学会

大会長 諸井 雅男

東邦大学内科学講座循環器内科学分野（大橋）

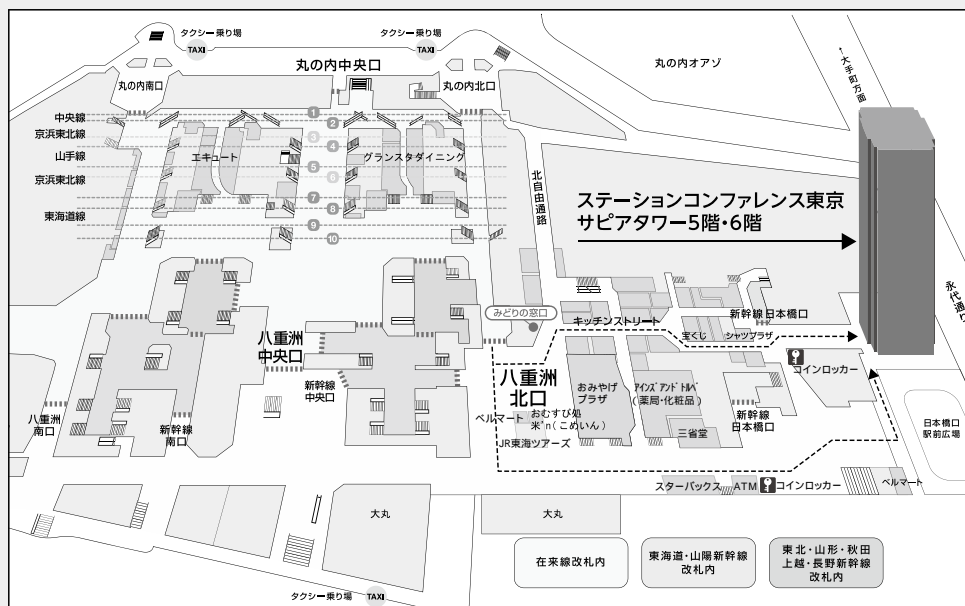
## 会場・交通のご案内

ステーションコンファレンス東京

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-7-12 サピアタワー 5階・6階

TEL : 03-6888-8080 FAX : 03-6888-8062

・JR 東京駅八重洲北口から徒歩 5 分、東京メトロ東西線大手町駅 B7 出口直結



## 参加される皆様へ

- 参加受付は 2 月 17 日(金)8:30 よりステーションコンファレンス東京 5 階にて行います。
- 参加費と引き換えにネームカードをお渡しいたします。ネームカードは入場票ですので会場内では必ずお付けください。

### 【参加費】

医師・企業・その他研究者	……………(会員) 8,000 円
	……………(非会員) 12,000 円
研修医(前期)	…………… 6,000 円
コメディカル	…………… 6,000 円
医学生	…………… 無料

\* 研修医、コメディカル、医学生であることを証明できるものをご提示ください。

- ネームカードには領収証、出席証明証がついています。再発行には応じられません。
- 日本画像医学会に入会されるかたは、ホームページ <http://www.gazoigaku.gr.jp/> 学会からのお知らせから入会手続きをさせていただきます。
- 抄録集/プログラムを入手済みの方は必ずお持ちになられてください。
- 専門医単位認定
  - ・日本医学放射線学会 学会5単位
  - ・日本呼吸器学会 出席5単位/筆頭演者3単位

- ・日本消化器病学会 出席3単位/筆頭演者2単位
- ・日本循環器学会 出席1単位

## 事務局・会期中の本部・会期中の会議

事務局 東邦大学医療センター大橋病院循環器内科

〒153-8515 東京都目黒区大橋 2-22-36

本部 5 階・502 会議室

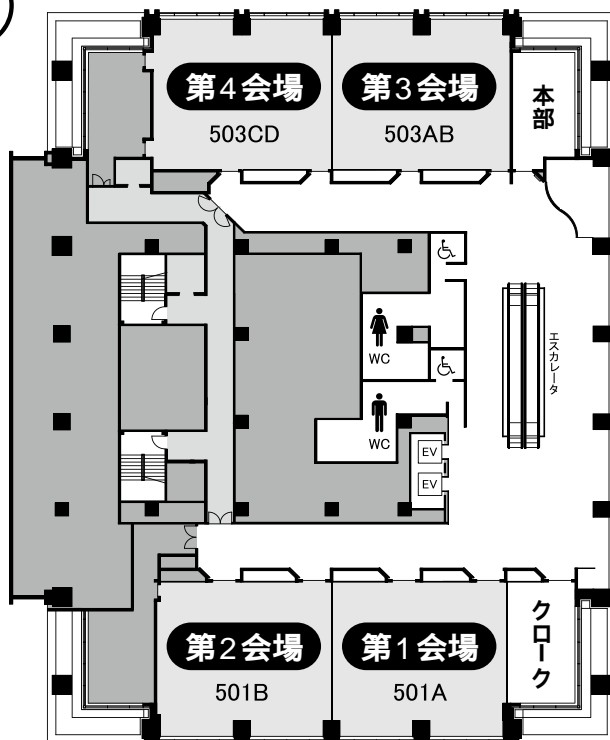
会期中の会議 評議員会 2 月 18 日(土) 8:30 ~ 8:50  
第 1 会場 (5 階 501A)

## 演者・司会・座長へのご案内

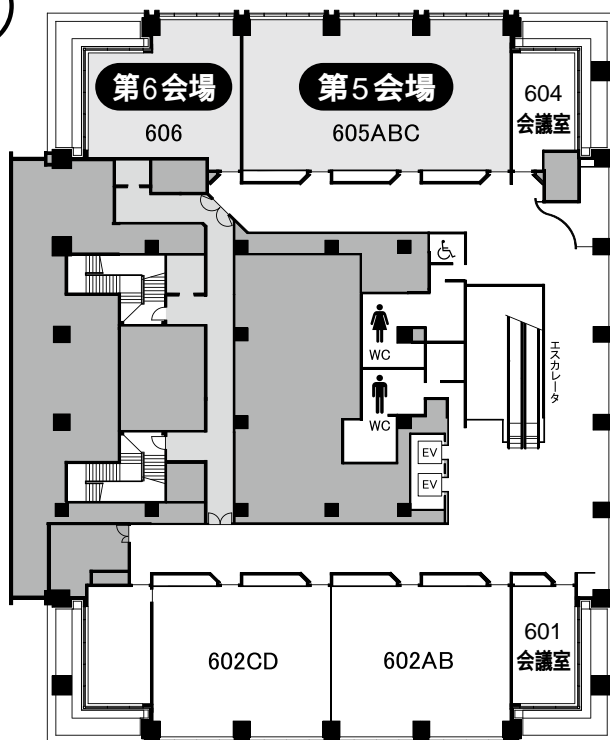
- 講演に使用できる機器はパソコンのみです。Windows の場合はデータ(USB、DVD 等)だけお持ちいただいても結構です。Mac の場合はバージョンにかかわらず必ずパソコンをお持ちになられてください。
- PC センター(6 階)にて、講演の 30 分前までに受付(データチェック)を済ませただけようご協力をお願いいたします。
- 講演会場には各セッション開始の 15 分前までにお入りください。

## 会場内ご案内

5 F



6 F



# 第42回日本画像医学会日程表 2023年2月17日(金)

9：00～10：20		10：30～11：50		12：00～13：00	
第1会場	8：50～9：00 開会式 ■総合診療セミナー 1 (生涯教育・研修医セミナー) 中枢神経 座長 堀 正明（東邦大学医療センター大森病院放射線科） 1）ガドリニウム造影剤の安全性に関して ～体内沈着を含めて～ 小林正周（東邦大学医療センター大森病院放射線科） 2）超高齢化社会を迎える日本：大脳白質病変を考える 平山剛久（東邦大学医療センター大森病院神経内科学）	■総合診療セミナー 2 (生涯教育・研修医セミナー) 呼吸器 I 座長 杉浦弘明（防衛医科大学学校放射線医学） 1）肺癌の画像診断（非典型例と臨床病期分類） 佐野嘉尚（がん研究会有明病院画像診断部） 2）肺癌と鑑別を要する疾患 森川和彦（東京慈恵会医科大学放射線医学）	■ランチョンセミナー 1 画像の進歩・治療への応用 座長 林 宏光（日本医科大学放射線医学） 1）最新CTおよびMRI 装置における画像診断 加藤真吾（横浜市立大学大学院放射線診断科） 2）CT・MRI 画像を用いた SHD 治療戦略 ～安全な手技を行うための LAAC 術前画像評価のコツ～ 阿佐美匡彦（三井記念病院循環器内科） 共催 / キヤノンメディカルシステムズ株式会社		
	■シンポジウム 3 循環器 がん関連血栓症（cancer-associated thrombosis）の臨床・画像・病理 司会 諸井雅男（東邦大学医療センター大橋病院循環器内科） 今中恭子（三重大学修復再生病理学） 1）がん関連血栓症（cancer-associated thrombosis）の臨床 田村雄一（国際医療福祉大学医学部循環器内科学／国際医療福祉大学三田病院肺高血圧症センター） 2）がん関連血栓症の全身画像所見 真鍋徳子（自治医科大学附属さいたま医療センター放射線科） 3）がん関連血栓症の病理 畠山金太（国立循環器病研究センター病理部）	■シンポジウム 4 循環器 新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎の臨床・画像・病理 司会 諸井雅男（東邦大学医療センター大橋病院循環器内科） 今中恭子（三重大学修復再生病理学） 1）新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎で社会が分断しないために必要なこと ～日本循環器学会 COVID19 対策特命チームの立場で～ 岸 拓弥（国際医療福祉大学大学院循環器内科学） 2）新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎の CMR 画像所見 加藤真吾（横浜市立大学放射線診断科） 3）COVID-19 ワクチン接種後心筋炎の病理 丸山和晃（三重大学修復再生病理学）	■ランチョンセミナー 2 座長 諸井雅男（東邦大学医療センター大橋病院循環器内科） 1）循環器専門病院における Fabry 病の現状と今後の取り組み 中山敦子（榊原記念病院循環器内科） 2）循環器専門病院における Fabry 病の MRI 画像診断のポイント 大滝裕香（榊原記念病院放射線科） 共催 / アミカス・セラピューティクス株式会社		
第2会場	■シンポジウム 8 骨軟部 癌骨転移：骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて 司会 山口岳彦（獨協医科大学日光医療センター病理診断科） 柴田浩行（秋田大学大学院臨床腫瘍学） 1）骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて ～骨転移診療における画像診断のエビデンスを網羅的に～ 横山幸太（東京医科歯科大学放射線科） 2）病理診断 山口岳彦（獨協医科大学日光医療センター病理診断科） 3）骨転移診断ガイドライン第2版の改訂ポイント 柴田浩行（秋田大学大学院臨床腫瘍学）	■シンポジウム 9 骨軟部 整形外科的疾患に対する集学的取り組み ー自治医科大学カンファランスでの取り組みの軌跡ー（非腫瘍性疾患を中心として） 司会 秋山 達（自治医科大学附属さいたま医療センター整形外科） 非腫瘍性骨軟部病変の診断から治療まで 1）臨床： 井上泰一（自治医科大学整形外科） 2）放射線： 杉本英治（新上三川病院放射線科） 3）病理： 山口岳彦（獨協医科大学日光医療センター病理診断科）	■ランチョンセミナー 3 オンコロジー領域における新たなダイナミックイメージング技術 座長 村上康二（順天堂大学医学部附属順天堂医院放射線科） 1）SiPM-TOF-PET/CT 装置 Biograph Vision の特徴と当院での運用 佐藤英尊（日本赤十字社医療センター放射線診断科） 2）GRASP による dynamic MRI 撮影の革新と臨床応用 勇内山大介（東京医科大学放射線医学分野） 共催 / シーメンスヘルスケア株式会社		
	■シンポジウム 12, 13 乳腺（9：00～11：10） 乳腺 司会 菊池真理（がん研究会有明病院画像診断部） 1）遺伝性乳癌卵巣癌（HBOC）診療の実態と乳癌ハイリスク検診の今後 喜多久美子（聖路加国際病院乳腺外科・遺伝診療センター） 2）MRI ガイド下乳腺生検を実施、依頼するにあたって知っておくべきこと 町田洋一（亀田総合病院放射線科 / 亀田京橋クリニック診療部） 3）小乳癌に対する非切除凍結療法の実状と展望 福岡英祐（亀田総合病院乳腺科）	■ランチョンセミナー 4 乳房 MRI を俯瞰する 座長 久保田一徳（獨協医科大学埼玉医療センター放射線科） 講師 森 菜緒子（秋田大学放射線医学） 共催 / バイエル薬品株式会社			
第3会場	■シンポジウム 16 呼吸器 誤嚥性肺炎 司会 岡 輝明（結核予防会複十字病院病理診断部） 仲村秀俊（埼玉医科大学呼吸器内科） 1）超高齢社会の誤嚥性肺炎診断における画像所見の意義 寺本信嗣（東京医科大学八王子医療センター呼吸器内科） 2）誤嚥性肺炎の画像診断 岡田文人（大分県立病院放射線科） 3）誤嚥性肺炎（誤嚥性呼吸器病態）の形態学 岡 輝明（結核予防会複十字病院病理診断部）	■シンポジウム 17 呼吸器 移植関連肺病変 司会 佐藤雅昭（東京大学呼吸器外科・臓器移植医療センター） 楊川哲代（がん・感染症センター都立駒込病院放射線科診断部） 1）知っておくべき臓器移植後肺障害 ー造血幹細胞移植後肺障害と肺移植後グラフト機能不全ー 平間 崇（東北大学病院臓器移植医療部／東北大学加齢医学研究所呼吸器外科） 2）造血幹細胞移植後非感染性肺障害の画像所見について 楊川哲代（がん・感染症センター都立駒込病院放射線科診断部） 3）造血幹細胞移植後の肺病変の病理 比島恒和（がん・感染症センター都立駒込病院病理科）	■ランチョンセミナー 5 Cardiac MRI アップデート ～AI による高速化の可能性・定量化技術の臨床応用～ 座長 陣崎雅弘（慶應義塾大学放射線科学（診断）） 1）心臓 MRI 検査における SmartSpeed AI の活用 吉田学尊（フィリップス・ジャパン） 2）心臓 MRI における心筋 T1 mapping の基本と臨床応用 尾田清太郎（熊本大学病院画像診断・治療科） 共催 / 株式会社フィリップス・ジャパン		
	第4会場	第5会場			



13:10~14:30

## ■総合診療セミナー 3 (生涯教育・研修医セミナー) 基礎から学ぶ心臓 CT・MRI

座長 奥田茂男（慶應義塾大学放射線科学（診断））

### 1) 基礎から学ぶ心臓 CT

富澤信夫（順天堂大学放射線診断学）

### 2) 心臓 MRI 読影の基本 一心筋疾患を中心に

町田治彦（東京女子医科大学附属足立医療センター放射線科）

## ■シンポジウム 5 中枢神経 遺伝子変異時代の Glioma の診断と治療

司会 渡邊嘉之（滋賀医科大学放射線医学）

### 1) WHO 2021 におけるグリオーマの病理診断

伊古田勇人（群馬大学医学部附属病院病理部・病理診断科）

### 2) Glioma に対する集学的治療

深見忠輝（滋賀医科大学脳神経外科）

### 3) WHO 2021 分類に対応した glioma の画像診断

山下孝二（九州大学放射線科）

## ■シンポジウム 10 胆道 下部総胆管癌 vs 膵頭部癌の鑑別

司会 五島 聡（浜松医科大学放射線診断学）

内藤嘉紀（久留米大学病院臨床検査部）

### 1) 下部総胆管癌と膵頭部癌の鑑別ポイント（画像診断）

市川新太郎（浜松医科大学放射線診断学）

### 2) 遠位胆管狭窄の鑑別診断：消化器内科医の立場から

林 伸彦（富山大学第三内科）

### 3) 膵頭部領域癌の病理学的特徴：下部総胆管癌と膵頭部癌の鑑別は可能か？

内藤嘉紀（久留米大学病院臨床検査部）

## ■シンポジウム 14 産科・婦人科 子宮内膜症再考

司会 藤井進也（鳥取大学画像診断治療学）

谷口文紀（鳥取大学産科婦人科）

### 1) 子宮内膜症の画像診断 - 深部内膜症に着目して -

田村綾子（東京北医療センター放射線診断科）

### 2) 子宮内膜症の加齢性変化を見据えた管理

谷口文紀（鳥取大学産科婦人科）

### 3) 子宮内膜症再考：病理医の立場から

清川貴子（東京慈恵会医科大学病理学・同附属病院病理部）

## ■シンポジウム 18 呼吸器 非結核性抗酸菌症：M. abscessus を中心に

司会 長谷川直樹（慶應義塾大学感染症学）

黒崎敦子（結核予防会複十字病院放射線診断科）

### 1) M. abscessus subsp. abscessus の耐性遺伝子の理解と臨床

森本耕三（結核予防会複十字病院呼吸器センター）

### 2) 非結核性抗酸菌症：M. abscessus を中心に

室田真希子（香川大学放射線医学）

### 3) 中葉舌区における気管支拡張症および非結核性抗酸菌症

蛇澤 晶（国立病院機構東京病院臨床研究部）

14:50~16:10

## ■シンポジウム 1, 2 AI

司会 小林泰之（聖マリアンナ医科大学医療情報処理技術応用研究）

HP でご案内いたします。

www.gazoigaku.gr.jp/42mtg/program

## ■シンポジウム 6 中枢神経 脳の高綿状血管奇形をめぐって

司会 秋元治朗（東京医科大学脳神経外科）

土屋一洋（JR 東京総合病院放射線科）

### 1) 高綿状血管奇形の臨床像

丸山啓介（杏林大学脳神経外科）

### 2) 脳の高綿状血管奇形をめぐって：病理

池村雅子（東京大学医学部附属病院病理部）

### 3) 中枢神経高綿状血管奇形の画像

横田 元（千葉大学大学院画像診断・放射線腫瘍学）

## ■シンポジウム 7 口腔 今さら聞けない歯源性腫瘍の画像診断、病理、治療

司会 池田耕士（東京歯科大学市川総合病院放射線科）

金田 隆（日本大学松戸歯学部放射線学）

### 1) 今さら聞けない歯源性腫瘍の画像診断

箕輪和行（北海道大学大学院口腔病態学放射線学）

### 2) 今さら聞けない歯源性腫瘍の病理

久山佳代（日本大学松戸歯学部病理学）

### 3) 今さら聞けない歯源性腫瘍の治療 /

Up-to-date knowledge for treatment strategy of odontogenic tumor

近津大地（東京医科大学口腔外科学）

## ■シンポジウム 11 膵 膵内分泌性腫瘍

司会 五島 聡（浜松医科大学放射線診断学）

高野祥子（横浜市立大学放射線治療学）

### 1) 画像診断

戸島史仁（金沢大学放射線科）

### 2) 膵神経内分泌腫瘍に対する Peptide Receptor Radionuclide Therapy

高野祥子（横浜市立大学大学院放射線治療学）

### 3) RI 内用療法後の膵内分泌性腫瘍の病理組織像

原田丈太郎（横浜市立大学大学院分子病理学 / 横浜市立大学附属病院病理診断科・病理部）

## ■シンポジウム 15 産科・婦人科 癒着胎盤再考

司会 木戸 晶（京都大学医学部附属病院放射線診断科）

南口早智子（京都大学医学部附属病院病理診断科）

### 1) 癒着胎盤の臨床

川村洋介（滋賀県立総合病院産婦人科）

### 2) 癒着胎盤の病理診断

“わかること・わからないこと”

南口早智子（京都大学医学部附属病院病理診断科）

### 3) 癒着胎盤の画像診断

坪山尚寛（大阪大学大学院放射線医学）



# 第42回日本画像医学会日程表 2023年2月18日(土)

	9:00~10:20	10:30~11:50	12:00~13:00
第1会場	<b>8:30~8:50 評議員会</b> <b>■総合診療セミナー 4</b> <b>(生涯教育・研修医セミナー)</b> <b>神経放射線超入門</b> 座長 寺田一志 (東邦大学佐倉病院放射線科) 1) 中枢神経救急症例の画像診断 山田 恵 (京都府立医科大学放射線診断治療学) 2) 神経放射線診断の Tips 増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)	<b>■総合診療セミナー 5</b> <b>(生涯教育・研修医セミナー)</b> <b>呼吸器II</b> 座長 栗井和夫 (広島大学大学院放射線診断学) 1) CTを中心とした市中肺炎の画像診断 (COVID19も含めて) 加藤勝也 (川崎医科大学総合医療センター放射線科) 2) 肺の日和見感染症の画像診断 川上 聡 (信州大学画像医学)	<b>■ランチョンセミナー 6</b> <b>循環器臨床から逆算する</b> <b>心臓 MRI の活用</b> 座長 城戸倫之 (愛媛大学大学院放射線医学) 講師 折居 誠 (岩手医科大学放射線医学) 共催 / GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
第2会場	<b>■シンポジウム 19 中枢神経</b> <b>自己免疫性疾患の中枢神経病変</b> 司会 掛田伸吾 (弘前大学大学院放射線診断学) 豊島靖子 (脳神経センター阿賀野病院脳神経内科) 1) 全身性エリテマトーデスにおける中枢神経病変と 画像検査による診断的アプローチ 有沼良幸 (北里大学膠原病・感染内科学) 2) 自己免疫疾患の中枢神経病変: 画像所見と診断のポイント 井手 智 (産業医科大学放射線科学) 3) 「自己免疫疾患の中枢神経病変」病理組織: 血管病変を中心に 豊島靖子 (脳神経センター阿賀野病院脳神経内科)	<b>■シンポジウム 20 中枢神経</b> <b>脊椎・脊髄</b> 司会 石蔵礼一 (神戸市立医療センター中央市民病 院放射線診断科) 田村和義 (日本生命病院脳神経外科) 1) 診断に苦慮した脊髄疾患 神田知紀 (神戸大学附属病院放射線診断・ IVR 科) 2) 脊髄腫瘍の外科治療 陰山博人 (兵庫医科大学脳神経外科) 3) 脊椎・脊髄腫瘍の病理～画像、手術所見から 何を考えるか～ 山田勢至 (藤田医科大学病理診断学)	<b>■ランチョンセミナー 7</b> 座長 坂田好美 (杏林大学保健学部臨床 工学科/同・医学部付属病院循環器内科) 1) Fabry 病を診断してみよう 加藤隆生 (順天堂大学大学院循 環器内科学) 2) Fabry 病の心血管病変: 画像を 早期診断、治療に役立てる 江波戸美緒 (昭和大学藤が丘病 院循環器内科) 共催 / サノフィ株式会社
第3会場	<b>■シンポジウム 23 肝</b> <b>肝の線維化診断 update</b> 司会 吉満研吾 (福岡大学放射線医学) 相島慎一 (佐賀大学病因病態科学) 1) 肝病変に対する線維化の病理学的評価 相島慎一 (佐賀大学病因病態科学) 2) CT/MRI を用いた肝の線維化診断 西江昭弘 (琉球大学大学院放射線診断治療学) 3) 超音波による肝線維化診断 飯島尋子 (兵庫医科大学消化器内科学)		<b>■ランチョンセミナー 8</b> 1) 富士フィルムの医療 AI ブランド REiLi を活用した胸部領域における 画像診断支援 三浦佳祐 (富士フィルム株式会社 メディカルシステム事業部) 2) 胸腺の画像診断 山田大輔 (聖路加国際病院放射 線科) 共催 / 富士フィルムメディカル株式会社
第4会場	<b>■シンポジウム 26, 27 泌尿器 (9:00~11:10)</b> <b>副腎偶発腫瘍のマネージメントー悪性を見逃さないためにー</b> 司会 小野美澄 (東北大学病院腎高血圧内分泌科) 楯 靖 (島根大学放射線医学) 1) 画像を中心としたマネージメント 土屋純一 (東京医科歯科大学放射線診断科) 2) 副腎偶発腫瘍のマネージメント ～臨床医の立場から良悪性鑑別のピットフォールを 考える～ 宮川 康 (住友病院泌尿器科)	3) 副腎偶発腫瘍のマネージメント 悪性を見逃さない為に: 病理からのアプローチ 笹野公伸 (東北大学大学院病理診断学分野 / 石巻赤十字病院)	
第5会場	<b>■シンポジウム 29 呼吸器</b> <b>CPFE</b> 司会 小倉高志 (神奈川県立循環器呼吸器病セン ター呼吸器内科) 岩澤多恵 (神奈川県立循環器呼吸器病セン ター放射線科) 1) CPFE - 臨床の観点から - 泉 信有 (国立国際医療研究センター呼吸器内科) 2) CPFE の画像所見 岩澤多恵 (神奈川県立循環器呼吸器病セン ター放射線科) 3) Syndrome of combined pulmonary fibrosis and emphysema(CPFE) の病理 武村民子 (神奈川県立循環器呼吸器病セン ター病理診断科)	<b>■シンポジウム 30 呼吸器</b> <b>IP 合併肺がん手術後の急性増悪</b> 司会 石井晴之 (杏林大学呼吸器内科) 上甲 剛 (関西労災病院放射線科) 1) 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪の臨床 - 画像-病理学的検討 宮本 篤 (虎の門病院呼吸器センター内科) 2) IP 合併肺がん手術後の急性増悪の画像所見 福田大記 (東京慈恵会医科大学放射線医学) 3) 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪を病理から考える 田中伴典 (神戸大学医学部附属病院病理部・ 病理診断科)	<b>■ランチョンセミナー 9</b> <b>ILD のスクリーニングと</b> <b>適切な治療タイミング</b> 座長 小倉高志 (神奈川県立循環器 呼吸器病センター呼吸器内科) 講師 千葉弘文 (札幌医科大学呼吸 器・アレルギー内科) 共催 / 日本ベーリンガーインゲルハイ ム株式会社

13：10～14：30

14：50～16：10

## ■総合診療セミナー 6 (生涯教育・研修医セミナー) 泌尿生殖器診断におけるピットホール

座長 新本 弘 (防衛医科大学校放射線医学)

1) これって超音波、CT、MRI どれがいい？ 原理を  
少し知って防ぐ泌尿器画像診断のピットホール

高橋 哲 (愛仁会高槻病院イメージング  
リサーチセンター)

2) 子宮体癌の画像診断

藤井進也 (鳥取大学画像診断治療学)

## ■シンポジウム 21 中枢神経 下垂体

司会 阿久津博義 (獨協医科大学脳神経外科学)  
増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)

1) 下垂体腺腫の画像所見の variation とその  
mimicker について

増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)

2) トルコ鞍部病変の病理

伊藤慎治 (虎の門病院病理診断科)

3) 下垂体病変の鑑別診断と外科治療

西岡 宏 (虎の門病院間脳下垂体科)

## ■シンポジウム 24 頭頸部 悪性リンパ腫

司会 川島雅晴 (東京慈恵会医科大学腫瘍血液内科)  
尾尻博也 (東京慈恵会医科大学放射線医学)

1) 悪性リンパ腫頭頸部病変の CT・MRI

内匠浩二 (鹿児島大学大学院放射線診断治療学)

2) PET: 悪性リンパ腫頭頸部病変の PET

伊藤公輝 (国立がん研究センター中央病院放  
射線診断科)

3) 悪性リンパ腫の臨床・化学療法

川島雅晴 (東京慈恵会医科大学腫瘍血液内科)

## ■シンポジウム 28 救急 腸管虚血

司会 近藤浩史 (帝京大学放射線医学)  
濱本耕平 (自治医科大学放射線医学)

1) 腸管虚血の画像診断

谷掛雅人 (京都市立病院放射線診断科・IVR 科)

2) 腸管虚血に対する IVR

上田浩之 (小倉記念病院放射線科)

3) 消化管出血の IVR

木下光博 (帝京大学放射線科学)

## ■シンポジウム 31 呼吸器 PF-ILD：Progressive Pulmonary Fibrosis 診療ガイドラインをめぐって

司会 井上義一 (近畿中央呼吸器センター呼吸器内科)  
上甲 剛 (関西労災病院放射線科)

1) 臨床の立場から PPF を考える

馬場智尚 (神奈川県立循環器呼吸器病セン  
ター呼吸器内科)

2) 画像

澄川裕充 (近畿中央呼吸器センター放射線科)

3) 病理

福岡順也 (長崎大学大学院情報病理学／  
亀田総合病院臨床病理科)

## ■総合診療セミナー 7 (生涯教育・研修医セミナー) 心臓核医学

座長 井上優介 (北里大学画像診断学)

1) 心臓シンチグラフィの読影

松本直也 (日本大学病院循環器内科)

2) 様々な心臓核医学検査

橋本 順 (東海大学画像診断学)

## ■シンポジウム 22 中枢神経 筋萎縮性側索硬化症

司会 横田 元 (千葉大学大学院画像診断・  
放射線腫瘍学)

1) 筋萎縮性側索硬化症の臨床「症状から診断まで」

鈴木陽一 (総合病院国保旭中央病院神経内科)

2) 筋萎縮性側索硬化症の神経病理

武田貴裕 (千葉東病院脳神経内科)

3) 筋萎縮性側索硬化症の画像診断

向井宏樹 (千葉大学医学部附属病院放射線科)

## ■シンポジウム 25 頭頸部 頸部食道癌

司会 久野博文 (国立がん研究センター東病院放射  
線診断科)

郷田憲一 (獨協医科大学病院消化器内視鏡センター)

1) 頸部食道癌の画像診断

久野博文 (国立がん研究センター東病院放射  
線診断科)

2) 頸部食道癌の内視鏡診断と治療

郷田憲一 (獨協医科大学病院消化器内視鏡センター)

3) 頸部食道癌の放射線治療

小林雅夫 (東京慈恵会医科大学附属柏病院  
放射線科 (治療部門))

## ■シンポジウム 32 呼吸器 1gG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準

司会 松井祥子 (富山大学保健管理センター)  
山本 洋 (信州大学内科学第一)

1) IgG4 関連呼吸器疾患 (主に臨床的見地から)

小松雅宙 (信州大学内科学第一)

2) IgG4 関連胸腔内病変の画像診断

江頭玲子 (佐賀大学放射線医学)

3) IgG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準：

病理学的立場から

寺崎泰弘 (日本医科大学付属病院病理部)

16：15～16：20  
閉会式

諸  
井  
大  
会  
長  
挨拶

## 一般演題プログラム

### 一般演題

- 1) 稀な部位に発生した VHL 病関連嚢胞性腺腫の 2 例  
塚元鈴音（京都大学医学部附属病院放射線診断科）
- 2) 腸管虚血における Dual-energy CT の有用性についての検討  
中野亮汰（市立東大阪医療センター放射線科）
- 3) 高齢者における安静心筋脂肪酸／血流シンチグラフィ検査の有用性の検討  
脇屋桃子（東邦大学医療センター大橋病院循環器内科）
- 4) In-111-pentetreotide の心筋炎症部位への集積機序の検討  
諸井雅男（東邦大学医学部内科学講座循環器内科学分野（大橋））
- 5) 2年以上サリルマブを使用しMRIで骨髄浮腫と滑膜炎の改善をみた関節リウマチの1例  
窪田泰浩（窪田整形外科リウマチクリニック）

# 第42回日本画像医学会 **領域別** プログラム

基調テーマ

臓器の形態・機能・病理の統合的理解から疾病克服に挑む

## 頭頸部

18日(土)

シンポジウム 24  
(13:10 ~ 14:30)  
第3会場

### ■悪性リンパ腫

- 司会 川島雅晴(東京慈恵会医科大学腫瘍血液内科)  
尾尻博也(東京慈恵会医科大学放射線医学講座)
- 1) 悪性リンパ腫頭頸部病変のCT・MRI  
内匠浩二(鹿児島大学大学院放射線診断治療学)
  - 2) PET: 悪性リンパ腫頭頸部病変のPET  
伊藤公輝(国立がん研究センター中央病院放射線診断科)
  - 3) 悪性リンパ腫の臨床・化学療法  
川島雅晴(東京慈恵会医科大学腫瘍血液内科)

シンポジウム 25  
(14:50 ~ 16:10)  
第3会場

### ■頸部食道癌

- 司会 久野博文(国立がん研究センター東病院放射線診断科)  
郷田憲一(獨協医科大学病院消化器内視鏡センター)
- 1) 頸部食道癌の画像診断  
久野博文(国立がん研究センター東病院放射線診断科)
  - 2) 頸部食道癌の内視鏡診断と治療  
郷田憲一(獨協医科大学病院消化器内視鏡センター)
  - 3) 頸部食道癌の放射線治療  
小林雅夫(東京慈恵会医科大学附属柏病院放射線科(治療部門))

## 口腔

17日(金)

シンポジウム 7  
(16:20 ~ 17:40)  
第2会場

### ■今さら聞けない歯源性腫瘍の画像診断, 病理, 治療

- 司会 池田耕士(東京歯科大学市川総合病院放射線科)  
金田 隆(日本大学松戸歯学部放射線学講座)
- 1) 今さら聞けない歯源性腫瘍の画像診断  
箕輪和行(北海道大学大学院口腔病態学講座放射線学教室)
  - 2) 今さら聞けない歯源性腫瘍の病理  
久山佳代(日本大学松戸歯学部病理学講座)
  - 3) 今さら聞けない歯源性腫瘍の治療 / Up-to-date knowledge for treatment strategy of odontogenic tumor  
近津大地(東京医科大学口腔外科学分野)

## 中枢神経

17 日 (金)

シンポジウム 5  
(13:10 ~ 14:30)  
第 2 会場

### ■遺伝子変異時代の Glioma の診断と治療

司会 渡邊嘉之 (滋賀医科大学放射線医学講座)

- 1) WHO 2021 におけるグリオーマの病理診断  
伊古田勇人 (群馬大学医学部附属病院病理部・病理診断科)
- 2) Glioma に対する集学的治療  
深見忠輝 (滋賀医科大学脳神経外科)
- 3) WHO 2021 分類に対応した glioma の画像診断  
山下孝二 (九州大学放射線科)

シンポジウム 6  
(14:50 ~ 16:10)  
第 2 会場

### ■脳の実質性血管奇形をめぐって

司会 秋元治朗 (東京医科大学脳神経外科)

土屋一洋 (JR 東京総合病院放射線科)

- 1) 海綿状血管奇形の臨床像  
丸山啓介 (杏林大学脳神経外科)
- 2) 脳の実質性血管奇形をめぐって：病理  
池村雅子 (東京大学医学部附属病院病理部)
- 3) 中枢神経海綿状血管奇形の画像  
横田 元 (千葉大学大学院画像診断・放射線腫瘍学)

18 日 (土)

シンポジウム 19  
(9:00 ~ 10:20)  
第 2 会場

### ■自己免疫性疾患の中枢神経病変

司会 掛田伸吾 (弘前大学大学院放射線診断学)

豊島靖子 (脳神経センター阿賀野病院脳神経内科)

- 1) 全身性エリテマトーデスにおける中枢神経病変と画像検査による診断的アプローチ  
有沼良幸 (北里大学膠原病・感染内科学)
- 2) 自己免疫疾患の中枢神経病変：画像所見と診断のポイント  
井手 智 (産業医科大学放射線科学教室)
- 3) 「自己免疫疾患の中枢神経病変」病理組織：血管病変を中心に  
豊島靖子 (脳神経センター阿賀野病院脳神経内科)

シンポジウム 20  
(10:30 ~ 11:50)  
第 2 会場

### ■脊椎・脊髄

司会 石蔵礼一 (神戸市立医療センター中央市民病院放射線診断科)

田村和義 (日本生命病院脳神経外科)

- 1) 診断に苦慮した脊髄疾患  
神田知紀 (神戸大学附属病院放射線診断・IVR 科)
- 2) 脊髄腫瘍の外科治療  
陰山博人 (兵庫医科大学脳神経外科)
- 3) 脊椎・脊髄腫瘍の病理～画像, 手術所見から何を考えるか～  
山田勢至 (藤田医科大学病理診断学)

**シンポジウム 21**  
**(13:10 ~ 14:30)**  
**第2会場**

■**下垂体**

司会 阿久津博義 (獨協医科大学脳神経外科学)

増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)

- 1) 下垂体腺腫の画像所見の variation とその mimicker について  
増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)
- 2) トルコ鞍部病変の病理  
伊藤慎治 (虎の門病院病理診断科)
- 3) 下垂体病変の鑑別診断と外科治療  
西岡 宏 (虎の門病院間脳下垂体科)

**シンポジウム 22**  
**(14:50 ~ 16:10)**  
**第2会場**

■**筋萎縮性側索硬化症**

司会 横田 元 (千葉大学大学院画像診断・放射線腫瘍学)

- 1) 筋萎縮性側索硬化症の臨床「症状から診断まで」  
鈴木陽一 (総合病院国保旭中央病院神経内科)
- 2) 筋萎縮性側索硬化症の神経病理  
武田貴裕 (国立病院機構千葉東病院脳神経内科)
- 3) 筋萎縮性側索硬化症の画像診断  
向井宏樹 (千葉大学医学部附属病院放射線科)

**17日 (金)**

**総合診療セミナー 1**  
**〈生涯教育・研修医セミナー〉**  
**(9:00 ~ 10:20)**  
**第1会場**

■**中枢神経**

座長 堀 正明 (東邦大学医療センター大森病院放射線科)

- 1) ガドリニウム造影剤の安全性に関して ~体内沈着を含めて~  
小林正周 (東邦大学医療センター大森病院放射線科)
- 2) 超高齢化社会を迎える日本：大脳白質病変を考える  
平山剛久 (東邦大学医学部内科学講座神経内科学分野)

**18日 (土)**

**総合診療セミナー 4**  
**〈生涯教育・研修医セミナー〉**  
**(9:00 ~ 10:20)**  
**第1会場**

■**神経放射線超入門**

座長 寺田一志 (東邦大学佐倉病院放射線科)

- 1) 中枢神経救急症例の画像診断  
山田 恵 (京都府立医科大学放射線診断治療学)
- 2) 神経放射線診断の Tips  
増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)



## 呼吸器

17 日 (金)

シンポジウム 16  
(9:00 ~ 10:20)  
第 5 会場

### ■誤嚥性肺炎

司会 岡 輝明 (結核予防会複十字病院病理診断部)

仲村秀俊 (埼玉医科大学呼吸器内科)

- 1) 超高齢社会の誤嚥性肺炎診断における画像所見の意義  
寺本信嗣 (東京医科大学八王子医療センター呼吸器内科)
- 2) 誤嚥性肺炎の画像診断  
岡田文人 (大分県立病院放射線科)
- 3) 誤嚥性肺炎 (誤嚥性呼吸器病態) の形態学  
岡 輝明 (結核予防会複十字病院病理診断部)

シンポジウム 17  
(10:30 ~ 11:50)  
第 5 会場

### ■移植関連肺病変

司会 佐藤雅昭 (東京大学呼吸器外科・臓器移植医療センター)

楊川哲代 (がん・感染症センター都立駒込病院放射線科診療部)

- 1) 知っておくべき臓器移植後肺障害 - 造血幹細胞移植後肺障害と肺移植後グラフト機能不全 -  
平間 崇 (東北大学病院臓器移植医療部 / 東北大学加齢医学研究所呼吸器外科分野)
- 2) 造血幹細胞移植後非感染性肺障害の画像所見について  
楊川哲代 (がん・感染症センター都立駒込病院放射線科診療部)
- 3) 造血幹細胞移植後の肺病変の病理  
比島恒和 (がん・感染症センター都立駒込病院病理科)

シンポジウム 18  
(13:10 ~ 14:30)  
第 5 会場

### ■非結核性抗酸菌症: *M. abscessus* を中心に

司会 長谷川直樹 (慶應義塾大学感染症学)

黒崎敦子 (複十字病院放射線診断科)

- 1) *M. abscessus subsp. abscessus* の耐性遺伝子の理解と臨床  
森本耕三 (複十字病院呼吸器センター)
- 2) 非結核性抗酸菌症: *M. abscessus* を中心に  
室田真希子 (香川大学医学部放射線医学講座)
- 3) 中葉舌区における気管支拡張症および非結核性抗酸菌症  
蛇澤 晶 (国立病院機構東京病院臨床研究部)

18 日 (土)

シンポジウム 29  
(9:00 ~ 10:20)  
第 5 会場

### ■ CPFE

司会 小倉高志 (神奈川県立循環器呼吸器病センター呼吸器内科)

岩澤多恵 (神奈川県立循環器呼吸器病センター放射線科)

- 1) CPFE - 臨床の観点から -  
泉 信有 (国立国際医療研究センター呼吸器内科)
- 2) CPFE の画像所見  
岩澤多恵 (神奈川県立循環器呼吸器病センター放射線科)
- 3) Syndrome of combined pulmonary fibrosis and emphysema (CPFE) の病理  
武村民子 (神奈川県立循環器呼吸器病センター病理診断科)

シンポジウム 30  
(10:30 ~ 11:50)  
第 5 会場

■ IP 合併肺がん手術後の急性増悪

司会 石井晴之 (杏林大学呼吸器内科)  
上甲 剛 (関西労災病院放射線科)

- 1) 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪の臨床—画像—病理学的検討  
宮本 篤 (虎の門病院呼吸器センター内科)
- 2) IP 合併肺がん手術後の急性増悪の画像所見  
福田大記 (東京慈恵会医科大学放射線医学講座)
- 3) 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪を病理から考える  
田中伴典 (神戸大学医学部附属病院病理部・病理診断科)

シンポジウム 31  
(13:10 ~ 14:30)  
第 5 会場

■ PF-ILD : Progressive Pulmonary Fibrosis 診療ガイドラインをめぐって

司会 井上義一 (国立病院機構近畿中央呼吸器センター呼吸器内科)  
上甲 剛 (関西労災病院放射線科)

- 1) 臨床の立場から PPF を考える  
馬場智尚 (神奈川県立循環器呼吸器病センター)
- 2) 画像  
澄川裕充 (国立病院機構近畿中央呼吸器センター放射線科)
- 3) 病理  
福岡順也 (長崎大学大学院情報病理学／亀田総合病院臨床病理科)

シンポジウム 32  
(14:50 ~ 16:10)  
第 5 会場

■ 1gG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準

司会 松井祥子 (富山大学保健管理センター)  
山本 洋 (信州大学内科学第一教室)

- 1) IgG4 関連呼吸器疾患 (主に臨床的見地から)  
小松雅宙 (信州大学内科学第一教室)
- 2) IgG4 関連胸腔内病変の画像診断  
江頭玲子 (佐賀大学放射線医学講座)
- 3) IgG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準：病理学的立場から  
寺崎泰弘 (日本医科大学付属病院病理部)

17 日 (金)

総合診療セミナー 2  
〈生涯教育・研修医セミナー〉  
(10:30 ~ 11:50)  
第 1 会場

■ 呼吸器 I

- 座長 杉浦弘明 (防衛医科大学校放射線医学講座)
- 1) 肺癌の画像診断 (非典型例と臨床病期分類)  
佐藤嘉尚 (がん研有明病院画像診断部)
  - 2) 肺癌と鑑別を要する疾患  
森川和彦 (東京慈恵会医科大学放射線医学講座)

18 日 (土)

総合診療セミナー 5  
〈生涯教育・研修医セミナー〉  
(10:30 ~ 11:50)  
第 1 会場

■ 呼吸器 II

- 座長 栗井和夫 (広島大学大学院放射線診断学)
- 1) CT を中心とした市中肺炎の画像診断 (COVID19 も含めて)  
加藤勝也 (川崎医科大学総合医療センター放射線科)
  - 2) 肺の日和見感染症の画像診断  
川上 聡 (信州大学医学部画像医学教室)

## 循環器

17 日 (金)

シンポジウム 3  
(9:00 ~ 10:20)  
第 2 会場

### ■がん関連血栓症 (cancer-associated thrombosis) の臨床・画像・病理

司会 諸井雅男 (東邦大学医療センター大橋病院循環器内科)

今中恭子 (三重大学大学院修復再生病理学)

- 1) がん関連血栓症 (cancer-associated thrombosis) の臨床  
田村雄一 (国際医療福祉大学循環器内科学/国際医療福祉大学三田病院肺高血圧症センター)
- 2) がん関連血栓症の全身画像所見  
真鍋徳子 (自治医科大学附属さいたま医療センター放射線科)
- 3) がん関連血栓症の病理  
畠山金太 (国立循環器病研究センター病理部)

シンポジウム 4  
(10:30 ~ 11:50)  
第 2 会場

### ■新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎の臨床・画像・病理

司会 諸井雅男 (東邦大学医療センター大橋病院循環器内科)

今中恭子 (三重大学大学院修復再生病理学)

- 1) 新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎で社会が分断しないために必要なこと  
～日本循環器学会COVID19対策特命チームの立場で～  
岸 拓弥 (国際医療福祉大学大学院循環器内科学)
- 2) 新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎の CMR 画像所見  
加藤真吾 (横浜市立大学放射線診断科)
- 3) COVID-19 ワクチン接種後心筋炎の病理  
丸山和晃 (三重大学修復再生病理学)

総合診療セミナー 3  
〈生涯教育・研修医セミナー〉  
(13:10 ~ 14:30)  
第 1 会場

### ■基礎から学ぶ心臓 CT・MRI

座長 奥田茂男 (慶應義塾大学放射線科学教室〈診断〉)

- 1) 基礎から学ぶ心臓 CT  
富澤信夫 (順天堂大学放射線診断学講座)
- 2) 心臓 MRI 読影の基本 – 心筋疾患を中心に –  
町田治彦 (東京女子医科大学附属足立医療センター放射線科)

## 消化器

17 日 (金)

シンポジウム 10  
(13:10 ~ 14:30)  
第 3 会場

### ■胆道：下部総胆管癌 vs 膵頭部癌の鑑別

司会 五島 聡 (浜松医科大学放射線診断学講座)

内藤嘉紀 (久留米大学病院臨床検査部)

- 1) 下部総胆管癌と膵頭部癌の鑑別ポイント (画像診断)  
市川新太郎 (浜松医科大学放射線診断学講座)
- 2) 遠位胆管狭窄の鑑別診断 消化器内科医の立場から  
林 伸彦 (富山大学第三内科)
- 3) 膵頭部領域癌の病理学的特徴：下部総胆管癌と膵頭部癌の鑑別は可能か？  
内藤嘉紀 (久留米大学病院臨床検査部)

シンポジウム 11  
(14:50 ~ 16:10)  
第3会場

■膵：膵内分泌性腫瘍

司会 五島 聡（浜松医科大学放射線診断学講座）

高野祥子（横浜市立大学放射線治療学）

1) 画像診断

戸島史仁（金沢大学放射線科）

2) 膵神経内分泌腫瘍に対する Peptide Receptor Radionuclide Therapy

高野祥子（横浜市立大学大学院放射線治療学）

3) RI 内用療法後の膵内分泌性腫瘍の病理組織像

原田丈太郎（横浜市立大学大学院分子病理学／横浜市立大学附属病院病理診断科・病理部）

18日（土）

シンポジウム 23  
(9:00 ~ 10:20)  
第3会場

■肝の線維化診断 update

司会 吉満研吾（福岡大学放射線医学）

相島慎一（佐賀大学病因病態科学）

1) 肝病変に対する線維化の病理学的評価

相島慎一（佐賀大学病因病態科学）

2) CT/MRI を用いた肝の線維化診断

西江昭弘（琉球大学大学院放射線診断治療学講座）

3) 超音波による肝線維化診断

飯島尋子（兵庫医科大学消化器内科学）

## 泌尿器

18日（土）

シンポジウム 26, 27  
(9:00 ~ 11:10)  
第4会場

■副腎偶発腫瘍のマネージメントー悪性を見逃さないためにー

司会 小野美澄（東北大学病院腎高血圧内分泌科）

楫 靖（島根大学放射線医学）

1) 画像を中心としたマネージメント

土屋純一（東京医科歯科大学放射線診断科）

2) 副腎偶発腫瘍のマネージメント

～臨床医の立場から良悪性鑑別のピットフォールを考える～

宮川 康（住友病院泌尿器科）

3) 副腎偶発腫瘍のマネージメント

悪性を見逃さない為に：病理からのアプローチ

笹野公伸（東北大学大学院病理診断学分野／石巻赤十字病院）

総合診療セミナー 6  
〈生涯教育・研修医セミナー〉  
(13:10 ~ 14:30)  
第1会場

■泌尿生殖器診断におけるピットホール

座長 新本 弘（防衛医科大学校放射線医学講座）

1) これって超音波，CT，MRIどれがいい？

原理を少し知って防ぐ泌尿器画像診断のピットホール

高橋 哲（愛仁会高槻病院イメージングリサーチセンター）

2) 子宮体癌の画像診断

藤井進也（鳥取大学画像診断治療学分野）

## 産科・婦人科

17 日 (金)

シンポジウム 14  
(13:10 ~ 14:30)  
第 4 会場

### ■子宮内膜症再考

司会 藤井進也 (鳥取大学画像診断治療学)

谷口文紀 (鳥取大学産科婦人科)

- 1) 子宮内膜症の画像診断 - 深部内膜症に着目して -  
田村綾子 (東京北医療センター放射線診断科)
- 2) 子宮内膜症の加齢性変化を見据えた管理  
谷口文紀 (鳥取大学産科婦人科)
- 3) 子宮内膜症再考: 病理医の立場から  
清川貴子 (東京慈恵会医科大学病理学講座・同附属病院病理部)

シンポジウム 15  
(14:50 ~ 16:10)  
第 4 会場

### ■癒着胎盤再考

司会 木戸 晶 (京都大学医学部附属病院放射線診断科)

南口早智子 (京都大学医学部附属病院病理診断科)

- 1) 癒着胎盤の臨床  
川村洋介 (滋賀県立総合病院産婦人科)
- 2) 癒着胎盤の病理診断“わかること・わからないこと”  
南口早智子 (京都大学医学部附属病院病理診断科)
- 3) 癒着胎盤の画像診断  
坪山尚寛 (大阪大学大学院放射線医学講座)

## 骨軟部

17 日 (金)

シンポジウム 8  
(9:00 ~ 10:20)  
第 3 会場

### ■癌骨転移: 骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて

司会 山口岳彦 (獨協医科大学日光医療センター病理診断科)

柴田浩行 (秋田大学大学院臨床腫瘍学講座)

- 1) 骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて  
~骨転移診療における画像診断のエビデンスを網羅的に~  
横山幸太 (東京医科歯科大学放射線科)
- 2) 病理診断  
山口岳彦 (獨協医科大学日光医療センター病理診断科)
- 3) 骨転移診断ガイドライン第 2 版の改訂ポイント  
柴田浩行 (秋田大学大学院臨床腫瘍学講座)

シンポジウム 9  
(10:30 ~ 11:50)  
第 3 会場

### ■整形外科的疾患に対する集学的取り組み— 自治医科大学カンファランスでの取り組みの軌跡 — (非腫瘍性疾患を中心として)

司会 秋山 達 (自治医科大学附属さいたま医療センター整形外科)

非腫瘍性骨軟部病変の診断から治療まで

- 1) 臨床: 井上泰一 (自治医科大学整形外科)
- 2) 放射線: 杉本英治 (新上三川病院放射線科)
- 3) 病理: 山口岳彦 (獨協医科大学日光医療センター病理)

## 乳腺

17 日 (金)

シンポジウム 12, 13  
(9:00 ~ 11:10)  
第 4 会場

### ■乳腺

司会 菊池真理 (がん研究会有明病院画像診断部)

- 1) 遺伝性乳癌卵巣癌 (HBOC) 診療の実際と乳癌ハイリスク検診の今後  
喜多久美子 (聖路加国際病院乳腺外科・遺伝診療センター)
- 2) MRI ガイド下乳腺生検を実施, 依頼するにあたって知っておくべきこと  
町田洋一 (亀田総合病院放射線科/亀田京橋クリニック診療部)
- 3) 小乳癌に対する非切除凍結療法の現状と展望  
福岡英祐 (亀田総合病院乳腺科)

## 救急

18 日 (土)

シンポジウム 28  
(13:10 ~ 14:30)  
第 4 会場

### ■腸管虚血

司会 近藤浩史 (帝京大学放射線科学教室)

濱本耕平 (自治医科大学放射線医学講座)

- 1) 腸管虚血の画像診断  
谷掛雅人 (京都市立病院放射線診断科・IVR 科)
- 2) 腸管虚血に対する IVR  
上田浩之 (小倉記念病院放射線科)
- 3) 消化管出血の IVR  
木下光博 (帝京大学放射線科学)

## 核医学

18 日 (土)

総合診療セミナー 7  
<生涯教育・研修医セミナー>  
(14:50 ~ 16:10)  
第 1 会場

### ■心臓核医学

座長 井上優介 (北里大学画像診断学)

- 1) 心臓シンチグラフィの読影  
松本直也 (日本大学病院循環器内科)
- 2) 様々な心臓核医学検査  
橋本 順 (東海大学画像診断学)

## AI

17 日 (金)

シンポジウム 1, 2  
(14:50 ~ 17:40)  
第 1 会場

### ■AI

司会 小林泰之 (聖マリアンナ医科大学医療情報処理技術応用研究分野)

HP でご案内いたします。

[www.gazoigaku.gr.jp/42mtg/program](http://www.gazoigaku.gr.jp/42mtg/program)



## ランチョンセミナープログラム

17 日 (金)

ランチョンセミナー 1  
(12:00 ~ 13:00)  
第 1 会場

### ■画像の進歩・治療への応用

座長 林 宏光 (日本医科大学放射線医学)

1) 最新 CT および MRI 装置における画像診断

加藤真吾 (横浜市立大学大学院放射線診断科)

2) CT・MRI画像を用いたSHD治療戦略

～安全な手技を行うためのLAAC術前画像評価のコツ～

阿佐美匡彦 (三井記念病院循環器内科)

共催/キヤノンメディカルシステムズ株式会社

ランチョンセミナー 2  
(12:00 ~ 13:00)  
第 2 会場

座長 諸井雅男 (東邦大学医療センター大橋病院循環器内科)

1) 循環器専門病院における Fabry 病の現状と今後の取り組み

中山敦子 (榊原記念病院循環器内科)

2) 循環器専門病院における Fabry 病の MRI 画像診断のポイント

大滝裕香 (榊原記念病院放射線科)

共催/アミカス・セラピューティクス株式会社

ランチョンセミナー 3  
(12:00 ~ 13:00)  
第 3 会場

### ■オンコロジー領域における新たなダイナミックイメージング技術

座長 村上康二 (順天堂大学医学部附属順天堂医院放射線科)

1) SiPM-TOF-PET/CT 装置 Biograph Vision の特徴と当院での運用

佐藤英尊 (日本赤十字社医療センター放射線診断科)

2) GRASP による dynamic MRI 撮影の革新と臨床応用

勇内山大介 (東京医科大学放射線医学分野)

共催/シーメンスヘルスケア株式会社

ランチョンセミナー 4  
(12:00 ~ 13:00)  
第 4 会場

### ■乳房 MRI を俯瞰する

座長 久保田一徳 (獨協医科大学埼玉医療センター放射線科)

講師 森 菜緒子 (秋田大学放射線医学)

共催/バイエル薬品株式会社

ランチョンセミナー 5  
(12:00 ~ 13:00)  
第 5 会場

### ■Cardiac MRIアップデート～AIによる高速化の可能性・定量化技術の臨床応用～

座長 陣崎雅弘 (慶應義塾大学放射線科学〈診断〉)

1) 心臓 MRI 検査における SmartSpeed AI の活用

吉田学誉 (フィリップス・ジャパン)

2) 心臓 MRI における心筋 T1 mapping の基本と臨床応用

尾田済太郎 (熊本大学病院画像診断・治療科)

共催/株式会社フィリップス・ジャパン

**18 日 (土)**

**ランチョンセミナー 6**  
**(12:00 ~ 13:00)**  
**第 1 会場**

■循環器臨床から逆算する心臓 MRI の活用法

座長 城戸倫之 (愛媛大学大学院放射線医学)

講師 折居 誠 (岩手医科大学放射線医学)

共催/ GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

**ランチョンセミナー 7**  
**(12:00 ~ 13:00)**  
**第 2 会場**

座長 坂田好美 (杏林大学保健学部臨床工学科/同・医学部付属病院循環器内科)

1) Fabry 病の診断をしてみよう

加藤隆生 (順天堂大学大学院循環器内科学)

2) Fabry 病の心血管病変: 画像を早期診断, 治療に役立てる

江波戸美緒 (昭和大学藤が丘病院循環器内科)

共催/ サノフィ株式会社

**ランチョンセミナー 8**  
**(12:00 ~ 13:00)**  
**第 3 会場**

1) 富士フィルムの医療AIブランドREiLIを活用した胸部領域における画像診断支援

三浦佳祐 (富士フィルム株式会社メディカルシステム事業部)

2) 胸腺の画像診断

山田大輔 (聖路加国際病院放射線科)

共催/ 富士フィルムメディカル株式会社

**ランチョンセミナー 9**  
**(12:00 ~ 13:00)**  
**第 5 会場**

■ILD のスクリーニングと適切な治療タイミング

座長 小倉高志 (神奈川県立循環器呼吸器病センター呼吸器内科)

講師 千葉弘文 (札幌医科大学呼吸器・アレルギー内科学)

共催/ 日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社



# 2月17日（金）

## 第1会場

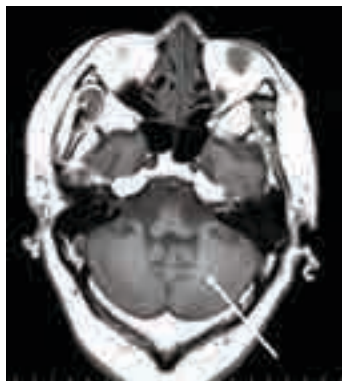
- |   |             |
|---|-------------|
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）1<br>中枢神経                      | 9：00～10：20  |
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）2<br>呼吸器Ⅰ                      | 10：30～11：50 |
| ■ランチョンセミナー 1<br>画像の進歩・治療への応用<br>共催／キヤノンメディカルシステムズ株式会社 | 12：00～13：00 |
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）3<br>基礎から学ぶ心臓 CT・MRI           | 13：10～14：30 |
| ■シンポジウム 1,2<br>AI                                     | 14：50～17：40 |

## 中枢神経

座長 堀 正明（東邦大学医療センター大森病院放射線科）

### 1) ガドリニウム造影剤の安全性に関して ～体内沈着を含めて～

小林正周（東邦大学医療センター大森病院  
放射線科）



造影 MRI の検査数は増加の一途である一方で、一定の割合で造影剤による副作用が出現する。

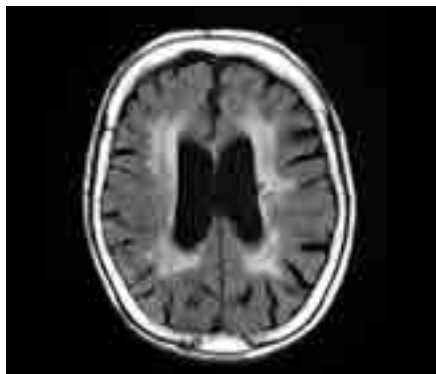
CT で用いられるヨード造影剤と比較して、重篤な副作用の出現率が低く、安全と考えられてきたガドリニウム造影剤であるが、透析患者を中心に腎機能低下患者では、腎性全身性線維症（nephrogenic systemic fibrosis: NSF）の報告が以前には認められた。腎機能正常患者においても、2014 年にガドリニウム投与歴患者の非造影 T1 強調像での小脳歯状核の信号上昇（図）が報告され、後に剖検例を用いた研究で、この信号上昇がガドリニウムの沈着によると報告された。この沈着した微量のガドリニウムの臨床的意義は明らかではないが、ガドリニウム造影剤の安全性について知って

おくことは、地域医療連携を介して造影 MRI の依頼をする際に大切であると考えられる。本講演では、ガドリニウム造影剤に関して、副作用出現リスクなどの一般事項の他、中枢神経系を含めた体内沈着とその影響に関して、最新の知見を含めて報告する。【共同研究者】堀 正明：

東邦大学医療センター大森病院放射線科

### 2) 超高齢化社会を迎える日本：大脳白質病変を考える

平山剛久（東邦大学医学部内科学講座神経  
内科学分野）



超高齢化社会を迎える日本において、脳卒中、認知症、パーキンソン症候群などの年齢と相関した中枢神経疾患の増加が予想される。現在、中枢神経系における精度の高い機能的評価が可能な検査は限られており、頭部 MRI による形態評価は重要であると考えられる。日常診療において頻度の高い歩行障害、認知機能障害などの症状に対する頭部 MRI で大脳白質の慢性虚血性変化を来している症例を再考する。脳卒中・認知症は大脳白質病変が危険因子となっていることが知られ、脳室周囲病変や皮質下深部白質病変の重症度は将来の症候性脳梗塞の発症に関係している。認知症においても同様で、実行機能障害、思考速度遅延など主に前頭葉系の障害を来し、抑うつ症状やアパシーなどの情動障害の原因となるこ

ともある。そのため、アルツハイマー型認知症など他の認知症との合併でより進行速度が速くなることが知られている。また、パーキンソンパンドミックと言われる高齢化社会の中でのパーキンソン病の増加が推定されているが、小刻み歩行を呈する高齢者の歩行障害では、脳血管障害性パーキンソン症候群である可能性も少なくない。大脳白質病変への対応は高血圧、脂質異常症、糖尿病などのいわゆる動脈硬化の危険因子となる疾患のコントロールが非常に重要であり、これらのコントロールは大脳白質病変の進展を抑制することが知られている。【共同研究者】長澤潤平、狩野 修：東邦大学医学部内科学講座神経内科学分野

## 呼吸器 I

座長 杉浦弘明（防衛医科大学校放射線医学講座）

### 1) 肺癌の画像診断（非典型例と臨床病期分類）

佐藤嘉尚（がん研有明病院画像診断部）



肺癌の診断における画像の役割は大きい。特に CT は存在診断、病期分類、経過観察において最も広く用いられ、重要度も高い。本講演では、CT を中心に肺癌の画像診断について概説する。

典型的な肺癌の形態としては高分化型肺腺癌に見られるすりガラス影のほか、分葉状の形態、スピキュラ、胸膜陥入像、病変周囲の肺血管・気管支の収束像などがあげられる。典型的な肺癌の経過は病変の増大とリンパ節転移・遠隔転移の出現である。これらの典型的な画像所見や経過を示さない肺癌も存在する。境界明瞭な円形結節や周囲に粒状影を伴う病変、肺炎様の病変や肺炎後の瘢痕状の形態を示す病変などは肺癌としては非典型的である。また、長期間大きさの変わらない病変や、縮小する病変、

縮小後に増大する病変、原発巣に釣り合わない大きな転移病変などもしばしば肺癌では経験される。これらの非典型的な形態や経過を示した肺癌症例を提示して、診断や鑑別のポイントについて解説する。

肺癌の病期分類は治療方針を大きく左右するため重要である。病期分類は肺癌取扱い規約に基づいて行われる。いくつかの症例を提示しながら、どのように臨床 TNM 分類を記載するかを解説する。また、判断に迷うことの多い T 因子と N 因子の記載に関しても実際の症例を用いて解説する。

### 2) 肺癌と鑑別を要する疾患

森川和彦（東京慈恵会医科大学放射線医学講座）

肺癌と類似の画像を呈する疾患は様々であり、感染症や非感染性の肉芽腫性疾患、良性腫瘍、リンパ増殖性疾患など多彩な病態が考えられる。本教育講演では肺癌と紛らわしい画像を呈する疾患や良性病変と鑑別に苦慮した肺癌症例を提示、解説する。



## 画像の進歩・治療への応用

座長 林 宏光 (日本医科大学放射線医学), 共催/キヤノンメディカルシステムズ株式会社

### 1) 最新 CT および MRI 装置における画像診断

加藤真吾 (横浜市立大学大学院医学系研究  
科放射線診断科)

近年, AI (Artificial Intelligence) の発展は目覚ましく, 様々な分野において, その未来が変化するといわれている。画像診断の領域においても, その技術進歩は目覚ましいものがある。キヤノンメディカルシステムズの CT/MR 装置では, Deep Learning 技術を応用した画像再構成技術 Advanced intelligent Clear IQ Engine (AiCE) が使用可能であり, 線量低減やノイズ低減による画質向上などの目的で臨床使用している。さらに CT 装置では, 高精度 CT 「Aquilion Precision」で取得した画像などを教師データとしてトレーニングしたニューラルネットワークを, ADCT で撮影した画像に適用する Precise IQ Engine (PIQE) により高画質化を図る再構成技術も搭載されている。

本講演では, 最新 CT/MR 装置において撮像された循環器領域の画像診断について, 最近のトピックスを紹介する。

### 2) CT・MRI 画像を用いた SHD 治療戦略~安全な手技を行うための LAAC 術前画像評価のコツ~

阿佐美匡彦 (社会福祉法人三井記念病院循  
環器内科)

近年 Structural heart disease に対する catheter intervention が日本でも複数可能となり, その中でも 2019 年に保険償還された経皮的左心耳閉鎖術 (LAAC) は, 抗凝固薬の内服継続が困難な心房細動患者における新たな脳梗塞予防治療として期待されている。しかし, LAAC では経食道心エコー (TEE) による術前検査がゴールドスタンダードであり, その侵襲性の高さや COVID-19 の蔓延などから術前検査が進まないことも多い。そこで近年では CT や MRI による評価に徐々に移行しつつある。近年の報告では術前術後の CT 評価を TEE と同様に行うことが可能になりつつあり, より低侵襲な術前検査に基づいた治療が提供可能となってきた。一方で, 忙しい日常臨床の中で CT の計測に時間を要することも

多く, 簡便に評価可能なソフトウェアである 3mensio による計測に関して熟知することは重要である。特に TEE 画像を模した Virtual TEE 画像は秀逸であり, その画像を用いて解析を行うことで TEE の代替療法となりうる可能性を秘めているが, 十分に周知されていないことが問題である。

本セッションでは LAAC の術前検査として, より低侵襲な術前 CT 画像をどのように解析し, 使用していくべきかを検討する。また, 実際の手技が始まると TEE による評価が中心となり, 特に 3D 画像の評価が重要であるため, 3D-TEE 画像を用いた Device サイズの選択方法や留置方法などを実際の症例を用いて解説する。さらに, 腎機能の悪い患者さんも多く, 非造影で画像構築が可能な心臓 MRI による左心耳評価の可能性も探る。

## 基礎から学ぶ心臓 CT・MRI

座長 奥田茂男（慶應義塾大学放射線科学教室（診断））

## 1) 基礎から学ぶ心臓 CT

富澤信夫（順天堂大学医学部放射線診断学講座）

CTは非常に身近なモダリティであるが、心臓CTは心電図同期が必要な点や撮影後の解析が必要な点で他の検査と異にする。心臓CTは「冠動脈CT」と呼称されることが多いように、多くの場合は虚血性心疾患が対象疾患である。そこで、まず心臓CT撮影法のエッセンスを解説する。次に、冠動脈画像の解析法や解析された画像の読影法を説明する。CTでは狭窄度のみならずプラーク解析も同時にできるため、高リスクプラークの特徴にも触れたい。さらに、近年では冠動脈に形態的な有意狭窄があるだけでカテーテル治療を行うことができず、原則として機能的虚血評価を行うことが定められている。これに対応し、CTの冠動脈データから流体構造解析を行うことで、カテーテルで得られる冠血流予

備比（fractional flow reserve）の推測を行う技術が開発され、臨床でも用いられるようになった。他にも、CT perfusion撮影を行うことで核医学検査のような虚血評価も行うことが可能である。このような内容で、心臓CTにまつわる基礎から少し発展的な内容を含め、実践的な情報を提供する。本講演が心臓CTを臨床で活用できるきっかけになれば幸甚である。



## 2) 心臓 MRI 読影の基本 — 心筋疾患を中心に —

町田治彦（東京女子医科大学附属足立医療センター放射線科）

心臓MRIは被ばくのない低侵襲的な検査であり、コントラスト分解能が高い特長を有する。心臓MRIの読影にあたり、シネ画像、T2強調画像、心筋パーフュージョン画像、遅延造影（late gadolinium enhancement: LGE）画像が基本となる。このうち、薬剤負荷心筋パーフュージョン画像は手技が煩雑であり、本邦では省略されることが多い。シネ画像では、左室を中心とする心臓の形態・機能を正確かつ高い再現性で評価できる。T2強調画像では、心筋の浮腫や炎症性変化などを同定可能である。心臓腫瘍などに対しては、T1強調画像とともに詳細な組織性診断にも寄与する。LGE画像は、心筋梗塞や線維化などを検出でき、虚血性心筋症の診断、心筋バイアビリティの評価、非虚血性心筋症の

鑑別などに有用である。最近では、T1・T2マッピングも臨床応用が拡大してきている。

心臓MRIはCTに比し検査数が少ないこともあってか、循環器画像診断を専門とされない先生方にとって読影がとっつきにくいであろう。本講演では、心筋疾患を中心として、心臓MRI読影の基本を解説したい。こうして、そのような先生方にとって、心臓MRI読影に対する心理的ハードルを少しでも下げることができれば幸いである。

## ■シンポジウム 1,2 AI

2月17日（金）第1会場／14：50～17：40

### AI

司会 小林泰之（聖マリアンナ医科大学医療情報処理技術応用研究分野）

講演の構成はHPでご案内いたします。

[www.gazoigaku.gr.jp/42mtg/program](http://www.gazoigaku.gr.jp/42mtg/program)

※抄録の掲載はございません。

# 2月17日（金）

## 第2会場

■シンポジウム 3 9:00～10:20

がん関連血栓症（cancer-associated thrombosis）の臨床・画像・病理

■シンポジウム 4 10:30～11:50

新型コロナワクチン接種後の心膜心筋炎の臨床・画像・病理

■ランチョンセミナー 2 12:00～13:00

1) 循環器専門病院における Fabry 病の現状と今後の取り組み

2) 循環器専門病院における Fabry 病の MRI 画像診断のポイント

共催／アミカス・セラピューティクス株式会社

■シンポジウム 5 13:10～14:30

遺伝子変異時代の Glioma の診断と治療

■シンポジウム 6 14:50～16:10

脳の海綿状血管奇形をめぐって

■シンポジウム 7 16:20～17:40

今さら聞けない歯源性腫瘍の画像診断，病理，治療

## がん関連血栓症 (cancer-associated thrombosis) の臨床・画像・病理

司会 諸井雅男 (東邦大学医療センター大橋病院循環器内科), 今中恭子 (三重大学大学院修復再生病理学)

### 1) がん関連血栓症 (cancer-associated thrombosis) の臨床

田村雄一 (国際医療福祉大学医学部循環器内科学/国際医療福祉大学三田病院肺高血圧症センター)

肺血栓塞栓症に対する治療法は、近年 DOAC の登場により大きく変化した。従来はヘパリンによる入院加療が必須であったが、DOAC のシングルドラッグアプローチによる外来加療も可能になっている。

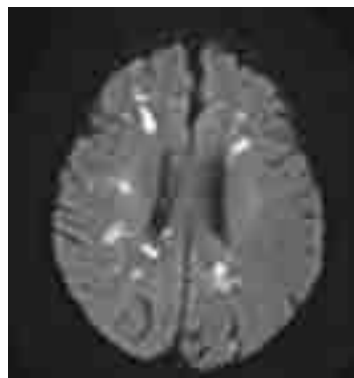
一方、特に最近課題になっているのが、担癌患者におけるがん関連血栓症 (cancer-associated thrombosis) である。

特に癌のフォローアップ検査で incidental に発見される血栓症に関するアプローチは、出血リスクなどを含めて他の状況と異なるケースも想定されるため、慎重な治療介入が必要である。

本公演では静脈血栓塞栓症の臨床に関する update および cancer-associated thrombosis に関するアプローチに関して解説を行いたい。

### 2) がん関連血栓症の全身画像所見

真鍋徳子 (自治医科大学附属さいたま医療センター放射線科)



悪性腫瘍に合併する全身の塞栓症はしばしば日常でも遭遇し、原発癌の種類は肺癌の他、多岐にわたる。頭部 MRI で多発する塞栓症が先に発見され、全身の原発となり得る癌病変を検索するために CT が依頼されることも少なくはない。

悪性腫瘍そのものに合併する凝固脳亢進状態や非細菌性血栓性心内膜炎が原因とされるが、抗がん剤を含む様々な化学療法によっても血栓症が誘発される。

がん患者では血栓症のリスクが高い一方、腫瘍からの出血のリスクもあるため抗凝固療法の適切な使用の為に、全身の原発巣を含めた画像診断における評価が重要となる。

本講演ではがん関連の様々な血栓症による合併症を、多くの臨床例とともに文献的

考察を加えて報告する。

### 3) がん関連血栓症の病理

畠山金太 (国立循環器病研究センター病理部)



悪性腫瘍では深部静脈血栓症 (DVT)、非細菌性血栓性心内膜炎 (NBTE)、心房血栓、心筋梗塞、脳梗塞などいずれも生命を脅かす危険な血栓症 (癌関連血栓症 cancer-associated thrombosis, CAT) を高率に合併する。特に膀胱癌、卵巣癌、大腸癌などにおいては、組織因子 (TF) の過剰発現が血液の過凝固性亢進と癌細胞の増殖・予後に関与していると考えられている。DVT を合併した癌症例における検討では、高率に血栓内に癌細胞が確認され血液の過凝固性を直接的に促進している可能性もある。一方、癌患者に伴う脳梗塞では一部の症例で血小板凝集領域が主体の特異な組織像を示す血栓がみられ、その他の癌合併脳梗塞についても血小板優位血栓から成っている。CAT の代表的疾患である NBTE で

生じる血栓性疣贅は大部分の領域が血小板凝集塊からなる血小板血栓で、赤血球やフィブリンはマイナーな成分であることから、悪性腫瘍を合併した脳梗塞の血栓は約 1-2 割の症例は NBTE 由来の塞栓でその他は心房細動に合併した心原性血栓塞栓などが主な原因と思われるが、いずれにしても癌に合併した脳梗塞では血小板凝集亢進が血栓形成の大きな役割を果たしている可能性が示唆される。このような CAT の病理学的特徴について概説する。



## 新型コロナウイルスワクチン接種後の心膜心筋炎の臨床・画像・病理

司会 諸井雅男(東邦大学医療センター大橋病院循環器内科), 今中恭子(三重大学大学院修復再生病理学)

## 1) 新型コロナウイルスワクチン接種後の心膜心筋炎で社会が分断しないために必要なこと ~日本循環器学会 COVID19 対策特命チームの立場で~

岸 拓弥(国際医療福祉大学大学院医学研究科循環器内科学)

新型コロナウイルス感染症は2019年の年末以降、医療という枠を超えて経済や社会構造にまで大きな影響を与えており、医療の存在意義に対する理解と感情が大きく揺らいでいる。それを如実に表しているのが、「新型コロナウイルスワクチン」に対する意見であろう。これは、日本循環器学会 COVID19 対策特命チームでサブリーダーを務め厚労省のワクチン副反応部会に参考人として出席した筆者自身もネット上ではかなりダメージを受け、TwitterのDMは家族に対してまで罵詈雑言で溢れている(本講演後もまた叩かれるであろう)。ただ、重要なことは、「社会の利益」と「個人の不利益」の両方としっかり向き合うことであろう。「新型コロナウイルスワクチンによる心膜心筋炎は、因果関係の判断は困難であ

り、発症はゼロではないが、新型コロナウイルス感染の場合よりはるかに少ない」は感情ではなく数字の問題である。ワクチンによる「社会の利益」は大きい。一方で、少ないとはいえ、実際に新型コロナウイルスワクチン接種後の心膜心筋炎で苦しんでいる方がいる事実を、「少ないから問題ない」「社会の利益が重要であり個人の不利益は受け入れろ」は医療の暴走だと感じる。個人の不利益に対してはしっかり対応すべきであろう。しかしながら、個人の不利益を根拠に社会の利益を放棄してはいけいないのであり、このセッションでは淡々と事実を語る。批判は聞く。でも、歩みを止めるわけにはいかない。

## 2) 新型コロナウイルスワクチン接種後の心膜心筋炎のCMR画像所見

加藤真吾(横浜市立大学放射線診断科)

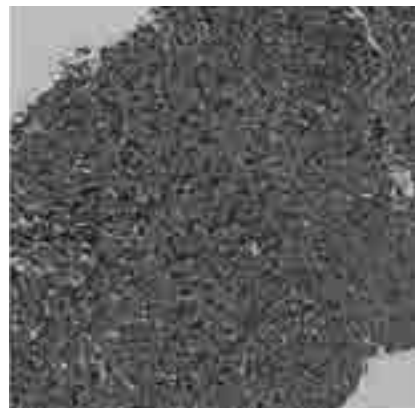


ワクチン接種後心筋炎

COVID-19 mRNA ワクチン接種後の心筋炎は、発症率約0.001%程度と稀ではあるが、注目すべき副反応である。心臓磁気共鳴画像法(CMR)は、心筋浮腫や線維化などの心筋組織の特徴を非侵襲的に評価でき、mRNA ワクチン後心筋炎の診断に大きく寄与する可能性がある。最近、ワクチン後心筋炎のCMRの画像所見の特徴が徐々に明らかになっている。我々はメタ解析を行なったような結果を得た(S. Kato et al. ESC heart failure in press)。大半はmRNA ワクチン2回目接種後の若い男性患者である(年齢中央値:17歳、男性:91.6%、2回目接種後:91.4%)。左室心筋のLGE(心筋壊死または線維化)の存在は88%(95% CI: 81-92%)に見られた。好発部位は心外膜側76%(95% CI: 61-91%)、下側壁74%(95% CI: 55-94%)であった。LGE量(%LGE)は1~3.9%と少なく、LV収縮機能はほぼ正常であった(左室駆出率中央値:58.3%、範囲:51.6~60.6%)。その他のMRI所見は、心筋障害(T1異常)が64%(95% CI: 44-84%)、心筋浮腫(T2異常)が79%(95% CI: 65-95%)、心膜の異常造影効果が71%(95% CI: 15-100%)、心嚢液貯留が25%(95% CI: 8-41%)であった。87%の患者がMRIによる急性心筋炎の診断基準(Lake Louise基準)を満たしていた。結論としてCMRでの異常頻度は高いが、LGE量が1~3.9%と少ないことから、画像所見としての重症度は高いとは言えない。ワクチン関連心筋炎の短期転帰は良好との報告があるが、CMR所見と長期予後の関連性は不明の為、今後も報告を注視していく必要があると考える。

## 3) COVID-19 ワクチン接種後心筋炎の病理

丸山和晃(三重大学修復再生病理学)



COVID-19 ワクチン接種後に急性心筋炎・心膜炎が一定して発生することが知られており、副反応に対する社会的な関心は高い。我々は現在COVID-19 ワクチン接種後に発症した心筋炎の心筋生検レジストリを昨年度より構築し、症例を集積・解析を行なっている。COVID-19 ワクチン接種後の急性心筋炎・心膜炎のメカニズムは正確には分かっていないが、mRNA ワクチン自体により誘導される自然・獲得免疫や心筋ミオシンペプチドに対する自己抗体の産生などが想定されている。また齧歯類を使用したモデルではテストステロンがTh1細胞を介した免疫を賦活化する事や抗炎症作用の低下をきたす事が報告されており、若年男性でこうした副作用の報告が多い理由を説明しうる可能性がある。

本発表では、これまで報告されているCOVID-19 ワクチン接種後急性心筋炎・心膜炎の組織像をまとめるとともに、我々のレジストリの組織解析結果の一部を紹介し、想定される病態形成メカニズムの可能性について言及したい



座長 諸井雅男(東邦大学医療センター大橋病院循環器内科), 共催/アミカス・セラピューティクス株式会社

## 1) 循環器専門病院における Fabry 病の現状と今後の取り組み

## 2) 循環器専門病院における Fabry 病の MRI 画像診断のポイント

1) 中山敦子(公益財団法人榊原記念病院循環器内科)

2) 大滝裕香(公益財団法人榊原記念病院放射線科)

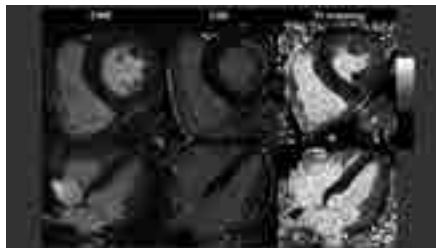


図1 当院での Fabry 病患者(54歳男性)の心臓 MRI 画像  
CINE 画像にては基部中隔の壁肥厚(17mm), 遅延造影(LGE:Late gadolinium enhancement)画像にては左室側壁に遅延造影陽性像, T1 マッピングにては左室心筋にびまん性の T1 値の短縮(850ms[当院での正常値 1000-1100ms])を認めた。

Fabry 病はライソゾームの酵素の一つである  $\alpha$ -ガラクトシダーゼ活性の低下により, 血管内皮細胞, 平滑筋細胞, 汗腺, 腎臓, 心筋, 自律神経節, 角膜に蓄積し, 腎障害, 脳血管障害, 虚血性心疾患, 心筋症, 皮膚病変, 四肢末端痛, 角膜混濁などを生じる病気である。X 染色体劣性遺伝形式をとり, ヘテロの女性も発症するが, 主に男性の発症率が高い。

いままでは, 稀な病気とされ, 発症率は, 欧米人で4万人に1人と推定されていたが, 最近福岡で行われた新生児マススクリーニングでは, 7000 人に1人(男児 3600 人に1人)と, 従来の報告に比べ高い頻度であることが判明した。また, 日常診療でよくみる左室肥大に絞ると心 Fabry 病の頻度は3~4%とされており, 多くの Fabry 病患者が単なる心肥大患者として診療されている可能性がある。当院は肥大型心筋症

センターがあり, 全国から心肥大患者の紹介受診を受けているが, 心肥大以外は無症状の50代男性患者が Fabry 病を疑ったところ,  $\alpha$ -ガラクトシダーゼ活性が著しく低下し, 遺伝子検査の結果, ミスセンス変異の Fabry 病であることが判明した経験がある。今回, 当院での Fabry 病治療(20-40 症例)を総括し, 画像を提示しながら, Fabry 病を診断するためにスクリーニングを行っていく取り組みについて解説する。

## 遺伝子変異時代の Glioma の診断と治療

司会 渡邊嘉之(滋賀医科大学放射線医学講座)

## 1) WHO 2021 におけるグリオーマの病理診断

伊古田勇人(群馬大学医学部附属病院病理部・病理診断科)

脳腫瘍病理の基礎は、乏突起膠細胞に似た細胞からなる腫瘍を乏突起膠腫とするなど、正常細胞に合わせて腫瘍名を作る20世紀初頭の形態分類にある。2008年、浸潤性グリオーマに *IDH1* 変異が同定され、WHO 2016 は分子情報を含めて脳腫瘍を統合診断するというパラダイムシフトをもたらした。その後、分類改訂にかかわる事項を速やかに公表する体制(cIMPACT-NOW)が作られ、そこでの提言をもとにWHO 2021 が生まれた。

脳腫瘍の診断に分子情報が重要になっても、形態を詳細に観察するという病理診断の基本があつてこそ、分子異常の評価が生きる。臨床・画像所見を参照し、ヘマトキシリン・エオジン(HE)標本を観察して鑑別診断を進め、免疫染色や遺伝子検索を

行う。

しかしWHO 2021では、例えば形態学的にCNS WHO grade 2を思わせる浸潤性星細胞系腫瘍でも、ある種の遺伝子異常が判明した途端にCNS WHO grade 4と判断される。しかし分子遺伝学的な検索を日常的に行える施設は限られているので、浸潤性グリオーマの多くがNOS診断となる。

脳腫瘍を専門としない病理部門が最新の統合診断に対応するのは不可能である。とはいえ分子診断の世界的な流れに逆らうのは無意味であり、保険点数の担保、検索技術の整備を含め、我が国の実情に合わせた病理診断の取り組み方を考える必要がある。

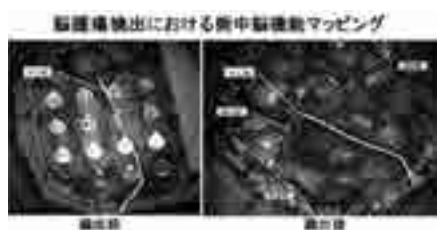
## 2) Glioma に対する集学的治療

深見忠輝(滋賀医科大学脳神経外科)

Glioma に対する治療は、発生件数が少ないため治療薬開発も進まず、薬物治療の選択の幅が少ないことが問題である。手術・術後放射線化学療法・維持化学療法が基本治療となる。手術では78%以上の摘出率が予後に関与するとして報告もあり、maximal safe resection, つまり神経症状の悪化を来すことなく78%以上の摘出が目的となる。そのため、術前は通常のCT/MRI画像や血管撮影に加え、fMRIを用いた言語野・運動野の評価、プロボポールをもちいたWADA testによる優位脳半球の評価を行い、術中にはナビゲーション、術中蛍光診断、電気神経モニタリング、術中脳機能マッピング、覚醒下手術といった手技を組み合わせ、手術支援を行う。特にlow grade gliomaにおいては、腫瘍と正常

脳組織の間の境界はわかりづらく、これら手技を用いても十分な摘出が困難な症例も存在する。術中の追加治療としてBCNU waferや光線力学的治療も現在選択可能である。

術後療法は放射線とtemozolomideを用いた化学療法が主流治療であるが、現在bevacizumab, 免疫療法やウイルス療法、電場治療なども選択可能となった。またWHO2021脳腫瘍分類が発行され、脳腫瘍の確定診断は、遺伝子検査が必須のものとなり、今後分子標的薬の適応の拡大も期待されることである。



## 3) WHO 2021 分類に対応した glioma の画像診断

山下孝二(九州大学放射線科)

脳腫瘍WHO分類は2021年に改訂され、形態学的診断から分子生物学的診断へのシフトがより顕著な内容となった。例えば成人gliomaにおいて*IDH*変異型gliomaではglioblastomaの診断は付与されず、微小血管増殖や壊死がみられた場合、Astrocytoma, *IDH*-mutant, grade 4と診断される。さらには*CDKN2A/B*の相同染色体欠失がみられれば、微小血管増殖や壊死を伴わなくてもCNS WHO grade 4と診断される。*IDH*, *ATRX*, *1p/19q*, *CDKN2A*, *TERT*, *H3F3A*など遺伝子変異有無の情報は診断に必須となり、不十分な場合はNOS(not otherwise specified)が付与され、WHO 2021年分類上では不十分な診断と判定される。

画像診断は病理組織診との対比により脳

腫瘍診断法発展に寄与してきた。形態・機能的診断について単独もしくは複数の方法を組み合わせる事でglioma悪性度推定や治療効果判定の有用性が示されている。遺伝子変異そのものを画像上予測する事は雲を掴む印象があるが、遺伝子情報と同様に画像所見も個々による差異が認められ、特微量を十分に吟味する事でその一端を垣間見る事ができるかもしれない。本口演では、まずWHO新分類で改訂されたgliomaの代表的分類を例示し、自験例を交えた遺伝子変異の非侵襲的な推定の可能性について私見を加え述べる。



## 脳のスポンジ状血管奇形をめぐって

司会 秋元治朗(東京医科大学脳神経外科), 土屋一洋(JR 東京総合病院放射線科)

### 1) スポンジ状血管奇形の臨床像

丸山啓介(杏林大学医学部脳神経外科)



はじめに、スポンジ状血管奇形は成書でも「スポンジ状血管腫」と記載されることが特に本邦では有意に多いが、脳動脈奇形、静脈奇形、毛細血管拡張症と並ぶ脳内の血管奇形の一つであることから、「スポンジ状血管奇形」と記載すべきである。

主要な臨床兆候として痙攣(50%)、出血(25%)、出血を伴わない神経症候(25%)である。初回出血のリスクは年間0.4~0.6%であり、出血で発症した例での再出血率はこの5.6~16.5倍に増加するため、治療を考慮する必要がある。出血リスクを上昇させる因子としては、若年(45歳未満)、テント下病変、静脈奇形の合併が挙げられる。家族性に発生することがあり、そのような例では多発性に発生することが多い。個々の病変ごとの出血リスクは弧発

例と同等である。

無症候性の場合は保存的加療が妥当だが、アプローチが容易かつ non-eloquent area に存在する病変に対しては、将来の出血予防目的で外科的切除の適応となる。症候性のもののうち、病変が脳幹部を含む脳表付近に存在する症例では外科的切除の適応となる。摘出に際しては、静脈奇形を合併する例ではこれが正常な静脈還流に関与していることを考慮し、温存する必要がある。出血発症の脳幹部、大脳基底核、視床等に存在し、外科的切除が困難な病変に対しては定位放射線治療は再出血のリスク低減に有効である。

### 2) 脳のスポンジ状血管奇形をめぐって：病理

池村雅子(東京大学医学部附属病院病理部)



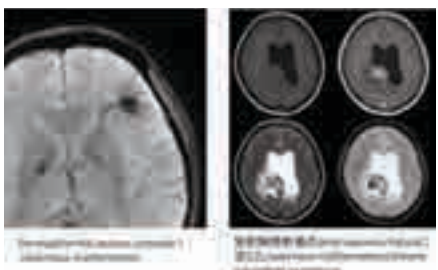
脳スポンジ状血管奇形は、中枢神経系に発生する血管奇形の一つであり、CCM1, CCM2, CCM3 をはじめと複数の遺伝子変異が発症に関与する事が報告されている。組織学的には、壁に弾性線維や平滑筋をもたない拡張した血管が密に集簇する病変で、血管間は結合組織からなり、一般的には神経組織は介在しないことが特徴とされている(写真)。神経組織の介在の有無は、その他の脳血管奇形(動静脈奇形、静脈性奇形、毛細血管拡張症)との病理学的鑑別点の一つとされているが、実際は他の血管奇形との合併例や一部脳組織が介在するように見えるスポンジ状血管奇形もある。臨床的にスポンジ状血管腫が疑われていても、出血部に対する手術検体では出血のみが前景にたち出血の原因となった病変の断定が難しい

症例も少なくない。

病理検体としては、出血やてんかんなど症候性スポンジ状血管奇形が提出されることになり、また手術しやすいなど部位も関係するため、症例に偏りがでてしまう可能性はあるが、当院における実際の症例を用いて、症状や部位による病理学的違いがあるか等の検討をまじえながら、スポンジ状血管奇形の一般的病理学的特徴を解説するとともに、他の血管奇形や出血源となりえる疾患との病理学的鑑別点について述べる。

### 3) 中枢神経スポンジ状血管奇形の画像

横田 元(千葉大学大学院医学研究院画像診断・放射線腫瘍学)



スポンジ状血管奇形は、日常臨床で頻繁に遭遇する疾患である。T2強調像における popcorn appearance と称されるような繰り返す出血を反映した典型的な画像を呈した場合、診断に悩むことは少ない。ただ、例えば視神経や脊髄など非典型的な場所に出現した場合は鑑別に悩む場合がある。実質内に出現することが大部分で、通常は造影される病変である。時に実質外腫瘍として出現することがあり、その場合はよく造影されることがあるため、腫瘍性病変との鑑別問題となる。Developmental venous anomaly など、他病変と併発することがある。腫瘍に対する放射線照射後、繰り返す出血を呈する中で、スポンジ状血管奇形様の病態を呈することがある。腫瘍の再発との鑑別が問題となる。また、全脳照射後にスポン

ジ状血管奇形様の出血巣が脳内に多発することがある。

本講演では、スポンジ状血管奇形の典型的な画像所見から非典型例まで、そのバリエーションを提示する。



## 今さら聞けない歯原性腫瘍の画像診断, 病理, 治療

司会 池田耕士(東京歯科大学市川総合病院放射線科), 金田 隆(日本大学松戸歯学部放射線学講座)

## 1) 今さら聞けない歯原性腫瘍の画像診断

箕輪和行(北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学講座放射線学教室)



歯原性腫瘍は歯を形成する組織に由来する腫瘍の総称で顎骨ならびにその周囲という限局した領域に発生し、良性及び悪性腫瘍が存在する。

2016年の全国施設調査では歯原性腫瘍の約99%は良性、1%が悪性であった。

良性歯原性腫瘍の画像所見は特徴的な所見を示すものもあるが、基本的に類似しており、鑑別に苦慮する。一方、悪性病変は一般的な悪性腫瘍と同様の画像所見を呈する。

2017年WHO歯原性腫瘍分類改訂で角化嚢胞性歯原性腫瘍が再度嚢胞に分類され歯原性角化嚢胞となったが、歯原性腫瘍において良性腫瘍の割合が高いことは今でも変化はない。現在、良性歯原性腫瘍としてはエナメル上皮腫、歯牙腫が発生頻度が高い腫瘍となっている。

また、2017年WHO歯原性腫瘍分類改訂で転移性エナメル上皮腫が良性上皮歯原性腫瘍の項目に分類された。この転移性エナメル上皮腫は他臓器に転移を起こすが、原発部画像所見や病理像は良性エナメル上皮腫と著変がないことがその理由で、他臓器転移が生じて初めて確定診断となる。

歯原性悪性腫瘍は歯原性癌腫、歯原性骨肉腫及び歯原性肉腫に大別される。癌腫には既存の歯原性良性腫瘍や歯原性嚢胞から発生するものや遺残した歯原性上皮から発生する原発性骨肉腫などがある。

歯原性悪性腫瘍では原発性骨肉腫、エナメル上皮腫の頻度が高くなっている。

以上、発生頻度の高い歯原性腫瘍の画像所見についてまとめてみたいと考えます。

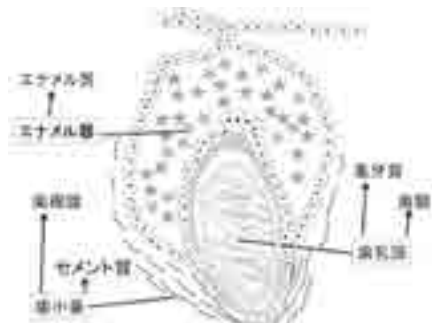
歯牙腫は歯牙形態を有する高吸収域が集簇した集合性歯牙腫、歯を構成するエナメル質、セメント質、象牙質の成分を有する高吸収域腫瘍である複雑性歯牙腫に分類され、いずれの歯牙腫も周囲に皮膜様の境界を有している。

歯原性悪性腫瘍は歯原性癌腫発生悪性エナメル上皮腫では良性エナメル上皮腫と画像上、類似している。経過観察やFDG-PETによる全身精査が必要になる。

その他、頻度は少ないが、特徴的な歯原腫瘍についても述べてみたい。

## 2) 今さら聞けない歯原性腫瘍の病理

久山佳代(日本大学松戸歯学部病理学講座)



歯原性腫瘍は、歯の形成に関与する細胞や組織およびその遺残に由来する腫瘍の総称で、多くは顎骨内に生じるが、まれに周辺性(歯肉や歯槽粘膜)に生じる。故に顎口腔領域に特有の病変で、口腔病理医がその診断に大きな役割を担っている。しかしながら発生頻度は少なく、エナメル上皮腫や歯牙腫を除いて経験する機会が少ない。ところが歯原性腫瘍は多彩な組織型が存在し、加えて異なる組織型間で部分的に類似する所見を認め、また種々の程度に硬組織を含むことが多いために診断をより複雑なものにしている。

歯原性腫瘍の組織分類は歯の発生段階における種々の誘導現象が腫瘍組織内に観察され、模倣する歯原性組織に基づき、上皮性、間葉性、混合性に大別される。故に、

歯の形成過程と上皮間葉誘導の概念は病理診断に際しても非常に重要である。一方WHO分類(2017)では、臨床的態度を重視したために悪性から提示しているが、実際には良性が殆どを占め、そのなかに顎骨を吸収あるいは破壊するものから發育奇形(過誤腫)的なものまでが含まれる。また、角化嚢胞性歯原性腫瘍および石灰化嚢胞性歯原性腫瘍の名称は無くなり、いずれも歯原性嚢胞の範疇に戻った。この他にも歯牙エナメル上皮腫、エナメル上皮線維象牙質腫/歯牙腫の名称も無くなり、すべて歯牙腫として扱うことになった。

本講演では歯の形成過程と上皮間葉誘導の概念に基づきながら、代表的な組織型の病態や診断の要点について述べる。

## 3) 今さら聞けない歯原性腫瘍の治療 Up-to-date knowledge for treatment strategy of odontogenic tumor

近津大地(東京医科大学口腔外科学分野)



歯原性腫瘍とは、歯を形成する組織が腫瘍化したもので、多くは良性腫瘍である。比較的若年者に多く発症し、緩慢に顎骨内で成長し無症状のため、発見されたときには病変が大きく顎骨を侵食していることもしばしばである。

歯原性腫瘍の治療は、基本的に外科的治療が第一選択となる。詳細としては、侵襲的なものでは区域切除(顎骨離断)+顎骨再建から、低侵襲的なものでは開窓療法+摘出術など様々な治療方法がある。当然、侵襲的な治療の方が再発率は低く、病勢コントロールは良好となる。しかし、歯原性腫瘍は多くが良性腫瘍であることから、一般的な悪性腫瘍の治療とは異なり、病勢コントロールのみ重視するのではなく、患者の年齢やライフステージにあった治療方法を

選択することが重要となってくる。

本講演では、当院で行っている歯原性腫瘍の治療に対する、開窓療法などの低侵襲治療から顎骨再建といった高侵襲治療まで症例を供覧し、その治療戦略や治療効果について共有できればと考える。また近年、3DプリントやVirtual Surgical Planning(VSP)といった技術が革新的に進歩し、個別化医療として個々の患者に特化したSurgical guideや完全カスタムモードで作製する顎骨固定用のプレートなどのPatient Specific Instrument/Implant(PSI)が、口腔顎顔面領域の治療にも応用され、高侵襲・高難度の手術がより安全・確実に行えるようになってきている。これらのVSPやPSIを用いた最新の歯原性腫瘍の治療法についても、症例を供覧し共有できればと考える。



# 2月17日（金）

## 第3会場

### ■シンポジウム 8

9:00 ~ 10:20

癌骨転移：骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて

### ■シンポジウム 9

10:30 ~ 11:50

整形外科的疾患に対する集学的取り組み

— 自治医科大学カンファランスでの取り組みの軌跡 —（非腫瘍性疾患を中心として）

### ■ランチョンセミナー 3

12:00 ~ 13:00

オンコロジー領域における新たなダイナミックイメージング技術

共催／シーメンスヘルスケア株式会社

### ■シンポジウム 10

13:10 ~ 14:30

胆道：下部総胆管癌 vs 膵頭部癌の鑑別

### ■シンポジウム 11

14:50 ~ 16:10

膵：膵内分泌性腫瘍



## 癌骨転移：骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて

司会 山口岳彦(獨協医科大学日光医療センター病理診断科), 柴田浩行(秋田大学大学院臨床腫瘍学講座)

## 1) 骨転移診断ガイドライン改訂版発行に合わせて～骨転移診療における画像診断のエビデンスを網羅的に～

横山幸太(東京医科歯科大学放射線科)

骨転移診断及び治療効果判定にはX線, computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), 骨シンチグラフィ, fluorodeoxyglucose-positron emission tomography (FDG-PET) が用いられる。これらの診断能を比較した研究はあるが、実際には複数のモダリティを併用して診断が行われるため、モダリティ間の比較ではなく、それぞれの長所と注意点に着目した Basic Question (BQ) として今回の診療ガイドラインに組み込むことで実臨床での有用性を期待した。総説では形態的に分類した4つの骨転移のパターン(溶骨型, 造骨型, 骨梁間型, 混合型)におけるそれぞれのモダリティでの所見の特徴を解説している。モダリティごとのBQではキーワード検索で得られた1004文献をス

クリーニングし、各モダリティに当てはまる文献をそれぞれ抽出し、それぞれの診断能や注意点、他のモダリティとの相補性について解説している。また日本未承認であるが、海外での最新の知見として骨転移診療に有用性の高い $^{18}\text{F}$ -NaF-PET/CT,  $^{68}\text{Ga}$ -PSMA-PET/CT,  $^{18}\text{F}$ -PSMA-PET/CTについても簡単に解説している。

本講演ではこれらの内容を元に実際の症例を提示しつつ、がん種や転移様式、診断及び治療効果判定など使用場面の違いにも触れながら、骨転移診療における画像診断の有用性に関して網羅的に解説していく。

## 2) 病理診断

山口岳彦(獨協医科大学日光医療センター病理診断科)

転移性骨腫瘍の病理診断には、1. 骨病変の組織学的診断、2. 画像所見の組織学的裏付けがある。

## 1. 骨病変の組織学的診断

生検あるいは手術的治療により採取された組織を組織学的に診断する。原発腫瘍がわかっている時の診断は通常容易である。しかし原発不明癌では、しばしば形態診断が困難である。後者では、形態学的所見を基に鑑別診断に挙げる腫瘍に対して有効な免疫染色を追加し診断を試みる。遺伝子診断も発達してきたが、現在のところ腫瘍の鑑別診断に直結するものは少なく、分子標的治療など治療の選択肢の幅を広げるための検査と認識されている。

2. 画像所見の組織学的裏付けとしての組織診断  
画像所見は生体の組織反応を反映している。しかしそれらの多くは、臨床的な経験から理解

されていることが多く、必ずしも組織学的裏付けを持って理解されてるとは言い難い。画像所見の裏付けの研究のためには解剖例を用いることが多い。死後の組織を生前の画像と比較することは、タイムラグや死後変化のため画像と組織の完全な対応は困難であるにしても、有用な情報が得られる。画像に影響を与える組織学的要素は多いが、主なものとして病変内皮質骨や骨梁の破壊あるいは形成の程度、腫瘍組織の量・組成成分・代謝量、骨外病変の有無などを挙げることができる。罹患骨梁に変化の乏しい骨梁間型骨転移は、脊椎転移の約1/3を占め、これらの転移に対してはX線、CT scan、骨シンチの有効性は乏しい。一方MRIは、mm単位の小な転移の検出に限界があるものの、骨転移の描出に優れている。



## 3) 骨転移診断ガイドライン第2版の改訂ポイント

柴田浩行(秋田大学大学院医学系研究科臨床腫瘍学講座)

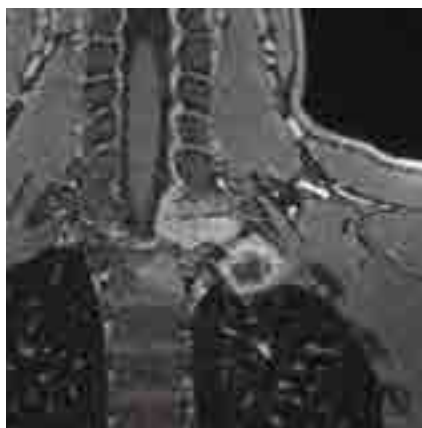
2015年に発刊された骨転移診断ガイドライン(初版)はESMO Openでトップアクセスに選ばれるなど反響をいただきました。COVID-19の蔓延下、作業はキックオフを除いて全てウェブで行われ、初校の校閲までに49回に及びました。協力委員を含む63名で2022年11月に7年ぶりの改訂作業が終わりました。本ガイドラインは骨転移診療に参加する様々な医療提供者に対して、標準的な診療の概要を示し、骨転移患者の診療プロセスの改善や患者アウトカムの改善を目的としています。骨転移診療は診断、治療、ケア、リハビリテーションの各ステップにおいて、様々な医療関係者の関与が必要です。このように重層化している治療体系を概観するには診療ガイドラインの果たす役割は大きいと思われま

す。さらに具体的な運用に関しては骨転移がん診療ボードのような、治療方針の策定のための多職種による包括的な会議体の開催が必要となります。COVID-19の副産物として我々は遠隔会議の開催にも慣れてきました。これによって不足する専門家の意見を聞くことも可能です。近年、ADLの維持が、がん患者の生命予後やQOLに深く関わるということが明らかにされ、特に第2版では外科治療やリハビリテーション医療など、積極的な介入を提示しています。「失われた機能」を取り戻すというアプローチは、今後、幅広く「がん治療」の他領域にも広がっていくと思われます。



## 1, 2, 3) 非腫瘍性骨軟部病変の診断から治療まで

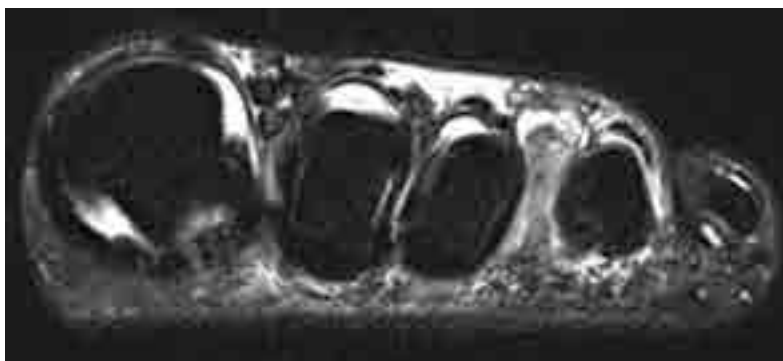
- 1) 臨床: 井上泰一(自治医科大学整形外科)
- 2) 放射線: 杉本英治(新上三川病院放射線科)
- 3) 病理: 山口岳彦(獨協医科大学日光医療センター病理診断科)



症例 1



症例 3



症例 2

当院では、2009年から2022年まで71回にわたり、放射線、整形外科、病理医により骨関節疾患の病理検討会を行ってきた。その中から、6症例を選び、提示する。症例1. 20代男性。健康診断で左肺尖部の結節影を指摘され近医受診し、CTを撮影したところ、30mm以上の撮影したところ、30mm以上の腫瘍影を認めた。画像上腫瘍は脊柱管内に浸潤しており、精査加療目的に当院呼吸器内科に紹介。フィリピンから仕事の研修のために来日中であった。

症例2. 50代女性。3ヵ月前に右足部第三第四趾間に軟部腫瘍があることに気が付いた。近医で切開生検術を勧められた。モートン病なのかどうかよくわからず、困っているとのことで当院受診。血液データ上、CRP 0.05 mg/dL、抗CCP抗体 47.7 U/mlで陽性。

症例3. 20代男性。4ヵ月前より股関節痛が出現し、2ヵ月前より増悪している。フットサルを行った後から股関節痛が出現している。既往に全身性エリテマトーデスがあり、皮疹の悪化に伴い5ヵ月前よりプレドニゾロンを15mgから30mgに増量していた。

症例4. 50代女性。1年前より右膝崩れが出現し、徐々に左も膝崩れが出現してきた。6ヵ月前より両下肢しびれが出現し、尿失

禁、便失禁等の膀胱直腸障害も出現してきた。右下肢有意に腸腰筋以下で麻痺が出現し、右下肢がMMT 2、左下肢がMMT 4であった。血液データ上は異常なしであった。胸腰椎MRI画像を提示する。

症例5. 50代男性。1年前に電話の声が聞き取りにくくなり、近医受診。外耳道が狭いことを指摘されたが、経過を見ていた。別の病院でCTを撮影され、骨性腫瘍が見られたが、経過観察されていた。5ヵ月経過してから当院耳鼻科受診。徐々に聞こえが悪くなっていた。左外耳道前壁から外耳道を圧排する下腿腫瘍があり、鼓膜は肉眼的にはほとんど見えなかった。右耳内正常であった。

症例6. 60代女性。10年前に透析導入。8年前にCRP上昇(2-3)があり、手指関節痛が存在し、関節リウマチが疑われたが診断基準を満たさず、関節液穿刺は炎症所見に乏しく、膝関節のX線所見、手指MRで関節リウマチとは断定できない所見であった。CRP上昇の原因となりうる所見はなく、関節痛以外の症状も認めないため、seronegative RAと診断した。生物学的製剤を使用していたが、数ヵ月前より腰痛があり、CRPが上昇していた。腰椎MRI画像を提示する。

## オンコロジー領域における新たなダイナミックイメージング技術

座長 村上康二 (順天堂大学医学部附属順天堂医院放射線科), 共催 / シーメンスヘルスケア株式会社

### 1) SiPM-TOF-PET/CT 装置 Biograph Vision の特徴と当院での運用

佐藤英尊 (日本赤十字社医療センター放射線診断科)

当院では、2020年2月にシーメンスヘルスケア株式会社製の半導体 (SiPM) -TOF-PET/CT 装置 Biograph Vision を導入した。Biograph Vision の主な特徴は、①高分解能画像、②Whole-body Dynamic 撮像、③新たなPET呼吸同期技術 OncoFreeze AI である。

Biograph Vision では、従来の光電子増倍管 PMT から半導体素子 SiPM に変わったことで 214ps と高い TOF 時間分解能が得られ、かつ、日常的に 440 x 440 マトリクスサイズを用いることによって非常に高分解能な画像を得ることができる。Whole-body Dynamic 撮像は、速度可変型連続寝台移動 FlowMotion を用いて、全身を繰り返し何度も撮像し、これまでの静止画像だけではなく、PET 薬剤の動態を経時的に

確認することによって診断の正確性を向上させることができる。新しい呼吸同期技術 OncoFreeze AI では、呼吸波形は PET データからデバイスレスで取得するため、外部デバイスを装着する必要がない。さらには、これまで呼吸同期撮像の欠点であった検査時間の延長が不要であり、日常的に呼吸同期検査を実施することが可能である。

これらの特徴と当院における運用、活用方法について、臨床画像を用いながら紹介する。

### 2) GRASP による dynamic MRI 撮影の革新と臨床応用

勇内山大介 (東京医科大学放射線医学分野)

従来の造影ダイナミック MRI は時間分解能と空間分解能がトレードオフの関係で、両者を同時に担保することが難しいことが問題であった。近年 MRI のデータ収集および画像再構成技術に圧縮センシングが実用レベルで使用できるようになっており、造影ダイナミック MRI 撮像に圧縮センシング技術を応用した GRASP (Golden-angle Radial Sparse Parallel) シーケンスが開発された。圧縮センシングではインコヒーレントなサンプリングを用いること、スパースティを高めること、非線形繰り返し演算を行うことでこれまでは不可能であった速度で高速に撮影することが可能となる。これは近年のコンピューターの演算能力の恩恵を大きく受けている。GRASP は 111.25° ごとに回転して k-space を埋める Golden Angle のラジアルサンプリングを採用してお

り、収集スポーク数をどれだけ増やしても各スポークが重ならず無駄のないデータ収集を行うことができる。また Golden Angle を用いることで時間軸を含めた 4D データとしてランダム性が担保され、任意の dynamic 相の画像を圧縮センシング技術により再構成を行うことが可能となる。

GRASP は全身の臓器に適用可能であるが、本講演では頭頸部、肝臓、乳腺、前立腺、子宮等の領域での実際の画像を用いて、時間分解能と空間分解能を両立する GRASP の有用性を概説する。その後に、薬物動態解析ソフトである Tissue 4D について触れる。GRASP は通常の Cartesian sampling や従来の Gradient 法では達成できないほどの時間分解能を得ることができ、Tissue 4D での解析にも大きな期待が持てると考えている。



## 胆道：下部総胆管癌 vs 膵頭部癌の鑑別

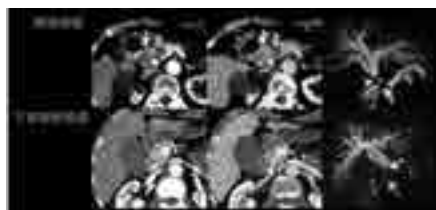
司会 五島 聡(浜松医科大学放射線診断学講座), 内藤嘉紀(久留米大学病院臨床検査部)

## 1) 下部総胆管癌と膵頭部癌の鑑別ポイント(画像診断)

市川新太郎(浜松医科大学放射線診断学講座)

浸潤性膵管癌と下部総胆管癌はいずれも大部分が腺癌であり、病理学的な特徴が共通している。したがって両者の画像所見は類似し、膵頭部～下部総胆管を侵す腫瘍を認めた場合、膵頭部癌の胆管浸潤か、下部総胆管癌の膵浸潤か(あるいは膵内胆管由来の胆管癌か)の鑑別に難渋することがある。膵頭部癌と膵内発生の上位胆管癌は形態的、遺伝子的、臨床的に異なる特徴を有すると報告されているが、画像上の鑑別点については報告がほとんどない。そこで本講演では膵頭部癌と下部総胆管癌の典型的な画像所見について概説し、自験例を元に膵頭部癌と膵内発生の上位胆管癌の鑑別点について過去の報告と併せて見ていくこととする。膵頭部癌、下部総胆管癌ともに遅延性に造影される膵頭部の乏血性腫瘍と

全周性遠位胆管壁肥厚を呈し、画像所見が類似することがあるが、両者の鑑別には「膵病変と胆管病変のどちらが優位な所見であるか」と「主膵管拡張の有無」に注目することが有用な可能性がある。すなわち、画像で主膵管拡張を認めた場合には膵頭部癌を疑う(逆に主膵管拡張がない場合には下部総胆管癌を疑う)ヒントになる。



## 2) 遠位胆管狭窄の鑑別診断 消化器内科医の立場から

林 伸彦(富山大学第三内科)

遠位胆管狭窄を来す疾患の中で膵頭部癌が最も高頻度であるが、遠位胆管癌や良性疾患も含めて鑑別する必要がある。特に膵頭部に腫瘍をみとめる場合には、胆管浸潤を伴う膵頭部癌と膵頭部浸潤を伴う遠位胆管癌の鑑別は困難である。切除可能の場合、いずれも術式は膵頭十二指腸切除術となるが、術前診断のプロセスや術前治療の有無が異なる。また、切除不能症例では全身化学療法レジメンが異なり、両者の鑑別は臨床的にも重要である。血清腫瘍マーカーとしてはともにCEA, CA19-9が頻用されており共通している。また、病理診断ではともに腺癌であるため鑑別は難しい。したがって鑑別診断については、画像検査が中心となっている。腫瘍より尾側の主膵管拡張や胆管軸が左側に引っ張られて変位して

いる所見は腺癌をより強く疑う所見であり、造影CTや超音波内視鏡検査、細径超音波検査における主病巣(a矢印)から連続する胆管壁の肥厚や胆管内腔の低乳頭状隆起、内視鏡的逆行性胆管造影における壁の毛羽立ち(c矢印)は遠位胆管癌をより疑う所見である。また、最近では経口胆道鏡検査によって胆管上皮を直接観察することによって、主病巣(b)および表層進展をある程度診断することができ、胆管癌の鑑別診断や進展度診断に有用とされる。しかし、実際には胆管癌でも腫瘍が大きく主膵管閉塞による尾側主膵管の拡張を認めるものや、浸潤型で上皮の所見が乏しいものもあり腺癌との鑑別が難しい症例もある。【共同研究者】安田一朗: 富山大学第三内科



## 3) 膵頭部領域癌の病理学的特徴：下部総胆管癌と膵頭部癌の鑑別は可能か？

内藤嘉紀(久留米大学病院臨床検査部)

下部総胆管癌(Bd-biliary cancer, 以下Bd-BC)は、肝門部領域胆管下縁より十二指腸壁に陥入する総胆管領域に発生する悪性腫瘍であり、膵内胆管の浸潤を伴う膵頭部癌(Pancreatic head cancer, 以下PHC)との鑑別が問題となる症例が少なくない。特に、腫瘍局在が病理診断に与える影響は大きい。膵腫瘍辺縁に胆管浸潤が確認できる症例はPHCの胆管浸潤として病理学的に判断が出来るが、膵腫瘍中心で胆管破壊像がみられる症例は病理学的に鑑別が難しくなる。また、組織型は両者とも膵胆道型の管状腺癌が殆どであり、鑑別するための有効な免疫組織化学がない。このように、病理学的課題が依然として残っているのが現状である。

但し、両者を鑑別する病理学的な重要所

見として、病理学的浸潤形式が挙げられる。PHCは膵管上皮から発生し、膵実質を破壊性に浸潤する。そのため、浸潤に伴う随伴性膵炎が生じ、膵小葉が萎縮・脱落し、比較的明瞭な境界を形成する。一方で、Bd-BCは胆管壁構築の破壊性浸潤と小葉間へ浸潤する。よって、膵小葉は残存傾向であり、境界不明瞭な腫瘍形成となりやすい。このように、腫瘍全体の浸潤形式の評価が両者を鑑別する上で重要な所見となるが、未だコンセンサスが得られていない。

本発表では、Bd-BCとPHCの鑑別に難渋する症例の病理組織像を解説すると共に、病理学的課題についても論じたい。【共同研究者】田上利佳: 久留米大学医学部放射線医学講座

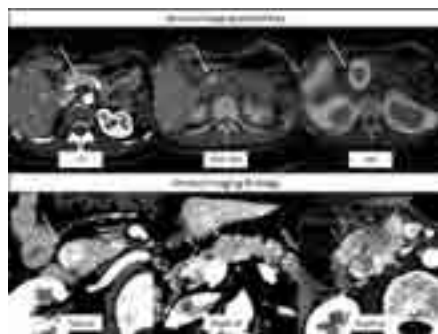


## 膵：膵内分泌性腫瘍

司会 五島 聡 (浜松医科大学放射線診断学講座), 高野祥子 (横浜市立大学放射線治療学)

## 1) 画像診断

戸島史仁 (金沢大学放射線科)



膵神経内分泌腫瘍(pancreatic neuroendocrine neoplasm; pNEN)は、膵管癌に比して稀ではあるものの、近年、その発見頻度は増加傾向にある、比較的 common な膵充実性悪性腫瘍である。画像的には pNEN は多様性のある腫瘍といえるかもしれない。

1. まず、pNEN に対して適応される画像検査は多彩である。膵腫瘍に対して一般的に施行されている、US や CT、MRI、超音波内視鏡、FDG-PET 等に加えて、機能的イメージングである somatostatin receptor imaging (SRI) が pNEN に対して利用される場合が多い。個々の検査にはそれぞれ長所・短所があり、それに応じて使い方も変わってくる。今回は、この長所・短所をご紹介する予定としている。

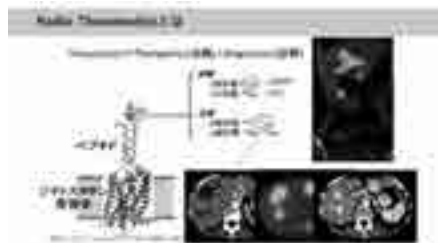
2. また、pNEN の画像所見は多彩である。典型的にはサイズが小さく境界明瞭な円形ないし類円

形の形態で、造影 CT あるいは造影 MRI の動脈相(膵実質相)にて均一な多血性を示す場合が多いものの、非典型的(例えば、乏血性病変や変性病変)な画像所見を呈する pNEN もしばしば経験される。典型的な画像を呈した場合は、画像診断に苦慮することは少ないが、非典型的な画像所見を呈した場合は、膵管癌をはじめとしたその他の膵腫瘍との鑑別に難渋することがある。今回は、pNEN の典型的・非典型的画像所見を鑑別疾患と併せてご提示する予定としている。

3. pNEN は悪性腫瘍であるが、悪性度には幅があり、良性腫瘍に近い経過を辿るものから、月あるいは週単位で進行する高悪性度病変まで存在する。この悪性度(増殖能)に応じて、画像所見も変わるとされている。今回は、悪性度に応じた画像所見に関しても、ご提示する予定としている。

## 2) 膵神経内分泌腫瘍に対する Peptide Receptor Radionuclide Therapy

高野祥子 (横浜市立大学大学院医学研究科放射線治療学)



切除不能膵神経内分泌腫瘍の新たな治療選択肢として注目されるのが、昨年6月に本邦でも待望の薬事承認を取得した、 $^{177}\text{Lu}$ -DOTATATE による Peptide Receptor Radionuclide Therapy (PRRT) である。PRRT とは、神経内分泌腫瘍の細胞膜上にソマトスタチン受容体 (SSTR) が過剰発現する性質を利用し、SSTR 特異的なペプチドと  $\beta$  核種を結合させた薬剤を静脈注射することで、腫瘍細胞内から選択的に放射線照射を行う、核医学治療の一種である。ペプチドと結合させる核種を画像診断用の  $\gamma$  核種や PET 核種と置き換えた診断薬を用いれば、SSTR イメージングにより、事前に治療薬が病巣へ集積することや正常臓器へ異常集積しないことを確認することができる。このような手法は、核医

学領域における治療と診断の融合を表す造語として、Radio-Theranostics と呼ばれる。

本治療は1回あたり7.4GBq という比較的高い放射線量の非密封 RI を扱うため、医療機関にとっては、放射線安全管理上の整備がハードルになる。一方で、患者にとっては少ない副作用で高い治療効果が得られることも多いため、治療選択肢が限られた現場において、強い期待を背負うものとなっている。

本講演では、PRRT の実際や注意点、そして Radio-Theranostics の現状と課題について、実際の症例を提示しながら解説を行いたい。

## 3) RI 内用療法後の膵内分泌性腫瘍の病理組織像

原田丈太郎 (横浜市立大学大学院医学研究科・医学部分子病理学/横浜市立大学附属病院病理診断科・病理部)



【図】RI 内用療法 ( $^{177}\text{Lu}$ -DOTATOC) 後に膵体尾部切除術を受けた神経内分泌腫瘍の病理組織像 (H&E 染色中拡大像)

薬物療法の適応が限られるソマトスタチン受容体陽性の神経内分泌腫瘍に対して、2021年、RI 内用療法 ( $^{177}\text{Lu}$ -DOTATOC) が本邦にて承認され施行されている。本学ではその治療にいち早く着目し、術前にペプチド受容体放射性核種療法後に切除術を受けた症例を経験している。本発表では、この治療に重要なソマトスタチン受容体の発現意義を中心に神経内分泌腫瘍を概説する。加えて、RI 内用療法 ( $^{177}\text{Lu}$ -DOTATOC) 後に膵体尾部切除術を受けた神経内分泌腫瘍の病理組織像を呈示する。本治療に対する治療効果に起因する形態学的変化の抽出を試み、腫瘍細胞のみならず間質を含めた腫瘍組織像の変化から、本治療に特徴的な病理組織学的所見を探索する。【共同研究者】藤井誠志:横浜市立大

学大学院医学研究科・医学部分子病理学/横浜市立大学附属病院病理診断科・病理部、市川靖史:横浜市立大学大学院医学研究科・医学部がん総合医科学

# 2月17日（金）

## 第4会場

### ■シンポジウム 12,13

9:00～11:10

乳腺

### ■ランチョンセミナー 4

12:00～13:00

乳房 MRI を俯瞰する

共催／バイエル薬品株式会社

### ■シンポジウム 14

13:10～14:30

子宮内膜症再考

### ■シンポジウム 15

14:50～16:10

癒着胎盤再考



## 乳腺

司会 菊池真理 (がん研究会有明病院画像診断部)

### 1) 遺伝性乳癌卵巣癌 (HBOC) 診療の実際と乳癌ハイリスク検診の今後

喜多久美子 (聖路加国際病院乳腺外科・遺伝診療センター)



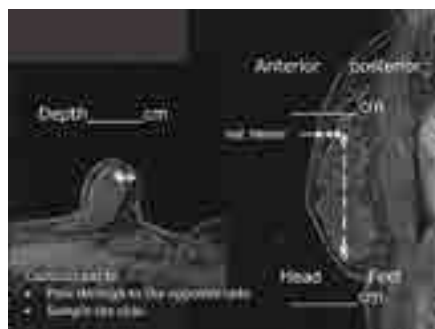
2020年に遺伝性乳癌卵巣癌 (HBOC) 診療へ保険適用が拡大されて以降、BRCA 遺伝学的検査や HBOC 診療の需要は急増している。HBOC の乳房に対する介入としては、サーベイランス (綿密な定期検診)、リスク低減乳房切除術 (予防目的にがん未発症の乳房を切除する手術)、化学予防 (薬物による予防) があるが、その選択には、エビデンスのみならず患者の心理社会面や価値観に寄り添った協働意思決定が肝要である。全国的な HBOC 診療の需要拡大に伴い、十分な遺伝カウンセリング体制と院内外の円滑な連携整備は喫緊の課題であり、当院および本邦での現状を紹介する。

今後の課題として、ハイリスク乳癌検診を含めた癌未発症 HBOC への対応充実が挙げられる。HBOC では、造影乳房 MRI

を含めたサーベイランスを行うことが推奨されており、画像診断における注意点なども遺伝子によって特徴が報告されており共有する。また、乳癌ハイリスク症例を対象にした検診に関しては、欧米では HBOC に限らず、多遺伝子データから予測された癌発症リスクに基づき検診方法を個別化する Risk-based screening について大規模臨床試験が進行しており、結果が期待されている。予防医療にも個別化を求める時代の中で、刻々と変革していく HBOC 診療の現状と展望を共有したい。

### 2) MRI ガイド下乳腺生検を実施、依頼するにあたって知っておくべきこと

町田洋一 (医療法人鉄蕉会亀田総合病院 放射線科/亀田京橋クリニック 診療部)



今日の乳房 MR の大半は乳癌術前精査目的において行われ、その主な目的は「術前広がり診断」である。はじめに、広がり診断はその後の治療計画と不可分のものであり、治療にあたる臨床医とのコミュニケーションを通じた読影力の研鑽が不可欠であることを確認したい。関連する国内外のガイドラインでは乳房 MRI は広がり診断の過大評価につながるリスクはあるものの、その重要性は認識されている。広がり診断においても、重要なのは乳房 MRI の基本的読影力によるところが大きく、background parenchymal enhancement (BPE) の正常についての理解、腫瘍や focus, non-mass enhancement (NME) に対する理解が必要である。一方、近年遺伝性乳癌卵巣癌症候群 (HBOC) 患者への

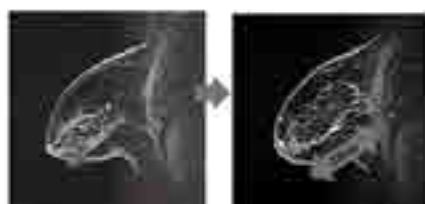
BRCA 遺伝学的検査乳房 MRI サーベイランスが保険収載されたことで、MR 適応症例の多様性が広がったものと考えられる。

乳房 MR で初めて指摘された病変 (MR detected lesion) は次の一手として超音波を行う。病変が明瞭に確認されればそのまま超音波ガイド下に生検が可能であることに留意したい。US で対応所見が確認困難な場合等には、MR ガイド下生検が考慮されるが、小乳房や、胸壁または皮膚に近い病変などは困難が予想されるが、これらの症例では、経過観察の選択、患者への事前説明や診療放射線技師と術者、および (術者と主治医が異なる場合) 主治医との間の意思疎通が望ましい。

### 3) 小乳癌に対する非切除凍結療法の現状と展望

福岡英祐 (亀田総合病院乳腺科)

凍結療法適応拡大例 - Bq 凍結前



われわれは小乳癌に対する非切除凍結療法を 2006 年 6 月から単施設、非ランダムイズ臨床試験を開始した。2020 年 8 月末までに、465 乳房の小乳癌 (病変径 15mm 以下、LuminalA 乳癌) に対して局所麻酔下に US ガイド下非切除凍結療法を施行した。凍結機器は Visica System (アルゴンガスベース、Sanarus Medical, Pleasanton, USA)、IceSense 3 (液体窒素ベース、Icu Cure 社、Israel) を用いた。465 乳房中 3 例に乳房内再発を認め、1 例に腋窩リンパ節再発、1 例に遠隔転移を認めた。乳房内再発率は 0.6% で、長期成績で乳房温存術と同等の局所制御得られた。米国で行われている Ice 3 Trial でも、試験開始後 3 年目の結果で同等の局所制御が得られている。一方、同療法が今後普及するため

には、画像診断は適応決定および再発の早期発見のために重要である。適応決定のためにはマンモグラフィ、US、MRI を原則施行しすべての modality で病変径 15mm の症例を対象としている。術後は凍結後 1 半月目での MR による targeting 確認、術後 6 か月ごとに US、MMG あるいは MRI で再発精査を行っている。本発表では適応決定に悩んだ症例、凍結後の経時的画像の特徴と、凍結部肉芽・周囲炎症により乳房内再発と鑑別困難な症例を提示する。乳癌に対する凍結療法は国外でも拡がり始めている。その現状の報告と、将来展望についても報告する。

座長 久保田一徳（獨協医科大学埼玉医療センター放射線科）、共催／バイエル薬品株式会社

## 乳房 MRI を俯瞰する

森 菜緒子（秋田大学放射線科）



乳房 MRI では American College of Radiology (ACR) がはじめての Reporting and Data Systems (RADS) として Breast Imaging Reporting Data System (BI-RADS) を提案し、標準化されたレポートの書き方と放射線科医がカテゴリー分類により乳房領域で患者のマネージメントに寄与することを提案した。BI-RADS を知らない放射線科医はなく、その後このシステムに追従して前立腺、肝臓、肺、卵巣などで RADS による読影法が提案されている。標準化の後には、2014 年頃からは撮像時間短縮が提案され、Abbreviated MRI や Ultrafast MRI の研究が進み、最近では screening における Abbreviated MRI の有用性が確立されつつある。さらに 2017 年ころからは Deep learning の技術の導入が

進み、撮像方法、読影方法における自動化の研究が進みつつある。本講演では製造業、組織でも共通の標準化、高速化、自動化を乳房 MRI の学術領域が進んだことを俯瞰し、今後の展望について考察する。

## 子宮内膜症再考

司会 藤井進也(鳥取大学画像診断治療学), 谷口文紀(鳥取大学産科婦人科)

## 1) 子宮内膜症の画像診断 – 深部内膜症に着目して –

田村 綾子(東京北医療センター放射線診断科)



子宮内膜症は、生殖可能年齢女性の6-10%が罹患すると言われ、慢性の骨盤痛、月経困難症、性交痛、不妊などの原因となる。女性のQOLに大きく関わり、早期発見、早期治療が望まれる。

診断の第一選択はUSで、golden standardは腹腔鏡および組織学的所見である。MRIは、second lineとしての位置づけであるが、客観的に評価できることに加え、複雑に広がる病変や、高度の癒着により骨盤内の観察が困難な場合にも評価が可能である。子宮内膜症取扱い規約では、子宮内膜症の非侵襲的評価法として有用、深部病変の評価に有用と記載されている。

子宮内膜症は、1) 腹膜表面の内膜症、2) 卵巣内膜症性嚢胞、3) 深部子宮内膜症に大きく分類される。MRIでは、主に後2

者を評価している。

卵巣内膜症性嚢胞の画像所見はよく知られている。内膜症性嚢胞は、癌化率が高いことが報告されている。癌化は憂慮すべき問題であるが、子宮内膜症によるQOL低下の大きな問題点である痛みに関して、感染や破裂等の急性腹症を除くと、内膜症性嚢胞は症状の主原因ではない。

深部子宮内膜症は、腹膜表面から5mmを超えて浸潤する内膜症病変とされる。炎症や線維化、平滑筋増生が主体であり、癒着による組織の歪みを生じ、痛みの原因となると考えられている。

今回、深部子宮内膜症及び骨盤内の癒着に着目し、子宮内膜症の画像所見について、MRI画像を元に発表したい。

## 2) 子宮内膜症の加齢性変化を見据えた管理

谷口文紀(鳥取大学産科婦人科)



疼痛と不妊を引き起こす子宮内膜症は、妊娠能の保持が求められることが多く、若年者の月経困難症、癌化や稀少部位子宮内膜症への対応も念頭に入れた治療法選択を要する。また、発症機序が不明であること、症状が多岐にわたり管理も複雑であることなど未解明な課題が多い。本症の治療法は日進月歩であり、最近では、低用量の黄体ホルモン剤や速効性のある経口GnRHアンタゴニスト製剤が発売されたことから、薬剤の特性を理解して生涯の健康を見据えた治療法を選択することが重要である。一方、腹腔鏡下手術を軸とする低侵襲手術療法も重要な立ち位置にある。

少子・晩婚化に伴い、子宮内膜症罹患率の上昇が危惧されているにもかかわらず、子宮内膜症の卵巣がんとの関連に関する

情報は乏しい。これを解決すべく、前方視的研究「本邦における子宮内膜症の癌化の頻度と予防に関する疫学研究(JEMS)」が2007年より開始された。予後観察期間は同一でないことから解析は容易ではないが、最終段階としての情報収集に努めている。現時点で得られた解析結果について解説し、特に、卵巣チョコレート嚢胞の取扱いについて考察を加えたい。その他にも、本症と産科合併症との関連も注視されている。本講演では、月経困難症の大きな原因となる子宮内膜症の発症仮説、疼痛と治療のトレンド、子宮内膜症の既往がある妊婦における産科合併症の発生リスクについても解説したい。

## 3) 子宮内膜症再考：病理医の立場から

清川貴子(東京慈恵会医科大学病理学講座・同附属病院病理部)



ポリープ状子宮内膜症。その名の通り、子宮内膜症がポリープ状の隆起性病変を形成して増殖するもので、組織学的に子宮内膜ポリープに類似する。

子宮内膜症 endometriosis (以下内膜症)は、子宮内膜ないし子宮筋層以外の部位に子宮内膜組織が存在する状態である。卵巣やダグラス窩をはじめとする骨盤腹膜に好発する。比較的にまれな発生部位として、腸管壁、子宮頸部、膈、卵管の粘膜面、皮膚、膀胱、尿管、大網、鼠径部、骨盤リンパ節が挙げられる。極めてまれに肺、胸膜、横隔膜、軟部組織、乳腺、上腹部腹膜、胃、脾、肝の発生例もある。

今回は、病理医の立場から内膜症の診断時に問題となる以下について概説する。

1) 組織学的にしばしば内膜症であることが認識されにくい。出血によって内膜症の上皮成分が剥離するあるいは内膜間質が肉芽組織で置換されるためである。

2) 腫瘤を形成して腫瘍との鑑別を要することがある。この中には、周囲との癒着によるもののほかポリープ状子宮内膜症がある。

3) 近傍にしばしば腹膜中皮過形成を伴い、同成分が組織学的に浸潤癌との鑑別を要することがある。

4) 内膜症関連腫瘍として、卵巣明細胞癌、卵巣類内膜癌、卵巣漿液性境界悪性腫瘍が最もよく知られている。頻度は低いものの、腺肉腫、癌肉腫、低異型度類内膜肉腫の発生もある。

5) 内膜症に類似した異所性良性頸管腺形成性病変として頸管内膜症 Endocervicosis、卵管内膜症 Endosalpingiosis、ミューラー管症 Müllerianosisがある。



## 癒着胎盤再考

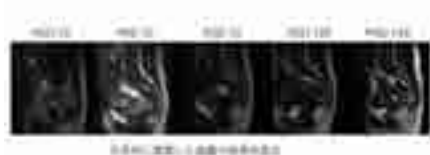
司会 木戸 晶(京都大学医学部附属病院放射線診断科), 南口早智子(京都大学医学部附属病院病理診断科)

## 1) 癒着胎盤の臨床

川村洋介(滋賀県立総合病院産婦人科)

癒着胎盤は母体死亡の原因となり得る重大な産科合併症である。2018年に用語変更が行われ、広義の癒着胎盤を表す用語として placenta accreta spectrum (PAS), 病理学的分類として placenta creta (単純癒着胎盤), increta (侵入胎盤), percreta (穿通胎盤) に分類される。リスク因子として子宮術後、帝王切開術後に加えて生殖補助医療 (ART) 妊娠が挙げられ、近年 ART 妊娠の増加に伴い、癒着胎盤は1000分娩に1.7にまで上昇している。診断には超音波検査で placental lacunae, clear zone の消失, bulging などの所見が有用であるが、特に単純癒着胎盤の場合、分娩前の診断精度は十分ではない。前置癒着胎盤の場合、分娩前に精査を行っている症例が多いが、常位癒着胎盤の症例ではMRIを含めた精

査を行っておらず、分娩時に胎盤が娩出されずに初めて癒着胎盤であることが判明し、緊急の対応が必要な症例もしばしば経験される。前置癒着胎盤を強く疑う場合は、帝王切開術時に子宮摘出術を施行することが多いが、胎盤を子宮内に残して胎盤の自然消失を待機する保存的療法の選択肢もあり、特に膀胱浸潤を伴う穿通胎盤症例に有用である。ただし、胎盤の自然消失には月単位で時間を要し、待機中に突然の出血増加や子宮内感染のリスクを伴う。自験例などを交えて解説する。



## 2) 癒着胎盤の病理診断“わかること・わからないこと”

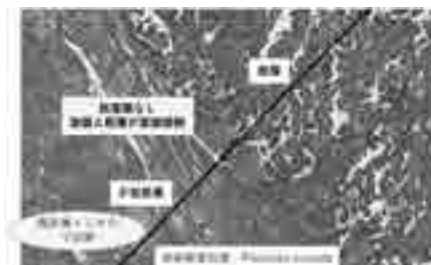
南口早智子(京都大学医学部附属病院病理診断科)

臨床的に癒着胎盤が疑われない症例で、病理診断が“癒着胎盤”とされることはない。胎盤が剥がれないなどの臨床像がある場合にのみ検討の対象となる。また、侵入胎盤と穿通胎盤は、術前画像診断などで診断が確定されており、病理の担う役割は、価値あるマクロ写真を撮影することぐらいである。

臨床的にも病理診断においても問題になるのは、予期せぬ単純癒着胎盤 placenta accreta である。病理組織学的には脱落膜を介さずに子宮筋層と絨毛が直接接している所見が最も疾患特異性の高い所見であるが、脱落膜が1-2mmの非常に薄い場合も当然機能的には剥離障害の原因になるので、癒着胎盤と診断してよい。この所見を得るためには、的確な切り出しが必要とな

る。胎盤の断片化や母体面における、脱落膜の欠損、絨毛の露出は、癒着胎盤として矛盾しない像であるが、胎盤への子宮筋層の付着は肉眼的には不明である。組織学的に証明したい場合は絨毛露出部周辺を全割し、子宮摘出標本では、胎盤付着部位を全割、標本作成を行う。しかし、当院でここまで行って、組織所見が得られたのは44%であった。“ボロボロ”の胎盤のマクロ像が最も診断の感度が高く、実際はその像のみで癒着胎盤に矛盾しない。

但し、病理診断は、子宮摘出や母体死亡時に患者や家族への説明の際に客観的な証拠として必要になることがあることを病理医は認識しておく必要があると考える。



## 3) 癒着胎盤の画像診断

坪山尚寛(大阪大学大学院医学系研究科放射線医学講座)

癒着胎盤は胎盤絨毛が子宮筋層子宮筋層内に侵入し、胎盤の一部または全部が子宮壁に強く癒着して、胎盤の剥離が困難なものを言う。絨毛が進展する深さにより単純癒着胎盤、侵入胎盤、そして穿通胎盤に分けられる。術前診断は超音波が第一選択肢で、必要に応じてMRIが撮影される。最近のメタアナリシスでは、超音波とMRIに診断能の差はないが、MRIは超音波における死角を補い、より客観的な画像を得る事ができるという利点がある。MRI診断について、2020年に Society of Abdominal Radiology (SAR) と European Society of Urogenital Radiology (ESUR) が合同でガイドラインを発表した。この中で7つのコンセンサスを得た所見と4つのコンセンサスを得なかった参考

所見が紹介されている。大きく分類すると、癒着を示唆する直接所見と間接所見があり、間接所見には形態の異常、信号の異常、血管の異常がある。まずはこれらの所見をしっかりと把握することが重要であるが、参考所見であっても有用性が報告されているので決して軽視してはいけない。また癒着胎盤の重症度と関連する所見を把握しておくことも重要である。癒着胎盤は既往帝王切開がよく知られたリスク因子であるが、近年の傾向として不妊治療に関連する癒着胎盤が増加しつつあり、前置胎盤を合併せずしばしば診断されずに大出血をきたすので、画像診断医も十分認識しておく必要がある。本講演では癒着胎盤のMRI所見に関する最近のエビデンスを紹介する。





# 2月17日（金）

## 第5会場

### ■シンポジウム 16

9：00～10：20

誤嚥性肺炎

### ■シンポジウム 17

10：30～11：50

移植関連肺病変

### ■ランチョンセミナー 5

12：00～13：00

Cardiac MRI アップデート～ AI による高速化の可能性・定量化技術の臨床応用～

共催／株式会社フィリップス・ジャパン

### ■シンポジウム 18

13：10～14：30

非結核性抗酸菌症：M.abscessus を中心に

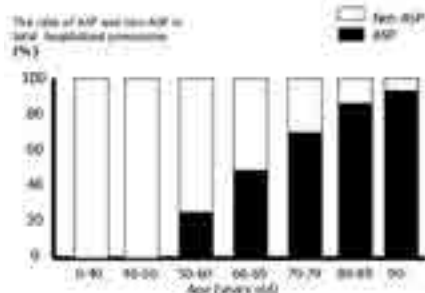


## 誤嚥性肺炎

司会 岡 輝明(結核予防会複十字病院病理診断部), 仲村秀俊(埼玉医科大学呼吸器内科)

## 1) 超高齢社会の誤嚥性肺炎診断における画像所見の意義

寺本信嗣(東京医科大学八王子医療センター呼吸器内科)



日本の入院肺炎症例での年代別の誤嚥性肺炎の頻度  
Japanese Study Group on Aspiration Pulmonary Disease (JSAP) (Teramoto, et al. JAGS 2008;56:577-579)

100年前の医学の大家ウィリアム・オスラー博士は、「肺炎は老人の友」という箴言を残している。その预言通り、超高齢社会の日本では、高齢者肺炎が多数を占め、肺炎死は、高齢者に限られる。日本の肺炎入院症例では、年齢が上がるほど、誤嚥性肺炎比率が上昇することが知られており、誤嚥性肺炎死も増加している。2017年の死因統計では、肺炎死が5位で約10万人、誤嚥性肺炎死が、約2万5千人であるが、2020年の統計では、肺炎死は、7万3千人に減少する一方、誤嚥性肺炎死が3万8千人と増加しており、誤嚥性肺炎死が肺炎死を上回る未来が近づいている。

ただし、高齢者肺炎、誤嚥性肺炎の診断はむずかしい。心不全、肺出血、抗酸菌症、気管支拡張症が誤嚥性肺炎と診断され

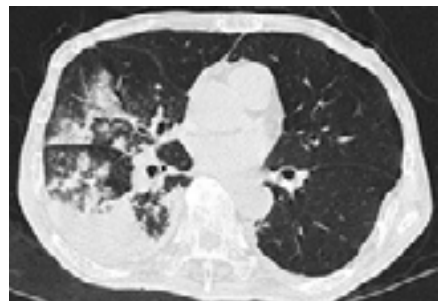
ている場合も見受けられる。そこで、重要なのは、暦年齢としての老化ではなく、正常な嚥下機能の有無などの生理機能の低下を定量的に把握することと、画像診断を駆使した肺炎像の同定である。誤嚥性肺炎は、嚥下障害に伴う細菌性肺炎であるので、その両者の判定が診断と治療に必須である。

CXRで疑い、CT画像検査確認する作業ができれば、誤嚥性肺炎の診断能力はかなり向上する。不幸なCOVID-19パンデミックの副産物として、胸部CT画像診断の有用性が広く生かされた。これらの知見を生かしながら、誤嚥性肺炎の診断レベルを上げていくことが可能である。

2023年発表予定のガイドラインの動向をおさえつつ、近年の進歩を検証する。

## 2) 誤嚥性肺炎の画像診断

岡田文人(大分県立病院放射線科)



誤嚥性肺炎は、嚥下障害や誤嚥が証明された(強く疑われた)症例に生じた肺炎である。誤嚥性肺炎の主要因は嚥下機能の低下・障害であるが、あらゆる誤嚥が肺炎を生じるわけではなく、誤嚥は必要条件にすぎない。肺炎を生じるかどうかは、宿主の免疫機能、呼吸機能の障害の程度、体力や体位変換能力などに大きく影響を受ける。

誤嚥性肺炎も細菌性肺炎であり、細菌が存在しない誤嚥では肺炎を発症しない。近年の報告によれば、誤嚥性肺炎における嫌気性菌の検出頻度は低く、口腔内常在菌や腸内細菌をはじめとするグラム陰性菌の重要性が多く報告されている。

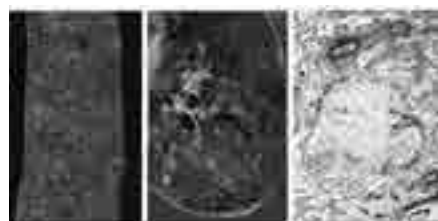
高齢者や誤嚥リスクのある患者においては、常に誤嚥性肺炎の可能性を念頭に置いて画像診断を行う必要がある。一方、誤嚥

性肺炎の明確な診断基準が存在しないためと思われるが、まとまった画像報告は少ない。

本講演では、起炎菌推定のdecision treeと対比させながら、Mendelson症候群やびまん性誤嚥性細気管支炎などを含めた典型的な誤嚥性肺炎の画像所見について解説を行う。少しでも臨床にお役立ていただければ幸いである。

## 3) 誤嚥性肺炎(誤嚥性呼吸器病態)の形態学

岡 輝明(公益財団法人結核予防会複十字病院病理診断部)



(左) びまん性誤嚥性細気管支炎(DAB)  
(中) 誤嚥性閉塞性細気管支炎  
(右) 誤嚥性閉塞性細気管支炎(EMG)

ヒトの高齢化とともに誤嚥は半ば必然的に増加する。誤嚥の要点は口腔・喉頭機能を含む嚥下活動であるが、副次的ないし併存的臓器障害も一連の現象の後段として重要。そのうち、呼吸器系に生じる組織障害としては、おおまかに喉頭・気管の変化、細気管支病変、肺炎が挙げられよう。

病因 pathogen の経気道散布の典型は結核、塵肺、過敏性肺炎と誤嚥などに見ることができ。これらの肺における組織反応の違いは、主に原因物の物理化学的性状(感染因子、化学物質、抗原、酸、異物など)の差、病因着地点からの二次的拡散の違い、誤嚥後の感染成立の有無などによると思われる。

誤嚥による呼吸器系への影響(病変)は気管支攣縮などの機能的病態を除けば、大まかに喉頭・気管の病変、細気管支病変、肺実質の病変

である。夫々の病変の性質は、誤嚥の起こり方(急性・一過性の大量吸引や微量の亜慢性吸引などのほか、病院内では挿管の有無)のほか、前述の要因が考えられる。

各論的には、喉頭・気管では出血、炎症、壊死などが観察され、細気管支領域ではびまん性誤嚥性細気管支炎 diffuse aspiration bronchiolitis (DAB) および誤嚥性閉塞性細気管支炎 aspiration bronchiolitis obliterans が重要と考えられ、肺実質では巣状肺出血、巣状肺壊死のほか誤嚥性癒合性巣状肺炎 confluent focal pneumonia (acinar or lobular pneumonia) が生じる。厳密な意味での気管支肺炎 broncho (-bronchiolo) -pneumonia も惹起されるが、急性経過では極めてまれな現象であり、遷延性で繰り返す誤嚥の場合に見られることがあるが、形態的には巣状肺炎に包含される。

## 移植関連肺病変

司会 佐藤雅昭 (東京大学呼吸器外科・臓器移植医療センター), 楊川哲代 (がん・感染症センター都立駒込病院放射線科診療部)

## 1) 知っておくべき臓器移植後肺障害 —造血幹細胞移植後肺障害と肺移植後グラフト機能不全—

平間 崇 (東北大学病院臓器移植医療部 / 東北大学加齢医学研究所呼吸器外科分野)

日本で行われている移植医療には、白血病や再生不良性貧血などの造血器疾患を対象とした造血幹細胞移植と、心臓・肺・肝臓・腎臓などの臓器不全に対して行われる臓器移植がある。いずれも「移植」という言葉が用いられ、同一に扱われることがあるが、その中身はまったく異なる医療である。造血幹細胞移植は HLA の適合する健康人ドナーが必要となる。一方、臓器移植は脳死ドナーの臓器を使用するが、臓器適用者数が少ない日本では、腎臓や肝臓では生体移植が主体である。移植後管理も異なる。造血幹細胞移植では、化学療法や放射線療法による移植前処置がホストのリンパ球に対して強力な免疫抑制となり、ドナーの細胞が生着するのを助ける。生着後はドナーのリンパ球に入れ替わり、ホストの臓器間

との免疫学的寛容が成立するため免疫抑制療法を中止できる。一方、臓器移植では、生涯にわたり免疫抑制薬を継続するため免疫不全状態が続く。移植後は様々な合併症を併発するが、肺に生じる合併症も異なる。造血幹細胞移植では、移植片(グラフト)であるリンパ球が宿主(ホスト)の臓器である肺を異物として認識することで GVHD (Graft-Versus-Host Disease) をきたす。一方、臓器移植では宿主のリンパ球が移植片である移植肺を異物として認識することで拒絶反応 (Host-Versus-Graft Disease) を呈することが要因となる。いずれの病態も急性・慢性期に肺障害をきたし、移植患者の生命予後を脅かす合併症である。本シンポジウムでは臨床の立場から、両移植医療の違いや呼吸器合併症について概要を解説する。

## 2) 造血幹細胞移植後非感染性肺障害の画像所見について

楊川哲代 (がん・感染症センター都立駒込病院放射線科診療部)



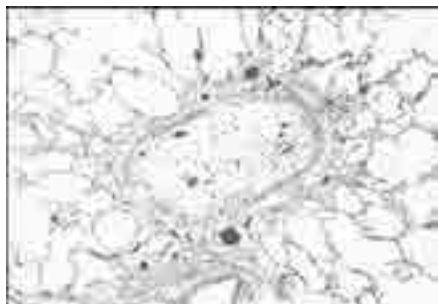
20代 BO 症例

造血幹細胞移植 (hematopoietic stem cell transplantation; HSCT) は白血病や悪性リンパ腫、MDS といった血液腫瘍に対する標準治療である。この治療では高度な免疫低下状態となる治療特徴から感染症は最も問題となるが、治療特有の障害である移植片対宿主病 (graft versus host disease; GVHD) など非感染性合併症もまた患者の予後や QOL に関わる重大な合併症である。HSCT 後に生じる非感染性肺病変は idiopathic pneumonia syndrome (IPS) という呼称で報告されてきた。IPS は HSCT 後生じる様々な非感染性肺病変の総称であり単独の肺病変ではない。IPS は以下 3 つの時期によって問題となる肺病変が異なる。1) 移植後から生着までおよそ 1 ヶ月の期間中に生じる急性期病変では capillary leak syndrome (CLS), diffuse alveolar

hemorrhage (DAH), 2) 急性 GVHD が問題となる生着からおおよそ 3 ヶ月ほどの期間に生じる中間期では急性呼吸窮迫症候群 (acute respiratory distress syndrome; ARDS), DAH, pulmonary cytolytic thrombi (PCT), organized pneumonia; OP, 3) 慢性 GVHD が問題となってくる 100 日以降の後期では閉塞性細気管支炎 (bronchiolitis obliterans; BO), OP, pulmonary veno-occlusive disease (PVOD) が代表的と報告されているがこれ以外でも特発性上葉優位型肺線維症に類似した secondary parenchymal fibroelastosis や急性間質性肺病変など様々な病変がある。今回すべての病変画像説明ができないためいくつかの疾患に絞って 1) 診断において何が問題となるのかをテーマにし画像所見について説明する。

## 3) 造血幹細胞移植後の肺病変の病理

比島恒和 (がん・感染症センター都立駒込病院病理科)



造血幹細胞移植後に発生する非感染性肺障害はしばしば重篤化し、移植関連死の原因となりうる合併症である。移植後晩期に発症する肺病変として、従来から閉塞性肺気管支炎 Bronchiolitis obliterans (BO) が知られており、慢性 GVHD に関連する肺病変として考えられてきたが、近年、頻度は高くはないものの、胸膜肺実質線維彈性症 Pleuroparenchymal fibroelastosis (PPFE) も同様に認知されるに至った。本邦では PPFE は上葉優位型肺線維症として有名であるが、移植後の二次性 PPFE の病理像は特発性と若干異なる点もある。一方、造血幹細胞移植後早期に出現する急性肺障害を臨床的に特発性肺炎症候群 Idiopathic pneumonia syndrome (IPS) と呼んでいる。IPS はさまざまな疾患を包

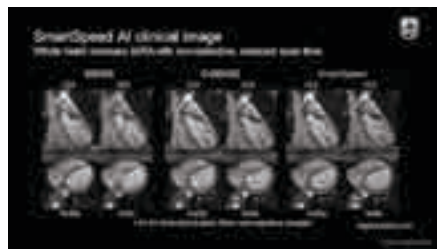
括する概念で、病理学的にも多様な疾患が含まれている。ここでは当院で経験した BO, PPFE 症例の組織像を中心に概説するとともに、臨床的に生前 IPS と診断あるいは IPS 疑いとされていた症例が、実際剖検肺ではどのような病理像であったのかも併せて紹介したい。

## Cardiac MRI アップデート～ AI による高速化の可能性・定量化技術の臨床応用～

座長 陣崎雅弘 (慶應義塾大学放射線科学 (診断)), 共催 / 株式会社フィリップス・ジャパン

## 1) 心臓 MRI 検査における SmartSpeed AI の活用

吉田学誉 (フィリップス・ジャパン)



心臓 MRI 検査 (CMR) は心機能、形態、定量評価などより包括的な情報が求められているが検査時間の延長が問題となる。それは患者の身体的ストレスとなり、動きなどによる画質劣化を招き、また技師にとっても苦手意識を強くさせる要因となる。

従来、CMR の撮像時間短縮のために SENSE や Compressed SENSE に代表される高速撮像技術が用いられてきたが、高速化と画質との間にトレードオフがある。

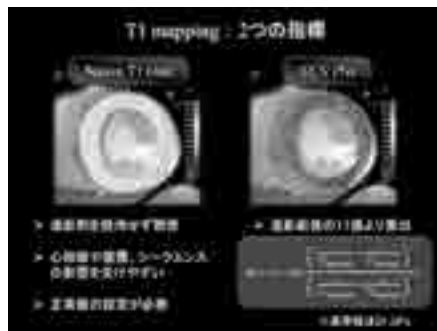
この課題をクリアするため、Philips では次世代型高速化技術として SmartSpeed AI (SSAI) を開発した。SSAI は One-Go Physics-driven と呼ばれる、高速化に特化した Deep learning reconstruction を採用しており、これは CMR の検査時間短縮のみならず画質向上も可能とする。例えば CMR で特に撮像時間が長

いとされている Whole heart coronary MRA では、より高い Acceleration factor を用いても画質を担保したまま撮像時間の短縮が可能となり、安定した冠動脈の撮像に期待が持てる。逆に、従来の撮像時間でより高分解能にすることで、更に鮮明な冠動脈の画像を得ることも可能である。また Cine 画像においては息止め時間の短縮、あるいは息止め回数を減らすことも可能となる。他にも、例えば不整脈患者に対しての Late gadolinium enhancement はアーチファクトが高頻度に認められ画質の改善が望まれるが、SSAI により従来では不可能であった不整脈に強い撮像法が臨床での応用が可能となる。

本講演では、Philips の SmartSpeed AI の原理と CMR での応用に関して解説する。本講演が今後の臨床応用への一助となれば幸いである。

## 2) 心臓 MRI における心筋 T1 mapping の基本と臨床応用

尾田清太郎 (熊本大学病院画像診断・治療科)



心臓 MRI における遅延造影は「心疾患診断」、「イベントリスク評価」、「心筋バイアビリティ評価」において確立した検査手法である。しかし、「びまん性心筋疾患での過小評価」、「早期病変は検出困難」、「定量性に欠ける」などのリミテーションもある。近年、T1 mapping による心筋性状評価が臨床診療に普及しており、有用性の高い手法として注目されている。T1 mapping は遅延造影 MRI のリミテーションを補完する役割があり、有益な付加情報が得られる。T1 mapping の2つ指標に造影剤を使用しない Native T1 と造影剤を使用して評価する細胞外容積分画 (Extracellular volume fraction [ECV]) がある。Native T1 は心筋細胞内と細胞外の情報を包括しており、ECV は心筋細胞外

の情報を反映している。Native T1、ECV ともに定量的評価が可能であり、早期病変やびまん性心筋障害の検出、病勢モニターにおいて遅延造影 MRI に対する優位性を持つ。また、これまで診断が難しいとされた、心アミロイドーシスや心筋炎、心ファブリー病、心筋内鉄沈着の診断に対して特に有効性を発揮する。本セッションでは、心筋 T1 mapping の基本と臨床応用についてまとめる。



## 非結核性抗酸菌症：M. abscessus を中心に

司会 長谷川直樹（慶應義塾大学感染症学），黒崎敦子（複十字病院放射線診断科）

### 1) *M. abscessus subsp. abscessus* の耐性遺伝子の理解と臨床

森本耕三（公益財団法人結核予防会複十字病院呼吸器センター）

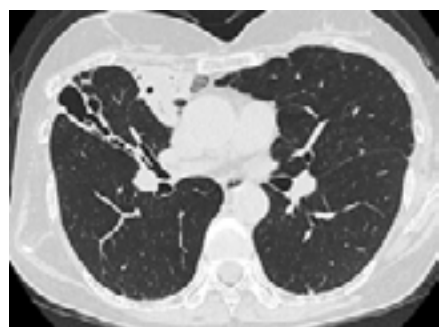
*M. abscessus* はマクロライド暴露により耐性誘導遺伝子 (*erm* gene) が活性化し、マクロライドのリボソーム結合部位がメチル化することにより、蛋白質合成を阻害できず無効となる。一方、*M. massiliense* は *erm* 遺伝子に欠失があり活性化しないために（メチル化が起こらず）マクロライド感受性となる。また、*M. abscessus* でも *erm* 遺伝子に点変異の起こった C28 sequevar (T28C) も *erm* 遺伝子が活性化しないために感受性となる。この C28 sequevar の割合は、関東を中心とした多施設の検討では約 9% であった。さらに、MABS の耐性機序には MAC 等と同様に *rrl* 変異がある点に注意が必要である。C28 sequevars または *M. massiliense* 症例はマクロライド系抗菌薬の反応が期待できるが、単剤治療などにより耐性化することで、肺 MAC 症の CAM 耐性例と同様にキードラッグを無くしてしまうことを認識して

おく必要がある。

治療は、ATS/ERS/ECSMID/IDSA の治療ガイドラインが参考とする。点滴併用の初期（強化）期間と、外来での内服を中心とした継続（維持）期間に分ける。使用する薬剤数は、マクロライド感受性により判断し、感受性 (*M. massiliense* または C28 sequevar) であればマクロライドを含めて初期期間は 3 剤以上、継続期間は 2 剤以上を投与し、マクロライド耐性（誘導耐性または変異耐性）であればマクロライド系抗菌薬を含めず、初期期間 4 剤以上、維持期間は 2 剤以上を投与することが推奨されている。治療反応性は初期期間が最も期待されるため、過去の殆どの報告で 4 週以上継続されている。初期期間の薬剤は、AMK、IPM、TGC の注射剤、AZM、CFZ、LZD の経口 3 剤から選択し、維持期には、AZM、CFZ、LZD、および吸入 AMK の 4 剤から選択する。

### 2) 非結核性抗酸菌症：M. abscessus を中心に

室田真希子（香川大学医学部放射線医学講座）



胸部単純写真と CT を中心とした胸部画像診断において、非結核性抗酸菌症を疑う所見に遭遇することは多い。2008 年に日本結核病学会及び日本呼吸気学会合同にて設けられた診断基準では、臨床的基準として胸部画像所見で非結核性抗酸菌症の所見が認められることが含まれている。このため、非結核性抗酸菌症の画像所見を理解することは重要である。

非結核性抗酸菌症の病型は結節・気管支拡張型（中葉舌区型）、線維空洞型（結核類似型）、全身性播種型などがある。結節・気管支拡張型は *Mycobacterium avium* complex (MAC) 症に多いが、本シンポジウムのテーマである *Mycobacterium abscessus* においても類似の所見を示すことが多い。

非結核性抗酸菌症の病型における画像診断を含め、*Mycobacterium abscessus* に関する画像所見を中心に述べたい。

### 3) 中葉舌区における気管支拡張症および非結核性抗酸菌症

蛇澤 晶（国立病院機構東京病院臨床研究部）



【目的・対象】*Mycobacterium avium* complex (MAC) 症の一病型である結節気管支拡張型 (NB) のほとんどは中葉舌区を侵し気管支拡張を伴う。同様の NB 病変は *M. abscessus* 症 (Mab) でも認められる。さらに抗酸菌症を伴わない限局性気管支拡張 (LBE) の多くも中葉舌区に発症する。今回の検討では、NB と LBE との形態学的な異同を検討し、両者間の病因論的な関連性について検討した。対象は 2012 年～2019 年までに東京病院で中葉舌区が切除された NB (27 例:MAC22 例, Mab7 例), LBE (11 例) である。【方法】それぞれ気管支拡張の形態を観察し、抗酸菌症については撒布源と考えられる被包乾酪巣の有無、分布、形態について検討した。【結果・考察】NB・LBE ともに多くの症例で、気管支が区域気

管支より 3～4 次末梢枝から筒状もしくは嚢胞状に拡張し、7 次～9 次末梢の小気管支～膜性細気管支で閉塞・狭窄しており、両者に差が見出せなかった。NB 症例では i) 少数の被包乾酪巣が拡張の軽微な気管支の末梢のみに存在した症例や、ii) 被包乾酪巣の見られない症例が少なからず存在し、iii) 拡張気管支の潰瘍部に抗酸菌を伴う滲出性反応が見出される症例も存在した。LBE・NB における拡張気管支の類似性および NB における被包乾酪巣の分布から、NB の少なからぬ症例が気管支拡張症を基として発症し、気管支潰瘍が撒布源となっている可能性が示唆された。【共同研究者】木谷 匡志：国立病院機構東京病院 臨床研究部，川島 正裕，田村 厚久：国立病院機構東京病院呼吸器センター 呼吸器内科



# 2月18日(土)

## 第1会場

- |  |             |
|--|-------------|
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）4<br>神経放射線超入門                       | 9:00～10:20  |
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）5<br>呼吸器Ⅱ                           | 10:30～11:50 |
| ■ランチョンセミナー6<br>循環器臨床から逆算する心臓MRIの活用法<br>共催／GEヘルスケア・ジャパン株式会社 | 12:00～13:00 |
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）6<br>泌尿生殖器診断におけるピットホール              | 13:10～14:30 |
| ■総合診療セミナー（生涯教育・研修医セミナー）7<br>心臓核医学                          | 14:50～16:10 |



## 神経放射線超入門

座長 寺田一志（東邦大学佐倉病院放射線科）

### 1) 中枢神経救急症例の画像診断

山田 恵（京都府立医科大学放射線診断治療学）

中枢神経の救急症例において画像診断の果たす役割は極めて大きい。中でもCTは最も簡便に施行できる検査の一つであり、その読影の習熟は望まれるところである。しかし残念ながら、習得は必ずしも容易なものではない。特に所見の検出は画像診断の第一歩である。これを体得するため本講演においては所見の検知自体が困難な症例を中心として検討することを試みる。このような演習を通じて画像診断のピットフォールや、そのコツを得るのが本講演の目的である。自身で判断を下すという切迫した状況を模倣するため挙手による参加を募る場合があるのでご容赦願いたい。

### 2) 神経放射線診断の Tips

増本智彦（虎の門病院放射線診断科）

放射線診断の中で脳神経領域、特に頭部の画像診断は大きな位置を占めているが、検査数が多いだけに手短に定型的な読影をしがちな領域でもある。検査依頼医が脳神経領域に疎い医師の場合、何の気なしに書いた読影結果が正しく解釈されないこともあり、書き方には注意が必要である。また、依頼医が脳神経を専門とする診療科であったとしても、単純なアーチファクトを病変と見誤るようなケースもあり、体系的に画像診断を学んでいる放射線診断医が客観的な判断を下すことは重要である。

一方で、放射線診断医が読影する際に臨床情報を十分得られない、あるいは臨床情報を軽視して読影してしまうケースもある。脳の領域では画像診断のみで診断を確定できる疾患も確かにあるが、非特異的な

画像所見で鑑別疾患が多岐にわたる場合には、臨床情報を加味して読影をしないと的外れな診断をしてしまうことになりかねない。臨床情報に応じてどのように鑑別診断を考えていくべきか解説したい。

この他に本講演では、日常的に遭遇しやすい脳神経疾患において若手医師に知っておいてもらいたい豆知識について解説する予定である。

## 呼吸器Ⅱ

座長 栗井和夫（広島大学大学院放射線診断学）

### 1) CT を中心とした市中肺炎の画像診断（COVID19 も含めて）

加藤勝也（川崎医科大学総合医療センター  
放射線科）



肺炎の画像診断は、教科書的には胸部X線画像で行うべきとされるが、日本における実臨床では胸部CTが高頻度に施行される。そして、CTで得られる画像情報は胸部X線画像に比し、存在診断、鑑別診断をするにあたってより有用であることは、周知の事実である。しかし、日本以外の先進国では市中肺炎の診療過程でCTは必ずしも撮像されない、即ちCTを撮像しなくてもその臨床経過に大きな影響を与えないのもまた事実であろう。またCTは低線量化しつつあるとはいえ、単純X線に比し多量の被曝を伴っており、肺炎を疑った際に簡単に撮像すべきものではない。そこで、CTを撮像するのであれば、その情報を最大限にいかせるよう、市中肺炎のCT画像所見について知っておく必要がある。

本講演では、市中肺炎ガイドラインのテーマでもある細菌性肺炎と非定型肺炎の鑑別、急性経過を呈しその典型的な画像所見を知っておくべき肺炎、画像では一見肺炎にも見えるが、鑑別すべき非感染性肺疾患について概説する。また、最近典型的な画像を呈することが減ってきてはいるが、まだまだ多くの罹患者がいて、CTを撮像される機会が多い、COVID-19肺炎についても述べる。

本講演が明日からの臨床に少しでもお役にたてば幸いである。

### 2) 肺の日和見感染症の画像診断

川上 聡（信州大学医学部画像医学教室）



図 上段はニューモシスチス肺炎、  
下段はサイトメガロウイルス肺炎

HIV（human immunodeficiency virus）感染のみならず、自己免疫性疾患に対する免疫抑制療法や臓器移植といった医療の進歩・拡大に伴い、日和見感染症に遭遇する機会は増加しており、その診断、治療の重要性が増している。日和見感染の代表的疾患であるニューモシスチス肺炎とサイトメガロウイルス肺炎の典型像を中心に、非典型像や鑑別疾患の画像を交えて概説する。

ニューモシスチス肺炎は最も重要な日和見感染症の一つである。主訴は呼吸困難が多く、比較的強い低酸素血症が特徴的である。胸部エックス線写真では正常を示すことも多く、CTで評価することが重要となる。典型的なCT所見は両側性、ほぼ対称性のすりガラス影で、すりガラス影内に細かな網状影（Crazy-paving appearance）

を伴うこともある。AIDSに伴うニューモシスチス肺炎では嚢胞形成することが比較的多い。鑑別には薬剤性肺障害、肺出血、過敏性肺臓炎、間質性肺炎、肺水腫といった多岐にわたる疾患があり、ニューモシスチス肺炎との鑑別にしばしば苦慮する。

サイトメガロウイルスはヘルペスウイルス科に属するDNAウイルスで、成人の多くが不顕性に感染しており、免疫状態が低下することにより発症すると考えられている。主な症状は発熱、乾性咳嗽、呼吸困難で、ニューモシスチス肺炎と同様である。典型的なCT所見は両側性のびまん性あるいは斑状のすりガラス影、結節影、浸潤影であり、これらがさまざまな割合で混在していることが多い。

座長 城戸倫之 (愛媛大学大学院放射線医学), 共催 / GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

## 循環器臨床から逆算する心臓 MRI の活用法

折居 誠 (岩手医科大学放射線医学講座)

日本循環器学会が専門施設を対象に毎年実施している「循環器疾患診療実態調査報告書」によると、2020年心臓MRIの実施件数は47,792件で、年間約2,000件ペースで増加している。MRI装置の進歩による検査実施施設と、検査に対応できる診療放射線技師の増加がその要因として挙げられ、今後さらなる件数増加が予想される。

心臓MRIは心機能評価(cine MRI)、心筋浮腫や炎症の評価(T2強調画像MRI)、心筋梗塞や心筋症における心筋線維化の評価(遅延造影MRI)、冠動脈評価(冠動脈MRA)に加え、近年は心筋性状の定量評価(T1/T2マッピング)など、多角的に心疾患の情報を収集することが可能である。一方本検査は、読影に対応可能な放射線診断専門医の不足、さらに収集する情報

量が多くなるほど検査時間の長さが問題となる。特に検査時間は標準的な撮像プロトコルでも30分に収まらず、検査枠の確保には困難を伴う。よって今後心臓MRIが更に普及するためには、循環器疾患領域毎に必要な標準撮像プロトコルの組み立て、さらに検査スループットの向上が必要である。

そこで本セミナーでは、循環器専門医で心臓MRIに携わる放射線科診断医という演者の背景を活かし、“循環器臨床から逆算する心臓MRIの活用法”と“検査スループット改善に向けた新たな撮像プロトコル開発”について概説したい。

## 泌尿生殖器診断におけるピットホール

座長 新本 弘（防衛医科大学校放射線医学講座）

### 1) これって超音波，CT，MRI どれがいい？ 原理を少し知って防ぐ泌尿器画像診断のピットホール

高橋 哲（愛仁会高槻病院イメージングリサーチセンター）



超音波，CT，MRI は泌尿器領域においても重要な画像診断手技である。特にCT，MRI は今日の画像診断の中心であるが，「CT でわからないのでとりあえずMRI」といった安易な適用は，かえって診断を迷わせかねない。臓器，疾患，病態に応じた検査の適用と撮像の基本原則を正しく理解してピットホールに落ち込まないことが重要である。

臓器別：

腎：造影CTが第1選択であるが，嚢胞の診断，腎血管筋脂肪腫と腎癌との鑑別，腎癌の病期診断に際して注意すべき造影CTの解釈，MRIの適用，撮像シーケンスの選択と解釈のピットホール，超音波で診断すべき内容。

副腎：腺腫診断におけるCT，MRIの役割

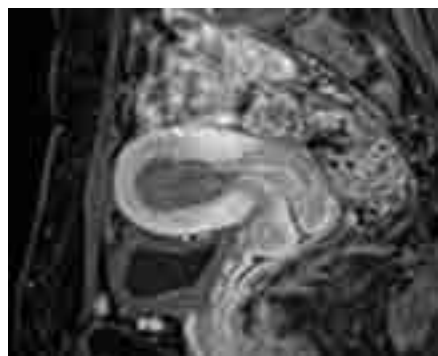
と使い分け，画像評価のピットホール。尿路：CT urographyで診断できること，すべきこと，MRの適応と限界，可能性。MR urographyと息止めT2強調像の使い分け。

前立腺：MRIでのアーティファクトの防ぎ方，真病変とアーティファクトの見分けかた，微妙な所見にどこまで踏み込むか。膀胱：アーティファクトと真病変を鑑別する撮像断面，造影ダイナミックの解釈法，とりあげる撮像法：

腎臓ダイナミックCT，CT urography，Chemical shift MR imagingと脂肪抑制法，heavy T2強調像とsingle-shot TSE法，2Dと3D MR urography，拡散強調像のMPG方向

### 2) 子宮体癌の画像診断

藤井進也（鳥取大学医学部画像診断治療学分野）



子宮体癌における画像診断の役割は主に進行期評価が挙げられる。局所の進行期評価はMRIで施行されることが多く，特に筋層浸潤の深達度評価は重要である。拡散強調画像がその評価に有用であるが，アーティファクトによる画像の歪みが認められることもあり，造影MRIが有用な症例も少なくない。また，大きな腫瘍で筋層が伸展・菲薄化したり，腫瘍が卵管角部に浸潤した場合には特に筋層浸潤の評価は難しい。一方，妊娠能温存を目的とした黄体ホルモン療法に際しては筋層浸潤の有無を評価することが重要である。筋層浸潤が無いことを示す所見として，ダイナミック造影におけるsubendometrial enhancement (SEE) が保たれていることが挙げられる。一方，SEEと紛らわしいperitumoral

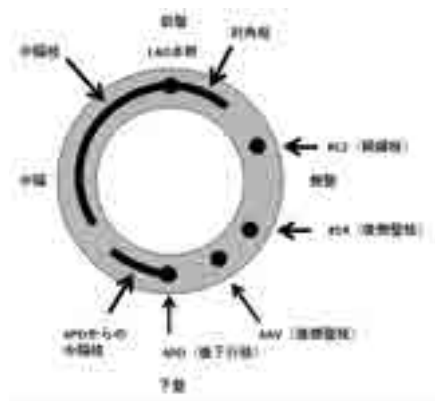
enhancement (PTE) が認められることもあるため，これらの像を知っておく必要がある。また，内膜細胞診等が施行できない等の理由で，内膜病変の鑑別を求められることもある。内膜ポリープやatypical polypoid adenomyoma (APAM)といった鑑別として問題となる内膜病変の画像所見にも精通しておく方が良い。本講演ではこれらを中心に，体癌の画像診断に際してピットホールとなり得るような事項についても合わせて概説する。

## 心臓核医学

座長 井上優介（北里大学画像診断学）

### 1) 心臓シンチグラフィの読影

松本直也（日本大学病院循環器内科）



心筋シンチグラフィの読影は、左室短軸像を心基部、中部、遠位部、心尖部に分類し各セグメントの平均と考えられるスコア（0：正常，1：軽度アイソトープ集積低下，2：中等度集積低下，3：高度集積低下，4：ほぼ無集積）をつける。左前下行枝本幹の読影：前壁～中隔～心尖部に及ぶ血流欠損が見られる。左前下行枝は左室で最大の領域を灌流し心尖部を回り込み左室遠位部の下壁まで灌流していることもある。左冠動脈対角枝の読影：心基部～中部の左室前壁を中心とした血流欠損があり、方向は前側壁方向に向かうが、その領域は中隔や心尖部に及ばない。左回旋枝の読影：左室側壁にみられる血流欠損。高位側壁枝の読影：この病変は心基部側では前側壁に血流欠損があり、中部～遠位部にかけて徐々に下側壁

側に欠損が移動し血管の走行に応じた血流欠損が生じる。右冠動脈の読影：80%の症例で下壁を灌流するが、心基部の下中隔を含む欠損が右冠動脈病変に特徴的である。右冠動脈と回旋枝の相互支配領域：下側壁は4AVと#14の相互支配を受けており症例によりその支配は異なるが、シンチグラフィ読影の際には下側壁欠損の中心が側壁よりにあるか、下壁よりにあるかを見ることが判断の一助となる。講演では実症例をお目に掛けるので気軽にご参加下さい。

### 2) 様々な心臓核医学検査

橋本 順（東海大学画像診断学）



CTやMRIなどの他の画像診断のモダリティと比較した核医学検査の重要な特徴として、使用するトレーサが多いこと、検査の種類が多いことが挙げられる。これは心臓核医学検査についても当てはまり、心筋血流SPECTを中心にPETも含めてさまざまな検査からさまざまな情報が得られる。本講では各検査のポイントを、近年の動向からみた視点を交えて概説する。

Quantitative Gated SPECT (QGS)の開発以来、心筋血流SPECTにおいては同時に機能情報を得ることがルーチンに行われ、機能情報を血流画像の解釈においてどのように活かすかがポイントとなる。機能情報の付加は病態を併せた評価や原因疾患の鑑別にとどまらず、血流画像のアーチファクトの判定にも有用である。心筋脂肪

酸代謝シンチグラフィではこれまで血流・代謝ミスマッチにといった局所的な所見が評価の中心であったが、近年注目されている中性脂肪蓄積心筋血管症（TGCV）では心筋全体の洗い出し率の測定が重要となる。心臓交感神経機能シンチグラフィでは心不全の重症度評価、予後評価に加えてパーキンソン症状の原因疾患の鑑別での使用がすでに定着している。心アミロイドーシスの診断において決定的な役割を果たすピロリン酸シンチグラフィでは視覚的評価と定量解析の双方を併用して読影する。FDG-PETでは心臓サルコイドーシスと大型血管炎の読影方法の実際に言及する。

# 2月18日(土)

## 第2会場

### ■シンポジウム 19

9:00 ~ 10:20

自己免疫性疾患の中枢神経病変

### ■シンポジウム 20

10:30 ~ 11:50

脊椎・脊髄

### ■ランチョンセミナー 7

12:00 ~ 13:00

共催／サノフィ株式会社

### ■シンポジウム 21

13:10 ~ 14:30

下垂体

### ■シンポジウム 22

14:50 ~ 16:10

筋萎縮性側索硬化症

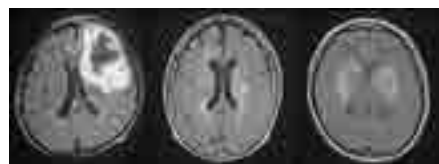


## 自己免疫性疾患の中枢神経病変

司会 掛田伸吾(弘前大学大学院放射線診断学), 豊島靖子(脳神経センター阿賀野病院脳神経内科)

### 1) 全身性エリテマトーデスにおける中枢神経病変と画像検査による診断的アプローチ

有沼良幸(北里大学医学部膠原病・感染内科学)

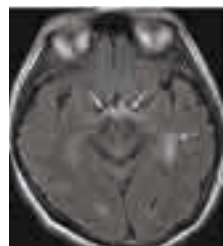


全身性エリテマトーデス(SLE)は自己抗体の出現を特徴とする代表的な慢性炎症性自己免疫疾患である。SLEにおける神経病変(NPSLE)はSLE患者の生涯において約20%に生じるとされ、生命予後に直結する主要臓器障害としてガイドライン上も取り上げられている。しかしながらその疾患特質上、中枢神経病変だけを取り上げても臨床像や病態は多彩でありそれに応じた画像所見も極めて多彩である。これまで我々はNPSLEのうち精神症状を呈した患者におけるMRI所見との関係性について報告してきた。結果として特異的な所見はこれまでの報告通り見いだせなかったものの、バイオマーカーとの組み合わせや予後との関係性について明らかになった。さらに器質的病変を生じるNPSLEについて

も特に自己抗体と強く関連するNMOSD様の病変についてもその詳細について報告してきた。昨今、様々な中枢神経病変をきたす疾患においてその病態のキーとなるサイトカインや細胞の機能が明らかとなり、NPSLEにおいてもいくつかの報告がなされている。特にマイクログリアの役割についてはマウス実験により複数の研究報告がなされている。これら背景を元にfMRIとNPSLEに関する報告も増加している。本公演では自己免疫性中枢神経病変をきたすSLEを中心にその臨床像と画像検査の重要性や診断的意義、昨今の診断的アプローチに対する画像検査の話題について述べたい。

### 2) 自己免疫疾患の中枢神経病変：画像所見と診断のポイント

井手 智(産業医科大学放射線科学教室)



全身性エリテマトーデスの1例  
全身性エリテマトーデスで加療中の40歳女性。頭痛の精査のためMRIを施行。FLAIRで両側の視索(→)と左側脳室周囲(破線→)に腫脹と高信号を認める。全身性エリテマトーデスによる炎症性病変と診断した。全身性エリテマトーデスは脳血管性病変を生じることが多いが、活動性の高い症例では脳炎を生じるなど様々な画像所見を呈する。

自己免疫疾患とは免疫システムの破綻による疾患で、異物を認識し排除するための役割を持つ免疫細胞が、自分自身の正常な細胞や組織に対して過剰な反応を生じ、攻撃することにより生じる病態である。全身が障害される疾患が多いが、中枢神経に病変を生じる自己免疫疾患として、全身性エリテマトーデス、関節リウマチ、シェーグレン症候群、抗リン脂質抗体症候群などの膠原病、橋本病による橋本脳症、GFAPアストロサイトパチー、高安動脈炎やANCA関連疾患などの血管炎症候群、MOG抗体脳炎や視神経脊髄炎などの炎症性脱髄性疾患、傍腫瘍症候群など多岐に渡る。所見はオーバーラップすることが多いが、臨床的特徴に加え、各疾患に特徴的な画像パターンを知っておくことが診断の一

助となる。本講演では中枢神経に異常を生じる代表的な自己免疫疾患の画像所見と鑑別、画像診断における最近の動向について概説する。【共同研究者】掛田伸吾：弘前大学大学院医学研究科放射線診断学講座、青木隆敏：産業医科大学放射線科学教室

### 3) 「自己免疫疾患の中枢神経病変」病理組織：血管病変を中心に

豊島靖子(脳神経センター阿賀野病院脳神経内科)



自己免疫疾患による中枢神経障害は、全身性の疾患による二次的なものと、中枢神経系原発性に分けられる。とくに今回は血管の病理組織所見(血管炎含む)を中心に提示したい。臨床的に自己免疫疾患が明らかでも、中枢神経系の細かな血管の異常を指摘するのは難しいことが多い。生検によって診断がつく場合があるが、ステロイド治療などで組織所見が修飾され、必ずしも明らかな所見を得られるとは限らない。血管炎の病理組織所見は、肉芽腫性血管炎、リンパ球性血管炎、壊死性血管炎に分けられている。疾患によって主に冒される血管の太さが異なっており、多発血管炎性肉芽腫症では細動脈や毛細血管などが障害される。膠原病に伴う病変は血管炎を惹起することもあるが、多くは血栓塞栓性に脳

血管障害を引き起こす。ANCA関連血管炎の中枢神経障害は血管炎による脳梗塞の他に、肥厚性硬膜炎がみられる。全身性エリテマトーデスでは中枢神経症状を呈することが多いが、実際に血管炎の証明がなされることは少ない。

原発性中枢神経血管炎は症状が多彩であり、検査でも特異的なものがなく診断に苦慮することが多い。病理組織学的には脳軟膜と脳実質の小型動脈を冒す血管炎で、肉芽腫性血管炎の頻度が高い。

## 脊椎・脊髄

司会 石蔵礼一 (神戸市立医療センター中央市民病院放射線診断科), 田村和義 (日本生命病院脳神経外科)

### 1) 診断に苦慮した脊髄疾患

神田知紀 (神戸大学附属病院放射線診断・IVR科)

脊髄疾患は腫瘍・脊髄炎・血管病変・代謝異常など多彩な疾患を生じる。典型的疾患は画像で鑑別可能だが、病変が非特異的なことが多く、診断に苦慮することが多い。本講演では当院で経験した症例を中心に、比較的特徴的な画像所見を呈し画像診断が可能である疾患を中心に紹介する。

### 2) 脊髄腫瘍の外科治療

陰山博人 (兵庫医科大学脳神経外科)

脊髄腫瘍の外科治療につき、硬膜外腫瘍、硬膜内腫瘍、髄内腫瘍を各々概説する。

#### 1) 硬膜外腫瘍

転移性腫瘍が手術適応となりえる。血行性に椎体に転移することが多く、椎弓根、椎弓と浸潤、脊髄や髄膜であれば椎骨動脈の周囲が腫瘍化することでこれらを圧排し症状を呈する。また、腫瘍化した椎体は脆弱化し骨折を起こすことも多い。したがって手術は脊髄や椎骨動脈周囲を減圧すること、椎体形成を行い脊椎のアライメントを保つことが主となる。予後との関連、出血量、そして術後放射線治療などの後療法が存在することより無理をしないことも肝要である。

#### 2) 硬膜内腫瘍

髄膜腫と神経鞘腫が主となる。髄膜腫は髄膜、神経鞘腫は神経鞘由来であり、その摘出法は

異なる。したがって術前にこの判別がついていれば外科医は手術 strategy が立てやすい。髄膜腫は硬膜との付着部位の焼灼や内層切除、硬膜形成など再発を防ぐ様々な工夫を要する。神経鞘腫は腫瘍の頭尾側の末梢神経を確実にとらえ、切離すること、ダンベルタイプなど椎間孔に伸展する場合は摘出に伴う硬膜、関節の再建を要する。

#### 3) 髄内腫瘍

星細胞腫、上衣腫、血管芽腫、海綿状血管腫などが手術適応となる。髄内にある腫瘍をできる限り脊髄を損傷せずに摘出するために、アプローチルートの選択、腫瘍に至るまでの操作、腫瘍の摘出操作など非常に繊細な手術となる。

実際の術野はどのようなものか画像、動画を用いて解説したい。

### 3) 脊椎・脊髄腫瘍の病理～画像、手術所見から何を考えるか～

山田勢至 (藤田医科大学病理診断学)

脊椎・脊髄に発生する腫瘍は、その頻度は高くないものの、骨軟部腫瘍、髄膜腫、シュワン細胞腫、グリオーマ、血管腫、さらには癌の転移など、良性から悪性まで全身のありとあらゆる腫瘍が発生しうると言っても過言ではない。適切な治療のためには正確な病理診断が不可欠であるが、脳腫瘍、骨軟部腫瘍などの稀な腫瘍を含めた多岐にわたる鑑別疾患の中から診断を確定するのは困難ことが少なくない。しかしながら、たとえば硬膜外腫瘍であればその大部分が転移性腫瘍、硬膜内腫瘍であれば髄膜腫・シュワン細胞腫をまず考える、といったように、幸いなことにこれらの腫瘍は発生部位によってある程度鑑別疾患を絞り込むことが可能である。このことは、とりまおさず CT・MRI などの画像情報お

よび手術時の肉眼所見なしには脊椎・脊髄腫瘍を正確な診断に到達することがほぼ不可能であるということの意味している。

我々病理医が放射線科医、外科医から受け取った情報をどう解釈しているかを提示し、さらには画像所見および手術所見と病理所見の対比について画像診断医、外科医とディスカッションできる機会は大変貴重である。このようなフィードバックが今後の診療の一助になれば望外の喜びである。



## 1) Fabry 病の診断を試みよう

加藤隆生 (順天堂大学大学院医学研究科循環器内科学講座)



Fabry 病は酵素補充療法, シャペロン療法といった治療法が確立しているライソゾーム病として知られている。多臓器に病変を認める全身疾患であるものの, 約半数以上は左室肥大や不整脈などといった心臓病変を認め, Fabry 病患者の死因は心血管死が一番多いとされている。健康診断で左室肥大を疑わせる心電図所見を認めたため心エコー図検査を行うこととなり, 左室肥大を認めた際に原疾患精査を行うことが重要である。尿検査や採血ろ紙を用いた検査がスクリーニングとして有効であることは知られている一方で, 心臓 MRI, 心筋生検や遺伝子検査といったより専門性の高い検査も必要となるため, Fabry 病の診断方法について, 説明する。

## 2) Fabry 病の心血管病変: 画像を早期診断, 治療に役立てる

江波戸美緒 (昭和大学藤が丘病院循環器内科)

1898 年に 2 人の皮膚科医によって発見された Anderson-Fabry 病は 124 年後の現在においても十分な診断と治療がなされているとはいえない疾患である。疾患特異的な治療法が存在しているにもかかわらず, 診断の遅れにより発端者だけでなく次世代以降の患者の治療が十分になされない場合もある。本講演では見落としとしてはいけない Fabry 病の心血管病変に関して自験例を交えながら画像診断の重要性に関して解説したい。近年の画像診断と遺伝子診断の進歩により疑いさえすることができれば診断は容易になってきている。聴講して下さる先生方の診療から今後早期診断, 治療を受けられる患者さんが増えれば幸甚である。



## 下垂体

司会 阿久津博義 (獨協医科大学脳神経外科学), 増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)

## 1) 下垂体腺腫の画像所見の variation とその mimicker について

増本智彦 (虎の門病院放射線診断科)

下垂体領域の画像診断においてメインターゲットとなるのは下垂体腺腫(新WHO分類では下垂体神経内分泌腫瘍/下垂体NET)である。MRIの黎明期から下垂体腺腫は画像診断のよい対象であり、比較的頻度の高い疾患でもあることから、その画像所見は広く知られている。典型例では診断は容易であるものの、浸潤傾向の強い例、下垂体外への進展が目立つ例、異所性の発生例、播種を伴う例など非典型的な画像所見を呈する場合は診断が難しくなるため、下垂体腺腫の画像所見の variation について慣れ親しんでおくことは重要である。

臨床的には下垂体腺腫はホルモン産生能で分類されることが多く、また2017年以降の内分泌腫瘍WHO分類では転写因子による分類がなされているが、残念ながら画像

診断ではこれらを高い精度で分類するには至っていない。ただし、一部のホルモン産生腺腫(特に成長ホルモン)における画像所見の特徴や治療反応性の予測などがこれまでに報告されており、本講演で紹介したい。

また、画像診断においては、下垂体腺腫とそれ以外の疾患を鑑別することも重要である。髄膜腫、頭蓋咽頭腫、下垂体細胞腫といった腫瘍性病変や、ラトケ嚢胞などが下垂体の領域に発生する。また、様々な背景による下垂体炎(リンパ球性、自己免疫疾患、IgG4関連、サルコイドーシス、免疫チェックポイント阻害剤関連)も、時に下垂体腺腫と紛らわしい画像所見を呈する。本講演では、これらの疾患の画像所見のポイントについて解説する。



## 2) トルコ鞍部病変の病理

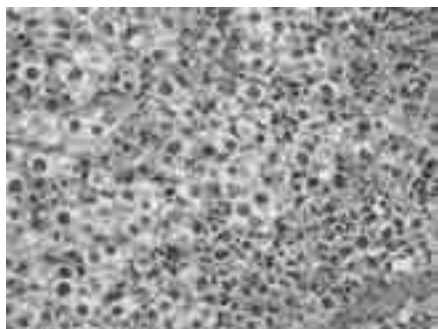
伊藤慎治 (虎の門病院病理診断科)

トルコ鞍部病変の主体は、言うまでもなく下垂体神経内分泌腫瘍(PitNET)/腺腫である。ホルモン産生性PitNETは、電顕的な分類を経て、近年ではホルモンや上皮マーカーの免疫染色発現パターンで評価・分類されるようになった。最近では、WHO分類で転写因子の免疫染色による評価が推奨され、より正確にPitNETの組織型を同定できるようになった。画像診断医が病理所見を理解する手助けとなるよう、現在のPitNET診断の概略を提示したい。

頭蓋咽頭腫も、トルコ鞍部病変として頻度が高い。エナメル上皮腫型と乳頭型に大別されており、特徴的なケラチン沈着や石灰化、組織所見から典型例の診断に困ることは殆どない。しかし、画像的に炎症性ラ

トケ嚢胞が推定された症例の一部は、病理組織学的にも乳頭型頭蓋咽頭腫との鑑別に苦慮するものがある。実例を提示して検討したい。

トルコ鞍部病変は、PitNETや頭蓋咽頭腫がその多くを占めるが、下垂体炎、胚腫(添付写真)、髄膜腫、下垂体細胞腫、ランゲルハンス細胞組織球症、バラガングリオーマ、悪性リンパ腫、転移性腫瘍、脈絡叢乳頭腫、中枢性神経細胞腫、AT/RTなど、稀ながらvarietyに富む病変が見られ、悪性度も様々である。発生部位や患者年齢などから術前診断がある程度可能だが、病理組織検査で初めて診断が確定する症例もあり、トルコ鞍部病変を見る画像診断医は知っておく必要がある。時間の許す範囲で数例を提示したい。



## 3) 下垂体病変の鑑別診断と外科治療

西岡 宏 (虎の門病院間脳下垂体科)

トルコ鞍近傍には下垂体NET(腺腫)の他に治療方針・予後が大きく異なる多彩な腫瘍性・非腫瘍性病変が発生し、その鑑別は症状、内分泌検査と画像検査などで行う。

内分泌検査はホルモン基礎値の測定が基本であり、必ず前葉・標的組織ホルモンをペア(ACTHとコルチゾールなど)で評価する。これに各種負荷試験:刺激試験(主に機能低下症)と抑制試験(機能亢進症)などを追加する。前葉機能低下症の機序には腫瘍のmass effectだけでなく炎症・破壊病態も大きく関与する(ラトケ嚢胞や胚細胞腫など)。

診断・手術にもっとも重要な検査は造影MRIだが、クッシング病ACTH微小NETにはMRI局在診断が困難な症例も存

在する。また腫瘍の性状(硬度、癒着など)や組織所見などを正確に診断・予測することにも限界がある。下垂体NETの全摘出(機能性では内分泌治療)の最大の阻害因子は腫瘍の海綿静脈洞浸潤だが、Knosp分類を含め術前MRIで浸潤の有無を確実に評価するのは依然として困難である。一方、病変により圧排された下垂体前葉の位置を把握することも重要である:NETでは上後方、下垂体細胞腫や胚細胞腫では前方、頭蓋咽頭腫では下方に前葉が変位していることが多く、下垂体前葉炎や過形成では通常同定できない。

診断と手術に必要な検査のポイントと下垂体NETとの鑑別が必要な下垂体細胞腫や下垂体炎などについて術中所見を交えて診断の要点を解説する。



## 筋萎縮性側索硬化症

司会 横田 元 (千葉大学大学院画像診断・放射線腫瘍学)

### 1) 筋萎縮性側索硬化症の臨床「症状から診断まで」

鈴木陽一 (総合病院国保旭中央病院神経内科)

筋萎縮性側索硬化症は上位・下位運動ニューロンが進行性に変性する致死的な疾患である。症状は上位運動ニューロン障害としての痙攣や腱反射亢進、下位運動ニューロン障害としての各筋の萎縮・筋力低下、線維束性収縮が進行性に認められ、構音・嚥下障害による誤嚥性肺炎や呼吸筋麻痺による2型呼吸不全が合併することで致命的となる。また、発症部位により、症状の分布が異なり、発症様式が多彩である。

本疾患には典型的なバイオマーカーが存在するわけではなく、除外診断となるため、早期に診断することが困難であることも多い。鑑別疾患には神経変性疾患では球脊髄性筋萎縮症やミオパシー、神経免疫疾患では重症筋無力症、整形外科領域では頸椎症性脊髄症など多岐に渡るため治療が可能な

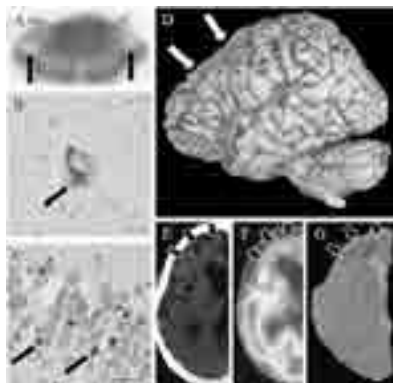
疾患と鑑別することが重要である。電気生理学的検査が診断の補助や他疾患の除外に繋がるため、本疾患と診断する重大性からは必要不可欠な検査となりうる。

本講演では、本疾患の典型的な病歴、身体所見、検査所見、診断基準などについて提示する。



### 2) 筋萎縮性側索硬化症の神経病理

武田貴裕 (国立病院機構千葉東病院脳神経内科)

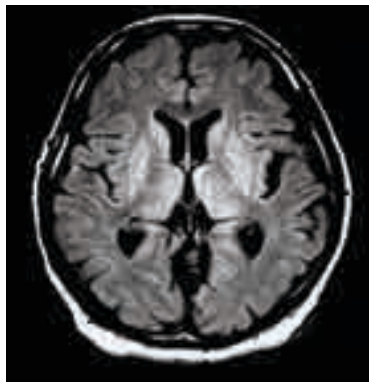


筋萎縮性側索硬化症(ALS)は上位・下位運動ニューロンの障害により手足や嚥下筋、呼吸筋の筋力低下をきたし、発症から平均約3~4年で死に至る難治性の神経変性疾患である。最も典型的な神経病理所見は、中心前回の第5層の大型錐体細胞(上位運動ニューロン)の脱落とそれを反映する錐体路変性像(A)、そして脊髄前角や舌下神経核などの下位運動ニューロンの高度脱落と、残存運動ニューロン内におけるBunina小体およびTDP-43陽性細胞質内封入体(B)の出現である。またALS患者の約50%において大脳新皮質や辺縁系など広範な大脳領域の神経細胞脱落とTDP-43陽性細胞内封入体の出現(C)を特徴とする前頭側頭葉変性症を合併し(D)、認知機能低下をきたす。ALS患者

の臨床表現型の多様さは、概して下位運動ニューロン系、上位運動ニューロン系、前頭側頭葉・辺縁系の3領域に多中心性に起こり、かつ領域偏重性を有する病変を背景とする。臨床画像所見として捉えられる中心前回の萎縮および信号短縮像、内包後脚の信号延長像、錐体路に沿った拡散テンソルの異方性拡散の低下、脊髄萎縮像(錐体路変性を含む)上位運動ニューロン変性と関連し、前頭側頭葉の萎縮(E)と脳血流低下(F)は前頭側頭葉皮質の神経細胞脱落とグリオシス(G)と関連する。多様なALSの画像所見のポイントとなりうる病理所見を解説する。

### 3) 筋萎縮性側索硬化症の画像診断

向井宏樹 (千葉大学医学部附属病院放射線科)



筋萎縮性側索硬化症の診断において、画像診断の占める役割というのは大きくはない。診断基準には画像診断は含まれておらず、臨床並びに神経/検査所見によるところが大きい。画像診断の主な役割は除外診断となるため、画像で筋萎縮性側索硬化症の可能性を支持するかどうかに加え、別個の病態の可能性があるかということに言及する必要がある。そのため、典型像に加え、鑑別となる疾患も抑えておく必要がある。

筋萎縮性側索硬化症は上位及び下位運動ニューロンが選択的に障害される疾患であり、画像診断においてもこれらに沿って確認していくと理解しやすいと思われる。最も中枢側の運動野皮質、内包後脚レベルでの皮質脊髄路、そして脊髄レベルでの側索の異常が言われている。また、脳神経の運

動神経においても萎縮が報告されている。

さらにこれらの神経が作用する筋の所見も重要と思われる。舌の脂肪浸潤の所見は有名であるが、多彩な筋萎縮性側索硬化症の表現形のために生じるその他の運動ニューロン疾患や筋疾患との鑑別のためには、全身の筋の所見に関しても抑えておきたい。

また運動神経以外にも認知機能低下を伴うことがあり、合併し得る病態の画像所見についても言及する。

本発表では実際に経験した症例をもとに、筋萎縮性側索硬化症の画像診断において留意しておきたい事項について触れていく。



# 2月18日(土)

## 第3会場

### ■シンポジウム 23

9:00 ~ 10:20

肝の線維化診断 update

### ■ランチョンセミナー 8

12:00 ~ 13:00

共催／富士フイルムメディカル株式会社

### ■シンポジウム 24

13:10 ~ 14:30

悪性リンパ腫

### ■シンポジウム 25

14:50 ~ 16:10

頸部食道癌

## 肝の線維化診断 update

司会 吉満研吾(福岡大学放射線医学), 相島慎一(佐賀大学病因病態科学)

## 1) 肝病変に対する線維化の病理学的評価

相島慎一(佐賀大学医学部病因病態科学)



図1 肝内胆管癌の中心部の線維化

肝生検による線維化の評価は長い間、ウイルス性肝炎が対象であったが、近年は、NASHにおける線維化が重要な意味を持っている。しかし、肝生検では病変全体の線維化を反映しないこともあり、生検に代わる非侵襲的な線維化の評価法も注目されている。

肝腫瘍における線維化は病理学的診断を左右する。多くの肝細胞癌は結節内部に間質成分が乏しく、一定の大きさに達すると線維性結合組織で構成される被膜および隔壁形成が生じる。予後不良な肉眼型である多結節癒合型の肝細胞癌では腫瘍結節間に線維化が目立つ。肝細胞癌の中でも線維化が顕著なサブタイプとして scirrhous HCC、脂肪性肝炎の所見を呈する steatohepatic HCC、fibrolamellar

HCC が挙げられる。scirrhous HCC では幅の広い線維化、steatohepatic HCC では腫瘍細胞間に染み込むようなきめ細かい線維化、fibrolamellar HCC では腫瘍細胞に平走する太い線維化が特徴である。

肝内胆管癌は肝細胞癌に比べて有意に豊富な線維性間質を持つことが多いが、Large duct type ではびまん性に線維芽細胞に富む線維組織が増加することが多く、small duct type では腫瘍の中心部に膠原線維に富む間質が増加する。細胆管癌では繊細な線維化が多く、肝細胞癌との鑑別が難しいことがある。肝腫瘍における線維化の種類、量と分布は、癌化から腫瘍進展に関わる組織所見であり、癌細胞の生物学的な特徴にも影響を及ぼすと思われる。

## 2) CT/MRI を用いた肝の線維化診断

西江昭弘(琉球大学大学院医学研究科放射線診断治療学講座)



肝線維化は肝障害の程度を類推するための一つの指標である。B型・C型肝炎や非アルコール性脂肪肝炎などでは、薬剤をはじめとする治療介入の必要性を判断する上で参考にされる。針生検が gold standard であるが、手技に伴う出血や感染のリスク、サンプリングエラーや病理医間の評価不一致などの懸念がある。一方で、将来的に再生医療や線維化治療薬の効果判定のため繰り返しの検査が必要となる可能性があり、その対策として、正確、かつ非侵襲的な評価法の確立が望まれている。CT・MRIはその非侵襲性から繰り返しの検査が可能であり、かつ肝臓全体を評価できる利点がある。ただし、軽度の線維化を直接描出し、定量化することは困難なため、色々な surrogate marker を用いることになる。

本年、硬さを指標とする画像評価法である MR エラストグラフィーが、その高い線維化診断能をもとに保険収載され、今後の普及が期待されている。しかしながら、この撮像には専用の機器やデバイスが必要であり、その解析にもコツがあるため、もっと簡便で汎用性の高い画像評価法があれば役立つものと思われる。本講演では、Iodine map や strain imaging を用いた CT 評価法、肝特異性造影剤である EOB (gadoteric acid) や T1 ρ を用いた MRI 評価法を取り上げ、今後の臨床応用の可能性について言及したい。

## 3) 超音波による肝線維化診断

飯島尋子(兵庫医科大学消化器内科学)

超音波エラストグラフィは、肝線維化の評価の非侵襲的手法として普及している。ストレイン法と Shear wave 法(SWE)があり、SWE 法の一つである Transient elastography: TE (FibroScan) は専用機とし開発され肝線維化のガイドラインとして使用されている。SWE 法には p-SWE と 2D-SWE がある。MR Elastography の測定値は超音波のヤング率より3倍小さく単純に比較できないので注意が必要である。診断は、背景肝毎の測定値が異なることや炎症の程度等考慮する因子がある。ウイルス性肝炎と non-alcoholic fatty liver diseases (NAFLD) のカットオフ値は、F0 では <5.0 kPa (1.3m/s)、肝硬変疑いは 9-13 kPa (1.7-2.1m/s)、代償性肝硬変は、>13kPa (2.1m/s)、門脈圧亢進症は >17

kPa (2.4m/s) と報告されている。近年非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) は、注目される疾患であり、肝発癌の危険因子でもある。肝脂肪化定量と肝線維化の同時測定による診断が必須である。NAFLD で肝生検を施行された 450 人の検討では、S1, S2, S3 のカットオフ値は、それぞれ 302 dB/m, 331 dB/m, 337 dB/m、線維化診断のカットオフ値は ≥ F2, F3, F4 でそれぞれ 8.2 kPa, 9.7 kPa, 13.6 kPa 程度と報告されている。今後も非侵襲的線維化、脂肪化(減衰パラメータ)の測定精度がさらに向上し、診断に寄与するものと期待される。

## 1) 富士フイルムの医療 AI ブランド REiLI を活用した胸部領域における画像診断支援

三浦佳祐 (富士フイルム株式会社メディカルシステム事業部)



AI プラットフォーム SYNAPSE SAI viewer

現在、AI (Artificial Intelligence) の分野は、ディープラーニング (深層学習) の登場により、飛躍的に発展している。その結果、様々な産業において AI 技術の活用が検討されている。医療業界においても同様であり、中でも画像診断の分野においては、画像診断機器の高精度化、多様化に伴い画像診断医の読影量が増加しているため、画像診断医に対する効率的な画像診断支援の解決策として、AI 技術への期待が高まっている。

当社は医師の画像診断を支援すべく、CR (Computed Radiography) に始まり、医用画像情報システム (PACS) および 3D ワークステーションなど、様々な画像診断装置・システムに画像処理技術および画像認識技術を搭載してきた。これらの技術に

最新の AI 技術を組み合わせることで、従来よりも高いレベルの診断支援を実現することが期待できるため、AI 技術を活用した装置・システム開発を進めている。

本セミナーでは、当社の AI 技術「REiLI (レイリ)」(\*1) の取り組みに関して、これまで開発された様々な機能と最新の取り組みを中心に紹介致します。

(\*1)「REiLI」は、ヒトと AI の共創、AI と AI の共創によって医療従事者に新たな価値を提供する富士フイルムの AI 技術ブランドです。富士フイルムがこれまで培ってきた画像処理技術と、AI を組み合わせることで、画像診断における医師の診断支援やワークフローの効率化を実現し、より良い医療の実現を目指していきます。

## 2) 胸腺の画像診断

山田大輔 (聖路加国際病院放射線科)



胸腺は、加齢から病的な原因まで、さまざまな理由で変化する臓器である。画像診断上、ときに良性的な変化と腫瘍性的な変化を区別することは困難である。一方で、胸腺腫瘍の多くは発見されても無症状のことが多く、病理組織学的診断も一筋縄ではいかないため、胸腺病変の評価において画像診断は非常に重要な役割を担っている。また、2021 年 4 月にほぼ 5 年ぶりに WHO による胸部腫瘍分類の改定がなされた。胸腺腫瘍の枠組みに大きな変更はないが、microscopic thymoma や sclerosing thymoma といった疾患が削除・整理された点や、構成成分の表記方法の改定といった点が新たな改定ポイントである。これらの改定は、直接的に従来の画像診断の手法に大きな変更をもたらすものではないが、

病理診断と画像所見の対比のためには知っておくべき知識が多く含まれている。

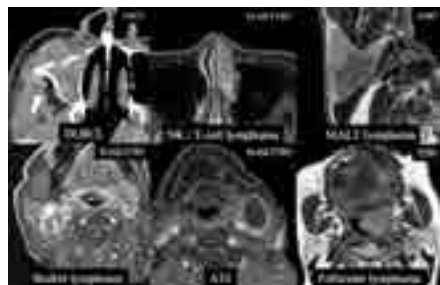
本講演では、胸腺疾患の画像診断を基本から学んでいく事を目的とした。胸腺の基本的な機能やその起源についての解説、そして縦隔腫瘍の局在を論ずる際の基本である縦隔の区分についてまず述べる。その後、胸腺の年齢による変化を含めた正常の画像所見、良性病変から悪性新生物までといった、多岐にわたる胸腺の基本的な画像スペクトラムを、最新の WHO 胸部腫瘍分類の改定項目も交えながら、紹介していく。

## 悪性リンパ腫

司会 川島雅晴(東京慈恵会医科大学腫瘍血液内科), 尾尻博也(東京慈恵会医科大学放射線医学講座)

### 1) 悪性リンパ腫頭頸部病変のCT・MRI

内匠浩二(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科放射線診断治療学分野)



悪性リンパ腫は頭頸部悪性腫瘍において頭頸部癌の中で最も多く、非上皮性悪性腫瘍のなかでは最多である。その大部分が非ホジキンリンパ腫であり、病理組織学的にはB細胞性、特にびまん性大細胞型B細胞リンパ腫が最多であるが、甲状腺や唾液腺ではMALTリンパ腫、鼻腔では節外性鼻型NK/T細胞リンパ腫の比率が高い。頭頸部領域における悪性リンパ腫は頸部リンパ節腫脹として現れる症例の他にリンパ節以外の組織での腫瘍性病変として発見される症例も多く、頭頸部癌の所見と類似することから、悪性リンパ腫は常に頭頸部腫瘍性病変の診断における重要な鑑別診断の1つとなる。頸部リンパ節腫脹として発見される際は、菊池病や木村病、結核、自己免疫疾患などの良性疾患とも鑑別が必要であ

る。頭頸部悪性リンパ腫は発生部位や組織型によりさまざまな画像所見を呈するため、その画像所見の特徴や鑑別疾患を理解することは重要である。本講演では頭頸部領域ごとの悪性リンパ腫の画像的典型症例と非典型症例、鑑別疾患を取り上げてそれぞれの特徴を解説する。

### 2) PET: 悪性リンパ腫頭頸部病変のPET

伊藤公輝(国立がん研究センター中央病院放射線診断科)



悪性リンパ腫の診断や治療効果判定にFDG-PETが最も重要な画像検査の一つであることは疑う余地がない。全身疾患である悪性リンパ腫は全身のあらゆる臓器に発生する。糖代謝を反映したFDG-PETは全身を一度にスクリーニングできる検査であり、形態画像では検出しにくい小さなリンパ腫病変も描出できる。だが、その病変の検出感度の高さから、炎症や非腫瘍性病変でも高集積を呈する場合がある。特に頭頸部は歯菌や感冒などの様々な炎症の好発部位であり、容易に頸部リンパ節の集積が増加する。このため、根本的にはFDG集積単独で炎症と腫瘍の集積を鑑別することは困難であるが、読影の経験を積み臨床情報や患者の体調を加味することで正診率が上昇する。

しかし、PETを保有する施設は国内でも限られており、更にはPETを専門とする医師の数が限られてくる。このため、多くの放射線科医はPETの読影レポートの付いていない他院からの画像を参照しつつ、CT・MRIの読影や放射線治療計画を行っている。本講演は、主として普段の業務としてPET読影は行わないが、CT/MRI診断や治療計画の一助としてPET画像を参考にする放射線科医等を対象とした、特に撮影条件や機種の違いによる影響、PETで使用されるSUVなどの代謝指標の有用性とピットフォール、悪性リンパ腫の診断・治療に必要なPETの知識、リンパ腫病変と紛らわしいPET所見などに関して解説する。

### 3) 悪性リンパ腫の臨床・化学療法

川島雅晴(東京慈恵会医科大学腫瘍血液内科)



頭頸部領域は種々の臓器からなり悪性リンパ腫の頻度は多く、非常に多彩な組織型にWHO分類で分けられている。頭頸部臓器によってもリンパ腫の組織型の発症頻度の差異があり、また組織型により治療戦略が異なってくる。本講演では特に代表的なびまん性大細胞型B細胞性リンパ腫(DLBCL)、MALTリンパ腫、NK/T細胞リンパ腫について触れる。DLBCLは咽頭喉頭、口腔内、鼻腔、副鼻腔に多い。限局期ではRCHOP療法3コース+放射線療法もしくはRCHOP療法6コースが選択されるが、抗癌剤の毒性が問題となる症例では放射線療法は特に考慮される。MALTリンパ腫は眼付属器、甲状腺、唾液腺に多くしばしば限局期であるのが特徴である。進行速度がゆっくりな低悪性度リンパ腫に

分類され、放射線の単独治療のみで長期奏効が得られる。NK/T細胞リンパ腫はEBウイルスが関与し鼻腔原発が多く、アジア人に多い特徴を持つ。通常リンパ腫に有効なアンスラサイクリン薬剤を用いた加療では奏効が得にくく、限局期では本邦で開発された白金製剤のカルボプラチンをベースとした、DeVIC療法と放射線を同時併用するRT-2/3DeVIC療法が標準治療である。

以上のようにリンパ腫は組織型により治療法が異なるが、放射線治療は特に限局期の場合重要な治療戦略に組み込まれ、血液内科医・放射線科医による共同診療が重要である。



## 頸部食道癌

司会 久野博文 (国立がん研究センター東病院放射線診断科), 郷田憲一 (獨協医科大学病院消化器内視鏡センター)

## 1) 頸部食道癌の画像診断

久野博文 (国立がん研究センター東病院放射線診断科)



頸部食道癌, 気管・甲状腺浸潤  
頸部食道に全周性壁肥厚 (T) を認め, 甲状腺右葉 (→) と気管 (矢頭) に浸潤を認める。

頸部食道癌は, 輪状軟骨下縁 (食道入口部) から胸骨上縁までの食道 (約5~6cm) に発生した癌であり, 食道癌全体の約2-10%と比較的まれとされる。頸部食道は解剖学的に頸部に含まれるが, 臨床的には食道全体を胃まで連続するひとつの構造として捉えており, 頸部食道癌も食道癌取り扱い規約を用いて分類されている。実臨床では, 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, 食道外科, 消化器科, 内視鏡科, 放射線治療科など複数の専門家が関与し, 臨床的な境界領域となっている。頸部食道癌は, 診断時に既に局所進行癌として発見されることが多く予後不良で, 95%は扁平上皮癌であり, 喫煙・飲酒やHPV感染が危険因子であることなど, 頭頸部癌との類似点も多い。周囲に喉頭・気管や反回神経, 頸動脈などの重要な

臓器が隣接するため, 根治性と機能温存を考慮した治療選択が必要とされる。さらに, 頸部食道癌は下咽頭もしくは胸部食道への進展を高頻度で伴うため, 広い範囲の領域リンパ節転移についても考慮する必要がある。画像診断医としては, 境界領域に生じた癌であることの特徴を理解しつつ, どの専門家が関与しても適切に治療方針を決定できるよう, 正確な画像情報の提供が必要となる。本講演では, 頸部食道の基本的な画像解剖を整理しつつ, 頸部食道癌の治療前画像評価において臨床的に重要な画像所見を中心に議論したい。

## 2) 頸部食道癌の内視鏡診断と治療

郷田憲一 (獨協医科大学病院消化器内視鏡センター)

食道癌に占める頸部食道癌の割合は5%ほどと比較的まれであるが, 外科切除の手術的難度は高く, 咽頭頭の合併切除を要した場合, 患者QOLの低下が著しい。化学放射線療法で喉頭温存できたとしても, 誤嚥や肺炎などが問題とある。従って内視鏡的に早期の段階で発見し, 内視鏡的に根治切除できれば, 他の部位に発生した食道癌に比し, 患者の受けるメリットは限りなく大きい。

しかしながら, 頸部食道は視野確保が難しく, 咽頭反射を伴うため, 早期癌発見は容易でない。その上, 多くの食道早期癌は平坦で色調変化に乏しいため, 通常光観察での検出は難しい。これらの問題を解決するため, 我々は深鎮静下 (鎮静・鎮痛薬併用) にスコープ先端にフードを装着, 連

続的送気による視野確保と, Narrow-band imaging (NBI) と拡大内視鏡を併用した詳細な観察に努めている。

同様の問題から, 頸部食道表在癌に対する内視鏡切除の手術的難度は高く, 他の部位に比し, ステロイドの狭窄予防効果が低い場合が多く, 難治性狭窄のハイリスク部位とされている。そこで我々は頸部食道癌に対する内視鏡切除は全例で全身麻酔下に行い, 他の部位よりもステロイドの適用基準を拡大, 増量して投与している。本講演では我々が経験した頸部食道表在癌の臨床病理学的特徴・治療成績に言及しつつ, 高精度の内視鏡診断と根治性が高く合併症の低い内視鏡切除について解説したい。

## 3) 頸部食道癌の放射線治療

小林雅夫 (東京慈恵会医科大学附属柏病院放射線科 (治療部門))



頸部食道癌は頭頸部領域から胸部食道に移行する食道に発生する癌であり, 全体の約5%前後を占める。胸部食道とは異なるリンパ流や, 隣接する臓器 (喉頭, 血管, 神経) との兼ね合い, 解剖学的構造の特徴から過去の二次元あるいは三次元放射線治療では十分な治療を施すことが困難であった。そのため腫瘍部位によっては喉頭合併切除も併せる手術療法が多く施行されてきたが, 胸部食道癌と比較して難治性である。手術不応例への化学放射線治療についてまとめたエビデンスは存在しないが, 強度変調放射線治療 (IMRT) という放射線治療技術の進歩により, 従来法と比較し腫瘍へのカバーとリスク臓器と呼ばれる正常組織への配慮を同時に満たせる治療ができていた。これにより現在では抗癌剤併用によ

る根治可能性を求める報告が徐々に顕れ JROSG12-1 ははじめエビデンス構築中である。胸部食道を参考にした総線量 60Gy の高用量 FP 併用を中心とした報告が多いが, 至適線量や DCF 療法の併用, 治療範囲や治療経過による後療法については現在施行中の試験結果も踏まえ検討が必要であろう。

評価する上で, 病期分類が UICC/AJCC での病期分類と取り扱い規約で #104 の鎖骨上リンパ節病変の存在で病期が異なることに留意する必要がある。臨床の現場では両方の記載が必要かもしれない。現在進行中の JROSG12-1 でも UICC での M1 症例の中で唯一対象に含まれている。





# 2月18日(土)

## 第4会場

### ■シンポジウム 26,27

9:00 ~ 11:10

副腎偶発腫瘍のマネージメントー悪性を見逃さないためにー

### ■シンポジウム 28

13:10 ~ 14:30

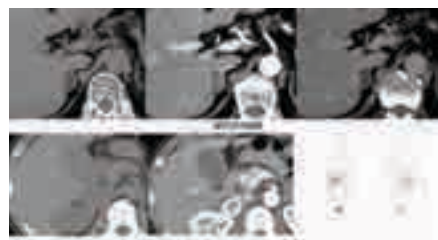
腸管虚血

## 副腎偶発腫瘍のマネージメントー悪性を見逃さないためにー

司会 小野美澄(東北大学病院腎高血圧内分泌科), 楫 靖(島根大学放射線医学)

### 1) 画像を中心としたマネージメント

土屋純一(東京医科歯科大学放射線診断科)



副腎偶発腫瘍は副腎疾患の診断を目的としない画像検査で偶然に指摘された1cm以上の副腎腫瘍の総称である。CTやMRIなどの画像検査が幅広く使われるようになり、問題となってきた。画像検査のIncidental findingsとして副腎腫瘍は比較的頻度が高いことが知られ、CTなどの画像検査で4%程度の頻度と考えられている。年齢とともに増加し、剖検例では7%に及ぶ。副腎偶発腫瘍の画像診断は、その後の経過観察や治療方針を決定する上で、重要な位置を占める。副腎偶発腫瘍の大半を占める皮質腺腫か、その他の腫瘍かの判断が重要となる。副腎は悪性腫瘍の転移先として肺、肝、骨に次いで多いことが知られ、肺癌、乳癌、悪性黒色腫、腎癌などの転移性腫瘍との鑑別が必要となる。

副腎腺腫の診断では単純CTでの内部CT値、dynamic造影CTでのwashout rate、chemical shift MRIでの脂肪の検出が有用である。副腎腫瘍のアルゴリズムを画像診断の側面から確認する。また、腺腫を中心に副腎腫瘍の画像所見を確認する。

### 2) 副腎偶発腫瘍のマネージメントー臨床医の立場から良悪性鑑別のピットフォールを考えるー

宮川 康(一般財団法人住友病院泌尿器科)



副腎偶発腫瘍は内分泌活性の有無および良悪性の鑑別を同時進行で行わなくてはならず、手術か経過観察かの判断を急ぐ臨床医にとって悩まされるケースも少なくない。我が国には副腎偶発腫瘍のガイドラインがなく、日本内分泌学会がその作成に着手されており上梓がまつれる。一方で日本泌尿器科学会・日本内分泌外科学会から先行して「内分泌非活性副腎腫瘍診療ガイドライン」が発刊された。副腎偶発腫瘍のなかで最も頻度が高い内分泌非活性副腎腫瘍の診断アルゴリズムは厚生労働科研研班研究による副腎偶発腫瘍調査研究結果も盛り込まれ我が国で即活用できる内容となっており、診療科を問わず是非、一度手にとってご評価いただきたい。特に問題となるのは良悪性が判然としない4cm未満の腫瘍の取り扱いであるが副腎癌が極めて予後不良であることから、これを見逃さないためCT値 $\leq 10$ HUが設定されている。しかしこれでは偶発腫瘍の約30%あるとされるlipid-poor adenomaが良性とされず手術され過剰診療となる恐れがある。そのため「内分泌非活性副腎腫瘍診療ガイドライン」は良悪性が判然としないケースでは画像検査による経過観察を推奨している。一方悪性を疑う場合はサイズに関わらず積極的に手術すべきとも記載されており手術か経過観察かを迷うケースは多診療科チームで検討すべきとしている。本講演では演者の経験も踏まえて良悪性鑑別のピットフォールを考えた。

扱いであるが副腎癌が極めて予後不良であることから、これを見逃さないためCT値 $\leq 10$ HUが設定されている。しかしこれでは偶発腫瘍の約30%あるとされるlipid-poor adenomaが良性とされず手術され過剰診療となる恐れがある。そのため「内分泌非活性副腎腫瘍診療ガイドライン」は良悪性が判然としないケースでは画像検査による経過観察を推奨している。一方悪性を疑う場合はサイズに関わらず積極的に手術すべきとも記載されており手術か経過観察かを迷うケースは多診療科チームで検討すべきとしている。本講演では演者の経験も踏まえて良悪性鑑別のピットフォールを考えた。

### 3) 副腎偶発腫瘍のマネージメント 悪性を見逃さない為に：病理からのアプローチ

笹野公伸(東北大学大学院医学系研究科病理診断学分野/石巻赤十字病院)



副腎偶発腫の良悪性の鑑別に関し今回病理学の立場から以下の3点を中心に解説する。  
I. 副腎腫瘍の良悪性の病理学的鑑別診断アップデート  
内分泌腫瘍の病型に関するWHO 2022分類に基づき、副腎腫瘍の良悪性の鑑別に関し以下の4点を解説する。  
1) 副腎皮質腫瘍の良悪性の病理学的鑑別の基本は現在でも図に示すように9項目の内3項目以上が満たされると副腎皮質癌と診断されるWeissの指標でありこれを超えるものはない。しかしWeissの指標でも例外的な副腎皮質癌の亜型もある。  
2) 副腎皮質腺腫から癌への移行は原則的にない。  
3) 分子病理学的鑑別はdriver遺伝子の欠如、腫瘍内heterogeneityなどから有効な指標はない。  
4) 褐色細胞腫/パラガングリオーマは神

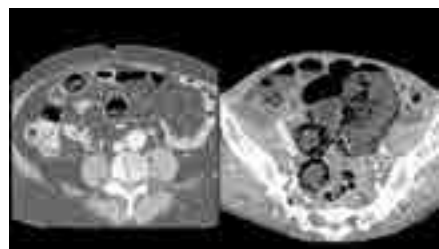
経内分泌腫瘍と認識され全て悪性の経過を辿る可能性がある。  
II. 画像診断と病理診断とが乖離する副腎偶発腫瘍  
画像診断で副腎皮質癌が疑われる例としてadrenocortical oncocytomを取り上げる。副腎皮質腫瘍の画像診断で悪性を示唆する所見は、過去30年間の500症例を超える副腎皮質癌症例の病理診断の経験から、腫瘍内壊死/出血の有無が最も重要となる事も強調したい。  
III. 副腎偶発腫が副腎由来かどうか？  
副腎偶発腫が悪性を示唆する場合、その病変が副腎由来か否かの鑑別診断は現在重要になってきた。特に他の部位に悪性腫瘍が認められる場合、転移性の病変かどうか重要な鑑別診断となる。そこで今回は副腎皮質癌かどうかの鑑別に際してSF-1の免疫組織化学の重要性を取り上げる。

## 腸管虚血

司会 近藤浩史(帝京大学放射線科学教室), 濱本耕平(自治医科大学放射線医学講座)

## 1) 腸管虚血の画像診断

谷掛雅人(京都市立病院放射線診断科・IVR科)



腸管虚血とは低酸素障害をきたす状態の総称であり、急性腹症の中でも致死率の高い重篤な病態である。その原因には、絞扼性小腸閉塞、腸間膜捻転、上腸間膜動脈急性閉塞、非閉塞性腸間膜虚血、腸間膜静脈閉塞といった疾患が挙げられる。画像診断において重要なことは、これらの背景とする疾患の診断に加え、虚血腸管の viability (可逆性) の評価である。この両者を正確に判断しえてこそ、適切な治療方針の決定、ひいては救命に繋がるのである。

造影CTにおける腸管虚血の画像所見は、造影不良、内腔の拡張、壁の菲薄化、浮腫性の壁肥厚、腸管気腫といったものが挙げられる。少々やっかいなのは、viability を評価する上で、これらの所見の解釈が背景疾患によって異なる点にある。

本講義では、CT画像を中心に、腸管虚血の病態と対応する画像所見について紹介した後、代表する疾患ごとの画像診断、viability の判断に焦点を当て、解説する。

## 2) 腸管虚血に対するIVR

上田浩之(小倉記念病院放射線科)

一旦腸管虚血の診断が下ると、当然治療を考慮しなければならないわけであるが、腸管虚血に対する治療はその原因、虚血の程度、緊急性に応じて様々なオプションが存在し、かつ単一診療科のみでの治療が難しい場合も多い。治療のオプションを大別すると、集中治療・内科的加療、外科的治療、IVRとなる。

これらのうち、集中治療・内科的加療は全身状態の立て直し、基礎疾患に対する治療など不可欠であり、また外科的治療は壊死腸管の除去、絞扼解除などで必要となる。施設によっては外科的に血栓除去を行うこともあるかもしれない。

IVRの役割であるが、壊死には至っていない腸管の血流を改善させ、虚血を解除、壊死への進行を抑止することが中心であ

る。具体的方法としては、血管拡張剤、血栓溶解剤などの薬物投与、POBAやステント留置といった血管形成術、そして血栓除去といった手技を単独で、もしくは組み合わせ合わせて施行することになる。これらの手技のうち効果的なものを極力短時間のうちに行わなければならない。

本講演では上腸間膜動脈塞栓症、非閉塞性腸管虚血といった腸管虚血を来す様々な疾患に対しての治療におけるIVRの役割、適応、方法について概説するとともに、時期を逸さず、より効果的な治療を行うため、関連する診療科、部署との連携、他の治療法とのコンビネーションについても解説する予定である。

## 3) 消化管出血のIVR

木下光博(帝京大学医学部放射線科学教室)



急性消化管出血は日常救急診療において比較的頻度の高い出血性疾患である。

治療の第一選択である内視鏡的止血術が困難な症例に対してはInterventional Radiology (IVR) が有効な治療選択肢の一つである。

消化管出血のIVRは他のIVR、特に外傷のIVRとは異なる点があることを認識しておく必要がある。消化管出血は出血源が「一か所」であることがほとんどである。また、播種性血管内凝固症候群などの重篤な状態に陥っていることは少なく、時間的に余裕のあることが多い。その一方で、血管解剖が複雑であり、腸管蠕動に伴い血管の形状が経時的に変化することに注意が必要である。さらに出血が間欠的なことが多く、出血源同定のために誘発血管造影を行

うこともある。また、出血源が同定できたとしても、合併症である腸管虚血のリスクを低減するためには超選択的な塞栓が必要不可欠である。塞栓物質としては、金属コイル、n-butyl-2-cyanoacrylate (NBCA)、ゼラチンスポンジを使用することが多く、これらを組み合わせて使用することもある。いずれにしても循環動態、凝固能、活動性出血の有無とその程度、解剖学的形態、カテーテル先端位置などを総合的に評価し、適切な塞栓物質および組み合わせを迅速に判断する。

消化管出血の成因は大きく、動脈性出血と静脈性出血に分類されるが、本講演では動脈性出血を対象とし、上述のようなIVRのポイントを中心に解説する。





# 2月18日（土）

## 第5会場

### ■シンポジウム 29

9：00～10：20

CPFE

### ■シンポジウム 30

10：30～11：50

IP 合併肺がん手術後の急性増悪

### ■ランチョンセミナー 9

12：00～13：00

ILD のスクリーニングと適切な治療タイミング

共催／日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

### ■シンポジウム 31

13：10～14：30

PF-ILD：Progressive Pulmonary Fibrosis 診療ガイドラインをめぐって

### ■シンポジウム 32

14：50～16：10

1gG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準

## CPFE

司会 小倉高志(神奈川県立循環器呼吸器病センター呼吸器内科), 岩澤多恵(神奈川県立循環器呼吸器病センター放射線科)

## 1) CPFE - 臨床の観点から -

泉 信有(国立国際医療研究センター呼吸器内科)

Cottin V. らが気腫合併肺線維症(combined pulmonary fibrosis and emphysema: CPFE)の疾患概念を提唱して以来17年あまりが経過した。実臨床の場において頻度が高い重要な概念ではあるが、「肺線維症と肺気腫の併存がCT画像所見として確認される症例」というシンプルな概念定義であり、それぞれの病変の程度や分布、あるいは分類についてのコンセンサスが確立されないままに種々の報告が累積されてきた。

CPFEでは病因として喫煙が関与し、スパイロメトリーはほぼ正常だが、肺拡散能が著しく低下しているのが特徴とされる。また肺高血圧症や肺癌などの合併症をより早期に検出するうえで有用な症候群と考えられているが、未だ明確な診断基準は

存在しておらず、報告により予後も一定していない。長年続いたこの状況を解決してCPFEに関する研究を推進するため、2022年にATS/ERS/JRS/ALAT合同のResearch Statementが発表されるに至り、国際的な合意のもとに病態の意義や臨床対応への理解が深まる機運が高まっている。

本シンポジウムではこの国際声明を紹介しつつ、CPFEの診断の問題点、治療の選択や予後について、現在わかっていることを共有し、目指すべき方向性について考察したい。



## 2) CPFE の画像所見

岩澤多恵(神奈川県立循環器呼吸器病センター放射線科)

Combined pulmonary fibrosis and emphysema (CPFE)は2005年にCottinらによって提唱され(Eur Respir J 26(4):586-593), 2022年にResearch statement(AJRCCM 2022; 206(4):e7-41)が出された疾患概念で、CTでは、肺気腫と線維化が同時に見られる症例とされている。したがって、その診断にはCT所見が重要と思われるが、今回のstatementでは、肺気腫や線維化が何%以上あればCPFEとするのかといった、量的な定義はなされていない。

CPFEでは、上肺野に肺気腫、下肺野に線維化が広がるものが多い(図)。間質性肺炎のパターンはUIPパターンが多いとされるが、蜂巣肺と、線維化が混在した肺気腫を区別することは困難である。CPFE

の症例では、肺が破壊されるような不整形の大きな嚢胞をみることがあり、特徴の一つとされる(Inomata M, BMC Pulm Med.2014;14:104)。

CPFEでは肺癌や肺高血圧症の合併が多いことが知られ、読影に際しては肺高血圧症や右心不全の所見を見逃さないこと、また肺癌を見逃さないことが重要と考える。本講演では我々が典型的と考える症例を提示したい。



## 3) Syndrome of combined pulmonary fibrosis and emphysema (CPFE) の病理

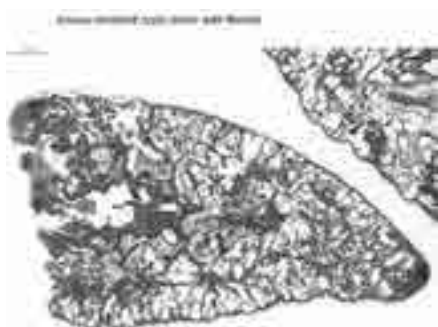
武村民子(神奈川県立循環器呼吸器病センター病理診断科)

CPFEは2005年にCottinらによって胸部CTで上肺野優位の肺気腫、下肺野優位の間質性肺炎が見られる疾患概念として提唱されたが、2010年には間質性肺炎をIPFに限定し、2011年には膠原病におけるCPFEにも言及した。いっぽう病理学的には喫煙肺においてairspace enlargement with fibrosis (AEF), smoking related interstitial fibrosis (SRIF)として、コラーゲン主体の限局性の線維化が高頻度に見られることが報告された。その後、喫煙者の4~9%にCT上interstitial lung abnormalities (ILA)が見られることが示された。2022年のATS/ERS/JRS/ALATによるCPFEのリサーチステートメントでは、病理学的には気腫、respiratory bronchiolitis (RB)があり、線維化のパターンとしてSRIF, DIP, UIP, NSIPが表記されている。我々はこれまで喫煙の影響の強い間質性肺炎症例を検討してきたが、その特徴的な組織像はairway centered cyst with fibrosisであり、とくに小葉内細気管支からの嚢胞状変化と嚢胞内の粘液貯留、嚢胞壁の線維化がみられ、従来のIIPs

に分類できないものであった。またCPFEでは肺癌、肺高血圧症の発症頻度が高いことも知られている。

Histopathological patterns of smoking-related abnormalities

1. emphysemaの存在
2. Emphysema is common in SLB specimens and coexists with RB and SRIF (AEF)
3. Patterns of fibrosis observed in CPFE: SRIF including AEF, DIP, UIP, fNSIP  
SRIF overlaps AEF, RB-associated ILD, RB with fibrosis, DIP  
SRIFはdense eosinophilic collagen deposited in expanded alveolar septa without inflammation  
SRIF may account for the "thick-walled cystic lesions" that are unique to CPFE, distinct from the honeycomb cysts of UIP  
Unique to UIP in CPFE is the presence of thick walled cysts, resulting from the combination of emphysema and SRIF.



## IP 合併肺がん手術後の急性増悪

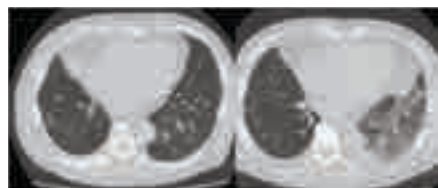
司会 石井晴之(杏林大学呼吸器内科), 上甲 剛(関西労災病院放射線科)

## 1) 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪の臨床—画像—病理学的検討

宮本 篤(虎の門病院呼吸器センター内科)

背景・目的: 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪に関して年齢、性別、間質性肺炎急性増悪の既往、術前ステロイドの使用、HRCT パターン、予測肺活量、術前血清 Krebs von den Lungen-6 をリスク因子とした術前急性増悪発症リスクスコア(術前外科スコア)が提唱されたが低スコアでも急性増悪は完全に回避できない、これに術前 HRCT と手術肺病理所見を加え、術後急性増悪を予測できないかより詳細に検討する。

方法: 2015 年 1 月 ~ 2019 年 12 月に参加 5 施設で実施された間質性肺炎合併肺がん手術症例を集積した。術後 30 日以内に急性増悪した 8 例(急性増悪群)の術前外科スコアを算出した。急性増悪症例 1 例につき、術前外科スコアが ± 1 の範囲だった非増悪症例 2 例を抽出してコントロール症例とし、急性増悪群 8 例と非増悪群 16 例のコホートを作成した。1) 術前外科スコアと術前 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 比, GAP(gender-age-physiology) スコア などの臨床的因子, 2) 術前 HRCT での UIP (usual interstitial pneumonia) パターン存在確信度, UIP/喫煙関連線維化病変/その他の線維化パターンの割合など, 3) 摘出肺組織での線維芽細胞巣, II 型



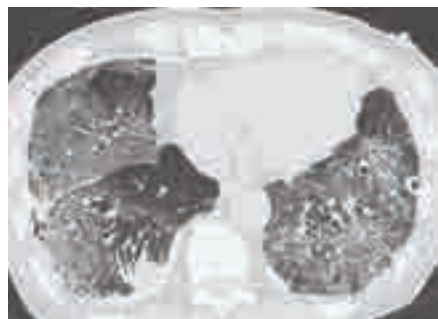
上皮の反応性腫大、扁平上皮化生、フィブリンの有無など、臨床—画像—病理因子について急性増悪の発症リスクを探索的に検討する。

発表当日にはこの研究の結果と併せて、間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪の術前評価・術後管理におけるエビデンスのまとめと今後の課題について、呼吸器内科医の視点から発表する予定である。【共同研究者】泉 信有: 国立国際医療研究センター呼吸器内科, 田中健介, 河野千代子: JR 東京総合病院呼吸器内科, 坂本 晋: 東邦大学大森医療センター呼吸器内科, 馬場智尚, 小倉高志: 神奈川県立循環器呼吸器病センター呼吸器内科, 上甲 剛: 関西労災病院放射線科, 酒井文和, 岩澤多恵: 神奈川県立循環器呼吸器病センター放射線科, 河端美則: 埼玉県立循環器呼吸器病センター病理診断科, 武村民子: 神奈川県立循環器呼吸器病センター病理診断科, 蛇澤 晶: 東京病院臨床研究部, 寺崎泰弘: 日本医科大学付属病院病理診断科, 木谷匡志: 東京病院臨床検査科, 後藤慎人: 京都医療センター臨床研究センター, 石井晴之: 杏林大学呼吸器内科, 東京びまん性肺疾患研究会研究グループ

## 2) IP 合併肺がん手術後の急性増悪の画像所見

福田大記(東京慈恵会医科大学放射線医学講座)

肺がん術後における間質性肺炎の急性増悪は、画像と臨床を組み合わせた複合モデルが急性増悪に深く関与するといわれる。このうち画像では、術前 CT で usual interstitial pneumonia (UIP) パターンを認めた場合や、より広範な線維化を認めた場合に術後急性増悪を来しやすいという報告がある。肺がんを伴う間質性肺炎では喫煙者の割合が高く、肺気腫のほか、喫煙と関連の強い間質性肺炎の症例も多く存在する。これまで、術後急性増悪の発症頻度は、idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) と combined pulmonary fibrosis and emphysema (CPFE) の両者の間で有意差はないとの報告はあるが、渉猟した範囲で喫煙関連の間質性肺炎との関連を検討した報告はない。今回、多施設症例を対象に間質



性肺炎合併肺がん術後の急性増悪の画像所見につき検討を行ったので、その結果を紹介する。

## 3) 間質性肺炎合併肺がん術後急性増悪を病理から考える

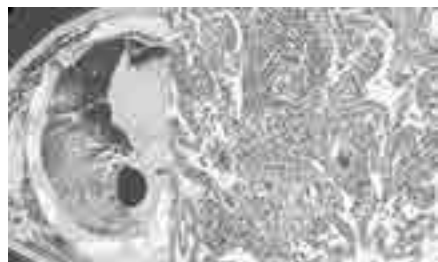
田中伴典(神戸大学医学部附属病院病理部・病理診断科)

間質性肺炎合併肺がん術後の急性増悪は、決して稀な合併症ではない。それに関わらず、術後の急性増悪の病理組織像や病態はよくわかっていない。

今回は、今までに演者が経験した肺がん術後急性増悪症例の病理組織から、原因として考えられる候補を考えてみたい。なお、過去の文献やエビデンスに乏しい領域で、演者の個人的な経験の範囲での考察となる点をご容赦いただきたい。

術後急性増悪の候補としては、慢性間質性肺炎の急性増悪、誤嚥性肺炎、閉塞性肺炎の波及、骨髄塞栓、手術時すでに急性増悪であった可能性、などがあげられる。

上記の中で、慢性間質性肺炎の急性増悪は最も可能性が高く、また慢性間質性肺炎としては特発性肺線維症が考えやすく、間



題点を指摘したい。

まず、病理学的に厳然とした慢性間質性肺炎/特発性肺線維症が存在したとしても、画像ではごく軽度の陰影しかない場合も多い。最近の言葉で言うなら、Interstitial lung abnormality である。実際、術前には指摘されていなかった特発性肺線維症が、手術時の切除検体で見つかることは稀ではない。次に、画像上病変が認識できたとしても、喫煙関連間質性肺炎と特発性肺線維症との区別が難しい症例が多い。また、術後の急性増悪が起こっていても、画像上認識できない場合もある。さらに誤嚥性肺炎が契機となったと考えられる症例も見られた(左図)。

上記のような症例を画像と病理を対比しながら供覧し、診療に役立つ情報を共有したい。

座長 小倉高志 (神奈川県立循環器呼吸器病センター呼吸器内科), 共催 / 日本ペーリンガーインゲルハイム株式会社

## ILD のスクリーニングと適切な治療タイミング

千葉弘文 (札幌医科大学医学部呼吸器・アレルギー内科学講座)

日本人の死因(厚生労働省:2020年人口動態統計)



間質性肺疾患 (ILD) は悪性新生物や心疾患等に次いで、2020 年の日本人の死因 12 位に位置する予後不良な疾患の一つである。ILD の病態は炎症・線維化のバランスで成り立っており、例として代表的な ILD である特発性肺線維症 (IPF) は線維化を中心とした疾患といえる。この IPF の他、一部の膠原病肺や特発性非特異性間質性肺炎 (特発性 NSIP) など進行性の線維化をきたしうる ILD と考えられるが、この治療には過去にはステロイドや免疫抑制薬といった抗炎症治療が暫定的に推奨されてきた。最近では抗線維化薬という治療選択肢が出てきた事や、実臨床下での各薬剤のデータが集積されてきた事から治療の手引きや国際ガイドラインでの推奨治療にも変化が表れており、適切な治療を適切

な患者さんに行うために、炎症・線維化どちらが優位な疾患なのか、診断の重要性が増している。治療選択肢の一つとなった抗線維化薬に関しては、疾患の進行遅延や急性増悪の予防といった治療目標を考慮すると、患者さんが治療効果を最大限享受できるよう、治療導入タイミングが大きなポイントとなってくる。

今回は、まず IPF 治療の変遷を振り返ってみたい。次に IPF を含む ILD の治療意義や治療導入のタイミングを考える。その後、「進行性線維化を伴う間質性肺疾患」や最近定義された「進行性肺線維症」の概念とその治療について考えていきたい。

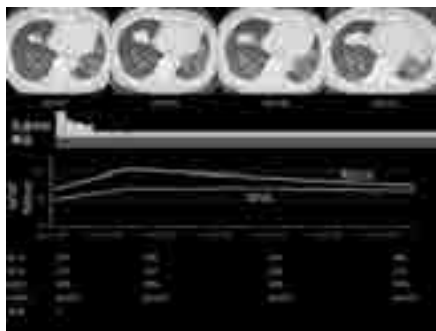


## PF-ILD: Progressive Pulmonary Fibrosis 診療ガイドラインをめぐって

司会 井上義一(近畿中央呼吸器センター呼吸器内科), 上甲 剛(関西労災病院放射線科)

## 1) 臨床の立場から PPF を考える

馬場智尚(神奈川県立循環器呼吸器病センター)



特発性肺線維症(IPF)は慢性進行性に線維化をきたし、予後不良の疾患として考えられている。一方、IPF以外の、間質性肺疾患においても、一部の症例ではステロイドや免疫抑制薬などによる治療を行っても線維化が徐々に進行し、IPFと同様な経過をたどり、呼吸機能およびQOLの低下をきたし予後不良となる。進行性線維化を伴う間質性肺疾患(PF-ILD)などと称されるこれらの症例群は、定義によりさまざまであるが、6か月~24か月間における呼吸機能の悪化、画像での線維化所見の進行、症状の悪化などの組み合わせにより定義されており、非特異性間質性肺炎、関節リウマチ・全身強皮症などの膠原病肺、過敏性肺臓炎、分類不能型特発性間質性肺炎の25~30%を占める。IPFと同

様に線維化のプロセスを標的とした各種の抗線維化薬の治療が行われてきた。2022年ATS/ERS/JRS/ALATによるIPF/PPF(Progressive Pulmonary Fibrosis)のガイドラインでは、PPFの再定義がなされている。このガイドラインでも示されているように、PPFは予後不良因子であって、抗線維化薬の効果予測因子ではない。PF-ILD/PPFに陥らせないように適切な初期診断・治療管理が必要であり、進行時には既存の診断・現行治療の再評価を行い、免疫抑制治療の増強あるいは抗線維化薬の導入を遅滞なく行っていく必要である。

## 2) 画像

澄川裕充(国立病院機構近畿中央呼吸器センター放射線科)



経過で進行した強皮症例

Progressive Pulmonary FibrosisはIPF以外の線維化が進行する間質性肺炎であり、以前呼ばれていたPF-ILDと定義はやや異なるが同様の概念である。そこに含まれる疾患としては特発性のNSIPやPPFE、膠原病肺、繊維化性過敏性肺炎など多数の疾患が挙げられる。その線維化進行の基準として症状・呼吸機能・画像所見の3つが挙げられており、画像診断はPPFの診断に重要である。線維化進行の放射線学的所見はガイドラインに詳細に記載されており、a. Increased extent or severity of traction bronchiectasis and bronchiolectasis, b. New ground-glass opacity with traction bronchiectasis, c. New fine reticulation, d. Increased extent or increased coarseness of reticular

abnormality, e. New or increased honeycombing, f. Increased lobar volume lossの6項目のうち少なくとも一つ以上を満たすものとなっている。IPFの進行は不可逆であり、画像所見の変化は線維化病変進行と考えられ、その評価は比較的容易である。一方でPPFはIPFと類似した予後不良の転帰をきたす疾患群と考えられるが、そこに含まれる疾患群は様々な経過を示し、その画像の経過は必ずしも線維化病変進行だけではない。また、画像所見から進行を予測することも困難である。先ほど記した線維化進行の放射線学的所見がやや煩雑なものこうした疾患群と経過の多様性に対応するためと考えられる。今回の講演ではこうしたPPFの画像所見とその変化について解説を行う。

## 3) 病理

福岡順也(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科情報病理学/亀田総合病院臨床病理科)

PPFの診断における病理学的所見					
	ILD	NSIP	PPFE	AFOP	特発性
線維化の程度	軽度	軽度	軽度	軽度	軽度
炎症の程度	軽度	軽度	軽度	軽度	軽度
線維化の分布	軽度	軽度	軽度	軽度	軽度
線維化のタイプ	軽度	軽度	軽度	軽度	軽度
線維化のタイプ	軽度	軽度	軽度	軽度	軽度

IPFの診療ガイドラインがアップデートされたが、その中でPF-ILDをより臨床実践的な内容に改変したPPF(Progressive pulmonary fibrosis)という概念が提唱された。PF-ILDは純粋に臨床的病態である進行に基づいて診断される。ガイドラインの診断項目にも病理の項目は省かれた。よって現時点においてPFILDおよびPPFがどのような病理所見を伴うかについて明瞭な記載もデータも存在しない。ガイドラインでは、膠原病のILDやAFOPなどの急性肺傷害にも多くのPPFが含まれると記載されている。内容は混沌としており、誤解を招くものとなっている。PPFの症例には、どのような病理像が含まれるのか、またVATS生検やクライオ生検では、どのようなアプローチをすべきであるかについて

て、ガイドラインの紐解きに、我々の検討データを加え提示したい。



## 1gG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準

司会 松井祥子(富山大学保健管理センター), 山本 洋(信州大学内科学第一教室)

### 1) IgG4 関連呼吸器疾患 (主に臨床的見地から)

小松雅由(信州大学医学部内科学第一教室)



IgG4 関連疾患 (IgG4-RD) は、臓器の腫大や肥厚を特徴とし、高 IgG4 血症および組織中の IgG4 陽性形質細胞浸潤と線維化を認める全身性疾患である。2020 年に IgG4 関連疾患包括診断基準が改訂され、また 2019 年に ACR/EULAR より IgG4-RD 分類基準が発表された。

IgG4 関連疾患の約 20% で呼吸器病変を有することが知られており、これらが IgG4 関連呼吸器疾患 (IgG4-RRD) である。

2013 年に報告された胸郭外に IgG4-RD の病変を呈した症例の臨床・画像・病理の専門医による詳細な検討に基づいて、IgG4-RRD の診断基準が提案された。

IgG4-RRD は呼吸器症状に比較的乏しく、画像所見は非特異的であり、鑑別すべき疾患が多いことが指摘されてきた。その

ため、表現型が類似する疾患や悪性疾患の除外が必要であり、診断には外科的生検が望ましい。

IgG4-RRD と鑑別すべき疾患として、多中心性キャスルマン病、肺癌、間質性肺疾患などが挙げられるが、ステロイドに対する反応性が不良であることが大きく異なる。我々は肺組織中に IgG4 陽性細胞浸潤を伴い血清 IgG4 高値の間質性肺炎を『IgG4 陽性間質性肺炎』として報告した。これらは、臨床背景、病理所見が IgG4-RRD とは異なる点が多く、IgG4-RRD と区別して疾患管理を行う必要がある。

本シンポジウムでは、現在改訂作業が行われている診断基準も含めて、IgG4-RRD について主に臨床的見地から概説する。

### 2) IgG4 関連胸腔内病変の画像診断

江頭玲子(佐賀大学医学部放射線医学講座)



胸腔内に見られる IgG4 関連疾患は、肺病変、胸膜病変、縦隔病変に大別される。

肺病変は基本的にリンパ増殖性肺疾患としての分布形態を呈し、CT 上、小葉間隔壁や気管支血管束などのリンパ路に沿った病変形成が目立つが、結節性病変が多いこと、組織学的な線維化傾向を反映した収縮性変化が強いことが特徴である。典型的な UIP パターン、NSIP パターンに相当する間質性肺炎が IgG4 関連疾患に伴って見られることは近年否定的と考えられている。

胸膜病変としては、肺病変に伴う胸膜肥厚、胸膜炎を来して胸水貯留を見ることがある。縦隔病変は、リンパ節腫大が高頻度で、大動脈周囲炎を反映して大動脈に沿った軟部影や異常濃染を認めることも多い。心膜炎を来し、心膜肥厚や心嚢水貯留を

伴うこともある。また、胸椎レベルの傍椎体領域における軟部腫瘤形成は特徴的所見の一つである。

血清 IgG4 の上昇は、胸部に病変を来すことの多い MCD や好酸球性多発血管炎性肉芽腫症、いくつかの膠原病によっても起こり得ること、局所的な組織学的 IgG4 陽性細胞増加はアスペルギルスや抗酸菌などの慢性感染によっても起こり得る。よって肺病変の診断に関しては慎重になるべきである。特に、肺以外に IgG4 関連疾患に該当する病変がない場合には、上記疾患を除外することが重要である。胸部 CT 撮影時に含まれやすい上腹部病変探索のほか、他臓器病変検索の必要性を提示することも放射線科医の重要な役割となる。

### 3) IgG4 関連呼吸器疾患の新しい診断基準：病理学的立場から

寺崎泰弘(日本医科大学付属病院病理部)



IgG4 関連疾患は脾臓病変などリンパ球と IgG4 陽性形質細胞の著しい浸潤と線維化により、同時性や異時性に全身諸臓器の腫大や結節、肥厚などを認める原因不明の全身疾患であるとして、まず日本で注目された。上述の事項に、血中や組織の IgG4 値、IgG との割合の数字の記述があるものが、およそ、2011 年の最初の包括的診断基準であった。

我々は東京びまん性肺疾患研究会で、脾など典型的 IgG4 関連病変を伴い肺病変を合併した外科的肺生検のある典型症例群を検討した。この結果が土台となり IgG4 関連呼吸器疾患の診断基準が 2015 年に報告されたが、病理所見などから小葉間隔壁、胸膜、気管支血管束など病変の主座が広義間質である事を診断基準に記載しているのは肺独特で、他の罹患臓器別診断基準にはないものであった。他、脾臓などの基準

にもある閉塞性血管症や花筈様線維化所見も追加された。

近年、IgG4 陽性以外の所見にも焦点をあてた、日本の 2020 年改定包括的診断基準や 2019 年 ACR/EULAR、IgG4 関連疾患国際分類基準などが発表され、IgG4 関連呼吸器疾患の診断基準も改定案が準備されている。

今回は、以前から診断基準にも記載がある除外すべき類似疾患の特徴・比較所見も交えながら、IgG4 関連呼吸器疾患の診断基準の解釈を病理学的立場で改定案部分も含め改めて提示してみたい。

また、近年、我々は IgG4 陽性所見を伴うリンパ球形質細胞浸潤が目立つ肺単独の間質性肺炎病変群 (immunoglobulin G4-positive interstitial pneumonia) の報告をしており、この病理所見も一部紹介したい。

# 一般演題

演題番号 01 ~ 05

01

## 稀な部位に発生した VHL 病関連嚢胞性腺腫の 2 例

塚元鈴音<sup>1</sup>, 子安 翔<sup>1</sup>, 杉本暁彦<sup>2</sup>, 中本裕士<sup>1</sup>

(京都大学医学部附属病院放射線診断科<sup>1</sup>, 京都大学医学部附属病院病理診断科<sup>2</sup>)

【症例 1】20 歳代女性。心窩部痛で受診した際、偶発的に多発性嚢胞性と延髄血管芽腫、さらに直腸間膜内に多血性嚢胞性腫瘍を指摘された。遺伝学的に VHL 病と診断され、骨盤部腫瘍に対し US ガイド下生検を施行し病理組織学に papillary cystadenoma と診断された。

【症例 2】30 歳代男性。遺伝学的に VHL 病と診断され、小脳血管

芽腫や右腎癌の既往があった。繰り返す鼻出血で受診し左篩骨洞腫瘍を指摘された。切除検体で当初腎癌転移と考えられたが術後 6 年で再発腫瘍が出現し、再切除が行われた。形態学的評価と免疫組織学的検討の結果、初発病変・再発病変ともに最終的に篩骨洞原発 microcystic adenoma と診断された。

VHL 病において後腹膜や副鼻腔由来の嚢胞性腺腫は報告も数例以内だが、全身に多血性嚢胞性腫瘍を形成する分子の機序を踏まえ、文献的考察を交えて報告する。

02

## 腸管虚血における Dual-energy CT の有用性についての検討

中野亮汰, 高濱潤子, 芳賀真代, 辻坂拓実, 齊藤夏彦, 田口秀彦, 下田絵美子, 井上正義, 森本賢吾  
(市立東大阪医療センター放射線科)

【目的】腸管虚血診断に Dual-energy CT (DECT) の有用性を評価する。

【対象と方法】対象はダイナミック造影 DECT を撮影した腸管虚血 9 例。虚血部と正常腸管壁の推定ヨード値を比較。視覚的評価は放射線診断専門医 2 人と非専門医 2

人でヨードマップ画像追加前後の診断確信度を 5 段階評価した。

【結果】腸管虚血部の推定ヨード値 (平均  $0.53 \pm 0.12$  mg/ml) は正常部 (平均  $1.31 \pm 0.62$  mg/ml) より有意に低値を示した ( $p < 0.001$ )。視覚的評価はヨードマップを追加後、専門医 (平均  $3.6 \rightarrow 3.8$ ) 非専門医 (平均  $3.2 \rightarrow 3.6$ ) と確信度が上昇した。

【結語】腸管虚血の診断に DECT は有用性が期待される。

03

## 高齢者における安静心筋脂肪酸／血流シンチグラフィ検査の有用性の検討

脇屋桃子, 栗屋 徹, 国正妙子, 諸井雅男  
(東邦大学医療センター大橋病院循環器内科)

【目的】安静心筋脂肪酸代謝／血流 (BMIPP/Tl) SPECT 検査は腎障害が多い高齢者で負荷をかけにくい場合に施行可能であり、心疾患の予後評価に有用である可能性がある。2010 年 1 月から 2021 年 10 月に心疾患が疑われ、BMIPP/Tl SPECT を施行した 121 名 (平均年齢 79 歳, 男性 60 名) に検査の異常と予後についての検討を行った。

【方法及び結果】エンドポイントは狭心症または心筋梗塞による入院、心不全による入院及び死亡とした。平均観察期間は 1434 日であった。イベント発生数は 46 例で狭心症または心筋梗塞による入院 12 例、心不全による入院 16 例、死亡は 30 例であった。Kaplan-Meier 法では、SPECT に異常のある群で有意にイベントの発生が多かった ( $p = 0.016$  by log rank)。

【結語】腎機能障害があり、負荷にリスクを伴う高齢者において本検査は予後評価に有用である。

04

## In-111-pentetreotide の心筋炎症部位への集積機序の検討

諸井雅男<sup>1</sup>, 今中恭子<sup>2</sup>, 窪田哲也<sup>3</sup>, 瀧 淳一<sup>4</sup>, 廣江道昭<sup>5</sup>  
(東邦大学医学部内科学講座循環器内科学分野 (大橋)<sup>1</sup>, 三重大学医学部研究科<sup>2</sup>, 朝日生命成人病研究所<sup>3</sup>, 金沢大学医学系<sup>4</sup>, 国立国際医療研究センター<sup>5</sup>)

心臓の炎症イメージングには F-18-fluorodeoxyglucose (FDG) が用いられているが、健康心筋細胞にも集積する。心筋細胞には存在せず、マクロファージや T リンパ球に存在するとされるソマトスタチン受容体サブタイプ 2 (SSR2) に親和性を有する標識化合物 In-111-pentetreotide は心筋の炎症に集積することが知られているがその機序は不明である。今

回はその集積機序について動物モデルで検討した。ラット心筋梗塞モデルではモデルでは梗塞周辺領域にリンパ球やマクロファージが集積することが確認されている。このモデルに In-111-pentetreotide を静注し、オートラジオグラフィを施行したところ、In-111-pentetreotide の集積を確認した。この集積は SSR2 の抗体阻害薬では抑制できず、SSR2 に対する免疫染色も陰性であった。一方で、ヒトのウイルス性心筋炎の心筋生検標本において CD68 陽性細胞の集積を確認したが、同部位の SSR2 に対する免疫染色は陰性であった。以上から、In-111-pentetreotide は心臓の炎症部位への集積機序は非特異的であることが示唆された。

05

## 2 年以上サリルマブを使用し MRI で骨髄浮腫と滑膜炎の改善をみた関節リウマチの 1 例

窪田泰浩  
(窪田整形外科リウマチクリニック)

【症例】36 歳女性。関節リウマチ発症後 8 年でサリルマブを開始した。開始時 DAS (disease activity score) 28CRP は 3.86 と中疾患活動性であったが、使用 1.5 か月後には 1.53 と臨床的寛解となった。

【方法】本例に対して手 MRI をサリルマブ使用前、使用 27 か月後に施行し、RAMRIS (rheumatoid arthritis MRI scoring system) の方法でスコアリングした。

【結果】サリルマブ使用前の MRI スコアは骨びらん 10 点、骨髄浮腫 10 点、関節滑膜炎 6 点、腱鞘滑膜炎 3 点であったが、使用 27 か月後はそれぞれ 16 点、1 点、2 点、0 点となった。骨びらんは悪化した。骨髄浮腫と滑膜炎が著明に改善していた。

【考察】関節リウマチに対する生物学的製剤の治療効果判定には MRI が有用とされるが、IL-6 阻害剤サリルマブの MRI 評価の報告は少ない。本例ではサリルマブ使用により、MRI で骨髄浮腫と滑膜炎が改善したことを示した。



編集委員長

堀 正明

編集委員

内山真幸

桑鶴良平

白神伸之

藤本 肇

百島祐貴

諸井雅男

日本画像医学会雑誌 増刊

Japanese Journal of Diagnostic Imaging

第 41 巻

2023 年 2 月 17 日 発行

発行者

陣崎雅弘

発行所

日本画像医学会

〒 107-0052 東京都港区赤坂 9-1-7

赤坂レジデンシャル 483

[http : //www.gazoigaku.gr.jp](http://www.gazoigaku.gr.jp)

ISSN 2187-266X

#### 第 42 回日本画像医学会

会期：2023 年 2 月 17 日（金）18 日（土）

会場：ステーションコンファレンス東京

#### 開催事務局

〒 153-8515 東京都目黒区大橋 2-22-36

東邦大学医療センター大橋病院循環器内科

大会長 諸井 雅男

#### 学会本部（事務取扱）

〒 107-0052 東京都港区赤坂 9-1-7 赤坂レジデンシャル 483

日本画像医学会

理事長 陣崎雅弘

Phone：03-3405-0529