

## 第 58 回中部 I V R 研究会

### 1. 四肢動静脈奇形(AVM)に対する治療戦略

愛知医科大学

放射線科

北川 晃、山本貴浩、松永 望、  
森川真也子、池田秀次、泉雄一郎、  
萩原真清、太田豊裕、石口恒男

1. 治療適応 有症状で Schöbinger 分類 Stage II 以上の患者を治療適応としている。放科 IVR 外来で診察し、症状、理学的所見、画像所見等から治療手技と治療範囲を決定する。多くの症例で形成外科医との意見交換を行っている。2. 術前画像評価 3D 造影 CT や dynamic 造影 MRA を施行し形態と血流動態を評価する。大きな病変や複雑な形態の症例では検査入院で選択的動脈造影を行っている。3. 形態分類による治療法の選択 画像所見から Cho、Do らが提唱した AVM の改変分類により Type I、II、IIIa、IIIb の 4 型に分類し、最適と考えられる治療法を選択している。我々は NBCA を用いた経動脈塞栓術にて血流を低下させた後に、EO や Polidocanol 等を用いた硬化療法の併用を多く行っている。TAE にて血流を低下させた後に硬化療法に移行するが、四肢病変の場合は体幹部や頭頸部と異なり、中枢側で flow control が比較的容易に可能である。

### 2. foam B-RT0 を施行した 1 例

光生会病院

放射線科

橋本 毅

静岡市立清水病院

放射線科

精松沙織

症例は 40 歳代、男性。アルコール性 LC の患者。食道静脈瘤破裂にて EVL、EIS が施行され、食道静脈瘤は血栓化した。胃静脈瘤の増悪を認め、B-RT0 目的に当科紹介となった。上腸間膜動脈造影では左胃冠状静脈から胃静脈瘤、胃腎シャント、腹腔動脈造影では短胃静脈、後胃静脈から胃静脈瘤、胃腎シャントへと連続していた。造影剤を用いた B-RTV では廣田分類の grade III であったが、CO<sub>2</sub> を用いた B-RTV では左胃冠状静脈までが描出されたため、foam B-RT0 を施行した。治療後の dynamic CT では胃静脈瘤の血流は低下していたものの一部残存していたが、左胃冠状静脈の造影効果は認めなかった。短胃静脈や後胃静脈が流入路と考えられたため、PSE を追加することで、胃静脈瘤の消失を確認した。foam B-RT0 施行時の PSE は有用であると考えられた。

### 3. 小腸静脈瘤に対して BRT0 を施行した 2 例

三重大学

IVR 科

中島 謙、山中隆嗣、杉野雄一、  
松下成孝、藤森将志、浦城淳二、  
中塚豊真

兵庫医科大学

放射線科

山門亨一郎

三重大学

放射線診断科

佐久間肇

症例 1：50 歳代男性。5 年前に B+C 型肝硬変を指摘。繰り返す下血の精査にて小腸静脈瘤の関与が疑われた。準緊急的に腹部血管造影施行し、下腹壁静脈経由に小腸静脈瘤に対して BRT0 を施行。下血の消失を得た。症例 2：60 歳代男性。16 年前にアルコール性肝硬変を指摘。2 年前に食道胃静脈瘤を治療。フォローアップ CT にて十二指腸静脈瘤を指摘。待機的に腹部血管造影施行し、右精巣静脈経由で十二指腸静脈瘤に対して BRT0 を施行。静脈瘤の消失を得た。

#### 4. 胃静脈瘤に対して経皮経脾的アプローチによる塞栓術を施行した一例

津島市民病院  
津島市民病院

放射線科

鳥居 暁  
加藤真帆、今藤綾乃、大宮裕子、  
鈴木啓史  
芝本雄太

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

症例は 57 才の男性である。アルコール性肝硬変による食道静脈瘤に対して EVL を繰り返し受けていた。胃静脈瘤が出現し内視鏡下治療が無効で IVR 治療にゆだねられた。CT では門脈本幹から脾静脈にかけての血栓症があり、胃腎短絡や脾腎短絡の発達もなかった。経肝的あるいは経静脈的アプローチが困難だったため経脾的な静脈瘤塞栓術を選択した。US ガイド下に脾内の静脈枝を穿刺し脾静脈を確保した。胃静脈瘤への供血路は脾静脈→短胃静脈→胃静脈瘤で、排血路は胃壁から cavernous transformation を介して肝内門脈枝に流れていた。求肝性の flow を示したため液状塞栓物質は採用せず Azul 1 本、Vortex 7 本で塞栓を施行した。治療後のアンモニア値の上昇はなかった。治療後の内視鏡にて止血が得られていた。

#### 5. minor な側副排血路に 5Fr カテーテルを挿入することで B-RT0 施行できた 2 例

福井県済生会病院

放射線科

永井圭一、宮山士朗、川村謙士、  
遠山 純、吉田未来、櫻川尚子、  
山城正司

バルーン閉塞困難な minor 側副排血路に 5Fr カテーテル挿入のみで排血路鬱滞を来し B-RT0 完遂できた 2 症例を経験した。2 症例は 50 代女性と 70 代女性。それぞれ PBC と C 型肝硬変を背景とした胃静脈瘤。2 症例とも右大腿静脈より胃腎シャントをバルーン閉塞下に微細な側副排血路を 50% ブドウ糖、エタノール、金属コイル、少量の EOI を用いて塞栓後、別の minor な側副排血路が顕在化した。症例 1 は別の下横隔静脈への、症例 2 は奇静脈への排血路であった。2 症例とも大腿静脈より別シース挿入しアプローチするもバルーンカテーテル挿入困難であったが、5Fr カテーテル挿入下に造影すると排血路鬱滞しており胃静脈瘤描出され B-RT0 完遂できた。

#### 6. B 型大動脈解離に対する TEVAR の経験

藤田保健衛生大学医療科学部  
藤田保健衛生大学医学部

放射線学科  
放射線医学

加藤良一  
花岡良太、赤松北斗、伴野辰雄、  
外山 宏  
樋口義郎、高木 靖

藤田保健衛生大学医学部

心臓血管外科学

#### 7. EVAR 術中、術直後の下肢血流モニターにおける PI (Perfusion Index) 測定の初期経験

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

鈴木一史、下平政史、橋爪卓也、  
武藤昌裕、真木浩行、古田好輝、  
中山敬太、芝本雄太

名古屋市立西部医療センター  
刈谷豊田総合病院

放射線科  
放射線科

島村泰輝  
黒坂健一郎、坂東勇弥

目的：EVAR 術直後の下肢虚血は重要な合併症であるが、現在は自覚症状や理学所見で評価される。今回、EVAR 術直後の下肢虚血に対する PI の有効性を SpO<sub>2</sub> と比較して評価した。方法：10 人の患者で測定し、2 例で狭窄を認めた。正常群と狭窄群間で PI と SpO<sub>2</sub> を比較し、EVAR 開始時を基準とする相対値で評価した。結果：PI の中央値は狭窄群で 0.25 (0.1~0.3)、正常群で 1.35 (0.5~4.5) だった (P < 0.05)。SpO<sub>2</sub> の中央値は 2 群とも 1.0 で差が無かった。結論：EVAR 直後の下肢血流評価において PI は有効と考えられる。

8. C-TAG のスリーブによりグラフト中枢側の左鎖骨下動脈に閉塞を生じた外傷性大動脈損傷の一例

金沢大学

放射線科

杉浦拓未、扇 尚弘、眞田順一郎、  
南 哲弥、吉田耕太郎、  
奥村健一朗、濱岡 麻未、蒲田敏文  
木村圭一、竹村博文

金沢大学

心臓血管外科

C-TAG は、ePTFE 製のスリーブによってステントグラフトが収納されている。展開用ノブを引くことでスリーブが開放され、ステントグラフトが展開される。展開後、スリーブは血管壁とステントグラフトの間に残存する。今回、外傷性胸部大動脈損傷に対して緊急 TEVAR を行った際、ステントグラフトの展開後にゴールドマーカーより中枢側の左鎖骨下動脈に閉塞が生じた一例を経験した。スリーブによって閉塞したと考えられたため左上腕動脈から追加のステント留置を要した。術者は、C-TAG 使用時にスリーブがゴールドマーカーより中枢側へ移動する危険性があることを念頭に置く必要がある。

9. 緊急ステントグラフト内挿術にて治療した破裂性腹部大動脈瘤の 7 例

福井県立病院

放射線科

山本 亨、小坂康夫、高田健次、  
尾崎公美、服部由紀、吉川 淳  
西田 聡、高木 剛、毛利亮祐

福井県立病院

心臓血管外科

対象は 2013 年 3 月以降に経験した破裂性腹部大動脈瘤 12 例のうち緊急ステントグラフト内挿術を行った 7 例。男性 3、女性 4 平均 81.7 才。Fitzgerald 分類Ⅳ型 1 例、Ⅲ型 3 例、Ⅱ型 3 例。全例で GORE 社製 EXCLUDER を使用。内挿術は全症例成功。平均手技時間は 50 分、平均手術時間は 130 分。7 例中 2 例で大動脈カフを用い aorto-uniliac とし外科的に FF バイパスを作成。腹部コンパートメント症候群のため 1 例で開腹減圧した。在院死 3 例はいずれも RutherfordⅢ型、FitzgeraldⅢ型以上の症例であった。在院死が多かったが開腹手術施行困難な重篤例が含まれている。EVAR 導入により治療対象患者の拡大と救命率向上が期待される。

10. 多発外傷を伴う鈍的胸部大動脈損傷に対する TEVAR の 2 例

刈谷豊田総合病院

放射線診断科

北瀬正則、黒坂健一郎、本田純一、  
坂東勇弥、川口毅恒、新圖寛子、  
遠山淳子、水谷 優

症例 1 は 10 歳台女性、10 階から転落した。下行大動脈損傷と活動性出血を伴う肝脾損傷、骨盤骨折がみられた。腹部は TAE にて治療した。動脈攣縮の解除後に TEVAR を施行した。経過は良好で、社会復帰し、4 年経過している。症例 2 は 50 歳台女性、自動車にはねられた。下行大動脈損傷と脳挫傷、肺挫傷、脾損傷、骨盤骨折がみられた。TEVAR 施行後に、腹部の血管造影を行い、活動性出血はなく TAE は行わなかった。出血はコントロールされたが、脳出血、肺挫傷の増悪のため、永眠された。外傷性大動脈損傷の TEVAR は開胸手術に比し、良好な成績が報告されている。特に多臓器損傷を合併する場合、開胸手術はヘパリン使用や片側換気が必要で予後不良となり、TEVAR が期待される。

### 11. 肝細胞癌母指転移に対して球状塞栓物質を用いて TAE を施行した 1 例

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部 守永広征、佐藤洋造、稲葉吉隆、  
山浦秀和、加藤弥菜、小野田結、  
村田慎一、長谷川貴章、金原佑樹、  
山口久志  
岐阜大学 放射線科 川田紘資

症例は 60 才男性。B 型肝炎を基礎疾患とし、4 年前に肝細胞癌に肝右葉切除術を施行。肺転移に対して全身化学療法、脳転移に対して放射線治療施行。その後、左母指への転移による腫脹・疼痛が出現。放射線治療は奏功せず、疼痛緩和目的に球状塞栓物質（エンボスフェア 100-300  $\mu$ m）を用いた TAE を施行。腫瘍は徐々に縮小し疼痛の緩和が得られた。表皮壊死など合併症はみられなかった。肝細胞癌の母指転移に伴う疼痛緩和として球状塞栓物質を用いた TAE は有効であった。

### 12. 転移性肝腫瘍に対する球状塞栓物質の使用経験

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部 村田慎一、稲葉吉隆、山浦秀和、  
佐藤洋造、加藤弥菜、小野田結、  
長谷川貴章、金原佑樹、守永広征、  
山口久志

背景：転移性肝腫瘍に対する球状塞栓物質による動脈塞栓療法の実行性を後方視的に検討した。  
対象と方法：2014 年 2 月～2014 年 12 月に転移性肝腫瘍に対して球状塞栓物質を用いて塞栓術を行った 14 例について、安全性と有効性について評価した。結果：CTCAE(ver4.0) Grade3 以上の有害事象を呈したのは AST/ALT 上昇 5 例でいずれも保存的に軽快した。Biloma1 例、胆管拡張を 1 例で来したが、感染症状などはみられず、経過観察中である。13 例で 1～2 ヶ月の CT での画像効果判定を行い、mRECIST による奏効率は 42%（CR1 例、PR5 例、SD2 例、PD5 例、NE1 例）であった。  
結語：転移性肝腫瘍に対しても球状塞栓物質による TACE で抗腫瘍効果を期待し得る。

### 13. 当院におけるシスプラチン・ヘパスフィアを用いた TACE の検討

静岡県立静岡がんセンター IVR 科 與座喜一郎、新槇 剛、佐藤 塁、  
別宮絵美真、森口理久

2014 年 4 月～2015 年 5 月までの期間に、当院でシスプラチンとヘパスフィアを用いて DEB-TACE を施行した肝細胞癌 26 例の治療成績について検討した。患者背景は平均年齢 70 歳、男/女 = 18/8 であった。背景肝の内訳は HBV/HCV/NBNC = 6/15/5。全症例で TACE の前治療歴があり、CCDP の前治療歴はあり/なし = 22/4 となった。Child-Pugh 分類は A/B/C = 17/9/0。BCLC 分類では Intermediate stage (B) /Advanced stage (C) = 19/7 であった。治療効果判定は 2 か月後に CT を施行し、mRECIST を用いて評価した。CR/PR/SD/PD/NE = 0/4/8/11/3 で、奏効率は 15.4% であった。有害事象として 1 例で肝膿瘍を認めたが、その他、重篤な有害事象は認めなかった。TACE 不応と判断された症例においても本治療法が奏効する症例がある。

#### 14. 肝血管腫に対するアブレーション治療

三重大学

IVR 科

松下成孝、藤森将志、中島 謙、  
杉野雄一、山中隆嗣、浦城淳二、  
中塚豊真

兵庫医科大学

放射線科

山門亨一郎

三重大学

放射線診断科

佐久間肇

【症例 1】60 歳代・女性。外側区域切除後。肝内側区域に血管腫を認め 4 回 RFA 施行歴あり。後区域の血管腫 2 カ所に対して RFA を施行した。術中肝被膜下に血腫を認めたが保存的加療で改善。

【症例 2】40 歳代・男性。長径 10cm の肝血管腫に対して TAE 併用下 PEIT+RFA を施行。術後ヘモグロビン尿など溶血所見を認めたがハプトグロビン早期投与にて腎障害等なく改善。

【症例 3】50 歳代・女性。長径 9cm の肝血管腫に対して TAE 併用下 PEIT+RFA を施行。効果判定 CT にて辺縁部分に仮性動脈瘤を認めた。仮性動脈瘤に NBCA：リピオドール混合液を作成し塞栓を行った。

【まとめ】肝血管腫に対する RFA は有効な治療法であるが、合併症の予防と対処に留意する必要がある若干の文献的考察を交えて報告する。

#### 15. 内頸動脈出血に対して AMPLATZER Vascular plug を用いて塞栓術を施行した進行上咽頭癌の 1 例

愛知県がんセンター中央病院

放射線診断・IVR 部

金原佑樹、佐藤洋造、長谷川貴章、  
稲葉吉隆、山浦秀和、加藤弥菜、  
小野田結、村田慎一、守永広征、  
山口久志

愛知県がんセンター中央病院 薬物療法部

門脇重憲

背景：AMPLATZER Vascular plug (AVP) は血管塞栓術で様々な場面において有用であるが、頭部や頸部に使用した報告は少ない。症例：45 歳男性。進行上咽頭がんによる右内頸動脈浸潤にて大量の口腔内出血を発症。内頸動脈仮性動脈瘤からの活動性出血に対して緊急塞栓術を施行した。動脈瘤遠位側に AVP-I をアンカーとして留置し、動脈瘤近位側まで金属コイル (0.035 inch) にて塞栓した。術後片麻痺を発症したが、徐々に改善あり術後 37 日で転院となった。結語：腫瘍浸潤による内頸動脈仮性動脈瘤を AVP-I を使用し塞栓した症例を経験したため報告する。

#### 16. 肺切除後の気管支瘻に対しバスキュラープラグを用いた塞栓が奏功した一例

金沢大学

放射線科

沖村幸太郎、扇 尚弘、  
眞田順一郎、香田 渉、南 哲弥、  
吉田耕太郎、高橋美紗、蒲田敏文  
高田宗尚、松本 勲

金沢大学

呼吸器外科

肺切除後の比較的稀な合併症として気管支瘻がある。死亡率が高く、重要な合併症であるが、その治療成績は未だ良好とは言えず、様々な治療が試みられている。今回バスキュラープラグを用いた気管支瘻閉鎖術を行った一例を報告する。症例は 60 歳代女性。結腸癌肺転移に対し施行された左肺切除後に膿胸の出現を認め、胸腔開窓術を施行、術中に気管支瘻が確認された。術後も膿汁排泄が見られたため気管支瘻に対しコイルによる閉鎖術を施行した。しかし、その後も膿汁排泄が持続し、追加の塞栓術を行う方針となった。そこで、近年血管塞栓の領域で積極的に使用され始めたバスキュラープラグを用いた気管支瘻閉鎖術を試み、閉鎖が得られた。

17. 肺癌内に生じた仮性動脈瘤による多量喀血に対して、マイクロコイルと NBCA による塞栓が奏功した 1 例

名古屋大学

放射線科

馬越弘泰、鈴木耕次郎、長坂 憲、  
石口裕章、駒田智大、森 芳峰、  
長縄慎二

症例は 70 歳代男性。左肺尖部の原発性肺癌に対して化学放射線療法施行中に持続的な血痰が出現した。止血剤点滴にて経過観察していたところ、突然の多量喀血と血圧低下を認め、止血目的に血管塞栓術の依頼となった。左鎖骨下動脈造影で肺尖部に仮性動脈瘤を認め、腫瘍内を貫通していた左肋頸動脈が破綻していた。仮性動脈瘤と左鎖骨下動脈の距離が短く、まずマイクロコイルで仮性動脈瘤への血流を減らし、続いて 33%NBCA で追加塞栓を施行した。塞栓後の血管造影で仮性動脈瘤への血流は消失した。動脈塞栓術後にバイタルは安定し、再度の多量喀血なく、術後 16 日で転院となった。肺癌の仮性動脈瘤に関し、文献的考察を加えて報告する。

18. 肺動脈仮性瘤に対して塞栓術を施行した 1 例

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

真木浩行、下平政史、橋爪卓也、  
河合辰哉、西川浩子、澤田裕介、  
古田好輝、芝本雄太

刈谷豊田総合病院

放射線科

黒坂健一郎

症例は 70 代男性。肺アスペルギルス症および慢性心不全で当院通院中であった。慢性心不全悪化のため当院循環器内科に入院した。入院中に喀血を認め、造影 CT で左肺動脈上区枝に 4mm 大の仮性瘤を認めた。そこで、肺動脈造影、気管支動脈および鎖骨下動脈造影を施行したが仮性瘤は描出できず、気管支動脈をゼラチンスポンジにて塞栓し終了した。しかし、5 日後に再度喀血したため、造影 CT を施行すると、仮性瘤は 8mm に増大していた。前回選択しなかった肋間動脈造影を施行すると、肺動脈へのシャントを通して仮性瘤が描出された。しかし、同部より IVR-CT を施行すると脊髄枝の描出が見られたため、肋間動脈側からの塞栓は断念し、肺動脈側から逆行性に仮性瘤を isolation した。文献的考察を加えて報告する。

19. 0.014inch C-stopper coil の細径マイクロカテーテルでの使用経験

金沢大学

放射線科

扇 尚弘、南 哲弥、出雲崎晃、  
奥村健一朗、井上 大、杉盛夏樹、  
眞田順一郎、香田 渉、蒲田敏文

IVR 技術が進歩し、より末梢へとカテーテルを挿入することができる細径マイクロカテーテルを使用する頻度が増えている。0.014inch C-stopper coil は細径マイクロカテーテルでもストレスなく使用可能な pushable coil であり、その使用経験を報告する。対象は 2014 年 10 月から 2015 年 6 月の間に 0.014inch C-stopper coil を使用した 12 例（男性 6 例、女性 6 例）。出血に対する塞栓術（5 例）、脊椎・軟部腫瘍に対する塞栓術（4 例）、肝細胞癌 TACE 時の血流改変（2 例）、肝動注血流改変（1 例）。1.7Fr ないしは 1.9Fr のマイクロカテーテルを使用。いずれも push 法にて留置し、平均使用本数は 5.5 本。1.7Fr を使用した 1 例において 3 本目の coil が stack、unravel したが、ほかの症例においては不具合なく留置に成功した。

20. リンパ節穿刺注入法によるリンパ管造影を施行した術後乳び胸の 2 例

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR 部 佐藤洋造、稲葉吉隆、山浦秀和、  
加藤弥菜、小野田結、村田慎一、  
長谷川貴章、金原佑樹、守永広征、  
山口久志

愛知県がんセンター中央病院 消化器外科 安部哲也、植村則久

食道癌にて食道亜全摘／胸骨後胃管再建後の難治性術後乳び胸にてリンパ節注入法によるリンパ管造影を施行した 2 例（70 歳代男性、60 歳代男性）。リンパ節注入法で施行し、25G スパイナル針にて鼠径リンパ節を穿刺し、非イオン性造影剤にてリンパ管の描出を確認した後、リピオドールを 6-10ml/h で注入した。リンパ管造影施行後に単純 CT を撮像した。1 例でリンパ管造影中に同定できる major leak、もう 1 例では CT で同定可能な minor leak を認めた。Major leak 例でリンパ管造影 3 日後に胸腔鏡下で胸管結紮術を施行した。Minor leak 例では胸腔ドレーンからの排液減少を認め、リンパ管造影 4 日後にドレーン抜去が可能となった。

21. 食道気管支瘻に対して NBCA-Lpd 閉鎖術を施行した 1 例

三重大学 IVR 科 藤森将志、中島 謙、杉野雄一、  
松下成孝、山中隆嗣、浦城淳二、  
中塚豊真

兵庫医科大学 放射線科 山門亨一郎

三重大学 放射線診断科 佐久間肇

症例は 47 歳男性。肝細胞癌の多発肺転移に対し、気管支動脈動注化学療法（CDDP 50mg、5-FU 1000mg）を 2 回施行されるも腫瘍が増大するため肺転移 RFA 目的に当科に紹介された。入院時 CT 検査にて中部食道と左肺下葉の間に食道気管支瘻、縦隔膿瘍を認めた。絶飲食、抗生剤投与にて瘻孔の縮小を凶った後、経鼻胃管に開けた側孔より透視下にマイクロカテーテルで瘻孔を選択し NBCA-Lpd 混合液にて瘻孔閉鎖を行った。1 回の治療で瘻孔は閉鎖し、経口摂取可能となった。目的の肺 RFA を行った後に退院した。

22. 脾動脈に穿通した胃潰瘍からの大量吐血に対して TAE を施行した 1 例

岡崎市民病院 放射線科 長谷智也、渡邊安曇、櫻井 愛、  
荒川利直、渡辺賢一

60 代男性。500ml ほどの吐血を主訴に当院救急外来を受診した。緊急内視鏡で胃体上部前壁に潰瘍を認めたが活動性の出血は指摘できなかった。胃底部、胃体下部の観察は不十分であった。翌日も貧血が進行したため再度内視鏡を行った。胃体上部後壁側に深い潰瘍と露出血管を認め、クリップをかけたところ噴出性の出血をきたして止血困難となったため塞栓術が依頼された。腹腔動脈造影ではクリップ近傍の脾動脈に不整が見られ、さらに選択造影を行うと仮性瘤を認めた。複数のクリップのため血管走行が不明瞭でやや不十分なトラッピングとなったが仮性瘤は消失した。第 9 病日の内視鏡再検では脾動脈に置いたコイルが胃内に露出していた。第 11 病日に再度吐血、内視鏡でコイル露出部周辺からの湧出性の出血が確認されたため緊急手術となった。

23. 右副腎動脈瘤破裂に対しコイル塞栓術を行った一例

福井県済生会病院

放射線科

川村謙士、宮山士朗、山城正司、  
櫻川尚子、吉田未来、永井圭一、  
遠山 純

福井県済生会病院

泌尿器科

糸賀明子

福井県済生会病院

内科

小倉央行

症例は 67 歳男性。慢性腎不全にて透析治療中で抗凝固薬内服中であつたが、突然の右腰背部痛と貧血、血圧低下で救急搬送された。造影 CT にて右後腹膜腔に 2cm 大の動脈瘤と血管外漏出、多量の血腫を認めた。尚、破裂 2 週間前に右副腎腫瘍に対し CT と MRI が施行されていたが、いずれも非造影検査のため動脈瘤との診断は困難であつた。緊急血管造影にて右副腎動脈瘤破裂と診断、瘤から分枝が分岐していたため、金属コイルで瘤内を充填した。しかし翌日に再出血し、CT にて血腫の増大に伴う右精巣動脈の破綻が疑われた。緊急血管造影にて右精巣動脈分枝からの出血を確認し、金属コイル、ゼラチンスポンジ、NBCA を用いて塞栓、その後再出血なく 8 ヶ月経過している。

24. 正中弓状靭帯症候群と SAM に特徴的な血管造影所見を呈した 1 例

聖隷浜松病院

放射線科

塚本 慶、谷河 篤、林 真帆、  
水木健一、佐藤公彦、片山元之、  
増井孝之

正中弓状靭帯症候群は膵十二指腸アーケードにおける動脈瘤形成のリスクとして知られている。一方、SAM(segmental arterial mediolysis)は主として腹部内臓動脈(筋性動脈)の中膜が分節性に融解し、解離様の変化や動脈瘤を形成する疾患とされる。我々が検索した限りでは、両者を合併した症例報告は本邦で過去に 1 例のみであり、その因果関係は不明とされている。今回、我々は突然の心窩部痛で発症した後腹膜血腫の患者に両者の合併を疑う血管造影所見を認め、コイル塞栓術にて治療を行った 1 例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

## 日本核医学会 第 81 回中部地方会

### 1. Sorafenib が奏功した放射性ヨウ素抵抗性甲状腺分化癌の肺転移症例

公立松任石川中央病院	甲状腺診療科	横山邦彦、辻 志郎、道岸隆敏
公立松任石川中央病院	耳鼻咽喉科	塚谷才明
公立松任石川中央病院	放射線科	秋元 学

腫瘍増殖と血管新生に対する阻害薬 Sorafenib が奏功した  $^{131}\text{I}$  抵抗性甲状腺分化癌の多発肺転移症を報告する。74 歳、男性で 2006 年 6 月甲状腺切除を受け、濾胞癌と診断。2008 年 6 月肺転移が出現し、同年 10 月、2009 年 6 月、2010 年 2 月、2011 年 5 月に  $^{131}\text{I}$  5,550 MBq を計 4 回服用した。4 回目まで肺へは強く集積したが、転移は増大したため  $^{131}\text{I}$  不応性と判定した。2014 年 10 月より Sorafenib を開始した。発熱、手足症候群、低 K、低 Ca 血症のため 4 日で休薬し、その後、再開と休薬を繰り返し、Tg は 28,500 と 109,000 から 2 ヶ月で 1/4 に低下した。FDG-PET では、肺転移は個数、大きさともに明かな改善した。

### 2. 骨髓異形成症候群 (MDS) を合併した分化型甲状腺癌に対して放射性ヨウ素内用療法を施行した 1 例

名古屋大学	放射線科	岩野信吾、伊藤信嗣、長縄慎二
名古屋大学	医用量子科学	加藤克彦

症例は 20 歳代男性。前医で甲状腺乳頭癌と診断され、術前検査で上腕骨転移を疑われ、甲状腺全摘術後に骨転移に対する  $^{131}\text{I}$  内用療法目的で当院に紹介された。初診時採血で汎血球減少を認めた。 $^{131}\text{I}$  診断シンチでは甲状腺床と頸部リンパ節に集積を認めたが骨病変には集積しなかった。 $^{111}\text{InCl}$  骨髓シンチで Heterogeneous pattern を示し、骨病変に一致した集積を認めた。血液内科で精査し MDS と診断されたが、軽症のため経過観察との方針となり、 $^{131}\text{I}$  内用療法を施行した。治療後シンチでは頸部リンパ節転移と肺転移への集積を認めた。治療後の骨髓抑制が懸念されたが、一過性の血小板減少を認めたのみであった。サイログロブリンは治療前より低下した。

### 3. RPM (Real-time Positioning Management System) を用いた呼吸同期 FDG PET/CT (4-D PET/CT) の初期使用経験

十全記念病院	放射線科	谷口 充、栗林慎吾、佐々木一文、 佐々木彰秀
磐田市立総合病院	呼吸器内科	佐藤 潤

〔目的〕FDG PET/CT からえられる SUV max 等の集積度の指標は、肺癌の悪性度や予後に関連すると報告されており正確な算出が要求される。今回、RPM を備えた PET/CT 装置を導入したので、呼吸運動が SUV max に与える影響を検討した。〔方法〕肺結節を有する患者 30 例を対象とし、通常の全身像を撮像した後に、肺結節にたいして 4-D PET/CT を撮像し、双方の SUV max を比較した。4-D PET/CT は、呼吸を位相モードで 5 分割し収集時間を 20 分に設定した。〔結果〕呼吸運動が不規則で RPM でゲートがかからない例が 2 例あった。4-D 像では全身像と比較して 10~50% の SUV max の上昇がみられた。この傾向は、呼吸運動の影響が大きい下肺野でより顕著であった。〔結論〕下肺野の結節における SUV max の過少評価は、症例によっては無視できないレベルにある。

#### 4. PET/CT 画像を用いた肺結節自動検出手法の開発と評価

藤田保健衛生大学医療科学部	放射線学科	寺本篤司
岐阜大学大学院医学系研究科		藤田広志
東名古屋画像診断クリニック		高橋克彰、山室 修、玉木恒男
名古屋放射線診断財団		小林敏樹

PET/CT 画像から肺結節を自動検出する手法を開発・評価した結果について報告する。本手法では、CT 画像と PET 画像から個別に初期候補領域を検出し、それらの検出結果を統合して最終結果とする。CT 画像においては、動的輪郭技術を応用した画像フィルタによって孤立性結節を強調・検出する。PET 画像においては、SUVmax が 2.0 以上となる高集積領域をしきい値処理により自動検出する。次に、サポートベクタマシンを利用して偽陽性の削除を行う。100 症例の画像データベースを用いて検出性能の評価を行った結果、真陽性率は 89.3%、1 症例あたりの平均偽陽性数は 6.0 個となり、CT 画像のみを利用した場合に比べ良好な結果が得られた。

#### 5. 全身 SPECT/CT 画像における高集積部位の 3 次元自動解析手法の開発

藤田保健衛生大学病院	放射線部	辻本正和
藤田保健衛生大学医療科学部	放射線学科	寺本篤司
藤田保健衛生大学医学部	放射線科	外山 宏
岐阜大学大学院医学系研究科		藤田広志

【目的】近年、骨シンチグラフィの集積部位を自動解析するソフトウェアが注目を集めている。本報告では、SPECT/CT 画像を用いた集積部位の自動解析手法と初期的な評価結果を報告する。【方法】まず、CT 画像から骨領域を抽出し 7 領域に分割する。次に、SPECT 画像において患者・領域毎に自動設定した閾値にて高集積部位を抽出する。骨領域外にある集積部位を削除し、骨領域に対する高集積領域の割合を算出する。【結果・考察】模擬的な骨ファントムと臨床データに対して本手法を適用した。検出した体積値の誤差は約 1%であり、良好な結果が得られた。

#### 6. FDG-PET/CT にて集積を認めた肺癌胃転移の 1 例

岐阜大学医学部附属病院 放射線科 安藤知広、浅野隆彦、兼松雅之  
症例は 58 歳男性。嗝声と呼吸困難感を主訴に近医受診し、胸部単純写真にて右肺門部腫瘤を認めため、当院紹介となった。当院の CT で原発性肺癌が疑われたため、気管支鏡検査で生検を行い、扁平上皮癌と診断された。肺癌病期診断目的の FDG-PET/CT にて脳転移、骨転移、多発リンパ節転移を認めた。さらに胃体部大弯側には高度な FDG 集積 (SUVmax14.97) を伴う不整な壁肥厚を認め、原発性胃癌と肺癌胃転移との鑑別を要した。上部消化管内視鏡検査にて胃体部大弯側に深い潰瘍を伴う隆起性病変を認め、生検にて転移性胃癌と診断された。肺癌患者の剖検例で胃転移は 3~7%と比較的稀である。生前に発見される症例はさらに稀であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

### 7. Solid type 小型肺癌の FDG-PET/CT 所見：腺癌と扁平上皮癌の比較

名古屋大学

量子医学

伊藤倫太郎、岩野信吾、伊藤信嗣、  
長縄慎二

名古屋大学

医用量子科学

加藤克彦

【目的】 thin-section CT 上で Solid type を呈する非小細胞肺癌の PET/CT 所見 (SUVmax) と病理学的浸潤度、術後再発を後向きに調査し、腺癌と扁平上皮癌に差があるかを検討した。【方法】 手術で病理診断の確定した径 3cm 以下の Solid type の原発性肺癌 150 例を対象として、SUVmax、腫瘍径、病理組織型と、病理学的浸潤度・術後再発との相関についてロジスティック解析を行った。【結果】 SUVmax は浸潤度、術後再発と有意な相関を示したが、腫瘍径や組織型はそれらとの有意な相関を認めなかった。

【結語】 Solid type の肺癌に関して、腺癌と扁平上皮癌に関係なく、SUVmax は病理学的浸潤性や再発予測に有用と考えられた。

### 8. FDG-PET で高集積を示した石灰化上皮腫の一例

福井大学

放射線科

都司和伸、土田龍郎、小坂信之、  
木村浩彦

福井大学

耳鼻咽喉科

岡本昌之

福井大学

病理

稲井邦博

症例は 8 歳女兒、左耳前部に皮下腫瘍で受診。US で石灰化を伴う 2cm 大の低エコー腫瘍。MR で T1WI、T2WI ともに中等度の信号。FDG-PET/CT では SUVmax4.8 と高集積。腫瘍摘出術を施行し病理学的に石灰化上皮腫と診断した。石灰化上皮腫の診断は通常、診察、US、Xp でなされ FDG-PET は不要である。ただ FNA で基底細胞様細胞が癌と誤認されることがしばしばある。文献上、その流れで FDG-PET が施行された報告があり、FDG 高集積であった。その他にも FDG 高集積を示した一例報告が散見。若年者の皮下石灰化腫瘍に FDG-PET で高集積を示した場合は細胞診の結果が癌であっても石灰化上皮腫を鑑別に加える必要があると思われた。

### 9. 自己免疫性膵炎の FDG PET/CT 所見

聖隷浜松病院

放射線科

佐藤公彦、増井孝之、片山元之、  
塚本 慶、水木健一、土屋充輝

浜松医科大学

放射線診断科

阪原晴海

目的 自己免疫性膵炎に対する F-18-FDG PET/CT の画像所見の特徴を検討した。対象 F-18-FDG PET/CT が施行され、自己免疫性膵炎と診断された 6 名で、FDG 集積を視覚的・定量的に評価した。結果 膵臓へのびまん性 FDG 集積が認められた症例は 5 例、多発性 FDG 集積が認められた症例は 1 例だった。罹患臓器が膵臓単独で発症した症例は 5 例で、罹患臓器が多発で発症した症例は 1 例だった。FDG 集積 (SUV max) は、膵 4.7±1.1 だった。結語 F-18-FDG PET/CT は、自己免疫性膵炎における活動性を評価するのに有用であり、膵以外の罹患臓器の把握にも有用と考えられた。

10. キャッスルマン病の FDG-PET 画像

金沢医科大学

放射線医学

渡邊直人、高橋知子、道合万里子、  
豊田一郎、大磯一誠、利波久雄

金沢医科大学

血液内科

正木康史

金沢医科大学

病理部

湊 宏

リンパ増殖性疾患であるキャッスルマン病について、FDG-PET/CT によりその腫瘍集積性を報告し  
する。キャッスルマン病 2 例（男性 1 名、女性 1 名）で、生検にキャッスルマン病と診断されて  
いる。各患者に FDG-PET/CT を施行して、キャッスルマン病のそれぞれの病変の SUVMax を測定し  
た。結果、キャッスルマン病 2 例にて陽性所見を呈した。症例 1 では、腹部リンパ節集積を示し、  
SUVMax は 6.32 であった。症例 2 では右腋窩リンパ節集積を示し、SUVMax は、9.05 であった。結  
語、キャッスルマン病 2 例で FDG-PET/CT 陽性所見を呈した。

## 日本医学放射線学会 第 158 回中部地方会

### 1. 脳血管内治療後の dual energy CT

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野  
津島市民病院

放射線科

山本達仁、河合辰哉、芝本雄太  
加藤真帆、今藤綾乃、大宮裕子、  
鈴木啓史

津島市民病院

脳外科

辻有紀子

【目的】脳内の血管内治療後の CT において限局的に異常高吸収値域が造影剤漏出なのか出血なのかの鑑別における Dual energy CT の有用性を検討した。【対象と方法】血管内治療の直後に Dual energy CT が撮影された 49 例である。クモ膜下出血を併発していた例を除く。2 管球方式の CT により Dual energy mode で撮影した。120 kV 相当の CT、DECT による仮想単純像とヨードマップ画像、翌日の通常 CT を比較した。【結果】120 kV CT 像で 49 例のうち限局的高吸収値病変が 15 例 (31%) に認められた。うち出血が 3 例 (15 例の 20%) だった。ヨードマップ画像により造影剤漏出が、仮想単純像で出血が指摘できた。全例で DECT による仮想単純像は翌日 CT 所見と一致していた。【結論】Dual energy CT にて造影剤漏出なのか出血なのかの早期の鑑別が可能だった。

### 2. 補充療法により脳萎縮に著明な改善を認めたビタミン B12 欠乏症の乳児例

福井県立病院

放射線科

小坂康夫、高田健次、尾崎公美、  
服部由紀、山本 亨、吉川 淳

10 か月男児。出生時は妊娠 38 週 5 日、出生体重 2918g、正常分娩。母乳栄養児で、定額 4 か月と経過に特記事項を認めなかったが、4 か月健診以降体重曲線の不良が出現し始めた。筋緊張低下、哺乳低下を主訴に当院小児科受診。精査目的の頭部 MRI にてびまん性脳萎縮を認めた。各種検査結果にて大球性貧血、メチルマロン酸血症、ホモシスチン尿症を認めた。原因として、母親の高ガストリン血症による A 型胃炎が潜在的に存在し、母乳中のビタミン B12 が欠乏したことによるものと考えられた。母児ともにビタミン B12 補充療法開始後、乳児の症状は徐々に改善した。経過良好であり、脳萎縮所見に関しては 1 歳 4 か月時、3 歳時の頭部 MRI にて改善傾向を示した。

### 3. けいれん重積型急性脳症 (AESD) をきたした Miller-Dieker 症候群の 1 例

名古屋市立西部医療センター

放射線診療センター

宮川真依、佐々木繁、島村泰輝、  
上嶋佑樹、北 大祐、白木法雄、  
原 眞咲

名古屋市立西部医療センター 小児科

小林 悟

症例は 2 歳 8 ヶ月女児。滑脳症、特異的顔貌、多発奇形あり。FISH 法にて 17 番染色体片方に LIS1 が認められず、Miller-Dieker 症候群と診断されていた。急性気管支炎を契機としてけいれん重積、意識障害を来した。第 4、5 病日に意識障害の改善を認めるも、第 6 病日にけいれん群発、それに伴う呼吸停止を繰り返した。第 3 病日に MRI で両側前頭葉皮質下白質に拡散低下域が出現、第 6 病日には範囲が拡大した。その後病変は次第に消退したが、第 30 病日の MRI で明瞭な萎縮を来した。典型的な AESD を発症した Miller-Dieker 症候群の一例を経験した。滑脳症を背景とした AESD はこれまでに報告のない貴重な症例であるため、文献的考察を加えて報告する。

#### 4. 低髄圧症候群に合併した静脈洞血栓症の 1 例

金沢医科大学

放射線科

豊田一郎、利波久雄、渡邊直人、  
北楯優隆

金沢医科大学

脳神経外科

飯塚秀明、赤井卓也、正島弘隆

症例は 36 歳、男性。左難聴、耳鳴り、起座に伴う頭痛を呈し、一過性の痙攣を認めたため、精査加療目的で入院となった。MRI で髄膜のびまん性肥厚、下垂体腫大、小脳扁桃下垂を認め、特発性脳脊髄液減少症と診断した。さらに S 状静脈洞・横静脈洞閉塞を認め、静脈洞血栓症の合併も認められた。脳脊髄液減少症に伴う静脈洞血栓症は稀な合併症であり、その報告例はいまだ少数であるため、若干の文献的考察を加え報告とした。

#### 5. Epithelioid GBM の一例

金沢大学

放射線科

八木俊洋、池野 宏、森永郷子、  
吉川 茜、松原崇史、植田文明、  
蒲田敏文

金沢大学

脳神経外科

中田光俊

金沢大学

病理

池田博子

症例は 30 代女性。頭痛を主訴に当院を紹介受診。CT・MRI にて大脳鎌と左後頭葉に接する 45mm 大の腫瘤を認めた。腫瘤は不均一に濃染し左後頭葉に広範な浮腫を伴っていた。大脳鎌からの由来を疑う形状であり、血管造影でも左浅側頭動脈頭頂枝からの栄養がみられた。また、術前の短期経過で腫瘍の増大と神経学的所見の増悪が見られ、悪性髄膜腫の術前診断で手術施行。組織診により epithelioid glioblastoma の診断となった。組織学的に稀とされる epithelioid glioblastoma の一例を経験したので若干の文献的考察も加えて報告する。

#### 6. 特発性頸部リンパ漏の 2 例

砺波総合病院

放射線科

宮下紗衣、龍 泰治、高田治美

砺波総合病院

外科

浅海吉傑

砺波総合病院

内科

奥村利矢

症例 1：50 歳代女性。誘因なく左頸部の腫脹を自覚し、当院受診となった。血清学的検査では異常なく、CT で左鎖骨上窩の脂肪織の混濁と腫脹、ごく少量の両側胸水を認めた。症状は無治療でいったん改善したが、2 週間後に再増悪した。CT、MRI で左胸水の増加を認め、胸水穿刺で乳びと診断した。症例 2：40 歳代女性。誘因なく左頸部腫脹と嚥下困難を自覚し、当院受診となった。血清学的検査では異常なく、CT で左頸部や縦隔に脂肪織の混濁と腫脹およびごく少量の左胸水を認めた。1 週間後に呼吸苦が出現し、MRI で左胸水の増加を認め胸水穿刺で乳びと診断した。2 例とも頸部腫脹を主訴とし、初診時には胸水が目立たなかった。特発性頸部リンパ漏に関して、文献的考察を添えて報告する。

### 7. 喉頭に生じた adenoid cystic carcinoma の一例

富山赤十字病院 放射線科 角谷嘉亮、日野祐資、荒川文敬  
富山赤十字病院 病理診断科 尾矢剛志、前田宜延

症例は40代女性。咽頭痛を主訴に近医を受診し、喉頭腫瘤を指摘され当院に紹介された。単純MRIで喉頭蓋左側は腫脹し、同部から左被裂喉頭蓋ヒダに連続するT1強調画像で均一な低信号、T2強調画像・STIR画像で不均一な高信号、拡散強調画像で高信号を示す領域を認めた。喉頭蓋左背面には結節状のT1強調画像低信号、T2強調画像高信号、拡散強調画像高信号域を認めた。1年後、結節部分の増大と声帯の固定を認めたため生検を施行し、adenoid cystic carcinomaと診断された。手術が考慮されたが、喉頭全摘となることから希望されず、他院でのPETCTで肺転移も疑われたため経過観察となった。

### 8. 頸部脂肪織炎を契機に発見された川崎病の1例

名古屋市立西部医療センター 放射線診療センター 林 希彦、白木法雄、島村泰輝、  
上嶋佑樹、宮川真依、北 大佑、  
佐々木繁、原 眞咲

7歳10ヵ月の男児、発熱、嘔吐・下痢症状で来院。触診上頸部腫脹と疼痛があり。頸部単純CT施行、両側対称性に内深頸～副神経、鎖骨上窩、腋窩領域脂肪織の腫脹とびまん性吸収値上昇を認めた。翌日のMRIでは対称性腫脹部はT1、T2強調像とも不均一高信号、STIRで不均一高信号、拡散強調像で高信号を呈し、ADCで信号低下はなかった。リンパ節に病的腫大は見られなかった。均質性、左右対称性より感染症は否定的であった。抗生剤投与にて改善せず、発熱8日目に結膜充血、手掌浮腫が出現し、川崎病診断基準5/6となり川崎病との確定診断に至った。ガンマグロブリン投与にて軽快した。小児において発熱、頸部脂肪織炎にて発症する川崎病の存在を知っておく必要がある。

### 9. 蝶形骨内に発生した骨内くも膜嚢胞の1例

岐阜大学医学部附属病院 放射線科 川口真矢、加藤博基、兼松雅之  
岐阜大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・頭部外科

川口友里加、西堀丈純、棚橋重聡、  
青木光広、水田啓介、伊藤八次

症例は59歳男性。人間ドックの頭部MRIで左蝶形骨内に髄液と同等の信号強度を示す境界明瞭な嚢胞性腫瘤を認め、当院耳鼻咽喉科へ紹介された。副鼻腔CTで左蝶形骨大翼を主体とする境界明瞭な溶骨像を認めた。中頭蓋窩との連続性を示す骨欠損は認めず、隣接する中頭蓋窩には嚢胞性病変を認めなかった。内部に充実成分はなく、非特異的な嚢胞性骨病変としか診断できなかった。内視鏡下に蝶形骨洞を開放して嚢胞を穿刺したところ、無色透明な液体が流出するも嚢胞は縮小せず、液体は髄液であったため、骨内くも膜嚢胞と診断した。蝶形骨内に発生するくも膜嚢胞はまれであるが、我々の症例は隣接する頭蓋内にくも膜嚢胞を示す所見を認めなかったため、術前に診断することが困難であった。

10. 乳房トモシンセシスによる境界明瞭平滑腫瘍の描出能について

静岡県立静岡がんセンター 生理検査科・乳腺画像診断科

中島一彰、植松孝悦

静岡県立静岡がんセンター

乳腺外科

高橋かおる、西村誠一郎、林 友美

静岡県立静岡がんセンター

病理診断科

杉野 隆

【目的】乳腺の境界明瞭平滑腫瘍について、トモシンセシスの 3D 画像の描出能とその特徴を明らかにする。【方法】境界明瞭平滑腫瘍像を呈した 71 病変（乳癌 19、良性病変 52）を対象とし、2D と 3D 画像の描出能、画像所見の特徴、背景乳腺濃度の影響について検討した。【結果】腫瘍の描出は、3D 画像が 2D より明瞭-72%、同程度-28%であった。組織の違いによる描出能の差は認めなかったが、背景乳腺が“不均一高濃度～高濃度”の場合は 3D 画像が優れていた。また、3D 画像では 58%に腫瘍を囲む低濃度域（halo）を認め、腫瘍境界の認識が容易であった。【結論】3D 画像は境界明瞭平滑腫瘍を良好に描出して halo を高頻度に認めた。Dense breasts により有効と考えられた。

11. 捻転した虫垂粘液腫の 1 例

福井赤十字病院

放射線科

佐々木陽子、下條紋季、折戸信暁、  
山田篤史、高橋孝博、左合 直

福井赤十字病院

外科

川上義行

福井赤十字病院

病理診断科

太田 諒

虫垂粘液腫が虫垂根部より捻転し、急性腹症として緊急手術を施行した極めて稀な症例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。症例は 64 歳女性、前日からの心窩部～下腹部痛で当院を受診。超音波・CT で虫垂先端に 7 cm 大の嚢胞性腫瘍を認め、虫垂根部で捻転している像が描出されたため、虫垂粘液腫の捻転と診断し、腹腔鏡下虫垂切除術を施行した。病理では Low-grade appendiceal mucinous neoplasm の診断であった。

12. 若年者に生じた胃軸捻転症の一部検例

金沢医療センター

放射線科

村田瑠璃子、川井恵一、俵原真里、  
大久保久子、牧田伸三、上村良一

金沢医療センター

内科

北川清樹

金沢医療センター

臨床検査科・病理診断科

川島篤弘

症例は 35 歳女性。基礎に精神発達遅滞と双極性障害あり。来院前日より持続する嘔吐とその後の意識障害があり、心肺停止状態で当院に救急搬送された。胸腹部ポータブル撮影では胃のガスの著明な亢進と両側横隔膜挙上がみられた。腹部単純 CT では胃の著明な拡張とともに幽門部が左上方へ挙上しており、胃軸捻転が疑われた。膵尾部と脾は腹部正中に移動していた。胃軸捻転症に伴うショックとして加療されたが、外科的加療困難なこともあり同日死去された。剖検では腹部の膨隆と胃の短軸方向への 180 度捻転がみられたが穿孔の所見はなかった。胃粘膜は黒色調を呈し出血性壊死がみられた。遊走脾に起因する胃軸捻転症と推測された。

### 13. ポートサイトヘルニアの一例

金沢大学

放射線科

松原崇史、吉川 茜、吉田耕太郎、  
濱岡麻未、米田憲秀、奥田実穂、  
小林 聡、蒲田敏文

症例は 60 代女性。子宮体癌の診断にて腹腔鏡下子宮全摘術、両側付属器切除、骨盤・傍大動脈リンパ節郭清が施行された。術後 8 日目、ドレーン抜去後より腹痛、嘔吐を認めた。腹部単純 X 線写真にて小腸イレウスを認め、術後麻痺性イレウスとして保存的加療が行われた。しかし、症状の改善を認めず術後 16 日目に腹部 CT が施行された。左下腹部ポートサイト（ドレーン挿入部）から皮下へ小腸が脱出し、同部位より口側の腸管は著明に拡張し、内部に液体貯留を認めた。肛門側腸管には虚脱を認めた。腸管壁に明らかな造影不良域は認めなかった。ポートサイトヘルニアに伴う小腸イレウスの診断にてヘルニア根治術が施行された。腹腔鏡手術の普及に伴い増加傾向にあるポートサイトヘルニアに関して若干の文献的考察を加え報告する。

### 14. MIA と診断された CT 上 7mm 大の pure GGN - discrepancy の要因について-

名古屋市立西部医療センター

放射線診療センター

島村泰輝、原 眞咲、上嶋佑樹、  
宮川真依、北、大祐、佐々木繁、  
白木法雄

名古屋市立西部医療センター 病診

佐藤慎哉

19 歳男性，継続する咳嗽に対する精査を目的に CT が施行された．1mm 厚 0.7mm 毎再構成の HRCT では右 S3a，7mm 大の pure GGN であった．5 ヶ月後変化が見られず adenocarcinoma in situ と判断し経過観察を勧めたが，本人と家族の手術希望が強く，胸腔鏡下区域切除術が施行された．病理にて 5.5×5×5mm，浸潤部分が 5×2.5mm の minimally invasive adenocarcinoma，pT1aN0 と診断された．CT 検診ガイドラインでは，15mm を超えない病変に対しては経過観察が推奨されている．CT と病理所見との乖離の原因を放射線学的病理学的相関により検討し報告する．

### 15. CT 上 part-solid nodule 所見を呈した solitary peripheral papilloma の 1 例

名古屋市立西部医療センター

放射線診療センター

上嶋佑樹、原 眞咲、島村泰輝、  
宮川真依、北 大祐、白木法雄、  
佐々木繁

名古屋市立西部医療センター 病診

佐藤慎哉

78 歳女性，CT 上右下葉 S9，3mm の高吸収値巣を有する 7x5x9mm の part-solid nodule (PSN) であった．単純/45 秒後/100 秒後：-284/-229/-105HU と徐々に造影された．minimally invasive adenocarcinoma を考え手術を施行．病理では管腔側に一部多層化した線毛円柱上皮が存在，p63 陽性の基底細胞が裏打ちする腺管構造が集簇し，solitary peripheral papilloma と診断された．lepidic growth と類似した腺管構造の集簇が PSN 所見の成因と考えられた．PSN 病変の鑑別診断の 1 つとして報告する．

## 16. Dual Energy CT による小型肺癌の造影評価

名古屋大学

放射線科

島本宏矩、岩野信吾、馬越弘泰、  
伊藤倫太郎、長縄慎二

【目的】Dual Energy CT (DECT) により、単純 CT と比較することなく、肺結節の造影効果をヨード密度として推定することが可能である。本研究では小型肺癌のヨード密度と病理所見を比較検討した。【方法】2014 年 4 月以降に手術を施行された径 3cm 以下の 63 肺癌（高分化 24 例、中分化 28 例、低分化 11 例）を対象とし、術前 DECT における原発巣のヨード密度と、病理学的浸潤度を対比した。【結果】低分化な腫瘍ほどヨード密度は低く、病理学的局所浸潤（胸膜・血管・リンパ管浸潤）やリンパ節転移の頻度は高く、これらに関して 3 群間に有意差を認めた。ロジスティック解析でヨード密度は局所浸潤と有意な相関を示した。【結語】ヨード密度は小型肺癌の分化度、局所浸潤の予測に有用であることが示された。

## 17. 胸壁並行断面 CT を用いた間質性肺炎の定量的評価

名古屋大学

放射線科

馬越弘泰、岩野信吾、伊藤倫太郎、  
長縄慎二

【目的】胸壁から 1cm 内側に沿った胸壁並行断面 CT を作成し、間質性肺炎 (IP) の病勢評価を試みた。【方法】肺癌 95 症例の術前胸部 CT と呼吸機能検査を後向きに解析した。視覚的に IP なし (47 例)、軽度 IP (31 例)、高度 IP (17 例) の 3 群に分類し、健側肺の %HAA (胸壁並行断面 CT で -500H. U. 以上の領域の全体に占める割合) と肺拡散能 (%DL<sub>co</sub>) を比較した。【結果】高度 IP 群は他の 2 群と比較して %HAA が有意に高く、%DL<sub>co</sub> は有意に低下していた。また拡散能低下群 (%DL<sub>co</sub> < 80%) は正常群に比して %HAA が有意に高かった。【結論】胸壁並行断面 CT で算出される %HAA は IP の視覚的評価や肺拡散能と相関し、IP の定量的評価に応用可能と考えられた。

## 18. CT 値による Hb の予測

岐阜大学医学部附属病院

放射線科

山口尊弘、富松英人、浅野隆彦、  
河合信行、野田佳史、五島 聡、  
兼松雅之

【目的】単純 CT 読影において血液濃度の低下から貧血が予測されることがあり、様々な疾患を発見する契機となることがある。しかしながら、CT 値と Hb 値を実際に比較検討した報告は少ない。今回、非造影 CT 検査で得られる血管内 CT 値を実際に計測し血清 Hb 値などとの比較検討を行ったので報告する。【対象と方法】当科で 2014 年 12 月～2015 年 01 月に非造影 CT を施行した 144 症例に対して腹腔動脈根部 CT 値、総腸骨動脈分岐部 CT 値、前者 2 項目の平均 CT 値を計測・算出し、同日に行われた血液検査の Hb 値と比較検討を行った。【結果】血管内 CT 値と血清 Hb 値の線形回帰分析では弱い相関があった。【結論】血管内 CT 値は血清 Hb 値との相関があったが、厳密には Hb 値を予測できない症例もあり、患者背景と対比することが必要であると考えられた。

19. 肺良性転移性平滑筋腫の一例

富山県立中央病院	放射線診断科	池田理栄、阿保 斉、草開公帆、 齊藤順子、望月健太郎、出町 洋
富山県立中央病院	呼吸器内科	谷口浩和
富山県立中央病院	呼吸器外科	伊藤祥隆
富山県立中央病院	病理診断科	内山明央、石澤 伸

41 歳女性、検診での胸部異常陰影にて当院受診、胸腹部 CT で肺野に多発結節を認めた。既往歴に、32 歳、33 歳、36 歳時に子宮筋腫、卵巣腫瘍（良性）切除術（他院）、39 歳 乳腺硬化性腺症がある。自覚症状なく、理学所見、血液検査は腫瘍マーカーを含め特記事項なし。胸部 CT では中下肺野やや優位に境界明瞭な結節（最大約 14mm）を多数認め、ランダムに分布していた。FDG-PET/CT では肺野の結節に FDG 異常集積なし。他院での子宮筋腫、卵巣腫瘍の検体再検査でも悪性所見は認めず、当院骨盤 MRI では子宮筋腫を認めるのみ。既往歴を考慮し良性転移性平滑筋腫が疑われた。胸腔鏡下肺部分切除術が施行され、病理学的にも前記と診断された。

20. 胸腺カルチノイドの画像所見

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野	加藤彩乃、小澤良之、石原由美、 真木浩行、小川正樹、関口知也、 中川基生、櫻井圭太、芝本雄太
名古屋市立西部医療センター 放射線診療センター	原 眞咲

【目的】稀な胸腺カルチノイドの、CT所見を検討すること。【対象と方法】対象は2001年～2013年に当院で経験した胸腺カルチノイド4例（全例男性、29～66歳（平均50歳））。1例はCushing症候群、1例はMEN1型を合併。2名の放射線科医がCT所見（大きさ、位置、辺縁・内部性状、浸潤の有無）を検討した。【結果】腫瘍径は平均101×72×84mmで、3例で周囲組織への浸潤を認めた。形状は3例で類円形で1例で分葉形、辺縁は3例で分葉状で1例で平滑だった。全例内部均一で造影効果は中～高度であった。壊死や石灰化も認めた。【考察】周囲への浸潤例が多かった。胸腺カルチノイドと他の前縦隔腫瘍との画像的な鑑別は困難だが、Cushing症候群やMEN1型の既往がある場合は本疾患を疑う必要がある。

21. 肺葉外肺分画症捻転の 1 例

金沢医科大学	放射線医学	大磯一誠、土屋直子、道合万里子、 高橋知子、利波久雄
金沢医科大学	小児外科学	桑原 強、河野美幸
金沢医科大学	臨床病理学	塩谷晃弘、湊 宏

症例は 10 代前半女児。約 2 か月前に一過性の胸の苦しさを自覚、その後突然の胸部痛とそれに伴う吸気時呼吸苦が出現したため近医を受診した。造影 CT にて左肺底部胸膜外に腫瘤を認めたため当院小児外科を受診、入院となった。US にて左胸水貯留を呈し、左肺底部胸膜外に充実性腫瘤を認めた。造影 CT/造影 MRI にて左傍脊椎肺葉外に造影効果の見られない腫瘤がみられ、明らかな栄養血管は同定できなかった。術前診断は肺葉外肺分画症の捻転を考え、胸腔鏡下摘出術が施行された。病理診断では捻転・梗塞による出血壊死を伴った肺葉外肺分画症の診断であった。肺葉外肺分画症の捻転は非常に稀であり、文献的考察も加えて報告する。

## 22. Pulmonary artery sling の 2 例

岐阜県総合医療センター 放射線診断科 後藤雪乃、可児裕介  
岐阜県総合医療センター 小児循環器内科 桑原尚志

[症例 1] 鎖肛のため紹介受診。心エコーで PDA 開存，左肺動脈起始異常を指摘，CT にて肺動脈による気管の変異と右主気管支の狭窄を認め，PASling (Type2b) と診断された。7 ヶ月時に sling 解除術，気管外ステント留置術施行。経過良好である。[症例 2] 鎖肛のため紹介受診。心エコーで VSD を認めた。鎖肛手術時に声門下狭窄の可能性を指摘され，CT で PASling (Type1) を認めた。10 ヶ月時に VSD 閉鎖，sling 解除術施行。経過良好である。Pulmonary artery sling は、左肺動脈が右肺動脈から分岐し，気管と食道の間を迂回して左肺門に至る稀な先天性疾患である。新生児期から乳児期に呼吸障害にて発症する疾患で，治療成績は良好とはいえない。若干の文献的考察を加えて報告する。

## 23. 多発骨病変で発見された播種性非結核性抗酸菌症の一例

福井県済生会病院 放射線科 遠山 純、宮山士朗、小西章太、  
山城正司、櫻川尚子、吉田未来、  
永井圭一、川村謙士  
福井県済生会病院 腫瘍内科 中山 俊  
福井県済生会病院 整形外科 天谷信二郎  
福井県済生会病院 病理 須藤嘉子

症例は 60 歳代，女性。体動時の腰痛を主訴に当院紹介となる。血液検査では WBC 及び CRP の上昇，貧血を認めた。腰椎 MRI では椎体に多発する T2WI 高信号病変を，全身 CT で左肺底部腫瘤を認め，PET-CT で全身骨及び肺腫瘤に FDG 集積が見られた。原発性肺癌の多発骨転移を疑い精査が進められたが，血清腫瘍マーカーは陰性であり，肺病変及び骨の細胞診・組織診でも悪性細胞は証明されなかった。最終的に骨髓液などの抗酸菌培養・PCR 検査で *M. avium* が証明され播種性非結核性抗酸菌症と診断された。播種性非結核性抗酸菌症の骨病変は稀な病態であるが，鑑別疾患として重要と考えられる。

## 24. 肝嚢胞性腫瘍として切除され，血管内リンパ腫と診断された 1 例

松波総合病院 放射線科 小辻知広、竹田太郎、高杉美絵子、  
福田千春、伊原 昇  
松波総合病院 内科 山家佑介、徳山清信

症例は 72 歳男性。2013 年 9 月上旬より 38°C 以上の発熱が持続し，近医にて抗生剤加療を行うも解熱せず。9 月下旬に熱源の精査目的に当院へ紹介受診した。造影 CT で肝右葉に壁在結節を伴う嚢胞性腫瘍を認めた。感染性肝嚢胞あるいは嚢胞性肝腫瘍を疑い外科的切除を行った。病理では嚢胞壁の一部に骨髓様細胞を認めるも，癌は検出されず。術後も解熱せず，sIL-2R 高値から悪性リンパ腫の可能性を考えたが，皮膚および骨髓生検は陰性であった。そこで切除された肝嚢胞に免疫染色を施行したところ，嚢胞壁の血管内に CD20 陽性の大型細胞を認め，血管内大細胞型 B 細胞リンパ腫と診断された。画像や生検では診断がつかず，診断に際し他科との連携が重要であった 1 例として報告する。

25. HCC の TACE 治療後の dual energy CT によるリピオドール定量について

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野 津島市民病院	放射線科	吉安裕樹、河合辰哉、芝本雄太 加藤真帆、今藤綾乃、大宮裕子、 鈴木啓史
----------------------------------	------	---

【目的】HCC の TACE 治療後の腫瘍、全肝、全肺のリピオドールを Dual energy CT で定量すること。  
 【方法】対象は TACE 治療後に肝 Dual energy CT が撮影された 9 例である。TACE ではドキシソルピシンとリピオドール、造影剤の emulsion を作成しジェルパートによる塞栓も併用して投与した。2 管球 CT により Dual energy mode で撮影した。リピオドール 1 本で 4.8g のヨードを含むとした。  
 【結果】腫瘍部のリピオドール集積率は選択注入量に対して 3 日後で 15~30%、16~77 日後で 7% だった。腫瘍部のリピオドール濃度は 15~36mg/ml だった。全肝のリピオドール残留率は全注入量に対して 3 日後で 40%、16 日後では 9% だった。全肺のリピオドール貯留率は 3 日後で 50% だった。  
 【結論】HCC の TACE 治療後のリピオドール量の定量を行った。治療後早期に肝から肺に移行することが示された。

26. 肝腺扁平上皮癌の一例

金沢大学	放射線科	濱岡 麻未、池野 宏、松原崇史、 小坂一斗、小林 聡、松井 修、 蒲田敏文
金沢大学 金沢大学	肝胆膵移植外科 病理	林 泰寛、太田哲生 池田博子

50 歳代男性。右側胸部痛を主訴に前医を受診され、肝腫瘍を指摘された。精査のために当院紹介受診。肝機能は正常，HBs 抗原陽性で無症候性キャリアであった。腫瘍マーカーは，CEA 232.9 ng/mL，CA19-9 51.0 U/mL，AFP 3.0 ng/mL，PIVKA-II 20 mAU/ml であった。CT，MRI 検査では，肝後区域に約 50 mm 大の辺縁不整な腫瘍形成型病変を認め，内部に石灰化を伴っていた。また，動脈相より濃染される部位と遷延性に増強される部位を認め，一部に造影不良域を有していた。肝内胆管癌が疑われ，肝右葉切除術を施行。病理組織では，中分化主体の腺癌と扁平上皮癌の混在・移行像がみられ，肝腺扁平上皮癌と診断された。いずれの成分にも壊死部がみられ，石灰化沈着を伴っていた。肝腺扁平上皮癌は，肝内胆管癌の亜型で 2~3% を占め，腺癌成分と扁平上皮癌成分が 1 つの病巣内で混在・移行してみられる。画像診断のまとまった報告はなく，肝腺扁平上皮癌の一切除例を経験したので，若干の文献的考察を加えて報告する。

27. 生検にて悪性腫瘍との鑑別に苦慮した肝限局性結節性過形成の一例

金沢大学	放射線科	岩田紘治、米田憲秀、北尾 梓、 小坂一斗、小林 聡、松井 修、 蒲田敏文
金沢大学 金沢大学	肝胆膵移植外科 病理	中沼伸一、太田哲生 池田博子

肺切除後の比較的稀な合併症として気管支瘻がある。死亡率が高く、重要な合併症であるが、その治療成績は未だ良好とは言えず、様々な治療が試みられている。今回バスキュラープラグを用いた気管支瘻閉鎖術を行った一例を報告する。症例は 60 歳代女性。結腸癌肺転移に対し施行された左肺切除後に膿胸の出現を認め、胸腔開窓術を施行、術中に気管支瘻が確認された。術後も膿汁排泄が見られたため気管支瘻に対しコイルによる閉鎖術を施行した。しかし、その後も膿汁排泄が持続し、追加の塞栓術を行う方針となった。そこで、近年血管塞栓の領域で積極的に使用され始めたバスキュラープラグを用いた気管支瘻閉鎖術を試み、閉鎖が得られた。

28. Budd-Chiari 症候群を呈した下大静脈原発平滑筋肉腫の一例

岐阜大学医学部附属病院	放射線科	加藤亜希子、五島 聡、河合信行、野田佳史、大野裕美、川田紘資、兼松雅之
岐阜大学医学部附属病院	高度先進外科	石田成吏洋、村瀬勝俊、島袋勝也、岩田 尚
岐阜大学医学部附属病院	病理部	宮崎龍彦

症例は 40 代男性。半月前からの腰部違和感、下腿浮腫、腹部膨満、体重増加のため前医を受診した。胸腹部 CT にて下大静脈内腫瘍を認め、精査加療目的に当院紹介受診した。造影 CT、MRI では右房～肝部下大静脈内に 44×33cm 大の腫瘍と下大静脈および肝静脈内に広範な血栓形成を認め、Budd-Chiari 症候群を呈していた。経食道超音波下生検では類上皮血管内皮腫が疑われたが化学療法 1 クールにて縮小は認めなかった。初診から 1 ヶ月半後に開胸・開腹下腫瘍摘出術、下大静脈人工血管置換術を施行。病理組織標本では好酸性紡錘形腫瘍細胞の増殖を認め、各種免疫染色の結果、平滑筋肉腫と診断された。比較的稀な下大静脈原発の平滑筋肉腫の一例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

29. 自己免疫性膵炎を発症・加療後、経過で膵癌を併発した 1 例

福井赤十字病院	放射線科	折戸信暁、下條紋季、佐々木陽子、山田篤史、大堂さやか、高橋孝博、左合 直
福井赤十字病院	消化器科	谷川明希子、道上 学
福井赤十字病院	外科	土居幸司
福井赤十字病院	病理診断科	大田 諒

60 代男性。1 ヶ月前からの心窩部・背部痛にて近医を受診し、腫瘍形成性膵炎が疑われステロイド 5mg を内服していたが症状が増悪した為、当院消化器科を受診した。画像検査にて主膵管・総胆管の途絶を伴わない膵頭部腫大を認め、ステロイド 40mg 内服加療で速やかに改善した。血清 IgG4 高値と合せ IgG4 関連自己免疫性膵炎と診断され、以後定期的に経過観察を受けていた。初診から 5 年後、画像検査で膵頭部の腫瘍様病変の増大、主膵管・総胆管の閉塞が認められ、腫瘍マーカー上昇も合せ膵癌併発と診断された。化学療法が施行されたが奏功せず、初診から 7 年後に永眠された。近年 AIP に合併する膵癌の報告が散見され、注意深い経過観察が肝要と考えられる。

30. 膵過誤腫の一例

金沢大学	放射線科	出雲崎晃、井上 大、吉川 茜、五十嵐沙耶、南 哲弥、小林 聡、蒲田敏文
金沢大学	肝胆膵移植外科	田島秀浩、太田哲生
金沢大学	病理	池田博子

症例は 60 歳台、女性。前医にて膵体部腫瘍を指摘され当科を紹介受診となった。血液検査では特記所見なし。腹部 Dynamic CT では膵体部に漸増生濃染を呈する約 2.0cm 大の腫瘍を認めた。MRI では腫瘍は T1 強調像、T2 強調像ともに低信号を呈した。腫瘍部で主膵管は下方に圧排されていたが、閉塞は見られなかった。鑑別診断として、線維成分の多い内分泌腫瘍、現局性腫瘍形成性膵炎などが挙げられたが、術前診断は困難であり、膵体尾部切除術が施行された。病理組織学的には、腫瘍は比較的密な線維性結節で、結節内に小葉構造の残存を認め、免疫染色の結果も併せて膵過誤腫と診断された。膵過誤腫は極めて稀な疾患であり、ここに報告する。

### 31. 脾 SANT (sclerosing angiomatoid nodular transformation) の一例

金沢大学

放射線科

高橋美紗、吉田耕太郎、杉浦拓未、  
杉盛夏樹、香田 渉、小林 聡、  
蒲田敏文

金沢大学

肝胆膵移植外科

中沼伸一、太田哲生

金沢大学

病理

池田博子

症例は 66 歳女性。超音波にて偶然に脾腫瘍を指摘され紹介受診となった。CT では 58mm 大の低吸収腫瘍を認め、点状の石灰化を伴っていた。造影では腫瘍の辺縁部は漸増性の濃染を呈し、中心部は放射状の造影不領域を呈していた。MRI では T2WI 低信号が目立ち、T1WI in/out ではヘモジデリン沈着が疑われた。FDG-PET では軽度の集積を認めた。サイズが大きく、悪性疾患の可能性も考慮され当院にて切除術が施行され、SANT と診断された。SANT は近年疾患概念が提唱された稀な脾良性病変であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

### 32. 出血を生じた肺多形癌副腎転移の 1 例

岐阜大学医学部附属病院

放射線科

水野 希、兼松雅之

症例は 50 歳代女性。2014 年 12 月頃から咳嗽を認め、近医受診した。胸部単純 X 線写真を施行され、左肺門部に腫瘍影を認めたため当院受診した。同日に撮影された胸部単純 CT で左肺門に 102 × 57mm 大の腫瘍を認めた。撮影範囲内の腹部で両側副腎転移を認めたが、血腫は認めなかった。2 日後の胸腹骨盤 CT で左副腎腫瘍周囲に CT 値 64HU 程度の高吸収域が出現し、肺癌副腎転移に伴う副腎出血と診断された。バイタルに著変なく、後腹膜病変でありタンポナーデ効果が期待出来る事から経過観察となった。後日、超音波気管支鏡ガイド下針生検が施行され、多形癌と診断された。血腫は消退傾向であったが、全身状態は徐々に悪化し入院から 1 ヶ月弱で永眠された。肺多形癌副腎転移から出血を生じた症例を経験したので文献的考察を併せて報告する。

### 33. 腎門上部に発生し術前診断が困難であった巨大後腹膜腫瘍の 1 例

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

何澤信礼、犬飼 遼、竹内 充、  
河合辰哉、浦野みすぎ、芝本雄太

症例は 73 歳男性。上腹部不快感にて近医受診し超音波検査で不均一な低エコー腫瘍を発見された。CT で左腎門上部に 122x85x148mm 大の造影効果の弱い腫瘍性病変を認めた。石灰化や脂肪は見られずリンパ節腫大は認めなかった。MRI では T1 強調等信号、T2 強調像内部不整な高信号を含む中間～やや低信号の分葉状腫瘍であった。辺縁主体の拡散制限と漸増・遷延性の造影効果を認め中心部は壊死が疑われた。腎との Beak sign は見られなかったが一部腎実質と連続しており腎外発育性の乏血性腎腫瘍(乳頭状腎癌や肉腫様腎癌)がまず考えられた。腫瘍摘出手術が施行され免疫染色を含む病理組織所見で腎への直接浸潤を伴った後腹膜(腎周囲腔)発生の未分化多型肉腫(いわゆる MFH)と診断された。腎周囲に発生する非上皮性悪性腫瘍は平滑筋肉腫や脂肪肉腫の報告が多いが MFH などの未分化な間葉系腫瘍も見られる。腎被膜、腎周囲脂肪織、腎実質の順に発生するとされる。今回、腎浸潤を伴い腎由来やその他の腫瘍と鑑別に苦慮した後腹膜未分化腫瘍の一例を経験したので文献的考察と併せて報告する。

34. 停留精巣腫瘍捻転の一例

福井赤十字病院	放射線科	下條紋季、佐々木陽子、折戸信暁、 山田篤志、高橋孝博、左合 直
福井赤十字病院	泌尿器科	小林久人
福井赤十字病院	病理診断科	太田 諒

35. 膀胱癌との鑑別を要した inflammatory myofibroblastic tumor の 1 例

藤田保健衛生大学医学部	放射線科	秋山新平、赤松北斗、外山 宏
藤田保健衛生大学医学部	泌尿器科	石瀬仁司、白木良一
藤田保健衛生大学医学部	病理診断科	桐山諭和、黒田 誠

症例は 27 歳女性、下腹部違和感にて近医受診。増大傾向を認める膀胱内腫瘍があり、増殖性膀胱炎の疑いにて当院紹介受診。US, MRI にて膀胱内に突出する有茎性乳頭状腫瘍を認めた。MRI 上、腫瘍基部・基部は膀胱壁の貫通、膀胱外脂肪織浸潤を認めた。膀胱癌としては背景が非特異的であったため、TUR-BT にて腫瘍切除が行われた。結果、病理所見にて inflammatory myofibroblastic tumor (IMT) と診断された。IMT は炎症性偽腫瘍の一種であり画像上の確定診断は難しいとされる疾患であるが、膀胱での発生は稀な疾患であるため若干の文献的考察を加えて報告する。

36. Super-delayed CT が有用だった膀胱穿孔の 2 例

福井県立病院	放射線科	服部由紀、小坂康夫、高田健次、 尾崎公美、山本 亨、吉川 淳
--------	------	-----------------------------------

[症例 1] 80 代女性。吐血、下血、腹痛。採血は軽度の炎症反応。造影 CT にて骨盤に腹水を認めるも、消化管含め他に異常なし。腹痛改善なく 9 時間後 CT 再検、膀胱から造影剤漏出が認められた。  
[症例 2] 70 代女性。突然の腹痛。前医で造影 CT 施行、汎発性腹膜炎として当院紹介。筋性防御を認めたが、採血は異常なし。前医造影 CT から 1 時間半後の CT にて膀胱から造影剤漏出が認められた。  
[まとめ] 膀胱穿孔は腹腔内破裂した場合、症状から消化管穿孔や絞扼性イレウスが疑われることが多い。CT で骨盤内腹水の他に異常がないときは膀胱穿孔を考慮する。膀胱穿孔を疑うことができれば再構成画像を含めた通常の造影 CT で診断可能な症例もあるが、確診できないときは Super-delayed CT が有用である。

37. PI-RADS を用いた前立腺癌 MRI 診断の有用性

金沢大学	放射線科	奥村健一朗、吉田耕太郎、 扇 尚弘、池野 宏、戸島史仁、 香田 渉、小林 聡、蒲田敏文
金沢大学	泌尿器科	町岡一顕、並木幹夫

【目的】PI-RADS を用いたスコアリングの有用性を検討した。【対象と方法】対象は MRI 撮影により PI-RADS 評価を行った前立腺全摘術症例 15 例である。MRI 検査前に生検が行われている症例は除外した。前立腺全摘標本を gold standard とし、前立腺を 27 分割にて前立腺癌の存在診断を PI-RADS scale を用いそれぞれ 5 段階評価した。放射線科専門医 3 名で読影を行い 2 名以上が指摘した病変を有所見とした。【結果】グリソンスコア 7 点以上の正診率に関して生検では 50%、PI-RADS スコア合計点が 13 点以上は 80%、ダイナミックスタディでの高スコアは 90%となった。【考察】ダイナミックスタディや PI-RADS 合計点は、治療方針を決定するリスク分類において低リスクと中間リスクを区分けするに有用な可能性が示された。

38. 外陰の cellular angiofibroma の 1 例

名古屋第一赤十字病院	放射線診断科	河村綾希子、太田尚寿、河合雄一、伊藤茂樹
名古屋第一赤十字病院	産婦人科	新保暁子、廣村勝彦、水野公雄
名古屋第一赤十字病院	病理	倉重真沙子、藤野雅彦

症例は 60 歳代女性。P3G3VD3、45 歳閉経。30 歳代で右卵巣腫瘍摘出および両側卵管結紮術後。右陰唇腫大で近医を受診し、右陰唇に弾性軟の腫瘤を認め増大傾向であった。疼痛や出血の合併はなかった。単純 MRI では T1 強調像で筋と等信号、T2 強調像で不均一な高信号を呈していた。脂肪成分の含有、明らかな拡散低下、周囲組織浸潤は認められなかった。Dynamic CT では腫瘤中心部主体に早期より拡張した血管様構造の濃染を認め漸増性に造影され、周囲も徐々に軽度造影された。栄養血管は右浅大腿動脈からの分枝が疑われた。外陰部の軟部腫瘍で、年齢、性状、圧排性の発育を示すことから、Cellular angiofibroma を第一に疑った。右外陰部腫瘍摘出術施行し、組織学的に Cellular angiofibroma と診断された。稀な疾患を経験したので一例報告する。

39. 危機的産科出血の原因となった子宮内反症の 1 例

岐阜大学医学部附属病院	放射線科	寺町光代、野田佳史、五島 聡、河合信行、川田紘資、兼松雅之
-------------	------	-------------------------------

症例は 31 歳女性。経膈分娩後に出血性ショックとなり弛緩出血疑いにて当院へ搬送された。前医での胎盤娩出は容易であり、癒着胎盤や胎盤遺残は認められなかった。産科医による超音波検査、内診にて子宮内反症も疑われたが、出血量が多く、弛緩出血を完全に否定することができないことから血管造影室を行った。子宮動脈造影では明らかな活動性出血は認めなかったが、両側子宮動脈は狭小化しており、弛緩出血とは異なる所見であったため、子宮内反症を疑い、造影 CT を撮像した。矢状断再構成像にて子宮底部に陥凹を認めたことから子宮内反症と診断し、直ちに整復術を行った。危機的産科出血の原因となった子宮内反症の 1 例を経験したので、若干の文献的考察を含め報告する。

40. 非常にまれな卵管癌肉腫の一例

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野	澤田裕介、何澤信礼、河合辰哉、田中祥裕、岡崎 大、山本達仁、芝本雄太
------------------------	------------------------------------

66 歳女性、下腹部痛と不正性器出血で受診。CT、MRI で骨盤内に 128x48x80mm 大の腫瘤を認めた。T1WI で大部分等信号、内部に出血を疑う淡い高信号域あり、T2WI では不均一な等～高信号を呈した。腫瘍中心部は造影不良で、辺縁主体の造影効果を認めた。辺縁部は DWI 高信号(ADC 値:  $0.92 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ )であった。正常卵巣は卵巣静脈の走行から腫瘍背側に疑われた。頭側で小腸、右側で子宮体部と接し、発生部位として小腸粘膜下、子宮漿膜下、卵管、広間膜などが考えられた。子宮付属器摘出、回腸部分切除が施行され、病理所見で卵管上皮内癌と軟骨肉腫成分の混在を認め、左卵管発生の癌肉腫(pT2cN0M0)と診断された。卵管原発癌肉腫は稀であるため、若干の文献的考察を加えて報告する。

41. 診断に苦慮した粘液癌が主体を占めた子宮体癌の 1 例

名古屋第一赤十字病院	放射線診断科	伊藤茂樹、河村綾希子、太田尚寿、 河合雄一
名古屋第一赤十字病院	産婦人科	新保暁子、廣村勝彦、水野公雄
名古屋第一赤十字病院	病理	倉重真沙子、藤野雅彦

患者は 50 歳代女性。主訴は不正性器出血で試験的内膜搔爬では複雑型子宮内膜異型増殖症と診断した。MRI にて子宮体部内膜の肥厚や信号異常を認めなかったが、右卵管角側に T2WI で点状の高信号域が散在する境界不明瞭な低信号の腫瘤状の領域を認め、腺筋症を疑った。左に T1WI で等、T2WI で軽度高信号の 20mm 前後の境界明瞭な均一な腫瘤を認め、筋層と同等に早期濃染し後期相では軽度低信号を呈し、富細胞性筋腫をまず疑った。切除標本にて、体部内膜面は軽度粗造で筋層 1/2 を越えて広がる嚢胞状の領域を伴う白色充実状の病変を認め、組織学的に粘液産生の豊富な異型高円柱上皮が増生する粘液癌が主体であった。一部に腺筋症も伴っていたが、MRI で腺筋症や筋腫を疑った部位の主体は癌病巣であった。

42. 嚢胞内に類内膜腺癌を認めた cystic adenomyosis の一例

黒部市民病院	放射線科	松本純一、米田憲二、荒井和徳
黒部市民病院	産婦人科	草開 妙、日高隆雄
黒部市民病院	病理診断科	高川 清

55 歳の女性。4 経妊 2 経産。閉経後の血性帯下、近医超音波検査で子宮に嚢胞性病変を認め、当院受診した。単純 MRI では、子宮の腫大と、その底部に血性の液体を含む嚢胞を認め、cystic adenomyosis が疑われた。また、その嚢胞内には拡散強調像で著明な高信号を示す小さな壁在結節を認め、癌の合併が疑われた。子宮全摘＋付属器切除が施行された。術中迅速病理では悪性所見を認めなかったが、最終組織診では壁在結節に一致した箇所 G3 相当の類内膜腺癌が証明された。子宮内膜は保たれており、組織の移行像と合わせて腺筋症由来の癌であると考えられた。稀な病態ではあるが、術前に診断可能であったため報告する。

43. 当院における肺定位放射線治療の初期経験

愛知医科大学	放射線科	河村敏紀、森 美雅、磯部郁江、 伊藤 誠、森 俊恵、清水亜里紗、 大島幸彦、石口恒男
愛知医科大学	呼吸器内科	松原彩子、浅井信博、高橋 歩、 久保昭仁、山口悦郎

#### 44. 末梢肺腫瘍に対する定位放射線治療計画における均一な PTV 線量の妥当性

朝日大学歯学部附属村上記念病院

放射線治療科

大宝和博、谷口拓矢、大野光生、  
白木勝彦

目的：ガイドライン(2012)では10%以内の標的線量均一性が目標値とされるが、不均一線量分布より至適なのか比較検討した。方法：Novalis Tx で自己息止め照射施行の20例に対し isocenter の95%、80%等線量曲線がそれぞれ PTV をちょうど95%囲むよう dynamic conformal arc 計画をそれぞれ作成。不均質補正は radiologic path length。同一条件で x-ray voxel Monte Carlo で再計算し比較した。結果・考察：80%計画で標的線量(PTV D95~GTV D2)が有意に高く、一方肺線量は僅かながら有意に低かった。80%計画に要した PTV edge に対する leaf margin は-1.8~0.1mm で PTV と逆相関した。急峻な PTV 外線量減衰による正常組織の線量軽減と標的への十分な線量付与のためには頭蓋内と同様に不均一な PTV 線量が有利と考えられた。また胸壁に接する edge type に対し周囲を肺組織で囲まれた island type では GTV D98 が有意に低下するため、より不均一な線量分布(70%など)による個別化計画が望ましい。

#### 45. 末梢性 I 期肺癌に対する定位照射後に Grade3 の喀血を来した一例

愛知県がんセンター中央病院

放射線治療部

木村香菜、富田夏夫、伊藤 誠、  
小出雄太郎、吉田舞子、  
清水亜里紗、牧田智誉子、  
立花弘之、古平 毅

愛知県がんセンター中央病院

放射線診断・IVR 部

佐藤洋造

末梢に存在するにも関わらず定位照射後に喀血を来した早期肺癌症例を経験したので報告する。症例は左肺舌区末梢の I 期肺癌(腺癌)の79歳男性。Tomotherapy で60Gy/6fr の定位照射を施行し、CRを得た。無再発で経過していたが治療終了4年半後に約320ml の喀血を来した。気管支動脈造影検査で照射部位に一致し軽度の血管増生を認めたため、気管支動脈塞栓術を施行した。その後は喀血を認めず、現在も無病生存中である。早期肺癌に対する定位照射は有効で安全な治療法と考えられるが、現在線量増加の試みもされており今後注意が必要である。

#### 46. 肺腫瘍に対する体幹部定位放射線治療後の器質化肺炎の検討

松阪中央総合病院

放射線治療科

落合 悟、山下恭史

松阪中央総合病院

放射線科

村島秀一、長谷川大輔

三重大学医学部附属病院

画像診断科

黒部勇輔、佐久間肇

三重大学医学部

放射線腫瘍学講座

野本由人

【目的】肺体幹部定位放射線治療(SBRT)後の器質化肺炎(OP)の臨床的特徴を検討すること。【対象・方法】2010年9月から2014年6月に当院にてI期肺癌に対しSBRT施行例。78例(男性47例、中央年齢80歳)を後方視に検討。【結果】中央経過観察期間23か月。5例(6.4%)にSBRT後6から18か月後にOPを認めた。OP累積発症率は1年4.3%、2年8.2%。Gray's testにて腫瘍局在(上葉/中葉 vs. 下葉)が境界有意なリスク因子として示唆された( $p=0.069$ )。SBRT後6か月以内死亡あるいは6か月以上画像経過観察された症例群において、亜急性期のGrade 2 or 3の放射線肺臓炎とOPとの有意な関連性が認められた( $p=0.040$ )。【結論】SBRT後の肺傷害としてOPを考慮する必要がある。

47. 当院における前立腺癌 3D-CRT の治療成績

名古屋第一赤十字病院 放射線治療科 平澤直樹、山田哲也

【目的】限局性前立腺癌に対する 3D-CRT の治療成績を遡及的に検討する。【対象】2007 年 11 月から 2013 年 10 月の間に当院で放射線治療を開始した限局性前立腺癌 37 例。年齢 59-83 歳 (中央値 73 歳)。低リスク 7 例、中リスク 10 例、高リスク 20 例。照射は 1 回 2Gy、前立腺±精嚢基部に 3 次元回転原体照射 66-70Gy (中央値 66Gy)。ホルモン療法は 35 例 (94.6%) に併用。観察期間は、12-88.2 ヶ月 (中央値 44.5 ヶ月)。PSA 再発は Phoenix 定義または救済ホルモン療法の開始。【結果】PSA 再発は 8 例にみられ、4 年 PSA 非再発生存率は、低リスク 100%、中リスク 87.5%、高リスク 63.4%。原病死 1 例、他病死 1 例。Grade3 以上の急性期・晩期有害事象は認めず、Grade2 の晩期有害事象が、直腸出血、血尿とともに 2 例 (5.4%)。【結論】観察期間は十分ではないが、現在までの当院の 3D-CRT の治療成績は諸家の報告と同等である。成績向上を目指して現在は IMRT に移行した。

48. 少数の骨盤骨転移を有する前立腺癌に対する IMRT

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野	放射線科治療部	中西未来子、眞鍋良彦、小川靖貴、杉江愛生、松尾政之、柳 剛、芝本雄太
藤枝平成記念病院	放射線科治療部	竹本真也
福井県済生会病院	放射線治療センター	永井愛子
岡崎市民病院	放射線科	林 晃弘
鈴鹿中央総合病院	放射線治療科	田村 健
中京病院	放射線科	綾川志保

【目的】少数の骨盤骨転移を伴った状態で診断された前立腺癌に対し、前立腺局所に加えて転移巣にも大線量を照射することにより、根治を目指した治療になりうるか検討する。【方法】対象は 2010/11~2014/3 に前立腺癌と初めて診断され、診断時点で 2 箇所以内の骨盤骨転移のみを有する 5 例。全例トモセラピーによる IMRT (SIB 法) で、前立腺+精嚢には通常の IMRT に準じて 66-74.8Gy/30-34fr、骨転移巣には 49.5-74.8Gy/25-34fr を処方した。全例に照射前後にホルモン治療を併用した。【結果】観察期間の中央値 11M (4-15M)。急性期有害事象として排尿困難 Gr2 1 例を認めたが、その他 Gr2 以上の有害事象を認めなかった。【結論】IMRT を用いることにより全例、安全に照射可能であった。より長期の観察期間で再度評価したい。

49. TrueBeam STx を用いた前立腺癌に対する VMAT と固定多門 IMRT の比較

愛知医科大学病院	放射線科	清水亜里紗、磯部郁江、森 俊恵、大島幸彦、森 美雅、河村敏紀、石口恒男
----------	------	-------------------------------------

【目的】TrueBeam STx における前立腺癌に対する有用性のある照射法についての検討。【方法】対象は前立腺癌患者 12 例 (中・高リスク群 9 例：前立腺+精嚢基部に 78Gy、その他精嚢に 64Gy 処方/低リスク群 3 例：前立腺のみに 74Gy 処方)。同一 CT、コントロールに対し VMAT と固定 5 門 IMRT を作成、PTV、OAR (膀胱、直腸、大腿骨頭、尿道球部、恥骨)、照射時間を比較した。【結果】中・高リスク群では PTV や大腿骨頭の高線量域、直腸の低線量域が VMAT で有意に少なく、低リスク群ではいずれも有意差はなかった。照射時間は VMAT が約 1/3 であった。【結論】VMAT の方が複雑な形態の PTV に対応でき、照射時間も大幅に短縮できる。

50. 前立腺癌密封小線源治療後再発例に対する救済ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘術 (RALP) を施行した 2 症例

藤田保健衛生大学医学部	放射線腫瘍科	伊藤文隆、小林英敏
藤田保健衛生大学医学部	放射線科	伊藤正之、服部秀計、外山 宏
藤田保健衛生大学病院	放射線部	齊藤泰紀、横山貴美江
藤田保健衛生大学医学部	腎泌尿器外科	深谷孝介、白木良一

目的 小線源治療 529 例実施時点で、23 例で PSA failure と判定された。2 例 RALP を施行した。

症例・結果 低リスク小線源単独治療で 60 本挿入後 4 年以上経過後 PSA 再発判定し、RALP 実施した。大きな合併症なく摘出できた。標本は postplan の cold spot に相当する部位で病理的再発を認めた。術後 PSA が低下した。考察 低リスク症例、小線源単独療法後であった。海外で実施報告例を確認した。結語 本邦においても低リスク前立腺癌 小線源単独療法後再発症例に対する救済療法として、救済ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘術は選択肢の 1 つとなり得ると思われた。摘出実施時の各部署間の連携が重要である。

51. 前立腺癌シード挿入療法における術前 MRI 前立腺体積と総放射能の関連性の検討

金沢大学	放射線科	藤田真司、熊野智康、高松繁行、 中川美琴、當麻陽子、水畑美優、 蒲田敏文
金沢大学	泌尿器科	小中弘之、北川育秀、溝上 敦、 並木幹夫
富山サイバーナイフセンター		水野英一
福井県立病院陽子線がん治療センター		柴田哲志

【目的】術前 MRI 前立腺体積と実際挿入したシードの総放射能との関連性を検討した。【方法】2012 年 8 月～2015 年 3 月にシード挿入し、ポストプラン前立腺 D90 がシード単独治療例で 160-200Gy、外照射併用例で 110-140Gy の範囲内であった 104 例。プレプラン日の MRI (T2WI) 前立腺体積、シード挿入日針刺入直前の TRUS 前立腺体積、実際に挿入されたシードの総放射能を比較した。【結果】有意な関連性が認められ、術前 MRI 前立腺体積からの総放射能推測の可能性が示唆された。

52. 悪性神経膠腫に対する放射線治療後の再発様式に関する検討

金沢大学	放射線科	水畑美優、熊野智康、高松繁行、 中川美琴、藤田真司、當麻陽子、 蒲田敏文
金沢大学	脳神経外科	中田光俊
厚生連高岡病院	放射線治療科	高仲 強

【目的】悪性神経膠腫放射線治療後の再発様式を評価する。【対象・方法】2007 ～2015 年に当院で膠芽腫に対して放射線治療を行った 67 例中、経過観察中に再発を確認しえた 31 例を解析した。60Gy/30 回：15 例、40Gy/15 回：16 例。経過観察 Gd 造影 MRI を用い、局所再発・遠隔再発・局所＋遠隔・びまん性播種に分類し評価した。【成績】再発時期は 60Gy 群で 7.5 か月 (1-40)、40Gy 群で 4.6 か月 (1-10)。再発様式は 60Gy 群で局所再発 11 例、遠隔再発 1 例、局所＋遠隔 3 例、びまん性播種 0 例。40Gy 群で局所再発 12 例、遠隔再発 1 例、局所＋遠隔 3 例、びまん性播種 0 例であった。【結論】諸家の報告同様に局所再発が主体で、照射線量の違いによる影響も明らかでなかった。

53. 小児頭蓋内腫瘍に対する放射線治療後の血管障害に関する検証

三重大学医学部附属病院	放射線治療科	高田彰憲、豊増 泰、川村智子、 渡邊祐衣、伊井憲子、野本由人
三重大学医学部附属病院	先進画像診断学講座	前田正幸
厚生連松阪中央総合病院	放射線治療科	落合 悟、山下恭史
三重大学大学院医学系研究科	放射線医学	海野真記、佐久間肇

【目的】小児脳腫瘍に対する放射線治療後の血管障害について検証した。【方法】2005年1月から2015年1月までに放射線治療を施行した小児頭蓋内腫瘍症例（20歳以下）の血管障害について、MRI（SWI, T2\*）によって検証した。【結果】症例は24例、照射線量中央値50.4Gyで、指摘された微小出血は15例（62.5%）であった。放射線性誘発血管腫は3例（12.5%）に認められ、臨床上的問題となる脳出血につながった例はその内の1例（4.2%）であった。【結論】小児頭蓋内腫瘍への放射線治療後、高率に微小出血が出現しており、長期の経過観察が必要である。

54. 頭皮血管肉腫に対する化学療法併用の放射線治療成績

静岡がんセンター	放射線治療科	西村哲夫、朝倉浩文、原田英幸、 小川洋史、尾上剛士、角田貴代美、 金野正裕、伊藤 哲
静岡がんセンター	陽子線治療科	村山重行
静岡がんセンター	皮膚科	吉川周佐、清原祥夫

目的：頭皮血管肉腫の治療成績を後方視的に検討する。対象と方法：2004年6月～2014年12月に登録した頭皮血管肉腫22例の内、遠隔転移のない19例が対象。放射線治療は2009年までは電子線を主体とした局所照射、2010年からは全頭皮照射+電子線を行った。薬物療法は当初から2008年まではインターロイキン2、2005年からはドセタキセル（DTX）の併用を基本とした。結果：男女比13：6、年齢中央値74歳（63～93）、全頭皮照射群11、局所照射群は8。全頭皮照射群と局所照射群の1）全生存期間中央値は16.4ヵ月（範囲2.2-62.0）と9.6ヵ月（範囲2.1-35.4）、2）観察期間内局所制御割合は10/11（90.9%）と1/8（12.5%）、3）観察期間内遠隔転移出現割合は5/11（45.5%）と6/8（75.0%）だった。結論 DTXを併用した全頭皮照射+電子線照射は、局所照射に比べて良好な結果を得た。

55. 頭頸部癌治療における放射線口腔粘膜炎症重篤化予防に対する特製アミノ酸配合物の有効性  
第二報

愛知県がんセンター中央病院	放射線治療部	立花弘之、富田夏夫、牧田智誉子、 木村香菜、吉田舞子、小出雄太郎、 伊藤 誠、古平 毅
---------------	--------	---

【目的】頭頸部の放射線治療において特製アミノ酸配合物（Abound™）を摂取することで口腔粘膜炎症を抑制できるか否かを調査するため多施設共同臨床第2相試験を行った結果、G3以上の口腔粘膜炎症は診察所見で37.5%、機能/症状で10例と低頻度であったが、癌組織の回復にまで寄与している危惧を指摘する意見もある。【対象・方法】試験症例のフォローアップから一次効果、生存率などを検討した。【結果】根治照射例ではIV期症例が81%であったが、奏効率95.2%、無再発生存率62.0%、全生存率85.7%であった。【結語】特製アミノ酸配合物による明らかな治療効果の悪化は認められず、安全に併用できるものと考えられた。

56. 限局型体幹部 Ewing 肉腫に対する陽子線治療を用いた高線量化学放射線治療の治療成績

静岡がんセンター	放射線治療科	尾上剛士、角田貴代美、小川洋史、朝倉浩文、原田英幸、西村哲夫
静岡がんセンター	陽子線治療科	村山重行
静岡がんセンター	整形外科	片桐浩久、高橋 満
静岡がんセンター	小児科	石田裕二

[目的・対象]2007~13年に体幹部 Ewing 肉腫に対し陽子線を用いた高線量化学放射線治療 (CRT) 12 例の成績を後方視的に検討。[結果]男性/女性 6/6 例、年齢中央値 19 歳 (範囲: 9-45)。原発部位: 仙骨/胸壁/腸骨/腰椎/縦隔 3/3/2/2/2 例、腫瘍径中央値 9cm (範囲: 6-17)。処方総線量中央値 61Gy (RBE) (範囲: 56-72.4) を全例完遂。生存例観察期間中央値 27 ヶ月 (範囲: 4-74) で局所再燃は 1 例。2 年局所制御/全生存割合は 90%、51%。非血液毒性は急性期: 皮膚炎 G3 2 例、感染 G3 1 例、晩期: G3 以上なし。[結語]陽子線による高線量 CRT は、重篤な晩期障害なく良好な局所制御達成が期待できる。

57. 切除不能局所進行非小細胞肺癌に対する化学放射線療法における陽子線治療線量増加試験

静岡がんセンター	放射線治療科	原田英幸、西村哲夫
静岡がんセンター	陽子線治療科	藤 浩、山下晴男、村山重行
静岡がんセンター	呼吸器内科	小野 哲、剣持広知、内藤立暁、高橋利明

目的; III 期非小細胞肺癌に対する陽子線治療の推奨線量決定。方法; 20 歳以上 75 歳以下、PS0-1 の III 期非小細胞肺癌を対象とした。CDDP、S-1 を同時併用した。レベル 1; 66 Gy (RBE)/33 回、レベル 2; 74 Gy (RBE)/37 回とし、Day1-90 に観察された陽子線治療との関連性が否定できない悪心嘔吐を除く G3 以上の非血液毒性またはその他の G4 毒性を DLT と定義した。結果; 9 例が登録された (56-74 歳、男 5 例/女 4 例、IIIA 期 7 例/IIIB 期 2 例)。レベル 1 で 6 例中 1 例に DLT (G3 の肺炎感染症) を認めた。レベル 2 の 3 例では DLT を認めなかったが 1 例で食道気管支 G3 (穿孔) が治療開始後 11 ヶ月時点で発生した。結論; 食道気管支の晩期毒性を考慮し 66 Gy (RBE)/33 回を推奨線量とする。

58. 切除不能 III 期非小細胞肺癌に対する同時併用化学陽子線治療後の腫瘍退縮曲線

名古屋市立西部医療センター	名古屋市立西部医療センター	陽子線治療科	岩田宏満、荻野浩幸、服部有希子、橋本眞吾、溝江純悦
名古屋市立西部医療センター	呼吸器内科	秋田憲志、山羽悠介	
名古屋市立西部医療センター	呼吸器外科	中前勝視	
名古屋市立西部医療センター	放射線治療科	馬場二三八、山田真帆	
名古屋市立大学大学院	放射線医学分野	芝本雄太	

目的: 切除不能臨床病期 III 期非小細胞肺癌に対する同時併用化学陽子線治療の抗腫瘍効果をみるため、腫瘍退縮曲線を検討した。方法: 臨床試験にて、CDDP 60mg/m<sup>2</sup>、TS-1 80mg/m<sup>2</sup>/day を 4 週 1 コースとした 4 コースの化学療法と、陽子線治療 70GyE/35Fr の同時併用化学陽子線治療を施行。開始から約 10, 20, 30 日、照射最終日に、治療計画用と同一条件で verification CTS を施行し、原発部位の GTV 体積を比較した。結果: 2013/8-2014/10 に 15 例施行。照射開始後、約 10, 20, 30 日、最終日の GTV 体積は、照射前と比較して、82.9% (24.4-97.6) (中央値, 範囲), 67.0% (2.2-94.1), 51.7% (0-89.5), 32.5% (0-76.7) であった。結論: 1 次奏効では有用と考えられ、早期より強い縮小効果が出現した。頻回の verification plan による検証を行い、adaptive plan が必須と考えられた。

59. CT 画像を用いて位置決めを行った前立腺癌に対する陽子線治療の初期経験(第 2 報)

福井県立病院 陽子線がん治療センター

坊早百合、佐藤義高、山本和高、  
柴田哲志、前田嘉一、佐々木誠、  
爲重雄司

福井県立病院  
金沢大学

核医学科  
放射線治療科

玉村裕保  
高松繁行

目的：CT 画像を用いて位置決めした前立腺癌症例における日々の移動量、線量分布の評価。方  
法：陽子線照射毎に撮影した CT 画像を用いて、骨照合での位置合わせ後に、直腸前壁を指標とし  
て位置決めを行い、日々の移動量の測定、骨照合と CT 位置決め時の線量分布の計算、各々の DVH  
の検証を行った。結果：10 症例 374 回のデータを解析した。骨照合後の移動量の平均は前後方向-  
4.2~+5.1mm、頭尾方向-1.3~+2.7mm であった。前立腺の V95%が 95%以上の制約を満たしたのは、CT  
位置決め 93.6%、骨合わせ 93.1%であった。直腸の V77%が 18%未満の制約を満たしたのは、CT 位置  
決め 84.8%、骨合わせ 62.1%であった。結論：CT 位置決めでは治療計画時の線量制約を保つことが  
できた。

60. 前立腺癌に対する陽子線治療における hypofractionation に関する急性期有害事象の検討

名古屋市立西部医療センター

陽子線治療科

服部有希子、橋本眞吾、岩田宏満、  
荻野浩幸、溝江純悦

名古屋市立西部医療センター  
名古屋市立大学病院

放射線治療科  
放射線科

山田眞帆、馬場二三八  
芝本雄太

当科で前立腺癌に対して hypofractionation による陽子線治療を行った 66 例について急性期有害  
事象を解析した。低/中/高リスク(NCCN)は 11/24/31 例であり、年齢中央値は 69(52-82)歳、PSA  
中央値 7.8ng/ml、線量分割は低リスク群で 60GyE/20Fr、中/高リスク群で 63GyE/21Fr とした。治  
療終了から 3 か月間において、GI-2 は GU 42 例(63%)、GI 1 例(2%)に認められ、1 例に G3 の直腸  
出血を認めた。

61. 子宮頸癌 WPRT Planning Study ; Spot Scanning Proton Beam vs X-ray

名古屋陽子線治療センター

橋本眞吾、服部有希子、岩田宏満、  
荻野浩幸、山本貴大、柴田洋希、  
林 建佑、歳藤利行、溝江純悦

名古屋市立西部医療センター  
名古屋市立大学附属病院

放射線科

山田眞帆、馬場二三八  
杉江愛生、芝本雄太

【目的/背景】全骨盤照射 IMRT で有害事象が軽減できると報告がされている。陽子線 Spot  
scanning でさらなる線量分布改善が見込めると考えた。【方法】子宮頸癌に対し当院で X 線治療  
した 3 症例が対象。同一輪郭を用いてセンタースプリットなしで IMRT、陽子線模擬プランを作成  
し線量分布を比較した。GTV (子宮頸部)、子宮体部、卵巣、子宮傍結合組織、膣の一部、骨盤内  
リンパ節領域を CTV とした。IM と SM を考慮し 5-15mm のマージンをつけ PTV とした。照射線量は  
50.4GyE/28 回とした。IMRT は 7 門、陽子線は 4 門で PTV D95 を 95%以上で処方。【結果/結論】  
陽子線は PTV に対する線量均一性や収束性が優れ、低~中線量域で OAR 線量が軽減された。実用  
化に向けて RALS を含めた考察が必要である。

62. 子宮頸癌に対する IMRT vs Conventional RT:有害事象の比較

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野 中 瀧晃一朗、村井太郎、杉江愛生、  
松尾政之、柳 剛、芝本雄太、  
岡崎市民病院 放射線科 大塚信哉

【目的】子宮頸癌患者に対し施行された IMRT と Conventional RT (cRT) の両群間での有害事象に関して比較検討した。【方法】対象は 2004 年～2015 年に名市大病院で放射線治療を施行した 55 例 (IMRT:19 例 Stage I / II / III / IV / 不明:1/13/1/3/1 例、cRT:36 例 Stage I / II / III / IV:5/13/12/6 例) である。年齢中央値は IMRT / cRT:60 歳 (38-75) / 61.5 歳 (41-86)、照射線量は 1.8～2.2Gy/日、総線量 45～66Gy / 1.8～2Gy/日、総線量 45～60Gy。評価項目は治療関連有害事象 (CTCAE v4.0) の発生頻度とした。【結果】観察期間中央値は 11 ヶ月 (2-32) / 48 ヶ月 (5-120)。両群間での急性期有害事象における有意な差は認められなかったが、急性期 Grade2 以上の下痢に関しては頻度、発生期間において、わずかに IMRT 群で良好な結果を得た。【結論】IMRT を用いることにより、急性期消化管有害事象が軽減される可能性は示されたが、今後さらに症例数を増やし検討していきたい。

63. 子宮頸癌における拡散強調画像を用いた MRI 併用画像誘導腔内照射の検討

三重大学医学部附属病院 放射線治療科 伊井憲子、渡邊祐衣、川村智子、  
豊増 泰、高田彰憲、山下恭史、  
野本由人  
三重大学医学部附属病院 中央放射線部 高瀬英子、磯嶋志保、伊藤直子  
三重大学医学部 放射線医学講座 佐久間肇

【目的】当院では 2013 年 6 月から子宮頸癌の腔内照射時にアプリケーション留置後の MRI (BT MRI) に拡散強調画像 (DWI) の撮影を行い、腫瘍の輪郭を描出するための参考としている。今回、その有用性について検討する。【対象と方法】BT-MRI の DWI で腫瘍の残存がみられる 6 例を対象とした。BT MRI の T2WI に DWI を合成させ計画を行った。さらに DWI の画像のゆがみについて検討した。

【結果】DWI にて最もアプリケーションが偏移していたのはオボイドの背側面で、4.98mm のずれがみられた。ゆがみの程度には規則性はみられなかった。【結語】DWI を用いることは可能であった。

64. 高線量率腔内照射を主体とした子宮頸癌術後の膣断端再発・残存に対する放射線治療の臨床的検討

名古屋大学 放射線科 副松由加、伊藤善之、中原理絵、  
久保田誠司、川村麻里子、  
伊藤淳二、岡田 徹、長縄慎二  
名古屋大学 産婦人科 鈴木史朗、吉川史隆

子宮頸癌術後の膣断端再発・残存に対し、<sup>192</sup>Ir 高線量率腔内照射 (HDR) を主体とした放射線治療施行例につき、後方視的に検討。対象は 2005 年 1 月～2013 年 12 月まで、当院にて HDR が施行された子宮全摘術後の膣断端再発もしくは残存症例で、治療後 6 ヶ月以上の経過追跡された 42 名。年齢の中央値は 65 歳 (30～89 歳) で観察期間の中央値 38 ヶ月 (7.4～104.7 ヶ月)。5 年の全生存率及び局所制御率は各々、74.2%と 85.3%、死亡例は 4 名 (うち原病死 3 名)。Grade 3 以上の晩期有害事象はなかった。子宮頸癌術後膣断端再発・残存に対する HDR を主体とした放射線治療は有効な治療法と考えられた。

65. 乳房温存療法における US エラストグラフィの有用性

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

浦野みすぎ、松尾政之、  
後藤多恵子、西川浩子、村井太郎、  
杉江愛生、柳 剛、芝本雄太  
遠山竜也

名古屋市立大学病院

乳腺内分泌外科

【目的】乳房温存療法における US エラストグラフィの有用性を検討する。【対象・方法】対象は乳癌に対し乳房部分切除術および放射線治療施行前後の患者（中央値：56, range38-87）の 26 例。装置は HI VISION Ascendus を用いた。エラストグラフィで皮膚、皮下脂肪、乳腺およびコントロールとなる音響カプラのひずみ値を計測し、領域/コントロールの strain ratio を算出した。【結果】患側の皮膚は照射前後で厚く 1 年後以降に軽減する傾向であった。患側乳房の浮腫は照射前後で多く 1 年後以降でも残存する症例を認めた。ひずみ値および strain ratio とも皮膚 > 乳腺 > 皮下脂肪で硬い傾向であった。【結語】乳房温存療法における US エラストグラフィは乳腺の硬さの経時的な評価に有用であると考えられた。

66. 転移性脊椎腫瘍に使用される骨セメント材の放射線線量分布への影響

愛知医科大学

放射線科

森 俊恵、河村敏紀、石口恒男、  
磯部郁江、清水亜里紗、大島幸彦、  
森 美雅

【目的】転移性骨腫瘍による椎体の圧迫骨折に対する治療法として経皮的椎体形成術後に放射線治療を行う場合がある。しかし、椎体形成術で使用されるセメントは高原子番号物質を含み、通常の治療計画装置では計算精度が不確かになることが危惧される。今回の研究では骨セメントが線量分布に与える影響を分析し、計算アルゴリズムの変更とプランの変更による影響の軽減を試みた。【対象と方法】治療計画装置は VARIAN 製の Eclipse Ver. 11.0 を使用し、椎体内に骨セメントを想定したコンソールを作成して検証した。計算アルゴリズムは Anisotropic Analytical Algorithm と Acurous External Beam を比較した。それぞれに後方一門、前後対向 2 門、VMAT でプランを作成し比較した。【結果】骨セメント材は線量分布に影響する。その影響は Acurous External Beam で計算すること、プランの熟考により軽減しうる。

67. 金属アーチファクト低減再構成 CT 画像を使用した放射線治療計画の有用性に関する基礎的検討

藤田保健衛生大学病院

放射線部

近藤友香、齊藤泰紀、河村美希、  
土井裕次郎、井田義宏、木野村豊

藤田保健衛生大学医学部

放射線医学教室

伊藤正之、外山 宏

藤田保健衛生大学医学部

放射線腫瘍科

伊藤文隆、小林英敏

【目的】放射線治療計画における金属アーチファクト低減再構成 CT 画像の有用性に関して検討を行う。【方法】金属アーチファクト低減再構成の使用画像と非使用画像について治療計画装置にて計画を作成し、治療計画と実測において線量及び線量分布の変化について比較検討を行った。【結果】前方部に金属がある場合の実測と計画の線量誤差は、前方 1 門照射では金属アーチファクト低減再構成使用例で 2.25%、非使用例で -4.83% であり、左方 1 門照射では使用例で -2.52%、非使用例で -2.59% となった。前方部に金属がある場合の実測と計画の線量分布の差は  $\gamma$  解析において pass 率 79.5% であった。【結論】放射線治療計画 CT 画像における金属アーチファクト低減再構成使用の有用性が示唆された。

### 68. 新治療計画装置 RayStation の初期経験

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

眞鍋良彦、村井太郎、中西未来子、  
中嶋晃一朗、小川靖貴、松尾政之、  
柳 剛、芝本雄太

名古屋市立大学病院

中央放射線部

福間宙志、廣瀬保次郎

【目的】当院に本邦で初めて臨床使用としての RayStation<sup>®</sup>が導入されたので、初期経験や使用感を報告する。【方法】5例の治療計画を施行した。頸椎転移、乳癌温存術後、縦隔悪性リンパ腫の3例は対向ないし非対向2門の IGRT で計画した。前立腺癌の1例には通常の parameter-based optimization に加えて multi-criteria optimization (MCO) をもちいて VMAT で計画した。この4例は実際に TrueBeam<sup>®</sup>にて照射した (ExacTrac<sup>®</sup>にて IGRT)。I 期肺癌の1例は cold plan として実臨床の準備目的に non-coplanar 固定7門の SBRT で作成した。【結果】Auto contouring 機能は Pinnacle<sup>3</sup>よりも修正点が少なく使い勝手が良かった。前立腺癌 VMAT では、parameter-based よりも MCO を用いた方が良好な分布を容易に作成できた。【結論】RayStation は、conventional IGRT や VMAT の治療計画に、有用であった。今後、呼吸同期法による肺腫瘍や肝腫瘍に対する SBRT を計画中である。

### 69. 超高速三次元計測小型カメラによる放射線治療位置認識システムの開発

浜松医科大学

放射線腫瘍学講座

中村和正、小西憲太

埼玉医科大学

医用生体工学科

若山俊隆

三次元工学会

鎌倉吉寿、吉澤 徹

放射線治療の位置ずれを検出するための超高速三次元計測小型カメラを試作した。本システムでは MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) ミラーに直線上のレーザー光を投影、超高速に走査し (500Hz, scanning angle 40°)、CCD カメラを通して対象物の三次元形状に合わせたパターンを取得する。取得されたパターンにより対象物の三次元形状を計測する。本三次元計測カメラを用いて、頭部ファントムの表面の三次元形状を計測、取得できることを確認した。次に、頭部ファントムを 1-5mm 移動またはローリングさせ、そのずれ幅を計測した。計測誤差は 0.3mm 以内であった。

### 70. 腫瘍出血に対する緩和的放射線治療についての検討

愛知医科大学

放射線科

大島幸彦、森 俊恵、磯部郁江、  
清水亜里紗、森 美雅、河村敏紀、  
石口恒男

[対象と方法]腫瘍出血に対して止血目的に照射した 15 例が対象。照射部位は、胃/直腸/子宮/膀胱/気管支：4/1/6/3/1 例。照射は LINAC X 線にて行い 1 回線量/分割回数/総線量の中央値は、各々 3Gy/11Fr/33Gy であった。[結果]経過観察期間の中央値は 2.7 ヶ月であり、観察中 6 例が原病死した。15 例中 13 例が予定照射を完遂し、状態悪化で中止した 1 例を除き、14 例で止血及び出血の有意な減少が確認できたが、うち 2 例では出血が再燃した。11 例は照射後退院可能になった。照射に伴う重篤な有害事象は確認できなかった。[結論]腫瘍出血に対する止血目的の緩和照射は有効であるが、患者の予後や全身状態を考慮した、処方線量や分割回数の設定が肝要と思われる。

71. 成人 T 細胞性白血病に対する放射線治療の検討

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

小川靖貴、村井太郎、眞鍋良彦、  
杉江愛生、松尾政之、柳 剛、  
芝本雄太

名古屋医療センター 放射線科  
名古屋第二赤十字病院 放射線科  
南部徳洲会病院 放射線科

高間夏子、加藤恵利子  
内山 薫、松井 徹  
近藤拓人、宮川聡史

【目的】 ATLL の放射線治療に関する報告は少ない。ATLL において照射適応と考えられる 病変において適切な処方線量について検討する。【方法】 名古屋市立大学病院・名古屋第二赤十字病院・南部徳洲会病院において 2011 年以降に ATLL の照射適応病変に対して放射線治療を行った症例に患者数 13 例、病変数 48 例に対し処方線量・治療効果判定を行う。【結果】 照射終了前後に PR 以上であると考えられる病変は 48 例中 46 例、照射終了 1 か月以上経過後に PR 以上であると考えられる病変は 30 病変中 22 例認めた。【結論】 ATLL 病変部に対する照射は局所制御において有用であると考えられる。

72. 膵癌に対する術中照射と術後照射の検討

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

柳 剛、中嶋晃一朗、中西未来子、  
小川靖貴、杉江愛生、松尾政之、  
芝本雄太

名古屋医療センター 放射線科

高間夏子、加藤恵利子

目的：Stage II/ III の膵癌の術中照射と術後照射の成績を検討する。方法：対象は 2001- 10 年に治療された術中照射 11 名（名古屋医療セ）、術後照射 20 名（名古屋市大）。内訳は IIA/ IIB/ III: 5/ 12/ 14 (UICC, 2009)。背景因子（年齢、性別、亜部位、PS、stage、切除断端、gemcitabine 使用の有無）と全生存との関連を検討した。結果：経過観察の中央値は 10.3 か月（1.1- 145 か月）。全生存率はともに 20%（2 年）。術中照射の R0 の 5 年生存率は 67% (n=3)。術中照射で切除断端が全生存と相関（p=0.01）。術後照射では GEM の静注/動注群においてなし群と有意差を認めた（p=0.00, 0.03）。結語：術中照射は切除断端 R0 の症例で有用であった。

73. in vitro における低線量率長時間持続被曝の影響

名古屋市立大学大学院医学研究科放射線医学分野

杉江愛生、小川靖貴、河合辰哉、  
松尾政之、芝本雄太  
橋本眞吾、岩田宏満

名古屋陽子線治療センター 陽子線治療科  
中京病院 放射線科  
名古屋市立大学病院 中央放射線部

高岡大樹  
土屋貴裕、廣瀬保次郎

低線量率長時間持続被曝による放射線ホルミシス・適応応答につきヒト唾液腺腫瘍細胞を用いて評価した。照射群は、多種の放射線同位元素を含み  $\gamma$  線を持続的に放出する放射線ホルミシスシート（線量率は  $0.7 \mu\text{Sv/hr}$ ）上で培養した。解凍直後の細胞を照射群・非照射群のそれぞれを培養し毎週細胞計数した。さらに数回継代後、2-8 Gy の X 線を照射してコロニー形成試験を用い照射群・非照射群の細胞生存率を比較した。毎週の細胞計数では照射群・非照射群に有意差はなかったが、X 線照射実験では照射群の細胞生存率が非照射群のそれを有意に上回り（ $p < 0.05$ ）、放射線適応応答の関与が示唆された。