

# 第 57 回中部 IVR 研究会

## 1. TEVAR 後の解離性動脈瘤に対して偽腔塞栓が有効であった 1 例

名古屋市立大学 放射線科

鈴木一史、橋爪卓也、下平政史、河合辰哉、  
武藤昌裕、西川浩子、芝本雄太

症例は 38 歳女性。Marfan 症候群の既往があり、大動脈解離に対して大動脈基部置換術および大動脈弓部置換術後。残存する下行大動脈の解離の経過観察中に、遠位弓部の解離性動脈瘤拡大を認めたため、エントリー閉鎖目的に TEVAR (Gore TAG) を行った。リエントリーは腹腔動脈レベルのため閉鎖は困難であった。リエントリーからの逆行性血流により、瘤の血栓化は得られず、経過観察中にさらに瘤の増大を認めた。瘤に連続する偽腔は扁平で、瘤に向かって先細る形態であったためコイルによる塞栓術を行った。大きな合併症なく、12 ヶ月の経過観察にて瘤の良好な縮小を得た。若干の文献的考察とともに報告する。

## 2. TAAA に対する自作開窓 TEVAR の 1 例

藤田保健衛生大学 医学部放射線科

伴野辰雄、外山 宏、花岡良太、赤松北斗

同 医療科学部放射線学科

加藤良一

同 心臓血管外科

樋口義郎

80 才男性で 57mm の TAAA 紡錘状動脈瘤症例。術中に TX-2 Distal extension (ESBE34-77-T-PF) に SMA に 12mm 両腎動脈 15mm の開窓し、ニラコ金線 0.4mm と IDC ワイヤでマーキングし準備した。TEVAR は左 20FrDSS から①SMA に 6Fr アンセルを挿入してバルーン 6mm4cmSaber を挿入した。同シースから②腹腔 A に 4Fr カテとマイクロ、③4Fr 造影カテならびに④下行の瘤内測定用に 4FrVT を挿入した。右大腿から開窓 TX2 を SMA のバルーンに合わせて位置決めして展開した。SMA 造影で血流を確認した。その中枢に cTAG37-37-150 を展開した。腹腔動脈はコイル塞栓した。最終造影では EL なく SMA, 両腎 A の開存を確認した。術後瘤内圧は全身が平均 84mmHg で瘤内は 64mmHg であった。第 59 病日に退院した。3 分枝の開窓では再装填により位置が不明確となる可能性が高い。また長いステント G を開窓しての位置決めは TAAA では中枢側の SG による影響が避けられない。この点から TX2 補助デバイスによる開窓と正確な複数のマーキングが有効であったと考えられた。

### 3. 胸部大動脈瘤 Type V エンドリークに対して直接穿刺による瘤塞栓を施行した 1 例

藤田保健衛生大学	医療科学部放射線学科	加藤良一
同	医学部放射線科	花岡良太、伴野辰雄、赤松北斗、外山 宏
同	心臓血管外科	樋口義郎、高木 靖

70 歳代、男性。胸部下行大動脈瘤 (5.7cm) に対して TEVAR (Zenith TX2 40-200) を施行した。その後、造影 CT にてエンドリークは認めなかったが、瘤は 7.1cm に拡大し、type V と考えた。これに対し、21 ヶ月後に再 TEVAR (Valiant 40-200, 46-200) を施行した。その後も瘤は 7.4cm に拡大したため、4 ヶ月後に背部より瘤を直接穿刺し、20% NBCA 20ml により塞栓した。穿刺時の瘤内圧は約 60mmHg であったが、古い血性内溶液 120ml のドレナージにより 0mmHg に低下した。2 ヶ月後、瘤径の変化はない。今後も経過観察を行い、本法の有効性を確認する必要がある。

### 4. replaced right hepatic artery に生じた仮性動脈瘤に対し coil と covered stent で isolation した 1 例

安城更生病院	放射線科	松島正哉、加藤真希、矢田匡城、岡江俊治
同	外科	後藤秀成
同	血管外科	佐伯悟三
名古屋大学	放射線科	森 芳峰、馬越弘泰

症例は 70 歳男性、中部胆管癌に対し亜全胃温存膵頭十二指腸切除が施行された。術後軽度の膵液瘻あるも、順調に経過していたが、1 ヶ月後に突然膵管チューブから出血があった。緊急血管造影を施行し、上腸間膜動脈から分岐する replaced right hepatic artery の根部に仮性動脈瘤を確認した。止血のために isolation が必要であったが、右肝動脈の近位部にコイルを置く余裕がないため、遠位部を coil 塞栓した上で、左腋窩動脈から上腸間膜動脈本幹に胆管用 covered stent (Niti-S COMVI 10mm×50mm) を留置し、仮性動脈瘤は消失した。その後、再出血はなかったものの、感染が増悪し、4 ヶ月後に永眠された。現在本邦では、末梢血管に使用できる covered stent はなく、胆管 stent を代用する方法は、有用であると考えられる。

## 5. 当院における SFA STENT 留置の初期経験

静岡市立清水病院	放射線診断科	精松沙織
光生会病院	放射線科	橋本毅

TASC II ガイドライン発表から 6 年が経過し、大腿動脈の閉塞性動脈硬化症に対する血管内治療は、慢性完全閉塞病変に対するデバイスの登場や様々なアプローチ法などの開発、本邦においては 2012 年 7 月に薬剤溶出型ステント (Drug eluting stent; DES) として Zilver PTX が、国内最初の大腿動脈用ステントとして認可され、さらなる治療の拡大を見た。Zilver PTX は、ステント表面にパクリタキセルが塗布されており、内膜増殖抑制による遠隔期の成績が期待されている。当院では重症下肢虚血患者に対して、Zilver PTX を留置することにより、現在のところ良好な成績を得ている。当院における Zilver PTX の初期経験を、若干の文献的考察を加え、報告する。

## 6. 当院における肺 RFA の治療成績

愛知県がんセンター中央病院	放射線診断・IVR 部	長谷川貴章、佐藤洋造、村田慎一、 川田紘資、加藤弥菜、山浦秀和、 稲葉吉隆
---------------	-------------	---

目的：悪性肺腫瘍に対する RFA について後ろ向きに検討した。

対象と方法：2006 年 5 月から 2014 年 12 月までに肺 RFA を施行した 36 症例、46 病変、43 治療における安全性と治療成績を検討した。

結果：合併症 (SIR 基準) は Grade B (気胸、発熱) が 11 例 (26%)、Grade C, D (気胸、血胸、肺炎、胸膜炎) が 5 例 (12%) で認められた。1 例が治療 26 日後に治療と別区域の肺炎で死亡した。中央値 20 ヶ月の観察期間中に 11 例が死亡し、1、3、5 年生存率はそれぞれ 86%、56%、48%であった。局所再発は 5 例 (14%) で認められ、1、3、5 年局所再発率はそれぞれ 17%、22%、22%であった。

結語：肺 RFA は安全で実行可能な治療法と考えられる。

## 7. 子宮悪性腫瘍肺転移に対するラジオ波焼灼術の有用性

三重大学 IVR 科	杉野雄一、山中隆嗣、中島謙、松下成孝、 藤森将志、浦城淳二、中塚豊真
三重大学 放射線科	佐久間 肇
兵庫医科大学 放射線科	山門亨一郎

【目的】子宮悪性腫瘍の肺転移に対する RFA の有用性について検討した。

【方法】2006 年 1 月から 2014 年 12 月までの期間で、子宮悪性腫瘍肺転移に対して RFA を施行した 26 例(化学療法不応 18 例、肺腫瘍切除困難 8 例)を対象とし、RFA の安全性 (CTCAE ver. 4. 03) と局所再発率、生存率、予後因子を検討した。

【結果】平均観察期間は 29. 9 ヶ月(1. 0-110. 0 ヶ月)で、106 結節の腫瘍を 105 セッションで RFA を施行した。有害事象(grade3 以上)は、3 セッション(2. 9%)で認め、いずれも気胸であった。局所再発は 7 結節(6. 6%)認めた。RFA 後の 3 年生存率は 82. 0%(95%信頼区間 53. 2-94. 0%)であった。予後良好な因子は初発時 Stage I ( $p=0. 05$ )、RFA 後の tumor free ( $p=0. 0003$ )であった。

【結論】子宮悪性腫瘍肺転移における RFA は安全に実行可能であり、治療の選択肢となりうることが示唆された。

## 8. 大腸癌肝転移に対する DSM-TACE+RFA

三重大学 IVR 科	松下成孝、中塚豊真、中島 謙、杉野雄一、 藤森将志、山中隆嗣、浦城淳二
三重大学 放射線科	佐久間肇
兵庫医科大学 放射線科	山門亨一郎

【目的】大腸癌肝転移に対する DSM-TACE+RFA の有効性について検討する

【方法】2010 年 4 月から 2014 年 6 月に DSM-TACE+RFA を施行した前治療抵抗性肝転移を持つ 17 人(平均年齢: 66 歳)、31 腫瘍について安全性と局所治療効果、生存率について検討した。

【結果】22 セッションで重篤な合併症は 4. 5%、軽微な合併症は 22. 2%であった。81%(25/31)で標的腫瘍は完全壊死を得た。DSM-TACE+RFA 後の 1 年、2 年生存率は、各々 92. 3(95%CI: 56. 5-98. 8%)、75. 7%(5. 2%-74. 0%)、MST22 ヶ月であった。

【結語】DSM-TACE+RFA は安全で局所腫瘍効果が高く、生存率延長に寄与する可能性があると考えられた。

## 9. 肝癌に対するラジオ波焼灼療法において隣接する肝外臓器の分離を併用した症例の検討

厚生連高岡病院 放射線科

野畠浩司、川森康博、堀地悌、北川清秀

耐熱性の低い肝外臓器に接する肝癌のRFAを安全に実施するには両者の分離を要する。2010年6月から14年12月の期間で18例31結節に25回の分離を実施し、人工腹水が18回、ヒアルロン酸注入(HA)が7回だった。これに対し分離成功率、分離を併用しない211結節を対照としたカプランマイヤー法による3年一次、二次制御率、合併症を後ろ向きに検討した。分離成功率は92%で、腹水の分布不良とHAで術後の癒着による分離不良を1例ずつ認めた。3年一次制御率は分離66.9%、非分離88.2%、二次制御率は分離92.9%、非分離96.0%でいずれも有意差はなかった。合併症は人工腹水例で2例に翌日胸水ドレナージを施行した。肝外臓器分離はRFAを安全に実施するために有用である。

## 10. 肝動脈化学塞栓術後に肝膿瘍を呈した1例

岐阜大学 放射線科

川口真矢、野田佳史、五島 聡、近藤浩史、兼松雅之

同 放射線医学

星 博昭

同 第1内科

華井竜徳、高井光治、清水雅仁

症例は70代女性。糖尿病、高血圧症にて近医通院されていた。倦怠感のため撮像したCTにて肝S8に28mm大の肝細胞癌を認め、肝動脈化学塞栓術(TACE)を施行した。術後5日で退院となったが、退院後から発熱が持続し、術後7日には腹痛が出現したためCTを撮像したところ、TACE後結節周囲にairの混入を認め、肝膿瘍の診断にて緊急入院となった。経皮的ドレナージ術を施行したところ約150mlの血性膿汁の排出を認め、細菌検査では*Clostridium perfringens*が検出された。今回比較的稀なTACE後の肝膿瘍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。

## 11. 大型 HCC に対する Beads TAE

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
三重大学 放射線科	佐久間 肇
兵庫医科大学 放射線科	山門亨一郎

【目的】大型 HCC に対する Beads TAE の成績について報告する。

【方法】2014 年 2 月から 12 月の 23 症例、合計 34 セッションの HCC への Beads TAE のうち、大型 HCC (4cm 径以上) の 8 症例 (平均年齢 81 歳) を対象とした。

【結果】腫瘍平均最大径は 6.6cm であった。Beads TAE は一期的に行われ、合併症は認めなかった。1 ヶ月後の治療効果判定 (mRECIST) では PR6 例、SD2 例。Grade3 以上の AST、ALT 上昇は 4 例に認めしたが、38 度以上の発熱期間は平均 1.8 日間であった。腫瘍崩壊症候群を疑う症状は認めなかった。

【結論】Beads TAE は大型 HCC に対しても安全で、塞栓後症候群が軽度と考えられた。Beads TAE の適応を考える参考となると考えられた。

## 12. 悪性黒色腫肝転移に対する DDP-H/TACE の治療経験

静岡県立静岡がんセンター IVR 科	別宮絵美真、新榎 剛、佐藤 塁
--------------------	-----------------

【目的】悪性黒色腫肝転移は予後不良であり、生存中央値約 4~7 か月と報告されている。今回我々は肝病変コントロールを企図したシスプラチンを用いた TACE の効果と安全性について検討した。

【対象と方法】2002 年 9 月から 2014 年 12 月に、切除不能悪性黒色腫肝転移に対して全身化学療法併用で TACE を施行した 12 症例について検討した。全身化学療法はダカルバジンを中心に行われ、TACE は粉末シスプラチン 65mg/m<sup>2</sup> を添付文書通りに動注後、ゼラチンスポンジで塞栓して行った。肝病変の評価には RECISTver1.1 を用い、全生存期間 (OS)、肝の最良直接効果 (HRR)、合併症等を検討した。

【結果】TACE は 23 回施行された。OS は 295.5 日で、HRR は 25% であった。Gr. 3/4 の骨髄抑制を 3 例に認めた。

【結論】悪性黒色腫肝転移に対する全身化学療法併用 DDP-H/TACE は安全に施行可能で、生存にも期待できる治療と考えられた。

### 13. 悪性胆道狭窄に対する胆管ステント留置後に胆道出血を生じ塞栓を施行した症例の検討

福井県済生会病院 放射線科

扇 尚弘、宮山士朗、山城正司、吉田未来、  
茅橋正憲、川村謙士

胆管ステント留置後のまれな合併症として仮性動脈瘤からの胆道出血が報告されている。悪性胆道狭窄に対する金属ステント留置後に仮性動脈瘤を生じた症例を検討した。対象は2009～2014年の間にステントを留置された139例のうち、仮性動脈瘤を認めた5例（男性2例、女性3例、平均77歳）。原疾患は膵癌2例、胆管癌2例、原発不明癌1例。5例とも内視鏡的に留置され、発症までの期間は63～325日（平均166日）。留置部位は総胆管3例、肝内胆管～総胆管2例。仮性動脈瘤は総胆管留置では胃十二指腸動脈またはその分枝、肝内胆管留置では右肝動脈に認めた。全例、塞栓術を施行し再出血を認めなかった。ステント留置後には胆道出血への注意を要し、塞栓術が有効であった。

### 14. 経皮経肝的門脈塞栓術後に AP シャントが生じた1例

名古屋市立大学 放射線科

坂東勇弥、下平政史、橋爪卓也、河合辰哉、  
武藤昌裕、西川浩子、鈴木一史、芝本雄太

症例は82歳女性。上部胆管癌の右肝管浸潤にて肝右葉切除および肝外胆管切除術が予定され、術前に経皮経肝的門脈塞栓（PTPE）が施行された。肝右葉よりUSガイドに21G針にてP5を穿刺し、エタノールを用いて門脈前区域枝、後区域枝をそれぞれ塞栓した。直後に肝動脈造影を施行すると、右肝動脈A5から門脈前区域枝へのシャントが見られ、門脈前区域枝は開存していた。そこで、A5よりシャント部位を超えて門脈側にカニューレシオンし、門脈前区域枝からA5をコイルにて塞栓術した。経皮経肝的門脈IVRにおける穿刺に伴う合併症は重要であり、文献的考察を加え報告する。

## 15. 門脈出血に対して経皮的経肝門脈塞栓術にて止血に成功した2例

三重大学 IVR科

山中隆嗣、中島謙、杉野雄一、松下成孝、  
藤森将志、浦城淳二、中塚豊真

三重大学 放射線科

佐久間肇

兵庫医科大学 放射線科

山門亨一郎

症例1：80歳代男性。13年前にC型肝硬変を指摘。肝右葉HCCへのRFAを行うため19Gマジマ針にて人工腹水を注入したところ、腹腔内出血を来した。動脈造影にて明らかな血管外漏出像は認めず、経皮的経肝門脈造影にて門脈P7分枝より出血を認め、コイルにて経皮的経肝門脈塞栓術（PTPE）を施行し、止血を得られた。

症例2：80歳代男性。8年前にC型肝硬変を指摘。肝S3/4HCC再発に対して動注化学療法後にRFAを施行したところ、腹腔内出血を来した。右肝動脈、第8肋間動脈、右下横隔動脈をゼラチンスポンジにて塞栓するも、CTにて血腫の増加を認め、経皮的経肝門脈造影にて門脈P5分枝より出血を認め、コイルとNBCAを用いてPTPEを施行し、止血を得られた。

## 16. 下顎枝矢状分割術後口腔内出血に対する塞栓術の1例

浜松医科大学 放射線科

神谷実佳 阪原晴海

同 脳神経外科

平松久弥

同 歯科口腔外科

増本一真

19才女性、都内大学に通学中。顎変形症に対し下顎枝矢状分割術が施行された。POD10に右側創部の動脈性出血に対し焼灼止血、骨片整復、不良肉芽除去、プレート除去。POD18に都内で再出血し当院に搬送された。右横行顔面動脈近位部に仮性動脈瘤があり金属コイルとNBCAで塞栓術を行った。以降、再出血はなく、外来経過観察中である。顎変形症に対する下顎枝矢状分割術は確立された術式だが、合併症に感覚鈍麻、出血がある。顎動脈損傷による術中出血では外頸動脈結紮が行われる。本症例は遅発性出血であり、術部近傍の横行顔面動脈が出血源であった。出血点が細血管の起始部であったため、術前画像で責任血管を明確にし得たこと、麻酔科医により術中鎮静を得られたことが有用であった。

#### 17. 電気離脱式コイルを用いて塞栓した多発気管支動脈瘤の1例

福井大学	放射線科	清水一浩、村岡紀昭、竹内香代、木下一之、山元龍哉、 木村浩彦
同	心臓血管外科	山田就久、腰地孝昭

40代男性。検診で胸部異常影を指摘された。造影CTで右肺門に長径18mmと13mmの気管支動脈瘤を確認した。血管造影で気管支動脈の強い蛇行、肺動脈へのシャントを認め、原発性気管支動脈蔓状血管腫と診断した。強い蛇行のため isolation は断念し、瘤内 packing を行った。18mm 瘤に対して ED coil soft 3本、Target standard 7本、target soft 6本、Target ultra soft 6本を、13mm 瘤に対しては Target standard 3本、Target soft 2本、C-stopper 5本を使用した。塞栓術に伴う合併症はなかった。術後1年の経過観察では動脈瘤の増大は認めていない。

#### 18. 神経線維腫症1型に合併した右血胸、胸壁血腫に対しNBCAを用いて塞栓した1例.

富山県立中央病院	放線診断科	草開公帆、望月健太郎、濱岡麻未、 齊藤順子、阿保 斉、出町 洋
石川県立中央病院	放射線診断科	松井 謙
富山県立中央病院	呼吸器外科	嶋田喜文、新納英樹、伊藤祥隆、宮澤秀樹

症例は70代女性。突然の右胸痛を自覚し当院へ救急搬送された。外傷歴はなかったが造影CTにて大量の右血胸を認め、第5肋間動脈に仮性瘤が疑われた。緊急開胸止血術を施行されたが、血管の脆弱性を認めたため、追加で緊急IVRを施行し、20%NBCAを用いて肋間動脈を塞栓した。術後精査にて神経線維腫症1型(NF1)と診断され、NF1の血管病変破綻による出血と考えられた。3ヵ月後、再び右胸痛あり、当院を受診した。造影CTにて右胸壁血腫を認め、第4肋間動脈からの出血が疑われた。14%NBCAを用いて再度肋間動脈に対して塞栓術を施行した。

## 19. 透析患者に合併した巨大肺動静脈奇形の1例

名古屋市立大学 放射線科

下平政史、橋爪卓也、河合辰哉、武藤昌裕、  
西川浩子、鈴木一史、芝本雄太

症例は75歳女性。24年前より慢性腎炎により人工透析を開始された。14年前、近くの総合病院に呼吸不全にて受診したが、原因不明としてHOT導入後、経過観察されていた。2014.6月、右上腕の透析シャントが閉塞し、血栓除去術が施行された。術後に意識障害が出現しMRIにて脳梗塞が診断された。さらに胸部CTにて右肺中葉に巨大な肺動静脈奇形が指摘され、コイル塞栓術が計画された。しかし、術前の心エコーでは肺高血圧症が疑われた。透析シャントのような左右シャントを有する患者に併発した、肺動静脈奇形の治療方針決定には、塞栓術後の肺循環、体循環の変化を考慮することが重要と思われる。今回我々は、透析患者に合併した巨大肺動静脈瘻を経験したため、若干の文献的考察を加え報告する。

## 20. 動静脈奇形に対するNBCAを用いた経動脈塞栓術及び経皮的直接穿刺塞栓術の検討

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  
厚生連海南病院 放射線科 亀井誠二

【目的】動静脈奇形(AVM)に対するNBCAを用いた経動脈塞栓術(TAE)及び経皮的直接穿刺塞栓術の安全性とその治療効果を検討する。

【対象及び方法】2003年10月から2014年4月にかけて当院にて上記治療を施行した、連続41例のAVM患者をretrospectiveに検討した。血管造影像からChoらの分類によりType I(3本以下の流入動脈+1本の流出静脈)、II(複数の流入動脈+1本の流出静脈)、IIIa(拡張のない複数シャント)、IIIb(拡張した複数シャント)に分けて治療効果を検討した。

【結果】AVMの内訳は、Type I 4例、Type II 8例、Type IIIa 7例、Type IIIb 22例であった。32例にTAE、6例に直接穿刺下注入、3例に両者併用で治療を施行した。32例(78%)で治療は有効と考えられ、5例(12.2%)で一過性の皮膚潰瘍を生じたが、重篤な合併症は認めなかった。

【結論】AVMに対するNBCA塞栓術は安全かつ有効な治療法と考えられた。

## 21. 両側大腿深動脈瘤に対しコイル塞栓術を施行した1例

福井県立病院	放射線科	永井圭一、高田健次、服部由紀、山本 亨、吉川 淳
同	心臓血管外科	村松賢一、高木 剛、西田 聡
林病院	外科	山本信一郎

症例は 60 代男性。基礎疾患は高血圧のみ。誘因なく右大腿部に異音を感じるとともに疼痛が出現。数日間保存的加療するも右大腿部腫張及び疼痛増悪するため近医受診。CT にて両側大腿深動脈瘤認め、右側の瘤が破裂していたため当院に搬送された。手術困難と判断され、血管内治療の方針となった。右大腿深動脈の遠位分枝及び近位本幹をそれぞれコイルにて塞栓し瘤を孤立化させ、瘤内コイル充填は施行しなかった。左側の瘤に対しても後日同様にコイル塞栓術を施行。経過の血管造影で瘤への血流は認められず、CT でも瘤縮小を認めた。大腿深動脈瘤は稀で、症例報告の多くは手術加療されている。今回血管内治療施行した 1 例を、文献的考察を踏まえ報告する。

## 22. マイクロスフィアを用いた子宮動脈塞栓術の初期経験 - 第 2 報 -

愛知医科大学	放射線科	池田秀次、松永望、山本貴浩、森川真也子、北川 晃、 泉雄一郎、勝田英介、萩原真清、太田豊裕、石口恒男
厚生連海南病院	放射線科	亀井誠二

【目的】昨年 1 月より多血性腫瘍に対してマイクロスフィアが保険適応となり、販売開始となった。子宮筋腫(子宮腺筋症合併含む)に対するマイクロスフィアを用いた子宮動脈塞栓術(UAE)を経験したので、初期経験として報告する。

【対象と方法】2014 年 2 月から 11 月までに当院で施行したマイクロスフィアを用いて UAE を施行した 13 例について、ジェルパートを用いた UAE と比較・検討した。

【結果】術後の造影 MRI で良好な阻血効果を認めた。ジェルパートによる UAE と同等の症状改善効果が期待できた。

【結語】ジェルパートと挙動が異なるため慣れが必要であるが、従来のジェルパートを用いた UAE と同様に、有効かつ安全に UAE が行えると考えられた。

23. 門脈閉塞により生じた腹壁静脈を流出路とした小腸静脈瘤破裂に対し直接穿刺による用手的圧迫下硬化療法を施行した1例

藤枝市立総合病院 放射線診断科 鹿子裕介、池田暁子、五十嵐達也  
同 消化器内科 山本晃大、丸山保彦

63歳男性。2011年肝門部胆管癌に対して肝切除、肝外胆管切除再建施行。  
2014年黒色便を主訴に当院受診。貧血が経時的に進行し頻回の輸血を要する状態であった。上下部内視鏡により小腸出血が疑われ、小腸内視鏡施行するも腸管癒着により出血源を同定できなかった。  
CTでは手術の影響と思われる門脈閉塞を認めた。また、腹壁に流出静脈を有する小腸静脈瘤が確認でき出血源を疑った。腹壁流出静脈をエコー下に穿刺し、用手的に排血路を圧迫した上で50%Tz・5%E0I 9mlで硬化療法を施行した。  
術後、静脈瘤は血栓化し消化管出血は改善。門脈圧亢進症の増悪等の合併症はなかった。若干の文献学的考察を加えて報告した。

24. 術後尿管合併症に対する内瘻術における Rendezvous technique に関する検討

愛知県がんセンター中央病院 放射線診断・IVR部 川田紘資、佐藤洋造、山浦秀和、  
加藤弥菜、村田慎一、長谷川貴章、  
稲葉吉隆

【目的】術後尿管合併症に対する Rendezvous technique について検討した。

【対象と方法】10年間に腎瘻造設後に Rendezvous technique を用いた20例21手技(1例は両側病変)。16例が尿管断裂または損傷、4例が尿管狭窄。手技的成功率、臨床的成功率、合併症につき検討。

【結果】19手技(90.5%)でステント留置に成功。DJカテーテルによる完全内瘻化が8手技、腎瘻経由の内外瘻化が11手技。13手技では尿路内、6手技では後腹膜瘻孔部を Rendezvous Point とした。最終的にステント抜去が2例、内瘻又は内外瘻が11例、再外瘻化が5例、手術再建が2例。手技に伴う重篤な合併症は認めなかった。

【結語】Rendezvous technique は有用である。

## 25. 3D プリンタによる血管モデル作成の試み

名古屋大学 放射線科

駒田智大、鈴木耕次郎、馬越弘泰、長坂憲、石口裕章、  
兵藤良太、川井恒、森芳峰、長縄慎二

3D プリンタは広く普及しつつあり、医療での活用も試みられている。今回我々は、3D プリンタを用いて、役立つ血管モデルの作成の可能性を検討した。健常ボランティアの腹部大動脈とその主要な分枝を、1.5T MRI の非造影 MRA で撮影した。得られた DICOM データを Osiris で STL ファイル形式に変換し、CAD ソフト (Autodesk Meshmixer) で画像の加工を行い、3D プリンタで血管モデルの作成を行った。画像処理は自らが行き、3D プリンタでの作成のみを外部に委託し、1 週間程度で作成できた。作成された血管モデルはカテーテルが挿入可能であったが、実際の血管より硬い印象であった。また使用した CAD ソフトの影響で内腔が実際よりも狭くなってしまった。

# 日本核医学会第 80 回中部地方会

## 1. PiB PET 皮質平均 SUVR 値の縦断的变化検出に関する検討

国立長寿医療研究センター 放射線診療部 加藤隆司、乾 好貴、深谷直彦、伊藤健吾  
同 脳機能画像診断開発部 岩田香織、藤原 謙、中村昭範  
同 神経内科 新畑 豊  
同 MULNIAD study group

【目的】 PiB PET の皮質平均集積度 mcSUVR 値の縦断的变化の検出能を検討した。【方法】対象は、1 年間隔で PiB PET 検査を実施し、集積陽性判定だった認知機能正常者 9 例 (CN)、軽度認知障害患者 9 例 (MCI)、アルツハイマー病患者 5 例 (AD)。PiB 投与後 50–70 分の mcSUVR 値の 5% の変化を検出するのに必要な症例数 (80% の power, 5% の危険率) を求めた。【結果】必要な症例数は、CN, MCI, AD がそれぞれ、24, 58, 22 だった。【結語】 PiB の mcSUVR 値は、治療効果などの経時的変化に十分な検出力があることが示された。

## 2. Probable DLB に対する DAT イメージングの初期的検討

国立長寿医療研究センター 放射線診療部 乾 好貴、加藤隆司、深谷直彦、伊藤健吾  
同 もの忘れセンター 櫻井 孝  
同 神経内科 鷺見幸彦、新畑 豊、武田章敬  
同 精神科 服部英幸  
同 高齢者総合診療科 遠藤英俊

【目的】 Probable DLB に対する DAT イメージングの有用性について検討する。

【方法】臨床診断基準にて probable DLB の条件を満たす 18 症例を対象とした。脳血流 SPECT および DAT SPECT を行い、3D-SSP の脳血流低下所見と DAT 集積の低下所見について検討した。

【結果】 3D-SSP では 2 例を除き典型的な DLB パターンあるいは非典型的ではあるが後頭葉の血流低下が認められた。DAT SPECT では 4 例が正常所見を呈し、その他の症例では集積低下が認められたが、集積低下のパターンや程度は様々であった。パーキンソン症状の程度と DAT の集積低下の程度はほぼ合致していたが、解離する症例も認められた。

【考察】 Probable DLB に対する DAT イメージングは有用と考えられたが、その所見の多様性が伺われた。

### 3. $^{123}\text{I}$ 標識イメージング製剤による定量脳血流 SPECT の為の収集処理方法の標準化に向けての多施設評価

藤田保健衛生大学 病院放射線部	宇野正樹
同 医学部放射線科	外山 宏
同 医療科学部放射線学科	市原 隆
国立長寿医療研究センター 脳機能画像診断開発部	伊藤健吾
名古屋大学 医用量子科学	加藤克彦
三重大学 放射線医学	須澤尚久
福井大 高エネルギー医学研究センター	岡沢秀彦
同 放射線医学	土田達郎

【目的】 $^{123}\text{I}$  から放出される高エネルギー  $\gamma$  線 (529KeV) からの散乱線を TEW 法で除去し、X 線 CT 画像を用いた不均一減弱補正法を SPECT へ適用して得られる定量的な脳血流 SPECT 画像を得る一連の収集処理方法の標準化に向けて多施設評価した。

【方法】同一のファントムを用いて収集処理を行い、収集処理プロトコルの妥当性を評価するために各施設で得られた結果を比較して SPECT 値の施設毎のばらつきについて評価した。

【結果】散乱補正と CTAC 法による減弱補正を行うことにより、灰白質と白質のカウント比のバラツキは、施設間でより小さくなった。

【結論】散乱補正と CTAC 法による減弱補正を行うことで正常データベース構築に向けての収集処理プロトコルの妥当性が示唆された。

#### 4. 新規 3D 線条体ファントムによるドーパミントランスポーター-SPECT 定量評価の基礎的検討

藤田保健衛生大学 医学部放射線科	太田誠一郎、木澤剛、村山和宏、外山 宏
同 医療科学部放射線学科	夏目貴弘、市原 隆
同 病院放射線部	豊田昭博、宇野正樹、石黒雅伸

【目的】散乱補正 (SC) と吸収補正 (AC) は SPECT の定量評価に重要である。我々は 3D 線条体ファントムを用いて基礎的検討を行った。

【方法】自家製 3D 線条体ファントムを人工頭蓋で囲み、SPECT 収集を行った。このファントムは脳の MRI 画像を基に 3D プリンタで作成したもので、尾状核 (CN) と被殻 (PU) が分かれている。左右線条体とバックグラウンド (BG) の  $^{123}\text{I}$  濃度比は右 CN:4.3, 右 PU:4.3, 左 CN:3.0, 左 PU:1.0, BG:1.0 とした。CT との融合画像上で線条体に 3D ROI を設定した。再構成は①補正無し、②SC と Chang 補正、③SC と CT 減弱補正の 3 通りの条件で行い、線条体と BG のカウント比を比較した。

【結果】左右線条体と BG の比 (右, 左) の過小評価は、条件①では 28, 40%、②では 9, 9.4%、③では 2.4, 2.2 で、③が最も小さかった。線条体の定量評価には散乱・吸収補正が有用と考えられた。

#### 5. DAT scan の初期使用例についての検討

富山大学 放射線科	米山達也、神前裕一、野口 京
同 脳神経外科	旭 雄士

【目的】DAT scan の初期使用症例について検討した。

【方法】DAT scan を施行した 51 人を対象とした。線状体への集積を視覚的に 5 段階に分けて評価した。また、SBR 値による線状体への集積を算出した。

【結果】線状体に集積低下のない例で、年齢と SBR 値の間で良好な負の相関を認めた。全体としては緩い負の相関を認めた。線状体のびまん性集積低下を 3 例で認め、1 例で MSA-P が疑われ、1 例で線状体に高度の石灰化を認めた。

【結論】SBR 値の正常値は各年代ごとに応じて決める必要があることが示唆されたものと考えられる。また、DAT scan と併せて、線状体の器質的異常やパーキンソン症候群を認める疾患の鑑別のために MRI による評価が必要と考える。

## 6. 左室機能評価における QGS と CardioREPO の対比

藤田保健衛生大	病院放射線部	大野智之、辻本正和、中村仁美、石黒雅伸
同	循環器内科	皿井正義、高田佳代子、永原康臣、伊藤 創、尾崎行男
同	放射線科	菊川 薫、外山 宏

【目的・方法】53例の QGS と CardioREPO (REPO) で算出した左室拡張末期容積 (EDV)、収縮末期容積 (ESV)、駆出率 (EF) を超音波検査 (US) と比較した。

【結果】US と比較して、EDV では QGS と REPO は高値であった。ESV では QGS は US で 30ml 以下では低値、30ml 以上では高値、REPO は同程度であった。EF では QGS は US で 40%以下では低値、40%以上では高値、REPO は 1.2 倍高値となった。

【結語】REPO の ESV は US と同程度となり、小心臓の精度が向上した。しかし、EF が低い場合、QGS は心機能を過小評価し、REPO は過大評価する傾向であった。

## 7. 人工ニューラルネットワークと欠損スコアによる虚血診断法の比較

金沢大学 核医学診療科	國田優志、中嶋憲一、松尾信郎、若林大志、山瀬喬史、 絹谷清剛
-------------	-----------------------------------

【目的】心筋 SPECT において、スコアリングに基づく QPS と人工ニューラルネットワーク (ANN) を用いた cardioREPO (CR) を用いて虚血診断能の比較をした。

【方法】薬剤負荷心筋検査で視覚的に虚血と診断された患者を対象にして、QPS と CR でそれぞれ算出された欠損スコア (SSS, SRS, SDS) を ANN 値すなわち異常の確率と比較した。

【結果】QPS と CR での SSS には良好な相関関係を認めたが、後者の方が高くなる傾向があった。ANN 値の特徴としては、虚血が中等度～高度に異常の場合はいずれも高い ANN 値を示し、スコアとの関係は直線相関ではなかった。

【結論】CR ではスコアは QPS と良く相関するが、ANN はスコアと異常の特徴が異なり更なる検討が必要である。

## 8. PET 用自動投与装置を用いた医療スタッフの被ばく線量の検討

藤田保健衛生大学	医療科学部放射線学科	南 一幸、小嶋秀樹、吉田朱里
同	病院放射線部	石黒雅伸、加藤正基、沖田洋右、 豊田昭博、宇野正樹、渡邊公憲
同	医学部放射線科	菊川 薫、外山 宏

FDG-PET 検査における医療スタッフの被ばく線量が、自動投与装置導入によってどの程度変化したのかを調査した。対象は、医師、看護師、診療放射線技師とした。方法は、千代田テクノ製ドーズキューブで 1cm 線量当量（実効線量）を測定し、アロカ製電離箱式サーベイメータ ICS-315 で FDG 投与時の患者周辺の空間線量率を測定した。FDG 投与関連業務において医師と診療放射線技師は、自動投与装置導入前に比べて実効線量が 10-20 %程度減少したものの、看護師は約 30 %増加した。これは空間線量率の測定によって、看護師の抜針業務時に投与患者から受ける被ばくが原因であることが明らかとなった。

## 9. 関節リウマチ患者において FDG-PET でリンパ腫様の所見を呈した 2 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
同	血液内科	浦崎芳正、上田孝典
同	腎臓内科	西川雄大、岩野正之

1 例目は 70 代女性。3 週間続く発熱で受診、関節リウマチで 2 年前よりメトトレキサート（MTX）内服中。FDG-PET で弥漫性の脾臓集積亢進と脾腫を認めた。MTX 中止後、発熱と脾腫は自然寛解。MTX 関連リンパ増殖性疾患と診断した。2 例目は 70 代女性。2 年前より MTX、3 ヶ月前よりセルトリズマブを内服中、左頸部腫脹で来院。FDG-PET で頸部と右鼠径リンパ節、両腎（弥漫性）に集積あり、頸部リンパ節生検により結核と診断した。胸部 CT や喀痰検査では結核の所見はなかった。両症例とも画像のみではリンパ腫との鑑別は困難であり、既往歴/服薬歴を含めた総合的な患者背景の把握が診断に重要であった。



## 12. FDG-PET/CT を行った心臓サルコイドーシス疑いの1例

浜松医科大学 放射線科	大石 愛、山下修平、那須初子、竹原康雄、 阪原晴海
中東遠総合医療センター 放射線診断科	中嶋貴志、石原雅子、大川賀久
同 循環器内科	森川修司

症例は60歳女性。既往：16年前SLE。現病歴：7年前に肺門リンパ節腫大、ブドウ膜炎などでサルコイドーシスと診断された。5年前、虚血性心疾患による心機能低下を指摘されている。今回、心不全症状と心電図で完全右脚ブロックが出現したため検査を施行、エコーとMRIで心臓サルコイドーシス(心サ症)が疑われたため、病勢評価目的でPETを施行した。MRIで指摘された病変と一致する部位に<sup>18</sup>F-FDG集積を認め、活動性のある心サ症病変が疑われた。虚血性心疾患との鑑別が必要であったが、病変の分布形態やMRI所見と合わせ、心サ症病変であると考えられた。

## 13. I-123-MIBG 検査における心・縦隔比の標準化が診断閾値におよぼす影響

金沢大学 核医学診療科	中嶋憲一、松尾信郎、若林大志、絹谷清剛
金沢医科大学 物理学	奥田光一

I-123-MIBG 検査において、心・縦隔比(H/M比)の施設間補正法として、較正ファントム法を提案してきたが、この補正に伴って従来のH/M比がどのように影響を受けるかについて検討を行った。H/M比の変換係数は、全国の225条件で実施した実験からコリメータ毎の平均値を用いた。心不全多施設研究に用いられた患者群においては、各施設の値を標準化式により変換して診断閾値を再決定した。既存の論文内で報告されているH/M比の診断閾値を調査し同様に変換を行った。心不全における多施設研究のデータでは死亡を予測する予後評価の最適境界値はH/M比=1.66から1.89に修正された。また、従来の論文での境界値はおよそ1.9-2.0に変更された。Lewy小体病を対象にした研究のメタ解析においては、その診断閾値は2.0-2.1程度に分布した。以上、H/M比の標準化により統一された新しい閾値の設定が可能であった。

#### 14. I-131 内用療法において、肺病変への著名な retention を認めた症例

金沢大学 核医学診療科

山瀬喬史、國田優志、赤谷憲一、稲木杏吏、  
若林大志、萱野大樹、絹谷清剛

50 歳台女性。20 歳台で右甲状腺腫瘍の摘出、30 歳台で残存甲状腺全摘および肺転移に対し I-131 内用療法されている。経過で出現した多発肺転移、頸部リンパ節転移に対する I-131 内用療法目的に当科紹介された。タイロゲン試験では、頸部リンパ節への集積の他、両肺野でびまん性の高度集積を認めた。治療に際し投与量を減量したが、肺転移への著明な集積と retention を認め、放射線治療室からの退室に 12 日を要した。治療効果は得られたが、間質性肺炎を生じた。副作用防止のため、多発肺転移を有する症例では、事前に肺への取り込みを確認することが望ましい。

日本医学放射線学会  
第 157 回中部地方会（診断）

## 1. 化学療法中に腸管嚢胞様気腫症を併発した 4 例

岐阜市民病院 放射線科	安藤知広、小島寿久、川口真平
岐阜大学 放射線科	富松英人、五島 聡、近藤浩史、兼松雅之
同 放射線医学	星 博昭

腸管嚢胞様気腫症 (Pneumatosis cystoides intestinalis) は、腸管壁の粘膜下あるいは漿膜下に多数の含気性小嚢胞が出現する比較的稀な疾患である。腸管嚢胞様気腫症の原因としては消化管閉塞、呼吸器疾患、ステロイド内服、細菌感染、外傷、トリクロロエチレン暴露などが報告されており、化学療法も原因として重要である。特に新たな治療薬として近年使用頻度が増加している分子標的薬が腸管嚢胞様気腫症の原因となり得ることは、日常臨床において重要であると考えられる。今回、我々は悪性腫瘍に対する化学療法中に腸管嚢胞様気腫症を併発した 4 例(うち分子標的薬使用は 1 例)を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

## 2. ホスレノールチュアブル錠が CT 画像にアーチファクトをきたした 1 例

岐阜大学 放射線科	後藤雪乃、浅野隆彦、兼松雅之
同 放射線医学	星 博昭

症例は 30 代男性。X 年 2 月慢性腎不全のため、血液透析および腹膜透析を開始した。同年 7 月生体腎移植術前のスクリーニング CT にて、胃・小腸内にアーチファクトを伴う高濃度構造物を認めた。異物誤飲との鑑別を要したが、ホスレノールチュアブル錠を服用しており、噛み砕かずに服用したためと考えられた。透析患者に用いるリン吸着剤として、沈降炭酸カルシウムや非カルシウム性である塩酸セベラマーのほか、炭酸ランタンが用いられる。炭酸ランタンは、炭酸カルシウムやアルミニウムゲルと同等のリン吸着能があり、ほぼ体内に吸収されないため安全性が高いといわれている。ホスレノールチュアブル錠は、十分なリン吸着能を発揮し、合併症のリスクを減らすためにも良く噛み砕いて服用することが重要であり、十分な内服指導が必要である。

### 3. 十二指腸 neuroendocrine tumor の 1 例

石川県立中央病院 放射線診断科		下谷内奈々、南麻紀子、片桐亜矢子、松井謙、 寺田華奈子、小林 健
同	消化器外科	北村祥貴、奥出輝夫、黒川 勝
同	病理診断科	小林水緒、片柳和義、車谷 宏

症例は 51 歳男性。検診の上部消化管内視鏡にて十二指腸下行脚に 20mm 大の SMT を指摘された。造影 CT で十二指腸下行脚の均一に濃染する腫瘤と水平脚近傍のリンパ節腫大を認めた。PET-CT では同部位に明らかな異常集積は認めなかった。生検結果はソマトスタチン産生 NET であった。亜全胃温存臍頭十二指腸切除術を施行し、病理診断はソマトスタチン産生 NET G1 及びリンパ節転移と診断された。NET は原発巣のサイズに比してリンパ節転移が高いとの報告があり、本症例もそれに合致する症例であった。

### 4. 腹腔内出血にて発症したメッケル憩室の 1 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、扇 尚弘、吉田未来、 茅橋正憲
同	外科	宗本義則、天谷 奨、呉林秀崇、田中雄亮、河野史穂

症例は 43 歳男性。増悪する間欠的な心窩部痛の精査加療目的で当院に搬送された。造影 CT で小腸憩室と上腸間膜動脈から分岐する卵黄動脈様血管を認めメッケル憩室が疑われた。憩室に接して造影剤の血管外漏出があり周囲に血腫を認めた。腹腔内には中等量の血性腹水を認めた。緊急手術でメッケル憩室とその漿膜側からの拍動性出血を確認し、憩室を含めた小腸部分切除術を施行した組織学的には穿孔はなく、異所性粘膜や腫瘍は存在しなかった。粘膜下から漿膜下に血腫を認めたが標本内血管に異常所見は認められず、最終的に出血の直接の原因は不明であった。穿孔や腫瘍を伴わないメッケル憩室からの腹腔内出血は極めて稀な病態であり、興味深い一例と考え報告した。

## 5. 血液透析患者における石灰化スコアを用いた腹部大動脈壁石灰化の検討（第2報）

藤田保健衛生大学 放射線科	山之内和広、外山 宏
藤田保健衛生大学坂文種病院 放射線科	藤井直子
藤田保健衛生大学 腎臓内科	岡本直樹、長谷川みどり、湯澤由紀夫
医療法人名古屋記念財団金山クリニック	杉山 敏

【対象と方法】維持透析患者 83 症例を対象とし冠動脈石灰化スコアソフトを用い腹部 CT2 データから腹部大動脈石灰化スコアの変化量を比較した。2 データ間の CT スライスレベルのズレによるスコア誤差の補正法を考案した。2 名の医師により石灰化スコアを計測し相関を求め検者間信頼性を評価した。

【結果】石灰化スコア変化量は透析歴の長さにも負の相関を示した。スライスレベルのズレ補正によりより誤差の少ないスコアが得られた。検者間のデータは正の相関を示し高い一致度を示した。

【まとめ】石灰化スコアを用いた腹部大動脈石灰化量の比較は血液透析患者における石灰化諸因子の検討に利用できる

## 6. 大網に生じた高分化型乳頭状中皮腫の 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
同 産婦人科	水野公雄、坂堂美央子
同 病理部	倉重真沙子、藤野雅彦

症例は 20 歳代女性で腹水の精査加療のため当院に紹介された。左下腹部に長径 65mm 大の表面乳頭状で複数の小腫瘤が癒合したような腫瘤を認めた。MRI で筋肉に比べて T1WI で等、T2WI で軽度高信号、DWI で高信号を呈したが、ADC 値は約 1.4 であった。CT で栄養血管は胃大網動脈で、早期相から後期相にかけて徐々に不均一な濃染が増強した。石灰化、出血、壊死は認めなかった。大網、腸間膜、骨盤内の小結節影や脂肪織の濃度上昇、腹水なども認められた。播種を伴う大網由来の悪性腫瘍を疑い、主腫瘤を含む大網切除と播種巣の可及的切除が施行され、Well differentiated papillary mesothelioma と組織診断された。

## 7. 腎周囲に発生した悪性リンパ腫の2例

名古屋第一赤十字病院 放射線診断科	河合雄一 河村綾希子 太田尚寿 伊藤茂樹
同 泌尿器科	鈴木晶貴
同 病理部	藤野雅彦

【症例1】60歳代男性。黒色便の精査で胃癌が指摘され、CTにて左腎下極背側に最大径12mmの不整形腫瘍が指摘され、PET/CTでは高度なFDG集積が認められた。造影CTでは軽度の造影効果が認められ、皮質の造影効果に断裂は指摘できなかった。左腎癌が疑われ、組織学的に左腎被膜下に発生した悪性リンパ腫と診断された。

【症例2】60歳代男性。慢性肝炎経過観察の腹部CTで右腎盂から上部尿管の周囲に最大径約55mmの境界不明瞭な軟部影が認められ、経時的に緩徐な増大が認められた。PET/CTでは中心部優位にFDG集積が認められ、左腋窩にリンパ節腫大とFDG集積も認められた。左腋窩リンパ節生検により悪性リンパ腫と組織診断され、右腎盂周囲の軟部影も悪性リンパ腫が考えられた。

## 8. 腎ダイナミック造影CTモデル解析による局所腎機能測定のための初期検討

藤田保健衛生大学 医学部放射線科	松清 亮、外山 宏
同 医療科学部放射線学科	市原 隆、夏目貴弘
同 病院放射線部	小林正尚
同 腎臓内科	長谷川みどり
同 泌尿器科	白木良一
同 臓器移植科	剣持 敬

【目的】腎ダイナミック造影CTデータのモデル解析による局所腎機能測定の可能性を検討する。

【方法】320列CTを用いて造影剤投与後8秒より経時的に撮影し、患者12名のダイナミックデータを得た。このとき造影剤の種類や注入条件を変えて撮影を行った。造影初期状態の連続画像をモデル解析して得られた腎皮質と髄質部画像に関心領域を設定し造影剤の血中から尿細管へのクリアランス  $k_3$  (GFR) と血中から間質への移行定数  $K_1$  を計測した。

【結果】造影剤の種類や量によらず、安定して腎局所のGFRを測定できる可能性が示唆された。

## 9. 後腎性腺腫 (metanephric adenoma) の1例

金沢大学 放射線科

角谷嘉亮、吉田耕太郎、當摩陽子、南 哲弥、

小林 聡、松井 修、蒲田敏文

同 泌尿器科

泉 浩二、並木幹夫

症例は20代女性。左腰背部痛を主訴に近医を受診、CTにて左腎腫瘤を指摘され当院に紹介された。CTでは11cm大の境界明瞭な類円形の腫瘤を認めた。中心部に嚢胞変性を伴った充実性であり、辺縁部は腎皮質より軽度高吸収、漸増性濃染を示した。一部に石灰化もみられた。MRIで辺縁部はT1WI (in/out)、T2WI いずれも腎皮質と等信号を示し、中心部はT2WI 高信号を示した。成人型Wilms腫瘍、オンコサイトーマ等が鑑別としてあがったが、乳頭状腎細胞癌が否定できず、腹腔鏡下左腎摘出術が施行され、後腎性腺腫と診断された。

## 10. 3テスラMRIを用いた子宮筋腫の三次元画像：手術計画における有用性の検討

岐阜大学 放射線科

加藤博基、兼松雅之

同 知能イメージ情報分野

Sayed Ahmad Zikri B. S. Aluwee、周向栄、

藤田広志

同 放射線医学

星 博昭

【目的】子宮筋腫の手術計画においてMRI画像から作成した3D画像の有用性を検討した。

【対象と方法】子宮筋腫を有する10例に3DT2強調矢状断像(VISTA)を撮像した。子宮、筋腫、内膜を輪郭抽出して3D画像を作成した。2名の産婦人科医が2D(矢状断像)・3D画像を別々に見て、手術法・摘出筋腫数を評価し、評価の所要時間を記録した。

【結果】所要時間は3D画像で有意に短縮した[観察者1:19.7/10.4秒, 観察者2:47.5/12.3秒(2D/3D)]。術式、摘出数には差がなかった。

【結論】3D画像は手術計画の正確性を担保し、所要時間を短縮できた。

## 11. MRI における早期異所性妊娠の内腔拡張のない胎嚢の検討

愛知医科大学 放射線科

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

【目的】異所性妊娠の MRI における内腔拡張のない胎嚢の臨床的意義を検討する。

【対象・方法】病理学的に異所性妊娠が証明された 25 症例の MRI 所見を後方視的に評価した。評価項目は、胎嚢の大きさ、壁の厚さ、胎嚢に対する内腔の割合で、これらを妊娠週数と比較した。胎嚢径に対する内腔径の割合が 10%以下のものを内腔拡張なしと定義した。

【結果】25 例中 22 例の MRI で胎嚢が同定・評価可能であった。14 名は内腔拡張のない胎嚢であった。8 名は内腔径が胎嚢径の 10%を超える拡張のある胎嚢であった。内腔拡張のない胎嚢の患者と内腔拡張のある胎嚢の患者では、内腔の平均割合は 5% vs 38%と有意差がみられた。また平均妊娠週数は 6.3 週 vs 8.6 週、胎嚢の径は平均  $14 \pm 4.3$  mm vs  $21 \pm 7.6$  mm で、内腔拡張のない胎嚢がより妊娠早期で胎嚢自体も小さかった。胎嚢の壁の厚さには 4.4 mm vs 6.0 mm と軽度の違いがみられた。

【結論】早期の異所性妊娠では MRI で胎嚢の内腔拡張がみられないことがあり、診断において留意すべきである。

## 12. 子宮体部大細胞神経内分泌癌の 2 例

高岡市民病院 放射線科

小林佳子、尾崎公美、寺山 昇

同 産婦人科

山川義寛、脇 博樹

同 病理診断科

岡田英吉

子宮体部大細胞神経内分泌癌は高齢女性に好発するといわれる非常に稀な腫瘍であり、高悪性度で予後不良といわれている。画像所見や治療方法は確立されていない。我々は、48 歳の子宮底部と峡部の 2 カ所に腫瘍を認めた stage I B 症例と、56 歳の子宮底部から発生した腫瘍が膣まで懸垂分娩した stage IV B 症例を経験した。このような画像所見を呈した子宮体部大細胞神経内分泌癌の報告はみつけれなかった。組織像では診断が困難で、クロモグラニン A などの神経内分泌マーカーによる免疫染色により大細胞癌との診断に至った。また以前の報告にもみられるように筋層浸潤や壊死を認めた。いずれも手術および化学療法が施行された。stage I B 症例は再発なく経過良好だが、stage IV B 症例は間もなく亡くなった。

### 13. 同一腫瘤内に平滑筋腫と併存した未分化子宮内膜肉腫の1例

石川県立中央病院 放射線診断科	片桐 亜矢子、南 麻紀子、松井 謙、 寺田華奈子、下谷内奈々、小林 健
同 産婦人科	松岡 歩、干場 勉
同 病理診断科	片柳和義、車谷 宏

症例は70歳代女性。食欲低下、咳嗽、下腹部違和感のため施行したCTで、子宮腫大と多発肺結節を認めた。MRIでは、子宮体部に平滑筋腫様のT2強調像で低信号の腫瘤がみられ、辺縁の一部に境界不明瞭なT2強調像で不均一な高信号の領域を伴っていた。PETではT2強調像で高信号の部分と肺の結節にFDG集積を認めた。子宮付属器および肺結節の切除術が施行され、良性の巨大子宮平滑筋腫と、これに隣接、浸潤する、多形性に富む異型細胞の増殖と多数の核分裂像を有する腫瘍がみられ、未分化子宮内膜肉腫と診断された。肺の結節は子宮肉腫からの転移であった。病理所見と対比し考察する。

### 14. T2強調画像で低信号を呈し線維腫との鑑別に苦慮した卵巣粘液性嚢胞腺癌の1例

金沢大学 放射線科	松本純一、池野 宏、小林 聡、松井 修、蒲田敏文
同 婦人科	杉浦聡一郎、藤原 浩
同 病理	池田博子

症例は40代女性。近医内科にて右卵巣腫瘍が疑われ、精査加療目的に当院紹介受診となった。初診時、症状は特になく、各種腫瘍マーカーやホルモン値は正常範囲内であった。MRIでは右付属器領域にT2強調画像で低信号を示す境界明瞭な腫瘤を認め、造影T1強調画像では腫瘤に網目状の濃染を認めた。腫瘍は明らかなFDG集積を示さず、術前の時点では線維腫が疑われた。右付属器切除術が予定され手術となったが、術中迅速病理でadenocarcinomaが検出されたため、子宮、左卵巣、大網、骨盤内リンパ節、傍大動脈リンパ節を含めた拡大切除が追加となった。検体は内腔に非常に粘稠な固形物を有した多房性嚢胞性腫瘤であり、病理診断はmucinous cystadenocarcinomaであった。

#### 15. 胆管空腸吻合後の胆管内魚骨迷入を契機とした結石/膿瘍形成と考えられた5例

福井赤十字病院 放射線科                      佐々木陽子、杉山幸子、山田篤史、大堂さやか、  
高橋孝博、左合 直

胆道再建後や、EST 後の乳頭括約筋不全、胆道消化管瘻などでは経口摂取物が胆道内へ逆流しやすい状況となる。今回、胆管空腸吻合術後の胆管内に魚骨が迷入したことにより結石/膿瘍を形成したと考えられた5例を経験したので報告する。

症例は60-70代で、いずれも超音波やCTで肝内胆管内に一個～複数の結石が指摘され、そのうち一例は肝膿瘍を形成していた。どの症例も結石内もしくは近傍に魚骨を疑わせる線状の高吸収異物を認めており、過去の画像と合わせて魚骨迷入を契機に結石/膿瘍を形成したと考えられた。

胆管異物を核として結石を形成する頻度は、食物では100%との報告があり、上記のような患者には食事内容や咀嚼に気をつけるよう指導すべきであると考えられる。

#### 16. 急性骨髄性白血病の治療中に発症した肝ムコール症の1例

福井大学 放射線科                      下條紋季、都司和伸、清水一浩、小坂信之、豊岡麻理子、  
木下一之、山元龍哉、村岡紀昭、坂井豊彦、木村浩彦  
同 小児科                                  渡邊一寿、林 泰平、巨田元礼  
同 消化器外科                          小練研司、山口明夫  
同 病理診断科                          小上瑛也、酒井康弘、今村好章

15歳女性。白血病治療後のNadir時に腹痛で発症。CTで虫垂炎と膿瘍様の多発肝腫瘤を認めた。虫垂切除術後、抗菌薬・抗真菌薬投与にも関わらず肝腫瘤は増大。MRIで辺縁はT2WI高信号、T1WI低信号、DWI高信号、造影効果あり、肝細胞相ではわずかな取り込みあり。中心部はT2WI低信号、T1WI高信号、DWI低信号、造影効果なく、肝細胞相低信号で膿瘍としては非典型であった。外科切除となり、肝ムコール症と診断。辺縁部は肉芽からなり、中心部は主に壊死であった。肝ムコール症MRの報告は調べた限りではなく、希少な症例であると思われた。

## 17. 膵 IPMN 由来の浸潤癌と鑑別困難だった炎症性腫瘍の 1 例

名古屋第一赤十字病院 放射線診断科 太田尚寿、河村綾希子、河合雄一、伊藤茂樹

症例は 74 歳男性。CA19-9 高値で当院に紹介され、膵鉤部、膵頸部に分枝型 IPMN を指摘され経過観察中だった。フォローの MRI で膵頸部主膵管に狭窄像が出現した。Dynamic CT で膵頸部に 5 ミリ大の嚢胞性腫瘍を認め、その背側に 15 ミリ大の膵実質相で低吸収、平衡相で遅延性に濃染する腫瘍を認め、主膵管は圧迫されていた。膵鉤部にも分枝型 IPMN が疑われた。FDG PET/CT で膵に有意な FDG 集積を認めなかった。EUS で膵頸部に乳頭状充実性腫瘍を認め、ソナゾイド造影により血流を伴っていた。ERCP で膵頸部主膵管に狭窄像を認めた。以上から膵頸部 IPMN 由来の浸潤癌を疑い、膵頭十二指腸切除術を施行した。組織では膵頸部に分枝型 IPMA が存在し、主膵管を圧排していたが、主膵管への異型上皮進展はなかった。周囲膵実質にはリンパ濾胞形成と線維化が認められ炎症と考えられた。

## 18. Alagille 症候群の 1 例

福井県立病院 放射線科 高田健次、永井圭一、服部由紀、山本 亨、吉川 淳  
同 小児科 岩井和之

症例は日齢 1 日の男児。出生後ビリルビン高値を指摘され、光線療法施行されたが黄疸は増悪。胆道シンチグラフィーでは消化管への胆汁排泄が認められず、胆道閉鎖症が疑われた。手術加療目的に転院となったが、手術では胆道閉鎖症を疑う所見は認められなかった。同時に施行された肝生検では、毛細胆管内に多数の胆汁栓を認め、胆汁うっ滞を疑う所見があり、この時点で初めて Alagille 症候群の可能性が示唆された。Retrospective に見ると、胸椎には椎体奇形（蝶形椎）があり、さらに後日詳細な家族歴（祖母・父・叔母に Jagged-1 遺伝子変異）が判明し、本症例も臨床的に Alagille 症候群であると診断された。本症例は希な症候群であるが非常に教訓的な症例であり、文献的考察を加え提示する。

## 19. EOB 肝細胞相が診断に有用であった脂肪の乏しい肝血管筋脂肪腫の 1 例

金沢大学 放射線科	山本 幾、小坂一斗、北尾 梓、香田 渉、 小林 聡、松井 修、蒲田敏文
同 消化器内科	金子周一
同 病理	池田博子

症例は 40 歳代、女性。下血の原因検索の超音波検査にて肝 S4 にΦ25mm の腫瘤を指摘された。単純 CT では境界明瞭な低吸収腫瘤であり、石灰化や明らかな脂肪成分は認められなかった。造影では腫瘤は早期から均一に濃染し、門脈相、後期相で周囲肝実質より低吸収を示した。コロナ様濃染は明らかではなく、早期から腫瘤に近接する中肝静脈の染影を認めた。MRI では、chemical shift imaging にて腫瘤に脂肪は明らかではなく、また鉄の沈着が疑われた。EOB 肝細胞相では背景肝より明瞭な低信号を示し、腫瘤への EOB 取り込みはないと判断した。血行動態からは限局性結節性過形成 (FNH) が鑑別に挙げられたが、生検にて肝血管筋脂肪腫と診断された。

## 20. IVIM を施行した膵内副脾に発生した Epithelial cyst の 1 例

金沢大学 放射線科	小坂康夫、戸島史仁、奥田実穂、小林 聡、 松井 修、蒲田敏文
同 肝胆膵・移植外科	中川原寿俊 北川裕久 太田哲生
同 病理	池田博子

40 歳代男性。遷延する咳嗽にて近医内科通院中、精査で施行された CT で偶然膵尾部腫瘤を指摘された。CT 上、膵尾部に 80mm 大、主に嚢胞成分からなる病変を認めた。嚢胞部はわずかに高吸収であり、周囲には脾臓と同等の血行動態を呈する充実成分がみられた。MRI では、嚢胞成分が拡散強調像にて軽度高信号であり、周囲の充実成分は脾臓と同程度の信号強度を呈した。病理学的に膵内副脾に発生した Epithelial cyst と診断された。IVIM による検討も加え報告する。

21. 門脈閉塞の診断に金属アーチファクト低減アルゴリズム (SEMAR) による画像処理が有用であった 1 例

静岡県立静岡がんセンター	IVR 科	佐藤 壘、別宮絵美真、新楨 剛
同	画像診断科	瓜倉厚志、朝倉弘郁、遠藤正浩

80 歳代男性。肝門部胆管癌に対して 4 年前に肝左葉尾状葉切除術施行。術後出血にて胃十二指腸動脈などをコイルリングした。その後外来フォロー中に急激な腹水の増加、食道静脈瘤の増悪から臨床的に門脈圧亢進の増悪が疑われた。通常の造影 CT ではコイルによる金属アーチファクトにより門脈および周囲の評価ができず、SMA portography を施行したものの確定診断には至らなかった。再度造影 CT を施行しアーチファクト低減アルゴリズムである SEMAR (Single Energy Metal Artifact Reduction) にて画像処理を行ったところ門脈本幹の閉塞、SMV の血栓の診断に至った。後日門脈ステントを留置し、腹水は速やかに消失し軽快退院した。

22. 受動喫煙が原因と考えられた高齢発症の Pulmonary Langerhans' cell histiocytosis (PLCH) の 1 例

富山県立中央病院	放射線科	濱岡麻未、阿保斉、草開公帆、齊藤順子、 望月健太郎、出町洋
同	呼吸器内科	古瀬秀明、鈴木健介、谷口浩和
同	病理診断科	内山明央、石澤 伸

症例は 74 歳男性。微熱と倦怠感を主訴に近医を受診し、胸部 X 線写真で両下肺野に網状影を認めたため、当院紹介受診された。高分解能 CT では、小葉中心性様の嚢胞様陰影や粒状影をびまん性に認め、すりガラス状陰影が混在していた。これらは両下肺野優位にみられた。その後、陰影の増悪と気胸の合併・難治化のため、右肺上葉部分切除術が施行された。病理標本では、気腫性変化を背景に小葉中心性の結節が多発していた。また、CD1a 陽性細胞は目立たないものの、S100 陽性細胞を散在性に認めたため、Pulmonary Langerhans' cell histiocytosis (PLCH) と診断した。本症例は長らく禁煙中であったが、遊戯場の頻繁な利用が発覚し、受動喫煙を含む禁煙指導を行い、陰影は改善傾向である。PLCH は Langerhans' cell が肺組織に浸潤・増殖する疾患である。一般的には若年成人に好発する稀な喫煙関連疾患とされ、禁煙が奏効するといわれている。我々は、受動喫煙が原因と考えられた高齢発症の PLCH の 1 例を経験したので報告する。

## 23. 肺末梢に発生した乳頭腫の1例

富山県立中央病院 放射線科	阿保 斉、齊藤順子、濱岡麻未、草開公帆、 望月健太郎、出町 洋
同 呼吸器内科	鈴木健介、谷口浩和
同 呼吸器外科	伊藤祥隆
同 病理診断科	相川あかね、石澤 伸

症例は60歳代女性。呼吸器症状なし。検診を契機に左肺下葉に結節が指摘され、当院呼吸器外科紹介受診。胸部造影CTでは、左肺S10末梢に最大径24mm大の比較的境界明瞭で緩い分葉状充実性結節が認められ、造影早期相では淡く増強され、後期相では洗い出しを示した。結節は気管支に沿うように位置しており、末梢の気管支拡張を伴っていた。PET-CTでは、SUV最大値2.8を示した。TBLBでは診断がつかず、左下葉部分切除術（術中迅速病理診断では、せいぜい低悪性度程度までとされた）が施行された。病理学的に、気管支壁に接して、乳頭状増殖を示す上皮が認められ、内部に角化～錯角化物を容れていた。最終的にmixed squamous cell and glandular papillomaと診断された。

## 24. 肺動脈内膜肉腫の2例

名古屋市立大学 放射線科	関口知也、小澤良之、島村泰輝、中川基生、 櫻井圭太、芝本雄太
西部医療センター 中央放射線部	原 真咲

肺動脈内膜肉腫は肺血管肉腫の中で内膜を起源とする稀な悪性腫瘍であり1923年にMandelstammにより最初に報告された。予後は非常に悪く、肺血栓塞栓症に画像所見、症状も類似することから、両者は鑑別を要する。今回我々は50歳代男性、70歳代女性の2例の肺動脈内膜肉腫例を経験した。いずれの症例も胸部造影CTでは肺動脈本幹、主肺動脈に造影欠損域を認めたが、その内部に一部漸増性の造影効果を示した。18F-FDG-PETでは両者ともに著明な高集積を認めたため、肺動脈肉腫の診断で外科的切除を施行した。稀な肺動脈内膜肉腫について典型的画像所見、FDG-PETでの評価など若干の文献的考察を加え報告する。

## 25. 多発血管炎性肉芽腫症 (GPA) の経過中に気胸を発症したきわめて稀な 1 例

名古屋市立大学 放射線科

松岡哲平、何澤信礼、後藤多恵子、小川正樹、  
板東勇弥、芝本雄太

同 膠原病内科

難波大夫、飯田真也

症例は 21 歳男性。X 年 9 月、鼻出血。11 月に発熱、目の充血、側胸部痛出現し、尿潜血・蛋白および PR3-ANCA 上昇を認めた。副鼻腔炎と多発結節影を認め全身型 GPA (Wegener 肉芽腫症) と診断された。シクロフォスファミドとステロイドで加療中、X+1 年 2 月胸痛を訴え CR, CT で気胸と診断された。GPA で気胸を発症することは非常に稀で多くは病変増大時にみられる。発生機序としては感染合併は認めず、壊死性血管炎の胸膜への波及や空洞腫瘍増大に伴った腫瘍壁の破綻が原因と考えられる。GPA で気胸になった報告は 15 例あり、9 例は治療開始後しばらく経過してから発症している。多発空洞病変の中で、骨肉腫や血管肉腫など転移性肉腫だけでなく、GPA などの肉芽腫性炎症でも気胸を来すこともあることを銘記すべきである。

## 26. Dual energy CT を用いた GGN の造影評価

名古屋市立大学 放射線科

小澤良之、河合辰哉、中川基生、小川正樹、  
芝本雄太

西部医療センター 放射線診断科

鈴木智博

同

中央放射線部

原 真咲

Dual energy CT (DECT) を用いてすりガラス吸収値を伴う肺結節の造影効果を評価した。樹脂粘度とヨードでファントムを作成し、ground glass nodule (GGN) の造影評価用補正パラメータを設定。対象は造影 DECT にてすりガラス吸収値を伴う 30 例 (腺癌 : 28, AH : 1, リンパ腫 : 1)。300 mgI/mL ヨード造影剤 100 mL を 4 mL/s で注入開始 20, 60s 後に Somatom Definition Flash (Siemens 社) にて撮影。2mm厚の造影剤抽出画像を作成し、すりガラス病変部の造影効果を測定。20, 60s 後の造影効果 (H. U.) は各々平均 43 (4-99), 38 (2-107)。非腺癌病変との鑑別に有用か今後検討を要する。

## 27. Epipericardial fat necrosis の 2 例

名古屋市立大学 放射線科

島村泰輝、小澤良之、中川基生、関口知也、  
石原由美、芝本雄太

西部医療センター 中央放射線部

原 眞咲

症例 1：38 歳男性，5 日続く右側胸部痛のため来院。採血上特に問題なし。

CT にて心右側の心膜外脂肪に索状構造にて被包化された脂肪吸収値領域を認め epipericardial fat necrosis と診断。フォローアップを行い病変の消退を確認した。

症例 2：64 歳女性，検診異常にて来院。1 ヶ月前に 2 週間続く胸痛あり。採血，ECG に特記なし。CT，MRI では心左側の心膜外脂肪に索状構造により被包化された脂肪の炎症所見有り，epipericardial fat necrosis を疑ったが患者本人の希望もあり手術を施行し脂肪壊死と診断された。

脂肪壊死は乳房，皮下脂肪，膵炎後の膵周囲脂肪，腹膜垂炎後の変化ではよく見られるが心像周囲には殆どなく報告例も少ないが所見は似通っていることが多い。今回我々は Epipericardial fat necrosis の 2 例を経験し正診に至ったため，文献的考察を加え報告する。

## 28. 肺癌術後肺捻転の 1 例

金沢大学 放射線科

小森隆弘、井上 大、八木俊洋、戸島史仁、油野裕之、  
折戸信暁、吉田耕太郎、小林 聡、松井 修、蒲田敏文

同 呼吸器外科

吉田周平、斎藤大輔、高田宗尚、田村昌也、松本 勲

肺葉切除後の稀な合併症として術後肺捻転がある。頻度は少ないものの死亡例の報告もあり留意すべき合併症の 1 つである。今回，左肺上区区域切除術後，残存舌区捻転の 1 例を経験したので報告する。

症例は 68 歳，女性。最大径 28 mm 大の肺腺癌に対して胸腔鏡補助下左肺上区区域切除術を施行した。第 7 病日より発熱・倦怠感が出現，胸部単純 X 線写真で左上肺野の透過性低下を認めた。胸部 CT で残存舌区の一部に限局性の鬱血を疑う斑状のすりガラス影～浸潤影及び気管支の途絶を認め，残存舌区の捻転が疑われた。気管支鏡検査でも捻転が疑われ，再手術を施行した。術中所見で舌区が反時計方向に捻転，一部に鬱血所見を認めたため舌区区域切除術を施行した。

## 29. 乳癌検診を契機に発見された腋窩結核性リンパ節炎の1例

富山大学 放射線科	将積浩子 野口 京
済生会高岡病院 放射線科	亀井哲也
同 外科	棚田安子、吉田貢一
同 内科	安達康子
同 病理	松井一裕

症例は67歳女性。乳癌検診視触診で腋窩腫大、指頭大を指摘され、済生会高岡病院を受診。通常のマンモグラフィは正常で、腋窩USにて最大2.7cm大の一部粗大石灰化を含むリンパ節を多数認めた。腋窩稜撮影マンモグラフィでは大きな不定形または粗大石灰化がみられた。MDCTでは腋窩動静脈およびその分枝近傍に計12個のリンパ節を認めた。生検により結核性リンパ節炎の病理診断がなされ、抗結核薬を9ヶ月投与した。腋窩リンパ節腫大が片側性で多数集簇し、境界明瞭、均一な濃度上昇、粗大石灰化があれば結核性リンパ節炎を疑うべきである。

## 30. 大動脈四尖弁の一例

金沢医科大学 放射線診断学	豊田一郎、北楯優隆、利波久雄
同 循環器内科	上野英一、梶波康二

症例は73歳、女性。生活習慣病センターに通院中だったが、心室性期外収縮を認め、今後のことも懸念され精査入院となった。USおよび造影CTでARおよび大動脈四尖弁と診断された。四尖弁は先天的に認められる大動脈弁疾患であるが、幼少期は症状を呈さないことが多い。成人期以降にAR・心不全から診断されることがあるが、偶発的検査または剖検例などで初めて診断される場合も少なくない。本症例は稀な疾患であり、いまだCTでの報告も少数のため、若干の文献的考察を加え報告とした。

### 31. Organ-based tube-current modulation(OB-TCM)を併用した低管電圧 MDCT による乳癌の広がり診断

名古屋市立大学 放射線科

後藤多恵子、浦野みすぎ、石原由美、渡邊安曇、  
犬飼 遼、何澤信礼、芝本雄太

西部医療センター 放射線診断科

白木法雄

【目的】低管電圧 MDCT に乳腺被曝低減可能な OB-TCM を併用した際の乳癌検出能、広がり診断能を検討する。

【方法】乳癌と診断され造影 CT を施行した女性 65 例(OB-TCM 非併用群 37 例、併用群 28 例)を対象とし、放射線科専門医 2 名の合議による乳癌検出能、広がり診断能を比較した。

【結果】非併用群は 37/37 例(100%)、併用群は 27/28 例(96%)で病変検出可能で有意差はなかった( $p=0.43$ )。広がり診断の偽陰性率はそれぞれ 13%と 29%で、有意差は認められなかった( $P=0.21$ )。

【結語】OB-TCM 併用による乳癌広がり診断の偽陰性率は上昇する傾向があり、注意を要する。

### 32. 耳下腺腺房細胞癌の 1 例

富山赤十字病院 放射線科

松原崇史、日野祐資、荒川文敬

同 病理診断科

尾矢剛志、前田宜延

症例は 62 歳女性。腎不全にて腹膜透析施行中。右耳下部に腫瘤を自覚し当院耳鼻咽喉科受診となった。Labo data では腎不全にて説明可能な変化以外特記事項なし。CT では右耳下腺に長径 40 mm 強の概ね境界明瞭な腫瘤を認めた。MRI では腫瘤は大部分が T1 強調像高信号、T2 強調像高信号を呈する嚢胞性腫瘤であり、T2 強調像で背側に低信号の液面を形成しており出血が疑われた。茎突下顎トンネル部には充実部様の構造を認めた。充実部様構造は拡散強調像で高信号を呈するが、ADC の上昇を認めた。耳下腺腫瘍切除術が施行された。病理所見からは腺房細胞癌と診断され、近年報告された Mammary Analogue Secretory Carcinoma (MASC) が鑑別とのことであった。MASC を交え若干の文献的考察を加え報告する。

### 33. 側頭骨に発生した小児 ossifying fibroma の 1 例

金沢医科大学 放射線科	道合万里子、土屋直子、利波久雄
同 小児科	岡田直樹、犀川 太
同 耳鼻咽喉科	張田雅之、宮澤 徹、三輪高喜
同 病理診断科	湊 宏

症例は幼児、男児。半年前より母が笑ったときの顔面の非対称に気づいていた。半年後、健診で左顔面神経麻痺を指摘され、近医を受診し頭部 CT にて左側頭骨腫瘍を指摘され紹介となった。CT では左錐体骨を占拠する内部に骨形成を伴う軟部腫瘤を認めた。MRI では腫瘍は T1WI、T2WI 共に高信号混在の等信号を呈し、flow void の散在を認め、造影で強い造影効果を認めた。術前診断では骨肉腫や横紋筋肉腫等の悪性腫瘍を挙げたが、浸潤傾向は認めず線維成分の存在も示唆されたことから良性腫瘍の可能性も考えられた。生検にて ossifying fibroma と診断された。ossifying fibroma は主に顎骨に発生する良性腫瘍で、歯源性腫瘍で骨関連病変に分類されている比較的稀な腫瘍である。側頭骨発生は極めて稀であり、若干の文献的考察を加え報告する。

### 34. 診断に苦慮した悪性黒色腫の 1 例

浜松医科大学 放射線科	兵頭直子、那須初子、廣瀬裕子、汪洋、大石 愛、 杉山将隆、宇佐美諭、伊東洋平、平井 雪、芳澤暢子、 牛尾孝輔、山下修平、神谷実佳、竹原康雄、阪原晴海
-------------	--

悪性黒色腫の特殊型である線維形成性悪性黒色腫の一例を報告する。症例は 80 歳代女性。他院で神経線維腫 (NF) の診断で右下眼瞼腫瘤の切除をうけたが短期間で局所再発し当院へ紹介された。くりかえし切除を行ったが病理診断はいずれも NF。眼窩内進展をきたしたため外照射を施行したが、約 9 ヶ月で再発し再切除を施行した。この時点で線維形成性悪性黒色腫の診断に至った。腫瘍は単純 CT ではやや高吸収、造影で濃染し、MRI では T1WI で低信号で造影増強効果を示した。約 2 年後頭蓋内へ進展し、さらに 9 ヶ月後十二指腸転移をきたし、全経過 7 年であった。

### 35. 篩骨に発生した骨内血管腫の1例

岡崎市民病院 放射線科

荒川利直、鈴木 愛、飯島英紀、長谷智也、石川喜一、  
渡辺賢一

症例は60歳代男性。鼻出血が続くため当院耳鼻科受診。左側の下鼻甲介に出血後変化が認められ、鼻出血の原因と考えられた。この際、右上顎洞自然口付近に軽度膨隆を認めたため精査が行われた。CTでは右側の篩骨鉤状突起や篩骨洞下方の骨壁を置換する19x19x18mm大の腫瘤を認めた。辺縁に被膜様、内部に隔壁様の石灰化または骨性構造を伴い、いわゆるhoneycomb patternを呈した。MRIではT1強調像にて鼻粘膜より若干高信号、T2強調像にて高信号を示した。鼻腔または副鼻腔腫瘍疑いにて内視鏡下にpiecemealに切除された。病理では骨梁間に不規則に拡張する血管構造を認め、骨内血管腫(=静脈奇形)と診断された。篩骨発生の骨内血管腫は非常に稀であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

### 36. 舌扁桃肥大により挿管困難となった1例

名古屋市立大学 放射線科

渡辺安曇、中川基生、関口知也、真木浩行、芝本雄太

症例は7歳女児。心室中隔欠損症のため、全身麻酔下で閉鎖術が予定されていた。21トリソミーであり、幼児期に扁桃摘出歴があった。経口気管挿管を試み喉頭鏡を進めたが、舌根部及び喉頭周囲に腫瘤と出血を認め、手術は急きょ中止となり、原因検索のため施行されたMRIでは舌根部にT1WI、T2WIで筋より高信号を呈する結節を認め、信号や造影効果は咽頭扁桃と同程度であった。生検ではリンパ濾胞過形成を認めたが、明らかな異型細胞は検出されず、舌扁桃肥大と診断された。扁桃摘出術の既往を持つ患者は、代償性に舌扁桃が肥大する可能性があるため、術前に挿管困難のリスクを鑑み喉頭ファイバー、MRIにて舌扁桃を評価することが望ましい。MRIでは、すべてのsequenceで他の扁桃と同等の信号を呈した場合に、舌扁桃肥大と診断ができる。

### 37. 女児に発生した耳下腺ワルチン腫瘍の1例

岐阜大学 放射線科  
同 放射線医学

吉安裕樹、加藤博基、兼松雅之  
星 博昭

症例は7歳女児。2年前に左耳下腺の腫脹に母親が気づき、現在までに2倍以上に増大した。他院耳鼻咽喉科における2回のFNAでいずれもclass IIと診断され、精査加療目的で当院耳鼻咽喉科に紹介された。MRIでは左耳下腺下極に長径30mm大の境界明瞭な腫瘤を認め、大部分は充実成分であったが、頭側に嚢胞成分を伴っていた。充実成分はT2強調像で正常耳下腺より軽度低信号を示し、不均一に増強され、ADC値は軽度低下していた(1.05×10<sup>-3</sup> mm<sup>2</sup>/sec)。腫瘍摘出術が施行され、病理学的にワルチン腫瘍と診断された。ワルチン腫瘍は中高年男性に好発するが、我々は稀な女児に発生したワルチン腫瘍を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

### 38. 先天性鼻涙管嚢胞の2例

岐阜大学 放射線科  
同 放射線医学

大野裕美、加藤博基、兼松雅之  
星 博昭

先天性鼻涙管嚢胞は鼻涙管遠位側のHasner弁と鼻涙管近位側のRosenmuller弁の両者が閉塞することにより形成されると考えられている。出生時に内眼角下部に青白い腫脹を認めることが特徴的で、下鼻道への突出が目立つ場合には呼吸障害を生じることがある。保存的治療で改善するケースが多いが、涙嚢炎の合併例や再発を繰り返す症例には外科的治療が必要となる。

症例1は日齢0の女児。出生時より両内眼角部に腫脹を認めた。症例2は、生後1ヶ月の男児。出生時から左内眼角に腫脹を認めていた。いずれの症例もMRIで鼻涙管に沿った嚢胞性病変を認めた。いずれも経過中に涙嚢炎を合併したが、抗生剤投与とマッサージによる保存的治療で改善し、鼻涙管が自然に開通した。

当院で経験した先天性鼻涙管嚢胞の2例について、文献的考察を加えて報告する。



#### 41. ブリッジを契機に発症した脊髄病変の1例

藤田保健衛生大学 放射線医学 鮎 成隆、村山和宏、外山 宏  
同 小児科 三宅未紗、三浦浩樹、河村吉紀、石原尚子、吉川哲史

【症例】5歳，男児．ブリッジ後に腰痛と両下肢麻痺が出現した．脊椎単純レントゲンでは，骨折は見られなかった．胸腰椎単純MRIでは，T2強調像にて胸腰髄に高信号域が認められたため，横断性脊髄炎，多発性硬化症，虚血，脊髄損傷が鑑別に挙げられた．ステロイドパルス療法後，両下肢麻痺は改善し1ヶ月後のMRIでは異常信号は消失した．ブリッジ後に症状と胸腰髄病変が出現したことより Surfer's myelopathy（以下SM）と臨床的に診断した．

【考察】SMは，サーフィン初心者によく発症する非外傷性脊髄損傷である．サーフィン以外でも脊椎を過進展させるような動作の後に胸腰髄病変を認めた場合は，本疾患を鑑別の一つに加えるべきである．

#### 42. Parkinson 症候群の鉄沈着 —解剖学的標準化を用いた検討—

名古屋市立大学 放射線科 櫻井圭太、武藤昌裕、中川基生、小澤良之、  
真木浩行、芝本雄太

【目的】Parkinson 症候群の鉄沈着を解剖学的標準化を用いて評価すること．

【方法】対象は進行性核上性麻痺（PSP）12名，多系統萎縮症（MSA）13名，Parkinson 病12名，正常例13名．对照群の磁化率強調像をSPM8を用いて解剖学的標準化を行った．wfu pickatlas から作成した関心領域内の信号値を測定し，群間比較を行い，ROC 解析にて診断能を評価した．

【結果】PSPでは赤核，MSAでは被殻の信号値が優位に低値であった．ROC解析では，赤核のAUCが0.87，0.89，0.90，被殻は0.83，0.91であった．

【結論】磁化率強調画像に解剖学的標準化を組み合わせることにより，鉄沈着の客観的な評価が可能であった．

#### 43. iPadによる遠隔読影システム ー第1報：システムの構築ー

藤田保健衛生大学 病院医療情報システム部	桑山喜文、柳谷良介
同 医学部放射線科	服部秀計、村山和宏、外山 宏
同 脳神経外科	早川基治

当院は従来より救命センターの診療体勢整備を進めており、更に脳卒中専用集中治療室 (SCU) も開設して急性期脳梗塞患者への対応強化をしている。その際に、救急関連医師よりタブレット端末を利用した検査画像の院外参照を強く要望された。

今回我々は、PACS 登録画像の院外参照に向けて東芝製画像参照システムを共同開発し、Web 経由にて画像参照が可能となった。ログイン制限に VPN 接続を追加してセキュアな環境を構築した。さらに端末に機能制限を加えることで、セキュリティーを担保しつつ、簡易的に画像参照が可能になった。

試用段階ではあるが、試験に協力参加していただいた医師からは概ね好評を得ることができた。

#### 44. iPadによる遠隔診断システム ー第2報：急性期脳梗塞のMRI診断における信頼性の検討ー

藤田保健衛生大学 医学部放射線科	服部秀計、秋山新平、村山和宏、外山 宏
同 脳神経外科	早川基治、定藤章代
同 神経内科	伊藤信二
同 物理学	江崎誠治
愛知集団検診協会	加古伸雄

【目的】急性期脳梗塞の頭部MRIにおいて、iPad airにおける画像診断が、医療モニタと同等の信頼性を得られるかを検証した。

【方法】急性期脳梗塞を疑いMRIを施行した100例を、iPad airおよび医用モニタにて、放射線科医、脳外科医、神経内科医、計9名がそれぞれ読影した。読影者は、病巣存在の確信度を連続スケールにて回答した。読影結果をROCにて解析した。

【結果】ROC解析では、医療用モニタ、およびiPadにおけるAUCはそれぞれ0.935, 0.927となった。

【考察】iPad airおよび医用モニタにおけるMRI画像を用いた急性期虚血性脳血管障害の診断には、有意差を認めなかった。iPad airは急性期虚血性脳血管障害診断の補助ツールとして有用である。

日本医学放射線学会  
第 157 回中部地方会（治療）

45. トゥルービームによる視神経を巻き込んだ頭蓋底髄膜腫の治療計画 -マルチビーム IMRT と VMAT、FF(flattening filter あり) と FFF (なし) -

愛知医科大学 放射線科

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

大きさの異なる 3 例の頭蓋底髄膜腫で MB-IMRT (multi-beam intensity-modulated radiation therapy) と VMAT (volumetric arc therapy) について、それぞれ FF (with flattening filter) と FFF (flattening filter free) で Eclipse でシミュレーション治療計画を作成して比較してみた。いずれの方法でも良好な治療計画が作成できた。MB-IMRT に比べて VMAT の方が PTV (planned target volume) の平均線量が高くなく、線量均一性が高かった。FF より FFF の方が正常脳に低線量が当たる線量がわずかであるが低い傾向があった。さらに多症例を検討し、各治療パラメーターに大きな差がなければ FFF の VMAT は治療時間が短いメリットがあると思われる。

46. True Beam STx による脳腫瘍に対する定位放射線治療の初期治療経験

愛知医科大学病院 放射線科

磯部郁江、伊藤 誠、森 俊恵、大島幸彦、  
森 美雅、河村敏紀、石口恒男

【対象・方法】当院において 2014 年 7 月から 12 月に治療を行った 21 例。年齢中央値は 61.5 歳。男性 9 例女性 12 例。悪性腫瘍として脳転移 16 例、良性腫瘍として髄膜腫 2 例、血管芽細胞腫 1 例、聴神経腫瘍 1 例、動静脈奇形 1 例。病変数は 1~2 病変/人。GTV 体積中央値は 3.4cc。これらに対して 10~38Gy の照射を行った。

【結果】2 か月後の画像評価がなされていたのは 21 病変(16 例)。そのうち悪性腫瘍 19 病変(14 例)では RECIST で CR1 病変(5.3%)、PR10 病変(52.6%)、SD7 病変(36.8%)、PD1 病変(5.3%)であった。良性腫瘍 2 病変ではいずれも SD であった。副作用としては Grade1 の脱毛を 2 例で認めたのみであった。

【結論】True Beam STx による脳定位放射線治療では、2 か月後の経過観察において腫瘍制御効果があり、副作用も重篤なものは見られなかった。長期予後については今後の経験の蓄積が必要であると思われる。

#### 47. 成長ホルモン産生下垂体腺腫に対する寡分割定位照射の長期成績

名古屋陽子線治療センター 陽子線治療科	岩田宏満
横浜サイバーナイフセンター	岩田宏満、太田誠志
日本赤十字医療センター 脳神経外科	佐藤健吾、野村竜太郎、田部井勇助、 鈴木一郎
すずかけセントラル病院 放射線治療センター	横田尚樹
名古屋市立大学 放射線科	芝本雄太

【目的】成長ホルモン産生下垂体腺腫 (GHoma) に対する Cyberknife を用いた寡分割定位照射を検討した。

【方法】頭部へ放射線治療歴のない 2001/6~2012/10 に治療した 52 例を対象。照射前 GH 5ng/ml (1.9-161)、IGF-1 450ng/ml (119-1400)。PTV の 95%以上を満たす辺縁処方、21Gy/3Fr または 25Gy/5Fr を基本とし、可能な限り線量増加を施行。治療効果は Cortina consensus で評価した。

【結果】経過観察期間中央値 57 カ月 (24-137)。照射後 GH 1.9 (0.16-25.27)、IGF-1 240 (80-400)、5 年の OS、LC、DFS は 100%、100%、98%。Symptomatic GHoma (45 例) では、41 例 (91%) で腫瘍制御はできたが全例薬物療法が必要であった。内分泌学的完全寛解は 13%であった。視路障害は認めなかった。

【結論】GHoma への寡分割定位照射は安全であったが、Cortina consensus での内分泌学的寛解は照射単独ではほぼ不可能であった。

#### 48. 肺腺癌脳転移に対する全脳照射施行例における EGFR mutation の予後に対する影響の検討

松阪中央総合病院 放射線治療科  
三重大学 放射線治療科

落合 悟、山下恭史  
野本由人、豊増 泰、高田彰憲、川村智子、  
伊井憲子

【目的】肺腺癌脳転移に対する全脳照射（WBRT）後の予後に対する EGFR mutation の影響を検討する。

【対象・方法】2011年1月から2014年6月に、肺腺癌脳転移に対してWBRTが施行され、EGFR mutation status の評価が行われていた42例を対象として後方視的検討を行った。

【結果】男性24例、中央年齢64歳、20例（47.6%）にEGFR mutation が認められた。全コホートの中央全生存期間は11.5か月、EGFR mutation 陽性群では、陰性群と比較して、全生存が有意に良好であった（ $p=0.032$ ）。他、単変量解析ではKarnofsky Performance status（KPS）（ $p=0.012$ ）が有意因子として示された。これらは多変量解析においても統計学的有意因子であった（EGFR mutation [HR 0.36,  $p=0.028$ ], KPS [HR 3.09,  $p=0.012$ ]）。

【結論】EGFR mutation は肺腺癌脳転移に対するWBRT施行例の有意な予後因子と考えられた。

#### 49. 当院における乳癌脳転移、放射線治療後の評価

名古屋医療センター 放射線科  
名古屋市立大学 放射線科

高間 夏子、加藤 恵利子  
芝本雄太

【目的】乳癌脳転移放射線治療施行症例に対し、後方視的検討を行った。

【方法】2006年1月～2014年1月までに、当院で放射線治療を施行した乳癌脳転移26症例を対象とした。脳転移のみが1例、脳を含む3臓器以上の転移例が17症例であった。

【結果】治療後全生存期間中央値は5か月（1-38）で、1年生存率は24%であった。治療後脳内制御率は、生存中央期間である5か月時点において78%であり、肝・肺病変または髄膜炎によると考えられる死亡症例が目立った。有害事象としてgrade2の白質脳症およびgrade3の放射線脳壊死を各1例認めた。

【結語】乳癌脳転移に対する放射線治療では、脳以外の臓器転移が要因の死亡例が多く、脳転移治療後の全生存期間は短いと考えられた。

## 50. 本院における小児胚細胞腫瘍の治療成績

富山大学 放射線科・放射線部 山岸健太郎、池田理恵、鳴門規人、野村邦紀、野口 京、  
吉田 寿、白崎展行、酒井幹緒、堀田大雄、杉本浩章、  
斎藤久紘 永井直美 池田美和子

小児脳胚細胞腫瘍の治療成績は向上し、晩期合併症をできるだけ最小化するような治療法が模索されている。このような中、当院での治療成績、長期経過観察で認めた合併症に関し報告する。対象は1985年10月～2012年7月に加療された10名（診断時平均年齢12.6歳、平均観察期間7年2ヵ月）とした。放射線治療の照射野、線量は様々であった。救済治療を含め、全例CRとなり以後経過観察期間中に再発は認めていない。内分泌障害を5例、視機能障害を3例、知能検査施行例7例のうち動作性IQなどの低下を5例、精神科受診を要する精神障害を4例、器質性Parkinson症候群を1例、高音域聴力障害を2例認め、これまでの報告と同様、高率に腫瘍もしくは加療に伴う後障害が存在していた。

## 51. IMRTを用いた上咽頭癌の化学放射線療法の治療成績

愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部 古平 毅、吉田舞子、木村香菜、  
竹花恵一、清水亜里紗、牧田智誉子、  
富田夏夫、立花弘之

【目的】上咽頭癌のIMRTによる治療成績の検討

【方法】2006年以降IMRTで化学放射線治療した上咽頭癌。IMRTは標準分割照射で原発巣と浸潤リンパ節へ70Gy、予防域に46Gy-54Gy投与。

【結果】99例を解析。男：女=76：23、年齢中央値53歳(11-76)、T stage 1：2：3：4 = 39：21：20：19、N stage 0：1：2：3a：3b = 8：33：42：7：9、臨床病期 I：II：III：IVA：IVB = 5：15：47：16：16、観察期間中央値43.8ヵ月、4年粗生存率(OS) 82%、4年無増悪生存率(PFS) 71%、G2以上の口腔乾燥6M/1Y65/22%。

【結論】IMRTは高い治療効果で、晩期毒性の軽減に有用だった。

## 52. Stage I/II 舌扁平上皮癌に対する小線源治療の検討

愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部	牧田智誉子、吉田舞子、木村香菜、 竹花恵一、清水亜里紗、富田夏夫、 立花弘之、古平 毅
兵庫県立粒子線医療センター	不破信和

【目的】 Stage I/II 舌扁平上皮癌に対する小線源治療の検討

【対象】 1999 年～2008 年に小線源治療をした舌扁平上皮癌 70 例、年齢中央値 59 歳、男：女=47：23、T1：T2=24：46。Cs136：Au198=37：33、頸部照射あり：なし=47：23（中央値 36Gy）、全身化学療法あり：なし=32：38、動注化学療法あり：なし=21：49。観察期間中央値 91.6 ヶ月。

【結果】 5/10 年生存率は 85.0/78.7%、5/10 年無増悪生存率は 65.4/53.2%。再発形式は口腔内（局所再発および二次癌を含む）が 24 例、頸部リンパ節が 14 例。晩期有害事象は 3 例で舌潰瘍、3 例で骨髄炎を認め、そのうち一例は手術が必要であった。

【結論】 当院の治療成績は諸家の報告と同等であった。二次癌の発生頻度が高く、長期にわたる経過観察が必須と考えられた。

## 53. 頭頸部癌動注療法における ECAS システムの有用性について

三重大学 放射線治療科	高田彰憲、豊増 泰、川村智子、伊井憲子、 野本由人
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 放射線医学	佐久間 肇

【背景】 浅側頭動脈からの超選択的動注療法は、有効性が報告されているが、複数血管の選択は困難である。今回、複数の血管に対する動注可能な方法を開発したので報告する。

【方法】 長期留置可能な Sheath から複数の目的血管の選択可能なマイクロカテーテルを開発。局所進行頭頸部癌に対して同システムを併用した放射線化学療法を開始した。

【結果】 2013 年 8 月から 5 症例に ECAS システムを併用した放射線化学療法を施行。全症例で目的の血管を選択する事が可能であったが、血管閉塞などの有害事象が出現した。

【結論】 頭頸部癌に対して有効性を示す可能性があるが、血管閉塞などの問題点もあり、更なる改良が必要である。

#### 54. 中咽頭癌に対する IMRT による治療成績に関する後方視的研究

愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部

木村香菜、吉田舞子、竹花恵一、  
清水亜里紗、牧田智誉子、富田夏夫、  
立花弘之、古平毅

【目的】中咽頭癌の IMRT による治療成績を検討。

【対象と方法】2006-13 年に IMRT で放射線治療した中咽頭癌 93 例。男/女=76/17、年齢中央値 60 歳 (34-80)、臨床病期 II:III:IVA:IVB=12:9:58:14。IMRT は SIB 法で、原発巣・浸潤リンパ節に 70Gy (52-70)、予防域に 54Gy (40-54) 処方。化学療法は 99%に施行。

【結果】観察期間中央値 32.2 カ月、3 年粗生存率 (OS) 79%、3 年無増悪生存率 (PFS) 66%、3 年局所領域制御率 (LRC) 76%。G2 以上の口腔乾燥割合 6M/ 1Y/ 2Y=45/ 36/23%。

【結論】IMRT は良好な治療効果で、晩期毒性の軽減に有用だった。

#### 55. 当院における下咽頭癌に対する化学放射線療法の治療成績

愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部

竹花恵一、吉田舞子、木村香菜、  
清水亜里紗、牧田智誉子、富田夏夫、  
立花弘之、古平毅

【目的】下咽頭癌に対する化学放射線治療実施例の後方視的検討

【対象・方法】当院で 1995-2013 年に下咽頭癌に対して化学放射線治療を施行した 204 例を解析。男/女= 189/15 例、年齢中央値 64 歳 (37~87)。T 1/2/3/4a/4b = 23/95/64/22/0、N0/1/2a/2b/2c/3=59/31/10/51/42/11、Stage I/II/III/IVA/IVB = 8/32/41/112/11。

【結果】追跡期間中央値 43.4 カ月 (6.9-150.6 カ月)。全治療期間/総照射期間中央値 89/52 日。3 年全生存率 78.8%、3 年喉頭無増悪生存率 67.5%、3 年無増悪生存率 58.4%。再発は局所 41、頸部 30 例、遠隔 30 例。

【結論】喉頭温存の視点からは治療効果は概ね良好であった。

## 56. 食道癌の大動脈周囲リンパ節転移に対する放射線治療成績

岐阜大学 放射線科

山口尊弘、田中秀和、川口真矢、  
岡田すなほ、梶浦雄一、兼松雅之

同大学院 放射線医学

星 博昭

岐阜県立多治見病院 高精度放射線治療センター

林 真也

【目的】食道癌の大動脈周囲リンパ節転移に対する放射線治療成績を後方視的に検討。

【対象と方法】対象は当科で2004年～2014年に食道癌の大動脈周囲リンパ節転移に対し放射線治療を施行し、その後の経過を観察できた16例。局所制御率、全生存率をKaplan-Meier法を用いて算出。

【結果】1年/2年局所制御率=32.1/32.1%、1年/2年全生存率=50.8/25.4%。他病巣の無い症例は他病巣の有る症例に対し、全生存率が有意に高く、長期生存例も認められた。照射線量などの評価項目については有意差を認めなかった。

【結論】食道癌の大動脈周囲リンパ節転移は取り扱い規約上、IV期となるが、積極的に加療することで少ないながら長期生存が得られる症例もある。

## 57. 放射線治療が奏功した食道原発メラノーマの2例

金沢医科大学 放射線診断治療科 近藤 環、的場宗孝、太田清隆、渡邊直人、利波久雄

食道原発悪性黒色腫は、稀な疾患である。今回我々は、放射線治療が奏功した食道原発悪性黒色腫を2例経験したので報告する。

[症例1] 80歳 女性。主訴は喉の違和感。画像検査にて、食道に長径113mmの腫瘍を認め、生検にて悪性黒色腫と診断された。化学放射線療法が施行された。化学療法は、DAV-Feron、放射線治療は、60Gy/30回の照射を施行した。照射終了3ヶ月後の内視鏡にて、腫瘍の著大な縮小が確認された。[症例2] 39歳 女性。主訴は嚥下時の違和感と腹部腫瘤。画像検査にて、食道に長径112mmの腫瘍を認め、生検にて悪性黒色腫と診断された。化学放射線療法が施行された。化学療法は、DAV-Feron、放射線治療は、60Gy/30回の照射を施行した。照射終了後の内視鏡にて、腫瘍の著大な縮小が確認された。

58. 化学放射線治療を受ける頭頸部癌患者を対象とした口腔ケア・プログラム運用に関する第2相臨床試験

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、  
清水亜里紗、竹花恵一、木村香菜、  
吉田舞子、古平 毅

厚生労働省がん研究助成金「支持療法の開発と標準化のための研究」久保田班 全田小班

【背景・対象・方法】放射線治療による口腔粘膜炎（以下、口内炎）の予防法や治療法は確立されていない。CRT を受ける頭頸部癌患者を対象に口腔ケア・プログラムを運用し重篤な口内炎を抑制できるか検討するため多施設共同第2相試験を行った。主要評価項目はGrade(G)3以上の口内炎（CTCAE v3.0）の発症割合。

【結果】120例が登録された。年齢中央値62歳、根治治療/術後治療:102/18。G3以上の口内炎（診察/機能・症状）を42.5%/53.3%に認め期待発症割合38%に及ばなかった。照射終了後4週間のG1以下の口内炎（診察/機能・症状）は89.2%/67.6%。照射休止割合は6.7%、照射完遂割合は99.2%。

【結語】CRTに伴う口内炎管理において口腔ケアは重要だが、重篤な口内炎の予防には口腔ケアだけでは不十分であることが示唆された。系統的な口腔ケアをベースに含嗽剤や栄養管理を工夫することで口内炎が抑制されることが期待される。

59. 当院における大腸癌肝転移に対する定位放射線治療の経験

石川県立中央病院 放射線治療科 櫻井孝之、清水博志、下谷内奈々  
金沢大学附属病院 放射線治療科 熊野智康  
厚生連高岡病院 放射線治療科 高仲 強  
福井県立病院 陽子線がん治療センター 柴田哲志  
福井県済生会病院 放射線治療センター 永井愛子

【対象と方法】対象は11例、20部位、NovalisTXにて呼吸停止下IMRT-SBRTを施行。線量は60-66Gy/10-13frは12部位、60-70Gy/20-35frは8部位。観察期間（2.5ヶ月—34ヶ月、中央値14ヶ月）

【結果】一次効果はCR4部位、PR15部位、未評価1部位。1年局所制御率64.3%（±13.1%）。G2以上の肝障害は認めず。

【結論】大腸癌肝転移に対するSBRTの局所制御は他の報告とほぼ同等であり安全に施行可能であった。

## 60. 肝細胞癌 Vp3, 4 症例に対する陽子線治療の検討

西部医療センター	陽子線治療センター	荻野浩幸、岩田宏満、服部有希子、橋本眞吾、 溝江純悦
同	放射線治療科	馬場二三八、山田眞帆
名古屋市立大学	放射線科	芝本雄太

門脈腫瘍栓 (Vp3 および 4) 症例に対する陽子線治療症例を遡及的に検討した。対象は 16 例 (男 13 例、女 3 例)、年齢の中央値は 64 歳、Vp3/4 は 12 例/4 例。照射線量は残肝体積を考慮して可能なものには 66GyE/10Fr あるいは 72.6GyE/22Fr、それ以外のものには 50GyE/10Fr の照射を行った。照射部位からの再発例はなかった。肝内再発は 11 例に認められ、遠隔転移は 3 例であった。病変全体を照射野に含めることができた症例での腫瘍コントロールは良好であった。新規肝内病変に対する治療が課題であるが、門脈腫瘍栓に対する抗腫瘍効果は良好であった。

## 61. 子宮頸癌に対する全骨盤照射後の不全骨骨折の検討

岐阜大学	放射線科	加藤亜希子、田中秀和、川口眞矢、 山口尊弘、岡田すなほ、梶浦雄一、 兼松雅之
同大学院	放射線医学	星 博昭
岐阜県立多治見病院	高精度放射線治療センター	林真也

【目的】子宮頸癌に対する全骨盤照射後の不全骨骨折の発生について後方視的に検討する。

【対象と方法】2011 年 9 月から 2014 年 9 月に子宮頸癌に対して全骨盤照射を行った 72 例が対象。術後照射が 41 例、根治照射が 31 例。

【結果】全骨盤照射の線量は中央値で 45Gy (39.6~50.4Gy)。不全骨骨折の発生は 7 例、うち骨折線を伴う症例が 4 例であった。全骨盤照射の線量 (50Gy 以上 vs 50Gy 未満) と BED ( $\alpha/\beta=3$ ) (80Gy 以上 vs 80Gy 未満) に有意差を認めた (ともに  $p<0.0001$ )。年齢、体重、BMI、血清 Ca 値、組織型、T stage、同時併用の化学療法の有無には有意差を認めなかった。

【結語】全骨盤照射後に発生する不全骨骨折は、線量や BED が高いほど発生しやすい傾向にあることが示唆された。

## 62. 子宮頸癌に対して IMRT を用いた boost 照射を行った症例の検討

愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部  
清水亜里紗、吉田舞子、木村香菜、  
竹花恵一、牧田智誉子、富田夏夫、  
立花弘之、古平 毅

【目的】IMRT を用いた Boost 照射を行った症例についての検討と、仮想の中央遮蔽併用プランとの比較を行うこと。

【対象と方法】2011 年から 2014 年に当院で全骨盤照射（3 次元照射）の後、Boost 照射として IMRT を用いた子宮頸癌 13 例。

【結果】IMRT 症例では PTV primary へ線量を処方することが可能であり、PTV 全体の線量も IMRT の方が有意に高値であった。

【結論】IMRT 症例の方が PTV への線量は保たれており、中央遮蔽適応例より PTV への線量集中度が良好と思われた。

## 63. 放射線治療単独で局所制御を得た肛門管扁平上皮癌の 2 例

愛知医科大学 放射線科  
大島幸彦、伊藤 誠、森 俊恵、磯部郁江、森 美雅、  
河村敏紀 石口恒男

【対象と方法】照射単独治療した肛門管扁平上皮癌 2 例が対象。病期はⅢA/ⅢB であり、両者とも初診時には高度の排便障害を呈していた。照射単独の理由は、腎不全及び PS 不良。照射は LINAC にて、X 線と電子線を組み合わせて行い、線量処方、1 回線量 : 1.8-2.0Gy にて、予防域に 41.4/36Gy、肉眼病巣には 64.8/63Gy 投与した。

【結果】照射は両者ともに無事完遂し、局所制御得たが 1 例は半年後遠隔再発し 14 ヶ月後原病死した。照射に伴う有害事象として、重度の肛門・外陰部皮膚/粘膜炎は生じたが適切な管理で対応可能であった。

【結論】当疾患は希少であるも、適切な照射で良好な局所制御が期待できるため、有害事象対策も含め放射線治療医の担う役割は大きいと考える。

#### 64. 過酸化水素水注入下放射線療法の基礎検討—第1報—

名古屋市立大学 放射線科	高岡大樹、近藤拓人、村井太郎、杉江愛生、松尾政之、 芝本雄太
JR 大阪鉄道病院 放射線科	小林加奈
名古屋市立大学 中央放射線部	土屋貴裕、廣瀬保次郎、川野 誠

【目的】低濃度の過酸化水素を注入する事で低酸素性腫瘍細胞を酸素化し同時に抗酸化酵素ペルオキシダーゼおよびカタラーゼを不活化し放射線治療の効果を高めることが期待される。放射線治療との併用による有効性とその適正使用量および照射線量を検討する。

【方法】マウスは C3H/HeN、メス。SCC7 を  $5 \times 10^7$  個、右脚皮下注射し腫瘍が最大径 10-15mm 大で過酸化水素を腫瘍局所に注入し放射線治療を併用し治療効果を調べた。

【結果】過酸化水素注入後から照射開始までの時間が異なる群での生存曲線が得られた。

【結論】更なる実験を行い過酸化水素の適正使用量および照射線量を確立していきたい。

#### 65. 呼吸性移動のある部位に対する陽子線積層原体照射の検討

福井県立病院 陽子線がん治療センター	柴田哲志、佐藤義高、坊早百合、山本和高、 前田嘉一、爲重雄司、佐々木誠
同 核医学科	玉村裕保

【目的】リッジフィルター(RGF)による SOBП 形状をより滑らかにした場合について積層照射の呼吸同期シミュレーションを行い、その線量分布の変化を評価した。

【方法】SOBП 形状が違う 3 種類の RGF (Normal, Robust1, Robust2) を用いて積層原体照射の深部線量分布を模擬し、実際の呼吸波形を用いて同期照射シミュレーションを行い、線量分布の均一性を評価した。

【結果】Normal な RGF に対して、Robust な RGF はより変動の小さな線量分布を形成することが可能であった。

【結語】積層原体照射において、リッジフィルターによる線量分布変動の改善が見られ、呼吸性移動を生じる部位への照射において有利となる可能性が示唆された。

## 66. 呼吸停止下照射における CBCT を用いた腫瘍位置再現性の検討

西部医療センター 放射線治療科	山田真帆、馬場二三八
同 放射線診断科	佐々木繁
同 中央放射線部	長瀬友繁、原真咲
同 陽子線治療科	橋本真吾、服部有希子、岩田宏満、荻野浩幸、 溝江純悦
名古屋市立大学 放射線科	芝本雄太

当院で呼吸停止下照射を施行した肺 2 病変、肝 3 病変に関して、治療計画時と比較した各照射日の腫瘍位置再現性に関して検討を行った。腫瘍周囲の危険臓器の位置などより、症例ごとに吸気もしくは呼気の自己停止法にて行い、腫瘍か腫瘍近傍に留置した体内マーカーを利用し評価を行った。腫瘍位置は、治療計画時と比較し頭尾方向と腹背方向で変化しやすく、特に吸気停止症例では頭尾方向に平均 4.3mm の誤差を認めた。呼気停止症例のうち、呼吸性移動の少ない症例では三次元的に 1.0mm 以内、呼吸性移動の大きい症例での誤差は 2.3mm 以内であった。

## 67. トモセラピーによる脳定位照射の検討

名古屋市立大学 放射線科	村井太郎、小川靖貴、近藤拓人、高岡大樹、 杉江愛生、松尾政之、柳 剛、芝本雄太
愛知医科大学 放射線科	森 美雅
南部徳洲会病院 放射線科	真鍋良彦

【目的】トモセラピーによる転移性脳腫瘍 (BM) に対する定位照射 (SRT) の成績について検討した。

【方法】BM に対して SRT (37.5-35Gy/5fr、30Gy/5fr) を行った 19 症例、31 病変を解析した。

【結果】原発は肺癌 12 例、乳癌 2 例、その他 5 例である。多発病変は 8 例で Dynamic Jaw (DJ) を 11 例に使用した。1 年生存率は 44% (中央値 11 カ月)、1 年頭蓋内遠隔転移無再発率は 77%、1 年局所制御率は 87% であった。脳壊死 (G2) を 2 例認め、1 例は 2 個の病変に DJ を使用した症例だった。いずれの脳壊死も PTV >20cc の症例であった。DJ 使用例は治療時間が短い傾向があった。

【考察】BM に対するトモセラピー SRT は許容可能である。多発病変や大きな病変は線量分割について検討が必要かもしれない。

68. True Beam FFF(flattening filter free)の線量分布の評価 脳腫瘍のSRTに関して

愛知医科大学 放射線科

森 俊恵、森 美雅、河村敏紀、大島幸彦、  
伊藤 誠、磯部郁江、石口恒男

【目的】平坦化フィルターを介さないTrue Beam FFFモードを使用した場合、高MU/minで短時間に照射ができるとともに、ターゲット部が高線量の分布となり、周囲の副作用の軽減が期待される。脳病変の治療をシミュレーションし、周囲に当たる線量を比較検討した。

【対象と方法】様々なボリュームの脳腫瘍に対して True Beam STx 6MV-X Dynamic Multiple Arc で FFF モードと通常モードでリスク臓器の線量を比較した。

【結果】 FFF モードを使用することで、わずかであるが周囲脳組織の線量低下が、特に低線領域でみられた。また、ビームが通過しないリスク臓器で線量減少がみられた。脳定位放射線治療では、リスク臓器の線量が FFF モードでわずかに減少する傾向があり、線量分布でわずかであるが優位性があると考えられた。

69. 再発膠芽腫(GBM)に対する Target Definition: メチオニン PET と T2 強調画像およびガドリニウム造影 T1 強調画像との比較

名古屋市立大学 放射線科

松尾政之、村井太郎、杉江愛生、柳 剛、芝本雄太

中部療護センター 脳神経外科

三輪和弘、篠田 淳

木沢記念病院 放射線科

西堀弘記、小川心一

【目的】再発膠芽腫患者の放射線治療計画において、メチオニンPETとT2およびGd造影画像との比較検討を行った。

【対象・方法】再発膠芽腫患者 27 例。CTV-Gd：造影効果領域、CTV-T2：異常高信号領域、CTV-PET：異常集積領域とした。CTV-PET を gold standard と仮定した場合の CTV-Gd (x= 0, 5, 10, 15, 20 mm) および CTV-T2 (x= 0, 5, 10, 15, 20 mm) の感度, 特異度を算出した。

【結果】GTV-T2(x= 20 mm)感度 99%、特異度 55%。GTV-T2(x= 5 mm) は感度 97%で CTV-Gd (x=20 mm) より高く、また、GTV-T2(x=0mm)に比べ感度は有意に高かったがそれ以上のマージンを加えても有意差を認めなかった。

【結論】再発膠芽腫患者の放射線治療計画において T2 強調像異常高信号領域に 5 mm のマージンを設定することが最も適切と考えられた。

## 70. 脳腫瘍に対する iPlan の composite 定位放射線治療計画の有用性

愛知医科大学 放射線科

伊藤 誠、磯部郁江、森 俊恵、大島幸彦、森 美雅、  
河村敏紀、石口恒男

【背景・目的】頭部定位放射線治療を行う際、通常 dynamic conformal arc (DCA、3-5 arcs) を用いて治療計画を行っている。iPlan では線量分布を改善するために DCA に conformal beam を組み合わせた composite 治療計画を適用できる。当院で composite 治療計画を用いた 3 例を供覧する。

### 【症例】

- ・症例 1 : 52 歳女性 - 転移性脳腫瘍。病変が脳表に位置し深部の線量低下を補うため対側からの beam を加えた。
- ・症例 2 : 64 歳男性 - 転移性脳腫瘍。病変が脳幹に近接するため、脳幹付近の線量が低下した。脳幹の接線方向に beam を加えた。
- ・症例 3 : 76 歳女性 - 髄膜腫。病変が視神経に近接し、視神経より下方の線量が低下した。病変下部を狙った beam を加えた。

【考察・結論】腫瘍の位置や OAR との位置関係により DCA で標的内の線量低下が見られた場合に、composite 治療計画が有用な場合がある。

## 71. 転移性肺腫瘍に対する定位照射の成績

名古屋市立大学 放射線科

宮川聡史、小川靖貴、近藤拓人、  
高岡大樹、村井太郎、杉江愛生、  
松尾政之、柳 剛、芝本雄太

西部医療センター 放射線治療科

馬場二三八

岡崎市民病院 放射線科

大塚信哉

鈴鹿中央総合病院 放射線治療科

村田るみ

西部医療センター 名古屋陽子線治療センター

岩田宏満、荻野浩幸

名市大病院における転移性肺腫瘍の治療成績を報告する。対象は 2004 年 6 月～2013 年 12 月までに定位照射を行った 59 名 67 病変、年齢の中央値は 70 歳 (16-84 歳)、男性 36 名、女性 23 名であった。主な原発部位は肺癌 25 例、大腸癌 13 例、肉腫 9 例であった。腫瘍長径の中央値 16mm (6-41mm) で、照射線量は isocenter 処方にて 34-60Gy (2-8Fr) であった。生存者観察期間中央値 33 ヶ月において定位照射後の 1、3 年生存割合は 81%、51%であった。また 1、3 年局所制御割合は 97%、82%であった。局所制御割合は良好と思われた。

## 72. 肺定位照射の長期成績と有害事象 —線量計算アルゴリズムを変えての評価

西部医療センター 放射線治療科	馬場二三八、岩名真帆
名古屋共立病院 放射線外科センター	橋爪知紗
中京病院 放射線科	綾川志保
岡崎市民病院 放射線科	大塚信哉
名古屋市立大学 放射線科	宮川聡史、杉江愛生、芝本雄太

【目的】治療例の報告と AAA による再評価を行った。

【方法】対象は 2004 年 4 月から 2008 年 11 月までの 124 例、観察期間中央値 69 か月。線量は PBC によるアイソセンター処方で腫瘍径により 44Gy, 48Gy, 52Gy の 4 分割で、同一 MU 値を用い AAA で再計算した。

【結果】5 年の全生存率 55%、原病生存率 75%、無増悪生存率 61%、局所制御率 78%、放射線肺臓炎 G2 発生率 15%であった。PTV D95 の平均は 48Gy, 52Gy 処方各々 PBC/AAA で 45Gy/42Gy, 49Gy/46Gy であった。

【結論】辺縁処方の参考となった。

## 73. 肺癌に対する寡分割多門照射の初期治療成績と有害事象の検討

三重大学 放射線治療科	野本由人、伊井憲子、高田彰憲、豊増 泰、川村智子
松阪中央総合病院 放射線治療科	山下恭史、落合 悟
三重大学 放射線診断科	佐久間 肇

肺腫瘍に対する寡分割多門照射の治療成績を検討した。対象は 2011 年 5 月から 2014 年 5 月までに治療を行った非小細胞肺癌および転移性肺癌 24 症例 25 病変である。年齢の中央値は 82 歳で、組織学的には腺癌 12、扁平上皮癌 6、転移性肺癌 3、組織未定 3、腫瘍径は 8~43mm (平均 21.4mm) であった。照射は多門照射にて原則として 75Gy/25fr の線量分割とした。2 年粗生存率は 89%、全体の 2 年局所制御率は 77%で、75Gy 群 と 75Gy 未滿群では 92%および 63% (p=0.227) であった。Grade 3 の肺臓炎が 1 例にみられた。

#### 74. 肺腫瘍に対する定位放射線治療後の放射性肺炎と器質化肺炎の関係

藤田保健衛生大学 放射線科	伊藤正之、服部秀計、外山 宏
同 放射線腫瘍科	大家祐実、伊藤文隆、小林英敏
大垣市民病院 放射線治療室	高木 等
岐阜県立多治見病院 放射線腫瘍科	林 真也

【目的】藤田保健衛生大学病院、大垣市民病院で施行した肺定位放射線治療症例で器質化肺炎を発症した症例について、発症部位や発症時期と線量分布との位置関係について検討した。

【結果】定位放射線治療症例 82 例において 4 例で器質化肺炎を認めた。放射線治療終了後 2~6 ヶ月での発症し、病巣からやや離れた中~高線量領域辺縁に発生した。定位放射線治療では通常の照射法（一門照射、対向 2 門照射）より高い頻度で器質化肺炎が発生することを確認した。器質化肺炎は中~高線量域辺縁に発生することを確認した。

#### 75. 乳房接線照射における Dual energy field-in-field 法の検討

岐阜大学 放射線科	田中秀和、梶浦雄一、川口真矢、山口尊弘、 岡田すなほ、兼松雅之
同大学院 放射線医学	星 博昭
岐阜県立多治見病院 放射線治療科	林 真也

【背景】乳房温存術後の接線照射において、Field-in-field (FIF) 法の有用性が報告されている。X 線エネルギーは 4~6MV が一般的だが、欧米から Subfield のエネルギーを 10~18MV とする報告がある。この手法が日本人を対象でも適切かどうかを検討した。

【対象】対象は当院で接線照射を行った 66 例。FIF 法にて 6MV-X 線のみで計画したプランと、Main field は 6MV とし Subfield のみ 10MV としたプランを比較した。PTV の V105, V100, V95, Dmean, Dmax を評価した。

【結果】全例を対象とすると subfield は 6MV の方が概ね良い結果であった。しかし乳房が大きい症例に限ると subfield を 10MV とした方が、V95 が有意に高く、その他のパラメーターに差はなかった。

【考察】一般的な日本人の乳房サイズでは Dual energy FIF 法のメリットは乏しいが乳房が大きい症例では有用性が示唆される。

## 76. 手術可能乳癌に対する根治的放射線治療

名古屋市立大学 放射線科	近藤拓人、小川靖貴、高岡大樹、宮川聡史、 村井太郎、芝本雄太
南部徳洲会病院 放射線科	真鍋良彦
藤枝平成記念病院 放射線科治療部	竹本真也

【目的】手術可能乳癌(Stage I~ⅢA)に対する放射線(+薬物療法)による根治的治療の有用性及び安全性を検討した。

【方法】2007年~2014年の期間に手術可能乳癌と診断され、当院にて根治的放射線治療を行った6例(全例手術拒否例、PS0)を対象に検討を行った。放射線治療は全乳房(+リンパ節領域)照射後に、原発病巣(+リンパ節転移巣)に多門照射または Tomotherapy にて追加照射を行った。

【結果】観察期間は中央値 1.64年(0.6~6.7年)、6例とも再発や転移は認めていない。また、有害事象として Grade3:2例、Grade2:2例の皮膚炎を認め、1例で肋骨骨折を認めた。

【結論】Stage I~ⅢA乳癌に対する標準治療は手術であるが、手術拒否例等において根治的放射線治療は新しい治療となりうる可能性がある。

## 77. 早期乳癌に対する乳房温存手術 + 術中放射線部分照射：第 I/II 相試験の結果

名古屋大学 放射線科	川村麻里子、伊藤善之、岡田 徹、久保田誠司、 伊藤淳二、副松由加、加茂前健、長縄慎二
------------	---

【目的】早期乳癌に対する乳房温存手術・術中放射線部分照射の安全性と有効性を報告する。

【方法】試験登録期間は2007年12月から2010年3月。適格条件は(1)腫瘍径 2.5cm 以内 (2)リンパ節転移なし(3)50歳以上(4)切離断端陰性。第 I 相では 19, 20, 21Gy の線量増加試験を各 3 名ずつ行い 21Gy の第 II 相試験へと移行。評価項目は治療後の早期及び晩期有害事象と局所制御とした。

【結果】登録患者は 32 名、年齢中央値 65 歳 (51-80 歳)、観察期間中央値は 6 年 (2.5-7 年)。急性期有害事象は G2 の線維化を 3 名、晩期有害事象は G2 の線維化を 2 名認めたのみであった。局所及び遠隔に再発や転移は認めていない。

【結論】一部の早期乳癌に対する術中放射線部分照射は安全かつ有効な治療法である。

## 78. 前立腺癌に対する IMRT の長期成績

藤枝平成記念病院 放射線科治療部	竹本真也
名古屋市立大学 放射線科	小川靖貴、近藤拓人、高岡大樹、長澤万惟子
宮川聡史、村井太郎 杉江愛生 松尾政之	柳 剛、芝本雄太
横浜サイバーナイフセンター	岩渕学緒
福井県済生会 放射線治療センター	永井愛子
南部徳洲会病院 放射線科	真鍋良彦
名古屋共立病院 放射線外科センター	橋爪知紗
岡崎市民病院 放射線科	林 晃弘、大塚信哉
鈴鹿中央総合病院 放射線治療科	田村 健、村田るみ
中京病院 放射線科	小崎 桂、綾川志保
名古屋第二赤十字病院 放射線科	内山 薫、松井 徹
名古屋医療センター 放射線科	高間夏子、加藤恵利子
成田記念病院 高精度放射線治療センター	竹中 蘭、三村三喜男
西部医療センター 放射線治療科	山田真帆、馬場二三八
同 名古屋陽子線治療センター	服部有希子、岩田宏満、荻野浩幸

【対象】2005年1月～2013年5月に名古屋市立大で施行された前立腺癌 IMRT の319例。観察期間は18～117ヶ月。【結果】8年生存率は92%、PSA 非再発率は75%（高リスク：67%）。Grade2以上の尿路障害は4.1%、直腸障害は9.1%。

## 79. 当院における前立腺癌に対する高線量率組織内照射併用 IMRT の経験

金沢大学 放射線科	熊野智康、高松繁行、大橋静子、中川美琴、 藤田真司、當摩陽子、蒲田敏文
福井県立病院 陽子線がん治療センター	柴田哲志、坊早百合
厚生連高岡病院 放射線治療科	高仲 強
金沢大学 泌尿器科	溝上 敦、北川育秀、並木幹夫

対象は 2012 年 2 月～2013 年 12 月に当院で前立腺癌に対し高線量率組織内照射（HDR-BT）併用 IMRT を施行した 45 例。D' Amico リスク分類で中リスク：22 例・高リスク：23 例。HDR-BT 9.5Gy×2 回/1 日施行後、中リスクで前立腺・近位精嚢に 2Gy×20 回、高リスクでは骨盤リンパ節領域を含め 2Gy×23 回の IMRT 施行。経過観察期間は中央値 21 か月。高リスクの 1 例で外部照射を 40Gy で終了、その他は全例で予定の治療を完遂。Grade3 以上の有害事象は認めず、当院における HDR-BT 併用 IMRT は安全に施行可能と思われた。

## 80. 前立腺癌シード挿入療法ポストプランにおける MIM Symphony の使用経験

金沢大学 放射線科	藤田真司、熊野智康、高松繁行、大橋静子、 中川美琴、當麻陽子、蒲田博文
福井県立病院 陽子線がん治療センター	柴田哲志、坊小百合
厚生連高岡病院 放射線治療科	高仲 強
金沢大学 泌尿器科	小中弘之、北川育秀、溝上敦、並木幹夫

【目的】MIM Symphony を用いた前立腺癌シード治療におけるポストプランの使用経験を Variseed と比較して報告する。【方法】対象は当院において 2014 年 7 月～11 月に前立腺癌シード治療を行った 13 例。Variseed にてポストプランを行った後、Variseed から輪郭・線源位置情報を DICOM 出力し、MIM Symphony にて再計算を行い、前立腺・直腸・尿道線量を比較した。【結果】Variseed と MIM Symphony ではポストプランにおいて概ね同等の結果が得られた。

## 81. 外照射併用 I-125 小線源治療の有害事象（晩期直腸出血）の検討

福井大学 放射線科	朝日智子、塩浦宏樹、木下聡子、木村浩彦
福井県立病院 陽子線がん治療センター	佐藤義高
福井大学 泌尿器科	大山伸幸、青木芳隆、横山 修

【目的】前立腺癌における外照射併用 I-125 小線源治療の晩期直腸出血の評価を行う。

【方法】2006 年 6 月から 2012 年 8 月までに中間、高リスク群に対して外照射併用 I-125 小線源治療を施行し、経過が追跡できた 111 例を後方視的に検討した。

【結果】年齢中央値は 69 歳、経過観察期間の中央値は 63 ヶ月（24-98 ヶ月）、小線源治療の処方線量は全例で 105Gy。外照射の処方線量は 2006 年の開始当初より 45Gy/25 f r を基本とし、変わっていないが、照射野設定には変遷があった。初期のころには小骨盤に前後対向 2 門照射を行っていたが、徐々に照射野の縮小を図り、現在では前立腺周囲 7 門程度の多門照射を行うに至っている。有害事象は CTCAE ver4.0 に基づき評価を行い、G2 以上の直腸出血は 18.9%、G1 を含めると半数以上に出血を認める結果となった。出血の頻度は前後対向 2 門照射例で多い傾向にあった。

【まとめ】外照射における直腸線量の増加が直腸出血のリスクを上昇させる要因の 1 つであることが示唆された。

## 82. 前立腺癌 IMRT 単独療法後の前立腺体積変化

名古屋市立大学 放射線科	松尾政之、村井太郎、杉江愛生、柳 剛、芝本雄太
木沢記念病院 泌尿器科	石原 哲、亀井信吾
木沢記念病院 放射線科	西堀弘記、小川心一

【目的】限局性前立腺癌に対して IMRT 単独療法を行った患者の MRI 画像における前立腺体積変化を検討する。

【対象・方法】対象は限局性前立腺癌に対してトモセラピーによる IMRT 単独療法を行った 73 例。放射線治療前および放射線治療後に少なくとも 2 回以上の MRI を撮像した。前立腺全体の長径・短径および内腺の長径・短径を T2 強調画像で測定した。

【結果】平均観察期間は約 3 年。照射後の MRI は平均 3 回であった。前立腺全体の長径・短径が縮小するものが 80%以上認められた。特に外腺の委縮はほぼ全例に認められ、早いものは照射 1 か月後から認められた。内腺の委縮は認められなかった。

【結論】限局性前立腺癌に対して IMRT 単独療法を行った患者の体積変化について検討した。

### 83. 女性尿道癌に対し高線量率組織内照射を施行した1例

金沢大学 放射線科	中川美琴、熊野智康、高松繁行、大橋静子、 藤田真司、當摩陽子、蒲田敏文
福井県立病院 陽子線がん治療センター	柴田哲志、坊早百合
厚生連高岡病院 放射線治療科	高仲 強
金沢大学 泌尿器科	溝上 敦、成本一隆、並木幹夫

女性尿道癌に対し、高線量率組織内照射を施行し良好な経過が得られた1例を経験したので報告する。症例は66歳女性。血尿の精査で尿道腫瘍を指摘、生検にて腺癌。尿道癌cT2NOMO、Stage IIと診断、CCRTの方針となった。化学療法(DTX, CDDP, UFT)を2コース施行。放射線治療は全骨盤照射44Gy/22回後、高線量率組織内照射18Gy/3回を施行。軽度の膀胱刺激症状、下痢、好中球減少症を認めたものの、予定通りに完遂。一次効果はPR、以後現在まで腫瘍増大認めず。

### 84. 直腸がんに対する術前短期化学放射線療法の検討

福井県立病院 核医学科	玉村裕保
同 陽子線がん治療センター	坊小百合、柴田哲志、佐藤義高、山本和高
同 外科	服部昌和、道傳研司

【目的】進行直腸がん患者に対し5日間の術前短期化学放射線療法を施行し、その効果と安全性を検討する。

【方法】平成23年10月～平成26年12月に進行直腸がんに対し、小骨盤領域にUFTまたはTS-1を併用した術前短期化学放射線療法(20Gy/5分割)を行い、照射に伴う急性有害事象、術後の病理学的評価及び予後を検討した。

【結果】治療患者は18名(男12・女6)平均62.9才(47～80才)で、治療にともなうgrade3の急性有害事象は認めなかった。18名中12名に病理学的なdown stageを認め、2名にpCRを認めた。観察期間1～38ヶ月(中央値24ヶ月)で、無病生存13例・担癌生存3例・癌死2例であった。

【結論】直腸がんに対する5日間の術前短期化学放射線療法は安全で、有用と考えられた。

## 85. 当院における前立腺癌放射線治療後 PSA 再発例の予後に関する検討

愛知県がんセンター中央病院 放射線治療部 富田夏夫、牧田智誉子、立花弘之、  
小出雄太郎、清水亜里紗、竹花恵一、  
木村香菜、吉田舞子、古平 毅

前立腺癌 PSA 再発後の臨床再発に与える因子について調査する。対象は 2000-2010 年に当院で根治的放射線治療を受けた 422 例。観察期間中央値 63 か月、43 例で PSA 再発、9 例で臨床的再発、6 例で死亡（全て他病死）を認めた。初再発部位は骨 7 例、リンパ節 1 例、肺 1 例、臨床的再発時期は PSA failure 時 6 例、PSA failure 後 20、39、53 か月後に 1 例ずつ、臨床再発時 PSA 値は中央値 2.88 (2.02-15.20)。PSA 再発後の臨床的再発に与える影響について年齢、T 因子、グリソンスコア、PSA 等の種々の因子について解析したところ、多変量解析の結果、T 因子、RT 後 PSA 再発までの期間の 2 因子が有意に関連していた。

## 86. 前立腺癌 IMRT 後の PSA 再発症例の検討：Phoenix 定義の適合性について

名古屋市立大学 放射線科 小川靖貴、松尾政之、柳 剛、芝本雄太  
南部徳洲会病院 放射線科 真鍋良彦  
藤枝平成記念病院 放射線治療部 竹本真也  
福井県済生会 放射線治療センター 永井愛子  
中京病院 放射線科 綾川志保

【目的】前立腺癌 IMRT 後、Phoenix 定義上では再発であるが、追加治療を行わなくても著明な PSA の上昇が続かず、臨床的に前立腺癌の再発ではないと考えられる症例について検討する。

【方法】名古屋市立大学病院にて 2005.1.11-2011.3.30 に IMRT 治療を開始した 239 例を対象とし検討する。

【結果】PSA 再発を確認した症例は 34 例であり、定義上再発であるがホルモン治療を行わず経過観察が行えている症例が 2 例ある。

【結論】Phoenix 定義上に再発であっても急いでホルモン治療を開始せず、経過を見て考えた方がよいかもしれない症例もある。今後も更なる検討が必要である。

## 87. 前立腺癌陽子線治療後のテストステロンと性機能の変化について

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
同 放射線治療科	山田眞帆、馬場二三八
名古屋市立大学 放射線科	芝本雄太

当院で陽子線治療を行った前立腺癌低、中、高リスクの患者 94 例について、陽子線治療前後のテストステロン値と性機能の変化を検討した。テストステロン値は治療前、治療後 3 ヶ月、6 ヶ月とそれ以降に測定し、性機能については、International Index of Erectile Function (IIEF)-5、Erection Hardness Score (EHS) を用いて治療前、1 ヶ月後、6 ヶ月後、12 ヶ月後に評価した。低リスク群において、テストステロン値は治療の前後で低下を認めなかった。

## 88. 前立腺癌に対する炭素イオン線治療・下部尿路障害に関する尿道 DVH 解析

名古屋市立大学 放射線科	柳 剛、芝本雄太
--------------	----------

1994 年～2000 年に、放医研にて炭素イオン線治療が行われた前立腺癌 96 症例に、尿道を関心領域とする DVH を作成し、実際の下部尿路有害反応と比較した。尿道の DVH 作成は、正常患者の MRI を用いて治療計画 CT 上の前立腺内尿道走行部に仮想尿道の輪郭を入力した。実際の反応は頻尿、排尿困難、血尿につき主に CTCAE ver. 4.0 を用いて評価した。排尿困難は早期反応では 55GyE、遅発性反応では 65GyE での照射体積と相関が示唆された。血尿では尿道 DVH と相関を認めなかったが、頻尿は高線量に照射される尿道の体積と相関があった。(結論) 尿道の線量や体積の最適化は、尿道障害の減少に貢献する可能性がある。実際の炭素イオン線治療では、線量の適正化と下部尿道の線量低減等の対応を行い、障害発生率の減少を得ている。

## 89. 術前化学放射線療法が奏功した直腸印環細胞癌の1例

藤枝市立総合病院 放射線治療科 那倉彩子 小杉 崇  
同 外科 中村利夫

直腸印環細胞癌は本邦では全直腸癌の0.5%前後と極めて稀な組織型であり、通常型腺癌と比較して予後不良とされている。その理由として、印環細胞癌は早期から粘膜下層へ浸潤傾向を示すこと、診断時において高率にリンパ節転移・遠隔転移を伴っていることなどが挙げられる。直腸癌に対する集学的治療として術前化学放射線療法が施行されているが、直腸印環細胞癌で良好な反応が得られた、あるいは印環細胞癌の組織型が術前化学放射線療法による病理学的寛解の予測因子であったとする報告もある。今回、直腸印環細胞癌に対して術前化学放射線療法(S-1 100mg/day、45Gy/25回)を施行し、術後検体における病理組織学的評価においてGrade 3>2と奏功した症例を経験したため、直腸癌および印環細胞癌に対する術前化学放射線療法の有用性について論文的考察を加えて報告する。