

ISSN 2433-667X

道南医学会ジャーナル

Journal of The Medical Assoc. South Hokkaido

第4号

発行 : 道南医学会

道南医学会事務局 : 函館市田家町5番16号

(函館市医師会館内)

— 目 次 —

○第73回道南医学会大会一般演題

- 「当院におけるマイクロサテライト不安定性検査施行症例の検討」
市立函館病院 消化器内科 畑 中 一 映 …… 1
- 「卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化診断におけるMR造影サブトラクション像の有用性について」
共愛会病院 産婦人科 佐 藤 賢一郎 …… 7
- 「卵巣腫瘍茎捻転を疑った内腸骨動脈瘤の1例」
共愛会病院 産婦人科 佐 藤 賢一郎 …… 14
- 「H. pylori 除菌後に自己免疫性胃炎と診断された1症例」
国立病院機構函館病院 消化器科 米 谷 則 重 …… 18
- 「胃アニサキスによる vanishing tumor の1症例」
国立病院機構函館病院 消化器科 米 谷 則 重 …… 22
- 「当院便秘外来の治療薬選択と腹部超音波検査による便秘の病態分類の試み」
国立病院機構函館病院 消化器科 津 田 桃 子 …… 24
- 「腸管嚢胞性気腫症の2例」
国立病院機構函館病院 消化器科 久 保 公 利 …… 31
- 「胸腔鏡下 Naclerio-Langer 変法手術が奏功した巨大肺嚢胞の1例」
国立病院機構函館病院 外科 大 高 和 人 …… 38
- 「フルニエ壊疽を契機に発見された直腸癌の1例」
国立病院機構函館病院 外科 郭 紗 弥 …… 42
- 「当院における内視鏡検診の現状」
国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 武 藤 真奈美 …… 49
- 「当院における短期内視鏡処置介助研修」
国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 福 原 直 美 …… 51
- 「内視鏡室における安全管理体制の検証」
国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 後 藤 絵 里 …… 56
- 「臍EUS-FNA cytologyにおけるLiquid Based Cytology (LBC)の導入」
国立病院機構函館病院 臨床検査科 東 学 …… 60
- 「治療と仕事の両立支援 当院での取り組み」
国立病院機構函館病院 相談支援室 片 桐 奈津子 …… 64

「道南医学会ジャーナル投稿規定」	66
「道南医学会ジャーナル査読規定」	69

当院におけるマイクロサテライト不安定性検査施行症例の検討

市立函館病院 消化器内科 ○畑 中 一 映・東 野 真 幸
 甲 谷 理 紗 子・鈴 木 和 治
 杉 浦 諒・宮 本 秀 一
 安孫子 怜 史・木 下 賢 治
 山 本 義 也・成 瀬 宏 仁
 同 病理診断科 棟 方 哲

【要旨】

マイクロサテライト不安定性 (microsatellite instability : MSI) を高頻度に認める腫瘍 (MSI-High) では、免疫チェックポイント阻害剤 (immune checkpoint inhibitors : ICI) である抗PD-1/PD-L1 抗体薬の効果が期待される。当院における MSI 検査施行状況と MSI-High 症例における治療経過を後方視的に観察した。

【キーワード】: マイクロサテライト不安定性 (MSI)、ミスマッチ修復 (MMR)、胃癌

【はじめに】

2018年9月、マイクロサテライト不安定性 (MSI) 検査が、免疫チェックポイント阻害薬 (ICI) pembrolizumab の Companion 診断薬として薬事承認され、pembrolizumab は本邦初の臓器横断型治療薬として使用可能となった。MSI-High の頻度は癌腫によって異なるが、固形癌ステージIVで約5%に認められている¹⁾。MSI-High は ICI 使用におけるバイオマーカーの一つであり、MSI 検査の頻度、および ICI 治療の機会が増している。

【目的】

当院において MSI 検査を施行した患者の背景・MSI-High 症例の頻度、MSI-High 症例の治療経過を確認する。

【対象と方法】

2018年12月から2020年8月まで当院で MSI 検査キット (FALCO) を用いて検査を施行した患者に対し、後方視的に調査を行った。

【結果】

調査期間中 MSI 検査を施行した当院症例は86例で、消化器疾患73例、婦人科疾患6例、呼吸器疾患4例、その他3例であった。消化器疾患73症例の検討では、食道癌2例、胃癌11例、十二指腸癌3例、大腸癌38例、胆道癌10例、膵臓癌8例、小腸平滑筋肉腫1例であった。婦人科疾患では子宮頸癌3例、子宮体癌2例、卵巣癌1例。呼吸器疾患では肺小細胞癌4例。乳癌1例、後腹膜脂肪肉腫1例、会陰部 Paget 病1例に検査

が行われていた (表1)。MSI-High を胃癌2例、胆道癌1例に認め、全体では86例中3例 (3.5%) であった。胃癌 MSI-High 症例1では全身化学療法三次治療にて nivolumab を使用した後に胃全摘術を施行したところ、病理組織学に完全奏効 CR が確認された。胃癌 MSI-High 症例2では三次治療で pembrolizumab を使用し、7回投与を行ったが奏効は得られなかった。胆道癌 MSI-High 症例では pembrolizumab 治療を継続中である。

【症例1】

患者: 60歳代男性

主訴: 倦怠感

既往歴: 虫垂炎手術

家族歴: 特記事項なし

現病歴: X年11月当科紹介初診。上部消化管内視鏡検査で胃体上部から胃角部、小弯から前後壁に広範囲に広がる2型腫瘍を認め、病理組織学的に tub2 の診断、HER2 は陰性であった。造影 CT 検査では、胃癌から肝臓への直接浸潤、傍大動脈リンパ節腫脹を認め cT4bN2M1 (LYM) cStageIVB (胃癌取扱い規約 第15版) と診断した。全身化学療法一次治療 S-1 + oxaliplatin (SOX) を開始したが、3サイクル後の画像評価で progressive disease : PD の判定であった。二次治療 weekly paclitaxel (wPTX) + ramucirumab (RAM) 療法を開始し partial response : PR を認めたが、16サイクル後に原発巣の増大および肝浸潤、腹水出現を認め、PD 判定となった。X+2年5月、三次治療 nivolumab 投与を開始した。nivolumab 5回投与後の画像評価で原発巣

の縮小と腹水の消失を認め治療を継続した。nivolumab 33 回投与後の上部消化管内視鏡検査で胃原発巣は ePR の判定であったが、その後の CT 検査では胃癌増大を疑う所見を認めた。この時点での根治切除は可能と判断し原発巣切除の方針とした(図1)。X+3 年8月、胃全摘、D2 郭清、肝S2 部分切除、予防的胆嚢摘出術を施行。術後診断は ycT4a (SE) ycN0 ycM0 ycStage II B であった。術後の病理組織学的検査では、胃原発巣部分を含め切除臓器に病理学的に明らかな腫瘍細胞を認めず、薬物治療組織学的効果判定 grade3、臨床的治療効果完全奏効 (CR) と判定した(図2)。術前に測定した MSI 検査では、MSI-High の結果であった。nivolumab 最終投与から7 ヶ月後に水疱性類天疱瘡を発症し、ステロイドパルス療法を要したが改善し、術後から現在まで18 ヶ月間無治療無再発で経過している。

【症例2】

患者：70 歳代男性

主訴：腹痛

既往歴：40 歳代 B 型劇症肝炎

現病歴：X 年5 月当科紹介初診。上部消化管内視鏡検査で胃前庭部小弯側に潰瘍を伴う5 型腫瘍を認め、病理組織学的に poorly differentiated carcinoma の診断であった。免疫染色では MUC5AC、MUC6 陽性で胃原発として矛盾しない所見であった。全身に多発リンパ節転移を認め、左鎖骨上リンパ節生検を行い、病理学的に胃癌と同様の診断であった(図3)。胃癌 cT3N3aM1 (LYM) cStageIVB、HER2 は陰性であり、全身化学療法一次治療 SOX を開始した。SOX 2 サイクル施行後 PD 判定となり、二次治療 nabPTX + RAM を開始した。二次治療開始後、MSI 検査を施行したところ MSI-High であった。nabPTX + RAM 4 サイクル施行後 PD となったため、三次治療で pembrolizumab を開始した。pembrolizumab 4 サイクル後の画像判定で SD 範囲内の増悪であり治療を継続したが、7 サイクル施行後 PD 判定となり、四次治療 biweekly irinotecan を5 回投与した。治療効果は得られず、病状の進行により初回化学療法開始から13.5 ヶ月で永眠された。剖検が施行された。

剖検結果：剖検病理診断では、胃幽門部腫瘍は中分化から低分化を示す腺癌であり、大網、後腹膜に浸潤を認めた。転移病巣を腹膜、肺、腎臓、膵臓、副腎、胆嚢、空腸、上行結腸、膀胱、精嚢、縦隔リンパ節に認め、死因は癌死と考えられた。治療開始前の左鎖骨上リンパ節と胃腫瘍の生検組織に対し、ミスマッチ修復 (mismatch repair : MMR) タンパク質免疫染色 (immunohistochemistry : IHC) を MLH1、MSH2、MSH6、PMS2 を用いて施行した。左鎖骨上リンパ節の免疫染色では MLH1 の発現消失を認め MMR deficient (dMMR) であった

が、胃原発巣の免疫染色では発現消失は見られず、MMR proficient (pMMR) であった(図4)。

【症例3】

患者：80 歳代女性

主訴：黄疸、体重減少

既往歴：糖尿病、狭心症

現病歴：X 年1 月当科紹介初診。精査の結果、遠位胆管癌、病理組織学的に adenocarcinoma の診断であった。cT3N0M0 cStage IIA (胆道癌取扱い規約 第6 版) であったが、脾浸潤、右肝動脈浸潤、肝内に広範な進展を認め、切除不能と判断した。黄疸に対しメタリックステントを留置して黄疸改善ののち、3 月から全身化学療法一次治療 gemcitabine を開始した。同年8 月に PD 判定となり、検査で MSI-High を認め二次治療 pembrolizumab を開始した。2021 年2 月時点で同治療を継続している。

【考察】

DNA は複製を行う際に一定の頻度で複製エラーを生じる。相補的でない塩基の組み合わせを修正するミスマッチ修復 (MMR) 機能の欠損により、マイクロサテライトとよばれる DNA の1~数塩基の繰り返し配列の反復回数に異常を生じ、マイクロサテライト不安定性 (MSI) を引き起こす。MSI による異常が腫瘍抑制、細胞増殖、DNA 修復、アポトーシスなどに関与する遺伝子に集積し、腫瘍発生、増殖に関与すると考えられている²⁾。MMR 機能欠損による高頻度なゲノム変化は新たな抗原 neoantigen を誘導し、それらは非自己として認識され、腫瘍組織における Th1/CTL が活性化される。一方で negative feedback として PD-1 等の免疫チェックポイント分子の発現が誘導されるため、抗 PD-1 / PD-L1 抗体薬の効果が期待される⁴⁾。

MMR 機能が低下している mismatch repair-deficiency : dMMR を判定する方法として、MSI 検査、MMR タンパク質 (MLH1、MSH2、MSH6、PMS2) に対する免疫染色 (IHC)、次世代シーケンス (next generation sequencing : NGS) 検査がある。2018 年9 月、本邦において抗 PD-L1 抗体薬 pembrolizumab のコンパニオン診断薬として薬事承認された MSI キット (FALCO) は、1 塩基の繰り返しマーカーを用いた診断薬で、腫瘍細胞から DNA を抽出し5 ヶ所のマイクロサテライト領域を増幅して評価する⁵⁾。MMR タンパク質免疫染色検査 (IHC) では、腫瘍細胞における MMR タンパク質 (MLH1、MSH2、MSH6、PMS2) の発現を免疫染色検査によって調べ、4 種類のタンパク質がすべて発現している場合を MMR proficient (pMMR)、1 つ以上のタンパク質発現が消失している場合を MMR deficient (dMMR) と判定する。IHC 検査では

発現消失を認めるタンパク質のパターンから dMMR の責任遺伝子の推定が可能となる。dMMR であっても機能喪失型ミスセンス変異により IHC 検査で染色陽性となったり、腫瘍細胞比率が低い場合 MSI 検査では microsatellite stable : MSS となる症例も想定される。NGS 検査のうち、包括的がんゲノムプロファイル検査 FoundationOne® CDx で評価した MMR 機能欠損は、MSI 検査・IHC 検査と比較し、97%の一致率であったと報告され、MSI 検査と IHC 検査で結果が不一致であった症例も NGS 検査で診断出来る可能性が示されている⁶⁾。

今回の当院の検査では様々な癌腫に MSI 検査が行われていたが、MSI-High は胃癌で2例、胆道癌で1例に認められたのみで、全体の頻度は3.5%であった。症例1ではnivolumab 治療により組織学的にCRを認め、治療終了18ヵ月後も無治療にてCRを維持している。MSI は免疫チェックポイント阻害剤を使用するうえでのバイオマーカーの1つと考えられるが、当院で経験したnivolumab 治療により長期PR効果が得られた別の胃癌患者2例ではいずれもMSI陰性であった。

症例2はMSI-Highであり、pembrolizumabの効果を期待したが、4サイクル投与後の評価でSD内の増悪、7サイクル投与後にPD判定となった。治療開始前のMSI検査は左鎖骨上リンパ節組織を用いてMSI-Highの結果を得ていた。剖検時に、MMR免疫染色(MLH1、MSH2、MSH6、PMS2)を化学療法開始前の左鎖骨上リンパ節と胃癌病変のそれぞれに施行したところ、左鎖骨上リンパ節転移では免疫染色MLH1で発現消失を認めdMMRであったが、胃癌腫瘍部分ではいずれも免疫染色にてMMRタンパク質発現が確認され、pMMRの判定であった。左鎖骨上リンパ節と胃組織のIHC検査の結果が異なったことから、化学療法開始前の胃病変組織を用いてMSIを確認したところ、MSI陰性の判定であった。本症例では左鎖骨上リンパ節と胃癌原発巣でそれぞれMSI検査とMMR免疫染色(IHC)の結果は一致していた。これらの結果からは、腫瘍細胞の中にMSI-HighとMSI negativeのクローンが存在し、pembrolizumabの効果が得られないクローンが腫瘍増殖をきたした可能性が示唆された。

免疫チェックポイント阻害剤(ICI)は今後も使用頻度が増え、一次治療での使用や、ICI併用療法等により、有害事象が早い段階で現れたり、より重篤になる

ことも想定される。バイオマーカーの開発や検査のタイミングに加え、今回の剖検症例の検討からは、検査部位による判定結果の違いについても認識しておく必要があると考えられた。

【おわりに】

観察期間内における当院MSI検査施行症例86例中、MSI-Highは3例(3.5%)であった。胃癌MSI-High症例1例で、免疫チェックポイント阻害薬による治療を行いCRが確認された。1例では検査部位によりMSI検査の異なる結果が確認された。

【参考文献】

- 1) Le DT, Durham JN, Smith KN, et al ; Mismatch repair deficiency predicts response of solid tumors to PD-1 blockade. *Science* 2017 ; 357 (6349) : 409-413.
- 2) Boland CR, Goel A ; Microsatellite instability in colorectal cancer. *Gastroenterology* 2010 ; 138 : 2073-2087.
- 3) 日本臨床腫瘍学会編, 大腸がん診療における遺伝子関連検査等のガイドライン 第4版 2019 ; 27-41.
- 4) 日本癌治療学会 / 日本臨床腫瘍学会編, 成人・小児進行固形がんにおける臓器横断的ゲノム診療のガイドライン 第2版 2019 ; 7-39.
- 5) Bando H, Okamoto W, Fukui T, et al ; Utility of the quasi-monomorphic variation range in unresectable metastatic colorectal cancer patients. *Cancer Sci* 2018 ; 109 : 3411-3415.
- 6) Vanderwalde A, Spetzler D, Xiao N, et al ; Microsatellite instability status determined by next-generation sequencing and compared with PD-L1 and tumor mutational burden in 11,348 patients. *Cancer Med* 2018 ; 7 : 746-756.

本研究は市立函館病院倫理委員会の承認を得ている(承認番号 迅2020-58)。

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 当院におけるMSI検査施行症例

疾患	MSI検査症例数	MSI-High症例数
消化器疾患		
食道癌	2	0
胃癌	11	2
十二指腸癌	3	0
大腸癌	38	0
胆道癌	10	1
膵臓癌	8	0
小腸平滑筋肉腫	1	0
婦人科疾患		
子宮頸癌	3	0
子宮体癌	2	0
卵巣癌	1	0
呼吸器疾患		
肺小細胞癌	4	0
その他		
乳癌	1	0
後腹膜脂肪肉腫	1	0
会陰部Paget病	1	0

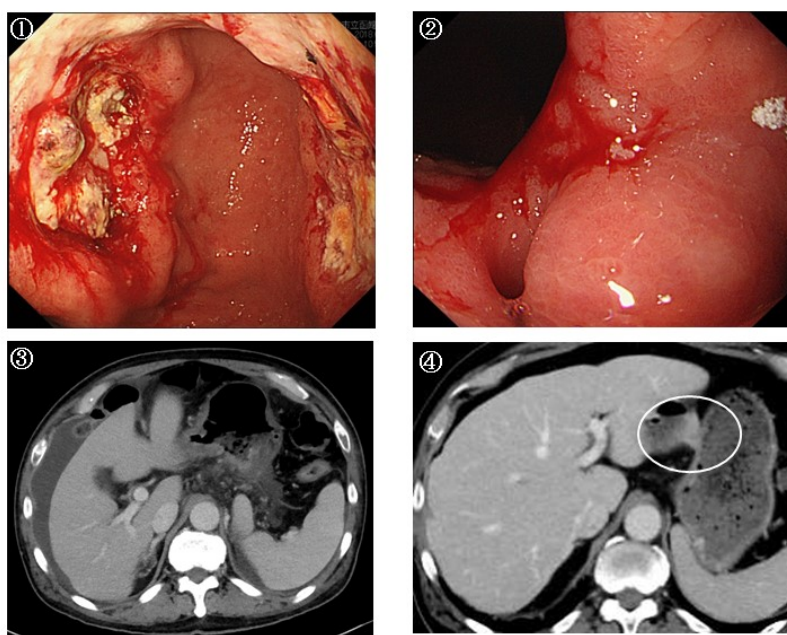


図1 症例1 nivolumab投与前後画像所見

- ① nivolumab 投与前 上部消化管内視鏡所見 広範囲に腫瘍を認める。
- ② nivolumab 33回投与後 上部消化管内視鏡所見 ePRの診断。
- ③ nivolumab 投与前 CT所見 胃癌膵浸潤疑い、腹水出現を認めた。
- ④ nivolumab 33回投与後 CT所見 胃癌の再増大が疑われた。

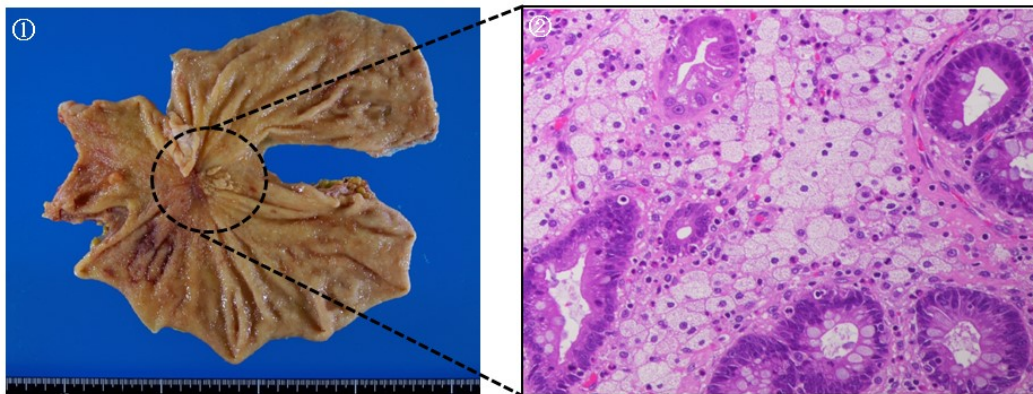


図2 症例1 術後病理標本

- ① 胃全摘術後切除標本
- ② 原発巣部分を含め病理学的に明らかな腫瘍細胞を認めず、薬物治療組織学的効果 grade3と判定した。

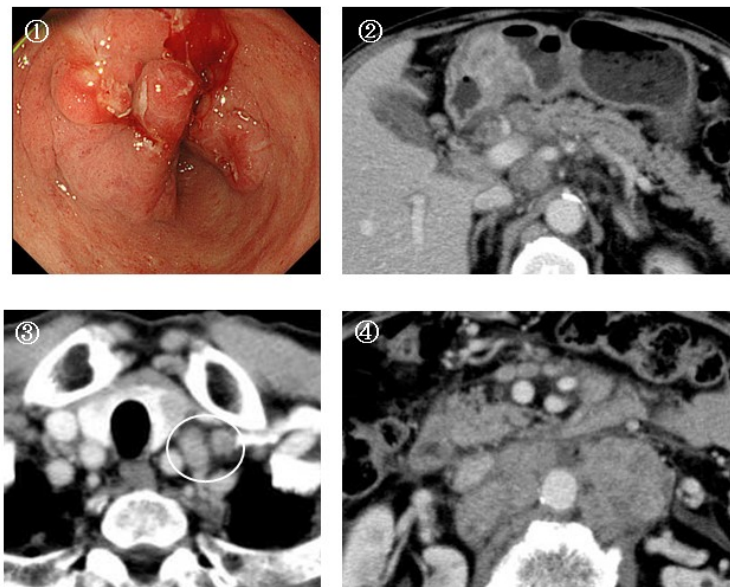


図3 症例2 初診時画像所見

- ① 上部消化管内視鏡検査では、胃前庭部小弯側に5型腫瘍を認めた。
- ② 造影CT検査で胃前庭部壁肥厚、肝門部リンパ節転移を認める。
- ③ 左鎖骨上リンパ節転移。
- ④ 傍大動脈リンパ節転移。

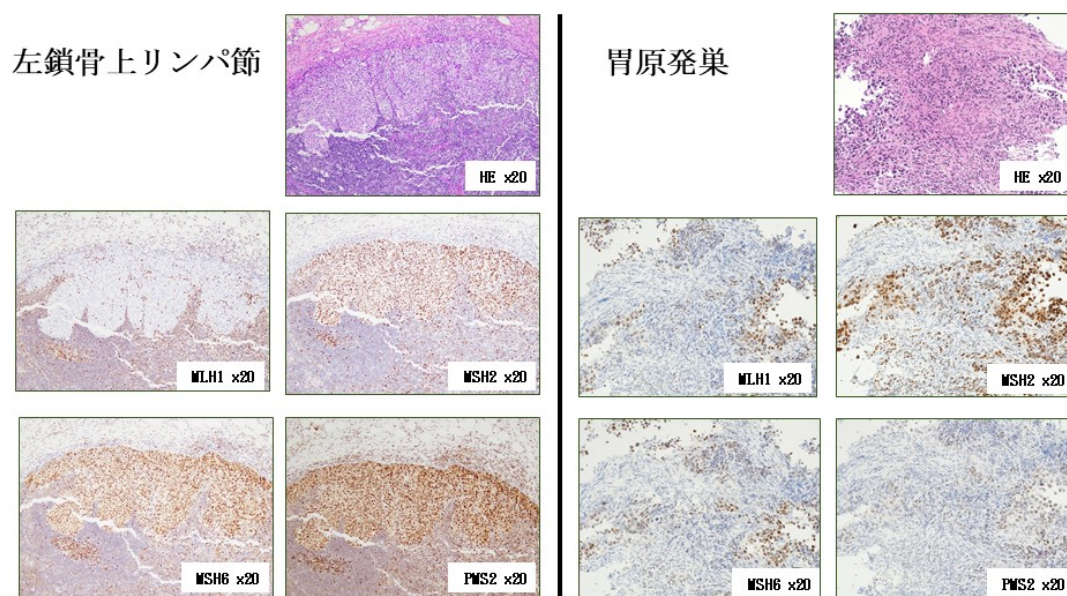


図4 症例2 左鎖骨上リンパ節・胃原発巣 MMRタンパク質免疫染色 (IHC)

左側：左鎖骨上リンパ節 IHCでは MLH1染色で発現消失を認め、dMMRの診断。
右側：胃原発巣 IHCでは発現の消失は認められず、pMMRの診断。

第73回道南医学会大会一般演題

卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化診断におけるMR造影サブトラクション像の有用性について

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義

【要旨】

子宮内膜症性嚢胞は約0.7%の頻度で卵巣癌を合併する。子宮内膜症性嚢胞の悪性化の診断においては、まず超音波検査が行われ悪性の疑いがあればMRI検査を施行する。しかし、MRI検査での評価も難しいことがあるが、我々はMR造影サブトラクション像が悪性の否定に有用であった2例を経験したので提示する。さらに、MR拡散強調像などを組み合わせた診断アルゴリズムを提案する。

【キーワード】：卵巣子宮内膜症性嚢胞、悪性化、診断、MRI、造影サブトラクション像

【はじめに】

近年、MR拡散強調像が卵巣腫瘍の悪性診断にも利用されるようになり^{1)~3)}、診断精度の向上に寄与している。我々も卵巣腫瘍の悪性診断にMR拡散強調像を取り入れているが、卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化の診断においては、MR拡散強調像で嚢胞内容液自体が高信号に描出される場合があり、嚢胞内の高信号な充実部分の検出が困難な場合がある。また、造影MRI検査においてもT2およびT1強調像の両方で嚢胞内容液が中～高信号を示すため充実部分の造影効果の判定が困難な場合がある。今回、悪性の除外にMR造影サブトラクション像が有用であった卵巣子宮内膜症性嚢胞の2例を経験した。自験例をもとに文献的考察を加え、卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化の診断について検討を行った。

【症例】

症例1は50歳、0妊0産、既往歴・家族歴に特記事項なく、最終月経は受診1週間前から開始し6日間で終了した。月経痛の増悪を主訴に当科を受診し、内診にて腹部の圧痛はなく、子宮は前傾前屈で可動性は良好であった。経膈超音波で右卵巣に51.2×39.0mmの子宮内膜症性嚢胞と思われる病変を認め(図1)、嚢胞内に充実部分の存在が疑われたためMRI検査を行うこととした。MR拡散強調像では、嚢胞内容の一部が高信号に描出され充実部分の信号強度の判定が困難な部位も認められた(図2)。造影サブトラクション像では周囲の信号が抑えられ、造影部分のみが描出されるため、血流を伴う組織と伴わない組織が明瞭に区別された(図3)。充実部分は凝血塊の可能性が高いものと考え、年齢より閉経に近い可能性があるものとして判断し、ディナゲストによる逃げ込み療法を行うこととした。

症例2は47歳、2妊2産で、既往歴・家族歴に特記事項なく、最終月経は受診2週間前から開始し5日間で終了した。人間ドックによる子宮癌検診の目的で当科を受診したところ、約1週間前からの左下腹部の違和感と、時々不正性器出血を認めるとのことであった。内診にて腹部の圧痛はなく、子宮は後傾後屈で可動性は不良であった。経膈超音波で左卵巣に33.8×22.5mmの子宮内膜症性嚢胞と思われる病変を認め(図4)、嚢胞内に充実部分の存在が疑われたためMRI検査を行うこととした。MR拡散強調像では、嚢胞内容の一部が高信号に描出され充実部分の信号強度の判定が困難な部位も認められた(図5)。造影サブトラクション像では周囲の信号が抑えられ、造影部分のみが描出されるため、血流を伴う組織と伴わない組織が明瞭に区別された(図6)。充実部分は凝血塊の可能性が高いものと考え、症状、大きさも治療の適応はないと判断し経過観察とした。同年5月27日の受診時には、37.3×25.3mmと大きさはほぼ変化なく充実部分は不明瞭になっていた。前回の診察時に認めた嚢胞内の充実部分は、やはり凝血塊だったものと考えられ引き続き経過観察とした。

【考察】

子宮内膜症性嚢胞は約0.7%の頻度で卵巣癌を合併し、年齢が50歳以上で有意に頻度が上昇するとされる⁴⁾。また、嚢胞径が3cm以下では卵巣癌発生率が0.0%であるが4cmで0.7%、10cmで4.8%、15cm以上で12.8%との報告⁵⁾がある。産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編2020⁶⁾では、特に40歳以上で長径10cm以上あるいは急速な増大を認める症例では組織学的検索を目的とした卵巣摘出術も考慮する必要があると述べられて

いる。しかし、20歳代でも0.58%の卵巣癌合併率があり⁴⁾、腫瘍径としても2.9cm⁷⁾、3.3cm⁸⁾での悪性化例の報告もあるので、実地臨床の場では年齢、嚢胞径のみで悪性化を否定することはできず、個々の症例毎に患者背景、臨床経過、画像所見等を踏まえて悪性化のリスクについて検討が必要であると思われる。産婦人科患者の診察においては、ほとんどの場合まず最初に経膣(症例によっては経腹)超音波が行われる。従って、子宮内膜症性嚢胞の悪性化の診断においては、まず超音波検査での評価がきっかけとなる。超音波検査で良悪性を判断する際に参考となる所見としては、急な増大、嚢胞内の充実部分の存在、内容液のエコー輝度の低下などがあげられる⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。さらに充実成分の評価として、血流の存在、多発、表面不整、振動による波動がみられないこと、月経周期による充実部分の消失・縮小がみられないこと、嚢胞の腹側に充実部分が存在すること、充実部分の高さが1.5cm以上、充実部分の縦横比 >0.9 、などが悪性化を強く疑う所見であると考えられる¹⁰⁾¹¹⁾。超音波で悪性が疑われた場合には、さらに腫瘍マーカー、MRI検査が考慮される。MRI検査による卵巣腫瘍の悪性診断としては、振動による波動を除いた超音波による悪性診断の所見の他に、さらに充実部分の拡散強調像における信号強度・ADC値、嚢胞内容液のADC値などの所見が加わる。卵巣癌の診断におけるADC値の有用性については、充実成分の評価においては否定的な報告¹³⁾¹²⁾も多く、自験例でも有用性は見出せていない(データ未発表)。従って、MR拡散強調像で高信号を示す充実部分がなければ悪性を否定する有力な根拠の一つとなるが³⁾、高信号部分が存在しても悪性とは確定はできない。卵巣子宮内膜症の悪性化における充実部分の鑑別診断で問題となるのは凝血塊が多く、Tanaseら⁷⁾は良性の充実部分42例中33例78.6%が凝血塊で、atypical featureが3例7.1%、adenofibroma、fibrothecoma、papillary proliferationがそれぞれ2例4.8%であったと報告している。従って、凝血塊と卵巣癌における充実部分を鑑別できれば、充実部分を認める症例の約80%で悪性化を否定できることになる。しかし、凝血塊はMR拡散強調像で高信号を示す場合があり、腫瘍性の充実部分との区別が困難な場合もある。嚢胞内容自体もMR拡散強調像で高信号に描出される場合があり、充実部分の高信号と区別がつかない場合もある。MRIで凝血塊と腫瘍性充実部分を鑑別するもう一つの方法として造影検査が考えられる。しかし、卵巣子宮内膜症性嚢胞においては嚢胞内容自体がT2およびT1強調像の両者で中～高信号を示すため充実部分の造影効果の判定も不明瞭な場合がある。MR造影サブトラクション像は、造影部位以外の信号を抑えるため、造影効果を示す部分のみが高信号に描出

され、血流を伴う腫瘍性充実部分と伴わない凝血塊が容易に判別可能となる。腫瘍性充実部分の検出を行った後にさらに悪性の評価が必要となるが、fibroma、線維性結合組織は拡散強調像で低信号を示すためMRIで良悪性の鑑別診断が可能である。しかし、その他の充実部分についてはMRIのみでの良悪性の判定は困難である。腫瘍マーカーについては、従来より卵巣腫瘍の悪性診断の補助としてCA125が広く参考にされてきたが、そもそも卵巣子宮内膜症性嚢胞において上昇するため悪性化の診断の補助としての有用性は低いとする報告が多い¹³⁾¹⁴⁾。2017年に、本邦でもROMAが卵巣悪性腫瘍の診断補助等を使用目的として保険収載された。CA125の感度とHE4の特異度を合わせ持つ腫瘍マーカーとされており、CA125は卵巣内膜症性嚢胞で79.2%に偽陽性が認められたのに対して、ROMAの偽陽性率は41.7%、卵巣癌における偽陰性率はCA125では明細胞癌、類内膜腺癌、漿液性腺癌の順に21.1%、7.1%、7.7%であったのに対して、ROMAでは26.3%、0%、7.7%であったとの報告¹⁵⁾がある。卵巣子宮内膜症性嚢胞の診断の補助としてのデータは乏しいが、我々はCA125よりROMAの方が有用ではないかと考えている。PET-CTの有用性について、SUVmaxのカットオフ値 >4.0 とした場合に、感度75%、特異度100%、陽性的中率100%、陰性的中率68.8%との報告¹⁶⁾があり、検査費用が高価であることや診断設備があるかどうかの問題があるが、症例を選択して行えば有用であると思われる。以上をまとめて、我々が現時点で考える卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化の診断アルゴリズムを図7・8に示した。MR拡散強調像で嚢胞内に高信号部分が認められなければ良性と考えられる(低リスク)。嚢胞内に高信号部分があれば造影MRサブトラクション像で造影される充実部分の有無を評価し、存在しなければ良性(低リスク)、存在すれば悪性の可能性が否定できないのでROMA、PET検査等でさらに悪性のリスクを評価する。本アルゴリズムの有用性については、今後、さらに検討を重ねてゆきたいと考えている。

【参考文献】

- 1) Fujii S, Kakite S, Nishihara K, et al: Diagnostic Accuracy of Diffusion-Weighted Imaging in Differentiating Benign From Malignant Ovarian Lesions. *J Magn Reson Imaging* 2008; 28: 1149-1156.
- 2) Takeuchi M, Matsuzaki K, Nishitani H: Diffusion-weighted magnetic resonance imaging of ovarian tumors: differentiation of benign and malignant solid components of ovarian masses. *J Comput Assist Tomogr* 2010; 34: 173-177.

- 6.
- 3) Rockall AG: Diffusion weighted MRI in ovarian cancer. *Curr Opin Oncol* 2014; 26: 529-535.
 - 4) Kobayashi H, Sumimoto K, Moniwa N, et al: Risk of developing ovarian cancer among women with ovarian endometrioma: a cohort study in Shizuoka, Japan. *Int J Gynecol Cancer* 2007; 17: 37-43.
 - 5) 日本産科婦人科学会編: 4. Endometrial cyst 合併卵巣癌に対するガイドライン - 卵巣チョコレート嚢胞の悪性化 -. 子宮内膜症取扱い規約 第2部 治療編・診療編 第2版. 金原出版, 東京, 2010, 91-93.
 - 6) 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会編: 産婦人科診療ガイドライン 婦人科外来編 2020, CQ22 1 卵巣子宮内膜症性嚢胞 (チョコレート嚢胞) の治療は? 2020, 78-79.
 - 7) Tanase Y, Kawaguchi R, Takahama J, et al: Factors that differentiate between endometriosis-associated ovarian cancer and benign ovarian endometriosis with mural nodules. *Magn Reson Med Sci* 2018; 17: 231-237.
 - 8) 明石 大輔, 小田切哲二, 杉山 英智, 他: 腫瘍径 3.3cm の卵巣子宮内膜症より発生した卵巣明細胞腺癌の1例. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2007; 22: 298.
 - 9) 日本産婦人科医会ホームページ 産婦人科ゼミナール 1. チョコレート嚢胞患者を高次医療機関へ紹介するタイミング: 総論 <https://www.jaog.or.jp/lecture/1-チョコレート嚢胞患者を高次医療機関へ紹介する/> [2021. 1. 20]
 - 10) 小林 浩. イブニングセミナー. チョコレート嚢胞の癌化を見逃さないコツ. 第16回ホルモンと癌研究会抄録, 2015, 14-16.
 - 11) 日本産婦人科医会ホームページ 産婦人科ゼミナール 3. チョコレート嚢胞患者を高次医療機関へ紹介するタイミング: サイズ・エコー輝度・隆起性病 <https://www.jaog.or.jp/lecture/3-チョコレート嚢胞患者を高次医療機関へ紹介する/> [2021. 1. 20]
 - 12) Robinson KA, Menias CO, Chen L, et al: Understanding malignant transformation of endometriosis: imaging features with pathologic correlation. *Abdominal Radiology* 2020; 45: 1762-1775.
 - 13) Kawaguchi R, Tsuji T, Haruta S, et al: Clinicopathologic features of ovarian cancer in patients with ovarian endometrioma. *J Obstet Gynaecol Res* 2008; 34: 872-877.
 - 14) Taniguchi F, Harada T, Kobayashi H, et al: Clinical characteristics of patients in Japan with ovarian cancer presumably arising from ovarian endometrioma. *Gynecol Obstet Invest* 2014; 77: 104-110.
 - 15) Yanaranop M, Anakrat V, Siricharoenchai S, et al: Is the Risk of Ovarian Malignancy Algorithm better than other tests for predicting ovarian malignancy in women with pelvic masses? *Gynecol Obstet Invest* 2017; 82: 47-53.
 - 16) Kusunoki S, Ota T, Kaneda H, et al: Analysis of positron emission tomography/computed tomography in patients to differentiate between malignant transformation of endometrioma and endometrioma. *Int J Clin Oncol* 2016; 21: 1136-1141.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

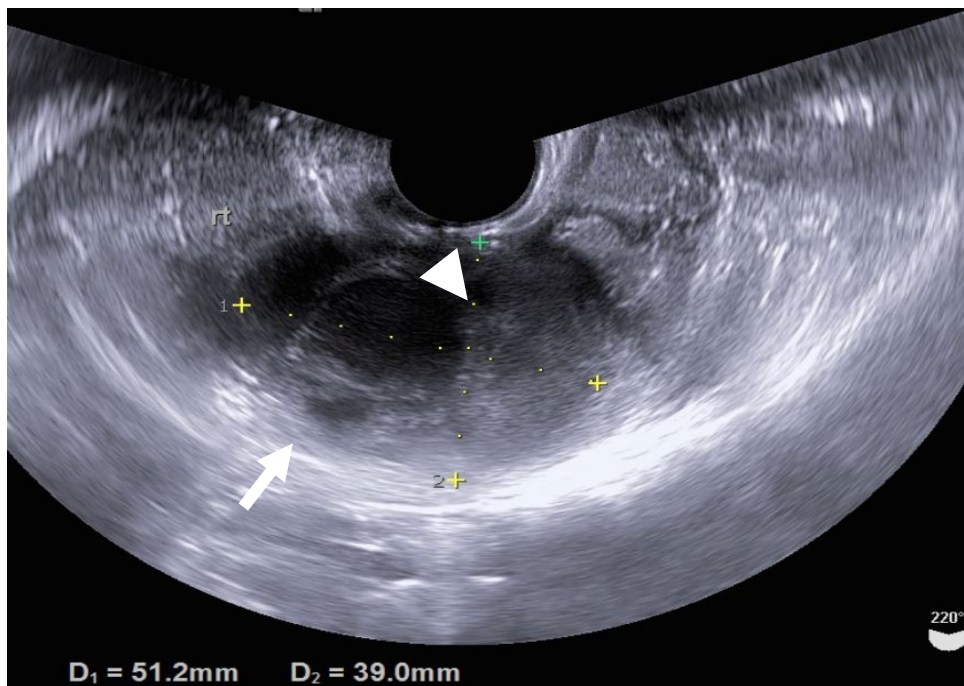


図1 症例1の経膈超音波所見

右卵巣に、51.2x39.0mmの子宮内膜症性嚢胞と思われる病変を認め(矢印)、充実部分を疑わせる所見を伴っていた(矢頭)。

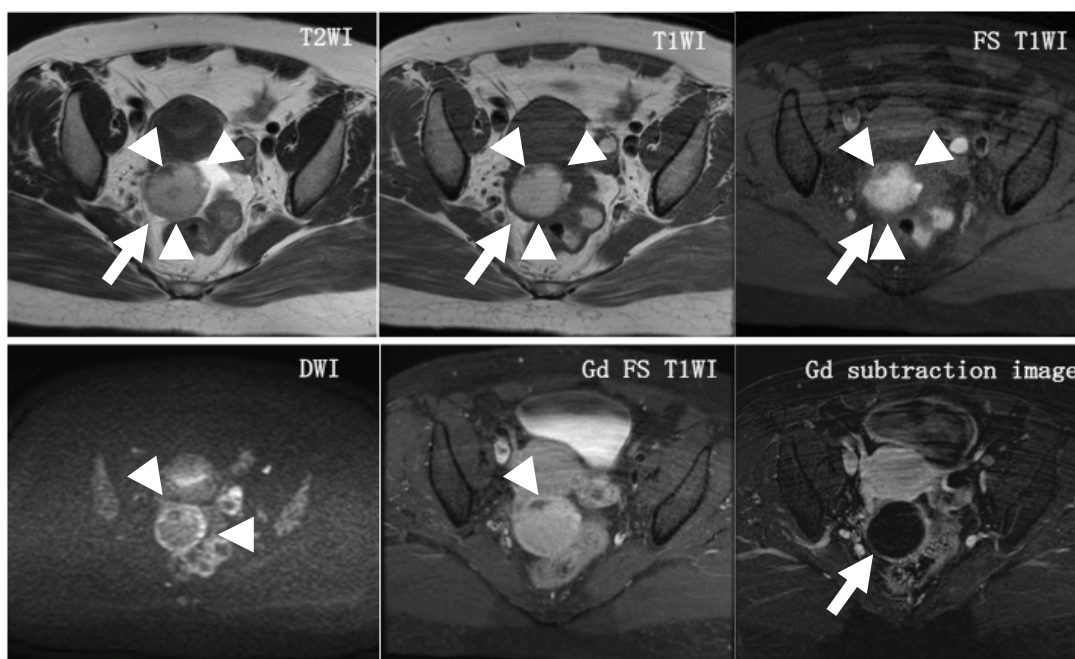


図2 症例1のMRI所見

MRIでは、T2強調像(T2WI)、T1強調像(T2WI)、脂肪抑制T1強調像(FS T1WI)で高信号を示し子宮内膜症性病変と思われ(矢印)、嚢胞内には充実部分が認められた(矢頭)。拡散強調像(DWI)では、嚢胞内の充実部分は低信号に描出される部分と高信号の部分が存在した(矢頭)。造影脂肪抑制T1強調像(Gd FS T1WI)では、充実部分は造影効果を示さない部分も一部に認められたが、大部分は嚢胞内容液も高信号のため造影効果の判別が困難であった。造影サブトラクション像(Gd subtraction image)では、嚢胞内には造影される充実部分は認められなかった。

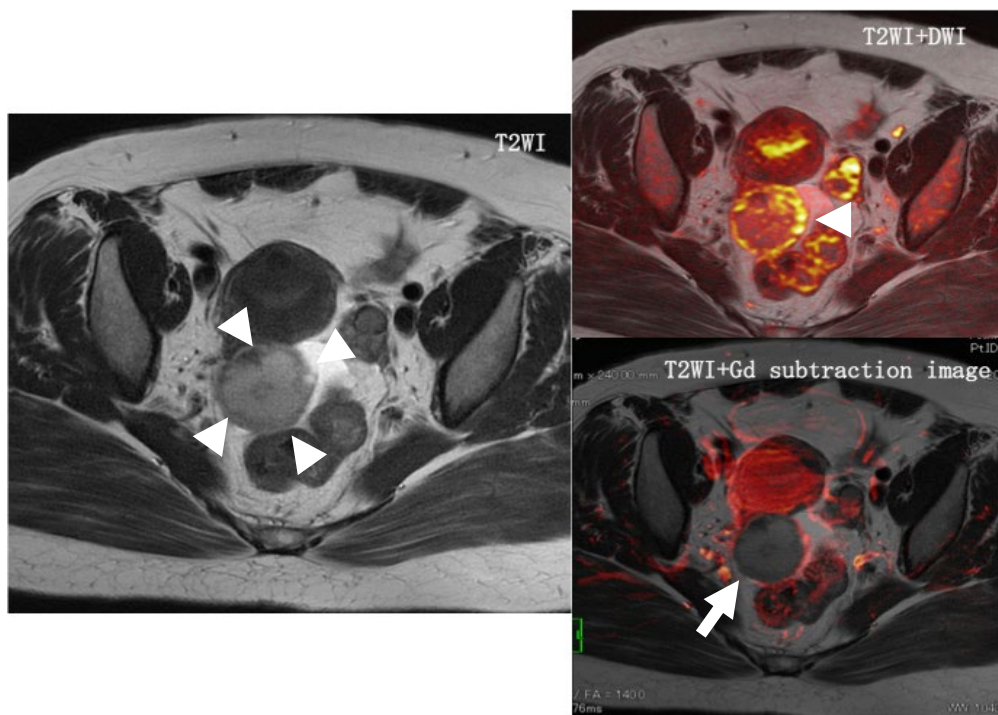


図3 症例1のMR拡散強調像と造影サブトラクション像の比較

T2 強調像(T2WI)では全周に充実部分を疑う所見が認められている(矢頭)。拡散強調像との融合画像(T2WI+DWI)では充実部分が高信号に描出されているが(矢頭)、造影サブトラクション像(矢印)では嚢胞内には充実部分は認められなかった。

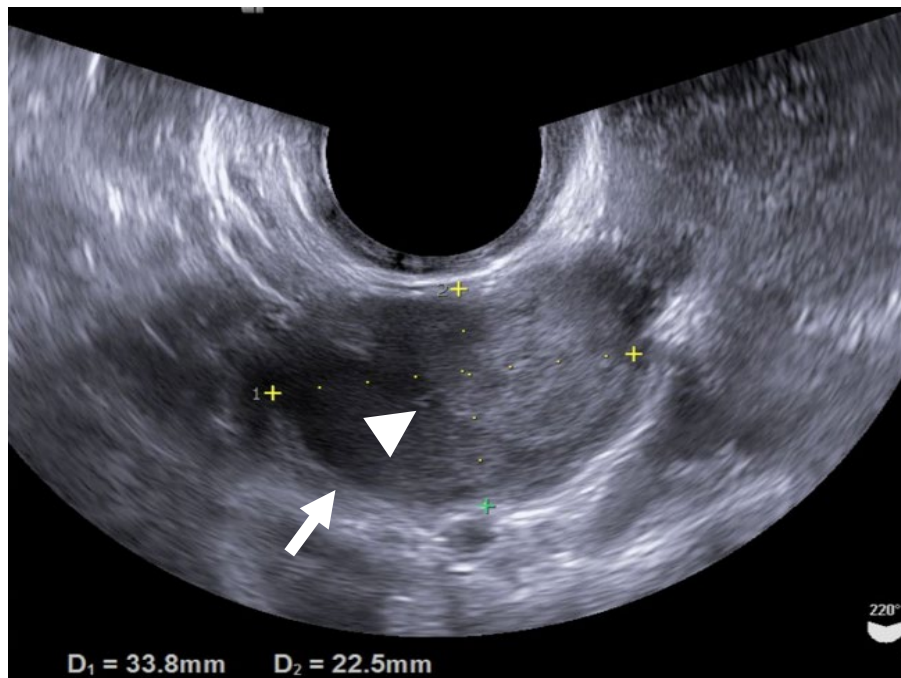


図4 症例2の経膣超音波所見

左卵巣に、33.8x22.5mmの子宮内膜症性嚢胞と思われる病変を認め(矢印)、充実部分を疑わせる所見を伴っていた(矢頭)。

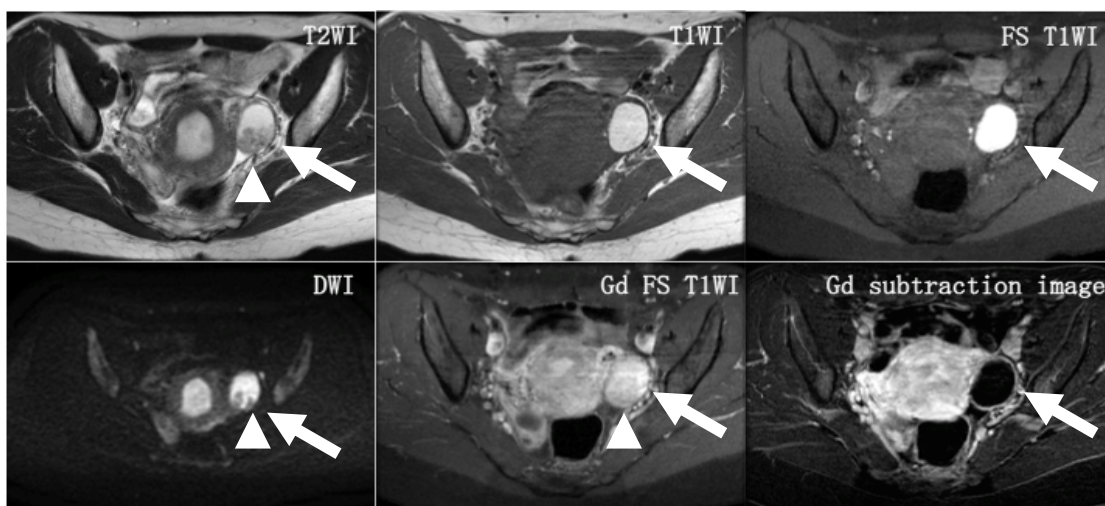


図5 症例2のMRI 所見

MRI では、T2 強調像 (T2WI)、T1 強調像 (T1WI)、脂肪抑制 T1 強調像 (FS T1WI) で高信号を示し子宮内膜症性病変と思われ (矢印)、嚢胞内には充実部分が認められた (T2WI 矢頭)。拡散強調像 (DWI) では、嚢胞内の充実部分は低信号に描出される部分と高信号の部分が存在した (矢頭)。造影脂肪抑制 T1 強調像 (Gd FS T1WI) では、嚢胞内容液も高信号のため造影効果の判別が困難であった。造影サブトラクション像 (Gd subtraction image) では、嚢胞内には造影される充実部分は認められなかった。

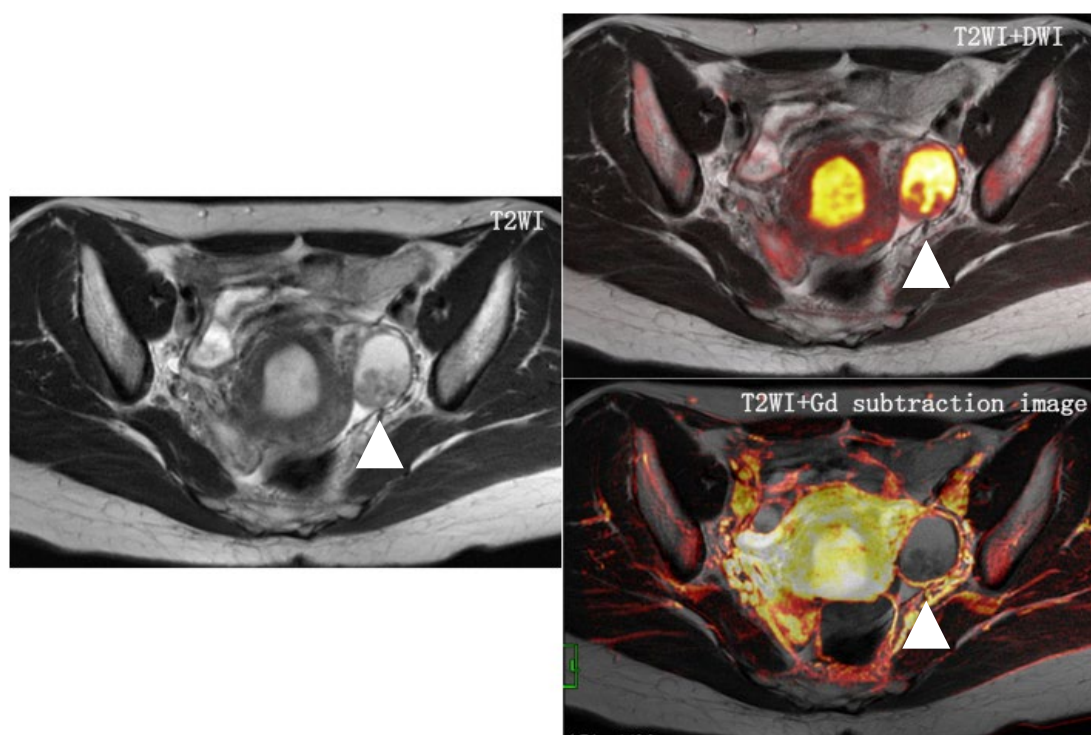


図6 症例2のMR 拡散強調像と造影サブトラクション像の比較

T2 強調像 (T2WI) では充実部分を疑う所見が認められている (矢頭)。拡散強調像との融合画像 (T2WI+DWI) では充実部分は低信号と高信号が混在して描出されているが (矢頭)、造影サブトラクション像 (矢印) では充実部分に造影効果は認めなかった。

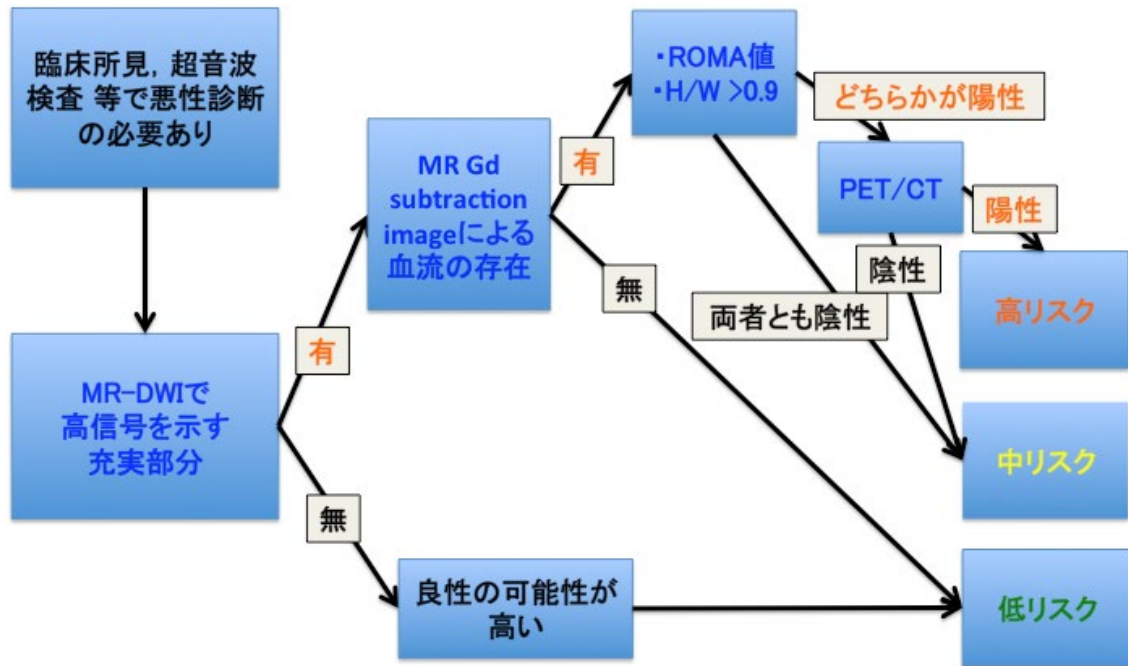


図7 卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化診断(試案)

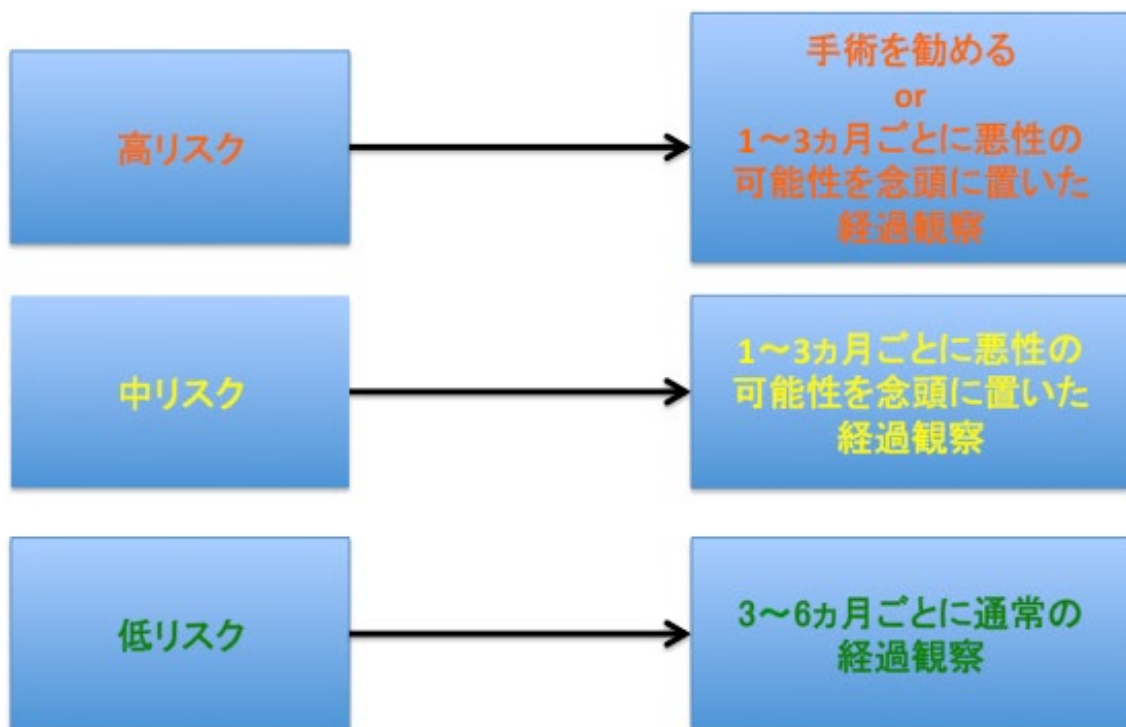


図8 卵巣子宮内膜症性嚢胞の悪性化診断後の管理方針(試案)

卵巣腫瘍茎捻転を疑った内腸骨動脈瘤の1例

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義

【要旨】

症例は78歳、突然の左下腹部痛の主訴で産婦人科を紹介された。経膈超音波所見、CT所見より左卵巣腫瘍茎捻転を疑い、精査の目的でMRI検査を予定したところ、検査前スクリーニングで左腸骨動脈ステントグラフト挿入の既往歴と内腸骨動脈瘤が判明した。3D CT画像を作成したところ、左内腸骨動脈動脈瘤が確認され産婦人科は終診とした。卵巣腫瘍の鑑別診断として内腸骨動脈瘤もあり得ることを知っておくべきである。

【キーワード】：鑑別診断、卵巣腫瘍、内腸骨動脈瘤

【はじめに】

内腸骨動脈瘤は、孤立性に認められる場合と腹部大動脈瘤に合併して認められる場合がある。稀な疾患であり、産婦人科医にとってはあまり馴染みのない疾患でもある。そのため、本疾患が念頭にないと卵巣腫瘍との鑑別診断が困難になる可能性があると思われる。今回、下腹痛の主訴で他科より紹介されたところ、当初、卵巣腫瘍の茎捻転を疑った1例を経験した。本例の見解は、卵巣腫瘍の鑑別診断の一助になると思われるので報告する。

【症例】

患者：78歳、当院療養病棟入院中
主訴：左下腹部痛
月経歴：初経・閉経不詳
妊娠分娩歴：2産（妊娠回数不詳）
現症：身長161cm、体重48.4kg、BMI18.7
既往歴・原疾患：多発性脳梗塞、慢性腎不全で血液透析の状態、高血圧症、脂質異常症、胸腹部大動脈瘤、
〔内腸骨動脈瘤ステントグラフト治療（1年前）は後日に判明〕、左内頸動脈狭窄症、アルツハイマー型認知症
家族歴：特記事項なし
現病歴：慢性腎不全にて血液透析治療の目的で、当院療養病棟に入院中であった。突然の下腹部痛を訴えCT検査を施行したところ、未破裂腹部大動脈瘤および左卵巣腫瘍の可能性を疑われ産婦人科を紹介された。
産婦人科受診後の経過：視診にて左傍臍正中切開痕を認めたが、既往歴は認知症のため聴取不能であった。左下腹部の腫瘍の存在する部位に軽い圧痛を認めるが反跳痛、筋性防御はなく、腫瘍に拍動は触れなかった。経膈超音波では、子宮は認められず骨盤左側に約6cmの内部構造を伴った嚢胞性腫瘍を認めた（図1）。CT検査では、左腸骨動脈に接して充実性成分を伴う嚢胞性

腫瘍を認めたが造影効果は認めなかった（図2）。紹介時に既往歴についての詳細がなかったため、臨床および画像所見より、左卵巣腫瘍で悪性の可能性を否定できず、茎捻転の可能性ありと診断した。MRI検査を予定としたところ、検査前スクリーニングで左腸骨動脈ステントグラフト挿入の既往歴と内腸骨動脈瘤が判明した。3D CT画像を作成したところ（図3）、左内腸骨動脈より嚢胞状に発生した動脈瘤であることが確認され産婦人科は終診とした。

【考察】

内腸骨動脈瘤は、全腹腔内動脈瘤の約0.5%¹⁾を占めるのみの稀な疾患であり、平均年齢は70歳代で高齢者に多く²⁾³⁾、男女比は1:6で女性に少ないと報告¹⁾されている。症状は瘤の大きさにもよるが、孤立性内腸骨動脈瘤を対象にしたDixらのレビュー⁴⁾では、腹痛が31.7%、腎・泌尿器症状が28.3%、腰仙骨痛が18.3%、外陰部痛が11.7%、臀部痛が8.3%、便秘・直腸出血が8.3%などで、13.3%は無症状であったと述べられている。内腸骨動脈瘤の破裂は33~60%に認められ、破裂例の緊急手術の死亡率は33~50%であるが、予定手術例では7~11%の死亡率であり早期診断が重要であるとされる¹⁾。症状を有する例や瘤の拡大が認められるもの、瘤の大きさが3cm以上の場合が治療の適応とされている⁵⁾⁶⁾。

内腸骨動脈瘤の診断にはCT検査、MRI検査、血管造影検査が役立つ⁵⁾。CT検査は内腸骨動脈瘤の局在の評価に役立ち、他の腹部動脈瘤も診断できることと、血管壁の状態や血腫の存在、尿管圧迫などの周囲への影響についてもわかる可能性がある。経膈超音波は、術者に依存することと、内腸骨動脈瘤は骨盤深部に位置すること、血管の走行や腸管ガスの影響などの影響があることなどより診断が難しいことがある。血管造影

は、瘤が血栓で満たされている場合は診断が困難であるが、内腸骨動脈の狭窄、下腸間膜動脈の疎通性、骨盤内の重要側副血行路の存在などの手術に参考となる重要な情報を知ることができる。

本例は、当初は臨床経過、経腔超音波所見、CT所見より卵巣腫瘍の茎捻転を疑ったが、精査の過程で内腸骨動脈瘤ステントグラフト治療の既往が判明し、3D CT所見により内腸骨動脈瘤であることが確認され対症療法となった。卵巣腫瘍との鑑別が問題となった症例の報告は非常に稀であり、我々が検索し得た範囲では1946年1月～2020年12月末日までの本邦での報告例は、自験例を含めて4例⁷⁻¹¹⁾であった(表1、文献8～10は同一症例)。このうち術前診断がなされたケースは自験例を含めて2例であり、それぞれ3D CTと造影MRIで診断されている。他の2例では卵巣腫瘍の茎捻転疑い、卵巣癌の術前診断で手術が行われている。また、国外の報告では妊娠39週に内腸骨動脈瘤が破裂し緊急手術となった例も報告¹²⁾されており、妊娠に合併する可能性もゼロではない。

産婦人科における内診、経腔超音波検査は内腸骨動脈瘤発見の良い機会であると考えられるが、本疾患が念頭にないと術前診断は難しいと思われる。内腸骨動脈瘤は、女性には頻度が低く稀な疾患ではあるが、破裂の頻度が高く、破裂した場合の予後は不良であることより、卵巣腫瘍の鑑別診断の一つとして産婦人科医も知っておくべき疾患であると思われる。

【参考文献】

- 1) Freely KA, Nutley WK: Internal Iliac Artery Aneurysm Detected by Sonography. *Journal of Diagnostic Medical Sonography* 2013; 29(5): 234-237.
- 2) Laine MT, Bjorck M, Beiles CB, et al: Few internal iliac artery aneurysms rupture under 4 cm. *J Vasc Surg* 2017; 65: 76-81.
- 3) Machado RM, Rego DNC, de Oliveira PNFP, et al: Endovascular Treatment of Internal Iliac Artery Aneurysms: Single Center Experience. *Braz J Cardiovasc Surg* 2016;31(2):127-131.
- 4) Dix FP, Titi M, Al-Khaffaf H: The Isolated Internal Iliac Artery Aneurysm-A Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 119-129.
- 5) Parry DJ, Kessel D, Scott DJA: Simplifying the internal iliac artery aneurysm. *Ann R Coll Surg Engl* 2001; 83: 302-308.
- 6) Mulaudzi TV, Robbs JV, Pillay B: Ruptured isolated internal iliac artery aneurysm presenting with haematuria: A Case Report. *EJVES Extra* 2005; 10: 35-37.
- 7) 佐藤 幸彦, 葛西 健二, 喜多村 圭, 他: 卵巣癌との鑑別が困難だった巨大内腸骨動脈瘤の1例. *日獨医報* 1999; 44: 194.
- 8) 鯉江 めぐみ, 原田 裕久, 庄司 高裕, 他: 巨大卵巣腫瘍捻転と術前診断された内腸骨動脈瘤切迫破裂の1例. *日本血管外科学会雑誌* 2013; 22: 349.
- 9) 渡部耕平, 小川 真里子, 佐伯 直彦, 他: 卵巣腫瘍茎捻転との鑑別が困難であった内腸骨動脈瘤の1例. *千葉産婦誌* 2013; 7: 25-30.
- 10) 庄司 高裕, 原田 裕久: 卵巣腫瘍茎捻転の診断にて緊急開腹術を施行された巨大内腸骨動脈瘤切迫破裂の1例. *血管外科* 2014; 33: 134-135.
- 11) 益子 尚子, 西川 正能, 高澤 一平, 他: 卵巣腫瘍を疑った2症例. *栃木県産婦人科医報* 2015; 42: 33-37.
- 12) Butorac D, Djakovic I, Kosec V, et al: Spontaneous rupture of internal iliac artery in pregnancy: case report. *Acta Clin Croat* 2018; 57: 157-160.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 卵巣腫瘍との鑑別が問題となった内腸骨動脈瘤の本邦報告例

著者	報告年度	年齢	閉経	妊娠分娩歴	既往歴・併存疾患	主訴
佐藤ら 7)	1999	52	記述なし	記述なし	両側水腎症	血尿
鯉江ら 8)	2013	86	54	3妊3産	特記事項なし	突然の下腹部痛と下肢の痺れ感 他院で腹部CTを施行し卵巣腫瘍疑い
渡辺ら 9)	2013					
庄司ら 10)	2014					
益子ら 11)	2015	64	51	2妊2産	虫垂炎手術既往 高血圧, 脂質異常症	3日前に少量の不正性器出血と, 出血後からの軽度の下腹痛
自験例	2021	78	不詳	2産	慢性腎不全にて透析中 多発性脳梗塞, 認知症 高血圧, 脂質異常症 胸腹部大動脈瘤 (内腸骨動脈瘤ステント グラフト治療既往)	突然の左下腹部痛 他科で腹部CTを施行し卵巣腫瘍疑い

↓ 続き

著者	報告年度	病変の大きさ	術前診断	画像モダリティ	転帰
佐藤ら 7)	1999	15x12cm	卵巣癌	経膈超音波 CT, MRI	開腹部分切除施行。
鯉江ら 8)	2013	10cm	成熟嚢胞奇形腫茎捻転疑い	経膈超音波 CT, MRI	試験開腹。翌日に血管外科を紹介し, 造影CTにて 内腸骨動脈瘤切迫破裂と診断され, 緊急で腸骨 動脈ステントグラフト内挿術を施行。
渡辺ら 9)	2013				
庄司ら 10)	2014				
益子ら 11)	2015	右側 5.5cm 左側 7.5cm	両側内腸骨動脈瘤	造影MRI	心臓血管外科を紹介し, 両側内腸骨コイル塞栓術, endovascular aortic repair施行。
自験例	2021	6cm	左内腸骨動脈瘤	3D CT	対症療法にて経過観察。

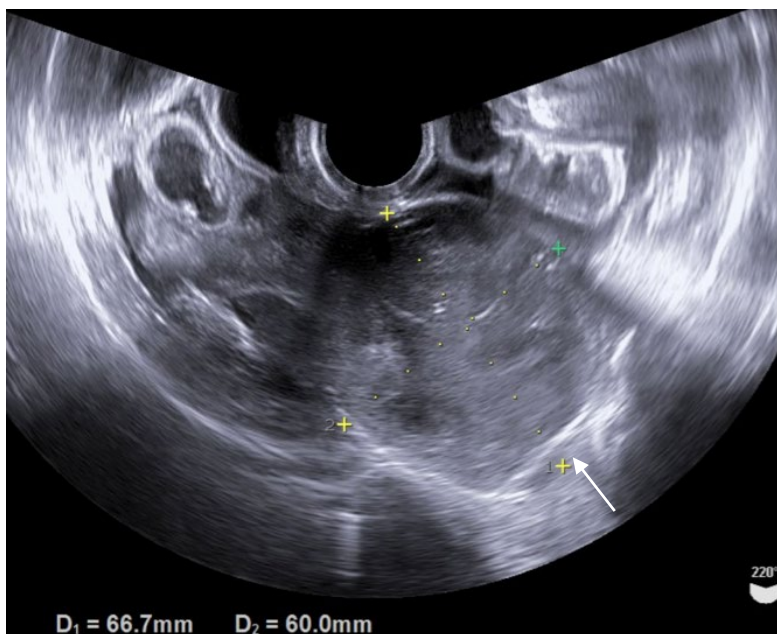


図1 経膈超音波所見

経膈超音波所見では、内部構造を伴ったやや高エコーな腫瘍(矢印)を認め、卵巣腫瘍と思われ悪性の可能性も否定できない所見であった。さらに、症状、臨床経過と総合して卵巣腫瘍茎捻転を疑った。

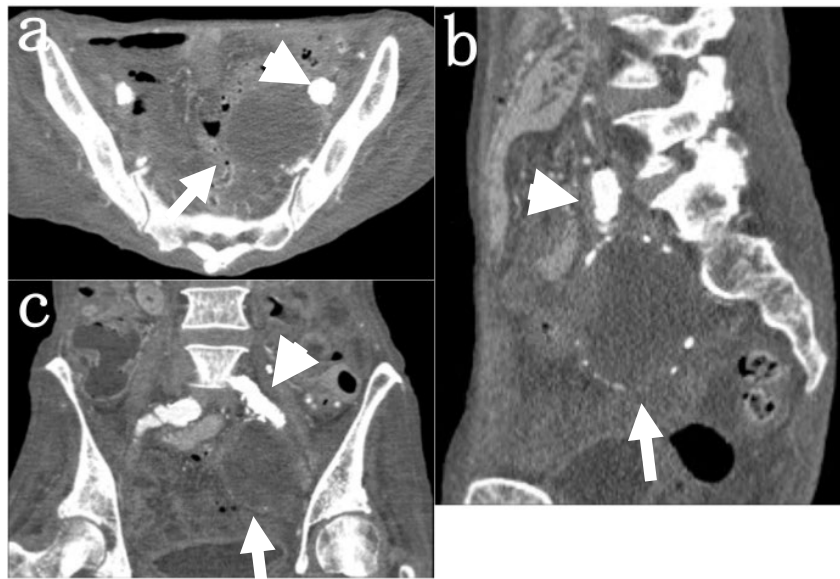


図2 造影CT所見

造影CT所見では、卵巣腫瘍と思われた腫瘍(矢印)には造影効果は認められず、水平断(a)、矢状断(b)、冠状断(c)のいずれの方向からも総腸骨動脈(矢頭)と接していた。

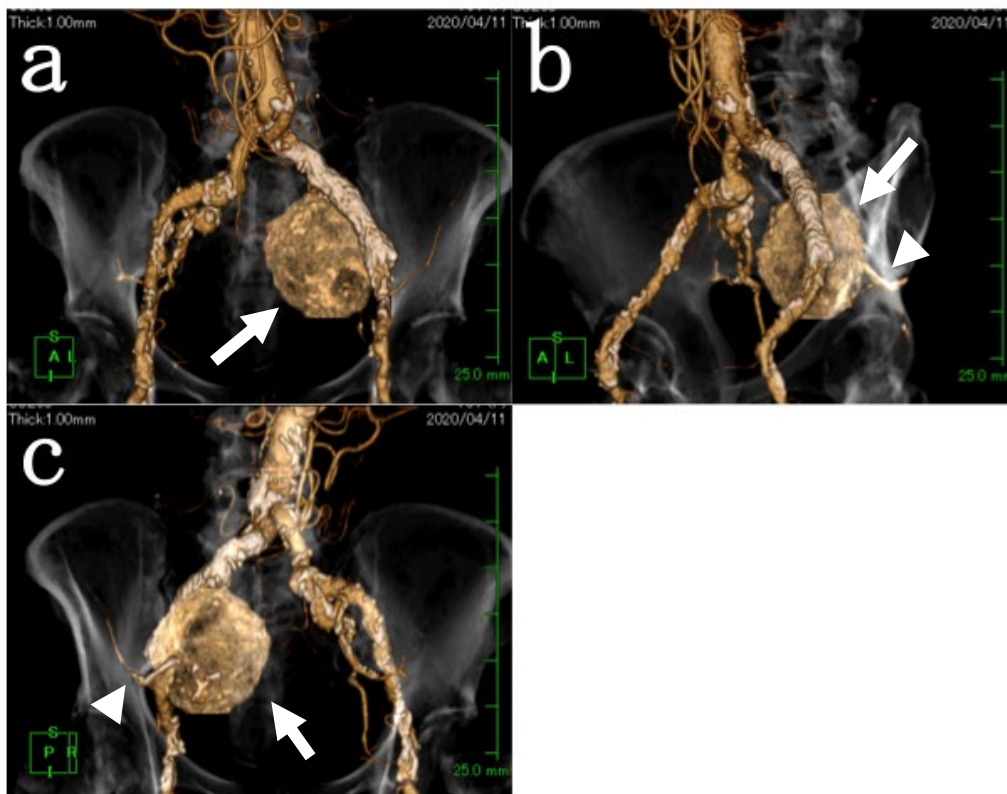


図3 3D CT所見

3D CT所見では、左総腸骨動脈に接して腫瘍(矢印)が存在し、正面像(a)では内腸骨動脈との位置関係はわかりづらいが、側面像(b)、後面像(c)では腫瘍(矢印)から飛び出るように内腸骨動脈(矢頭)が走行しており、左内腸骨動脈瘤と診断した。

H. pylori 除菌後に自己免疫性胃炎と診断された1症例

国立病院機構函館病院 消化器科 ○米谷 則重・渡辺 亮介
相馬 美月・松田 宗一郎
津田 桃子・水島 健
久保 公利・加藤 元嗣

【要旨】

自己免疫性胃炎(AIG)は抗壁細胞抗体(PCA)により胃底腺が障害され、逆萎縮と称される胃体部優位の萎縮が起こる疾患であるが、H. pylori 感染胃炎との関連についてはまだ明確になっていない。H. pylori 感染胃炎と診断され、除菌治療後に粘膜萎縮が進展しAIGと診断された症例を報告する。

【キーワード】：自己免疫性胃炎、H. pylori 感染、除菌療法、逆萎縮

【症例】

60歳代、男性

主訴：尿中 H. pylori 抗体陽性

現病歴：2010年頃健診で尿中 H. pylori 抗体陽性を指摘されていた。2016年8月に当科受診、尿素呼気試験(UBT)陽性(6.0%)のため同9月に上部消化管内視鏡検査(EGD)を施行した。内視鏡所見上、びまん性発赤と、木村・竹本分類で0-3の粘膜萎縮及び胃体部までの腸上皮化生を認め H. pylori 現感染と診断された。ポノプラザンフマル酸塩・クラリスロマイシン・アモキシシリン水和物による除菌療法を施行、同11月のUBT陰性(1.1%)で一次除菌が成功と判定された。以降1年ごとの上部消化管内視鏡検査で経過観察されていた。

既往歴：高血圧症

生活歴：習慣飲酒者(1合/日)、喫煙者(15本/日 20年間)

家族歴：特記事項なし

現症：身長 171 cm、体重 85 kg。

血液検査(初診時)：白血球数 5,600、好中球 52%、リンパ球 36.2%、単球 7.4%、好酸球 3.4%、赤血球数 5.07×10^6 、血色素量 14 g/dl、血小板数 245×10^3 、総蛋白 6.9 g/dl、LDH 167 IU/l、AST 39 IU/l、ALT 60 IU/l、ALP 204 IU/l、LAP 54.0 IU/l、 γ -GTP 36.0 IU/l、T-bil 0.92 mg/dl、Amy 73 IU/L、Na 142 mEq/l、K 4.0 mEq/l、Cl 107 mEq/l、尿素窒素 13.8 mg/dl、クレアチニン 0.85 mg/dl、CRP 0.06 mg/dl、CEA 1.8 ng/ml、CA19-9 6.9 U/ml、AFP 2.2 ng/ml
血液検査(除菌後3年)：抗壁細胞抗体 20倍、抗内因子抗体陰性、ガストリン 169 pg/ml、ペプシノゲン(PGI) 7.5 ng/ml、PGII 2.1 ng/ml、PGI/II 3.6、EGD(2016.09)(図1)：萎縮は軽度で0-3、びまん性赤

発、体部まで腸上皮化生を認めHP現感染と診断し、この後除菌療法施行し除菌成功となった。

EGD(2017.05)(図2)：萎縮は軽-中等度で0-3、部分的RAC消失、体部まで腸上皮化生で地図上赤発あり、過形成ポリープありでHP既感染。

EGD(2018.05)(図3)：萎縮は軽-中等度で0-3、部分的RAC消失、体部まで腸上皮化生で地図上赤発あり、過形成ポリープありでHP既感染。

EGD(2019.06)(図4)：萎縮は軽-中等度で0-3、部分的RAC消失、体部まで腸上皮化生で地図上赤発あり、ポリープなしでHP既感染。

EGD(2019.12)(図5)：萎縮は高度で0-P、体下部-胃角RAC、体部まで腸上皮化生で地図上赤発ありでHP既感染。初診時比で明らかな萎縮の程度及び範囲の拡大を認めた。

病理組織診断(除菌後3年)：前庭部から体部にかけて mild chronic inflammation, patchy intestinal metaplasia を伴う atrophic mucosa を認め、AIGとして矛盾のない所見であった。

【考察】

自己免疫性胃炎は壁細胞のプロトンポンプ(H⁺/K⁺ ATPase)に対する自己抗体産生により胃粘膜の萎縮をきたし、それを反映した高ガストリン血症を呈する。免疫応答に関してはTh1型免疫反応の関与が示唆されている。粘膜萎縮は胃体部の萎縮が強く、前庭部の萎縮は無いが軽度であり、いわゆる逆萎縮の様相を呈する¹⁾。病理組織では壁細胞消失、腸上皮化生、胃底腺萎縮やECL細胞の過形成がみられる²⁾。血液検査では血中に抗胃壁細胞や抗内因子抗体が高率に認めることが知られている。現時点で根治的な治療法はなく、悪性貧

血や神経症状に対する対症療法が基本となる。本邦では有病率0.004%程度の稀な疾患とされていたが、近年 *H. pylori* の感染率低下により発見頻度は上昇しており、有病率は0.5~0.85%、女性に限れば2%を超えるとの報告もあり³⁾、従来の通説よりも有病率が高い可能性が示唆されている。

自己免疫性胃炎においてはTh1型優位の免疫反応が、HP感染においてはTh2型優位になることが知られており、AIG発症マウスへの *H. pylori* 感染実験では、ピロリ感染によりTh2型の免疫反応が有意となることが示されている^{4,5)}。角らも *H. pylori* 除菌後に萎縮が進行した自己免疫性胃炎を報告している⁶⁾。今回の症例の除菌後の粘膜萎縮の進展は、*H. pylori* 感染時は免疫応答の拮抗により自己免疫性胃炎の病態が抑制されるが、除菌後はこの拮抗が崩れることで自己免疫性胃炎による粘膜萎縮が進展するためと考えられた。*H. pylori* 感染と自己免疫性胃炎の合併例では、除菌後に体部萎縮が進展することから *H. pylori* 感染が自己免疫性胃炎の病態に抑制的に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

除菌後の定期内視鏡検査においては萎縮の程度及び範囲の拡大、特に逆萎縮の所見の出現に留意する必要があると考えられた。

【結語】

H. pylori 除菌後に体部萎縮が進展する症例は、自己免疫性胃炎が存在する可能性があり注意が必要である。

【参考文献】

- 1) 春間賢：自己免疫性胃炎の疾患概念と診断基準。胃と腸 Vol. 54 No. 7. 医学書院 2019:957-961.
- 2) 海崎泰治, 他：A型胃炎の病理組織学的所見。胃と腸 Vol. 54 No. 7. 医学書院 2019:963-971.
- 3) T Kamada, et al :Prevalence and Clinical Characteristics of Autoimmune Gastritis in Patients with Severe Atrophic Gastritis. Clin Surg. 2020; 5: 2913.
- 4) Kazuichi Okazaki, et al : Interaction of Helicobacter pylori-induced follicular gastritis and autoimmune gastritis in BALB/c mice with post-thymectomy autoimmune gastritis. Journal of Gastroenterology volume 38, 2003:1131-1137.
- 5) M Ohana, et al : Inhibitory effects of Helicobacter pylori infection on murine autoimmune gastritis. Gut 2003;52:1102-1110.
- 6) 角直樹, 他：H. pylori 除菌療法後に急速に進展した自己免疫性胃炎の1例。胃と腸 Vol. 54 No. 7. 医学書院 2019: 1053-1057.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

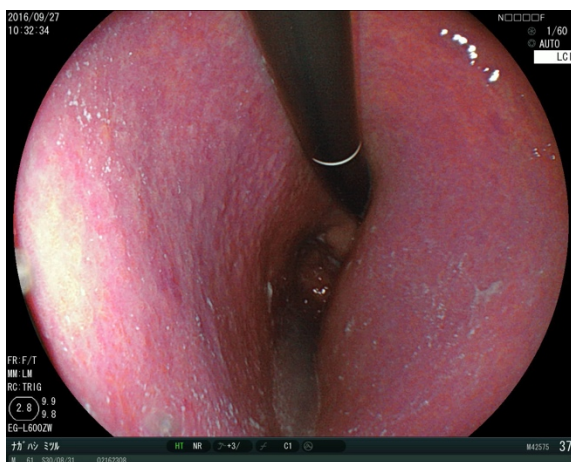


図1 EGD (2016.09)



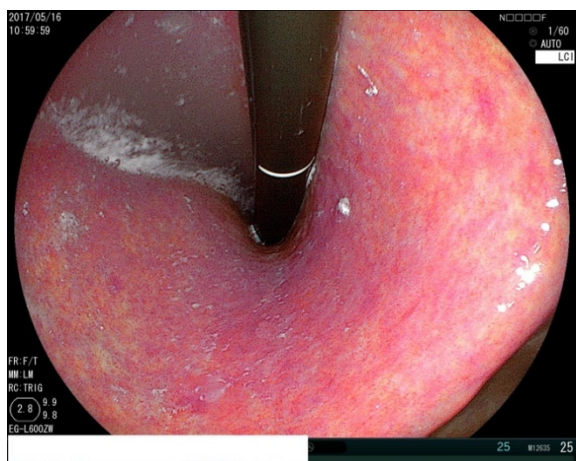


図2 EGD (2017.05)



図3 EGD (2018.05)

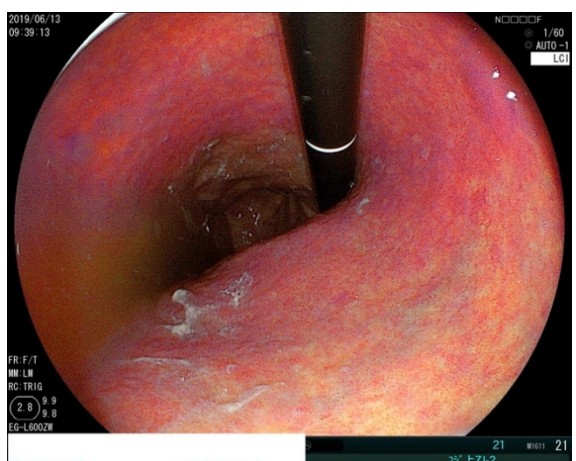
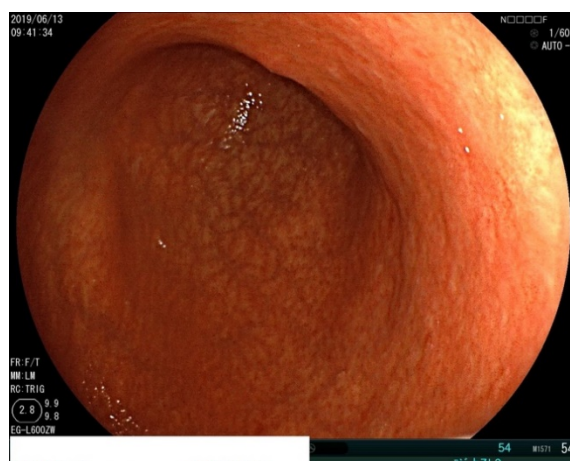


図4 EGD (2019.06)



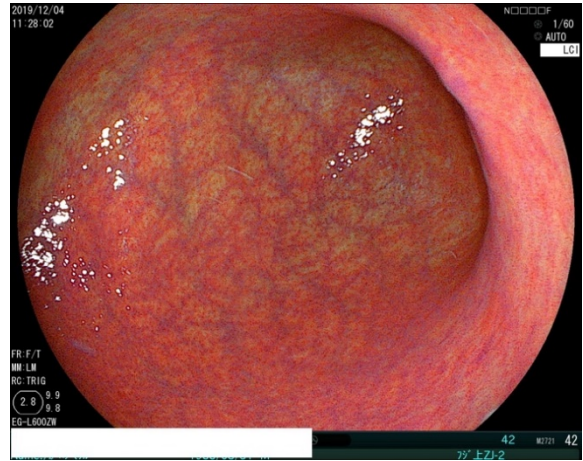
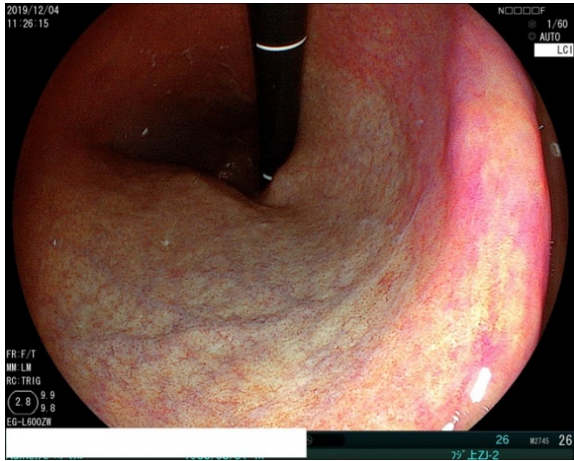


図5 EGD (2019.12)

胃アニサキスによる vanishing tumor の1症例

国立病院機構函館病院 消化器科 ○米谷 則重・松田 宗一郎
津田 桃子・水島 健
久保 公利・加藤 元嗣

【要旨】

胃 Vanishing tumor は胃粘膜下層への炎症細胞浸潤による一過性の隆起性病変である。主に胃アニサキス症に伴って生じることが知られているが、その頻度は胃アニサキス症の2-4%と稀である。今回我々は、胃アニサキス症が原因となった胃 Vanishing tumor の1症例を経験したので報告する。

【キーワード】：胃 vanishing tumor、胃アニサキス症

【症例】

15歳、女性

主訴：腹痛、嘔吐、蕁麻疹

現病歴：夕食にヒラメを生食した。その3時間後に心窩部痛、嘔吐、蕁麻疹が出現し、翌朝近医を受診した。同院で施行した上部内視鏡検査で胃穹窿部に粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認め、同日、精査加療目的に当科を紹介受診となった。

既往歴：なし

生活歴：飲酒：なし、喫煙：なし

家族歴：特記事項なし

現症：身長 160cm、体重 52.3kg。

体温 36.9℃、血圧 110/60mmHg、脈 110/分、整。

腹部平坦、軟、圧痛なし。

血液検査：抗アニサキス IgG・IgA 抗体 1.32 INDEX。EGD（初診時）（図1）：胃穹窿部に25mm大の粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認めた。頂部には潰瘍も認められた。

EGD（9日後）（図2）：胃穹窿部の腫瘍様隆起性病変は消失しており、同部位にはA2stage潰瘍を認め、周辺粘膜は発赤調で浮腫状変化を伴っていた。

潰瘍部からの生検の病理組織学的所見：生検部からは壊死組織と高度の慢性炎症細胞浸潤が認められた。

【考察】

胃アニサキス症は発症様式から劇症型と緩和型に分類され、劇症型の一部はアニサキスの刺入により粘膜下層が炎症を起こし、vanishing tumor を呈するが、その頻度は胃アニサキス症の2-4%と稀である¹⁾。病理学的には、粘膜下層に大量の好酸球を中心とした細胞浸潤と著明な浮腫を伴い、病巣部虫体付近には、フィブリン様物質の析出、血管炎の所見や異物巨細胞や形質細胞浸潤がみられ、一過性の腫瘍様形態をとる²⁾。

昨年、久保らは同様な胃 Vanishing tumor の症例を道南医学会ジャーナルに報告している³⁾。既報告症例と今回の症例においては類似点が多く存在する。この2症例はいずれにおいても好酸球、リンパ球、形質細胞浸潤と間質に浮腫が認められ、vanishing tumor として矛盾しなかった。また潰瘍形成は胃 vanishing tumor の約10%にみられるとの報告がある⁴⁾。vanishing tumor の成因としては急激な粘膜下層の浮腫による阻血などと推測されているが、正確な機序は現時点で明らかではない¹⁾。

アニサキス症においては内視鏡検査でアニサキス虫体が確認できない場合、血清抗アニサキス抗体価の測定が診断に有用とされているが^{5,6)}、抗アニサキス IgG・IgA 抗体の感度は70.4%、特異度は87.1%と報告されている⁷⁾。久保らが報告した症例では内視鏡でアニサキス虫体を確認することはできなかったが、抗アニサキス IgG・IgA 抗体が陽性であったことから胃アニサキス症による vanishing tumor と診断された³⁾。

今症例ではアニサキス虫体は確認できず、抗アニサキス IgG・IgA 抗体は陰性であった。しかしながら抗アニサキス IgG・IgA 抗体の感度が70%程度であることと、生鮮魚介類の摂取後に心窩部痛が出現したことから胃アニサキス症が疑われた。加えて病変部が発症後極めて短期間で隆起性病変から潰瘍性病変へと劇的な肉眼型の変化をきたしたことから胃アニサキスによる vanishing tumor と診断した。

過去にアニサキスに感作されたことのある再感染の場合には、即時型アレルギー反応が局所に強く表れ、粘膜下層に大量の好酸球を中心とした細胞浸潤と著明な浮腫を伴い、一過性の腫瘍様形態をとるとされる。鑑別疾患としては胃粘膜下腫瘍、胃癌、悪性リンパ腫、蜂窩織炎といった隆起性病変の形態をとる疾患が挙げ

られる。これらは病歴の聴取と、短時間で腫瘍が消失するため鑑別は比較的容易であるが、進行胃癌にアニサキスが迷入した報告もあるため⁸⁾腫瘍消失後の内視鏡検査は必要と考えられる。

既報告症例と今回の症例においては、上部内視鏡検査では9日間以内という短期間で隆起性病変から潰瘍性病変へと劇的な肉眼型の変化をきたしていることから、胃アニサキス症によって vanishing tumor を生じた場合には、早期に潰瘍性病変へ変化すると考えられた。

【結語】

急性の心窩部症状発症後に内視鏡検査で潰瘍病変を認めた場合には、鑑別としてアニサキス症を疑う必要がある。

【参考文献】

1) 野口達矢, 他: 胃アニサキス症による vanishing tumor 消退後に潰瘍形成を認めた1例. Prog Dig Endosc 2014; 85: 76-77.
 2) 根子雅実, 高橋寛: 胃寄生虫症 (胃アニサキス症). 別冊 日本臨牀 2009; 11:311-313.

3) 久保公利, 他: 胃 vanishing tumor の1例. 道南医学会ジャーナル 2020;3:28-30.
 4) 野見山哲: 消化器内視鏡図説 XXI-胃アニサキス症. Vanishing Tumor. 好酸球性肉芽腫-. 総合臨牀 1990; 39:2316-2321.
 5) Fujisawa K, Matsumoto T, Yoshimura R et al: Endoscopic finding of a large vanishing tumor. Endoscopy 2001; 33:820.
 6) Matsushita M, Okazaki K: Serologic test for the diagnosis of subclinical gastric anisakiasis. Gastrointest Endosc 2005; 61:931.
 7) 岡崎迪子, 他: ELIZA キットによる抗アニサキス抗体測定に関する検討. 医学と薬学 1998; 27:971-977.
 8) 倉持純, 他: 胃癌に迷入したアニサキスの1例. 日本臨床外科学会誌 2000; 61 卷 12 号 p. 323-328.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし



図1 EGD (初診時)

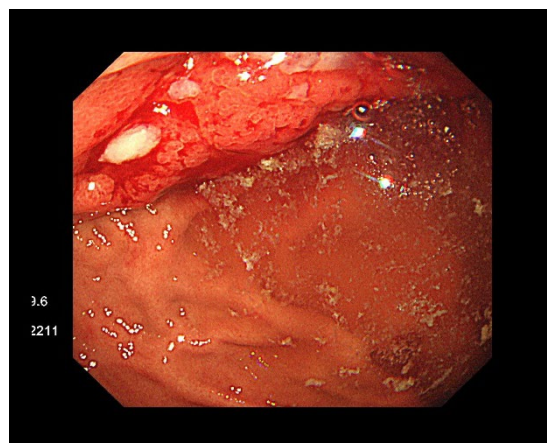
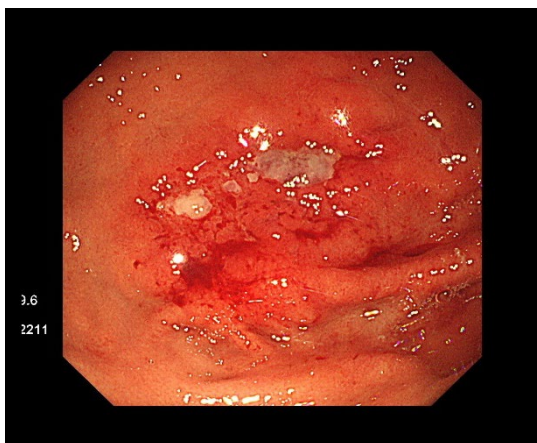
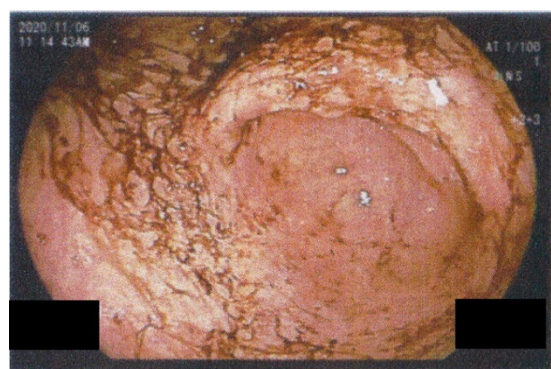


図2 EGD (9日後)

当院便秘外来の治療薬選択と腹部超音波検査による便秘の病態分類の試み

国立病院機構函館病院 消化器科 ○津田桃子・水島健
米谷則重・渡辺亮介
松田宗一郎・久保公利
加藤元嗣
同 検査部 小野寺友幸

【要旨】

便秘治療のゴールは患者の訴えを軽減し、排便状況の満足を継続することである。近年、新規機序薬の開発により便秘治療の選択肢は拡大したが、その選択は容易ではない。本研究では、2019年5月～2020年7月に当院便秘外来を3か月以上継続して通院し、便秘治療介入前に腹部超音波検査(US)、腹部レントゲン検査(X)を施行した患者を対象に、治療薬と治療効果を調査した。また、USとX(US+X)を用いて便秘の病態分類し、治療効果の客観的評価を試みた。当院便秘外来では87.1%の患者で1～2剤の治療薬で治療効果ありであった。しかし、治療前後のUSによる便秘の病態分類は約半数で変化なかった。US+Xによる便秘の病態分類からは、便排出障害型便秘が治療に難渋する可能性が示唆された。

【キーワード】：便秘、排便困難、残便感、腹部超音波検査、CT

【はじめに】

2017年10月に慢性便秘症診療ガイドライン2017が発行され、ガイドラインに基づいて便秘診療を行うことが可能となった¹⁾。医学的に便秘とは、「本来体外に排出すべき糞便を十分量かつ快適に排出できない状態」と定義され、便秘治療のゴールは患者の訴えを軽減し、排便状況の満足を継続することである。近年、新規機序薬の開発により便秘治療の選択肢は拡大したが、その選択は容易ではない。本検討では、便秘を訴える患者への治療薬と治療効果を調査した。また、US+Xを用いて便秘の病態分類し、治療効果の客観的評価を試みた。

【方法】

2019年5月から2020年7月までに当院便秘外来を3か月以上継続して通院し、便秘治療介入前に腹部超音波検査(US)、腹部レントゲン検査(X)を施行した62症例について検討した。

患者は、慢性便秘症診療ガイドライン2017¹⁾の推奨に従い、刺激性下剤は中止または週1回程度の頓用に変更した。また慢性便秘症診療ガイドライン2017¹⁾を参考に作成した当院便秘外来の治療薬フローチャートに基づき治療を行った(図1)^{2) 3)}。つまり、75歳未満の場合はエロビキシバット5～15mg/日を追加し、75歳以上の場合はルビプロストン12～48μg/日を追加した。

各々最大用量まで増量しても便秘改善がない場合はポリエチレングリコール(PEG)製剤を追加し、その後PEGのみに移行した患者もいた。一方で、効果がない場合には順に治療薬を追加変更した。治療効果判定は、患者が2回連続治療薬変更希望なしの場合に治療効果ありとし、それまでに追加した薬剤が1剤(A)、2剤(B)、効果なし(C)の3群に分けた(図2)。

画像評価は、治療開始前にUS+Xを施行し、USで便の有無を上行結腸、横行結腸、下行結腸、S状結腸(S)、直腸(R)の5か所で同定した。US所見における便の有無は、「腸管腔内に固形物や液体物を認めず、後壁エコーを認める」場合を便なし。それ以外を便ありとした(図3)^{2) 3)}。腹部X線で直腸ガスの有無を判定し、直腸にガスありを排出障害型、直腸にガスなし、USでS and/or Rに便ありを大腸通過遅延型、S+Rに便なしを大腸通過正常型とした(表1、図4)^{2) 5)}。便性状はブリストル便形状スケールを用いた(図5)⁶⁾。さらに、治療経過中または治療後に2回目のUSを施行した39症例について前後のUSを評価した。

①患者背景、②使用した治療薬とその効果、③US+X線での便秘病態分類に基づいた治療効果を検討した。

【結果】

結果①平均年齢66±17歳、性別男性20：女性42であり、A群37人、B群17人、C群8人となった。年齢

に有意差があり、B群(2剤)で高齢であった。51症例(82.3%)で過去に市販薬を含む便秘内服薬使用の既往があったが、便形状スケール、便秘治療歴で有意差はなかった(表2)。

便秘治療内容は、A群は37人でそのうち最終的に内服薬なし10人、エロビキシバット単剤10人、ルビプロストン単剤10人、PEG単剤7人であった。B群は17人で13人が(エロビキシバット or ルビプロストン)+PEGであった。C群は8人で、中央値12か月(6-14)通院しており、3剤併用するも効果なしであった。

初診時US+Xで排出障害型12人(19.3%)、大腸通過遅延型36人(58.1%)、大腸通過正常型14人(22.6%)と分類した(表3)。

また、初診時 Bristol便形状を硬便(1-2)：普通便(3-5)：水様便(6-7)とすると、大腸通過遅延型36人は硬便21人(58.3%)：普通便11人(30.6%)：水様便4人(11.1%)、大腸通過正常型14人は硬便4人(28.4%)：普通便8人(57.4%)：水様便2人(14.2%)、であることからUS+Xによる病態分類は Bristol便形状と相関する傾向にあった。排出障害型12人は硬便3人(25.0%)：普通便3人(25.0%)：水様便6人(50.0%)であり、排出障害型に分類した患者では水様便が50%を占めていた(図6)。各病態分類型で有意差を認めた。治療介入後の便性状の変化は、すべての症例で治療後 Bristol便形状は普通便(3-5)であった(図7)。

治療中または治療経過中に2回目USを施行した39人を検討対象とし、治療前後の病態を評価した。17人(43.6%)はUS+Xによる病態分類に変化なかった(図8)。

治療が満足いかなかったC群では中央値12か月(6-14)通院しており、3剤併用するも効果なしだったが、治療後のUS+Xでも排出障害型が改善しえなかった症例が治療効果に乏しい可能性が示唆された(図9)。使用薬剤による治療効果やその病態への影響は認めなかった。

【考察】

便秘を訴える患者への治療薬と治療効果を調査し、腹部超音波検査を用いた便秘の病態分類を用いて、治療効果の客観的評価を試みた。本検討では、当院便秘外来では87.1%の患者で1~2剤の治療薬で治療効果ありであった。治療介入後の便性状の変化は、すべての症例で治療後 Bristol便形状は普通便(3-5)と改善したが、治療前後のUSによる便秘の病態分類は約半数で変化なかった。

2017年10月に慢性便秘症診療ガイドライン2017¹⁾が発行され、ガイドラインに基づいて便秘診療を行うことが可能となった。医学的に便秘とは、「本来体外に排出すべき糞便を十分量かつ快適に排出できない状態

と定義され、簡便な定義である印象を受ける一方で、便秘に伴う症状は排便回数減少、排便困難、残便感など様々である。また、近年、新規機序薬の開発により治療の選択肢は拡大したが、その選択は容易ではなく、確立もされていない。そのため、便秘治療で満足を得られるまでに時間を要する場合や、コンプライアンスの低下も懸念される。

便秘は大きく分類して、大腸通過正常型、大腸通過遅延型、便排出障害がある。既報で、大腸通過時間を腹部超音波検査で評価した報告もある⁷⁾。また我々も以前より腹部超音波検査と腹部レントゲン検査を併用した便秘病態分類を報告してきた²⁾³⁾。

本検討では、便秘の訴えで当院便秘外来を受診した患者の治療薬、治療効果を調査し、より効果的な治療薬の選択につながらないかを考察したが、87.1%の患者で1~2剤の治療薬で治療効果あり、という結果であったが、治療薬別に治療効果に特徴はなかった。USによる病態分類別に有用な治療薬を検討したが、特徴はなかった。しかし、治療後に排出障害型であると判断された患者2人はいずれも治療効果がなかったと主張しており、排出障害型が改善しえなかった症例が治療効果に乏しい可能性が示唆された。

排出障害型便秘は便の断片化、排便時いきみ、残便感、用手排便を要することなどを特徴とする便秘の一種である⁸⁾⁹⁾。経肛門腔超音波、肛門直腸内圧測定およびバルーン排出試験、および心理学的評価がその診断に役立つ可能性がある¹⁰⁾¹¹⁾。食物繊維食を含む食事摂取などの保守的な治療法に加え、バイオフィードバック法も有効な治療であるが、その治療に難渋する場合も多い¹²⁾。当院通院中の便秘患者においても、USによる病態分類で排出障害型に分類した患者では、大腸通過遅延型や大腸通過正常型の患者と比べて治療に対する満足度が低い印象であった。排便に対する満足度が低く、初診時の便性状も他院処方や市販薬など様々な下剤投与により水様便になっていることが散見された。便性状は、Bristol便形状スケールで4がもっとも患者のQOLがいいことが知られており、水様便ではQOLが低いことがわかる¹³⁾。

本研究は、症例数も少なく、またUSによる便秘病態分類による評価であり、大腸通過時間や排便造影などの検査をしていないという制限がある。一方で、すでに機能性便秘の評価や治療の経過観察に腹部超音波検査が有用であるという2例報告がある¹⁴⁾。また、排便障害型の便秘のその他の大腸通過遅延・正常型の便秘では、治療への反応が異なる印象があり、それらを区別して診断・治療していくことが今後の治療効率化につながると考えている。そのために使用する腹部超音波検査は非侵襲的検査であり、簡便に繰り返してできる

検査である。便秘の治療効果判定には複数回にわたる評価が必要であることから、非侵襲的検査である腹部超音波検査は適していると考えられる。さらなる症例の集積を行い、効果的な治療薬での治療につながることを期待したい。

【結語】

当院便秘外来では87.1%の患者で1~2剤の治療薬で治療効果ありであった。治療前後のUSによる便秘の病態分類は約半数で変化なかった。

【文献】

- 1) 日本消化器病学会関連研究会 慢性便秘の診断・治療研究会編:慢性便秘症診療ガイドライン 2017. 南江堂, 東京, 2017.
- 2) 津田桃子, 加藤元嗣, 小野寺友幸, 他. 腹部超音波検査を用いた便秘の画像評価. 道南医学会ジャーナル(2433-667X)3号 Page31-35 (2020.07).
- 3) 津田桃子, 加藤元嗣, 小野寺友幸, 他. 腹部超音波検査を用いた便秘の病態分類. 道南医学会ジャーナル(2433-667X)3号 Page36-39 (2020.07).
- 4) T Stivland, M Camilleri, M Vassallo, et al. Scintigraphic Measurement of Regional Gut Transit in Idiopathic Constipation. Gastroenterology. 1991;101:107-115.
- 5) S Y Park, D Khemani, A D Nelson, et al. Rectal Gas Volume Measured by Computerized Tomography Identifies Evacuation Disorders in Patients With Constipation. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2017;15:543-552.
- 6) Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. Scand J Gastroenterol. 1997;32:920-924.
- 7) Manabe N, Kamada T, Hata J, Haruma K. New ultrasonographic evaluation of stool and/or gas distribution for treatment of chronic constipation. Int J Colorectal Dis. 2018;33:345-348.

- 8) C Neal Ellis, Rahila Essani. Treatment of obstructed defecation. Clin Colon Rectal Surg. 2012;25:24-33.
- 9) Khaikin M, Wexner SD. Treatment strategies in obstructed defecation and fecal incontinence. World J Gastroenterol. 2006;12:3168-3173.
- 10) Bruscianno L, Limongelli P, Pescatori M, et al. Ultrasonographic patterns in patients with obstructed defaecation. Int J Colorectal Dis. 2007;22:969-977.
- 11) Pucciani F. Anorectal manometry. In: Santoro GA, Wiczorek AP, Bartram CI, editors. Pelvic Floor Disorders: Imaging and Multidisciplinary Approach to Management. Milan, Italy: Springer; 2010. pp. 447-449.
- 12) Peticca L, Pescatori M. Outlet obstruction due to anismus and rectal hyposensation: effect of biofeedback training. Colorectal Dis. 2002;4:67.
- 13) Ohkubo H, Yoshihara T, Misawa N, et al. Relationship between Stool Form and Quality of Life in Patients with Chronic Constipation: An Internet Questionnaire Survey. Digestion 2019;1-8.
- 14) Yabunaka K, Nakagami G, Komagata K, Sanada H: Ultrasonographic follow-up of functional chronic constipation in adults: A report of two cases. SAGE open medical case reports 2017;5:2050313x17694234.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1

便秘病態分類	画像所見
排出障害型	X線で直腸にガスあり
大腸通過遅延型	X線で直腸にガスなし USでS状結腸and/or直腸に便あり
大腸通過正常型	X線で直腸にガスなし USでS状結腸+直腸に便なし

表2

合計62症例				
性別 (男性/女性)	20/42			*Bristol scale 硬便 : 1-2 正常便: 3-5 水様便: 6-7
年齢(mean ± SD, years)	66 ± 17			
<hr/>				
	A群 (1剤) 37人	B群 (2剤) 17人	C群(効果なし) 8人	P value
性別 (男性/女性)	13/24	5/12	2/6	0.828
年齢(mean ± SD, years)	64 ± 17	71 ± 12	66 ± 24	<0.0001
ブリストルスケール* (硬便/正常便/水様便)	18/11/8	8/8/1	2/3/3	0.265
便秘治療歴(あり/なし)	28/9 (75.7%)	15/2 (88.2%)	8/0 (100%)	0.205

表3

便秘病態分類	
排出障害型	12人(19.3%)
大腸通過遅延型	36人(58.1%)
大腸通過正常型	14人(22.6%)

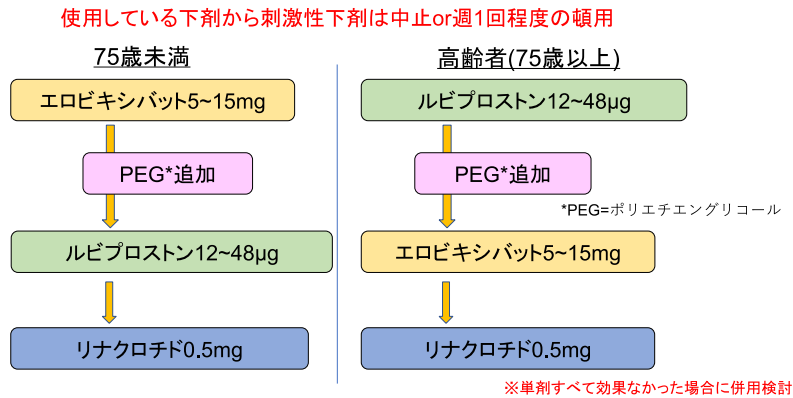


図1 便秘外来治療薬フローチャート

治療効果: 患者の治療に対する満足度で評価
2回連続して治療薬の変更希望なし

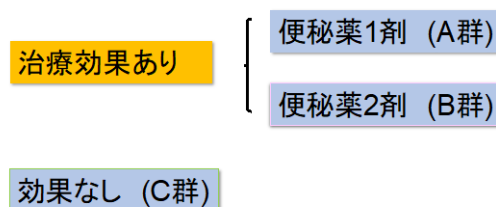


図2 治療効果判定

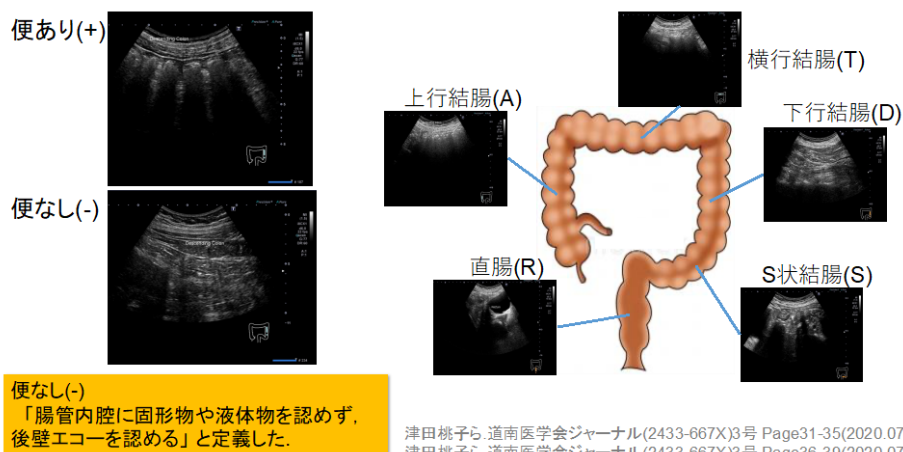


図3 腹部超音波検査による便の有無と局在

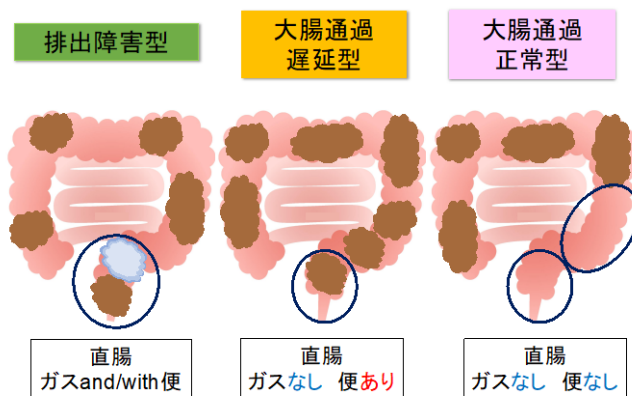


図4 腹部超音波検査による便秘の病態分類

1	コロコロ便		硬くてコロコロの 兔糞状の便
2	硬い便		ソーセージ状であるが 硬い便
3	やや硬い便		表面にひび割れのある ソーセージ状の便
4	普通便		表面がなめらかで柔らかい ソーセージ状、あるいは 蛇のようなとぐろを巻く便
5	やや軟らかい便		はっきりとしたしわのある 柔らかい半分固形の便
6	泥状便		境界がほぐれて、ふにゃふにゃの不定形の小片便 泥状の便
7	水様便		水様で、固形物を含まない 液体状の便

図5 ブリストル便形状スケール

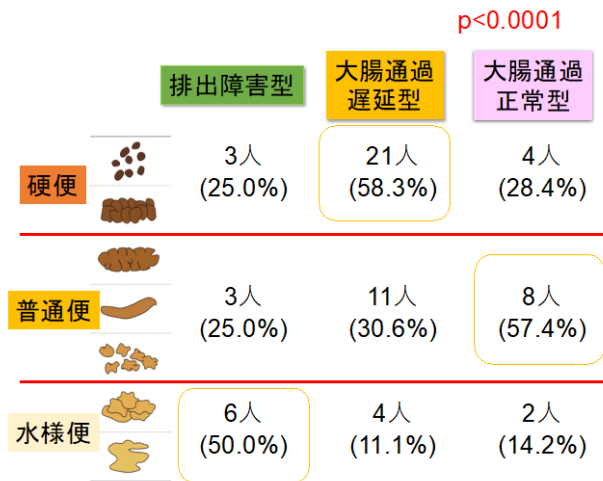
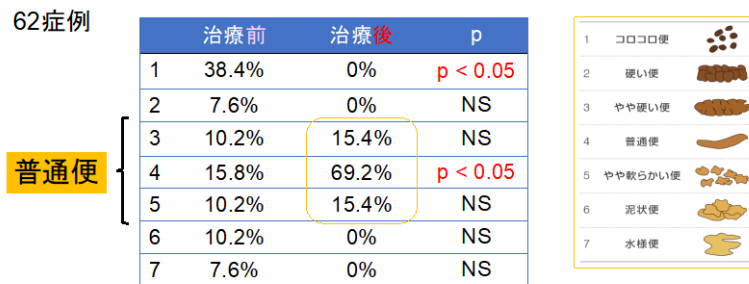


図6 US+X病態分類別の初診時便性状(ブリストルスケール)



治療後はすべての症例で便形状は普通便であった。

図7 治療介入後の便性状変化(ブリストルスケール)

2回目のUSも施行された39例で検討

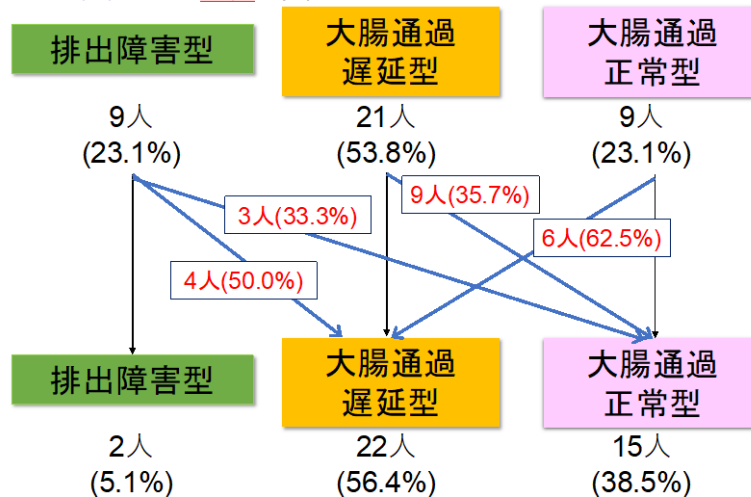


図8 治療介入前後のUS+X便秘病態変化

2回目のUSも施行された39例で検討

	治療後			
	排出障害型	大腸通過遅延型	大腸通過正常型	
	2人	22人	15人	} 有意差なし
A群 (1剤) 27人	0人	16人	11人	
B群 (2剤) 8人	0人	4人	4人	
C群(効果なし) 4人	2人	2人	0人	

図9 US+X病態分類別の治療効果

腸管嚢胞性気腫症の2例

国立病院機構函館病院 消化器科 ○久保公利・米谷則重
松田宗一郎・津田桃子
水島 健・加藤元嗣

【要旨】

症例1は81歳、男性。2020年5月15日に経皮内視鏡的胃瘻造設術(PEG)を施行した。6月18日に嘔吐と水様性下痢(7回)を認め、翌日に近医を受診した。CTで腹腔内free airと左上腹部の空腸に壁内気腫を認めたために、消化管穿孔疑いで当科を紹介受診した。EGDで胃瘻のトラブルは認めず、ガストロ造影検査で腹腔内への造影剤の漏れは認めなかった。症例2は82歳、女性。2020年7月中旬から嘔気、嘔吐が続いているため8月4日に前医を受診し画像検査で腸管嚢胞性気腫症(pneumatosis cystoides intestinalis:PCI)が疑われたために、8月7日に当科を紹介受診した。CTで縦隔気腫、皮下気腫、広範囲にわたる小腸壁内気腫像、後腹膜気腫が認められた。いずれもPCIの診断で入院し保存的治療により軽快した。保存的治療で軽快したPCIの2例を経験したので報告する。

【キーワード】: 腸管嚢胞性気腫症、胃瘻、腹腔内遊離ガス、縦隔気腫

【はじめに】

腸管嚢胞性気腫症(pneumatosis cystoides intestinalis:PCI)は腸管壁内に多発する気腫性嚢胞を形成する比較的稀な疾患である。1730年にDu Vernoiが剖検例で初めて報告し¹⁾、1825年にMeyerによりPCIと命名された²⁾。今回われわれは、PCIの2例を経験したので報告する。

【症例1】

81歳、男性

主訴:嘔吐、下痢

現病歴:2020年5月15日に経皮内視鏡的胃瘻造設術(PEG)を施行した。6月18日に嘔吐と水様性下痢(7回)を認め、翌日に近医を受診した。CTで腹腔内遊離ガスと左上腹部の空腸に壁内気腫を認めたために、消化管穿孔疑いで当科を紹介受診した。

既往歴:反復性脳梗塞(2019年)、外傷性くも膜下出血(2019年)、胸部大動脈瘤(2017年)、直腸癌(2015年)

生活歴:飲酒なし、喫煙なし、アレルギーなし。

現症:身長160.5cm、体重57.4kg。

体温37.0°C、血圧99/48mmHg、脈68/分、整。

腹部平坦、軟、圧痛なし、表在リンパ節触知せず。

入院時血液検査所見(表1):WBC $9.10 \times 10^3/\mu\text{l}$ 、CRP 6.6 mg/dlと炎症反応の上昇を認めた。

腹部単純XP(図1):小腸ガスを多く認め、小腸壁には類円形の透亮像が多数認められた。

腹部CT(肺野条件)(図2):腹腔内遊離ガス、広範囲

にわたる小腸壁内気腫像が認められた。

EGD(図3):胃瘻のトラブルは認めず、ガストロ造影検査で腹腔内への造影剤の漏れは認めなかった。

【診断と経過】

PCIの診断で入院し、絶食点滴による保存的治療を行った。入院11日目に施行したCTで腹腔内遊離ガスと腸管気腫の消失を確認した。経腸栄養を再開しPCIの再燃がないことから入院34日目に退院した。

【症例2】

82歳、女性

主訴:嘔気、嘔吐

現病歴:2020年7月中旬から嘔気、嘔吐が続いているため8月4日に前医を受診しPCIが疑われた。8月7日に当科を紹介入院した。

既往歴:脳梗塞・高血圧・発作性心房細動・慢性心不全・左心耳内血栓・無症候性心筋虚血・慢性腎不全・腎性貧血(いずれも2009年)、胃癌(2001年)、糖尿病(2000年)、子宮筋腫(1986年)

生活歴:飲酒なし、喫煙なし、アレルギーなし。

現症:身長151.3cm、体重47.5kg。

体温36.9°C、血圧99/58mmHg、脈70/分、整。

腹部平坦、軟、圧痛なし、腹壁に握雪感を認めた。表在リンパ節触知せず。

入院時血液検査所見(表2):CRP 1.4 mg/dlと軽度の炎症反応の上昇を認めた。

腹部単純XP (図4) : 小腸ガスと大腸ガスを多く認め、小腸壁には類円形の透亮像が多数認められた。

腹部CT (肺野条件) (図5) : 縦隔気腫、皮下気腫、広範囲にわたる小腸壁内気腫像、後腹膜気腫が認められた。

【診断と経過】

PCI の診断で入院し、絶食点滴による保存的治療を行った。入院8日目に施行したCTで縦隔気腫、腸管気腫、皮下気腫、後腹膜気腫の軽減を確認した。9日目に食事を再開したが、翌日に嘔吐したために再度絶食点滴とした。入院21日目に施行したCTで縦隔気腫と腸管気腫の消失を、皮下気腫と後腹膜気腫の更なる軽減を確認した。翌日から食事を再開しPCIの再燃がないことから入院84日目に退院した。なおEGD (入院13日目)、CS (入院32日目) では特記すべき異常所見を認めなかった。

【考察】

PCI は原因が特定できない特発性と基礎疾患に併発する続発性に分類される。特発性は約15%、続発性が約85%と報告されている³⁾。続発性の基礎疾患には慢性閉塞性肺疾患、膠原病、炎症性腸疾患、悪性腫瘍などがある⁴⁾。

PCIの発症機序として、①機械説：腸管内圧の上昇に伴い腸管壁内にガスが侵入する⁵⁾、②慢性肺疾患説：慢性肺疾患により肺胞が損傷し、漏れたガスが縦隔、後腹膜を経由して、腸間膜、腸管壁に移動する⁶⁾、③細菌説：非病原性弱毒菌などのガス産生菌が腸管壁に侵入しガスを産生する⁷⁾、④化学説：トリクロロエチレンへの曝露⁸⁾、⑤薬剤説：(αグルコシダーゼ阻害薬⁹⁾、ステロイド¹⁰⁾、化学療法薬¹¹⁾、分子標的薬¹²⁾) が報告されている。症例1の発症機序はPEG造設後の経腸栄養によるものと考えられた。経腸栄養に伴うPCI発症の機序として酸素需要増大に見合う供給が得られない場合に生じる虚血、腸管運動障害による腸管内圧の上昇、細菌が異常増殖しガスやtoxin産生することによる腸管粘膜傷害の3つに、患者側のリスクファクターが複合的に関与し発症すると報告されている¹³⁾。症例2は基礎疾患として脳梗塞・高血圧・発作性心房細動・慢性心不全・左心耳内血栓・無症候性心筋虚血・慢性腎不全・腎性貧血・糖尿病・胃癌術後・子宮筋腫術後などがあったが、PCI発症の明らかな誘因を認めず、特発性と考えられた。

PCIの診断には腹部単純XPと腹部CT(特に肺野条件)が有用であり、腸管壁の辺縁に沿って認められる嚢胞状、線状、曲線状のガス像が特徴的である¹⁴⁾。また漿膜下嚢胞の破裂により腹腔内遊離ガスを認めるこ

とがあり、消化管穿孔との鑑別が重要となる。症例1は腹腔内遊離ガスを認めたが、腹膜刺激症状がなく全身状態が良好であることから保存的治療を選択した。PCIに縦隔気腫を伴うことはまれであり、医学中央雑誌で、“腸管気腫症”、“縦隔気腫”をキーワードとして検索したところ本例を含めて10例の報告が認められた^{12), 15)-22)}(表3)。性別は男性5例、女性5例、年齢は45-87歳で、原因はαグルコシダーゼ阻害薬1例、ステロイド2例、ステロイド+経管栄養1例、経管栄養1例、化学療法3例、特発性2例であった。いずれも保存的治療により軽快している。縦隔気腫を形成する病態については解明されていないが、PCIが後腹膜に穿孔し食道裂孔を介して形成されると推測されている¹²⁾。

PCIの治療は酸素療法、高圧酸素療法、抗菌薬、腸管安静(絶食管理)などの保存的治療である²³⁾。しかし通過障害、壊死、出血、消化管穿孔、門脈ガス血症をきたした場合は外科的治療が必要となるため注意する¹⁵⁾。今回経験した2例も1例で腹腔内遊離ガスを、1例で縦隔気腫を認めたが自覚症状、腹部所見、全身状態、血液・画像検査から総合的に判断し、腸管安静による保存的治療により改善が得られた。保存的治療におけるPCIの消失時期は1-7日²⁴⁾から3週間²⁰⁾と報告されている。1例目は11日目のCTで、2例目は21日目のCTでその消失を確認した。

腹腔内遊離ガスを伴ったPCI、縦隔気腫・皮下気腫・後腹膜気腫を伴ったPCIの2例を経験したので文献的考察を加えて報告した。

【参考文献】

- 1) Du Vernoi GJ. Aer intestinourun tam subextim a quam intima inclusus. *Observationae Anatomicae Acid Scient Imp Petropol 1730;90:1747-1758.*
- 2) Meyer AF. Pneumatosis cystoides intestinorum. *J Pract Helik 1825; 61: 67.*
- 3) Koss LG. Abdominal gas cysts (pneumatosis cystoides intestinorum hominis). *Arch Pathol 1952;53:523-49.*
- 4) 後藤康彦, 仲谷朋久, 野口地塩, 他. 腸重積を合併した腸管嚢胞性気腫症の1例. *Gastroenterol Endosc 2014;56:3805-3809.*
- 5) Khail PN, Huber-Wagner S, Ladurmer R, et al. Natural history, clinical pattern, and surgical considerations of pneumatosis intestinalis. *Eur J Med Res 2009;14:231-239.*
- 6) Keyting WS, McCarver RR, Kovarik JL, et al. Pneumatosis intestinalis: a new concept. *Radiology 1961;764:733-741.*

- 7) Gillion J, Tadesse K, Logan RF, et al. Breath hydrogen in pneumatosis cystoides intestinalis. *GUT* 1997;20:1008-1011.
- 8) 山口幸太郎, 白井 忠, 島倉勝秀. 大腸腸管嚢腫様気腫症の臨床病理学的検討 trichloroethylene 使用歴との関係について. *日消誌* 1985;82:1710-1716.
- 9) Hayakawa T, Fabry U, Adam G, et al. Pneumatosis cystoides intestinalis after treatment with an α -glucosidase inhibitor. *Diabetes Care* 1999;22:366-367.
- 10) Ammons MA, Bauling PC, Weil R 3rd. Pneumatosis cystoides intestinalis with pneumoperitoneum in renal transplant patients on cyclosporin and prednisone. *Transplant Proc* 1986;18:1868-1870.
- 11) 小泉理美, 三浦昭順, 加藤 剛, 他. 両側扁桃癌と食道重複癌合併例に対し化学放射線療法施行中に発症した腸管嚢胞気腫症の1例. *日消誌* 2012;109:2066-2073.
- 12) 伊藤量吾, 神谷忠宏, 平松和洋, 他. S状結腸癌肝転移に対するパニツムマブ投与中に発症した腸管嚢胞様気腫症の1例. *日臨外会誌* 2018;79:1055-1060.
- 13) 森 拓哉, 寺岡 均, 木下春人, 他. 腸瘻造設後経腸栄養開始により発症した門脈ガス血症を伴う腸管気腫症の1例. *日臨外会誌* 2018;79:1721-1724.
- 14) Ho LM, Paulson EK, Thompson WM. Pneumatosis intestinalis in the adult. *AJR* 2007;188:1604-1613.
- 15) 井上幹也, 大井田尚継, 中山壽之, 他. 腹腔内遊離ガス像にて発見された腸管嚢胞性気腫症の1例. *日外科系連会誌* 2000;25:189-192.
- 16) 野田昌昭, 竹内陽子, 辻本卓子, 他. 急性リンパ性白血病の同種骨髄移植後に合併した腸管嚢胞気腫症. *臨床血液* 2001;42:696-700.
- 17) 前田敦行, 横井俊平, 久納孝夫, 他. 尋常性天疱瘡および糖尿病治療中に acarbose によると思われる腸管嚢腫様気腫症を合併した1例. *日消誌* 2002;99:1345-1349.
- 18) 中野弘雅, 柴田朋彦, 吉田彩子, 他. 腸管嚢腫様気腫症, 縦隔気腫を同時期に発症した多発性筋炎の一例. *臨床リウマチ* 2008;20:41-46.
- 19) 有川俊二, 内田政史, 魚住 淳, 他. 頸部食道癌に対する化学放射線療法中に発症した縦隔気腫を伴った腸管気腫症の1例. *臨床放射線* 2009;54:883-887.
- 20) 大枝 守, 迫川賢士, 太田垣純, 他. 腹腔内遊離ガス・縦隔気腫・後腹膜気腫を伴った腸管嚢胞性気腫症の1例. *外科* 2012;74:877-880.
- 21) 諸藤教彰, 松葉秀基, 渡邊 学. 直腸癌局所再発に対しセツキシマブ投与中に発症した縦隔気腫を伴った腸管嚢胞性気腫症の1例. *日腹救急医会誌* 2016;36:617-622.
- 22) 佐藤潤弥, 板楠今日子, 丸山なつき, 他. AIDS 関連非ホジキンリンパ腫加療中に腸管気腫症を併発した1例. *愛媛病会誌* 2017;51:29-32.
- 23) Wang YJ, Wang YM, Zheng YM, et al. Pneumatosis cystoides intestinalis: six case reports and a review of the literature. *BMC Gastroenterol* 2018;18:100.
- 24) 越川克己, 杉本博行, 金子哲也, 他. 保存的治療にて軽快した腸管気腫症を伴う門脈ガス血症の1例. *日消外会誌* 2004;37:527-532.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 入院時検査所見

Peripheral blood			Blood Chemistry					
WBC	9.1	$\times 10^3/\mu l$	TP	6.4	mg/dl	Na	137	mEq/l
RBC	291	$\times 10^4/\mu l$	Alb	2.8	g/dl	K	4.4	mEq/l
Hb	9.8	g/dl	T-Bil	0.8	mg/dl	Cl	102	mEq/l
Ht	29.7	%	D-Bil	0.2	mg/dl	FBG	105	mg/dl
Plt	15.1	$\times 10^3/\mu l$	AST	14	IU/l	HbA1c	5.2	%
			ALT	12	IU/l			
Serological test			LDH	182	IU/l			
CRP	6.6	mg/dl	ALP	218	IU/l			
			γ GTP	13	IU/l			
			BUN	35.8	mg/dl			
			Cr	0.87	mg/dl			

表2 入院時検査所見

Peripheral blood			Blood Chemistry					
WBC	7.1	$\times 10^3/\mu l$	TP	5.6	mg/dl	Na	139	mEq/l
RBC	343	$\times 10^4/\mu l$	Alb	2.9	g/dl	K	3.1	mEq/l
Hb	10.7	g/dl	T-Bil	0.4	mg/dl	Cl	102	mEq/l
Ht	32.5	%	D-Bil	0.1	mg/dl	FBG	65	mg/dl
Plt	20.9	$\times 10^3/\mu l$	AST	42	IU/l	HbA1c	5.8	%
			ALT	19	IU/l			
Serological test			LDH	276	IU/l			
CRP	1.4	mg/dl	ALP	156	IU/l			
			γ GTP	8	IU/l			
			BUN	36.3	mg/dl			
			Cr	1.65	mg/dl			

表3 縦隔気腫を合併したPCIの本邦報告例のまとめ

報告年	年齢	性	症状	基礎疾患	原因	治療	文献
2000	66	F	腹満感	関節リウマチ	ステロイド	酸素投与、絶食、 中心静脈栄養、 抗生剤投与	15)
2001	45	M	右下腹部痛	急性リンパ性白血病	ステロイド	酸素投与、絶食、 中心静脈栄養	16)
2002	55	F	腹部膨満感	尋常性天疱瘡	α -glucosidase 阻害薬	絶食、 中心静脈栄養、 原因薬剤中止	17)
2008	60	F	なし	多発性筋炎	ステロイド、経管栄養	絶食、点滴	18)
2009	58	F	なし	食道癌	経管栄養	絶食、 中心静脈栄養	19)
2012	87	M	嘔吐 腹部膨隆	脳出血	特発性	絶食点滴	20)
2016	56	M	腹部膨満感 食欲不振	直腸癌	化学療法 (cetuximab)	酸素投与、 絶食点滴、 原因薬剤中止	21)
2017	46	M	全身倦怠感 下痢	非ホジキンリンパ腫	化学療法	酸素投与、 絶食点滴、 化学療法中止	22)
2018	52	M	なし	S状結腸癌	化学療法(panitumumab)	絶食点滴、 原因薬剤中止	12)
本症例	82	F	嘔気、嘔吐	脳梗塞後	特発性	絶食点滴	



図1 腹部単純XP

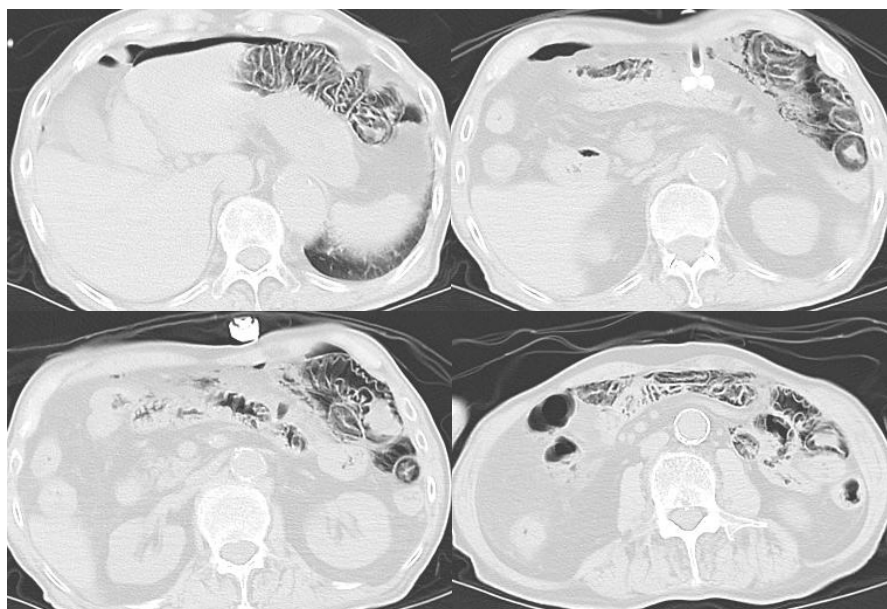


図2 腹部CT (肺野条件)

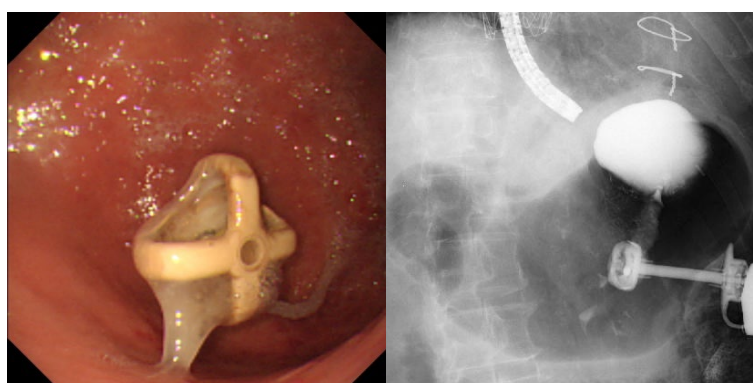


図3 EGD



図4 腹部単純XP

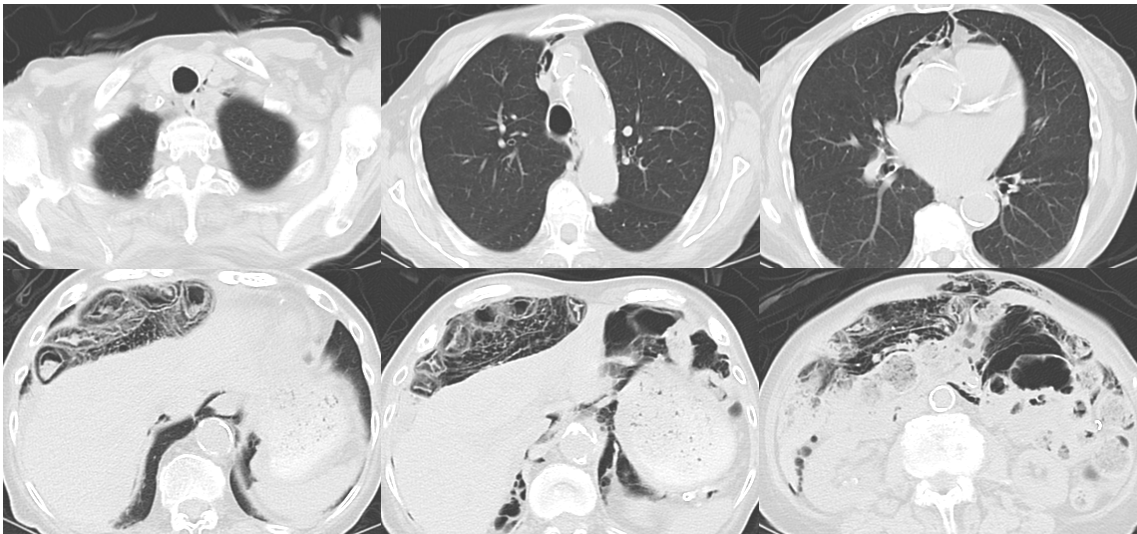


図5 腹部CT (肺野条件)

胸腔鏡下 Naclerio-Langer 変法手術が奏功した巨大肺嚢胞の1例

国立病院機構函館病院 外科 ○大 高 和 人・大 原 正 範
岩 代 望・鈴 置 真 人
小 室 一 輝・高 橋 亮
溝 田 知 子・水 沼 謙 一
郭 紗 弥

【要旨】

巨大肺嚢胞に対する手術術式は、嚢胞壁を切開し嚢胞底の気管支開口部を閉鎖した後、嚢胞壁を折りたたむように被覆縫着する Naclerio-Langer 法が有名である。今回、この方法を少し変えて手術を行い、良好な経過を得られたので報告する。症例は40代男性で、左胸腔の大半を占める巨大肺嚢胞に対して、有症状で嚢胞が増大傾向を示したため、胸腔鏡手術を施行した。巨大肺嚢胞の嚢胞壁を切開し可及的に切除後、嚢胞底にポリグリコール酸 (polyglycolic acid ; PGA) シート+フィブリン糊を貼った。嚢胞壁を連続縫合し、その上にPGAシート+フィブリン糊を貼って補強した。術後リークなく経過し、呼吸機能も改善した。今回施行した術式は、肺実質の切離を伴わず、手技的にも比較的容易であり、有用な方法と考えられた。

【キーワード】：巨大肺嚢胞、Naclerio-Langer 変法、胸腔鏡手術

【はじめに】

巨大肺嚢胞に対する手術術式は、嚢胞壁を切開し嚢胞底の気管支開口部を縫合閉鎖した後、一方の嚢胞壁縁を他方の嚢胞壁に縫着し、その上に重ね合わせるように他方の嚢胞壁縁を被覆縫着する Naclerio-Langer 法が有名である¹⁾。しかし、巨大肺嚢胞の嚢胞底は気腫肺のため組織が脆弱で、細気管支開口部も複数認めるため、縫縮でエアリークをコントロールすることは困難であることが多い。また、胸腔鏡手術で何か所も縫合結紮する手技は、煩雑である。そのため、今回我々は、より手技を簡便にした方法で胸腔鏡下に手術を施行し、良好な経過を得られたので報告する。

【症例】

症例：40代、男性

主訴：体動時の息切れ

既往歴：9年前、気胸（右1回、左1回）

現病歴：肺嚢胞のため他院に通院していたが、6年前、転居に伴い自己中断していた。1年前、検診で両側の巨大肺嚢胞を指摘され当院呼吸器内科を受診した。外来経過観察していたが、嚢胞が徐々に増大し、体動時に息切れも認めため、手術目的に当科紹介となった。

喫煙歴：20本/日、20歳から21年間

初診時現症：身長 178 cm、体重 90 kg、脈拍 86/分（整）、
血圧 123/81mmHg、体温 36.5℃、SpO₂ 96%（Room air）。
呼吸機能：VC 2440ml（50.6%）、FEV₁ 1430ml（34.9%）、

FEV₁% 66.08%

動脈血ガス：pH 7.394、pCO₂ 35.2torr、pO₂ 69.7torr

胸部レントゲン写真（図1）：両側巨大肺嚢胞を認め、特に左は嚢胞が胸腔全体を占めていた。

胸部CT所見（図2）：左上葉に巨大肺嚢胞を認め、正常な左下葉は嚢胞によって圧迫されていた。

換気血流シンチグラフィ：換気シンチグラフィでは左肺の集積はほとんど認めなかった。経過観察中に嚢胞が増大傾向を示し、自覚症状も認めため、左巨大肺嚢胞に対して手術を行う方針とした。

手術所見（図3）：完全胸腔鏡下に施行した。左胸腔全体を占める巨大な嚢胞と、小さな嚢胞を複数個認めた。巨大肺嚢胞の嚢胞壁を切開したところ、嚢胞底からは少量のリークを認める多数の胸膜欠損部があった。嚢胞壁を可及的に切除した後、嚢胞底にポリグリコール酸 (polyglycolic acid ; PGA) シート+フィブリン糊を貼ってエアリークをコントロールした。近傍の小さな嚢胞を自動縫合器で切除した後、嚢胞壁で底部を覆うような形で連続縫合閉鎖した。この際、嚢胞壁縁から嚢胞底にかけて大きく運針することで、嚢胞底が肺内に空間として残らないように注意した。その上に、PGAシート+フィブリン糊を貼って手術を終了した。

術後経過：術後3日目にドレーンをクランプし、術後5日目に抜去した。胸部レントゲン写真では、左正常肺が完全膨張していた（図4）。体動時の息切れは消失し、

術後2か月目の呼吸機能検査でもFEV1 2840ml、FEV1% 70.65%と改善した。画像検査上も肺嚢胞の再発を認めなかった。

【考察】

今回我々は、巨大肺嚢胞に対して、胸腔鏡下にNaclerio-Langer変法を施行した。すなわち、巨大肺嚢胞の嚢胞壁を切開し可及的に切除した後、嚢胞底にPGAシート+フィブリン糊を貼ってエアリークをコントロールした。底部を覆うような形で嚢胞壁を連続縫合閉鎖し、その上にPGAシート+フィブリン糊を貼って補強した。同じような方法として、遠藤らの報告では、嚢胞底にフィブリン糊を塗布した後、嚢胞底を折りたたんで縫合せずにフィブリン糊を塗布している²⁾。また、縄田らの報告では、嚢胞壁切開後に嚢胞底の細気管支が群集した部分を自動縫合器で切除して細気管支瘻のコントロールを行っている³⁾。本症例では嚢胞底が広範で、組織が脆弱だったため、自動縫合器での切除は困難と判断した。エアリークのコントロールとして、最近では、嚢胞底にPGAシート+フィブリン糊を貼る前に、嚢胞底全体をソフト凝固で焼灼するようにしている。また、PGAシートとフィブリン糊は、正常胸膜欠損部に肉芽形成を誘発することで肺瘻を修復するとされ、細気管支瘻には効果が薄いと考えられるため、嚢胞底に明らかな細気管支瘻を認める場合には、同部を縫合結紮した上で上記処置を行うのが望ましいと考える⁴⁾。

巨大肺嚢胞は、画像検査において、①片側あるいは両側の上葉の嚢胞、②嚢胞が患側胸腔の1/3以上を占める、③周囲の正常肺実質を圧迫する、と定義されている⁵⁾。一般的な手術適応としては、有症状の場合、あるいは無症状でも片側の1/3以上を占めるか、経過観察中に嚢胞が増大傾向を示す場合とされている⁶⁾。本症例でも、体動時の息切れがあり、かつ経過観察中に増大傾向を示したため、手術適応とした。術後には呼吸機能が改善し、自覚症状も消失したため、適切な治療が行われたと考えている。

巨大肺嚢胞に対する手術の目的は、嚢胞を処置することで圧排された正常肺を膨張させ、呼吸機能を改善することにある。そのためには、正常肺組織を可能な限り残す必要がある。若年症例の自然気胸に対するブラの処置においては、自動縫合器を用いたブラ近傍の正常肺組織の部分切除が一般的である。しかし、巨大肺嚢胞に対して自動縫合器を用いた切除を行う場合には、カートリッジ使用本数が多くなり、正常肺組織も広範囲に切除されてしまう⁶⁾。また、嚢胞底を完全に切除できなければ、肺嚢胞が再発する可能性もある。そのため、我々は今回のような術式を選択した。

他の手術方法がいくつか報告されている。Hillerdalらは、呼吸機能が悪い高リスク症例に対して、胸腔鏡下にブラ内に直接フィブリン糊を注入する方法を報告している⁷⁾。また、エンドルーブ® (ETHICON, Inc.)を用いて嚢胞を結紮する方法も報告されている⁸⁾。田中からは、自己嚢胞壁をステイプラーラインの補強材として使用しながら嚢胞底を自動縫合器で切除する方法を報告している⁹⁾。これは、嚢胞壁を切開した後に嚢胞底に4-5針水平マットレス縫合をかけて縫縮し、嚢胞壁を反転した後に嚢胞底にかけた糸を牽引しながら自動縫合器で嚢胞底を切除する方法で、嚢胞壁はステイプラーラインの補強材として活用されている。嚢胞の増大により呼吸状態が急速に悪化した場合には、嚢胞内にバルーン付きカテーテルを挿入し、抜けないようにバルーンを膨らませて嚢胞を吸引した症例が報告されている¹⁰⁾。この症例では、呼吸状態が安定後に胸腔鏡下切除を施行されている。また、内科的治療としては、気管支鏡下に経鼻胆管ドレーナージ用のピッグテールカテーテルを嚢胞内に留置して吸引し、状態安定後に気管支塞栓術を施行した症例が報告されている¹¹⁾。

巨大肺嚢胞に対する手術中に特に注意すべき点として、対側の気胸が挙げられる。巨大肺嚢胞の症例は背景肺が気腫肺であることが多く、対側にも肺嚢胞が多発しているため、手術中に対側の気胸を発症することがある¹²⁾。手術中に急なSpO₂の低下や血圧低下を認めた際には、対側の気胸を疑う必要がある。また、嚢胞底に肺動脈が露出していたという報告もあり、嚢胞底に針をかけたり自動縫合器を使用する際には注意が必要である¹³⁾。

【参考文献】

- 1) Naclerio E, Langer L. Pulmonary cysts; special reference to surgical treatment of emphysematous blebs and bullae. Surg 1947; 22: 516-524.
- 2) 遠藤千頭, 斎藤泰紀, 芦野有悟, 他. 両側性巨大肺嚢胞に気胸を合併した高度の呼吸不全症例に対する外科治療経験. 日呼外会 1994; 8: 59-64.
- 3) 縄田純彦, 杉和郎, 金田好和, 他. 肺嚢胞症に対する胸腔鏡下Naclerio-Langer変法手術の1治験例. 日胸外会誌 1994; 42: 80-83.
- 4) Kawamura M, Gika M, Izumi Y, et al. The sealing effect of fibrin glue against alveolar air leakage evaluated up to 48 h; comparison between different methods of application. Eur J Cardiothorac Surg 2005; 28: 39-42.
- 5) Roberts L, Putman CE, Chen JT, et al. Vanishing lung syndrome: upper lobe bullous pneumo

- pathy. Rev Interam Radiol 1987; 12: 249-255.
- 6) Buero A, Nardi WS, Lyons GA, et al. Entirely thoracoscopic resection of a giant emphysematous bulla. Pan Afr Med 2018; 30: 247.
 - 7) Hillerdal G, Gustafsson G, Wegenius G, et al. Large emphysematous bullae. Successful treatment with thoracoscopic technique using fibrin glue in poor-risk patients. Chest 1995; 107: 1450-1453.
 - 8) Nathanson LK, Shimi SM, Wood RAB, et al. Videothoracoscopic ligation of bulla and pleurectomy for spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1991; 52: 316-319.
 - 9) 田中明彦, 佐藤 諒, 大澤久慶, 他. 巨大気腫性肺嚢胞切除術における術式の工夫. 日呼外会誌 1998; 12: 140-145.
 - 10) 浜口伸正, 谷田信行, 山井礼道, 他. 嚢胞内吸引療法後の胸腔鏡下巨大ブラ切除を施行した1例. 日呼外会誌 2003; 17: 73-77.
 - 11) 原永修作, 比嘉太, 平井潤, 他. 気管支内視鏡的嚢胞内ピッグテールカテーテル留置が保存的治療に有用だった巨大肺嚢胞症の1例. 気管支学 2013; 35: 626-631.
 - 12) 文敏 景, 河野 匡, 宮永茂樹, 他. 術中体側気胸を合併した巨大気腫性肺嚢胞の1例. 日臨外会誌 2004; 65: 1214-1217.
 - 13) 水谷永基, 森田理一郎, 赤石 亨. 葉間部肺動脈が嚢胞底に接していた巨大肺嚢胞の1手術例. 日呼外会誌 2010; 24: 75-78.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし



図1 術前胸部レントゲン写真
左胸腔のほぼ全体が巨大肺嚢胞で占められていた。

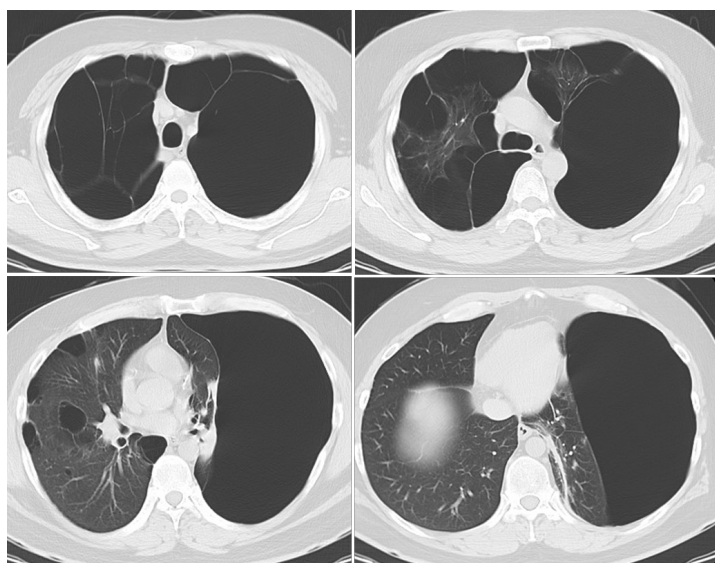


図2 胸部CT

左上葉に巨大肺嚢胞を認め、正常な左下葉は嚢胞によって圧迫されていた。

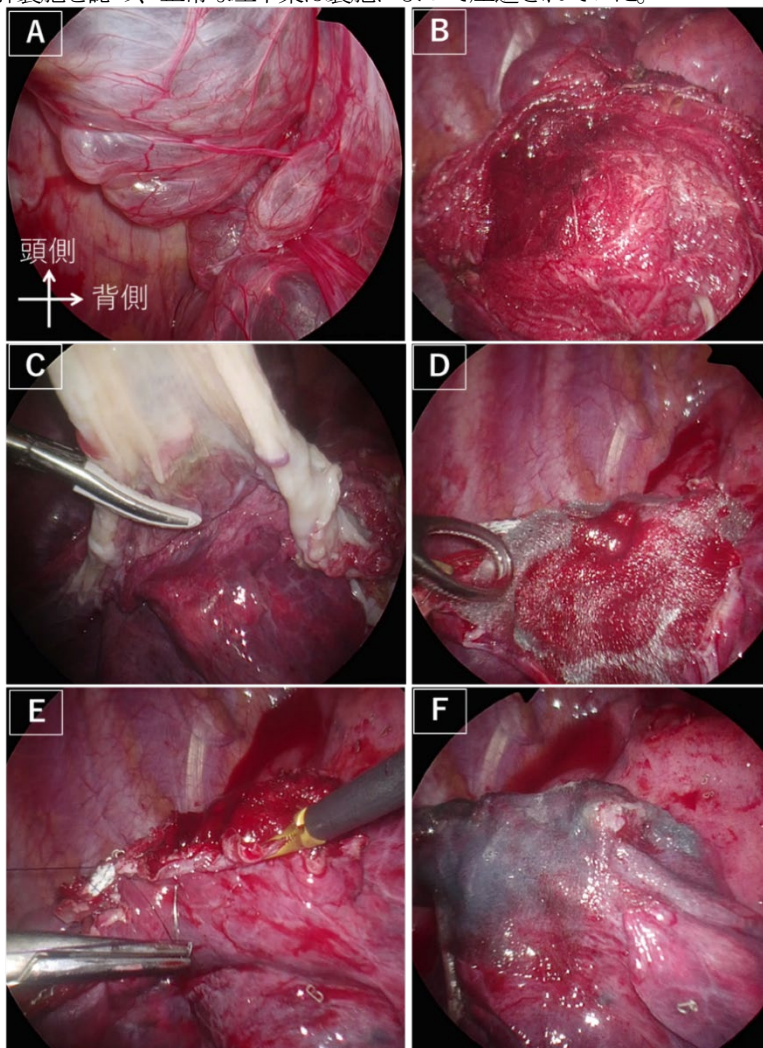


図3 手術所見

左上葉に巨大肺嚢胞を認めた (A)。嚢胞壁を切開したところ、嚢胞底から多数のエアリークを認めた (B)。嚢胞壁を可及的に切除した (C)。嚢胞底にPGA シート+フィブリン糊を張った (D)。嚢胞壁を連続縫合閉鎖した (E)。その上に、PGA シート+フィブリン糊を張って手術を終了した (F)。



図4 術後レントゲン写真

左正常肺の完全膨張を認めた。

フルニエ壊疽を契機に発見された直腸癌の1例

国立病院機構函館病院 外科 ○郭 紗弥・鈴置 真人
大原 正範・岩代 望
小室 一輝・高橋 亮
大高 和人・溝田 知子
水沼 謙一
同 病理診断科 木村 伯子

【要旨】

フルニエ壊疽は会陰部を主病変とする壊死性筋膜炎で、原因としては痔瘻や肛門周囲膿瘍が多く、直腸癌が原因となることは稀である。フルニエ壊疽を契機に発見された直腸癌の一例を経験したので報告する。症例は73歳男性で、食欲不振と歩行困難を主訴に当院へ救急搬送され、入院となった。会陰部と右臀部から大腿にかけて腫脹と疼痛、臀部皮膚の壊死を認め、CTで同部位に皮下気腫と高度の炎症所見、下部直腸に腫瘤像を認め、進行直腸癌を原因としたフルニエ壊疽の診断で入院となった。入院時は敗血症による著明なアシドーシスと急性腎障害があり非常に重篤な状態であったため、ベッドサイドでデブリードマンとドレナージを行った。同時にエンドトキシン吸着療法、持続式血液透析濾過、抗生剤投与などの全身管理も開始した。集中治療により全身状態が安定したため、第7病日に腹腔鏡下S状結腸人工肛門造設と追加のデブリードマンとドレナージを施行した。同時に直腸腫瘍の生検も行い、直腸癌の確定診断を得た。前立腺、仙骨へ進展する局所進行直腸癌であるため、術前化学放射線療法を行い、初回入院から約4か月後に腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術を施行した。病理学的検査ではypT2N0M0、ypStage I、ypRM0 (6 mm)でR0切除の結果となり、術前治療の組織学的治療効果はgrade2であった。術後13ヵ月で局所再発による回腸浸潤をきたし、切除を施行した。術後30ヵ月が経過した現在、腹膜転移に対して全身化学療法を行っている。

【キーワード】：フルニエ壊疽、直腸癌

【はじめに】

フルニエ壊疽は会陰部を主病変とする壊死性筋膜炎¹⁾で、早期に適切な治療を行わないと予後不良となる疾患である。原因疾患としては痔瘻や肛門周囲膿瘍が多く、直腸癌が原因となることは稀である²⁾。今回われわれは、フルニエ壊疽を契機に発見された直腸癌の一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】

患者：73歳、男性。
主訴：食欲不振、歩行困難。
既往歴：60歳代 胆石胆嚢炎で腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行。
現病歴：3日前より発熱と食欲不振が出現し、急激に増悪を認めた。体動困難となったため、当院へ救急搬送され、入院となった。
入院時現症：身長155.8cm、体重62.0kg、体温38.0℃、血圧118/81mmHg、脈拍80回/分、意識清明。

会陰部と右臀部から大腿にかけて腫脹と疼痛があり、右臀部皮膚の壊死を認めた。(Fig.1)

入院時検査所見：pH7.003、PCO₂23.0mmHg、HCO₃7.5mmol/L、BE-24.2mmol/Lと著明な代謝性アシドーシスを認めた。また、白血球数は $25.5 \times 10^3/\mu\text{l}$ と増加し、FDP44.2 $\mu\text{g/ml}$ と凝固異常を認め、尿素窒素が91.2mg/dl、クレアチニンが2.94mg/dlと腎機能障害を認めた。

腹部CT検査所見：会陰部、右臀部に皮下気腫と皮下脂肪織の濃度上昇、臀部の筋肥厚を認め、同部位に高度の炎症の存在が示唆された。(Fig.2 a, b)。直腸壁は肥厚し、腫瘍の存在が疑われた。周囲のリンパ節は複数腫脹しており、転移が疑われた(Fig.2 c)。前立腺や仙骨とは一部境界不明瞭であり、周囲組織への浸潤を伴う局所進行直腸癌を疑う所見であった。(Fig.2 d)

入院後経過：進行直腸癌を原因としたフルニエ壊疽と診断した。入院時の全身状態は不良で、敗血症により著明なアシドーシス、急性腎障害をきたしてい

た。

入院当日にベッドサイドで臀部壊死皮膚の除去、ドレナージを施行し、同時にエンドトキシン吸着療法、持続式血液透析濾過、抗生剤投与などの全身治療も開始した。集中治療により全身状態は安定し、入院第7病日にフルニエ壊疽に対する治療目的に腹腔鏡下S状結腸人工肛門造設し、右臀部と会陰部のデブリードマンを追加し、皮下の筋膜前面に2本、大殿筋下に1本、陰囊から鼠径部にむけて1本ドレーンを留置し、ドレナージを行った (Fig. 3)。術中に直腸腫瘍の生検も行い、直腸癌の確定診断を得た。遠隔転移は認めないが、前立腺、仙骨へ進展する局所進行癌であり、臀部と会陰部の創がある程度改善した時点で術前化学放射線療法を行う方針とした。

入院後第32病日に腫瘍部を含む小骨盤腔への外照射 (45Gy/25fr) と S-1 内服による化学放射線療法を開始し、腫瘍と周囲リンパ節の縮小を認め、PRの治療効果が得られた (Fig. 4)。初回入院から116日後に腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術を施行した。摘出標本肉眼所見：下部直腸に67×65mm大の全周性3型腫瘍が認められ腫瘍周囲の組織は術前治療の影響で線維化による硬化が強く認められた。(Fig. 5)。

病理組織学的検査所見：Tub1、ypT2、INFb、Ly0、V0、BD1、Pn0、pN0 (0/6)、M0、ypStage I PMO (13.0cm)、DMO (4.0cm)、RMO (6mm)、R0、CurA の所見であった。固有筋層内に少量の残存腫瘍を認め、組織学的治療効果はGrade2であった (Fig. 6)。一部に直腸周囲の横紋筋に及ぶ線維化が認められ、その近傍は石灰沈着が認められることから、術前治療前は腫瘍が直腸を超えて周囲の横紋筋に直接浸潤していたと可能性が高く、深達度はT4bであったと考えられた。断端や剥離面はすべて陰性で病理学的にR0切除と診断された。

術後経過：術後XELOX療法を開始したが副作用と経済的事情を理由に本人の希望により1コースで中止した。術後13ヵ月に局所再発、回腸浸潤に対して回腸切除を行った。術後29ヵ月経過した現在、腹膜転移に対して全身化学療法を行っている。

【考察】

フルニエ壊疽は陰囊・会陰部・下腹部等に生じた壊死性筋膜炎であり¹⁾、早急に適切な治療が行われないと予後不良となる。原因としては痔瘻や肛門周囲膿瘍が多く、直腸癌が原因となることは比較的稀な疾患である²⁾。糖尿病、肝硬変、長期ステロイド投与例などの免疫機能低下や易感染を伴う基礎疾患を持つ症例に発症が多い³⁾。

自験例ではそれらの既往は認められなかったが、前立腺浸潤や仙骨浸潤を伴う局所進行直腸癌によって腸内細菌が皮下組織や筋膜に波及し、フルニエ壊疽へと至ったと考えられた。

フルニエ壊疽の治療は①適切なドレナージやデブリードマン、②嫌気性菌との混合感染を考慮した広域スペクトラムな抗菌薬の投与、③敗血症、DIC、多臓器不全などの状況に応じた全身管理、④洗浄などの創部の感染予防が重要であり⁴⁾、それに加えて原疾患の治療を行う。本症例のように直腸癌を合併している場合は直腸癌に対する治療も時期を逸せずに施行する必要がある。

医学中央雑誌にて「直腸癌」「フルニエ壊疽」をキーワードに1983年から2019年までの期間で検索したところ、本邦報告例は自験例を合わせて28例であった (Table1)^{2)~28)}。深達度の記載のある14例のうち12例が固有筋層を超えて浸潤しており、残りの2例は術前治療後の切除で深達度が固有筋層内と診断されたものであった。さらにその14例のうち9例が多臓器浸潤を認める進行癌であり、癌に対して早期に治療介入する必要があると考えられた。診断から直腸癌治療開始までの期間は最短で0日、最長で121日であり、期間の平均値は42.5日であった。直腸癌に対する治療内容の内訳は、外科的治療のみが17例、非外科的治療のみが4例、治療なしが4例、不明が1例であった。外科的治療の内訳は直腸切断術が14例、骨盤内臓全摘が3例であり、非外科的治療の内訳は化学療法が3例、化学放射線療法が1例であった。術前治療後に手術を行った症例は、化学療法後に直腸切断術を行った1例と、化学放射線療法後に直腸切断術を行った自験例の2例のみであった。

自験例はフルニエ壊疽の診断後、救命を優先し速やかにデブリードマン、ドレナージ、人工肛門造設により局所の感染のコントロールを図るとともに、抗生剤投与、エンドトキシン吸着療法、持続式血液透析濾過などの全身管理も行うことで、入院後31日と比較的早期に直腸癌の治療を開始することができた。周囲への進展を伴う局所進行癌であり、腫瘍縮小によりR0切除の可能性が高くなることを期待して、術前化学放射線療法を選択した。術前治療が奏効し、結果的に局所再発はきたしたが、腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術によりR0切除を行うことができた。

【結語】

フルニエ壊疽を契機に発見された直腸癌の一例を経験した。フルニエ壊疽は早急に適切な治療が行

われないと予後不良な疾患であり、診断と同時に救命を優先した治療を開始する必要がある。同時に直腸癌を伴う症例については、進行度などを考慮した上で治療のタイミングを逸しないよう適切な治療計画を立てる必要があると考えられた。

【文献】

- 1) Fournier AJ. Gangrene foudroyante de la verge. *semaine Med*1883;3:345-348.
- 2) 田中宏典, 鈴木伸明, 友近忍, 他. 大殿筋付き後大腿皮弁で再建した直腸癌フルニエ壊疽の1例. *癌と化療* 2015;43:1821-1823.
- 3) 山本真大, 植木隆, 許斐祐之, 他. 広範囲デブリードマンと直腸切断術により救命した重症 Fournier 壊疽の1例. *日臨外会誌* 2018;79(10):2127-2133.
- 4) 坂本真樹, 稲田涼, 大谷悠介, 他. Fournier 症候群を呈し APR 後に局所再発した下部直腸未分化癌の1例. *日臨外会誌* 2018;79(12):2469-2473.
- 5) 二村直樹, 加納宜康, 福原直樹, 他. Fournier's gangrene を合併した直腸癌の1例. *日臨外会誌* 1995;56:399-402.
- 6) 中尾武, 稲次直樹, 吉川周作, 他. 直腸癌の穿通により発症した Fournier's gangrene の1例. *日臨外会誌* 1999;60:3293-3296.
- 7) 藤澤稔, 丸山俊郎, 児島邦明, 他. 直腸癌に合併した Fournier's gangrene の1例. *日臨外会誌* 1999;60:1583-1586.
- 8) 齊藤ちひろ, 山田敦, 小坂和弘, 他. 直腸癌浸潤による皮膚穿孔が誘因となった Fournier's gangrene の一例. *日形会誌* 2000;20:31-35.
- 9) 則行敏生, 嶋谷邦彦, 新宅究典, 他. 陰囊壊疽 (Fournier's gangrene) を伴った進行直腸癌の1例. *日消外会誌* 2003;26:371-375.
- 10) 椎野豊, 尾崎俊造. 肛門管癌に高度な Fournier 症候群を合併した1例. *日消外会誌* 2003;36:1641-1645.
- 11) 榎本俊行, 炭山嘉伸, 長尾二郎, 他. Fournier's gangrene 発症を契機に診断しえた直腸癌の1例. *日外科系連会誌* 2006;31:231-234.
- 12) 森脇義弘, 山本俊郎, 安瀬正紀, 他. 進行直腸癌穿孔による Fournier's gangrene に対し中央部門での複数専門医チーム診療により対応した1例. *日臨外会誌* 2007;62:845-848.
- 13) 小島豊, 鎌野俊紀, 坂本一博, 他. 直腸癌の穿通による Fournier's gangrene の1例. *日消外会誌* 2007;40:485-490.
- 14) 諸橋一, 山田恭吾, 松浦修, 他. 直腸癌に Fournier's gangrene を合併した1例. *日臨外会誌* 2008;69:1823-1827.
- 15) 石橋雄次, 伊藤豊, 若林和彦, 他. 直腸癌穿通による Fournier's gangrene の1例. *日臨外会誌* 2009;70:1772-1776.
- 16) 山崎高広, 五井孝憲, 中澤俊之, 他. Fournier's gangrene を合併した直腸癌の1例. *外科* 2010;72:1125-1129.
- 17) 鬼塚幸治, 伊藤重彦, 田上貴之, 他. Fournier 壊疽の3例. *日臨外会誌* 2010;71:3219-3222.
- 18) 田中伸子, 田辺敦子, 山本純, 他. 直腸癌が原因となって発症したフルニエ壊疽症例. *創傷* 2010;1:102-106.
- 19) 渡部秀樹, 登内仁, 野口智史, 他. 直腸癌穿通による Fournier's gangrene の1例. *日外感染症会誌* 2013;10:149-153.
- 20) 高橋一広, 塚本茂樹, 高橋さつき, 他. 腹直筋皮弁で再建した直腸癌による Fournier 壊疽の1例. *日臨外会誌* 2013;74:1086-1091.
- 21) 門馬智之, 菊池大輝, 渡辺洋平, 他. 化学放射線療法後にフルニエ症候群を発症した肛門管癌の1例. *日本大腸肛門病会誌* 2013;66:358-363.
- 22) 川越勝也, 濱崎景子, 石川啓, 他. 早期に腫瘍学的介入が可能となった直腸癌に伴うフルニエ壊疽の1例. *日本大腸肛門病会誌* 2014;67:448-453.
- 23) 石川隆壽, 本間重紀, 柴崎晋, 他. 長期無再発生存を得た直腸癌によるフルニエ症候群の1例. *日外科系連会誌* 2015;40:938-943.
- 24) 阿部馨, 亀山仁史, 島田能史, 他. ドレナージ経路近傍に再発したフルニエ壊疽合併直腸癌の1例. *癌と化療* 2015;42:2291-2293.
- 25) 黒田雅利, 池田英二, 辻尚志, 他. フルニエ症候群を合併した直腸癌の1例. *日腹部救急医学会誌* 2016;36:797-802.
- 26) 鳥谷健一郎, 渡邊一輝, 高山真秀, 他. Fournier 壊疽で発見された直腸癌の1例. *日臨外会誌* 2017;78(11):2503-2507.
- 27) 坂本真樹, 稲田涼, 大谷悠介, 他. Fournier 症候群を呈し APR 後に局所再発した下部直腸未分化癌の1例. *日臨外会誌* 2018;79:2469-2473.
- 28) Kobayashi daigo, Masubutchi Mariko, Takase Tunenobu, et al. Fournier's gangrene caused by penetration of a rectal cancer followed by neoadjuvant chemotherapy. *Surgical Case Reports* 2018;4:1-7.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

Table1 フルニエ壊疽を合併した直腸癌の本邦報告例

No	著者	報告年	年齢	性別	局在	深達度	人工肛門増設	直腸癌に対する治療	癌治療までの期間	診断からの予後
1	二村	1995	56	男	Rb	不明	なし	APR	44日	4年7ヵ月生存
2	中尾	1999	51	男	Rb-Ra	不明	あり	不明	50日	不明
3	藤澤	1999	75	男	Rb	不明	なし	なし	なし	6日目死亡 (ARDS)
4	齊藤	2000	60	男	Rb	T4b	あり	TPE	63日	12ヵ月生存
5	則行	2003	58	男	Rb-Ra	T3	あり	chemo	77日	14ヵ月生存
6	椎野	2003	62	男	P-Rb	不明	あり	APR	不明	3ヵ月生存
7	榎本	2006	35	男	Rb	T4b	なし	APR	12日	4ヵ月生存
8	森脇	2007	30	男	Rb-Ra-P	T3	あり	APR	23日	11ヵ月死亡 (癌死)
9	小島	2007	56	男	Rb	T4b	あり	TPE	121日	4ヵ月生存
10	諸橋	2008	60	男	Rb	T3	あり	なし	なし	2ヵ月死亡 (敗血症)
11	石橋	2009	80	男	Rb	不明	造設後発症	なし	なし	2ヵ月生存
12	山崎	2010	50代	男	Rb	T4b	なし	APR	不明	1ヵ月生存
13	鬼塚	2010	55	男	Rs-Rb	不明	あり	chemo	不明	14ヵ月生存
14	田中	2010	52	女	Rb	T4b	あり	APR	69日	5ヵ月生存
15	渡部	2013	77	男	Rb-P	不明	あり	なし	なし	2ヵ月生存
16	高橋	2013	79	男	Rb	T2 *	あり	chemo+APR	30日	12ヵ月生存
17	門馬	2013	79	男	P	不明	造設後発症	GRT	不明	12ヵ月生存
18	川越	2014	72	男	Rb	T4b	あり	chemo	38日	6ヵ月生存
19	田中	2015	67	男	Rb-Ra	T3	あり	APR	59日	12ヵ月生存
20	石川	2015	74	男	Rb	T4b	あり	TPE	16日	58ヵ月生存
21	阿部	2015	71	女	Rb	T4b	あり	APR	0日	40ヵ月生存
22	黒田	2016	63	男	Rb	T4b	あり	APR	46日	2ヵ月生存
23	田中	2016	67	男	Rb-Ra	T3	あり	APR	59日	12ヵ月生存
24	鳥谷	2017	71	男	Rb	T3	あり	APR	73日	40ヵ月死亡 (癌死)
25	山本	2018	73	男	Rb	T4b	あり	APR	8日	5ヵ月生存
26	坂本	2018	65	男	Rb	T3	あり	APR	1日	1ヵ月死亡 (癌死)
27	小林	2018	68	男	不明	T4b	あり	APR	30日	1年2ヵ月生存
28	自験例	2020	73	男	Rb	T2 *	あり	GRT+APR	31日	1年11ヵ月生存

APR：腹会陰式直腸切断術、TPE：骨盤内臓器全摘術、chemo：化学療法、GRT：化学放射線療法 *術前治療後の深達度



Fig. 1 入院時の臀部皮膚の所見：右臀部の発赤、腫脹、皮膚の壊死を認めた。写真上が頭側。

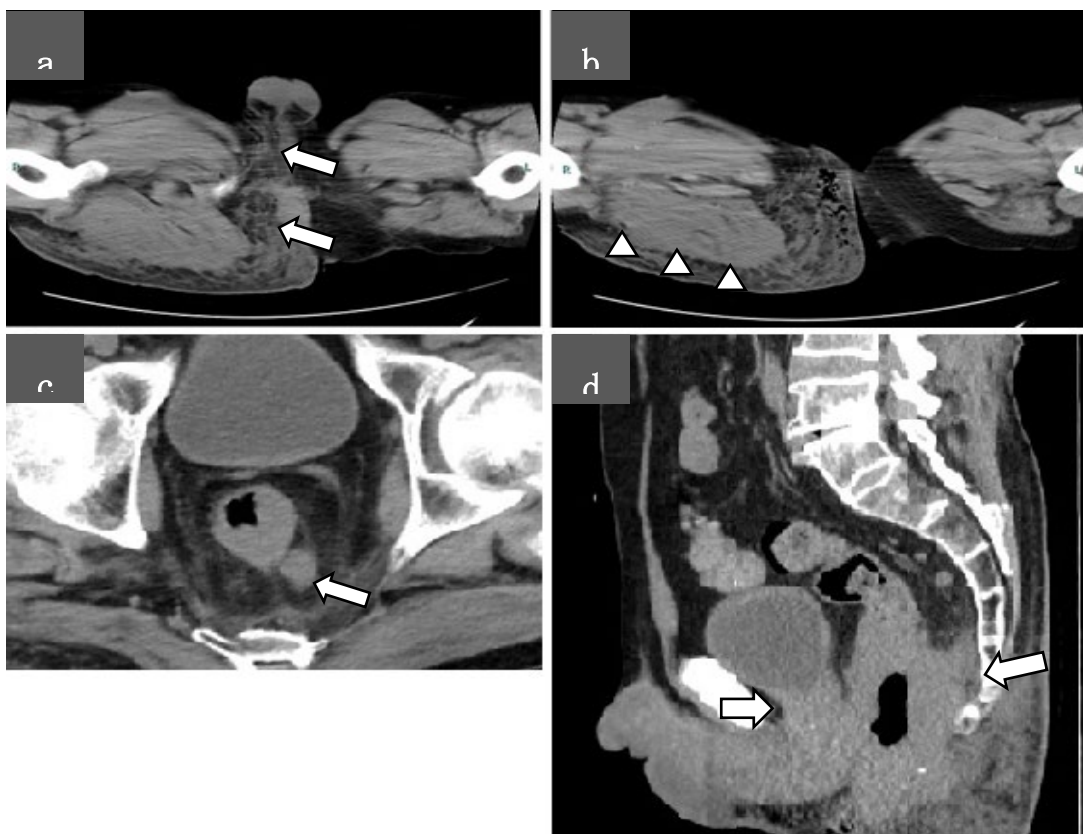


Fig2 入院時の CT 所見

- a, b : 会陰部、右臀部に皮下気腫と皮下脂肪織の濃度上昇 (矢印)、臀部の筋肥厚 (矢頭) を認め同部位に高度の炎症の存在が示唆された。
- c : 直腸壁は肥厚し、腫瘍の存在が疑われた。周囲のリンパ節は 12 mm 大に腫脹しており、転移が疑われた (矢印)。
- d : 直腸腫瘍は前立腺や仙骨面と一部境界不明瞭であり (矢印)、周囲組織への浸潤を伴う局所進行直腸癌が示唆された。

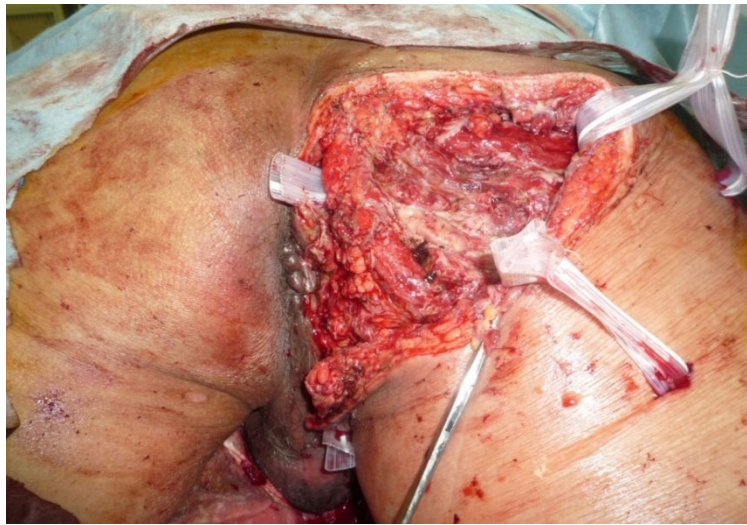


Fig. 3 追加のデブリードマン時の術中所見：第7病日に腹腔鏡下S状結腸人工肛門造設し、右臀部と会陰部のデブリードマンを追加した。皮下の筋膜前面に2本、大殿筋下に1本、陰囊から鼠径部にむけて1本ドレーンを留置しドレナージを行った。写真上が背側。

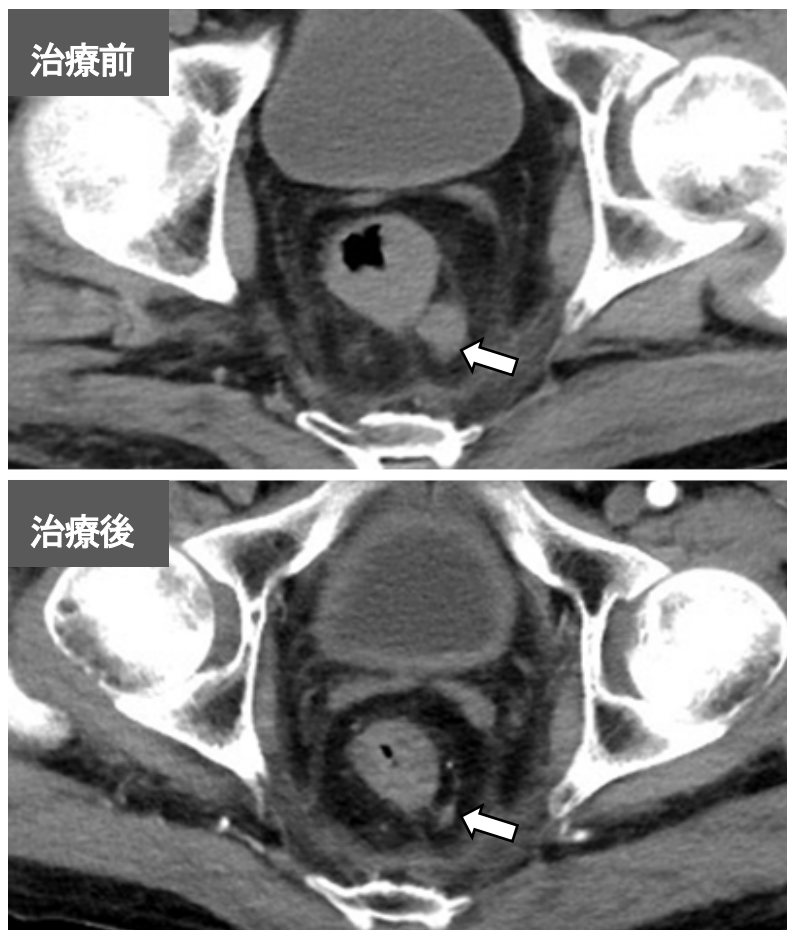


Fig. 4 骨盤腔 CT 所見：上が治療前、下が術前化学放射線療法後である。腫瘍と周囲リンパ節の縮小を認め（矢印）、PR の治療効果が得られた。

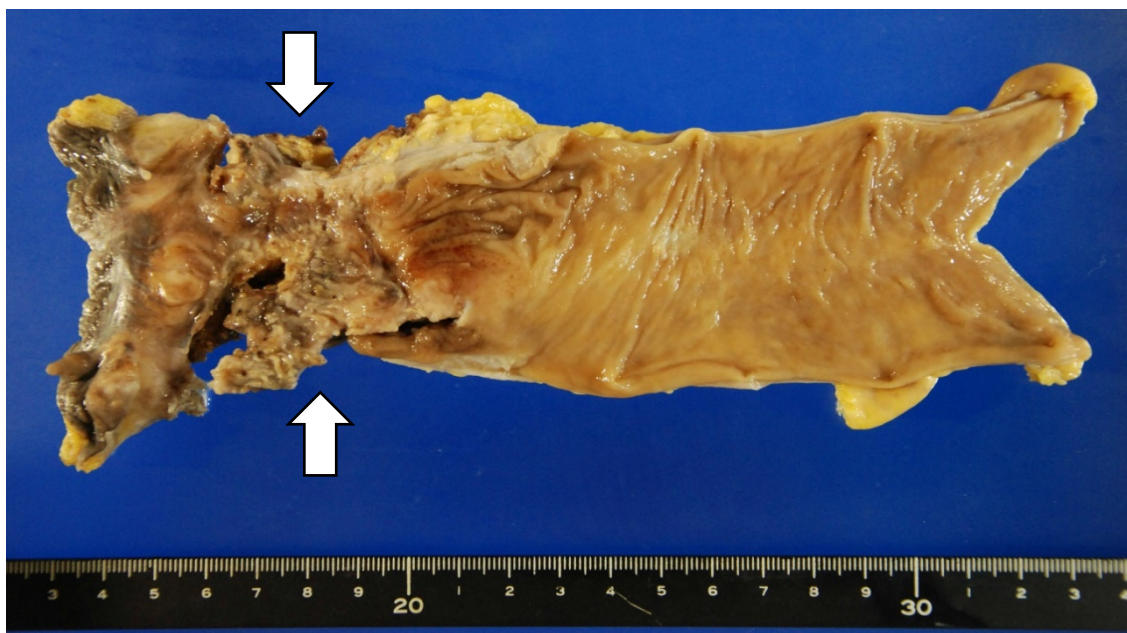


Fig. 5 摘出標本肉眼所見：下部直腸に67×65 mm大の全周性3型腫瘍が認められ、腫瘍周囲の組織は術前治療の影響で線維化による硬化が強く認められた。

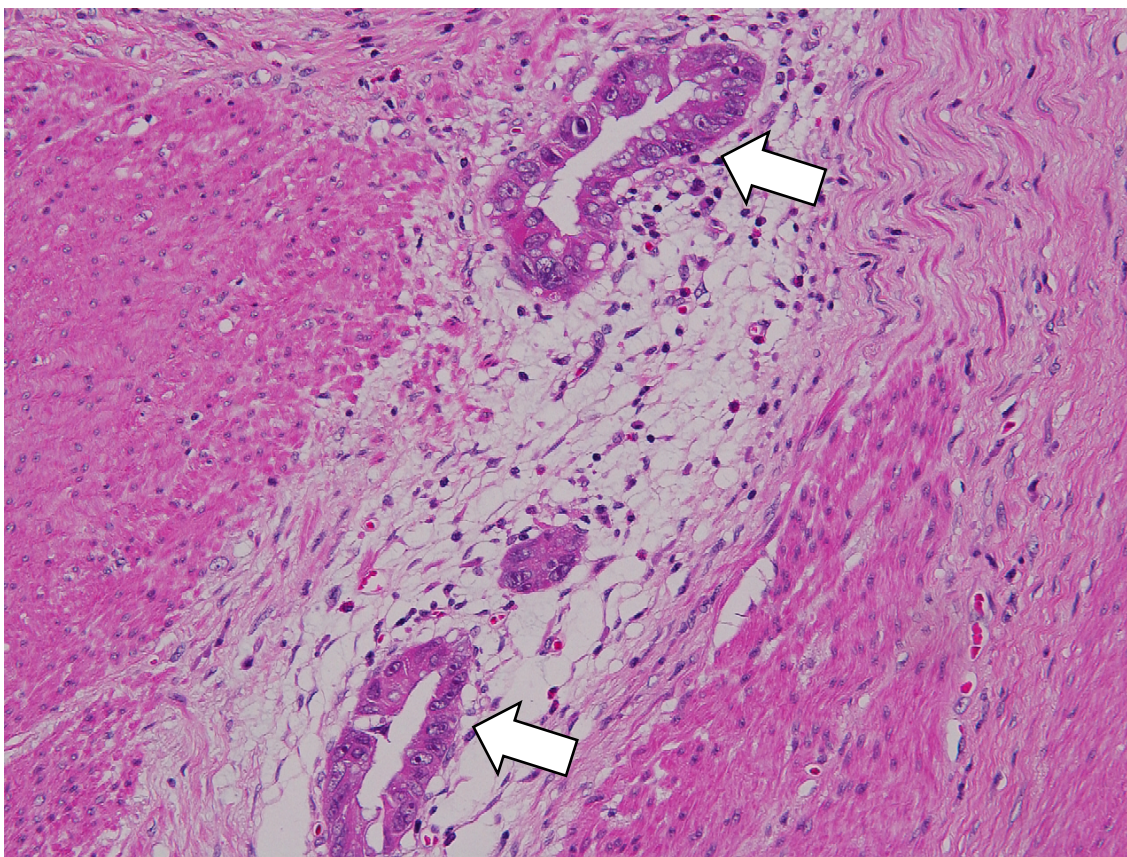


Fig. 6 病理組織学的所見：固有筋層内に少量の残存腫瘍を認めた。組織学的治療効果判定はGrade 2の診断であった。

当院における内視鏡検診の現状

国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 ○武藤 真奈美
同 消化器科 久保 公利・加藤 元嗣

【要旨】

函館市の胃・大腸がん検診受診率は全国と比べて低く、受診率の向上が求められている。当院では2017年に内視鏡検診を導入した。当院で内視鏡検診を施行した294例（2017年4月から2020年3月まで）について後方視的に検討した。検診受診者数は2017年度が83例、2018年度が89例、2019年度が122例であった。リピーター数は2018年度が15例（16.9%）、2019年度が36例（29.5%）であった。検診によるがん発見者数は2017年度1例（早期胃がん）、2018年度1例（早期大腸がん）、2019年度2例（早期胃がん1例、早期大腸がん1例）であり、胃がん発見率は0.68%（2/294）、大腸がん発見率は1.60%（2/125）であった。

【キーワード】：内視鏡検診、胃がん、大腸がん

【はじめに】

函館市における胃がん検診受診率は3.3%（全国：8.6%）、大腸がん検診受診率は3.1%（全国：8.8%）と全国に比べて低い^{1,2)}。また大腸癌の標準化死亡比は131.8と高値であることが特徴である²⁾。当院は2017年度に内視鏡検診を導入した。

【目的】

内視鏡検診導入後の受診者数の推移と検診によるがん発見者数（がん発見率）について検証すること。

【対象と方法】

2017年4月から2020年3月までに当院で内視鏡検診を施行した294例（上部169例、上下部125例）について受診者数の推移およびリピーター数、がん発見者数について後方視的に検討を行った。

【結果】

- 1) 受診者は27歳から89歳まで（平均54.4歳）の294例（男性178例、女性116例）であった。
- 2) 受診者数は2017年度が83例（上部51例、上下部32例）、2018年度が89例（上部46例、上下部43例）、2019年度が122例（上部72例、上下部50例）と年度毎に増加した（図1）。
- 3) リピーター数は2018年度15例（16.9%）、2019年度36例（29.5%）であり増加した。
- 4) がん発見者数は2017年度1例（早期胃がん）、2018年度1例（早期大腸がん）、2019年度2例（早期胃がん1例、早期大腸がん1例）であり、胃がん発見率は0.68%（2/294）、大腸がん発見率は1.

60%（2/125）であった。

【考察】

厚生労働省の「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針（2016年2月4日一部改正）」が改正され、任意型検診のみでなく対策型検診でも胃内視鏡検査が選択肢として追加されることになり³⁾、内視鏡検診の重要性は増している。当院では2017年4月に任意型検診として上部内視鏡検査による胃がん検診（オプションとして下部内視鏡検査による大腸がん検診）を導入した。

受診者数は年度毎に増加しており、当院での内視鏡検診が徐々に周知されつつあると考える。検診で当院を選択した理由については検診後のアンケート調査により1)ホームページを見て、2)知人からの紹介、3)リピーターなどがあげられていた。リピーター数は2018年度16.9%、2019年度29.5%と増加しているが低値である。任意型と対策型の違いはあるが、金沢市対策型内視鏡検診では2011年度から2016年度のリピーター率の平均が63%と報告されており⁴⁾、改善の余地がある。当院の内視鏡検診の利点として1)日帰りもしくは1泊入院の選択肢があること、2)コンシェルジュ看護師による全ての検査への付き添いがあり、内視鏡スタッフによる受診者への丁寧な声掛けや対応も含めて受診者に寄り添っていきたくと考えている。

胃がん発見率は0.68%であり、当院の検査件数はまだ少ないが、日本有数の胃がん検診件数である新潟市の報告（0.88%）⁵⁾と比較し遜色ない結果であった。これは当施設が消化器内視鏡学会の専門医兼指導医を3名有し⁶⁾、日常から「胃炎の京都分類⁷⁾」に従って正確

な診断を行っていることによるものと考え。また大腸がん発見率は1.60%と高値であるが、標準化死亡率の高い函館市の特徴を反映した結果と考える。発見されたがんはいずれも早期であり内視鏡治療の適応であったことから、患者のQOL (quality of life) の維持にも繋がったと考えられる。

【結語】

内視鏡検診受診者数、リピーター数ともに年度毎に増加した。また、検診により4名の早期癌を発見できた。しかしリピーター率は低く、改善の余地がある。今後は内視鏡検診に対する満足度調査を行い、リピーター数の増加に努めていきたい。

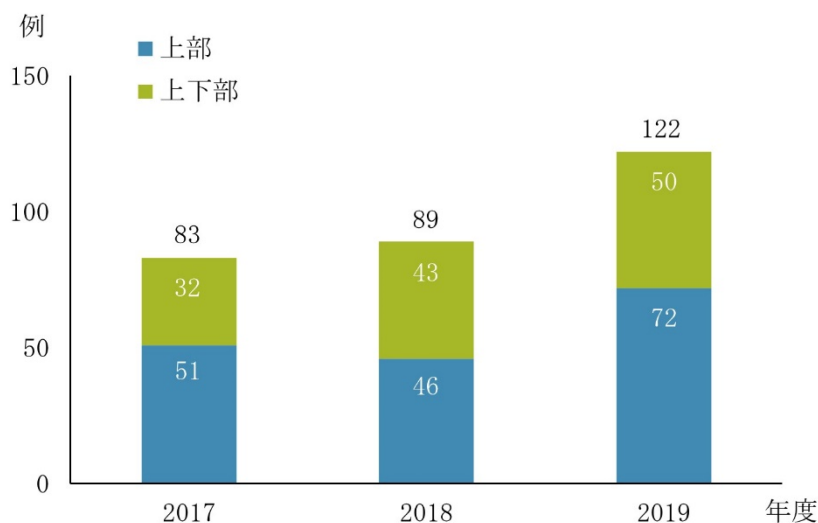
【引用文献】

1) 厚生労働省. 平成28年度地域保健・健康増進事業報告の概況. 2016. <http://www.mhlw.go.jp/tokei/saikin/hw/c-hoken/16/index.html>
2) 函館市. 健康はこたて21 (第2次). 2014. <http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014022100219/>

3) 厚生労働省. がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針 (平成28年2月4日一部改正). 2016. <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000059490.html>
4) 大野健次, 高島一郎, 二宮 致, 他. 金沢市対策型内視鏡検診における逐年発見胃がんの検討. 日消がん検診誌 2020;58:271-279.
5) 成澤林太郎, 加藤俊幸, 佐々木俊哉, 他. 胃癌検診の現状と今後の展望—新潟市の胃がん検診のデータを基に—. 新潟がんセンター病医誌 2015;54:9-15.
6) 久保公利: 国立病院機構函館病院. Gastroenterology Endosc 2019;61:1716-1718.
7) 春間 賢, 加藤元嗣, 井上和彦, 他. 胃炎の京都分類, 日本メディカルセンター, 東京, 2014.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

図1 当院の検診受診者数の推移



当院における短期内視鏡処置介助研修

国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 ○福原直美
消化器科 久保公利・加藤元嗣

【要旨】

2020年5月から函館新都市病院において消化器内科外来が開設された。内視鏡検査の開始に伴う内視鏡処置介助研修の依頼があり、2020年4月に看護師3名（内視鏡検査介助未経験）が当院内視鏡室でそれぞれ1週間の研修を行った（2020年4月6日から4月24日まで）。研修前に内視鏡技師1名が指導係として研修進行表と研修チェックリストによるレクチャーを行った。研修中は指導係による個人指導下に処置介助を行った。研修前後に内視鏡検査介助についてのアンケート調査を行った。研修内容の理解について、おおむね理解できた1名、とてもよく理解できた2名であった。当院で行った内視鏡処置介助研修について考察し報告する。

【キーワード】：研修評価、内視鏡処置介助、レクチャー

【はじめに】

2020年5月から函館新都市病院において消化器内科外来が開設された。内視鏡検査の開始に伴う内視鏡処置介助研修の依頼があり、2020年4月に内視鏡検査介助未経験の看護師3名が当院内視鏡室でそれぞれ1週間の研修を行った。

【目的】

上下部内視鏡検査について適切な処置介助の指導が行えたか評価すること。

【期間と対象】

2020年4月6日から4月24日まで。
内視鏡未経験の看護師3名。
1名1週間ずつ処置介助研修を施行。

【方法】

3名の目標を“上下部内視鏡検査の一般的な処置介助を理解し体験できる”とした。

初めに内視鏡技師1名が指導係として研修進行表（表1）と研修チェックリスト（表2）によるレクチャーを行った。次に同じ指導係による個人指導下に処置介助を行った。研修前後に内視鏡検査についての1) 印象と2) 不安の2点についてアンケート調査を行った。研修後に3) 研修期間、4) 研修内容の理解、5) 今後の処置介助が可能かの3点について追加でアンケート調査を行った。

【結果】

1) 内視鏡の印象

研修前は、とても大変そう1名、大変そう2名であった。研修後は、とても大変だ1名、大変だ1名、普通1名であった（図1）。

2) 内視鏡介助をする上で不安な点

研修前はスコープの取り扱い3名、処置具の取り扱い3名、医師とのコミュニケーション2名であった。研修後はスコープの取り扱いが0名、処置具の取り扱い3名、検体の取り扱い1名、患者への声がけ1名であった（図2）。

3) 研修期間

丁度いい2名、少し短い1名であった（図3）。

4) 研修内容の理解

おおむね理解できた1名、とてもよく理解できた2名であった（図4）。

5) 今後の処置介助が可能か

はい3名であった。

【考察】

武井らは、「内視鏡室は新任者にとって経験したことのない場所である。内視鏡や処置具といった様々な医療機器との遭遇、また手技や専門的な知識を習得しなければならぬという責任感から不安や心理的負担の大きい場所である」と述べている¹⁾。

内視鏡の印象については研修後、大変そうと答えた人が1名減少した。実体験したことにより、印象が軽くなった人がいると考えられる。

また、スコープの取り扱いについての不安は解消できたが、新たに検体の取り扱いと患者への声がけについて不安が挙げられていた。検体の取り扱いに関しては実体験の不足と考え、処置具と合わせ検体の取り扱い

いも事前練習をしっかりと行ったほうがよかったと考える。患者への声がけも見学と説明だけではなくタイミングと具体的な言葉を用紙に書き起こし事前練習した方がよかったのではないかと考える。今後の新人指導にあたる時には処置具の取り扱いとあわせて、検体取り扱いと患者への声がけについても事前練習を加えていきたい。

研修期間について少し短いという意見があった。1週間で上下部内視鏡の取り扱いから生検、cold polypectomy、clip 処置までの研修内容となっており、参加者にとって負担であったと考える。

研修内容の理解に関しては、よく理解できたとおおむね理解できたとの回答があり、研修内容自体は適切であったと考える。

今後の処置介助は全員が可能とのことだった。指導係が常に付き添い、処置前に処置具操作のコツを教え、処置後も反復練習してもらったことが要因と考える。

【結語】

研修により全員が設定した目標に到達し、適切な指導が行えた。

【引用文献】

- 1) 武井博美, 山田広子, 毒島秀子, 他. 緊急内視鏡検査・治療に対応するために 新任教育への取り組み. 外来看護最前線 生活習慣&外来看護. 14(5), 95-99, 2009.

【参考文献】

- 1) 大橋達子: 看護のピットフォールー内視鏡看護の現場から一, 富山医科薬科大学看護学会誌, 5(1), 13-18, 2003.
- 2) 大圃 研著 大圃流消化器内視鏡の介助・ケア 2018

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 研修進行表

1 日目	各検査室の説明、検査の見学。前処置、患者の準備、スコープの説明。
2 日目	前処置の実施(経鼻麻酔)、記録の説明、患者の準備、スコープ準備の説明。
3 日目	光源の準備、スコープの準備実施。直接介助の説明。(処置具取り扱いの練習)
4 日目	検査中の患者介助・直接介助の実施。生検・検体処理の実施。
5 日目	検査中の直接介助。コールドポリペク・止血クリップの実施。

表2 研修チェックリスト

<上部>

1. 光源の準備	光源の上の物品の準備・送水タンクの準備・ジェット用送水タンクの準備・サクシオン瓶の組み立て・スコープチェック
2. 患者の準備	消泡剤入りの水を服用させる・検査の体勢を整える・防水シートを口元にあてる・マウスピースの装着・経鼻カメラ時の経鼻麻酔・セデーション時のモニター装着・注射薬剤の準備・呼吸抑制時の対応
3. スコープ挿入中の介助	Dr. に合わせ、患者に呼吸法などを声かけ
4. 生検時の介助	ヘリコチェック時の物品の準備・生検時の物品の準備・生検鉗子での生検・生検した組織を濾紙でホルマリンへ入れる
5. スコープ抜去時の介助	検査終了ボタンを押す・スコープを受け取りベットサイド洗浄・患者の口もとをきれいにし、整える・検査後の注意点を用紙とともに伝える・光源の上の水や敷いている紙を取りかえる

<下部>

1. 光源の準備	光源の上の物品の準備・送水タンクの準備・ジェット用送水タンクの準備・サクシオン瓶の組み立て・スコープチェック
2. 患者の準備	検査着への着替え・検査の体勢を整える・鎮痙剤の準備・セデーション時のモニター装着・注射薬剤の準備・呼吸抑制時の対応
3. スコープ挿入中の介助	Dr. 指示により、患者の体位変換・挿入困難時、Dr. 指示による腹部圧迫
4. 生検時の介助	生検時の物品の準備・生検鉗子での生検・生検した組織を濾紙でホルマリンへ入れる
5. スコープ抜去時の介助	検査終了ボタンを押す・CO ₂ を止める・スコープを受け取りベットサイド洗浄・患者の検査衣を整える・検査後の注意点を用紙とともに伝える・光源の上の水や敷いている紙を取りかえる

<下部内視鏡治療>

1. コールドポリペク (スネアの場合)	吸引管路にトラップの装着・コールド用スネアの準備・Dr. 指示に従いポリープの切除・ポリープがトラップに吸引されたか確認・回収されたポリープを濾紙でホルマリンへ入れる
(ジャンボ鉗子の場合)	ジャンボ鉗子でのポリープの切除・鉗子からポリープを濾紙でホルマリンへ入れる
(止血クリップ鉗子)	止血鉗子にクリップを装着し準備・止血クリップ鉗子で止血操作ができる
2. 切除ポリープの処理	ホルマリン瓶に切除順の番号を記入・トラップを外しホルマリンに1個ずつ切除順に入れる・ホルマリン瓶に患者のIDと名前が入ったシールを貼る・病理伝票と照らし合わせ確認

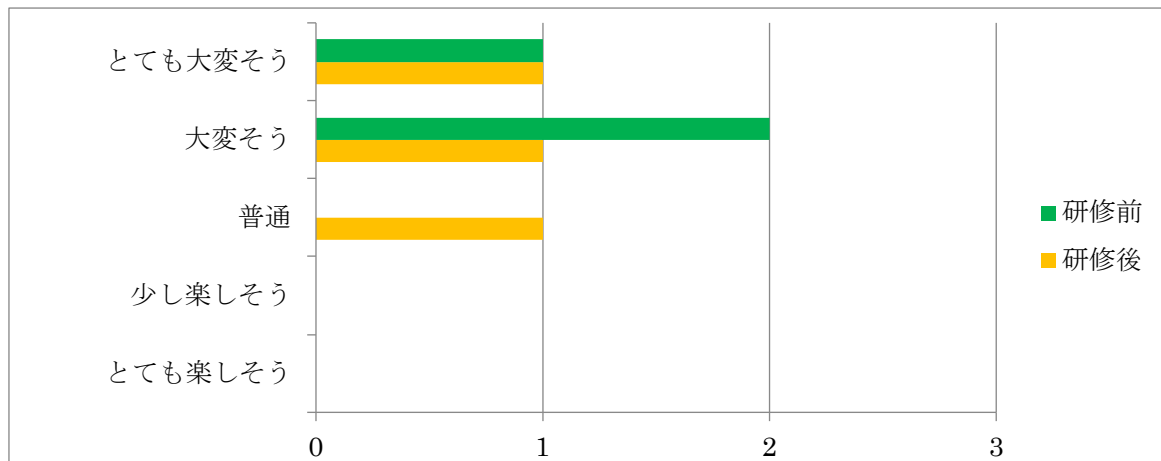


図1 結果 内視鏡の印象

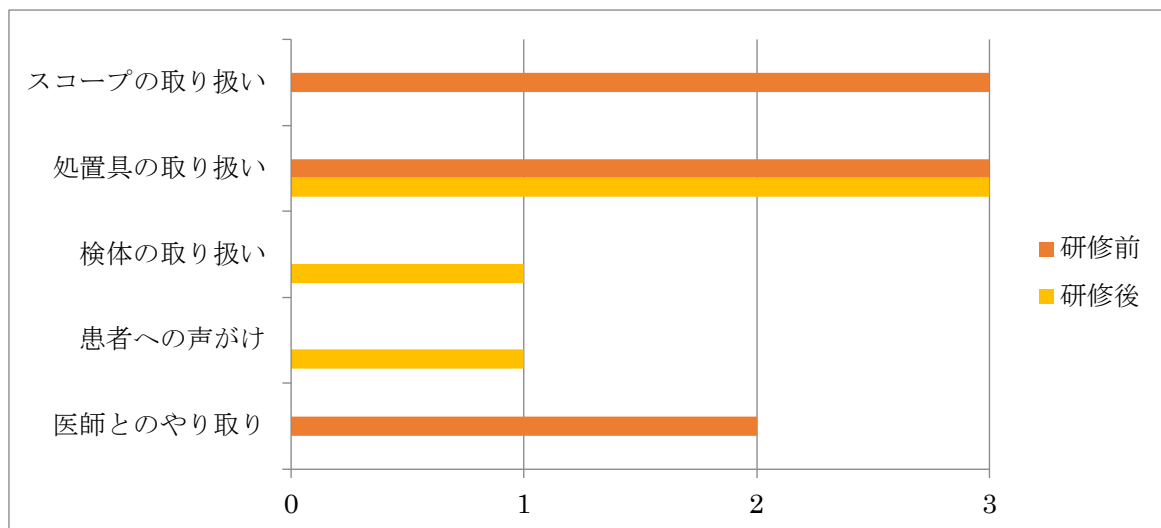


図2 結果 内視鏡介助の不安点

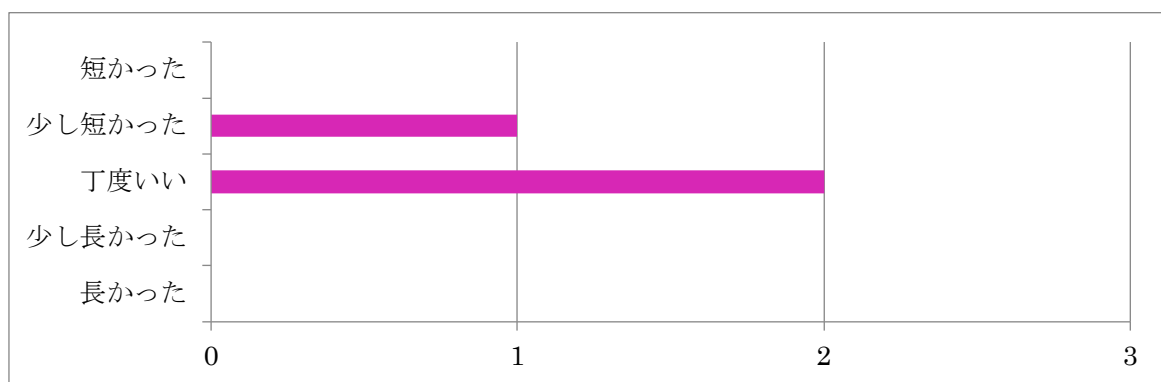


図3 結果 研修期間

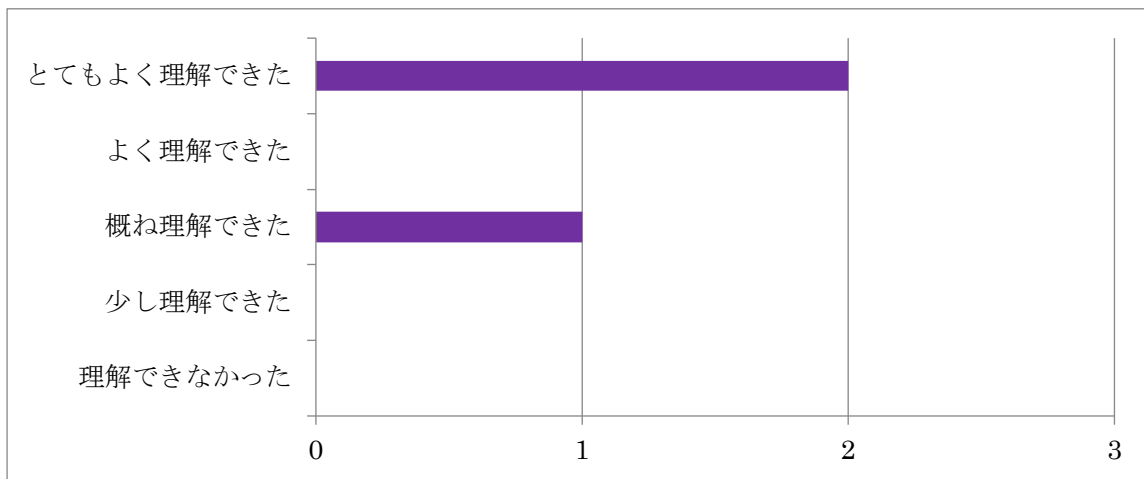


図4 結果 研修内容の理解

内視鏡室における安全管理体制の検証

国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 ○後 藤 絵 里
消化器科 久 保 公 利・加 藤 元 嗣

【要旨】

近年の消化器内視鏡手技の高度化、高齢者や抗血栓薬服用者の増加により、内視鏡室におけるリスクマネジメントは重要視されている。当院のインシデントレポート30件(2016年4月から2020年7月まで)について後方視的に検討した。報告者は看護師が25件(83%)、医師が4件(13%)、看護助手1件(3%)であった。要因は検体管理7件(23%)、薬剤関連7件(23%)、偶発症4件(13%)、機器関連4件(13%)、その他8件(27%)であった。レベル別には3b:2件、3a:2件、2:7件、1:12件、0:7件であった。レベル3bの2件は内視鏡手技による偶発症であった。インシデントは検体管理、薬剤関連で46%と多いことが明らかとなった。当院で行った対策について報告する。

【キーワード】: インシデント、内視鏡、安全管理

【はじめに】

近年の消化器内視鏡手技の高度化、高齢者や抗血栓薬服用者の増加により、内視鏡室におけるリスクマネジメントは重要視されている。当院の消化器科は2016年1月に新設され、内視鏡室では年間約5,000件の消化器内視鏡検査や治療が施行されている¹⁾。継続して安全な内視鏡検査を行うためには、発生したインシデントに対する検証と対策が必要不可欠である。

【目的】

当院のインシデントレポートから内視鏡室における安全管理体制を検証すること。

【対象と方法】

2016年4月から2020年7月までに報告されたインシデントレポート30例を対象として、1)職種別事例数、2)要因別事例数、3)影響分類別事例数、4)影響レベル3a以上の事例数と内訳を後方視的に検証した。

【結果】

- 1) 職種別事例数は、看護師25件(83%)、医師4件(14%)、看護助手1件(3%)であり看護師が最も多かった(図1)。
- 2) 要因別事例数は、検体管理7件(23%)、薬剤関連7件(23%)、偶発症4件(17%)、機器関連4件(14%)、その他8件(27%)であり、検体管理と薬剤関連で約半数を占めていた(図2)。検体管理・薬剤関連の事例を表に示す(表1、2)。
- 3) 影響度分類別事例数²⁾(表3)は、レベル0:7件

(23%)、レベル1:12件(40%)、レベル2:7件(23%)、レベル3a:2件(7%)、レベル3b:2件(7%)でありレベル1が最も多かった(図3)。

- 4) 影響レベル3a以上の事例数は4件(患者取違い1件、食道穿孔1件、禁忌薬剤注入1件、CS穿孔1件)であり、2件は内視鏡手技による偶発症であった(図4)。

【検証と対策】

まず患者間違いを防ぐためにタイムアウトを導入し、検査前に患者名とIDを確認することを徹底した。次に要因別事例数で検体管理と薬剤関連で全体の約5割を占めていることから、以下の対策を行った。

検体管理対策

1. 検体採取時に医師が看護師に検体番号を伝える。
2. 病理伝票と検体について、医師と看護師によるダブルチェックを行う。
3. 病理検体と病理伝票はファスナー付ケースに入れて受付事務員へ渡す。

薬剤関連対策

1. 使用する鎮静剤は医師が事前に入力する。
2. 入室前に看護師が問診票に沿ってアレルギーの有無やブスコパン禁忌疾患について確認する。
3. 上部内視鏡検査の際の鎮座剤の使用を中止し、必要時はミンクリアを使用する。
4. 薬剤の間違いを防ぐために、薬剤名を印字したシールをシリンジに貼る。

【考察】

1) 職種別事例

職種別事例数で看護師が25件(83%)と最も多かった。看護師のインシデントについては、中村らが気分および性格特性に関する「不安・緊張」、「混乱」、「抑うつ」、「従順な性格特性」と、業務調整能力や職務環境に関する「判断力の不足」、「過酷な勤務状況」、「業務多忙」に関連すると報告している³⁾。今回の検討では、「判断力の不足」や「業務多忙」に加えて、「連携不足」が関連していると考えられた。

2) 要因別事例

タイムアウトは手術の際に、患者誤認、部位誤認の防止策としてさまざまな施設で実施されており、メンバー全員が“手を止める”ことが重要であると報告されている⁴⁾。今回、内視鏡検査すべてにタイムアウトを導入し患者名、ID、アレルギー・禁忌薬剤、抗血栓薬の内服、休薬指示書の有無、降圧薬の内服、PPIの内服、H. pylori感染歴、手術歴、採血結果確認の計10項目の声出し確認で開始した。効率的かつ効果的に実施するためにアンケート調査による検討を行い、現在は患者名、IDのみを確認している。

検体管理はさまざまな職種の医療従事者が関与しており、いずれの過程で間違いが生じても事故が起こりうることを認識する必要があると報告されている⁵⁾。今回の事例を踏まえ以下の3点の対策を行った。1) 医師による検体採取時の検体番号の口頭指示、2) 病理提出時の医師と看護師によるダブルチェック、3) 検体と伝票をケースに入れて事務員に直接手渡しする。その後は同様のインシデントは発生していない。

薬剤管理、特に注射は投与する薬剤の種類および量・投与経路・投与時刻の誤りによって、患者に危害を及ぼす可能性が高い医療行為である。松下らは注射遂行時の多重課題が、インシデントの増加につながると報告した⁶⁾。今回の事例を踏まえ以下の4点の対策を行った。1) 使用する鎮静剤の医師による入力、2) 患者入室前のアレルギーの有無・ブスコパン禁忌疾患の確認、3) 上部内視鏡検査時の鎮痙剤の使用中止と必要時ミンクリアの使用、4) 注射シリンジへの薬剤名シールの貼付。その後は同様のインシデントは発生していない。

3) 影響度分類別事例

今回の検討ではレベル2以下が86%で、レベル3が14%であった。レベル3の内訳は患者取違い1件、食道穿孔1件、禁忌薬剤注入1件、CS穿孔1件であり、患者取違いと禁忌薬剤注入については今回の検証と対策により防止可能と考える。検査・治療による偶発症はある一定の割合で起きることは避けられないため、いかなる内視鏡検査、手技であってもinformed consent (IC)を行うことが大事である⁷⁾。当院では看護師は検査前に同意書の有無の確認を行っている。また重篤な偶発症の発生後には医師による患者と家族へのICと治療後のフォローアップがなされている。その後、院内の医療安全全部で事例検証を行い、対応策を協議している。

【参考文献】

- 1) 久保公利：国立病院機構函館病院. Gastroenterol Endosc 2019; 61:1716-1718.
- 2) 国立大学附属病院長会議 第1回国立大学医学部附属病院 医療安全管理協議会総会 インシデント影響度分類. 2016, <http://www.univ-hosp.net/guide-cat-04-4-2>. [2016. 8. 18].
- 3) 中村美香, 他：看護職がインシデント・アクシデントを繰り返す要因に関する研究. 北関東医 2016; 66:279-288.
- 4) 石川雅彦. タイムアウトの効果的な実施 インシデント・アクシデント事例から見る検討. 手術医学 2013; 34:282-284.
- 5) 赤松泰次, 佐野健司, 太田正穂, 他. 生検標本の取り違い事故防止. Gastroenterol Endosc 2007; 49:1722-1726.
- 6) 松下由美子, 小林美雪. 注射業務遂行場面の多重課題が看護師の安全確認行為およびインシデントの発生に及ぼす影響. 応用心理学研究 2013; 39:33-38.
- 7) 岸野真衣子, 大森鉄平, 高山敬子, 他. 当院の消化器内視鏡検査安全管理体制についての検証. Pr og Dis Endosc 2018; 92:59-63.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 要因別事例 (検体管理)

事例1	大腸ポリープの2検体が逆の番号で提出されていた。
事例2	病理検体を他患者の名前で提出していた。
事例3	大腸ポリープを回収したと報告したが未回収であった。
事例4	病理検体が提出されておらず、後日検体置き場で発見された。
事例5	RUTの結果確認前に、キットが捨てられていた。
事例6	患者2名のRUT検体が同一キットに混入していた。
事例7	医師に確認し2ヶ所の生検検体を同一容器に入れたが、その意図は違う容器に入れることであった。

RUT：迅速ウレアーゼ試験

表2 要因別事例 (薬剤関連)

事例1	準備する鎮静剤の溶解量を誤った。
事例2	医師の指示によりソセゴンを患者に静注したが禁忌であった。
事例3	医師の指示によりブスコパンを緑内障患者に筋注した。
事例4	ESD1週間後のEGD時はガスコン水のみであるが、プロテアーゼ入りガスコン水を服用させた。
事例5	ESD後の患者にフルマゼニル投与の指示があったが、誤ってロヒプノールを静注した。
事例6	CS時にグルカゴンを筋注したつもりであったが、溶解液の生食のみ筋注していた。
事例7	CS中にグルカゴン静注の指示が出たが、誤ってソセゴンを静注した。

表3 インシデントの影響度分類¹⁾

Level 0	エラーや医薬品・医療器具の不具合が見られたが、患者には実施されなかった
Level 1	患者への実害はなかった (何らかの影響を与えた可能性は否定できない)
Level 2	処置や治療は行わなかった (患者観察の強化、バイタルサインの軽度変化、安全確認のための検査などの必要性は生じた)
Level 3a	簡単な処置や治療を要した (消毒、湿布、皮膚の縫合、鎮痛剤の投与など)
Level 3b	濃厚な処置や治療を要した (バイタルサインの高度変化、人工呼吸器の装着、手術、入院日数の延長、外来患者さんの入院、骨折など)
Level 4a	永続的な障害や後遺症が残ったが、有意な機能障害や美容上の問題は伴わない
Level 4b	永続的な障害や後遺症が残り、有意な機能障害や美容上の問題は伴う
Level 5	死亡 (原疾患の自然経過によるものを除く)

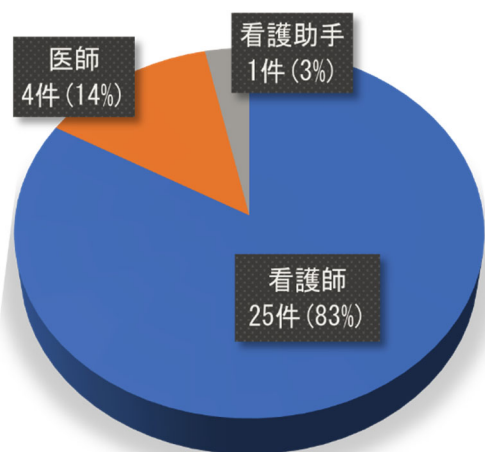


図1 職種別事例数

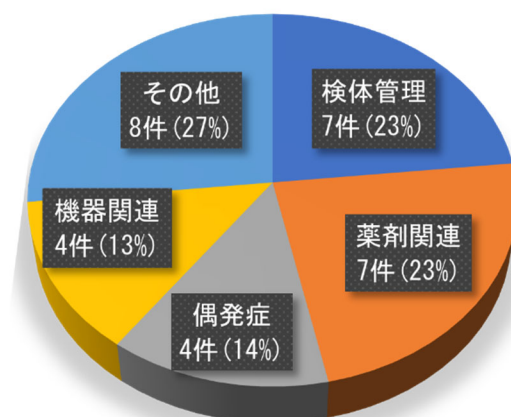


図2 要因別事例数

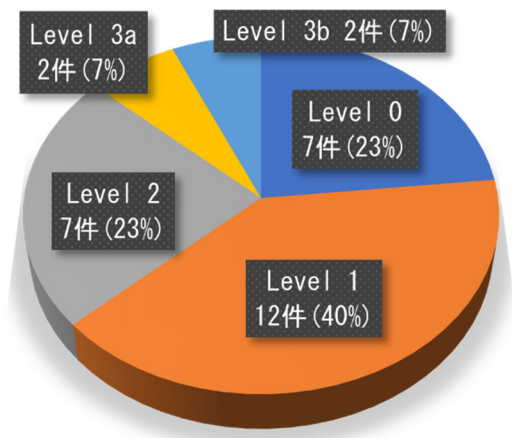


図3 影響度分類別事例数

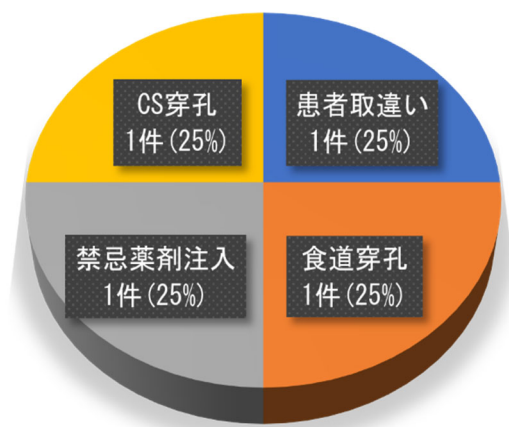


図4 影響度レベル3以上

膵 EUS-FNA cytology における Liquid Based Cytology (LBC) の導入

国立病院機構函館病院 臨床検査科 ○東 学・赤川 まい
森山 貴史・星 直樹
消化器科 久保 公利
病理診断科 木村 伯子
外科 大原 正範

【要旨】

近年、超音波内視鏡下穿刺吸引法 (Endoscopic ultrasonography guided fine needle aspiration: EUS-FNA) の普及に伴い、積極的な膵病変からの組織採取が行われるようになった。これを契機に、各施設において様々に工夫された方法による On-site cytology が行われている。当院では、Liquid based cytology (LBC) 法を活用したベッドサイドでの標本作製法を導入し、2019年4月から2020年3月末までに実施した膵 EUS-FNA 施行 18 症例について後方視的に診断成績を検証した。その結果、細胞診での診断感度は 94% で、病理診断との診断一致率は 89% であった。LBC 法を活用した On-site cytology の導入により迅速細胞診 (Rapid On-site Evaluation: ROSE) を実施せずとも良好な診断成績を得ることができ、さらに検査時間の短縮もはかることが可能となった。

【キーワード】: 膵臓腫瘍、超音波内視鏡下穿刺吸引法、On-site cytology、液状化細胞診、サイトリッチレッド

【はじめに】

近年、超音波内視鏡下穿刺吸引法 (Endoscopic ultrasonography guided fine needle aspiration: EUS-FNA) の普及に伴い、多くの施設で積極的な膵病変からの組織採取が行われるようになった¹⁾²⁾。これを契機に診断精度の向上を目的とした On-site cytology が導入され、ベッドサイドにおける様々な標本作製法の工夫や、その有用性についての報告がなされている²⁾⁻⁶⁾。

当院では、2014年4月より2020年3月末までに83症例の EUS-FNA を実施し、この間細胞診標本作製法の工夫を重ねてきた。今回は、現在当院で実践している Liquid based cytology (LBC) 法を活用した標本作製法と診断成績を示し、その有用性を報告する。

【対象】

2019年4月から2020年3月末日までに、同一の細胞検査士により On-site による検体処理を行い、診断確定した膵 EUS-FNA 施行 18 症例について後方視的に診断成績を検証した。

【標本作製方法】

臨床担当医は、エコーガイド内視鏡下で 22G 針による穿刺を繰り返して検体を採取する。細胞検査士は、その状況を確認しながら、平置きシャウカステン、細胞診用固定液、塗抹用ガラス、ピンセットなどを準備してベッドサイドで待機をする (図 1)。検体採取後、下

方からシャウカステンにより透過光をあてたシャーレ上に、担当看護師がスタイレットを挿入し、穿刺針内の採取組織を吐出する。すぐに①吐出血液成分の塗抹標本または②微小白色組織片の圧搾標本に加え、Becton Dickinson and Company (B. D) 社の LBC 用固定液 CytoRichTMRED[®] (CR) を十分量添加し、③採取組織洗浄液および④生理食塩水による穿刺針内洗浄液の 4 種の細胞診標本を作製し診断を行う。

ベッドサイドでの迅速細胞診 (Rapid On-site Evaluation: ROSE) は実施していない。

【結果】

対象 18 症例中 16 例が浸潤性膵管癌で、その他神経内分泌腫瘍 (Neuroendocrine tumor: NET) 1 例、膵管内乳頭粘液性腺腫 (Intraductal papillary mucinous adenoma: IPMA) が 1 例あった。これらのうち、細胞診で悪性とした症例は 15 例で、異型細胞と悪性疑いとしたなかにも、それぞれ NET と IPMA が 1 例ずつ含まれている。また、強い出血による溶血不完全により細胞診で陰性とした症例が 1 例あった。組織診断では全例において検体不適正症例はなく確定診断を得ている。細胞診での診断感度は 94% で、病理診断と細胞診断の診断一致率は、89% であった (図 2)。

【考察】

EUS-FNA において内視鏡術者が検体採取に専念す

る傍ら、細胞検査士が積極的にベッドサイドへ出向き、診断に適正な検体の肉眼的判断あるいはROSEによる採取検体の質的判定を行い、組織検体の確保と細胞診標本作製することにより診断精度が向上する²⁾⁵⁾⁶⁾。そのため、現場における標本作製法については、各施設で様々な工夫された方法が行われている²⁾⁶⁾。

当院で採用しているB.D社のLBC用固定液CRは、血液成分を多く含む臍EUS-FNA検体において、その強い溶血作用により細胞成分豊富な白色組織片の肉眼的観察を容易とさせる。また、血液成分中や組織表面の目的細胞を効率よく固定液内に回収するため、診断に有効な細胞成分を多く得ることができる⁷⁾⁸⁾⁹⁾。加えて、液状化細胞診の導入により乾燥による診断標本のアーチファクトを回避することができ、再現性の高い細胞診標本を得ることが可能である(図3)。

非婦人科検体に対するLBC法による細胞診標本作製法については、これまで多くの検証結果が報告されており⁷⁾¹⁰⁾、なかでも穿刺吸引細胞診時の塗抹標本に加えて穿刺針洗浄液標本や、採取組織表面細胞のふり落とし洗浄(組織洗浄液)標本作製することは診断精度を高めるうえで有用とされている⁸⁾⁹⁾。今回の対象症例においても、塗抹標本と穿刺針洗浄液及び組織洗浄液中の異型細胞視野数をカウントして比較すると、塗抹標本のみでは細胞量に乏しく診断が困難であった症例においても、針洗浄液及び組織洗浄液のLBC標本中には多くの細胞が確保され、対象18症例全例において不適性検体はなかった(図4)。しかし、出血が強かった1例については、ベッドサイドにおける検体処理により溶血作用が不完全となり、さらに多数の炎症細胞に異型細胞がマスクされたことによって陰性判定となり、今後標本作製上の注意が必要である。

本来、On-siteにおけるROSEは患者の組織採取時の侵襲性を考慮し、診断材料に有効な組織あるいは細胞成分が十分量採取されているかどうかを判定するために行われるものである。しかしながら、現場での細胞診断を優先的に行うため、良質な検体を十分量サンプリングすることにより、後の組織診断に支障をきたす場合も少なくない。また、当院のような細胞検査士が1名しか居ない施設では、検査時に十分な対応ができない場合が生じる。

当院では、細胞診と組織診断の両者により最終診断を得ることを目的としており、出来るだけ組織診断による十分な検証が可能となるよう、組織検体を確保することを最優先とし細胞診標本作製を行なっている。また、LBC標本作製後の残検体も廃棄することなく保管し、診断確定後の将来的なゲノム検査などの追加検証にも対応できるよう準備を整えている。

現在当院においては、臍EUS-FNAの検査手技が確立さ

れた事と、LBC法による標本作製法の工夫により、ROSEを実施せずとも多くの症例で確定診断を得ることが可能となり、細胞検査士や細胞診専門医のスケジュール確保も不要で、検査時間の短縮化も図る事が可能となった。

また、本検査法は筆者が国立病院機構北海道がんセンター勤務時に採用されていた方法であるが、特別な機材を必要とせず操作も簡便であることから、施設を変えても導入が容易であった。

【結語】

当院における臍EUS-FNA細胞診の実際を報告した。LBC法を活用したOn-site cytologyの導入により、診断精度の向上と検査時間の短縮が期待できる。

【参考文献】

- 1) Vilmann P, Jacobsen GK, Henriksen FW, et al. Endoscopic ultrasonography with guided fine needle aspiration biopsy in pancreatic disease. *Gastrointestinal Endoscopy*, 1992;38:172-173.
- 2) 林 毅:「EUS-FNAの最新テクニックと迅速病理診断の実際」, *Gastroenterological Endoscopy*, 2015;57:54-65.
- 3) A. Koul, A. C. Baxi, R. Shang, et al: The efficacy of rapid on-site evaluation during endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for pancreatic tumors. *Endoscopy Ultrasound*, 2016;5:225-232.
- 4) S. Hashimoto, H. Taguchi, M. Higashi, et al: Diagnostic efficacy of liquid-based cytology for solid pancreatic lesion samples obtained with endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration: propensity score matched analysis. *Dig Endosc*. 2017;29:608-616.
- 5) A. Furuhashi, H. Shirahase, H. Shirai, et al: Utility of rapid on-site cytology in endoscopic ultrasonography-guided fine needle aspiration of pancreatic masses. *Rinsho byori*;2016;60:429-434.
- 6) A. Mito, T. Nishikawa, M. Yoshida et al: Diagnostic efficacy of liquid-based cytology in Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration for Pancreatic Mass Lesions During. *Pancreas*. 2019;48:686-689.
- 7) 山城勝重, 平紀代美: B.D LBC Reference Book 体腔液編, 日本ベクトン・ディッキンソン 2011.
- 8) Yamashiro K, Taira K, Nakajima M et al: Tis

sue rinse liquid-based cytology : a feasible tool for the intraoperative pathological evaluation of sentinel lymph nodes in breast cancer patients. *Cytopathology* 2011;23:263-269.

- 9) 平紀代美：「1. 直接塗抹法・LBC法の標本作製技術の基本と形態学的差異」, *Medical Technology* ; 2014;42;666-673.

- 10) 東 学, 平紀代美, 中島真奈美ほか：「Liquid-Based Cytology (LBC)法の体腔液細胞診への応用-残検体の免疫細胞化学的活用について」 *日本臨床細胞学会北海道支部会報* 2008;17;19-23.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

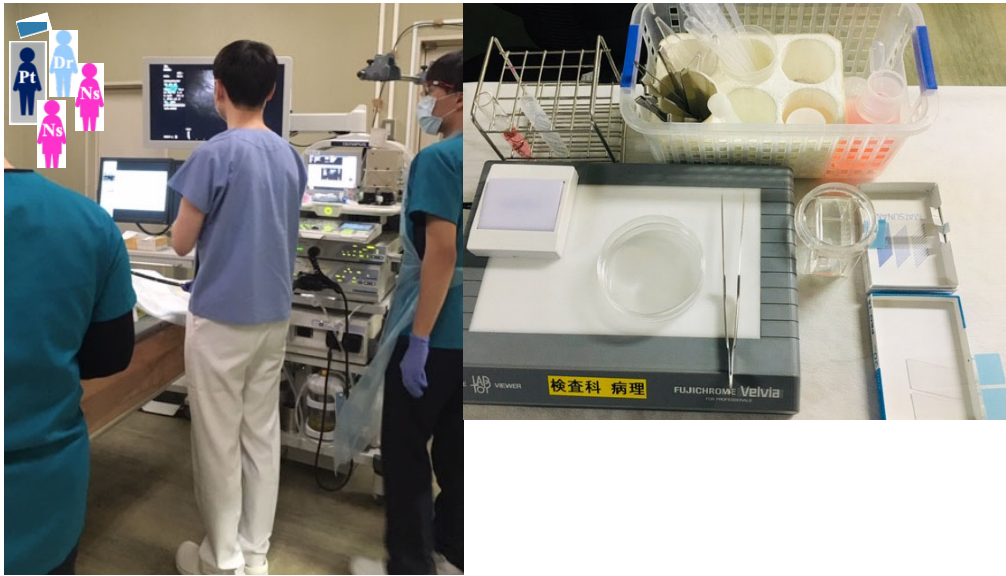


図1. 膵EUS-FNA実施時の様子と標本作製器具

検体採取の様子(左)を確認しながら、平置きシャウカステン、細胞診用固定液、塗抹用ガラス、ピンセットなどを準備(右)してベットサイドで待機をする。

pancreatic lesion n=18		細胞診断			
		Negative	Atypical or Neoplastic	Suspicious	Malignant
病理診断	Negative	0	0	0	0
	Atypical or Neoplastic	0	0	0	0
	Suspicious	0	1	1	0
	Malignant	1	0	4	11

■ Ductal carcinoma : 16.
 ■ NET: 1, IPMA: 1

図2. 当院における膵EUS-FNA診断成績(2019年4月~2020年3月実施18症例)

浸潤性膵管癌16例全例が病理診断で確定され、細胞診で15例が悪性疑いから悪性と診断した。細胞診で陰性とした1例は、多数の出血成分と炎症細胞により異型細胞量に乏しい症例であった。

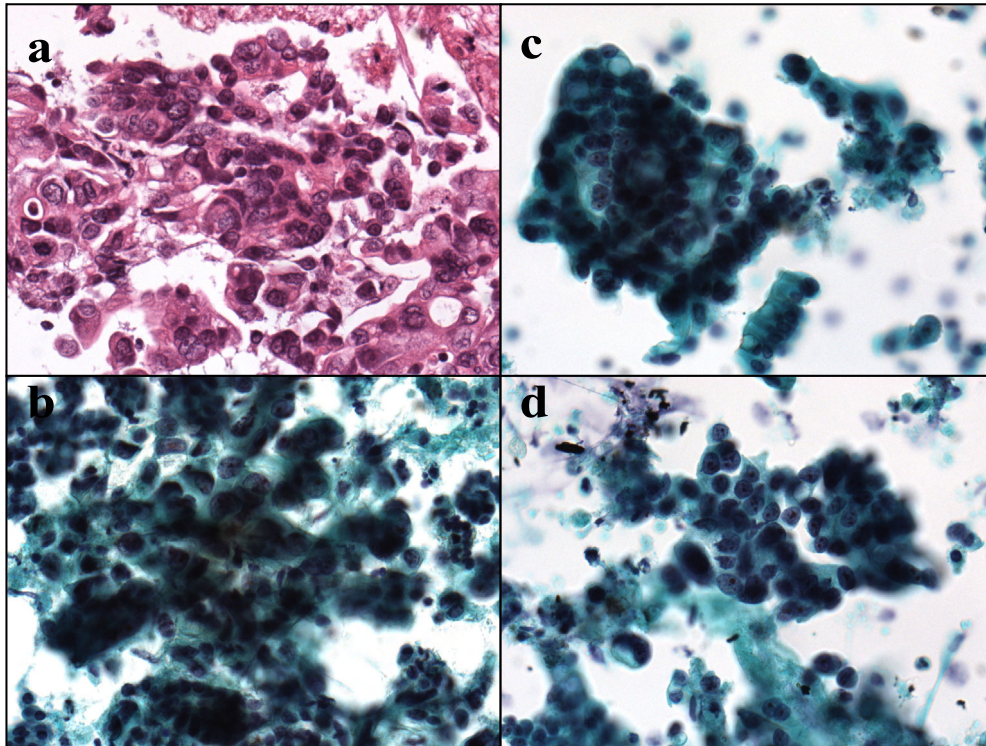


図3. 組織標本および細胞診標本顕微鏡像

図3a：組織H.E*標本（対物×20）、図3b：微小組織検体圧挫Pap**染色標本対物×40）、図3c：組織洗浄液Pap染色標本（対物×40）、図3d：穿刺針洗浄液Pap染色（対物×40）の各標本において乾燥変性のない良質な標本を得ている。（*H.E；Hematoxylin Eosin、**Pap；Papanicolaou）

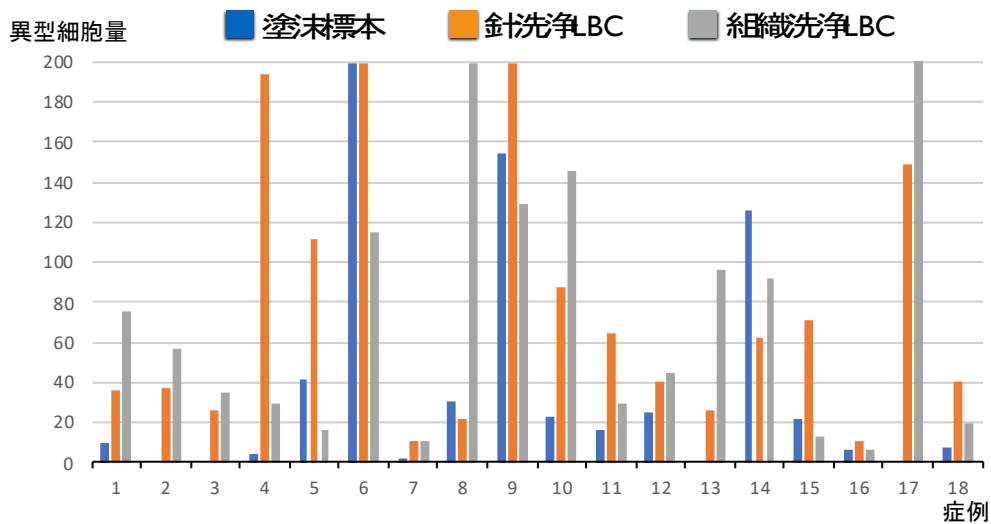


図4. 各細胞診標本における異型細胞量の比較

各標本上の異型細胞量を上限200視野としてカウントし対比した。塗沫標本(青)のみでは診断困難であった症例においても、針洗浄液(橙)、組織洗浄液(灰)では十分な細胞量を確保できている。

治療と仕事の両立支援 当院での取り組み

国立病院機構函館病院	相談支援室	○片桐奈津子
同	事務部	曾我理
同	看護部	山村二三江
同	がん相談支援センター	中村沙織
同	消化器科	加藤元嗣

【要旨】

平成30年度の診療報酬改定で、療養・就労両立支援加算が明記された。しかし、当院では就労支援の具体的な取り組みがなされていなかった。日頃の相談業務において、既に退職した患者から金銭的な相談に応じることもしなくなかった。そこで、当院でも治療と仕事の両立支援を展開出来る体制づくりを始めた。その方法と結果・今後の課題について報告する。

【キーワード】：治療と仕事の両立支援、両立支援コーディネーター、療養就労両立支援加算

【はじめに】

厚生労働省によるとがん患者の3人に1人は、20代～60代でがんに罹患しており、がんと診断され最初の治療が開始されるまでに退職した方は、4割を超えている。そこで、治療と仕事の両立を社会的にサポートする仕組みや、病を患った方々が生きがいを感じながら働ける社会を目指すことが打ち出された。また、平成30年には、両立支援コーディネーターの配置やトライアングル型サポートの構築が打ち出された¹⁾。

当院でも、仕事と治療の両立支援を展開できる体制づくりを始めた。

【対象と方法】

令和元年11月15日に、社会保険労務士の資格を持つ当院の事務部長とソーシャルワーカーが、両立支援コーディネーター研修を受講した。同年12月10日に、院内で療養就労両立支援チームを発足した。(以下就労支援チームとする)メンバー構成は、社会保険労務士(事務部長)・ソーシャルワーカー・がん相談支援センター看護師・がん性疼痛看護認定看護師。

まずは、がん患者を対象に、療養就労両立支援を開始した。その後、令和2年の診療報酬改定に伴い、がん患者以外にも支援対象とした。

両立支援チームでは、院内での体制構築のため、ポスター及びリーフレット作成、各種会議での院内周知、勉強会を行った。また、患者家族への周知として、ポスター設置やリーフレットを用いたアナウ

ンス、定期的なラウンドを実施した。

両立支援チームを発足した、令和元年12月10日～令和2年8月21日までの成果は表①の通りである。

この内、40代女性と60代女性の事例について報告する。

【事例報告】

事例①40代正社員で働く女性。

当院にて、左肺下葉肺がんで左肺下葉部分切除を施行。術後、既往の気管支ぜんそく増悪と肋間神経痛が出現し、本人より就労継続に不安があると相談を受けた。痛みで辛い、力仕事や運転など不安に感じている具体的な仕事内容について聴取した。職場の人事労務担当者とやり取りして欲しいと希望があり、両立支援チームで介入となった。

職場の担当者と電話・面談を通して現状を伝え、主治医の就労に対する意見と今後の治療方針について記載した主治医意見書を提出した。その後、本人と産業医が面談を実施した。

結果、3か月間の時間短縮勤務制度を利用すること・業務から重労働および運転は除くこととなった。現在は、フルタイムで勤務している。

事例②非常勤職員として働く60代女性。

右乳がん術後経過観察のため当院に通院していたが、気管支喘息発作で当院に入院し、金銭面での相談希望があり、ソーシャルワーカーが介入した。過去にも喘息発作を起こしていたが、不安定な収入のため定期通院が出来ていなかったことや、自身の

雇用形態や処遇について疑問を持ちながらも諦めていたことが分かった。患者からは、収入面と生きがい面で今後も働きたいと希望があり、両立支援チーム介入となった。

結果、当院では特定求職者雇用に取り組んでおり、患者の資格・職歴から当院の看護助手としての雇用を提案。希望があり前職場を退職し、現在も当院にて雇用定着している。

当院の両立支援チームは、看護師・社会保険労務士・ソーシャルワーカーで構成されている。事例①のケースでは、ソーシャルワーカーには訴えが無かったが、看護師には肋間神経痛の痛みのため失禁してしまったことがあると話があった。

また、事例②では、社会保険労務士を中心に、当院での雇用に繋げることが出来た。いずれも、ソーシャルワーカーのみの関りでは成しえない結果で、各々の専門性を発揮したものであると考える。3職種が互いに連携することで、患者への切れ目のない支援の提供に繋がっている。

【今後の課題】

①周知方法の見直しを行い、患者が必要とするときに必要な支援を提供できる体制作り。②両立支援コーディネーターの増加。両立支援コーディネーター研修は、当院では現在2名が受講終了している。令和2年度の診療報酬改定により、研修を受講した

両立支援コーディネーターが相談対応することで、療養就労両立支援指導料に50点の加算が認められた。コーディネーターの数が増えることで、加算取得率の向上にもつながる。③ハローワークとの連携。求職相談に対して現在は、両立支援チームがハローワークへ出向き、患者の希望に見合う求人情報を提供いただいている。ハローワーク担当者の出張相談を定期的に行うことが出来れば、相談窓口の一本化に繋がる。また、両立支援チームに相談には至っていないが、潜在的ニーズを抱えている患者が相談出来るきっかけになると期待する。

以上を今後の課題とし、患者が病気を理由に仕事を辞めることなく、仕事を理由に治療を辞めることなく生活できるようサポートを続けたい。

【引用文献】

- 1) 厚生労働省仕事と治療の両立支援. がん患者・経験者の両立支援の推進について. 2020, http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/gan/gan_byoin_00008.html

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表①「両立支援チーム対応患者」

年代	性別	病名	相談内容	相談経緯
40代(事例①)	女性	肺がん	就労継続相談	自ら相談
60代(事例②)	女性	乳がん	求職相談	自ら相談
50代	男性	肺がん	就労継続相談	ラウンドにて相談希望
60代	男性	食道がん	求職相談	リーフレットを見て
40代	女性	乳がん	求職相談	ケモ中のアナウンスにて相談希望

道南医学会ジャーナル投稿規定

1. 本電子ジャーナルへの投稿は、道南医学会において発表したもの、及び本会員で電子発表を希望するものに限ります。
2. 論文は、他誌に発表しないものに限ります。
3. 倫理委員会の承認を得ている場合にはその明記と、利益相反を明記してください。
4. 原稿用紙はMicrosoft Wordを使用し、横書きで文字数47×行数48に設定します。タイトルはMS明朝でサイズ16、行間16pt。所属・著者名はMS明朝でサイズ10。要旨とキーワードはMS明朝でサイズ10。本文と文献はMS明朝サイズ10で2段とします。引用論文の箇所は上付き（文字飾り）で明記します。（サンプル参照 <http://www.hakodate-med.org/dounan/sozai/sample.pdf>）
5. 図表、写真は簡潔、鮮明なものを添付してください。その挿入箇所を明記します。表、図の順に本文の後に付けてください。図表の番号、タイトル、図の説明を付けてください。表の場合は番号・タイトルは上に、図の場合は下につけます。
6. 記載順序は引用順とし、本文中に肩付番号を付記すること。著者名は3名までとし、4名以上は和文誌では他、英文誌ではet alとして省略する。引用、転載許諾が必要な場合は、著者の責任において投稿前に関係出版元から許諾を得ること。文献の記載は著者の責任において正確を期すこと。規定に合わない場合は受理できない。

①雑誌を引用する場合

和文誌の略号は医学中央雑誌刊行会編「医学中央雑誌収載誌目録略名表」による。英文誌の場合は Index Medicus の記載方法による。引用番号, 著者名, 論文題名, 雑誌名, 西暦年月, 巻, 頁 (始-終) の順に記す。

- 1) 猪股芳文, 加藤勝章, 島田剛延, 他. 偽陰性率から見た内視鏡検査の精度管理の問題点及び対策についての検討. 日消がん検診誌 2009;47:542-551.
- 2) Atkin WS, Edwards R, Kralj-Hans I, et al. Once-only flexible sigmoidoscopy screening in prevention of colorectal cancer; a multicentre randomized controlled trial. Lancet 2010;375:1624-1633.

②単行本を引用する場合

引用番号, 著者名, 章, 論文題名, 編集者名, 書名, 版数, 発行所, 発行地, 西暦年号, 頁 (始-終) の順に記す。

- 3) 松田一夫, 島田剛延. 大腸がん検診の実施体制—精度管理. B 検診機関における精度管理. 大腸がん検診精度管理委員会編, 大腸がん検診マニュアル, 医学書院, 東京, 2013, 50-53.
- 4) Halloran S, Launoy G, Zappa M. Faecal occult blood testing. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis. Segnan N, Patnick J, von Karsa L. eds., First ed., Publication Office of the European Union, Luxembourg, 2010, 103-144.

③ホームページを引用する場合

引用番号, 著者名, タイトル. 発表年, 引用元の URL [確認した日付注 3] の順に記す。

- 5) 国立がん研究センターがん対策情報センター. がん情報サービス. 統計. 最新がん統計. 2019, https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html [2019. 10. 30]

④オンラインで発表されていて、号や頁が与えられていないが、DOI (Digital Object Identifier) が付与されている場合

- 6) Charvat H, Sasazuki S, Inoue M, et al. Int J Cancer. Prediction of the 10-year probability of gastric cancer occurrence in the Japanese population: the JPHC study cohort II. 2015 Jul 28. doi:10.1002/ijc.29705

7. 論文は査読され、修正を指示されることもあり、編集委員によって採否を決定します。

8. 論文はメールに添付の上、函館市医師会事務局に提出してください。

E-mail: dounanjournal@hakodate-med.org

9. 論文の募集期間は、道南医学会大会終了翌日から2月末日とします。

10. 利益相反(COI)に関しては下記の内容で申告を求めます。

- ① 個人として何らかの 1. 報酬を得た企業・団体について：役員・顧問職（100万円以上）、株（100万円以上）、特許等使用料（100万円以上）、講演料等（50万円以上）、原稿料等（50万円以上）、研究費（個人名義100万円以上）、その他の報酬（100万円以上）
- ② 所属部門と産業連携活動（治験は除く）を行っている企業・団体について：寄附講座（100万円以上）、共同研究・委託料（100万円以上）、実施許諾・権利譲渡（100万円以上）、奨学寄附金（100万円以上）

（令和2年6月 道南医学会ジャーナル編集委員会決定）

道南医学会ジャーナル査読規定

1. 査読者

- ① 道南医学会ジャーナル編集委員長あるいは編集副委員長が editor となり、査読者を指名する。
- ② 査読者は、1論文につき2名（道南医学会ジャーナル編集委員会1名と該当道南医学会のセッション座長1名）とする。

2. 査読

- ① 論文評価表を基準とし、査読を行う。
- ② 査読によって知り得た論文内容は、道南医学会ジャーナルが発刊されるまで、機密を保たなければならない。

（平成30年1月15日 加藤 元嗣道南医学会ジャーナル編集委員長 作成）

道南医学会ジャーナル編集委員会

編集委員長 加藤 元 嗣

編集副委員長 中 田 智 明・森 下 清 文

編集委員 恩 村 宏 樹・平 山 繁 樹・大 原 正 範

光 銭 健 三・山 城 雅 明

<道南医学会ジャーナル編集委員>

編集委員長 加藤元嗣

編集副委員長 中田智明・森下清文

編集委員 恩村宏樹・平山繁樹

光銭健三・大原正範

山城雅明

査読協力者 木村聡元・上原浩文

池田健

道南医学会ジャーナル

第4号

令和3年7月1日 発行

発行所 道南医学会

函館市田家町5番16号

(公益社団法人函館市医師会内)

TEL 0138-43-7700(代表)

編集者 道南医学会ジャーナル編集委員会

編集委員長 加藤元嗣