

ISSN 2433-667X

道南医学会ジャーナル

Journal of The Medical Assoc. South Hokkaido

第6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75回道南医学会大会特別報告

「大動脈疾患に挑んだ35年。小樽4年、大学15年、そして函館での16年。」

市立函館病院 院長 森下清文・・・1

○第25回道南医学会医学研究奨励賞（医師部門）

「小児の緊張型頭痛に対する母指球重心のスクワットの有効性」

えんどう桔梗こどもクリニック 遠藤明・・・9

○第2回道南医学会医学研究奨励賞（研修医部門）

「若年成人の急性大腿骨骨髓炎の一例」

函館五稜郭病院 初期研修医 井上 剣・・・14

「超音波内視鏡下肝胃吻合術（EUS-HGS）と超音波内視鏡下胆管十二指腸吻合術（EUS-CDS）の併用が減黄に有用であった胆管空腸吻合術後の膵頭部癌の1例」

函館五稜郭病院 初期研修医 佐久間 智也・・・17

○第13回道南医学会医学研究奨励賞（メディカルスタッフ部門）

「医療現場でのRPAの有効活用」

深瀬医院 診療支援部 橋本拓幸・・・23

○第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

「機械翻訳を利用した自然言語処理の試みー放射線画像診断レポートを素材としてー」

函館五稜郭病院 ガンゲノム医療センター 池田 健・・・25

「当院における吸収性局所止血剤「ピュアスタット®」の使用経験」

国立病院機構函館病院 消化器科 久保 公利・・・29

「登校困難を主訴に受診し2q37微小欠失症候群と診断した1例」

函館五稜郭病院 小児科 清水 直政・・・34

「Tufted angiomaの1例」

函館中央病院 形成外科 本田 進・・・39

「回復期リハビリテーション病棟における脊椎圧迫骨折患者の転帰先の判断のためのFunctional Independence Measureのカットオフ値の検討」

西堀病院 リハビリテーション課 木村 優斗・・・43

「外来での骨粗鬆症リエゾンサービス活動～自己注射の指導を通じて～」

函館中央病院 整形外科 工藤 宏美・・・47

「当院の放射線治療科における医療安全への取り組み～乳房に対する放射線治療におけるリスク分析～」

函館五稜郭病院 医療部放射線科 山下 耕平・・・51

「内視鏡問診票を見直して」

国立病院機構函館病院 外来内視鏡室 松本 健太郎・・・54

○第75回道南医学会大会道南医学会ジャーナル推薦演題

「5-FU 投与中に急性心不全を発症した大腸癌の1例」

国立病院機構函館病院 消化器科 田中 一光・・・58

○第75回道南医学会大会一般演題

「重症型アルコール性肝炎に新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) を併発した1例」

国立病院機構函館病院 消化器科 久保 公利・・・62

「十二指腸傍乳頭憩室炎の1例」

国立病院機構函館病院 消化器科 早坂 秀平・・・67

「胃原発扁平上皮癌の1例」

国立病院機構函館病院 消化器科 早坂 秀平・・・71

「腹腔鏡下に切除した副腎血管腫の1例」

国立病院機構函館病院 外科 和田 秀之・・・77

「小腸壊死に対する複数回手術後、肺泡出血をきたした高安動脈炎の1例」

国立病院機構函館病院 外科 水沼 謙一・・・82

「多職種による院内暴力・暴言対応シミュレーション研修会を実施して」

国立病院機構函館病院 医療安全管理室 本田 一浩・・・86

○一般募集演題

「子宮内膜漿液性癌の自然経過について」

共愛会病院 産婦人科 佐藤 賢一郎・・・88

「8cm開腹子宮全摘術の臨床的意義について」

共愛会病院 産婦人科 佐藤 賢一郎・・・94

「道南医学会ジャーナル投稿規定」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・100

「道南医学会ジャーナル査読規定」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・102

第75回道南医学会大会特別報告

大動脈疾患に挑んだ35年。小樽4年、大学15年、そして函館での16年。

市立函館病院 院長 ○森 下 清 文

【要旨】

長年、私が関わってきた大動脈疾患は最近では全国で年間4万件を越える外科治療が行われていますが、手を染め始めた1990年前後はその1/10にも満たない数で、どちらかと言うと一部の人間だけが行う狭い治療領域でした。その当時の問題点としては外科侵襲が大きく、従って死亡率が高く術後合併症も重篤なものが多いと言う特徴がありました。特に破裂、解離、損傷など緊急手術の成績は殊更悪く、救命できれば儲けものと言う塩梅でした。

私はこの状況を少しでも改善するため35年間に渡って治療法の改善に努めてまいりました。術前診断の進歩、術式の低侵襲化がその工夫の主な分野でしたが、最近ではステントグラフト留置術の導入により、死亡率、術後合併症のかなりの軽減が得られています。しかし新たな問題として遠隔期のステントグラフト耐久性の問題が発生してきており、この解決が今後の課題だと考えています。

ただしこの様に一つの領域を長年に渡って携わって来る間には順調な時もまた困難な時もありましたが、人間万事塞翁が馬であると現在ではつくづく感じています。それにも増して実感しているのが多くの皆様のお陰で曲がりなりにもこの分野で活躍できてきたことです。特に函館地区の皆様のご厚情には感謝してもし尽くせません。これまでの3,000例を越える大動脈疾患の治療経験から得られたノウハウを時系列でここに示します。

【キーワード】：大動脈疾患、外科治療、ステントグラフト留置術、急性大動脈症候群

【はじめに】

1954年は心臓血管外科にとって二つの大きな飛躍のあった年です。一つはLilleheiらにより交差循環法を用い多数の心内修復術が行われたこと。つまりいわゆる開心術が多く患者で成功したのです。そしてもう一つは大動脈瘤を人工血管で置換する手術方法をDubostらが確立したことです。奇しくも1954年に生まれた私はこの事を大学の講義中に知り強く意識するようになりました。おそらくこれが心臓血管外科医になる切掛けとなったのかもしれない。さらに後年、知った事ですが、私が学んだ札幌医科大学胸部外科教室の創設者である和田寿郎先生もこの年にアメリカから帰国し札幌医科大学附属病院で胸部外科の臨床を始めたそうです。いずれにせよ1954年は私にとって因縁のある年だったのです。

【市立小樽第二病院時代】

数年に渡る胸部外科の初期トレーニングを受けたのち実際の執刀技術を身につけたのは小樽の4年半でした。当時の村上嶽四郎心臓血管外科部長に冠動脈バイパス術、弁置換術、人工血管置換術の手ほどきを受けました。ただし1990年前後はまだ大動脈瘤手術も少なく、胸部大動脈瘤、腹部大動脈瘤合わせて22例程度の

執刀数に過ぎませんでした。もちろんこの中には弓部大動脈瘤や胸腹部大動脈瘤などの複雑な手術は含まれていません。のちに大学に戻った際、腹部大動脈人工血管置換術の若手外科医の執刀時間数を調べ学会発表したことがあります。最初は長かった手術時間も20例を超えると一定の手術時間数に収斂されてきます(残念ながらこの結果は論文にしていません)。従って小樽時代に20例以上の執刀を行えたことは執刀医としての基礎をつくる上で大きな経験となりました。

【札幌医科大学時代】

札幌医科大学胸部外科教室(第二外科)の大動脈瘤外科治療の歴史は1959年に和田寿郎教授(当時)が日本初の上行大動脈瘤の長期生存例を成功させたことに始まります。翌年には弓部大動脈瘤の外科治療を東京大学木本外科の日本初の成功例に遅れることわずかで成功させました¹⁾。そして1990年初頭には数井輝久講師(当時)が現在、世界中で基本術式として行われている順行性脳灌流法を用いた4分枝付き人工血管による弓部大動脈人工血管置換術の術式を確立させたのです²⁾。この様に札幌医科大学胸部外科教室はその当時、大動脈瘤外科治療における日本のリーダーでした。

数井先生が浜松医科大学の教授として転出した後、

その大動脈瘤外科治療チーム(教室内では青チームと呼ばれていました)を私に率いるよう安倍十三夫教授(当時)から拜命しました。チームのメンバーは川原田修義君(現札幌医科大学心臓血管外科教授)、栗本義彦君(現手稲溪仁会副院長)、深田穰治君(現市立小樽病院副院長)で、これに研修医が1~2名程度ロテーションで加わりました。新たに出発するチームの研究テーマとして私が選んだのは以下の三つです。(1)大動脈瘤治療の低侵襲化、(2)術後合併症である対麻痺予防、そして(3)死亡率が高かった緊急手術症例の成績改善でした。

一つ目の低侵襲化はまず術創を小さくする試みから始めました。腹部大動脈瘤に関しては通常の腹部正中切開ではなく10cmほどの小切開法をルーチンの術式としました。その結果、術後合併症を優位に少なくすることができました³⁾。ただしこの小切開法のノウハウはそのまま胸部大動脈瘤外科治療には応用できませんでした。なぜなら腹部と違い胸部には胸骨が存在するため腹部のような自由な運針ができないからです。肺外科の鏡視下手術で用いられている特殊デバイスの助けが必要となりました。大型動物を用いた複数回の模擬手術実験を行ったのちに世界で初めての胸腔鏡を用いた小切開創による手術例を成功させました⁴⁾。一方、現在広く行われているステントグラフト留置術はステントグラフトがその当時市販されていなかったため自作で対応しました。ただし自作の場合はCTを参考に設計図を作り胆道ステントと人工血管を使って作成します。さらにデリバリーデバイスの中に込めるという操作が必要となるため気が遠くなるような手間暇を必要としました。従ってかなり限られた症例にのみ使用しました⁵⁾。

二つ目の術後対麻痺はその当時もまた現在でも胸部大動脈瘤手術後の最も厄介な術後合併症で多くの研究者がその予防に頭を悩ませてきましたが、未だ完全には解決されていません。我々是对麻痺の主たる原因は脊髄の責任栄養動脈再建が適切に行われないうことによると考えました。しかしその栄養動脈を術前に同定する方法を当時は確立できていなかったのです。そこでまず解剖体を用い日本人の脊髄栄養動脈がどの様になっているかを調べました⁶⁾。その結果、脊髄栄養動脈は大動脈から分岐した胸腔のかなり高い位置の肋間動脈から出ること、また腹腔内の腰動脈から出ること、またこのようにバラエティーに富む脊髄栄養動脈を放射線学的に術前診断ができるかどうか検討を始めました。当初、その同定率は低いだらうと考えていましたが、意外にもその数値は高く84%にも及びました⁷⁾。この時の放射線科側の共同研究者兵頭秀樹助教(当時)は、現在、福井大学医学部の教授を

されています。この結果に勇気付けられた我々は術前の脊髄栄養動脈同定を開始しました。そして同定できた際はその脊髄栄養動脈だけを再建するという方針で胸腹部大動脈人工血管置換術の手術を始めました。それまでは術前同定できないため脊髄栄養動脈が比較的多く分枝すると考えられていたTh8~L2の肋間動脈を全て再建するという気の遠くなる作業を強いられました。それがピンポイントの再建で済むようになったため手術時間は大幅に短くなり、そして何より脊髄虚血の頻度が激減したのです⁸⁾。

しかし何と言ってもその死亡率の高さからインパクトがあったのは緊急手術症例の成績向上です。近年、著名人が急性大動脈症候群のため命を落とされるニュースが以前よりも多く耳にするようになりました。この背景には大動脈疾患の急増と依然として不良な緊急手術の成績があります。例えば大動脈瘤破裂は高齢者層に多いため、人工血管置換術を成功裡に終わらせたとしても術後の多臓器不全で打ち取られることが多いのです。よしんば手術を乗り越えたとしてもそのQOLは極端に落ちます。また、多発外傷による大動脈損傷もその手術死亡率が極めて高い疾患です。その大きな問題点は合併する脳出血、内部臓器損傷、骨盤出血が人工血管置換術に要する多量のヘパリンのため制御不能な出血に陥る事です。これらを解決するためには治療の侵襲度を下げなければなりません。ここで目をつけたのがステントグラフト治療です。当時、自作のステントグラフトに低侵襲化の手応えを感じていた我々はこれこそが緊急手術症例のゲーム・チェンジャーだと考えるに至りました。2004年10月にステントグラフト留置術で治療した83歳男性の胸部下行大動脈瘤破裂症例は初めて80歳以上患者の長期生存成功例となりました(図1)。彼の術後経過は順調で17日目に退院し、その後2017年3月に老衰で亡くなる直前まで医師としての仕事を全うしたのです。それから間をおかない2か月後の2004年12月には92歳男性の胸部下行大動脈瘤破裂症例をステントグラフト治療で救命しました。この患者も高齢者施設には入所していましたが、術後1年半までの生存は確認しています。ステントグラフト留置術導入前の80歳以上の胸部大動脈瘤破裂症例の外科治療成績は4例中3例が早期死亡。そして救命できた1例も術後気管切開となり回復期病院に入院したまま術後8か月目に亡くなっています。この悲惨な成績を考えるとステントグラフト留置術は我々に大きな希望を与えたと言って良いでしょう。その後もステントグラフト留置術を緊急手術症例に積極的に適応していった結果は予想通り治療成績の改善に繋がりました^{9) 10)}。

この様に研究成果を続々と上げられたので大学時代

の業績は英語論文 53 編(原著 28 編、症例報告 25 編)、教科書分担執筆 5 冊、全国学会上級演題採用 43 回、そして欧州胸部外科学会 5 回、米国胸部外科学会 3 回の採用という結果になりました。特に米国並びに欧州の胸部外科学会は日本の施設から 1 回の学会あたり 2~3 題程度しか選ばれないのでほぼ毎年採用されたことは国の内外に我がチームの存在を知らしめることができたのではと考えています。一方、臨床的にはサンデー毎日 2006 年 2 月 12 日増大号の特集記事で胸部大動脈瘤の手術を日本で一番多く手がけた医師として私の名が載りました。このようにチーム結成以来 6 年間、臨床的にも学術的にも飛ぶ鳥を落とす勢いでしたが、好事魔多しとはこの事を言うのでしょうか。2005 年末に行なわれた札幌医科大学第二外科教室の教授選考に私が落選したことからその活動拠点を別組織に移さざるをえなくなりました。教授選に敗れた候補は静かに大学を去るという暗黙のルールがあったからです。新教授の実際の赴任が 1 年ほど遅れたことから 2006 年もこのチームを率いましたが、2006 年 12 月 31 日付けで准教授(当時は助教授と言いました)を辞しました。1999 年 4 月から 2006 年 12 月末までにこのチームで行なった大動脈瘤手術の総数は 921 例にものぼりました。1959 年に和田先生が 1 例目を成功させてから我がチームがスタートするまでの 40 年間に大学が経験した大動脈瘤手術数とほぼ同じです。

【市立函館病院】

このような顛末から大学を辞めた私は幾つかの選択肢の中から長谷川正市立函館病院長(当時)の強いお誘いもあり 2007 年 1 月から市立函館病院心臓血管外科でお世話になることに決めました。市立函館病院は大学時代の私に大動脈瘤の患者を良く紹介してくれたので一定数の患者層はあるのだろうと踏んでいました。しかし急いで仕事をし損じる。地元の信頼を得るためにも 1 例 1 例大事にしてゆこうと考えていました。その武器として考えていたのがステントグラフトの留置術です。丁度、ステントグラフトが市販される事になり自作時代に要した手間暇からも解放されるため積極的使用の条件も整っていました。しかも大学時代に多数例経験していたことから留置術に必要な資格も簡単に入手できました。赴任最初の年である 2007 年には大動脈瘤(腹部+胸部)治療 79 例中 36 例(46%)をステントグラフトで治療しました。治療数全体でみても前年 2006 年の治療数の倍増となりステントグラフト留置術が果たした役割は大きかったと考えています。次いでその翌年の 2008 年は治療総数が 122 例と 100 例を突破し、そのうち 57 例(46%)をステントグラフトで治療しました。この頃から対象疾患を広げようと考え始め

ました。一つ目は以前であれば高齢や術前状態が悪いことを理由に治療の適応から外していた患者。そしてステントグラフト留置術の解剖学的適応外とされていた弓部大動脈瘤。この二つの病態に挑戦しよう決心しました。その結果、2009 年の大動脈瘤治療数は 147 例と 150 例越え目前にまで達したのです。しかもステントグラフト治療は 98 例と治療全体の 2/3 にも及ぶ様になりました。このステントグラフト優位の傾向はその後今に至るまで続いています(図 2)。

その一方でステントグラフトの市販製品は発売当初、札幌や本州に在庫されていたため破裂例には取り寄せるのに時間がかかることから間に合わない判断し最初は使用をみあわせていました。しかしこれだけ函館でもステントグラフト治療が行われたことから函館にもステントグラフト市販製品を在庫してくれるようになり 2008 年途中からは破裂症例にも使用できるようになりました。以前であれば治療の恩恵に浴しない患者にも治療ができる様になったことは治療数の急増から確認できます。その勢いに乗り 2016 年 3 月 6 日には日経新聞の特集記事「日曜に考える、大動脈瘤の実力病院」で、北海道で一番大動脈瘤治療を行なっている施設として紹介されました。

一方、弓部大動脈瘤への適応拡大は 2009 年から本格的に開始しました。ステントグラフトを弓部大動脈瘤内に留置した場合の最大の問題点は瘤から出ている脳分枝に血液が流れなくなることです。従って血流を保つために色々な方策をたてなければなりません。我々心臓血管外科医は人工血管を用いたバイパス手術に慣れています。従ってこの方法により血流の途絶した脳分枝血管に血液を流す方法(debranching)が一番、確実に安全だと考え第一選択としました(図 3)。2012 年に debranching 法で治療した弓部大動脈瘤ステントグラフト症例の数が 50 例を越えた時点でこの方法を評価するため中期遠隔成績を調べました¹⁾。平均年齢 75 ± 5 歳、術前の Japan score 15% ± 15%、早期死亡率 5%、3 年生存率 77% ± 17%でした。Japan score は日本心臓血管外科データベースに登録された数万例の症例を基に手術死亡率を予測したスコアです。高齢、COPD、慢性腎不全、慢性心不全、破裂例などの患者は予測死亡率が高くなります。術前に予測した死亡率が 15%であるのに対して早期死亡率は 5%でした。つまり早期死亡率をかなり改善できた事になります。ただしエンドリークというステントグラフトと大動脈壁の隙間から血流が瘤内に進入し、瘤径が拡大した事により追加手術を必要とした患者が 3 例いました。従って晩期合併症に注意が必要ですが、良好な早期成績を考えると debranching 法を用いた弓部大動脈瘤ステントグラフト症例の治療成績は容認できると判断し、臨床使用を

そのまま継続することになりました。その後、症例を重ね2017年末までに172例を経験したのでその治療成績を纏めて報告しました¹²⁾。平均年齢73±10歳、術前のJapan score 18%±19%に対し早期死亡は3%でした。ただし晩期合併症の問題は解決されておらず、1割の患者が晩期合併症のため追加手術を必要としました。経験を積み重ねたことにより早期成績は良好であるが晩期合併症が多いという事がよりはっきりしたのです。以上の結果から現時点での弓部大動脈瘤ステントグラフト留置術の良い適応は高齢者、破裂症例、重篤な併存疾患(例えば透析、COPD、慢性心不全)などを持つ患者ですが、定期的な外来観察は必要との結論が得られました。この臨床研究の結果は2017年の米国血管外科学会で発表しました。

この様に弓部大動脈瘤への適応拡大を続けているなか学会ではB型大動脈解離がステントグラフト留置術のトピックスとして新たに現われてきました。長い間、B型大動脈解離は降圧療法が治療の第一選択だったのです。しかしステントグラフト留置術を発症後早期に行なうとremodelingとって解離腔が吸収されることが解ってきました。それに伴い長期生存率が改善する可能性も指摘されてきたのです。私は別の観点からこのトピックスに着目しました。と言うのはA型大動脈解離緊急人工血管置換術後に残る解離は形態的にB型大動脈解離と同じですが、それが遠隔期に拡大してきて屢々、追加手術を必要とします。しかもそれは大概の場合、胸腹部大動脈人工血管置換術という大きな侵襲を伴う手術となります。ある有名な報告ではA型大動脈解離術後10年たつと1/4の患者が追加手術を受けており、その際の手術死亡率が極めて高いことが問題視されました¹³⁾。そこで私はA型大動脈解離の人工血管置換術後、残っている大動脈解離に素早くステントグラフトを留置するとB型大動脈解離で得られたのと同じ結果になるだろうと考えました。これにより遠隔期の胸腹部大動脈人工血管置換術の頻度を減らせるはずでした。2015年4月からこの方針を採用しました。A型大動脈解離の緊急人工血管置換術を行った連続12例に対し3ヶ月以内をめどに追加ステントグラフトを留置し、その遠隔成績を1年間追跡したのです。やはり予想した通り胸部大動脈解離腔は消失もしくは著しい縮小を示しました。この結果、追加手術の可能性を極めて低くできることを示唆できたのです。2017年にこの研究内容を欧州血管外科学会で発表しました。勿論、この結果だけで結論を得ることはできません。更に多くの症例と観察期間を伸ばすことにより結論をはっきりさせる必要があるでしょう。

大学時代に比べるとマンパワーや日常業務の負担などの制約はありましたが、英語論文9編(原著5編、症

例報告4編)、教科書分担執筆2冊、教科書編集2冊、国内学会上級演題採用67回、そして欧州血管外科学会1回発表、米国血管外科学会1回発表を業績として積み重ねました。英語論文の中には術後三次元CTの写真にインパクトがあるということで投稿した雑誌

「Journal of Vascular Surgery」の2012年2月号の表紙を飾ったこともあります¹⁴⁾。国際学会は日本の学会では味わえない刺激が得られました。例えば2017年欧州血管外科学会では160題の口演発表の一つとして選ばれましたが、大会初日に8つの会場に分かれ1会場20題ずつの発表を行います。それを会場にいる3人の審査員が審査して、その得点合計上位44名に大会3日目、4日目の大会場に一堂を会して発表する栄誉が与えられます。2日目の正午に結果発表があるのですが残念ながら決勝には進めませんでした。しかし徐々にドキドキする経験をさせてもらいました。一方、米国血管外科学会に演題が採択されたのも同じ2017年でした。こちらはinternational forum16題のうちの一つに選んで頂きました。指定討論者にUCLAのBaldrich教授がたたれ幾つかの質問と発表内容に対するお褒めの言葉を頂きました。欧州からの発表が多いのですが、中国からの発表も多く、日本勢は私を含めて2施設に過ぎませんでした。この学会での外国施設の扱いは一般セッションでの発表は許されずinternational forumに回されます。しかも演題登録には正会員もしくは国際会員からの推薦がなければなりません。幸運にも私は2015年から国際会員となっていたため推薦のお願いをする必要はありませんでしたが、いずれにせよ非常に敷居の高い学会です。

【まとめ】

大動脈瘤外科医として35年もの間、一心不乱に治療を続けてくるとそれなりの人生観が得られたような気がします。まずは月並みですが継続する事は本当に重要だと思いました。私が大動脈瘤に関わりはじめた1990年初頭は疾患数も少なく本当に限られた人間だけがこの治療に取り組んでいました。良く言われたのが、「北海道以外ではそんなに患者がいないよ」というフレーズです。あれから30年。日本全国の手術総数は10倍となり、それこそ日本中どこでも当たり前治療が行われる様になりました。まさか90年初頭に全盛であった冠動脈バイパス手術数を抜くなど当時は夢想だにしませんでした。心臓血管外科の黎明期から大動脈瘤の外科治療は可能でしたが、長い間疾患数が多くなかったことから経験の蓄積がなく解決が必要な問題は山積みでした。しかし2000年頃から始まったテクノロジーの発達は急速で、それに伴い大動脈瘤治療は大きな進歩を遂げたのです。例えば2mm程度の太さの脊髄

栄養動脈が CT や MRI で術前同定が可能になると胸腹部大動脈瘤の治療は大きく進歩しました。そしてステントグラフト治療の登場にいたっては言わずもがなです。私がこの領域に足を踏み入れた頃は大半の患者が亡くなっていた破裂症例も 80 代、90 代の患者でも救命が可能となってきました。長足の進歩です。長い間、この疾患の治療と付き合ってきたからこそ経験できる達成感です。「継続は力なり」と言いますが、長く続けることにより医学の進歩の目撃者となる幸運も味わうことができました。

次いで「人間万事塞翁が馬」ということも強く実感しています。幸、不幸、そしてラッキー、アンラッキーは本当に表裏一体です。例えば母校の教授選で落選という大きな挫折を経験しましたが、逆に函館という新天地で活躍の場が与えられました。教授になっていれば今頃はとっくに第一線を退りぞき、隠居生活だったかもしれません。しかしその函館にしても最初の数年の順調な滑り出しのあと突如として危機が襲ってきました。大学の教室から若手医師の派遣を止められたのです。特に我々の心臓血管外科領域は大きなマンパワーを必要とします。通常であれば派遣元の教授に泣きつく所でしょうが、生来のへそ曲りの性格のせいか、自前で若手医師を集めようとするに至りました。心臓血管外科は常に「術後管理 10 年、心カテ 10 年(昔は心臓外科医が専ら術前検査を行っていました)、そして執刀は中年から」と抑鬱される診療科でした。この悪い印象を覆し、全国から意欲のある若者を獲得するためには異次元の研修プログラムが必要であろうと考えました。そこで思いついたのが米国の胸部心臓外科の専門医習得課程です。さすがに米国の基準執刀数を経験させるほどの臨床数を当院は持ちませんでしたが、日本の専門医の到達目標数の倍以上は保証できる自信がありました。しかしいくら充実したプログラムを呈示しても若手医師がすぐに参加してくれるかどうかは雲をつかむような話しです。それでもリクルートに失敗すれば臨床規模を縮小せざるを得ません。当時の部下であった馬場俊雄先生(現ベルランド総合病院心臓血管外科部長)にも手伝ってもらい死に物狂いで、学会、医療系雑誌、知人のつてなど、ありとあらゆる物を利用して宣伝しました。そして案ずるより産むがやすしとはこのことなのでしょう。2010 年に氏平功祐君(現津山中央病院心臓血管外科医長)、2011 年佐賀俊文君(現新久喜総合病院心臓血管外科部長)、2012 年紫田剛君(現札幌医科大学心臓血管外科助教)、2014 年橋山耕平君(現友愛医療センター心臓血管外科医長)が次々と我々のプログラムに参加してくれたのです。これにより医局からの研修医派遣中止という大きな危機を乗り越えることができました。まさに人間万事塞翁が馬で

す。しかも彼らは臨床のみならず学術面でも才能を発揮してくれ国内学会の華である上級演題発表でも度々、活躍してくれました。今ではそれぞれの施設の中心人物としてなくてはならない存在になっています。

前述したエピソードでも解る通り人との縁は随分と私を助けてくれました。私が一廉の外科医になれたのも安倍十三夫教授、長谷川正院長、村上嶽四郎心臓血管外科部長(肩書きはいずれも私がお世話になった当時のものです)のおかげです。札幌医科大学胸部外科教室(第二外科)のこれら諸先輩から賜ったご恩情には感謝してもしつこくせません。更にこの他にも多くの人にお世話になりました。函館時代だけを取り上げても南フランスモンピエール大学の Canaud 教授とは日本の研究会のセミナーで知り合い、その後共同臨床研究を行い 2 編の英語論文につなげました¹⁵⁾¹⁶⁾。また韓国の学会の特別講師として一緒に招聘されたシカゴ大学の Milner 教授はのちに日本の学会に招聘された際、わざわざ帰国前に当院の手術を見学されて行きました(図 4)。「血管外科セミナー」という全国規模の研究会を会長として函館で開かせて頂いたのも、またステントグラフトの教科書の編纂ができたのも研究仲間からの推薦があったからでしょう。札幌を去る際、ついでかに見えた大動脈瘤治療への関わりは多くの患者さんを紹介して下さった道南の先生達のおかげで 2,197 例(2007 年 1 月から 2022 年 12 月末)という多くの大動脈瘤手術の機会と共に再度、函館の地で華咲くことができました。特に故植竹公重先生は北海道大学スケート部の大先輩であり、また私のステントグラフト治療の患者さんとしてこの治療の良さをこの地域の先生達に伝えていただきました。さらに長年、心臓血管外科医としてのしを削ってきた良きライバルである本橋雅壽函館中央病院院長、また中田智明会長以下函館循環器病懇談会の皆様、岡田晋吾会長以下函館市外科会の皆様、平田博巳会長以下函館動脈硬化懇談会の皆様の存在は忘れることができません。そして最後に私が函館市に赴任以来、苦楽を共にしてきた市立函館病院のスタッフの皆様にも感謝したいと思います。恩師、先輩、同僚、後輩、家族、友人、知人など多くの人の助けがあったからこそ自分を何倍にも成長させることができたのでしょう。外科医としてはそろそろメスをおかなければならない年齢にさしかかってきました。私がかこれまで経験してきたことの一旦を示すことにより皆様の何かのお役にたてばと願いつつ筆を置きます。

【謝辞】

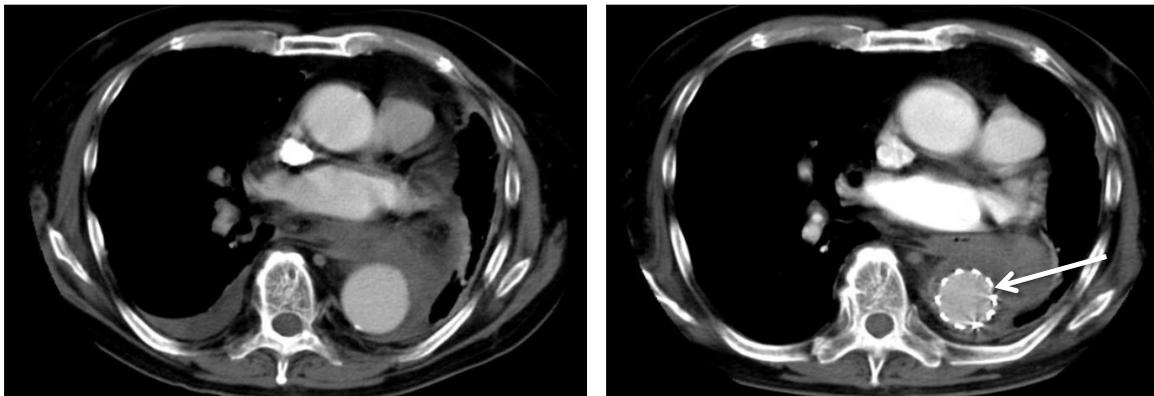
私のこれまでの大動脈治療の経験を第 75 回道南医学会特別報告で発表する機会を与えて頂きました大会役員、会員の皆さまには深謝いたします。

【引用文献】

- 1) 古瀬彰、わが国における心臓大血管外科発展の歴史と顕彰、日心外会誌2009;38、86-89.
- 2) Kazui T, Kimura N, Yamada O, et al. Surgical outcome of aortic arch aneurysm using selective cerebral perfusion. *Ann Thorac Surg*, 1994;57:904-11.
- 3) Morishita K, Kawaharada N, Fukada J, et al. Can minimilaparotomy abdominal aortic aneurysm repair be performed safely and effectively without special skills? *Surgery*, 2003, 133:390-5.
- 4) Fukada J, Morishita K, Kawaharada N, et al. Less-invasive thoracic aortic aneurysm repair: Report of a case. *Ann Thorac Surg* 2002, 74:1244-6.
- 5) Kurimoto Y, Morishita K, Kawaharada N, et al. The first case report of stent-grafting for blunt extended aortic dissection. *J Trauma* 2002. 53:571-3.
- 6) Morishita K, Murakami G, Fujisawa Y, et al. Anatomical study of blood supply to the spinal cord. *Ann Thorac Surg* 2003, 76:1967-71.
- 7) Hyodoh H, Kawaharada N, Akiba H, et al. Usefulness of preoperative detection of artery of Adamkiewicz with dynamic contrast-enhanced MR angiography. *Radiology* 2005, 236:1004-9.
- 8) Kawaharada M, Morishita K, Fukada J, et al. Thoracoabdominal or descending aortic aneurysm repair after preoperative demonstration of the Adamkiewicz artery by magnetic resonance angiography. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002, 21:970-4.
- 9) Kurimoto Y, Morishita K, Kawaharada N, et al. Initial experiences in management of blunt aortic injury taking associated brain injury into consideration. *Circ J* 2006, 70:198-201.
- 10) Morishita K, Kurimoto Y, Kawaharada N, et al. Descending thoracic aortic rupture: role of endovascular stent-grafting. *Ann Thorac Surg* 2004, 78:1630-4.
- 11) 森下清文、柴田豪、佐賀俊文、他、Debranchingを併用した胸部ステントグラフト留置術の中期沿革成績、日血外会誌2013;22、609-13.
- 12) Morishita K. Hybrid aortic arch repairs. *Ann Vasc Dis* 2019, 12:14-20.
- 13) Geirsson A, Bavaria JE, Swarr D, et al. Fate of the residual distal and proximal aorta after acute type A dissection repair using a contemporary surgical reconstruction algorithm. *Ann Thorac Surg* 2007, 84:1955-64.
- 14) Morishita K, Kuroda Y, Uehara M, et al. Endovascular repair of a proximal aortic arch aneurysm with extrathoracic debranching. *J Vasc Surg* 2012, 56:508.
- 15) Canaud L, Baba T, Gandet T, et al. Physician-modified thoracic stent-grafts for the treatment of aortic arch lesions. *J Endovasc Ther* 2017, 24:542-8.
- 16) Canaud L, Morishita K, Gandet T, et al. Homemade fenestrated stent-graft for thoracic endovascular aortic repair of zone 2 aortic lesions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2018, 155:488-93.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

図1. 高齢者胸部大動脈瘤破裂症例



術前CT

術後CT

白矢印:ステントグラフト

図2. 大動脈瘤手術数

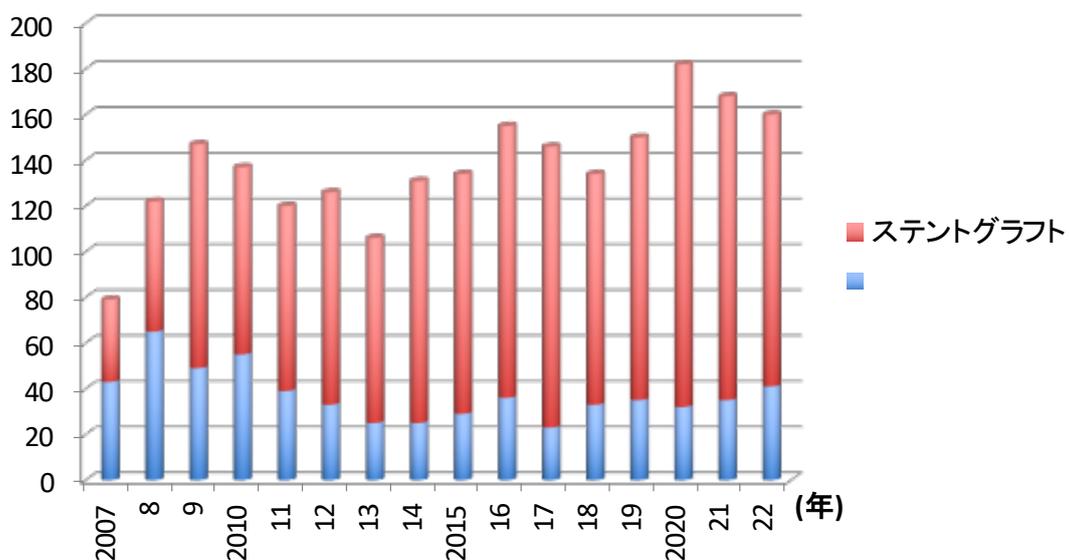
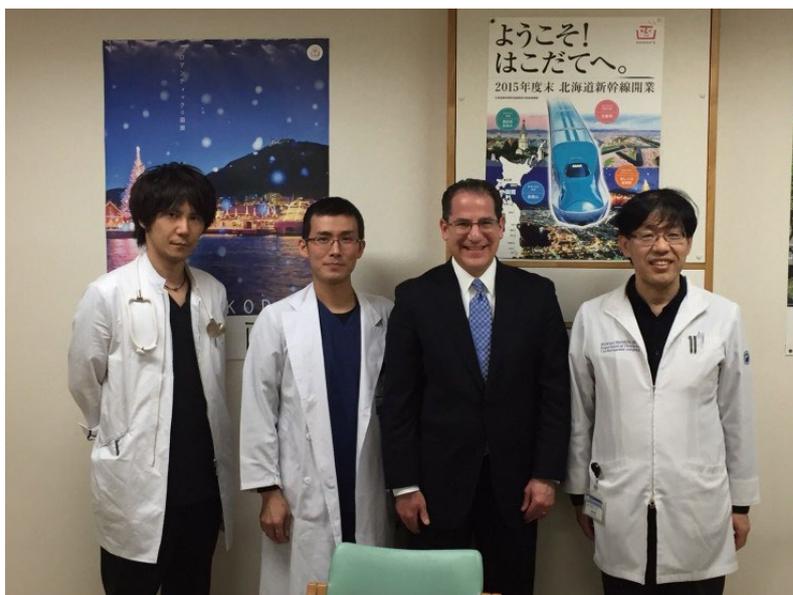


図3. Debranching



白矢印 :debranching

図4.Milner教授来院



左から榎山耕平、紫田剛、Milner教授、著者(森下清文)

第25回道南医学会医学研究奨励賞（医師部門）

小児の緊張型頭痛に対する母指球重心のスクワットの有効性

医療法人社団えんどう桔梗こどもクリニック ○遠藤 明

【要旨】

新型コロナウイルス感染症の流行後に多発した小児の緊張型頭痛に対する母指球重心のスクワットの効果を検討した。2週後に頭痛は消失もしくは軽減し、踵重心、骨盤後傾、胸椎の後湾増強などの特徴的姿勢は改善し、僧帽筋の筋硬度が低下した。母指球重心のスクワットにより抗重力筋の筋力が回復して僧帽筋の過剰伸張が抑制され、緊張型頭痛が改善したと考えられた。新型コロナウイルス感染症が流行する以前から小児の筋力の低下が判明している現在、小児にも実行可能な筋力トレーニングを指導する必要性が増加している。小児期に正しい筋力トレーニングを体得することにより成人後の運動習慣の再開、維持が容易になる可能性があり、さらに、現在の小児、すなわち未来の高齢者のフレイルや寝たきりを予防することにつながるため普及、定着することが望まれる。

【キーワード】：小児、緊張型頭痛、筋力トレーニング、スクワット、踵重心

【序】

新型コロナウイルス感染症の流行に対して2020年2月下旬から長期間の休校と野外活動の自粛が開始された。その後、頭痛を主訴とする小学生、中学生の外来受診が増加した。児に感染の徴候はなく、頭痛は締め付けられるような鈍痛を特徴とし、時に肩こりを合併していた。他院を受診した年長児に対して鎮痛解熱薬が高頻度で処方されていた。特徴的な姿勢として立位で踵重心、骨盤後傾、胸椎の後湾増強がみられ、座位では肩関節前方偏位が顕著であった。埼玉県運動器受診ロコモテスト¹⁾では、「地面に踵をつけたまましゃがみ込むことができない」が年齢をマッチさせた頭痛のない対照群が12例中5例に対し12例中10例、「ふらつき片足立ち両足5秒ずつができない」が対照群12例中4例に対し12例中9例と頭痛児の抗重力筋の筋力低下が示唆された(図1)。また、頭痛児の僧帽筋の筋硬度は対照群より有意に増加していた(図3右)。以上より、運動量の減少により抗重力筋の筋力が低下し、僧帽筋の伸張を助長したために発症した頻発反復性緊張型頭痛^{2), 3)}と診断した。そこで、運動量低下により頻発反復性緊張型頭痛を発症した小児に対して家庭でも実施可能なエクササイズをおこない、抗重力筋の筋力の向上による姿勢の改善効果と頭痛に対する治療効果を検討した。

【対象】

頭痛を主訴に当院を受診し経過を追跡しえた男児10例、女児2例。平均年齢10.42才。対照群は頭痛がなく年齢をマッチさせた男児10例、女児2例。平均年齢10.96才。脊柱側湾症を合併している症例は除外し

た。

【方法】

1. 日常生活

日本人の特徴的姿勢である踵重心を改善するため、立位の時に腰椎前湾が過剰にならないように留意しつつ母指球重心により骨盤前傾を維持させた。座位においては臍下丹田を前方にスライドさせて骨盤前傾を維持させるように指導した。

2. エクササイズ

踵重心、骨盤後傾、胸椎後湾増強の矯正と抗重力筋の筋力向上などのすべてを条件を満たすエクササイズとしてスクワットを選択した。11才以上の症例に対し、著者が看護師が自重のバーベルバックスクワットを外来で指導した(図2左)。足は肩幅よりやや大きめに開き、つま先をやや外側にむけ、体重を両側の母指球にのせて立つ。プラスチック製の軽いバー(モップの棒の部分、重量110g)を僧帽筋の上部に担ぎ、左右の肩甲骨を中央によせて肩関節を後方に位置させ、手関節を軽く屈曲させる程度で無理なくオーバーハンドグリップで握れる幅でバーを持つ。体重を両側の母指球にのせたまま、膝関節が屈曲する方向とつま先の方向を同一にして、股関節を屈曲させ軽く前屈して腰を落とす。股関節が屈曲するように腰を落とすと大腿、臀部、体幹の筋肉が稼働しやすくなることを児に実感させた。動作中、脊柱はニュートラルに維持し、視線を水平方向に維持させた。bottom positionはパラレルスクワットの手前の膝関節の屈曲角が90度になった時点とした。bottom positionに達したらジャンプする感覚で母指球重心のまま爆発的にstarting positionまで全身の筋力で立ち上がらせた。膝関節を完全

伸展させると姿勢の保持が難しくなるので膝関節の角度は自然に膝関節が屈曲するくらいとした。重量を負荷するとknee inの状態になるので負荷量は自重のみとした。呼吸の方法は以下の2パターンのうちどちらかを児の状態をみて選択した。1) starting positionから吸気させながらbottom positionまで腰を落とし、starting positionまで呼気しながら立ち上がる。2) starting positionから吸気させながら腰を落とし、bottom positionで呼吸を止めてから立ち上がりstarting positionに達したら呼気する。starting positionで吸気して呼吸を止めて腹圧を高め脊柱を安定させてから開始、bottom positionを経てstarting positionにもどった時点で呼気させる、という方法は重量負荷した場合の方法であり今回は採用しなかった。10才以下はバーベルバックスクワットの実施が困難であるため、両側の踵をつけて母指球で立たせ、そのままの状態を開脚でおこなう踵付け母指球重心スクワットを指導した(図2右)。エクササイズ中に母親が看護師が患児の手をもってバランスを維持させた。10才以下の児に呼吸法の指導は難しいため児の自由とした。それぞれ1セット10~12回、毎日2セット以上を家庭で行うように指示した。エクササイズ前と開始2週後に頭痛の頻度、姿勢、僧帽筋筋硬度の変化を検討した。筋硬度は井元製作所筋硬度計PEK-1を用いて僧帽筋の4点を測定し、その平均値を求めた。

3. 筋硬度測定値の統計計算

頭痛群の治療前の筋硬度測定値と対照群のそれとの比較、および頭痛群の治療後の筋硬度測定値と対照群のそれとの比較にマン・ホイットニー検定(Mann-Whitney-U-test)を用いた。頭痛群の治療前の筋硬度測定値と治療後のそれとの比較にウイルクソン順位検定(Wilcoxon-t-test)を用いた。

【結果】

- 1) 実際に行ったセット数は1日1セットが10例、1日2セットが2例、平均1.17セット/日であった。
- 2) 10例/12例において頭痛が消失し、2例/12例において頭痛が軽減した。
- 3) 全例において踵重心、骨盤後傾、増強した胸椎後湾などの姿勢が改善した(図3左)。
- 4) 2週後に患児の僧帽筋の筋硬度は有意に低下し、対照群のそれと有意差は消失した(図3右)。

【考察】

緊張型頭痛の治療は薬物療法と非薬物療法があり、どちらかという前者が主流となっている。運動不足やうつ向き姿勢も緊張型頭痛を引き起こす因子であり基本的な治療法も検討すべきである、との記載もある

がエビデンスレベルは推奨グレードCと低い⁴⁾。運動療法に関して小児の緊張型頭痛に対する筋力トレーニングの効果を検討した報告は極めて少ない。かろうじてTornøe Bらの報告⁵⁾があるが、肩と僧帽筋に対する筋力トレーニングであり本論の内容と大きな相違があり参考にならない。

1. スクワットが姿勢の改善と緊張型頭痛の治療に有効であった機序

今回の研究において緊張型頭痛を起こした児の姿勢改善と緊張型頭痛の治療として予想以上に少ないセット数の母指球重心の自重スクワットが有効であった。スクワットは大腿(大腿四頭筋、ハムストリング)、臀部(大臀筋、中臀筋)、下腿(腓腹筋、ヒラメ筋)のみでなく、股関節(腸腰筋)、背部(脊柱起立筋)、腹部(腹直筋、腹斜筋)など全身の抗重力筋が関与するコンパウンドエクササイズである。適切なスクワットの実行により抗重力筋の筋力が回復した結果、姿勢が改善し、過剰な僧帽筋の伸展が抑制され緊張型頭痛が消失、減退したと考えられる。また、緊張型頭痛の対症療法として頻用されがちな鎮痛解熱薬の処方回数を減らす意義もあると考えられる。

2. 日本人の特徴的な姿勢と母指球重心を維持した筋力トレーニングの重要性について

日本人と欧米人の骨格では骨盤の角度が異なる。側方から骨盤をみて日本人は骨盤が後傾、欧米人は骨盤が前傾している。この違いにより姿勢と運動能が異なることになる。日本人の骨盤後傾により脊椎を伸ばしにくくなり、いわゆる猫背といわれる状態になり、僧帽筋は伸展し肩こりや緊張型頭痛が発生しやすくなる。膝関節は屈曲し、重心は後方に移動し踵の位置になる。骨盤後傾、踵重心、胸椎後湾の増強は肩関節運動障害、胸郭拡張障害、腹腔内臓器機能低下、逆流性食道炎などの原因となる。歩行時もしくは走行時に骨盤を前方に押し出す臀筋やハムストリングが常に縮んだ状態となっているため力を発揮しにくく歩幅の減少をもたらす。日本ではスクワットの時に膝関節の障害を防止するために膝をつま先より出さないという誤った方法が指導されている。また、大腿が床と平行になるまでに腰をおとすパラレルスクワットが奨励されている。この2点はまさに踵重心であり骨盤後傾を改善しにくいスクワットである。もともと踵重心である日本人に膝がつま先より前に出ないフォームを指導するとますます踵重心の状態で負荷をかけることになり膝関節への負担が増加し、膝関節の障害率も高まる。踵重心でのスクワットでは母指球重心のときと比べてウォーク、ラン、ジャンプなどの実際の運動に必要な筋肉は増強せず不必要な筋肉が増加するためパフォーマンスは低下し、不格好な体型となる(図4左)。母指球重心も

しくはつま先で高く垂直跳びできるが踵を床につけた状態では十分にジャンプできない。競技スポーツの分野で筋力は増強したがタイムが向上しない、リハビリの分野で筋力は増強したが歩けない、などの事象は踵重心の状態筋力トレーニングの結果、ウォーク、ラン、ジャンプに役立つ筋力が向上しないためである。母指球重心でジャンプするようにスクワットすると運動に有用な筋力が増強し、むしろ膝関節の障害は発生しにくい。高いところから飛び降りるとき着地時に下肢で衝撃を最大限に吸収する。このとき膝関節は必ずつま先より前に出ている、このときの方が膝関節への負担は小さい。また、スクワットのとき大腿が地面と平行に近づくにつれ（パラレルスクワット）、例外なく重心は踵に移動する。母指球重心のスクワットを維持するためbottom positionの位置は膝関節の角度が90度の手前、すなわちパラレルスクワットの手前までとすることが重要である。

一方、欧米人に多い骨盤前傾姿勢では臀部が上がり上がる状態になり、脊椎の自然な湾曲が維持される。膝関節は伸展し、重心の位置は第1指から母指球にかけてとなる。骨盤前傾、母指球重心で筋力トレーニングするため地面を蹴る力が増加し、競技の記録を更新させるような実際の運動に役立つ筋肉が肥大し、視覚的にしまった体型になる（図4右）。今回経験した小児例においても、母指球重心のスクワットにより踵から母指球への重心移動が認められ、その結果、骨盤後傾、過剰な胸椎前湾、僧帽筋の進展がなくなり、明らかに姿勢は改善し、緊張型頭痛は消失もしくは軽減した。増強していた僧帽筋の筋硬度も対照群と同じレベルにまで低下した。同じスクワットでも従来の踵重心のスクワットより母指球重心のスクワットの方が日本人の特徴的姿勢の矯正に有効であると考えられる。

3. 新型コロナウイルス感染症流行後の小児の筋力の低下について

加齢にしたがい筋は萎縮が進行していく（加齢性筋萎縮症、以後、サルコペニア）。サルコペニアは体重を支える下半身の筋肉、姿勢を保持する腹筋群、背筋群などの重要な筋肉において強く進行する。特に体重をささえる大腿四頭筋は30代から萎縮が始まり、80歳で20歳代の約半分にまで筋量が減少する⁶⁾。今回経験した緊張型頭痛の症例において、「片足立ちができない」が12例中9例、「踵をつけてしゃがむができない」が12例中10例と抗重力筋の顕著な筋力低下がみられた。若年期に片足立ちできない児は筋力を向上させる取り組みをしない限り80歳代で自立して生活することが

困難であることを意味している。児童の筋力低下は新型コロナウイルス感染症が流行する前から報告されている¹⁾。新型コロナウイルス感染症の流行後、運動量が減少した児童においてさらに筋力が低下したことが文部科学省の調査で報告されている⁷⁾。このように小児の筋力低下が進行している状況において小児にも実行可能な簡単な筋力トレーニングの実施が必要である。高齢者は筋力トレーニングの必要性を理解できても実行するまでにいたらないことが多い。しかし、母指球重心のスクワットのようなエクササイズの正確な方法を若年のうちに習得させておくことにより成人後の運動習慣の再開、維持が容易になる可能性がある。また、現在の小児、すなわち未来の高齢者のフレイル、寝たきりを予防することにつながるため小児期からの筋力トレーニングの習慣が普及、定着することが望まれる。

【結語】

運動量減少による緊張型頭痛の根治治療として母指球重心の自重スクワットは有効である。

【文献】

- 1) 林承弘、柴田輝明、鮫島弘武. 子どもロコモと運動器検診について. 日本整形外科学会雑誌;91:33-34, 2017
- 2) 緊張型頭痛. 国際頭痛学会・頭痛分類委員会著；日本頭痛学会・国際頭痛分類委員会訳. 国際頭痛分類. 日本語版第3版. 医学書院, pp21-27, 2018
- 3) 緊張型頭痛はどのように分類・診断するか. 「頭痛の診療ガイドライン」作成委員会編. 頭痛の診療ガイドライン. 2021. 医学書院, pp266-268, 2021
- 4) 緊張型頭痛の治療はどのように行うか. 「頭痛の診療ガイドライン」作成委員会編. 頭痛の診療ガイドライン. 2021. 医学書院, pp274-277, 2021
- 5) Tornøe B, Abdersen LL, Skotte JH, et al. Specific strength training compared with interdisciplinary counseling for girls with tension-type headache: a randomized controlled trial. J Pain Res;9:257-270, 2016
- 6) 谷本芳美、渡辺美鈴、河野令、他. 日本老年医学会雑誌;47:52-57, 2010
- 7) 文部科学省. 令和2年度学校保健統計調査. http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k_detail/1411711_00004.htm

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

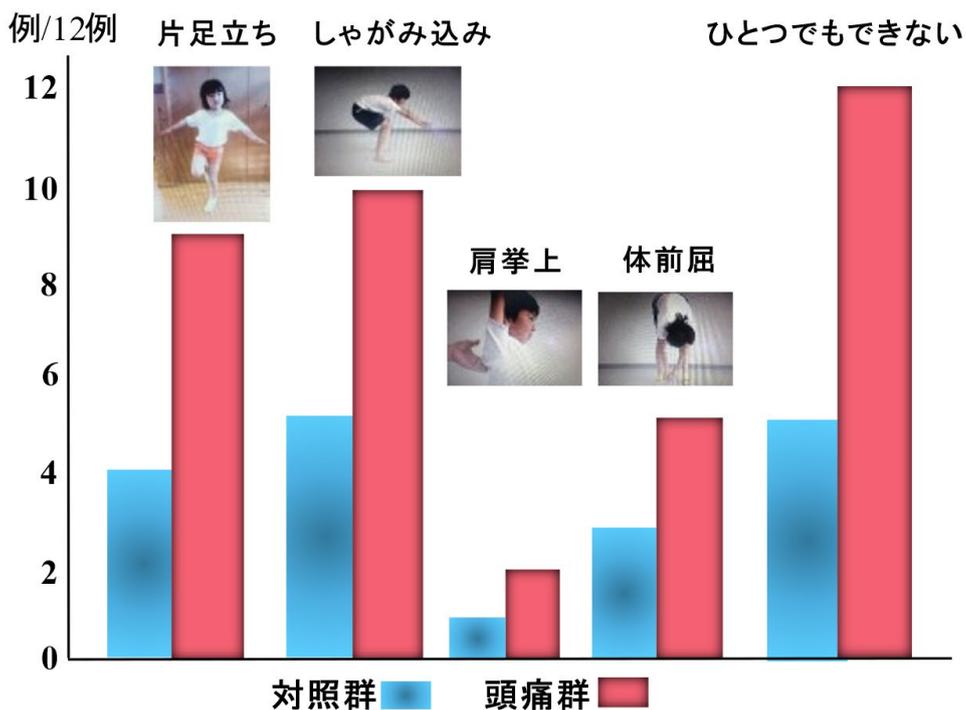


図1 こどもロコモテスト

11才以上
パールバックスクワット



10歳以下
踵つけ母指球立ちスクワット

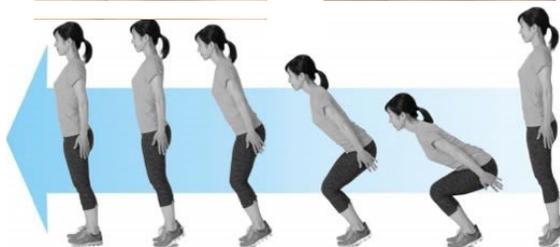


図2 スクワットの方法

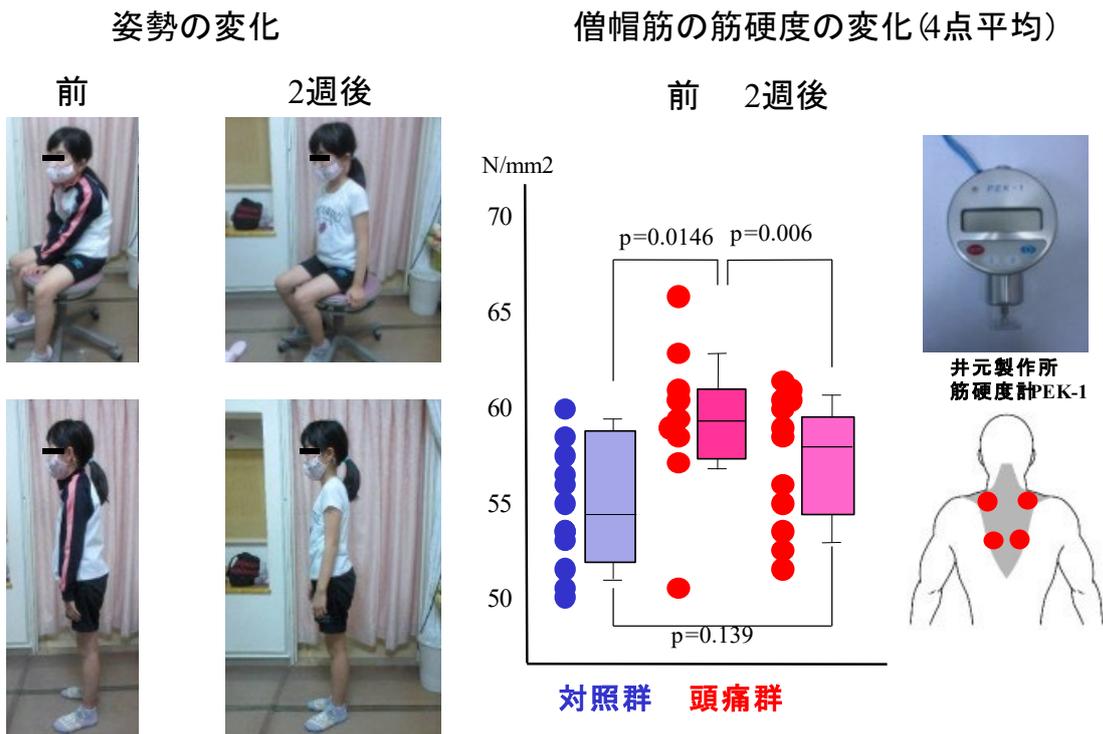


図3 姿勢と僧帽筋の筋硬度の変化

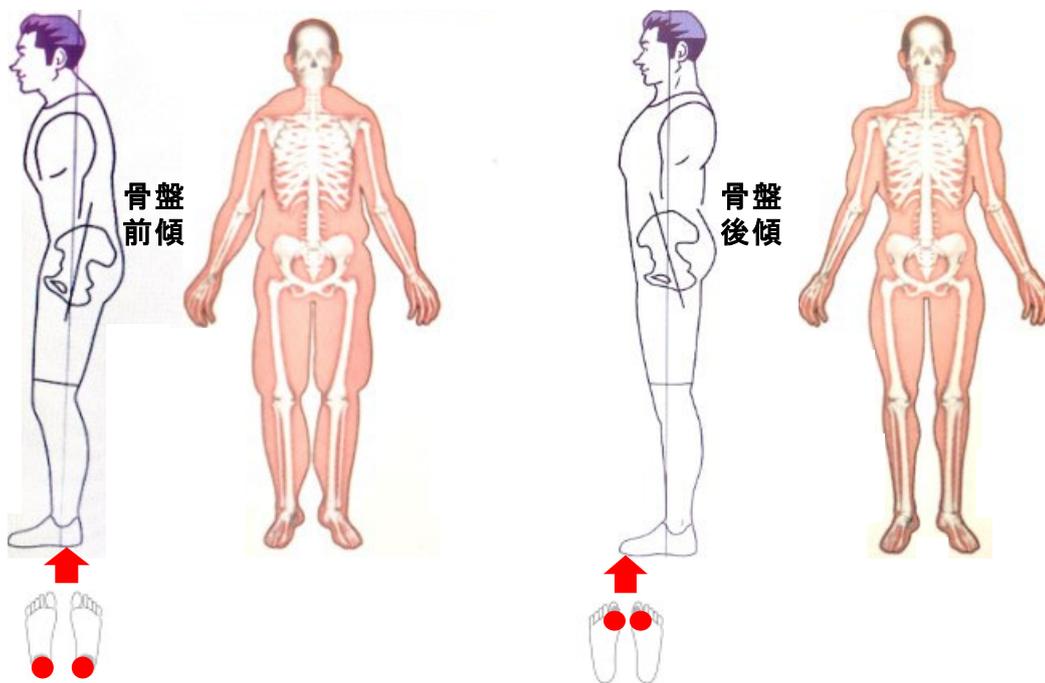


図4 重心位置の人種差による筋トレ後の体型変化

北島達也. 北島式筋トレ塾 最短・最速で究極の身体(からだ)をつくる 講談社,2018,p14-15.を一部改変

若年成人の急性大腿骨骨髓炎の一例

函館五稜郭病院 初期研修医 ○井 上 剣
同 整形外科 佐藤 攻・中川 裕一朗
富山陽平・水島 衣美
押切 勉・小堺 豊
札幌医科大学 整形外科 寺本 篤史

【要旨】

急性細菌性骨髓炎は乳幼児で発症する重篤な感染症であるが、若年成人での発症は極めて稀である。発症初期では特異的な所見に乏しく診断に難渋することがあり注意を要する。今回我々は外傷歴や明らかな先行感染のない若年成人の大腿骨骨幹部の急性細菌性骨髓炎の1例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【キーワード】: osteomyelitis, femur, infection

【緒言】

急性細菌性骨髓炎は稀ではあるが重篤な感染症である。原因は多岐にわたるが血行性、周囲軟部組織からの波及、開放骨折などが主な原因である。好発年齢は10-15歳であり、大腿骨、脛骨、上腕骨などの長管骨が全体の70%を占める¹⁾。骨髓炎の中には非典型的な経過を辿り炎症反応に乏しく診断に難渋する場合がある²⁾。今回我々は外傷歴や明らかな先行感染のない若年成人の大腿骨骨幹部の急性細菌性骨髓炎の1例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】

27歳男性。特に誘因なく右大腿外側に疼痛が出現した。徐々に疼痛が増悪して歩行困難となったため当院整形外科を受診した。職業は研修医1年目である。既往歴、家族歴は特記事項なし。

初診時所見：右大腿外側に圧痛、安静時痛、荷重時痛を認めた。局所熱感や発赤は認めなかった。発熱（37.7℃）およびspike feverを認めた。血液生化学検査ではCRP、プロカルシトニンの上昇が見られたが白血球増多や血球分画異常は認めなかった（WBC：6300/ μ l、CRP：3.97 mg/dl、プロカルシトニン：0.12ng/ml）。

画像所見：初診時単純X線写真では、骨破壊像や骨膜反応などの異常所見は認めなかった。MRIでは右大腿骨骨髓内にT1WI像でlow intensity、STIR像でhigh intensityの異常陰影、STIR像では大腿骨の周囲軟部組織に反応層と思われるhigh intensity areaを認めた（図1）。股関節、腰椎には疼痛の原因となる臨床所見および画像所見は認めなかった。齧歯、扁桃腺腫大、肺炎など感染源となりうる病変は認めなかった。

急性細菌性骨髓炎の疑いで入院加療を開始した。第一世代セフェム系抗生剤（セファゾリン）にて抗生剤加療を開始したが炎症反応の増悪を認めた。第4病日血液培養検査にてグラム陰性菌（*Haemophilus* 属）が検出されたため感受性のあるMEPMに変更。その後速やかに、炎症反応、臨床症状ともに改善したため生検は施行しなかった。感受性を考慮し第18病日ABPC/SBTに変更。抗菌薬点滴は臨床症状が消失し、CRPが陰性化を認めた第25病日まで継続し、翌日AMPC/CVA内服に切り替え退院とした。内服投与は12週間継続し、現在、局所症状や検査所見の再燃なく経過している。単純X線写真所見の経過では、第14病日に初診時にみられなかった骨吸収像が出現したが、第74病日では病巣周囲の骨硬化像がみられた（図2）。

【考察】

1900年代では骨髓炎の死亡率は20%に及んでおり、たとえ治癒した症例でも重篤な後遺症が問題となった。しかし近年の抗生物質および外科的治療法の発展に伴って急性骨髓炎の治療成績は劇的に改善した。しかしながら依然として急性骨髓炎の治療は困難であり、慢性化すると長期間の治療を要する³⁾。治療成績の向上には早期診断、早期治療が必須であるが、急性骨髓炎の臨床症状は多彩であり小児や免疫不全の症例では所見に乏しい場合も多い。診断においては臨床経過、既往歴の詳細な聴取および入念な臨床所見が必須である。発熱、倦怠感は早期の場合認めないこともあるが、疼痛および局所の圧痛は典型的な症状である。炎症のマーカーとしては、白血球数は感度36%であるが、ESRは91%、CRPは81%でありその有用性が報告されている⁴⁾。

単純X線写真は初期には一般的に所見は認めず早期診断には有用ではないが、骨関節病変の鑑別診断として必要である。骨膜反応や骨破壊などの変化がはっきりするには10-12日程度の期間を要するとされており、本症例においても初診時単純X線では異常ないが第14病日で骨皮質の融解像を認めている。画像診断としてはTechnetium-99m、ガリウムシンチグラフィも早期診断には有用と報告されている。MRIは骨髄浮腫や軟部組織に初期の炎症性変化を早期から確認することができるため早期診断に有用である(感度92%、特異度96%)⁵⁾。血液培養で起因为菌が同定可能な症例は約50%である。起因为菌の同定には生検が有用であり、一般的にレントゲンあるいはCT透視下に行われる。早期診断が可能であり膿瘍形成が無い場合は抗生剤治療単独で治療可能であるが、膿瘍形成など死腔を形成している場合はドレナージなど外科的治療を要する⁶⁾⁷⁾。CRPは急性期反応の指標でありESRより早く正常化するので、急性骨髄炎の治療経過の観察に特に有用である。急性骨髄炎治療の基本は抗生剤治療であり、成人では一般的には6週間以上の投与を必要とする。原因菌として頻度が多いものとしてS. aureus (MSSA, MRSAを含む)、コアグララーゼ陰性Staphylococcus (CNS、多くはMRCNS)などが挙げられる。多くはStaphylococcus属であるため起因为菌が特定できていない初期段階ではEmpiric therapy (経験的治療)としてセファゾリン、MRSAが疑われる場合はバンコマイシンを考慮する。血液培養や検体採取によって起因为菌が判明した場合は、スペクトルを絞る骨髄への移行率を考慮してDefinitive therapy (標的治療)へとデ・エスカレーションを行う³⁾⁸⁾。近年、起因为菌としてのMRSAの増加や、MSSAでも感受性の変化に伴いセファゾリンが有用でないものもある。起因为菌が特定できず、セファゾリンで改善が見られないためバンコマイシン/セフォタキシムに変更し軽快した症例も報告されている⁹⁾。

本症例は健康な27歳男性であり、外傷もなく急性大腿骨骨髄炎を発症するのは極めてまれである。一般的に齧歯、慢性扁桃腺炎、消化管潰瘍、白癬などの皮膚感染症がリスクとなりうるがこれらの所見は認めなかった。研修医として働き始めてから約6ヶ月で発症しているため救急外来、夜勤によるストレス、免疫力低下が急性骨髄炎の発症に関与した可能性がある。夜勤勤務者では心筋梗塞、脳梗塞、糖尿病のリスクが高まると指摘されており、前立腺がんや乳がんのリスクが上昇することも報告されている¹⁰⁾。また初期研修は医師として臨床スタンスを決める重要な時期であるが、この時期はコミュニケーション能力、臨床技能、経験等の不足を原因とした対人関係や責任感から最も強いストレスを感じている時期でもあるとされている。抑

うつ状態が多く発症することが報告されていることからストレスに伴う免疫力低下が原因の可能性が考えられる¹¹⁾。

【結語】

急性骨髄炎の診断においてはCRPおよびプロカルシトニン上昇が有用であった。MRIは発症早期から病変部の信号変化を認めており診断の決め手となり早期診断が可能であったが、約1ヶ月に及ぶ抗生剤治療と安静を必要とした。血液検査、MRIは本症例においては有用であったが、診断に迷う場合は骨生検も考慮して早期に治療介入を行うべきであると考えられる。

【文献】

- 1) 志水利之, 秋山佳那子, 小形亜也子, 他. 小児骨盤部骨髄炎の2例, 横浜医学, 2019;70:117-121.
- 2) 田淵幸祐, 濱田哲矢, 善明美千久, 他. 骨腫瘍と鑑別を要した骨髄炎の2例. 整形外科と災害外科, 2008;57(4):643-646.
- 3) 松下和彦, 別府諸兄. 化膿性骨髄炎. 後藤元監修: 最新・感染症治療方針, 医薬ジャーナル社, 2012, 198-199.
- 4) Dartnell J, Ramachandran M, Katchbarian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: a systematic review of the literature, Journal of bone and joint surgery, British volume, 2012;94:584-595.
- 5) Pääkkönen M, Kallio MJT, Kallio PE, et al. Sensitivity of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in childhood bone and joint infections, Clinical orthopaedics and related research, 2010;468(3):861-866.
- 6) Lipsky BA, Berendt AR, Deery G, et al. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections, Clinical infectious diseases, 2004;39(7):885-910.
- 7) Hamdy RC, Lawton L, Carey T, et al. Subacute haematogenous osteomyelitis: are biopsy and surgery always indicated?, Journal of pediatric orthopaedics, 1996;16(2):220-223.
- 8) Peltola H, Pääkkönen M, Kallio P, et al. Short-versus long-term antimicrobial treatment for acute haematogenous osteomyelitis of childhood: prospective, randomized trial on 131 culture-positive cases. The pediatric infectious disease journal, 2012;29(12):112-128.
- 9) 金澤智子, 塩田直史, 佐藤徹, 他. 当院における小児骨髄炎の治療成績, 日本骨・関節感染症学会雑

- 誌, 2016;30:43-46.
- 10) Parent ME, Zein ME, Rousseau MC, et al. Night work and the risk of cancer among men. *American Journal of Epidemiology*, 2012;176(9):751-759.
- 11) 瀬尾恵美子, 小川良子, 伊藤慎, 他. 初期研修にお

ける研修医のうつ状態とストレス要因, 緩和要因に関する全国調査-必修化開始直後との比較-, *医学教育*, 2017;48(2):71-77.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

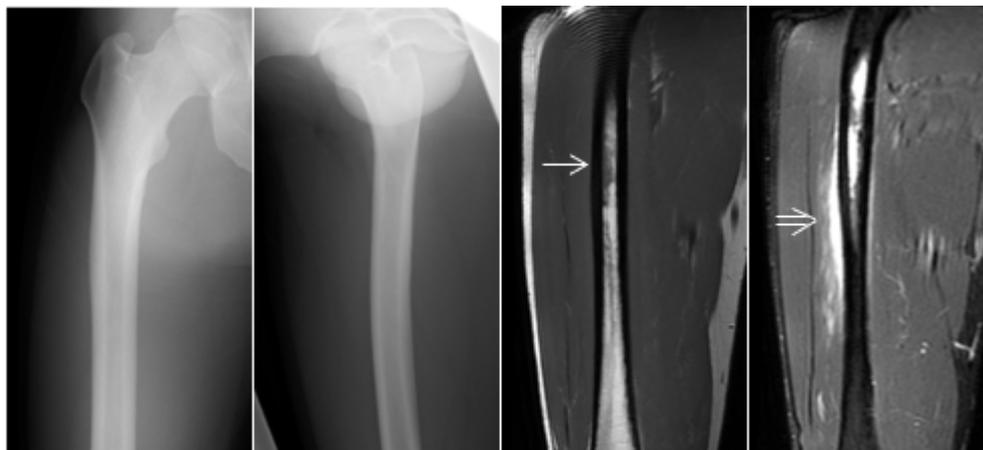


図1. 初診時の右大腿骨単純X線写真とMRI
単純X線写真では異常初見は認めなかった。MRI では右大腿骨骨髓内にT1WI 低信号(→)、STIR では周囲組織に波及する信号変化を認めた(⇒)。

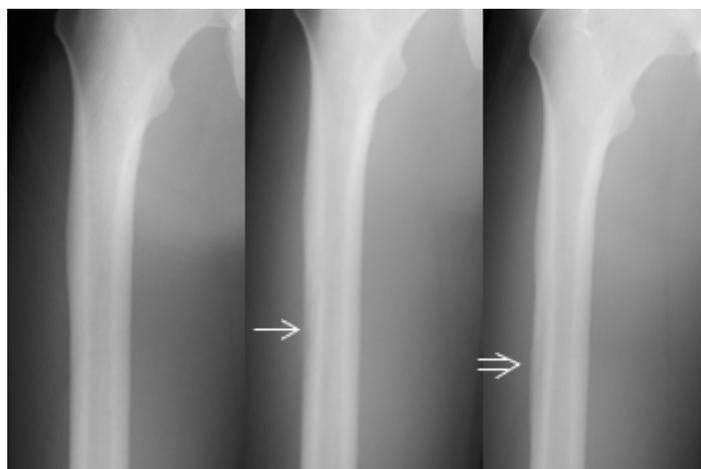


図2. 単純X線写真の経過(左から第3病日、第14病日、第74病日)
第14病日に骨吸収像(→)を認めた。第74病日に骨硬化像(⇒)を認めた。

第2回道南医学会大会医学研究奨励賞（研修医部門）

超音波内視鏡下肝胃吻合術(EUS-HGS)と超音波内視鏡下胆管十二指腸吻合術(EUS-CDS)の併用が減黄に有用であった胆管空腸吻合術後の膵頭部癌の1例

函館五稜郭病院 初期研修医 ○佐久間 智也
 同 消化器内科 井上 宏之・高井 駿
 大沼 法永・高田 夢実
 秋田 浩太郎・須藤 豪太
 笠原 薫・小林 寿久
 矢和田 敦

【要旨】

症例は60歳女性、20XX年12月に膵頭部癌の診断で当院外科にて手術を施行された。術中所見で腫瘍の動脈浸潤が強く、根治手術不可と診断され胆管空腸吻合術・胃空腸バイパス術が施行された。術後経過で縫合不全があり2度追加手術が施行された。その後は当科にて化学療法が施行されていた。20XX+4年12月末より発熱があり、採血では肝胆道系酵素上昇、黄疸を認めた。腹部CTで胆管拡張を認め、膵癌、多発肝転移による閉塞性黄疸及び胆管炎の診断で緊急入院となり超音波内視鏡下肝胃吻合術(EUS-HGS)を施行した。しかし複数箇所での胆管狭窄もあり減黄が十分でなかったため、追加で中枢部へのガイドワイヤー挿入、ステント留置を試みたが困難であった。そのため後日、十二指腸球部から残存総胆管に対して超音波内視鏡下胆管十二指腸吻合術(EUS-CDS)を追加施行した。その後減黄が得られ、発熱なく経過し退院可能となった。胆管空腸吻合術後症例に対してEUS-HGS、EUS-CDSの併用で治療奏功した症例は極めて稀である。腸管再建後の胆管狭窄の症例に対しEUS-HGSでの減黄が不十分な際は、EUS-CDSも考慮すべき治療法と考える。

【キーワード】：膵癌、胆管狭窄、胆管空腸吻合術、Roux-en-Y再建、EUS-BD、EUS-HGS、EUS-CDS

【緒言】

悪性胆道狭窄に対する胆道ドレナージでは、内視鏡的逆行性胆道膵管造影(ERCP)が第一選択として広く行われており、腸管再建後など通常のERCPが困難な症例では、バルーン内視鏡下ERCP(BE-assisted ERCP)や、最近では超音波内視鏡下胆道ドレナージ(EUS-BD)も行われるようになってきている¹⁾。今回我々は超音波内視鏡下肝胃吻合術(EUS-HGS)と超音波内視鏡下胆管十二指腸吻合術(EUS-CDS)の併用が減黄に有用であった胆管空腸吻合術後の膵頭部癌の1例を経験したため、報告する。

【症例】

患者：65歳 女性
 既往歴：脳動脈瘤、くも膜下出血
 アレルギー歴：造影剤でアナフィラキシー症状あり
 主訴：発熱、食欲不振
 現病歴：20XX年12月に膵頭部癌の診断(図1)で当院

外科にて手術を施行された。術中所見で腫瘍の動脈浸潤が強く、根治手術不可と診断され胆管空腸吻合術・胃空腸バイパス術がRoux-en-Y再建法にて施行された。術後経過で縫合不全があり2度追加手術が施行された。その後は当科にて化学療法が施行されていた。20XX+4年12月末より38度台の発熱があり、翌月受診時の採血で肝胆道系酵素上昇、黄疸を認めた。腹部CTで胆管拡張を認め、膵癌による閉塞性黄疸及び胆管炎の診断で緊急入院となった。

入院時バイタル：意識清明、血圧92/60mmHg、脈拍104/分 整、SpO₂ 97%(RA)、体温36.7℃

臨床検査所見にて炎症反応、肝胆道系酵素、腫瘍マーカーの上昇を認めた(表1)。

腹部単純CT所見：膵頭部腫瘍の増大、腹水、多発肝転移、肝内胆管の拡張を認めた(図2a、b、c)。

腹部MRI所見：膵頭部腫瘍の増大、多発肝転移、肝内胆管・総胆管・総肝管に複数の狭窄箇所を認めた(図3a、b、c)。

入院後に抗菌薬を開始し、胆管空腸吻合部に腫瘍を認めること、縫合不全の手術歴があることより第9病日に超音波内視鏡下肝胃吻合術(EUS-HGS)を施行した。左肝内胆管B3を22G針(EZ shot3, Olympus)で穿刺、中枢側に0.018 inchのガイドワイヤー(Fielder18, Olympus)の挿入、バルーンカテーテル(REN、カネカ)で拡張後に6mm、10cmのフルカバーの金属ステント(Benefit、ボストン)を留置し終了した(図4)。

EUS-HGS施行後も総ビリルビン値は8~10mg/dL程度で推移し、十分な減黄が得られなかった。後日HGSルートを使用し、中枢部へのガイドワイヤー挿入、ステント留置を試みたが困難だった。

そのため、さらなる減黄目的に第23病日に超音波内視鏡下胆管十二指腸吻合術(EUS-CDS)を施行した。まず、直視鏡で穿刺部位となる十二指腸球部の残存を確認した。その後、コンベックス型超音波内視鏡に変更し十二指腸球部より残存総胆管に22G針(EZ shot3, Olympus)で穿刺し、胆管を確認後造影し0.018 inchのガイドワイヤー(Fielder18, Olympus)を右肝管に留置した。バルーンカテーテルでの穿刺部拡張は困難だったため、穿刺部を通電ダイレーター(Fine025、メディコスヒラタ)で拡張したのち、最終的に右肝管より8mm、8cmのフルカバーの金属ステント(Benefit、ボストン)を留置し終了した(図5)。

EUS-CDS施行後よりビリルビン、肝胆道系酵素の改善を認め、第31病日には自宅退院となった。その後、最終的に第91病日に死亡したが、経過中にステントのトラブル、狭窄の再燃は認めなかった。

【考察】

胆管空腸吻合術後の狭窄は、しばしば認める術後合併症であり、胆管空腸吻合術を行った462例の3.7%(17例)に、手術から中央値で12ヵ月後に吻合部狭窄を認めたと報告されている²⁾。

腸管再建後症例に対する胆管へのアプローチとして、バルーン内視鏡下ERCP(BE-assisted ERCP)や、超音波内視鏡下胆道ドレナージ(EUS-BD)が行われるようになってきている¹⁾。これまでの報告によると、術後再建腸管例に対するEUS-BDとBE-assisted ERCPの比較では、手技成功率(EUS-BD 98% vs BE-assisted ERCP 65.3%, オッズ比12.48, $p=0.001$)、臨床改善率(EUS-BD 88% vs BE-assisted ERCP 59.1%, オッズ比2.83, $p=0.03$)、手技時間(EUS-BD 55分 vs BE-assisted ERCP 95分, $p<0.0001$)、有害事象(EUS-BD 20% vs BE-assisted ERCP 4%, $p=0.01$)となっており、有害事象の発生率はBE-assisted ERCPの方が少なかったが、その他の面においてはEUS-BDが上回っているという結果であった³⁾。しかし、これらの手技の選択については、施設や胆

管狭窄の病態の違いに左右されると考えられ、個々の症例に応じて選択すべきと考えられる。

本症例では、Roux-en-Y再建が施行された再建腸管であり、縫合不全での2度の追加手術の既往も考慮すると、バルーン内視鏡による胆管空腸吻合部までの到達は困難な可能性があると考えられた。また画像診断で腫瘍の吻合部への浸潤が狭窄の原因と考えられたため、BE-assisted ERCPではなくEUS下のドレナージを第一選択とした。胆管空腸吻合術後の経過から、胆管周囲の線維化や癒着、周囲の側副血行路の発達などが考えられ、まずEUS-HGSを施行した。肝転移などのため複数箇所での胆管狭窄もあり、施行後の減黄が不十分であったため、後日HGS経路から肝門部へのアプローチを試みたが困難であった。追加でEUS-CDSを施行し十分な減黄を得ることができ、自宅退院できるまでに至った。

我々がPubMed・医学中央雑誌で検索した範囲では術後腸管再建後の胆管狭窄の症例に対し、EUS-HGS、EUS-CDSを併用した報告例はなかった。膵頭十二指腸切除後の胆管狭窄症例に対しては、直視型の超音波内視鏡を使用し胆管空腸吻合部近傍より穿刺しEUS-BDを施行例が報告されている^{4) 5)}。

本症例では結果的にEUS-CDSが有効であったと考えられるが、胆管空腸吻合術が施行されている症例では残存総胆管の長さも短く、残存総胆管への穿刺のアプローチが困難であるために、第一選択としてEUS-CDSは考えにくい。本症例でも、まずアプローチしやすいEUS-HGSを施行し、減黄が不十分であればHGS経路から肝門部へのアプローチ、EUS-CDSを追加検討する方針とした。追加で施行したEUS-CDSの穿刺ルートの拡張時にやや難渋し、通電ダイレーターは要したが、安全に胆管ステント留置を施行しえた。処置後は自宅退院も可能となり、終末期におけるQOL維持にも有用であった。

十二指腸が残存した胆管空腸吻合術後の症例においては、胆管アプローチの選択肢としてEUS-CDSも考慮すべきと考えられる。

【結語】

超音波内視鏡下肝胃吻合術(EUS-HGS)と超音波内視鏡下胆管十二指腸吻合術(EUS-CDS)の併用が減黄に有用であった胆管空腸吻合術後の膵頭部癌の1例を経験した。

【文献】

- 1) Yuki T, Masafumi M, Akashi F, et al. Recent Advances of Intrahepatic Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Endoscopic

- Ultrasound for Patients with Surgically Altered Anatomy. J Clin Med. 2021;10:1624.
- 2) Kadaba RS, Bowers KA, Khorsandi S, et al. Complications of biliary-enteric anastomoses. Ann R Coll Surg Engl. 2017;99:210-215.
- 3) Khashab, MA, El Zein MH, Sharzehi K, et al. EUS-guided biliary drainage or international comparative study. Endosc Int Open 2016; 4;E1322-1327.
- 4) 廣田衛久, 小岩井明信, 高見一弘, 他. 膵頭十二指腸切除術後胆管空腸吻合部狭窄に対して直視型EUSによるEUS-BDを行った1例. 胆道 2020 ; 34 : 702-709
- 5) Kida M, Yamauchi H, Okuwaki K, et al. Endoscopic ultrasound-guided choledochojejunostomy with a forward-viewing echoendoscope for severe benign bilioenteric stricture in a patient with Child's resection. Endoscopy 2015; 47 (Supple 1 UCTN): E303-E304.
- 本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表 1. 血液検査所見

血算		Na	138	mEq/L
WBC	17,600 / μ L	K	3.1	mEq/L
RBC	404万 / μ L	Cl	103	mEq/L
Hb	11.9 /dL	CRP	20.98	mg/dL
Hct	35.2 %	アミラーゼ	11	U/L
PLT	22.3万 / μ L	血糖	274	mg/dL
生化学		HbA1c	9.4	%
T-Bil	2.7 mg/dL	凝固		
D-Bil	2.3 mg/dL	PT(%)	70	%
AST	36 IU/L	PT-INR	1.25	
ALT	35 IU/L	APTT	27.8	秒
LDH	247 IU/L	腫瘍マーカー		
ALP	525 IU/L	CEA	30.6	ng/mL
γ GTP	576 IU/L	CA19-9	16,161	ng/mL
BUN	10.9 mg/dL			
Cre	0.54 mg/dL			



図1. 造影CT
膵頭部に乏血性の腫瘍を認め、上腸間膜動脈浸潤が疑われた。



図2. 単純CT (a) 膵頭部腫瘍の増大、腹水の出現を認めた。
(b) 多発肝転移を認めた。
(c) 肝内胆管の拡張を認めた。

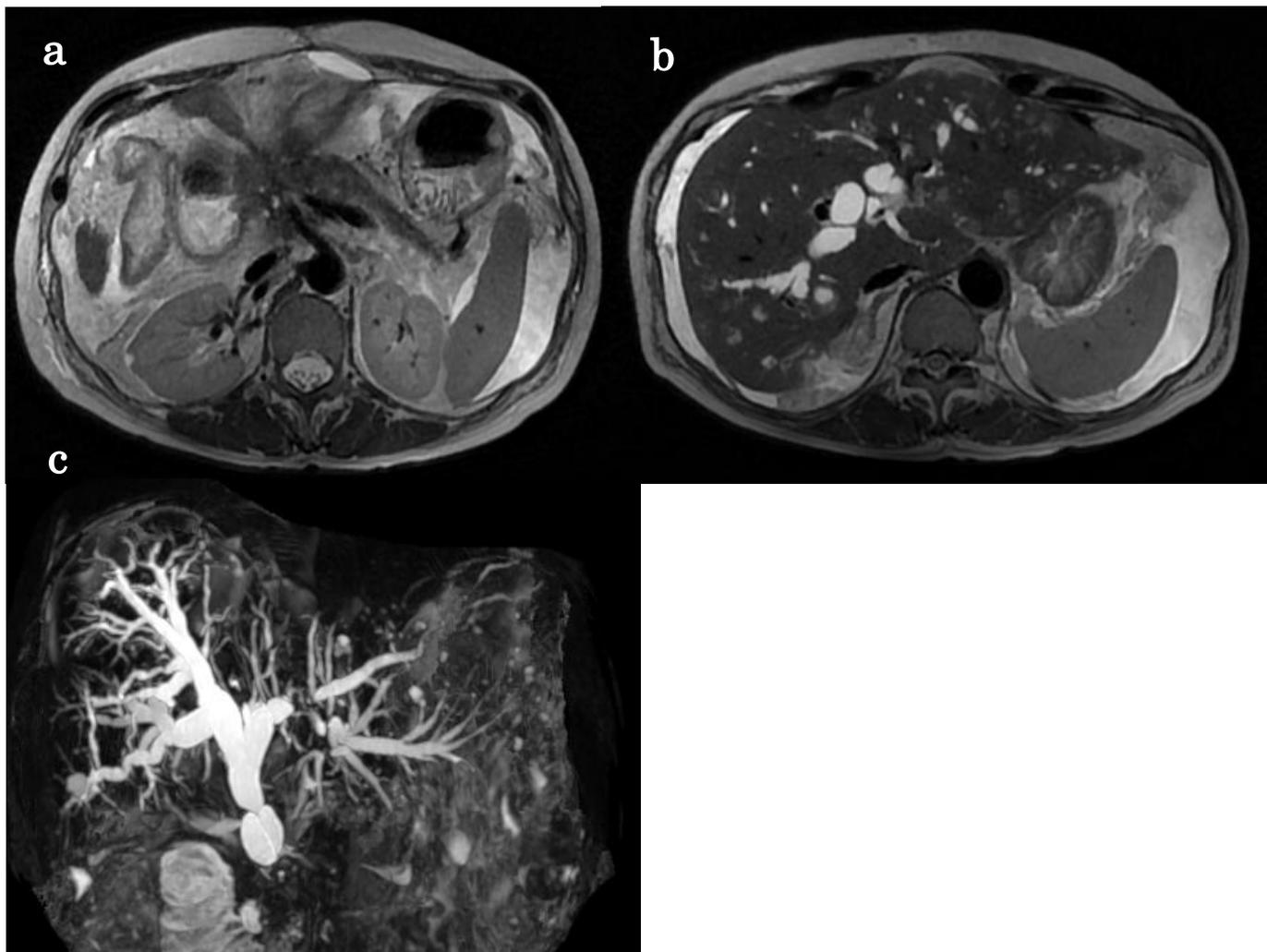


図3. MRI

- (a) 膵頭部腫瘍の増大を認めた。
- (b) 多発肝転移を認めた。
- (c) 肝内胆管、総肝管、総胆管に複数の狭窄箇所を認めた。

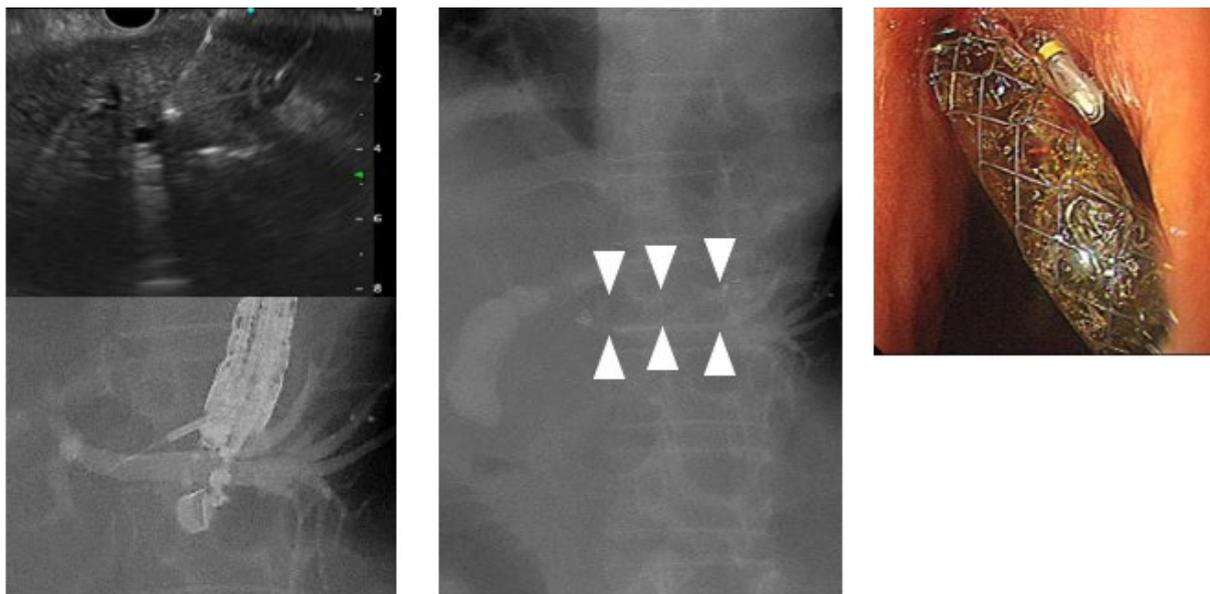


図4. EUS-HGS

B3を22Gで穿刺、バルーンカテーテルで拡張後に6mm、10cmフルカバーの金属ステントを留置し終了した（白矢印）。

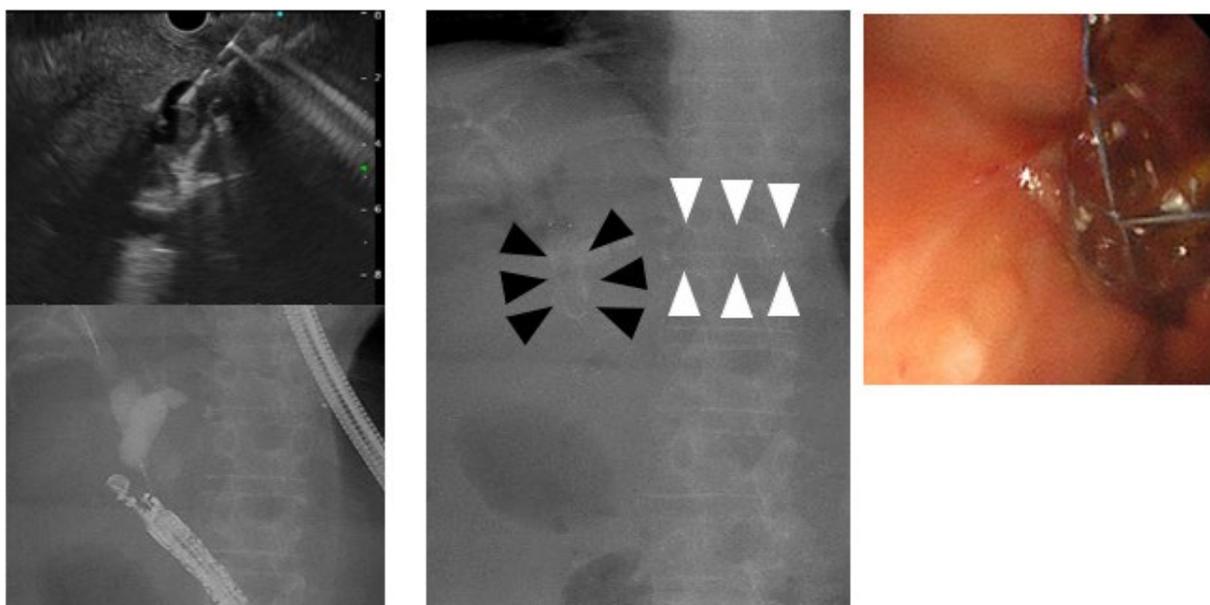


図5. EUS-CDS

十二指腸球部より総胆管に22G針で穿刺、バルーンでの瘻孔拡張は困難で通電ダイレーターで拡張した。最終的に右肝管より8mm、8cmのフルカバーの金属ステントを留置し終了した（黒矢印：EUS-CDS、白矢印：EUS-HGS）。

第13回道南医学会大会医学研究奨励賞（メディカルスタッフ部門）

医療現場でのRPAの有効活用

深瀬医院	診療支援部	○橋本拓幸・伊藤拓也
同	総務課	奥亮介・高橋政憲
同	医局	二木克明・深瀬晃一

【要旨】

RPA (Robotics Process Automation) は日本の生産労働人口が減少する中、業務の自動化を実現し、生産性の向上に寄与すると注目されている。そこで当院のPACS (Picture Archiving and Communication System) のデータ移行作業の単純・定型作業をRPAによって自動化した。RPAが安定動作をするために各プロセスに遅延時間を置いたため、10検査のデータ送信の平均において手動送信と作業時間の差は乏しかったが、長時間動作が可能であることで、業務の効率化及び、経費削減を達成した。

【キーワード】: RPA, 働き方改革, PACS, 業務改善

【はじめに】

日本では近年、生産労働人口の減少による労働力の不足が深刻な問題になっている¹⁾。労働力・生産性を維持するためには、単純・定型作業をRPAなどの仮想知的労働者 (Digital Labor) に置き換えることが対策の一つに挙げられる。

そこで、当院のPACSデータ移行時に生じた単純・定型作業の効率化・自動化への取り組みについて報告する。

【対象と方法】

Microsoft社製RPAツールPower Automate²⁾を使用して、旧DICOMサーバ(dcm4chee)³⁾から、移行先の新PACSサーバ(INFINITT PACS)⁴⁾へ画像を送信するフローを作成した(図1)。

当院のスタッフ3名で同じ10検査の画像を送信し、1検査あたりにかかった平均時間と、RPAで10検査の送信を3回行い、1検査にかかった平均時間を比較した。

次に、スタッフと比較したRPAを用いて旧DICOMサーバにある2011年から2021年までの22,035件の画像を移行先のPACSサーバへ全件送信した。RPAで生じるエラーはその都度、フロー作成者に通知するようにし、フローの安定動作にフィードバックし、フローの改修を実施した(図2)。

【結果】

スタッフ3名でそれぞれ10検査の画像を送信した場合1検査あたりに要した時間は平均12.8秒だった。RPAを用いた方法では1検査あたりに要した時間は平

均9.0秒だった。しかし、エラーで停止することがあったため、RPAでは安定動作のために処理の間に1秒の遅延を設けた。遅延時間を含めて、連続したプロセスにした場合12.0秒の作業速度となった。

画像の移行作業は遅延時間を設け、動作の安定性を確保して、実施した。18時から翌朝7時までの稼働で、2週間で移行作業を完了し、数百万円のデータ移行費用を削減した。

【考察】

RPAでの送信と人間による手動送信では、1検査を送信する速度に大きな差は見られなかった。しかし、数万件のデータを移行する場合「件数×送信にかかる工程数」の作業数になる。単純作業が長時間続く場合、人間による作業の場合は疲労やヒューマンエラーが起り、作業効率が低下する。また、RPAはスケジューリングを行い、一般診療が行われている時間を避けて、PACSの使用率が低い時間帯に稼働することでネットワークや送信先のサーバへの負担を軽減することも可能である。

エラー通知によるフィードバックはエラーを通知することで、安定動作のための改修作業が効率よく行える。また、RPAが停止したことを通知することで、遠隔から再起動を行い、作業を継続することも可能である。本報告のRPAでは、旧DICOMサーバのウェブ画面へアクセス後、検査の選択や送信時にクリックするウェブ画面のUI (User Interface) 要素を認識できないエラーが主な原因であった。UI要素の認識ができていないため、遅延時間を置き、認識するための時間を与えることで安定した動作が実現された。

【結語】

RPA は安定した動作のために遅延時間が必要な場合があり、作業内容によっては人間の作業と同程度の作業速度になる場合がある。しかし、24 時間の稼働が可能であること、任意のタイミングで自動的な稼働が可能であること、疲労によるミスがないため、繰り返しの単純・定型作業を代替し、業務効率化や労働力の不足の解消、超過勤務時間の削減に寄与すると考えられる。

【文献】

1) 総務省. RPA(働き方改革：業務自動化による生産性向上). https://www.soumu.go.jp/menu_news/s

[-news/02tsushin02_04000043.html](#)

2) Microsoft Corporation. Power Automate. <https://powerautomate.microsoft.com/ja-jp/>. [2023/1/30]
3) dcm4chee.org. <https://www.dcm4chee.org/>. [2023/2/1]
4) 株式会社インフィニットテクノロジー. INFINITT PACS7.0. https://www.infinittt.com/product.php?ctr=a_jpn&solution=Radiology#Next%20Generation%20PACS. [2023/1/30]

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

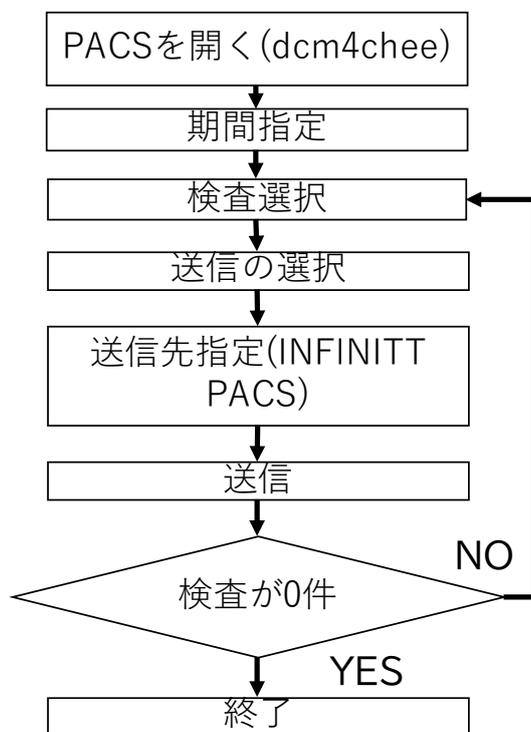


図1. データ移行フロー



図2. フロー作成者へのエラー通知

第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

機械翻訳を利用した自然言語処理の試み—放射線画像診断レポートを素材として—

函館五稜郭病院 がんゲノム医療センター

○池田 健

同 メディカルインフォメーションセンター

坂本 勝・横山 峰 要

佐々木 慎・橋浦 大 希

村越 翔 太

【要旨】

機械翻訳の精度が著しく向上している状況を踏まえ、機械翻訳を利用した自然言語処理の手法を検討した。放射線画像読影レポート見逃し防止作業を対象とした。読影レポートを英訳し、自然言語処理に必要な前処理後に、機械学習モデルを作成した。このモデルにより感度96%が得られ、スクリーニング検査として満足のいく結果と思われた。英訳することで定型的な自然言語処理技術を用いることができ、効率的かつ精度の高い予測モデルの構築が可能であった。医学用語の多い電子カルテは英訳になじみやすいので、本手法を他のテキストデータへと拡張することも容易と思われる。

【キーワード】：医療情報、機械翻訳、自然言語処理、機械学習

【はじめに】

プログラミング言語のように人工的に作られた言語を人工言語といい、我々が日常用いている自然発生的に生まれた言語を自然言語という¹⁾。医療情報が持つ膨大なテキストデータの有効な利活用には、自然言語処理技術が必須である²⁾。一方、自然言語処理はおもに英語圏で発達してきた技術であり、英語と日本語の自然言語処理には異なる点が多く存在する³⁾。近年、機械翻訳の精度が著しく向上している状況を踏まえ、機械翻訳を介した自然言語処理の可能性を検討した。

本検討の素材として日本語で記載された放射線画像読影レポートを用いた。放射線画像診断を依頼した医師は、診断結果を確実に把握し患者の治療に活かす必要がある。読影レポート、特に悪性腫瘍に関連するレポートの見逃し防止のため、当院ではメディカルインフォメーションセンターのスタッフが要チェックレポートを抽出し、それをもとに依頼医へ注意を促している。この作業に割かれる人的・時間的資源は決して小さくない。今回の成果を利用することで要チェックレポートの自動抽出が可能になれば、大きな業務改善に繋がるものと期待される。

【方法】

テキストデータの処理；2021年2～5月の日本語で記載された放射線画像読影レポート4,714件を対象とした。これらのレポートにはスタッフによる要チェッ

クか否かの「答え」が付加されている。それらの読影レポートを機械翻訳システム DeepL⁴⁾によって英語に翻訳した(図1)。英訳データにステミング、小文字化、「特殊文字、ピリオド、数字」の除去、ストップワードの除去よりなる前処理を施した(図2)。ステミングとは、語幹化、複数の語形をまとめることで、例えば、read、readingなどの語形をreadに統一する操作である。また、ストップワードとは、冠詞のtheやitなど、ドキュメント内容に直接関係しない語をいう⁵⁾。これらの前処理によって得られた4,942単語より、出現頻度をもとに577単語を抽出した。これらを説明変数とし、スタッフによってラベリングされた「要チェック」の有無を目的変数とした。以上の自然言語処理にはRパッケージtmと同SnowballCを用いた。

教師あり機械学習；対象レポート4,714件を教師データ4,164件とテストデータ550件に分割した。テストデータでの正解率(要チェックありの率)はリアルワールドデータと同じ18%に設定し、訓練のための教師データの正解率は40%に設定した。これは、訓練データの正解率を高めることで精度の高いモデル構築が可能になるためである。教師あり機械学習の手法として、ランダムフォレスト法を用いた(RパッケージrandomForest)。

【結果】

テストデータを用いたときの混同行列を示した(図

3)。この表より、感度96%、特異度89%、正確度91%が得られた。変数重要度は、figur (figureをステミングしたもの)、mass、increas (increaseをステミングしたもの)、cancerの順であった(図4)。なお、figur、mass、increas、cancerは、それぞれ「図」、「腫瘍」、「増大(あるいは増加)」、「癌」の英語訳に相当する。

【考察】

英訳データを使用する利点は、実績のある「英語用」の自然言語処理技術を適用でき、解析過程を単純化できることである。自然言語処理の基本的解析技術には、形態素解析、構文解析、文脈の解析、意味の解析などがある¹⁾。今回用いた説明変数はレポート中の単語の出現パターンであり、技法としては文を単語に分割する形態素解析で十分であること、読影レポートは使用される単語が限られ定型文が多いことにより、翻訳によるデメリットは小さいと考えられた。

構築した機械学習モデルの精度は、感度96%、特異度89%、正確度91%であった。対象としたタスクは高い感度が求められるスクリーニング作業であったが、感度96%は満足できる水準と考える。変数重要度は、日本語に直すと、図、腫瘍、増大、癌の順であった。機械学習モデルは、説明変数とした577単語のうち、これら4語など重要度上位の語を含むレポートを「要チェック」とラベルした。その結果として、感度96%という高い精度が得られた。目的が癌に関連する読影レポートの見逃防止であることを考えると、理解しやすい結果と思われる。

今後に残された課題がいくつかある。まず、本研究は機械翻訳により日本語の自然言語処理が容易になることを期待しているが、標準的な日本語自然言語処理との比較は行っていない。日本語を対象とした自然言語処理手法には、McCabが知られている³⁾。構築モデルの精度などを、日本語を対象とした手法と比較するこ

とが望まれる。

また、機械翻訳にはコストが掛かることも知っておくべきである。DeepLの料金体系は、5ファイル/月(最大ファイルサイズ10MB)で年間12,000円、20ファイル/月(最大ファイルサイズ20MB)で年間30,000円、100ファイル/月(最大ファイルサイズ20MB)で年間75,000円である⁶⁾。今回は年間30,000円のプランで実行した。DeepLは高性能で知られるが、機械翻訳にどの程度の性能を求めるのか検討の余地がある。低コストの機械翻訳ソフトも候補となるだろう。

偽陰性や偽陽性症例の詳細なレビュー、ランダムフォレスト法以外の手法、特に深層学習の利用など、検討すべき点が残っている。ただし、スタッフによるラベリングが必ずしも「正解」とは限らない。そもそも、セーフティネットとして行っている作業であり、人間あるいは機械、どちらかがマーキングするにしても本作業に過度の精度を期待するべきではないと感じる。

【文献】

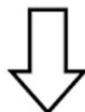
- 1) 黒橋禎夫, 改訂版 自然言語処理. 放送大学教育振興会, 東京, 2019
- 2) 荒牧英治, 医療言語処理, 自然言語処理シリーズ12, コロナ社, 東京, 2017
- 3) Bird S, Klein E, Loper E. 入門自然言語処理. オライリー・ジャパン, 東京, 2010
- 4) DeepL. 2023, https://static.deepl.com/files/press/companyProfile_JA.pdf.
- 5) 石田基広, Rによるテキストマイニング入門. 第2版, 森北出版, 東京, 2017
- 6) DeepL. 2023, <https://www.deepl.com/ja/pro/change-plan#single>.

本論文に関する著者の利益相反; なし

CT(2019/06/26)と比較しました。

肺気腫を認めます。

右肺上葉に18×16mm大の不整形結節を認めます。辺縁にspiculaを認め、胸膜陥入像(図2)を伴います。前回と比較して増大しており、肺癌が疑われます。その腹側にも小結節(図3)を認めますが、前回と大きな変化ありません。



Compared with CT (06/26/2019).

Emphysema is present.

An irregular nodule of 18×16 mm in size is seen in the upper lobe of the right lung. There is a spicula at the margin with a pleural depression image (Figure 2). The nodule is larger than the previous one and is suspected to be lung cancer.

A small nodule (Fig. 3) is also seen on the ventral side of the spicula, but there is no significant change from the previous examination.

図1 DeepLによる英語への翻訳例

There is a spicula at the margin with a pleural depression (Figure 2).

↓ ステミング(語幹抽出)

There is a spicula at the margin with a pleural depress (Figur 2).

↓ 小文字化

there is a spicula at the margin with a pleural depress (figur 2).

↓ 括弧等の特殊文字, ピリオド, 数字などを除去

there is a spicula at the margin with a pleural depress figur

↓ 冠詞、前置詞、is などのストップワードを除去

spicula margin pleural depress figur

図2 形態素解析のための前処理

テストデータ

		要チェック	不要	
予測	要チェック	96	48	144
	不要	4	402	406
		100	450	550

図3 作成した機械学習モデルによる混同行列

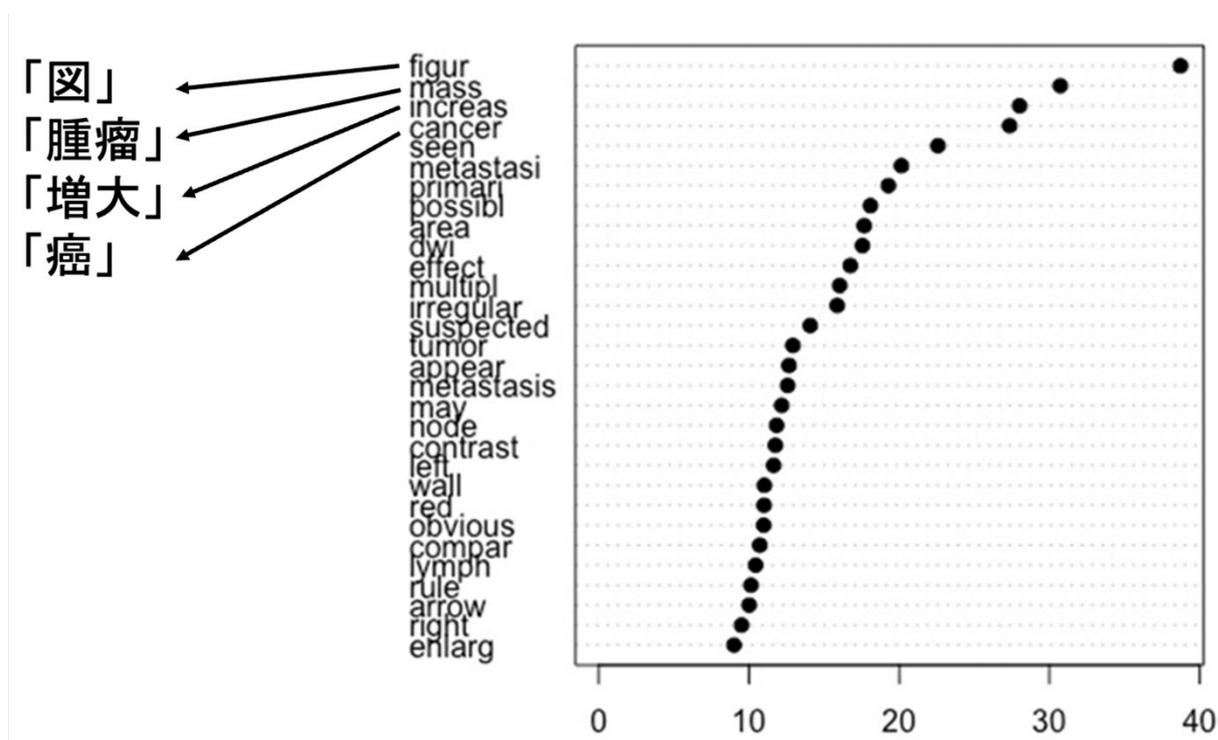


図4 変数重要度。横軸の値が大きいほど重要度が大きい。

第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

当院における吸収性局所止血剤「ピュアスタット[®]」の使用経験

国立病院機構函館病院 消化器科 ○久保 公利・早坂 秀平
田中 一光

【要旨】

当院におけるピュアスタット[®]を用いた止血の現状について、検査レポート34件(2022年2月から2022年8月まで)から後方視的に検証した。適用部位は、胃16例、大腸9例、十二指腸乳頭5例、十二指腸3例、胃管1例であった。適用疾患は、内視鏡治療中出血16例、消化性潰瘍6例、内視鏡治療後出血4例、胃癌出血3例、胃粘膜出血2例、直腸潰瘍2例、胃静脈瘤破裂1例であった。出血タイプと止血方法は漏出性27例(単独12例、クリップ併用12例、止血鉗子併用3例)、噴出性5例(クリップ併用3例、止血鉗子併用2例)、拍動性2例(クリップ併用2例)であった。止血率は97.1%(33/34)であり、止血成功例において再出血は認めなかった。ピュアスタット[®]は漏出性出血のみならず拍動性・噴出性出血に対する止血方法の選択肢として有用であり、他の止血方法(クリップ、止血鉗子)と組み合わせて使用すると有効である。

【キーワード】：吸収性局所止血剤、ピュアスタット[®]、内視鏡的止血術

【はじめに】

消化管出血は日常臨床でよく遭遇する病態であり、内視鏡的止血術として1)熱凝固法、2)局注法、3)機械的止血法、4)薬剤散布法が報告されている¹⁾。熱凝固法や局注法は組織変性を伴うために侵襲的であり、時に穿孔のリスクがある²⁾。近年、新規吸収性局所止血剤「ピュアスタット[®]」が開発され、本邦では2021年12月に保険適用された。

【ピュアスタット[®]】

止血機序：自己組織化ペプチド技術を用いた透明な吸収性局所止血剤であり、血液と反応しハイドロゲルを形成することで、出血点を被覆し、血管浅部を物理的に閉塞し、血液凝固が生じることにより止血する³⁾(図1)。3種類のアミノ酸(R：アルギニン、A：アラニン、D：アスパラギン酸)からなる完全人工合成ペプチドであり、感染リスクがなく安全性が高い。

止血方法：出血部位にできるだけ散布チューブを接触させ、接触部位を変えながら塗布する(図2)。

出血タイプと適合性：漏出性出血に対する使用が良い適応である。拍動性出血や噴出性出血は単独での止血は困難であり、他の止血法との併用が必要である⁴⁾(図3)。

【目的】

ピュアスタット[®]を用いた内視鏡的止血術について後方視的に検討し、その有用性を明らかにすること。

【対象と方法】

2022年2月から2022年8月までの期間で、内視鏡的止血術にピュアスタット[®]を使用した34例を対象として、1)リスク因子、2)適用部位、3)適用疾患、4)出血タイプと止血方法、5)止血率、6)再出血の有無について検証した。

【結果】

患者背景：男性19例、女性15例で平均年齢は75.4歳であった。リスク因子は抗血栓薬服用18例、肝硬変1例、透析1例であった。適用部位は、胃16例、大腸9例、十二指腸乳頭5例、十二指腸3例、胃管1例であった(図4)。

適用疾患：内視鏡関連出血22例と急性消化管出血12例に大別される。内視鏡関連出血の内訳は内視鏡治療中出血16例(内視鏡的粘膜切除術(EMR)7例、内視鏡的粘膜下層剥離術(ESD)5例、Precut3例、Cold polypectomy1例)、内視鏡治療後出血4例(Precut2例、経皮内視鏡的胃瘻造設術(PEG)1例、ESD1例)、検査中出血(胃粘膜出血2例)であった(図5)。急性消化管出血の内訳は消化性潰瘍6例(胃潰瘍3例、十二指腸潰瘍3例)、胃癌出血3例、胃静脈瘤破裂1例、直腸潰瘍3例であった(図6)。

出血タイプと止血方法：漏出性27例(単独12例、クリップ併用12例、止血鉗子併用3例)、噴出性5例(クリップ併用3例、止血鉗子併用2例)、拍動性2例(クリップ併用2例)であった(図7)。止血率は97.1%(33/34)であった。不成功の1例は腫瘍出血で

あり後日手術を施行された。また止血成功例において再出血は認めなかった。ピュアスタット®とクリップ/止血鉗子併用による止血の実際について2症例を提示する。

症例提示1 (EMR 出血) : 78歳女性、早期大腸癌

早期大腸癌に対してEMRを施行した。EMR直後に噴出性出血を認め(図8A)、クリップによる止血処置を開始した(図8B)。しかし出血の勢いに伴って視野が不良となったために、クリップをメルクマールにピュアスタット®を塗布した(図8C)。出血の勢いは弱まり(図8D)、その後のクリップによる止血処置が容易となった(図8E、F)。再出血は認めなかった。

症例提示2 (腫瘍出血) : 66歳男性 胃癌

下血のため上部消化管内視鏡検査を施行した。前庭部に癌性潰瘍を認め(図9A)、観察中に露出血管から噴出性出血を認めた(図9B: 楕円内)。止血鉗子で高周波凝固止血を行い(図9C)、次治療としてピュアスタット®を腫瘍全体に塗布した(図9D、E)。その後は再出血を認めなかった。

【考察】

1) 止血におけるピュアスタット®の有用性

これまでに内視鏡治療(EMR、ESD)^{3,5)}、放射線直腸炎⁶⁾、急性消化管出血^{4,7)}、胆膵治療(EST、Precut)⁸⁾に対する有用性が報告されている。これらの報告からその有用性は、1) 簡便である、2) 透明であるため視野を妨げない、3) 出血点の同定をしなくても止血できる、4) 出血が止まらなくても出血点が明瞭になる、5) クリップ・止血鉗子など他の止血法との併用が可能、と纏められる。今回の使用経験においても同様の所感を得ており、内視鏡的止血術における有力な止血法の1つとなりうると考える。

2) 拍動性・噴出性出血での適応

De Nucci Gらは拍動性・噴出性出血使用例において、漏出性出血へと出血の勢いを弱めることで、他の止血方法との組み合わせにより止血が達成されたと報告している⁷⁾。Branchiらは拍動性・噴出性出血に対して他の止血方法に続く、次治療として使用し止血を達成したと報告している⁴⁾。今回の検討においても、他の止血方法との組み合わせは有用であった。

3) ピュアスタット®による創傷治癒効果

IBDラットモデルにおいて、炎症性サイトカイン発現低下および創傷治癒関連因子の発現上昇による結腸損傷部の潰瘍修復効果が報告されている⁹⁾。また大病変のESD後の粘膜再生と潰瘍治癒の促進により後出血率の低減に寄与する可能性が報告された¹⁰⁾。ピュアスタット®は止血後の再出血低減に寄与したと推測する。

【結語】

ピュアスタット®は漏出性出血のみならず拍動性・噴出性出血に対する止血方法の選択肢として有用であり、他の止血方法(クリップ、止血鉗子)と組み合わせて使用すると有効である。また止血後の再出血低減に寄与する可能性がある。

【参考文献】

- 1) 田辺 聡, 田尻久雄, 赤星和也: 内視鏡的止血法ガイドライン. 消化器内視鏡ガイドライン, 第3版, 医学書院, 東京, 2006, 188-205.
- 2) Abe S, Yamada M, Oda I. Successful omental patch closure with over-the-scope clip for delayed stomach perforation after endoscopic hemostasis for post-endoscopic submucosal dissection bleeding. *Dig Endosc* 2019 ; 31 : 24-25.
- 3) Subramaniam S, Kandiah K, Thayalasekaran S, et al. Haemostasis and prevention of bleeding related to ER: The role of a novel self-assembling peptide. *United European Gastroenterol J* 2019 ; 7 : 155-162.
- 4) Branchi F, Klingenberg-Noftz R, Friedrich K, et al. PuraStat in gastrointestinal bleeding: results of a prospective multicentre observational pilot study. *Surg Endosc* 2022 ; 36 : 2954-2961.
- 5) Yoshida M, Goto N, Kawaguchi M, et al. Initial clinical trial of a novel hemostat, TDM-621, in the endoscopic treatments of the gastric tumors. *J Gastroenterol Hepatol* 2014; Suppl 4 : 77-79.
- 6) Gagliardi M, Sica M, Oliviero G, et al. Endoscopic application of PuraStat® in the treatment of solitary rectal ulcer syndrome. *J Gastrointest Liver Dis* 2021 ; 30 : 324.
- 7) de Nucci G, Reati R, Arena I, et al. Efficacy of a novel self-assembling peptide hemostatic gel as rescue therapy for refractory acute gastrointestinal bleeding. *Endoscopy* 2020 ; 52 : 773-779.
- 8) Yamamoto K, Sofuni A, Mukai S, et al. Use of a novel self-assembling hemostatic gel as a complementary therapeutic tool for endoscopic sphincterotomy-related bleeding. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2022 ; 29 : e81-e83.
- 9) Araki T, Mitsuyama K, Yamasaki H, et al. Therapeutic potential of a self-assembling pepti

de hydrogel to treat colonic injuries associated with inflammatory bowel disease. J Crohns Colitis 2021 ; 15 : 1517-1527.

- 10) Uraoka T, Ochiai Y, Fujimoto A, Goto O, et al.
A novel fully synthetic and self assembled

peptide solution for endoscopic submucosal dissection-induced ulcer in the stomach. Gas trointest Endosc 2016 ; 83 : 1259-1264.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

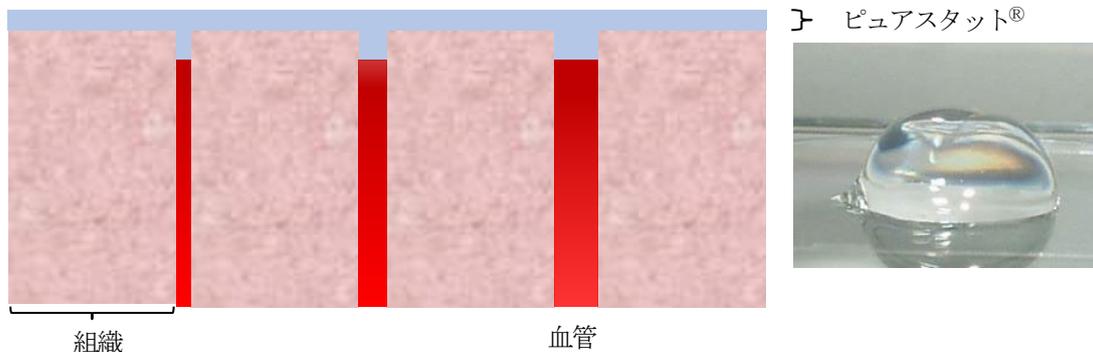


図1 ピュアスタット®による止血機序



図2 ピュアスタット®による止血方法

漏出性出血		○
拍動性出血		?
噴出性出血		?

図3 出血タイプとピュアスタット®の適合性

患者背景	N
患者数	34
男性/ 女性	19/ 15
平均年齢 (範囲)	75.4 (49-97)
リスク因子	
抗血栓薬服用	18
肝硬変	1
透析	1
部位	
胃	16
胃管	1
十二指腸	3
十二指腸乳頭	5
大腸	9

図4 患者背景

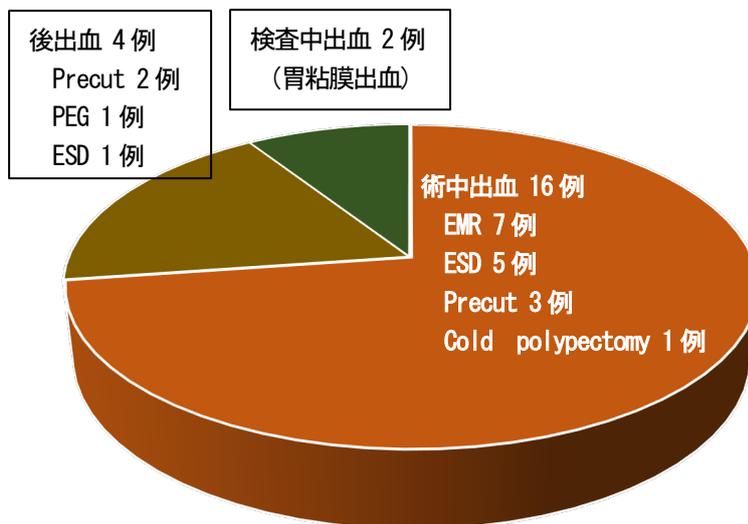


図5 内視鏡関連出血の内訳

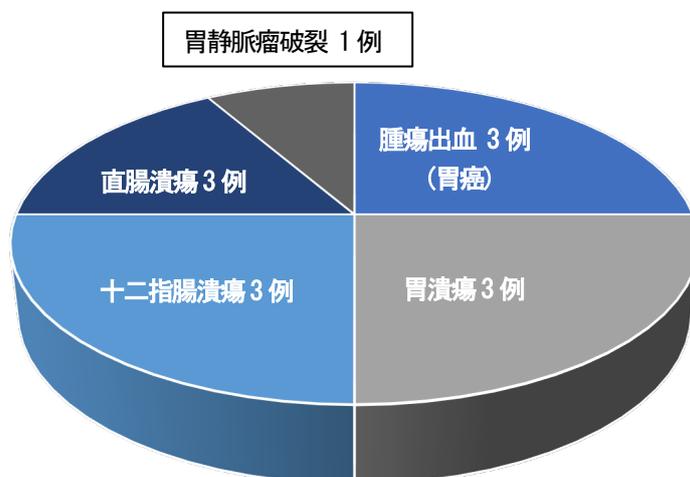


図6 急性消化管出血の内訳

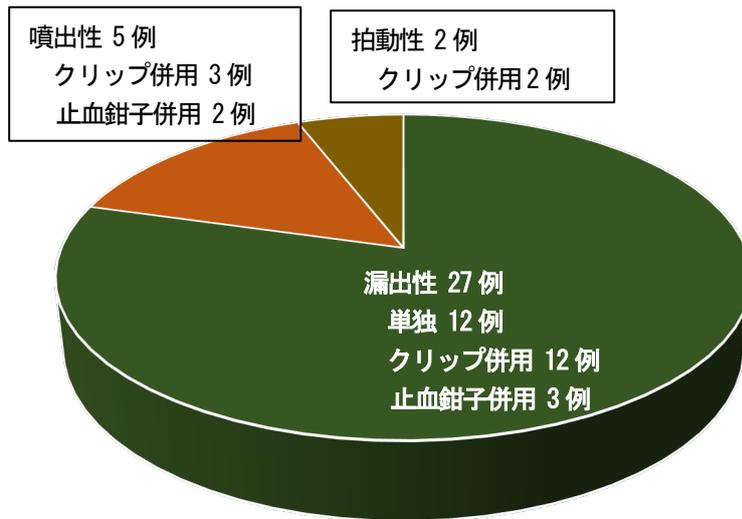


図7 出血タイプと止血方法

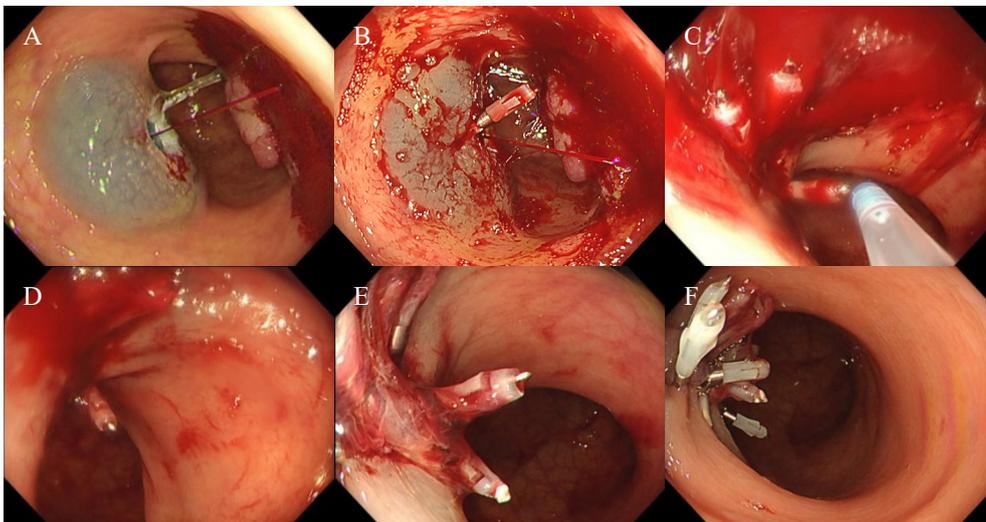


図8 症例提示1：EMR 出血

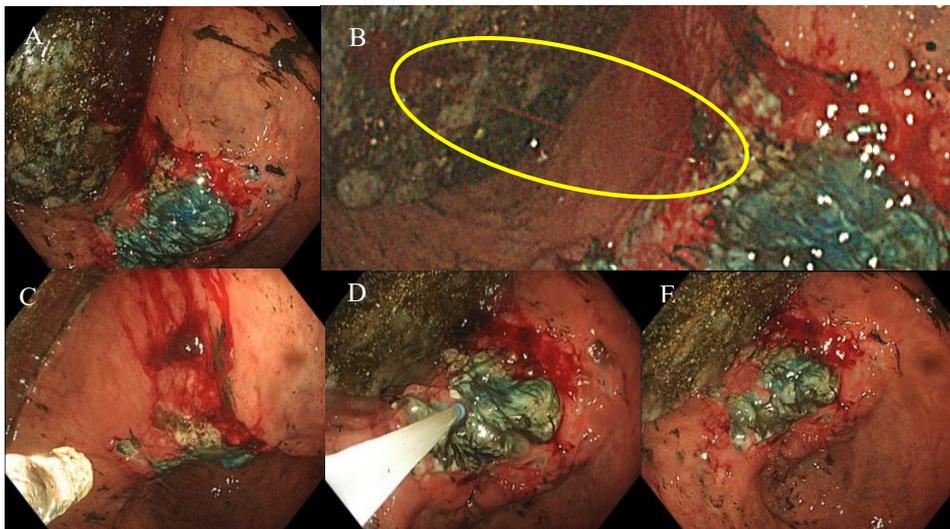


図9 症例提示2：腫瘍出血

登校困難を主訴に受診し2q37微小欠失症候群と診断した1例

函館五稜郭病院	小児科	○清水直政
函館五稜郭病院・福岡大学病院	小児科	八ツ賀秀一
函館五稜郭病院	小児科	八ツ賀千穂・鈴木雅彦 櫻井恭平
函館五稜郭病院・湘南藤沢徳洲会病院	小児科	立石格

【要旨】

2q37微小欠失症候群は、軽度～中等度の知的障害、中手骨短縮、筋緊張低下、自閉スペクトラム症などの幅広い臨床所見を特徴とする、まれな染色体異常である。今回我々は、めまい、動悸、登校困難を主訴として児童精神専門外来を受診し、短指症E型の指摘を契機として診断に至った2q37微小欠失症候群の13歳女児を経験した。主訴は知的障害に起因する適応障害によるものであると考えられた。

骨の異常所見は疾患特異的なものも多く、鑑別疾患を絞り込むうえで有用なことがあると考えられた。また、どのような主訴の受診でも、全身の身体所見を詳細に評価することが重要であることを再認識した。

【キーワード】：2q37微小欠失症候群、知的障害、短指症E型、中手骨短縮

【はじめに】

2q37微小欠失症候群は、軽度～中等度の知的障害、中手骨短縮、筋緊張低下、特異顔貌、自閉スペクトラム症、関節過可動性など、幅広い臨床所見を特徴とする比較的稀な染色体異常であり(表1)、2020年までに世界でおよそ150例が報告されている¹⁾。

我々は、幼少時期より筋緊張低下、関節過可動性、軽度の知的障害を指摘されていたが診断に至らず、今回、登校困難を主訴に受診し、短指症の指摘から診断に至った13歳女児を経験したので報告する。

【症例】

症例：13歳女児

主訴：めまい、動悸、登校困難

出生歴：特記事項なし

既往歴：4歳時にAクリニックで筋緊張低下を指摘された。小学6年生時、B総合病院で軽度の知的障害と肘関節の過可動性を指摘され、Ehlers-Danlos症候群の遺伝子検査を受けたが異常を認めなかった。

家族歴：兄が1年に2回骨折したことがある。家族もEhlers-Danlos症候群の遺伝子検査を受けたが異常を認めなかった。その他特記事項なし。

現病歴：2020年(中学1年生時)、筆記試験中に過換気発作を認め、試験の中断を余儀なくされたことがあった。2021年4月初旬(中学2年生時)より、前記のエピソードを思い出すことでめまいや動悸を認め、早退や欠席を繰り返すようになった。C小児科を受診し

たところ、起立性調節障害と診断され、メトリジン内服を開始した。症状はやや軽減したが、その後も登校困難が継続した。家族により心因性要因の関与を疑われ、同年7月、当院小児科の児童精神専門外来受診となった。

身体所見：身長149.4cm(-1.08SD)、体重39.9kg(-1.15SD)、肥満度-8.5%、特異顔貌あり(細く高い眉毛、突出した鼻尖、薄い上唇唇)、心雑音なし、呼吸音清、腹部平坦・軟、両側第3-5指と両側第4趾の短縮あり、左下肢半側肥大あり、二次性徴は年齢相当であった。

血液検査所見(表2)：血算、一般生化学検査に異常を認めなかった。甲状腺機能、副甲状腺機能も正常であった。

起立負荷試験：血圧回復時間は12秒であった。起立負荷後の有意な血圧低下や脈拍増加も認めなかった。

知能検査(WISC-IV)：全知能IQは73であり、軽度の知的障害と判定された。

両手エックス線写真(図1)：左第3-5中手骨、右第3-4中手骨の短縮を認めた。

両足エックス線写真(図2)：両側第4中足骨に短縮を認めた。

全身骨エックス線写真(図3)：正面像でCobb角は14度であり、軽度の脊柱側弯を認めた。皮下の石灰化やその他の骨の異常所見を認めなかった。

経過：染色体検査(G分染法)で46,XX,del(2)(q37.1)、マイクロアレイ検査でも2q37部位の欠失を認め、他に

有意な重複・欠失を認めず、2q37 微小欠失症候群と診断した。本症例の主訴は、知的障害に起因する二次的な適応障害によるものであると考えられた。

本症候群には先天性心疾患や消化管異常、ウィルムス腫瘍、骨減少症を認めることも報告されている¹⁾²⁾³⁾。心臓及び腹部エコーにて有意な異常は認めなかった。骨密度は腰椎 1.080 (YAM:98%)、右大腿骨頭 0.732 (YAM:73%) であり、大腿骨量の低下を認めた。

【考察】

本症例は幼少時よりいくつかの徴候を指摘されていたが、確定診断には至らず、家族に心因性要因の関与を疑われ、当院小児科の中でも児童精神専門外来を指定し受診された。当初より適応障害に伴う身体化症状の可能性を考え、精神領域の精査を進めたが、同時に詳細な身体所見を評価することにより短指症に気付かれ、短指症を手掛かりとして2q37 微小欠失症候群の確定診断に至った。

短指症は、Temtamy らによる分類が使われる⁴⁾。本症例は中手骨の短縮を認め、短指症分類のE型であった。短指症E型を呈する症候群の代表的なものとして、Albright 遺伝性骨ジストロフィー（偽性副甲状腺機能低下症 Ia 型）、Turner 症候群、2q37 微小欠失症候群が挙げられる⁵⁾。Albright 遺伝性骨ジストロフィーは、低Ca血症、高P血症、intact PTH 高値のいずれも認めず否定的であった。残る2者の鑑別のために染色体検査（G分染法）を行ったところ、染色体欠失46, XX, del(2)(q37.1)を認めた。その後マイクロアレイ検査を追加したところ、同様に2q37に微小欠失を認め、他に有意な重複・欠失を認めなかったことより、2q37 微小欠失症候群と確定診断した。多彩な症候を認める症例の鑑別診断を行う際には、特異性の高い症候に注目すること、また、疾患の頻度や診断の容易さも考慮し疾患を絞り込むことも有用であると考えられる。特に骨の異常所見は疾患特異的なものも多く、鑑別疾患を絞り込む上で有用であると考えられる。

症候群や染色体異常には、知的障害や自閉スペクトラム症など、精神・行動の発達障害を症状として呈するものも多い⁶⁾⁷⁾⁸⁾。本症例のように、発達障害に起因する二次的な心身症の症状を主訴として、小児科、場合によっては心療内科、精神科等を受診するケースもあると考えられる。小児期より特徴的所見を認めていたにも関わらず、基礎疾患の確定診断が遅延したケースが散見されている⁹⁾¹⁰⁾。一方、発達障害を疑われていたが身体所見も評価することで、早期に稀な症候群の診断に至った報告も見られる¹¹⁾。本症例では、心身症的対応と同時に詳細な身体的評価を行うことで、初診から比較的早期に基礎疾患を診断できた。心因性要因

を疑う主訴で受診した場合でも、詳細な身体所見の評価を行うことが重要であると考ええる。

【まとめ】

家族より心身症を疑われ、児童精神専門外来を受診し、2q37 微小欠失症候群と診断された13歳女児を経験した。本症例は以前より筋緊張低下、関節過可動性、知的障害などを指摘されていたが、診断には至らなかった。今回我々は、短指趾症を指摘し、また、短指症のタイプ分類から鑑別疾患を絞り込むことにより、初診から比較的短期間で確定診断に至ることができた。どのような主訴であっても、全身の身体所見を詳細に評価することが重要であることを再認識した。また、骨の異常所見は疾患特異的なものも多く、鑑別疾患を絞り込む上で有用なことがあると考えられた。

【文献】

- 1) orphanet. 2q37 microdeletion syndrome. 2020, https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=EN&Expert=1001 [2023. 2. 10]
- 2) GeneReviews. 2q37 Microdeletion Syndrome. 2015, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1158/?report=reader> [2023. 1. 15]
- 3) 成富研二, 2q37 欠失症候群, 小児科診療 2016; 79 巻増刊号:4-4.
- 4) Temtamy SA, McKusick VA. The Genetics of Hand Malformations New York: Alan R Liss, IN C. 1978:187-299.
- 5) David A, Vincent M, Quéré MP, et al. Isolated and syndromic brachydactylies: Diagnostic value of hand X-rays. Diagnostic and Interventional Imaging. 2015;96(5):443-448.
- 6) 田邊文子, 稲垣真澄, 知的能力障害/知的発達症. 小児内科 2022;54 巻増刊号:712-718.
- 7) 佐々木征行, 中川英二, 小牧宏文, 他. 知的発達の遅れ, 須貝研司, 国立精神・神経医療研究センター 脳神経小児科診断・治療マニュアル, 改訂第4版, 診断と治療社, 東京, 2022年, 17-22.
- 8) 小枝達也, 発達障害と鑑別を要する疾患. 小児科診療 2008;61:2353-2358.
- 9) 中奥大地・村上雅博, 清川麻知子, 他. 38歳で初めて診断された Prader-Willi 症候群の1例. 現代産婦人科 2015;64(suppl);S75-S76.
- 10) Palka C, Alfonsi M, Mohn A, et al. Delayed Diagnosis of Potocki-Shaffer Syndrome in a Woman with Multiple Exostoses and Mental Retardation. Molecular Syndromology. 2011;2:259-261.

11) 岡野聡美, 木村加弥乃, 福田郁江, 他. 言葉の遅れから自閉スペクトラム症が疑われた Wisconsin 症候群の女儿例. 脳と発達 2022;54:288-288.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1. 2q37微小欠失症候群の臨床的特徴¹⁾²⁾³⁾

症候	本症例
発達遅滞/知的障害 (軽~中等度)	あり
中手骨短縮 (第3-5指)	あり
低身長	なし
肥満	なし
筋緊張低下	あり
特異顔貌	あり
自閉スペクトラム症・自閉的傾向	あり
関節過可動性	あり
先天性心疾患	なし
消化管異常	なし
脊柱側弯症	あり
痙攣	なし
中枢神経系異常 (水頭症、脳室拡大)	なし
臍帯ヘルニア・単径ヘルニア	なし
骨減少症	あり
ウィルムス腫瘍	なし

表2. 血液検査結果

項目	結果
WBC	7,100 / μ L
RBC	489万 / μ L
Hb	13.8 g/dL
Ht	41.0 %
PLT	30.8万 / μ L
Na	139 mEq/L
K	3.9 mEq/L
Cl	103 mEq/L
Ca	9.4 mg/dL
IP	4.8 mg/dL
TP	7.9 mg/dL
Alb	4.5 mg/dL
AST	20 IU/L
ALT	10 IU/L
ALP(IFCC)	259 IU/L
LDH	159 IU/L
UN	9.4 mg/dL
Cr	0.38 mg/dL
TSH	1.110 μ IU/mL
Free T4	1.26 ng/dL
intact PTH	38 pg/mL



図1. 単純エックス線写真(手)
左第3-5、右第3-4中手骨の短縮を認める(○印)。



図2. 単純エックス線写真(足)
両側第4中足骨の短縮を認める(○印)。

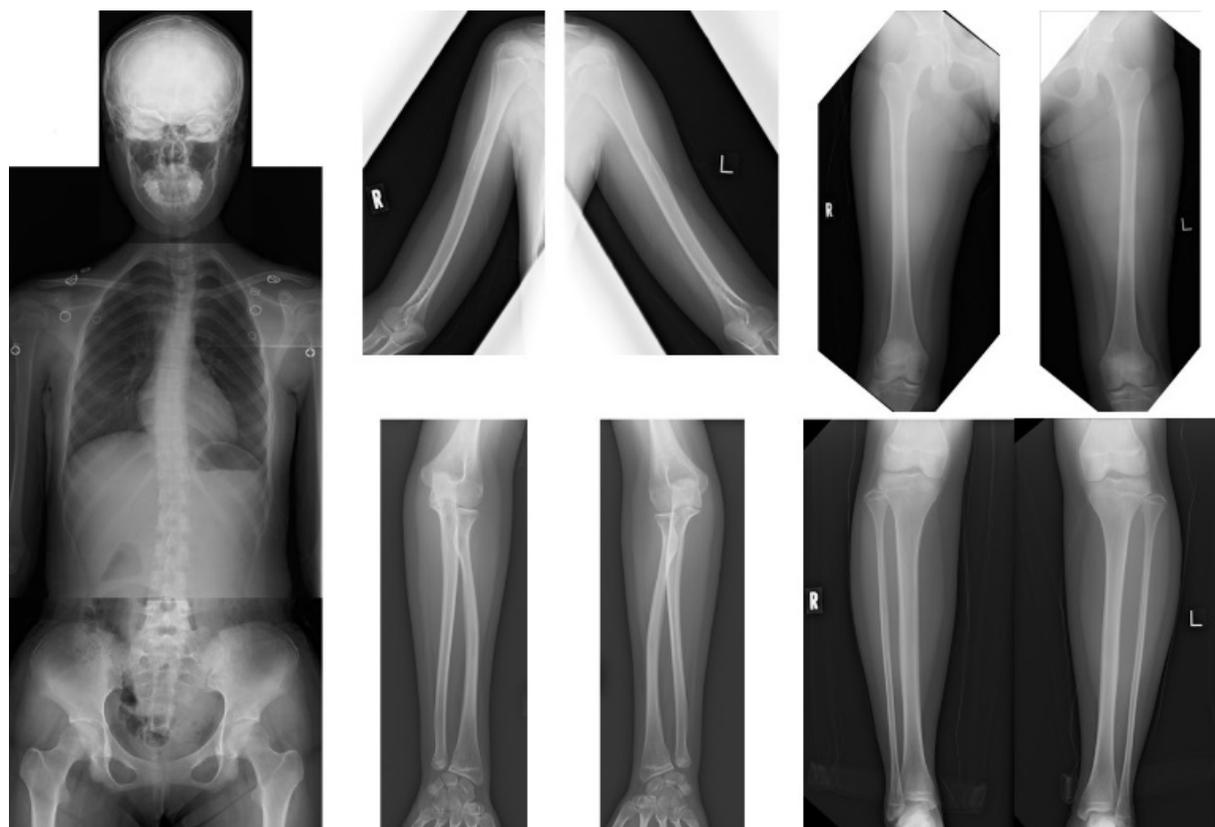


図3. 単純エックス線写真 (全身)

脊柱側弯を認める (Cobb 角:14 度)。皮下石灰化を認めず。他に骨の異常所見を認めず。

第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

Tufted angioma の1例

函館中央病院 形成外科 ○本 田 進・木 村 中
渡 部 将 伍・山 口 瞳

【要旨】

症例は53歳、男性。4年前より左背部に疼痛と腫脹が出現した。他院で慢性膿皮症と診断され抗菌薬の投与を行ったが改善を認めなかったため当科に紹介となった。初診時、左背部に大きさ11cm×9cmの範囲で点在する茶褐色の色素沈着と膨隆を認めた。全身麻酔下に病変部を切除し、皮膚欠損に対しては分層植皮術を施行した。病理組織像は真皮から皮下にかけて毛細血管が小結節状に分布し大砲の弾丸様 (cannon ball appearance) を呈し、Tufted angioma (房状血管腫) と診断した。Tufted angioma は大半が幼少期に発症し消退することがあるため、増悪傾向がなければ経過観察が必要となる。成人の場合は一般的に経過が長く、痛みが強いまたは症状の改善のない症例には手術治療や放射線治療などを検討するのがよい。

【キーワード】: Tufted angioma, 房状血管腫, cannon ball appearance

【はじめに】

Tufted angioma (房状血管腫) は1976年にWilson-Jones によって報告された比較的稀な血管内皮細胞由来の良性腫瘍である¹⁾。ISSVA分類では、Tufted angioma は乳児血管腫とともに脈管奇形 (vascular anomaly) のうちの良性の血管性腫瘍 (benign vascular tumors) に分類される²⁾。大半の症例は幼少期に発症するが、成人での発症例もみられる。今回われわれは成人のTufted angioma の症例を経験したため報告する。

【症例】

患者: 53歳、男性

主訴: 背部の疼痛、腫脹

既往歴: 上室性期外収縮

現病歴: 4年前より左背部に疼痛、腫脹があり排膿することがあった。慢性膿皮症と診断され他院で抗菌薬含有軟膏の外用と抗菌薬の内服により治療を行っていた。改善がないため当院皮膚科を受診し、手術治療の適応と判断され当科に紹介となった。

現症: 左背部に11cm×9cmの範囲で軽度の膨隆を認めた(図1a, b)。まだら状に茶褐色の色素沈着を認め、一部は暗赤色を呈しており圧痛を伴っていた。局面の境界は不明瞭であった。

画像所見: 造影CT検査で皮膚の肥厚とその深部の皮下脂肪層に軽度の濃度上昇を認めた(図2)。

治療経過: 全身麻酔下で病変の切除と分層植皮術を施行した(図3a, b)。肉眼的な辺縁より2~3mmはなし、深部は脂肪織をつけて切除した。大腿部より14/1,000 inch1.5倍網状分層皮膚移植を行った。術後8ヶ月を

経過したが、再発はなく疼痛も改善し経過は良好である(図4)。

病理組織学的所見: 真皮から皮下にかけて毛細血管が小結節状に分布しており大砲の弾丸様 (cannon ball appearance) を呈していた(図5a, b)。強拡大では腫瘍細胞に異型性の所見は乏しく、血管内腔には微小な血栓形成も見られた。なお免疫組織化学染色では、血管内皮マーカーであるERG, CD31, CD34が陽性、リンパ管内皮マーカーであるD2-40では一部陽性であった。Tufted angioma (房状血管腫) と診断された。

【考察】

Tufted angioma は1976年にWilson-Jones によって報告された血管内皮細胞由来の良性腫瘍である¹⁾。これに先立ち本邦では1949年に血管性腫瘍である血管芽細胞腫の報告がある³⁾。Tufted angioma と血管芽細胞腫が同一疾患であるか否か議論があったが、Igarashi による両疾患の比較によると同一疾患であるとの結論に帰着している⁴⁾。しかし一方で病変の深さ、増殖の様式、程度の違いにより類縁疾患と位置付けるべきとの報告もある⁵⁾。

大半は幼少期に発症し、1歳未満での発症例は全体の56%を占める⁶⁾。出生時から存在することも多いため、乳児血管腫との鑑別にも挙げられる。なおthe International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA) によって提唱されたISSVA分類では、Tufted angioma は乳児血管腫とともに脈管奇形 (vascular anomaly) のうちの良性の血管性腫瘍 (benign vascular tumors) に分類される²⁾。好発部位は四肢、

体幹が多い傾向にあるが、頭部、顔面、頸部の報告も多い。非常に稀ではあるが頭蓋内の発症例⁷⁾や手指の中節骨内の発症例⁸⁾の報告もある。

いずれも単発性の症例が多い。圧痛や多汗、多毛を呈することがあり、特に圧痛は症例の約9割に見られる。半年から数年かけて緩徐に増大する傾向にあるが、中には自然消退例もある。その約95%は2年以内に消退しているため⁹⁾、生検により診断がなされ且つ症状の増悪がない場合は、発症から1年から2年は自然消退傾向にあるか経過を見てよいと考えられる。なおお訴えた範囲では転移や悪性化の報告はない。

病理組織像は、真皮から皮下組織にかけて類円形から紡錘形の核を有する腫瘍細胞が増殖し、島嶼状、房状に集簇した胞巣が散在する。所謂 cannonball appearance (砲弾様、砲丸様) と称される像を呈する。免疫染色ではCD31, CD34, 第VIII凝固因子関連抗原, D2-40などの陽性により内皮血管細胞への分化が示唆される¹⁰⁾。

鑑別としては乳児血管腫、毛細血管奇形、血管肉腫やカポジ肉腫が挙げられるが、本症例の様な腫脹や排膿といった臨床所見があれば慢性膿皮症も鑑別として考えられ得る。

治療は単発性であるか、またはやや広範囲であっても疼痛などの症状があれば外科的切除が勧められる。切除後の局所再発の報告例があるため十分の経過観察が必要となる。境界が不明瞭であっても外科的切除を選択した場合はある程度のマージンを確保しなければならない。なお幼少期発症であれば自然消退の可能性があるため経過観察が第一選択となる。また放射線治療、レーザー照射、ステロイドの局所投与、インターフェロンの局所投与による治療が選択肢に挙げられる。特に放射線治療については速やかに疼痛が消失し良好な反応が得られるとの報告が多数あるため有用であると考えられる¹¹⁾¹²⁾。病変部が広範囲に及ぶ場合、切除後の拘縮が懸念される場合、整容的に切除が勧められない場合は放射線治療が第一選択と考えても良い。但しこちらも再発例があるため、晩期有害事象の有無も念頭に置きながら照射後の十分な経過観察が必要となる。また乳児血管腫に対しプロプラノロールが「第1選択となる可能性がある薬剤である」として推奨され現在使用されているが、同じβ遮断薬であるチモールマレイン酸の外用剤の使用により Tufted angioma の病変が4ヶ月で完全に消失したとの報告¹³⁾があり低侵襲な治療法として注目される。

総じて消退する症例があるため、特に幼少期発症例は侵襲のある治療を選択することは避けるべきである。初めは対症療法とし経過観察が良いと考えられる。成人で経過が長く、痛みの強い症例や症状の改善のない症例には手術治療や放射線治療を検討するのが良い。

しかしいずれも再発の可能性はあり得る。発症部位や病変の範囲に合わせてどの治療が最善であるか十分に吟味しなければならないと同時に、より侵襲の少ない治療法が今後確立されることが望まれる。

本論文の内容の一部は、第75回道南医学大会(2022年11月26日、於函館)にて発表した。

【文献】

- 1) Wilson-Jonse E. Malignant vascular tumors. Clin Exp Dermatol 1976;1:287-312, 1976.
- 2) 「血管腫・血管奇形・リンパ管腫・リンパ管腫症および関連疾患についての調査研究」班 「血管腫・血管奇形・リンパ管奇形診療ガイドライン 2017」(第2版). 2017, <https://www.marianna-u.ac.jp/va/files/vascular%20anomalies%20practice%20guideline%202017.pdf>
- 3) 中川清. 皮膚血管芽細胞腫の1例. 日本皮膚科学会雑誌 1949;59:92-94.
- 4) Igarashi M, Oh-i T, Koga M. The relationship between angioblastoma (Nakagawa) and tufted angioma. Report of four cases with angioblastoma and a literature-based comparison of the two conditions. J Dermatol 2000;27:537-542.
- 5) 古屋佳織, 馬場加那子, 加藤寿香, 他. 成人発症の Tufted angioma. 皮膚病診療 2021;43(4):332-335.
- 6) Okada E, Tamura A, Ishikawa O, et al. Tufted angioma (angioblastoma): case report and review of 41 cases in the Japanese literature. Clinical and Experimental Dermatology 2000;25:627-630.
- 7) Hasegawa T, Arakawa Y, Minamiguchi S, et al. Cerebral Tufted Angioma with Gradually Developing Peritumoral Edema: A Case Report. NMC Case Report Journal 2022;9:187-192.
- 8) Brooke K, Pfister, Erik C, King, Jonathan D, Sam et, et al. Tufted Angioma of the Index Finger Middle Phalanx. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev 2022 Jul 14;6(7). doi:e21.00301.
- 9) 福井奈央, 落合宏司, 森脇真一, 他. Tufted angioma の1例. 臨床皮膚科 2007;61(10):829-831.
- 10) 福永真治. 血管性腫瘍の診断のポイント. 病理と臨床 2012;30(3):293-299.
- 11) 渡邊千夏, 本多教稔, 金澤早織, 他. 成人発症の多発した tufted angioma の1例. 臨床皮膚科 2022;76(2):137-140.
- 12) 松本康夫, 斎藤眞理. 放射線治療が著効した血管

芽細胞腫 (中川) の1例. 日放射線腫瘍学会誌 2004;16:53-57.

Indian Journal of Dermatology 2021;87(4):581-584.

- 13) Biswanath Behera, Raj Remya, Laxmisha Chandra shekar, et al. Tufted angioma successfully treated with topical timolol gel-forming sol

本論文の内容に関する他者との利益相反はない。



a 背部

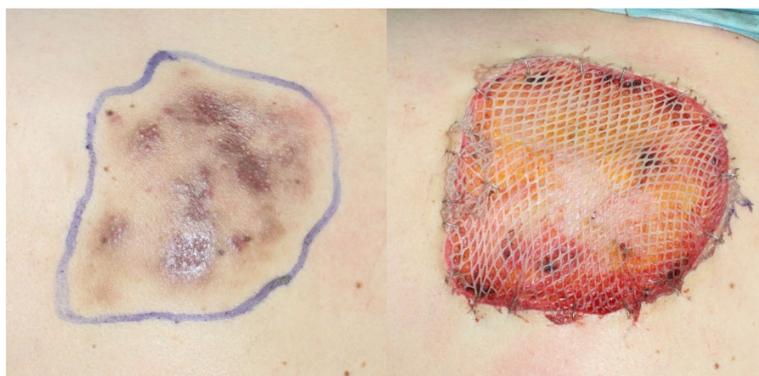
b 病変部の拡大

図1 背部 (初診時)



図2 造影CT画像 (矢状断)

皮膚の肥厚とそれに連続する皮下脂肪層の濃度上昇を認める (矢印)。



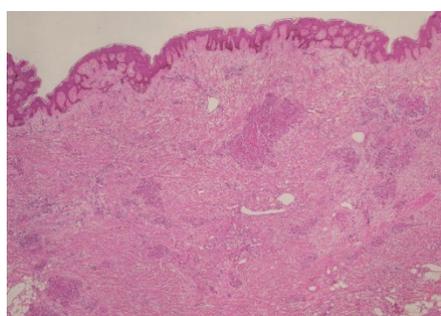
a デザイン

b 網状分層皮膚移植後

図3 術中所見

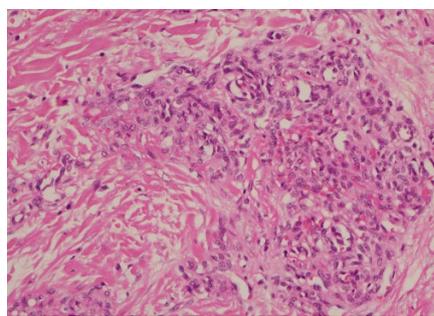


図4 術後8ヶ月



a 弱拡大

真皮から皮下にかけて毛細血管が小結節状に集簇する。



b 強拡大

砲弾様 (cannon ball appearance) を呈する。

図5 病理組織像 (HE 染色)

第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

回復期リハビリテーション病棟における脊椎圧迫骨折患者の転帰先の判断のための Functional Independence Measure のカットオフ値の検討

社会医療法人仁生会西堀病院 リハビリテーション課 ○木村 優斗・佐藤 嶺
 日本医療大学保健医療学部 リハビリテーション学科 村上 正和
 社会医療法人仁生会西堀病院 診療部 三浦 一志

【要旨】

【目的】本研究の目的は、脊椎圧迫骨折患者の転帰先を決定する時期の目安およびFIM-Motor(以下、M-FIM)のカットオフ値を明らかにすることである。【対象】回復期リハビリテーション病棟に入院した脊椎圧迫骨折患者71名とした。【方法】転帰先(自宅/非自宅)を従属変数、回復期リハビリテーション病棟入棟後、1~8週後までの各M-FIMを独立変数としたロジスティック回帰分析(単回帰分析)を実施した。その後、ROC曲線にてカットオフ値を算出した。【結果】ROC曲線において、回帰モデルが最も良好であったのは6週後M-FIMであり、カットオフ値は55.5点で、感度52.5%、特異度93.3%であった。【結論】本研究の結果は、脊椎圧迫骨折患者の転帰先を検討する上での一助となる可能性が示された。

【キーワード】：回復期リハビリテーション病棟、脊椎圧迫骨折、FIM

【はじめに】

我が国の総人口は減少する一方で、65歳以上の高齢者(以下、高齢者)の高齢化率は、増加を辿っている¹⁾。高齢者の要介護状態になる原因は、認知症が最も多く、次いで、脳血管疾患、高齢による衰弱、骨折・転倒となっている²⁾。大腿骨近位部骨折、脊椎圧迫骨折、橈骨遠位端骨折、上腕骨近位端骨折は、高齢者の四大骨折と言われており、このうち、大腿骨近位部骨折、脊椎圧迫骨折は回復期リハビリテーション病棟の対象疾患であり、実際に、転倒によって入院している高齢者が多く存在する。脊椎圧迫骨折は、大腿骨近位部骨折などの他の疾患と比較して、骨変形の予防のため2週間程度、ベッド上での臥床期間を要すこと³⁾や外固定装置が完成後、積極的な離床や運動療法が推奨されている^{4),5)}が疼痛などの影響により積極的な離床が困難なことがあり、日常生活活動(Activity Daily of Living: 以下、ADL)の予後予測に難渋する。そのため、転帰先を決める時期が遅れてしまう経験を多くする。そこで、本研究の目的は、多くの先行研究⁶⁾⁻⁸⁾において、転帰先の影響因子であると報告されている機能的自立度評価法(Functional Independence Measure: 以下、FIM)を用いて、脊椎圧迫骨折患者の各時期での転帰先を判断するFIMの運動項目(FIM-Motor: 以下、M-FIM)のカットオフ値を明らかにすることである。

【方法】

- 倫理的配慮
本研究は所属機関における倫理審査委員会の承認後、対象者に書面にて同意を得たうえで実施したものである。
 - 対象
本研究は後ろ向き調査である。対象者は2018年1月から2021年9月までの間に当院回復期リハビリテーション病棟に入院した脊椎圧迫骨折患者84名のうち、在院日数が8週間までであった71名とした。8週以上になると転帰先を検討の判断が遅くなるため在院日数が8週間までの者を本研究の対象とした。
 - 調査項目
①患者属性として年齢、性別、在院日数、転帰先(自宅/非自宅)、②ADLの指標として、回復期リハビリテーション入棟後、1~8週後までのM-FIMを使用した。すべての情報をカルテから収集した。
- 1) FIM
FIMは対象者の「しているADL」がどの程度自立して行われているかを日常生活の観察により測定する評価法である。運動項目13項目と認知項目5項目の計18項目からなる。運動項目はセルフケア: 食事、整容、清拭(入浴)、更衣(上半身)、更衣(下

半身)、トイレ動作、排泄コントロール:排尿管理、排便管理、移乗:ベッド・椅子・車椅子、トイレ、浴槽・シャワー、移動:歩行・車椅子、階段の4つに大別され、認知項目はコミュニケーション:理解、表出、社会的認知:社会的交流、問題解決、記憶の2つに大別される。FIMの18項目は、すべて7(自立)~1点(全介助)の7段階であり、合計18点~126点で採点する⁹⁾。

4. 統計解析

転帰先を従属変数、回復期リハビリテーション病棟入棟後、1~8週後までのM-FIMを独立変数としたロジスティック回帰分析(単回帰分析)を実施した。その後、各時期での転帰先の可否を判断するカットオフ値を検討するため、Receiver Operating Characteristic curve(以下、ROC曲線)の曲線下面積(Under Area Curve:以下、AUC)にて回帰モデルの適合性を判定した。判別度は、感度、特異度を用いた。統計ソフトにはSPSS22.0を用い、有意水準は $P<0.05$ とした。

【結果】

1. 対象者の基本属性

対象者の基本属性および評価結果について表1に示す。対象者71名(平均年齢 82.0 ± 8.6 歳、男性16名、女性55名)のうち、自宅に退院した患者は40名(平均年齢 79.2 ± 9.2 歳、男性13名、女性27名)、自宅以外に退院した患者は31名(平均年齢 85.8 ± 5.7 歳、男性3名、女性28名)であった。

2. 転帰先を判断するための時期の目安の検討

転帰先の可否に影響を与える因子を検討するため、転帰先を従属変数、回復期リハビリテーション病棟入棟後、1~8週後までのM-FIMを独立変数としたロジスティック回帰分析(単回帰分析)を実施した。各時期の回帰式について表2に示す。結果、1~8週後M-FIMの全てで有意差が認められた。

3. 回復期リハビリテーション入棟1~8週後の各時期の転帰先を判断するためのカットオフ値の検討

1~8週後のM-FIMのカットオフ値をROC曲線から判断した。ROC曲線の回帰モデルの予測能が最も良好であったのは6週後M-FIM(AUC:0.732)であり、55.5点をカットオフ値にした場合、感度52.5%、特異度93.3%であった(表3)。

【考察】

本研究では、回復期リハビリテーション病棟における脊椎圧迫骨折患者の転帰先の判別の目安となる時期とその時期のM-FIMのカットオフ値を明らかにした。単回帰分析の結果、全ての時期において有意な回帰式

が作成されたことから、転帰先の判別は回復期リハビリテーション病棟入棟から1~8週後の各時期で可能であることが示唆された。中でもROC曲線の結果、6週後が最も予測能が高く、カットオフ値は55.5点であった。先行研究において、脊椎圧迫骨折患者の機能的予後についての報告¹⁰⁾⁻¹⁴⁾は多く散見されているが、脊椎圧迫骨折患者の転帰先について検討した報告は見当たらない。そのため、本研究の結果は、転帰先を検討する上での一助となる可能性が示された。浜岡らは脳卒中患者を対象に在宅復帰に必要なM-FIMのカットオフ値を検討した調査では、AUCが0.918であり、M-FIMのカットオフ値を57.5点にした場合、感度が78.7%、特異度89.7%であったと報告している⁸⁾。また、川端らは大腿骨近位部骨折患者を対象に在宅復帰に必要な退院時FIM合計点のカットオフ値を検討した調査では、AUCが0.763であり、退院時FIM合計点のカットオフ値を103.5点にした場合、感度が60.4%、特異度が88.0%であったと報告している¹⁵⁾。本研究では、回復期リハビリテーション入棟6週後ではAUCが0.732であり、M-FIMのカットオフ値を55.5点にした場合、感度52.5%、特異度93.3%であり、脳卒中患者や大腿骨近位部骨折患者を対象とした先行研究と比較して本研究の予測能はやや低い結果であった。脊椎圧迫骨折患者は外固定装具の装着が一般的であり、本対象群の中には退院時までに外固定装具が外れないまま退院となるケースも存在した。このように外固定装具の着脱に介助を要するケースがいたことや入浴形態がトロリー浴のまま変更が出来なかったケースがいたこと、あるいは脊椎圧迫骨折は、3分の1が疼痛を伴うとされており¹⁶⁾、本研究の対象者においても疼痛の残存によりADLが阻害されるケースも存在したことなどから、脊椎圧迫骨折患者においてはADLの推移が他の疾患と比べて個人によりばらつきが生じやすいことが考えられる。そのため、ADLを指標とした転帰先の判別においては、他の疾患よりも予測能が低い結果となったと考える。脊椎圧迫骨折患者においてはこのような疾患特異的な要因についても考慮しながら退院の時期や退院先を検討する必要があると考える。

本研究では、転帰先の判別についてM-FIMをアウトカムにしているが、転帰先には、ADLの自立度に加えて、認知機能^{17),18)}や同居家族人数¹⁹⁾などの社会的要因の重要性についても報告されているため、これらの点についてどのように検討していくのが今後の課題である。なお、本研究に際し利益相反関係にある企業等はない。

【文献】

1) 内閣府 令和2年版高齢社会白書 高齢化の現状と

- 将来像。(オンライン) 入手先<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/html/zenbun/s1_1_1.html>, 入手日(2022. 3. 23)
- 2) 内閣府 令和2年版高齢社会白書 健康・福祉。(オンライン) 入手先<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1_2_2.html>, 入手日(2022. 3. 23)
 - 3) 西田憲記, 久寿米木, 坂本祐史: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折に対する治療-保存的治療からBKPまで-. 脳神経外科ジャーナル 2016 ; 25(9) : 718-729.
 - 4) 赤羽根良和, 宿南貴則, 篠田光俊, 他: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折に対する運動療法の意義-椎体圧潰変型の抑止効果について. 理学療法ジャーナル 2010 ; 44(6) : 527-533.
 - 5) Rapado A: General management of vertebral fractures. Bone 1996 ; 18(3) : 191-196.
 - 6) 伊藤郁乃, 佐藤広之, 濱田康平, 他: リハビリテーション後の転帰と在院日数に影響を与える社会的要因の検討. The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine 2011 ; 48(8), 561-565.
 - 7) 岩瀬弘明, 村上貴士, 中井良哉, 他: 大腿骨近位部骨折を呈した超高齢患者の在宅退院に関連する因子の検討. Japanese Journal of Health Promotion Physical Therapy 2017 ; 7(2), 63-67.
 - 8) 浜岡克伺, 前田理奈, 岡林碧, 他: 脳卒中患者の在宅復帰に必要な基準値-Functional Independence Measureを用いた検討. 理学療法科学 2014 ; 29(6), 933-937.
 - 9) Granger CV, Hamilton BB: The uniform data system for medical rehabilitation report of first admissions for 1992, Am J Phys Med Rehabil 1994 ; 73, 51-55.
 - 10) 益山松三, 田辺龍樹, 松元征徳, 他: 高齢者における胸腰椎圧迫骨折の予後と造影MRIとの関連について. 整形外科と災害外科 2001 ; 50(2), 324-327.
 - 11) 貞松俊弘, 江川正, 久我哲也, 他: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折のX線像, MRIによる検討. 整形外科と災害外科 2000 ; 49(3), 803-808.
 - 12) 八木宏明, 砥上恵幸, 富永俊克, 他: 脊椎圧迫骨折患者における椎体骨折数と移動および日常生活動作能力との関係についての検討. 日本職業・災害医学会誌 2012 ; 60(6), 353-356.
 - 13) 田中寿人, 小峰光徳, 渡辺英夫: 骨粗鬆症性脊椎骨折のMRI評価及び早期安静固定による予後調査. 整形外科と災害外科 2003 ; 52(4), 791-795.
 - 14) 元文芳和: 骨粗鬆症性椎体骨折. 日医大医会誌 2009 ; 5(2), 125-129.
 - 15) 川端悠士, 林真美, 藤森里美, 他: 大腿骨近位部骨折患者の退院先決定に「家族介護力スコア」が有用である. 日本農村医学会雑誌 2013 ; 62(4), 610-617.
 - 16) Ross PD, Fujiwara S, Huang C, et al: Vertebral Fracture Prevalence in Women in Hiroshima Compared to Caucasians or Japanese in the U.S. International Journal of Epidemiology 1995 ; 24(6), 1171-1177.
 - 17) 金山剛, 大平雄一, 西田宗幹, 他: 回復期リハビリテーション病棟における在宅復帰患者の特徴. 理学療法科学 2008 ; 23(3), 609-613.
 - 18) Masako Hashimoto, Yu Matsuzaki, Kumiko Kawahara, et al: Medication-Related Factors Affecting Discharge to Home. Biological and Pharmaceutical Bulletin 2014 ; 37(4), 1228-1233.
 - 19) 植松海雲, 猪飼哲夫: 高齢脳卒中患者が自宅復帰するための条件-CARTによる解析. リハビリテーション医学 2002 ; 39(7), 396-402.

表1 対象者の基本属性

	全対象者(n=71)	自宅(n=40)	非自宅(n=31)
年齢(歳)	82.0±8.6	79.2±9.2	85.8±5.7
性別(名)(男性/女性)	16/55	13/27	3/28
1 週後 M-FIM(点)	35.2±14.1	39.3±14.2	29.7±11.8
2 週後 M-FIM(点)	38.4±14.4	42.5±14.9	32.9±11.6
3 週後 M-FIM(点)	41.6±15.1	46.4±15.8	35.3±11.4
4 週後 M-FIM(点)	43.9±15.1	48.7±15.8	37.4±11.5
5 週後 M-FIM(点)	45.9±15.8	51.1±16.5	39.0±11.6
6 週後 M-FIM(点)	47.8±16.5	53.5±17.3	40.2±11.7
7 週後 M-FIM(点)	49.4±16.8	55.3±17.4	41.6±12.3
8 週後 M-FIM(点)	51.5±17.3	57.3±17.9	43.6±12.6

※平均値±標準偏差

表2 転帰先(自宅/非自宅)を従属変数, 回復期リハビリテーション入棟1~8週後 M-FIM を独立変数としたロジスティック回帰分析(単回帰分析)

	β	OR	95%CI	<i>P</i> value
1 週後 M-FIM	0.056	1.058	1.016-1.102	0.006
2 週後 M-FIM	0.053	1.055	1.014-1.097	0.008
3 週後 M-FIM	0.057	1.058	1.018-1.100	0.004
4 週後 M-FIM	0.056	1.058	1.019-1.099	0.004
5 週後 M-FIM	0.055	1.057	1.019-1.096	0.003
6 週後 M-FIM	0.057	1.059	1.021-1.097	0.002
7 週後 M-FIM	0.056	1.058	1.021-1.096	0.002
8 週後 M-FIM	0.053	1.054	1.019-1.090	0.002

※ β =偏回帰係数
 ※OR=オッズ比
 ※95%CI=95%信頼区間

表3 回復期リハビリテーション入棟後1~8週後 M-FIM のカットオフ値

	カットオフ値(点)	感度(%)	特異度(%)	AUC
1 週後 M-FIM	43.5	45.0	90.0	0.694
2 週後 M-FIM	47.5	40.0	90.0	0.686
3 週後 M-FIM	47.0	57.5	80.0	0.711
4 週後 M-FIM	48.5	57.5	80.0	0.707
5 週後 M-FIM	47.5	62.5	80.0	0.715
6 週後 M-FIM	55.5	52.5	93.3	0.732
7 週後 M-FIM	58.5	52.5	96.7	0.728
8 週後 M-FIM	58.5	52.5	93.3	0.730

※AUC=曲線下面積

第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

外来での骨粗鬆症リエゾンサービス活動

～自己注射の指導を通じて～

函館中央病院 整形外科 ○工 藤 宏 美・三 浦 由 佳
同 大 羽 文 博・深 田 翔 太 郎

【要旨】

骨粗鬆症リエゾンサービス (OLS) に従事する骨粗鬆症マネージャーの孤立や負担増加は OLS を継続するための問題となる。この問題を解決するための一助として、外来診療での自己注射実施患者に対し骨粗鬆症マネージャーだけではなく、誰もが注射指導できるようなプロトコルを作成し、骨粗鬆症患者のみならず医療従事者への知識と理解の向上を目的に活動を行ったので報告する。

【キーワード】: OLS 活動、継続、啓発、教育

【はじめに】

現在高齢化を迎える本邦において、骨粗鬆症治療を普及するための骨粗鬆症リエゾンサービス (以下 OLS) 活動は不可欠となりつつある。OLS 活動とは骨粗鬆症治療率の向上や継続率の向上、骨粗鬆症に対する知識の共有と啓発を行う活動である¹⁾。

当院では 2019 年より整形外科外来看護師 2 名で OLS 活動を開始した。主な活動は骨粗鬆症治療薬開始時の説明や副作用発現時の対応、自己注射におけるトラブルへの対応、医師や患者へ骨粗鬆症治療薬の提案を行っている。当院では骨粗鬆症治療は以前より行われていたため、その対応は外来看護師全員で行っていた。しかし看護師 2 名が骨粗鬆症マネージャー取得後は徐々に骨粗鬆症マネージャー中心に仕事が任されるようになり、業務の増加、偏りを感じるようになった。

骨粗鬆症マネージャーへのアンケート調査によると OLS 活動において障害となるもの上位 3 つに「時間がない、他のスタッフの理解、人手不足」^{2) 3)}と報告されている。

このように OLS 活動における OLS スタッフの孤立化や業務の負担の増加、偏りを解決する必要があると考えたため、当院 OLS 活動開始と同時期に導入された週 2 回自己注射型テリパラチド製剤 (テリボンオートインジェクター®, 旭化成ファーマ, 東京, 日本) の指導を通じ、外来看護師全体の骨粗鬆症治療に対する知識向上と共有を目的にどの看護師でも自己注射指導ができるようにプロトコルを作成した。その結果 OLS 活動の課題が改善されたかを検証することとした。

【対象と方法】

対象は整形外科外来にて 2020 年 1 月～2021 年 8 月にテリボンオートインジェクターを初回導入した患者 45 名である。方法はまず、①製薬会社が作成した指導用タブレットの視聴②骨粗鬆症マネージャーが作成した副作用や対処法の説明書を使用し指導 (図 1) ③指導後看護用テンプレート (図 2) へ指導に要した時間や患者が注射手技を取得できたかを記録した。次に 1 年後の治療継続率、骨粗鬆症マネージャーとその他看護師での指導時間の差、骨粗鬆症マネージャー以外の看護師 6 人へ骨粗鬆症治療への意識向上につながったかをアンケート (図 3) を実施してその結果を評価した。

【結果】

対象の 45 名中、骨粗鬆症マネージャーが注射指導した患者 (O 群) は 23 名 (平均年齢 75.2±9.3 歳)、それ以外の看護師が指導した患者 (N 群) は 22 名 (平均年齢 75.6±9.6 歳)。1 年後自己注射を継続していた人数は O 群 13 名 (56.5%)、N 群 14 名 (63.6%) で計 27 名 (60.0%) だった。

副作用により自己注射を中止した人数は O 群 8 名 (34.7%) N 群 4 名 (18.1%)。

副作用以外では、自己注射の手技に不安が残るため内服への変更希望、未来院、理由不明で中止した人数が O 群 2 名 (8.6%) N 群 4 名 (18.1%) だった。指導時間は O 群が平均 23 分に対し N 群は平均 20 分だった。

骨粗鬆症マネージャー以外の看護師 (6 人) に行ったアンケート (図 3) では全員が指導前より骨粗鬆症治療は継続が大切である事と骨折は寝たきりの原因となることが分かったと回答した (図 4)。また 83% の看護師

(5/6) が骨折は繰り返すことが分かったと回答した(図4)。また、今後骨粗鬆症について知りたいことに関する問いには「骨粗鬆症の病態」や「他の骨粗鬆症薬の効果」などの答えがあった。プロトコルを使用した注射指導で骨粗鬆症マネージャー以外の外来看護師全員がテリボンオートインジェクターの注射指導ができるようになった。

【考察】

O群とN群の間での注射指導時間の差は3分であったが自己注射継続率に大きな差は2群間ではなかった。看護師へ行ったアンケートでは骨折は繰り返し起こることや寝たきりの原因となることが理解され、骨粗鬆症治療の意義が理解されたと思われる。一方で骨粗鬆症の病態や薬剤への知識に関しては不足と感じていることが分かり、指導時間の差は骨粗鬆症マネージャーがそれ以外の看護師に比較し、より詳細に説明を実施していた可能性があると考えられた。

また、チームで作成した指導プロトコルにより外来看護師全員が自己注射指導できるようになったことは、患者指導を実施できる人数が大幅に増加することで、骨粗鬆症マネージャーの業務の負担の軽減に大きく寄与できると考えられた。

山本らは「チームアプローチで作成した再骨折予防手帳は多種職間の情報共有とともに患者家族への教育および啓発に重要なツールとなった⁴⁾と報告している。

患者の骨粗鬆症治療継続と質の維持には、患者本人のみならず、医療従事者への教育が必要であり、情報共有のための教育や啓発活動は骨粗鬆症マネージャーの大きな役割の1つであると考えられる。

【結語】

OLS活動で注射指導プロトコルを作成した事で骨粗鬆症マネージャー以外の看護師も自己注射の指導が

できるようになり骨粗鬆症マネージャーへの仕事の偏りや負担が軽減された。また自己注射指導を通じ患者のみならずスタッフへの骨粗鬆症の理解と治療の必要性や重要性を伝えるきっかけとなった。

今後も骨粗鬆症の治療は多様化しさらなる知識の理解と向上が必要になる。

今後もOLS活動を続けていき医療の質の向上、さらには2次骨折予防へとつなげていきたい。

【謝辞】

本論文作成にあたり適切な助言を賜りました大羽文博先生、深田翔太郎先生、本研究にあたりご指導賜りました藤田 諒先生、アンケートに回答いただいた当院整形外科外来看護師皆様へここに感謝いたします。

【文献】

- 1) 富山市民病院高齢者大腿骨近位部骨折に対する多職種連携アプローチプロジェクトチーム:2019年 大腿骨近位部骨折チーム医療スターターガイド P18-19.
- 2) 中藤真一、萩野 浩、鈴木敦詞他:骨粗鬆症リエンサービスの現状と課題-骨粗鬆症マネージャーへのアンケート調査から-日本骨粗鬆症学会誌;2018年 Vol. 4 No. 4:137-142.
- 3) 中藤真一、萩野 浩、鈴木敦詞他:骨粗鬆症リエンサービスの現状と課題-骨粗鬆症マネージャーへの2回のアンケート調査の比較-日本骨粗鬆症学会誌;2020年 Vol.6 No4:487-492.
- 4) 山本智章、高橋榮明、星野美和:大腿骨近位部骨折患者における3年間の骨折リエンサービスの結果から見える意義と課題 日本骨粗鬆症学会誌;2019年 Vol.5 No.4 115-121.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

図1 指導用紙

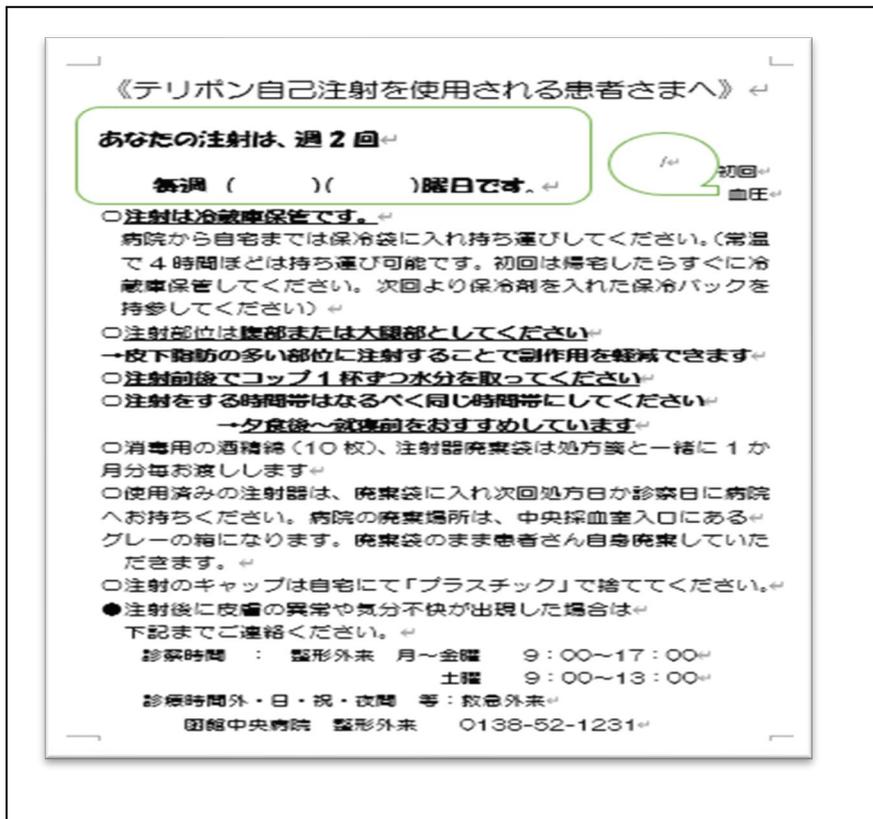


図2 指導後テンプレート

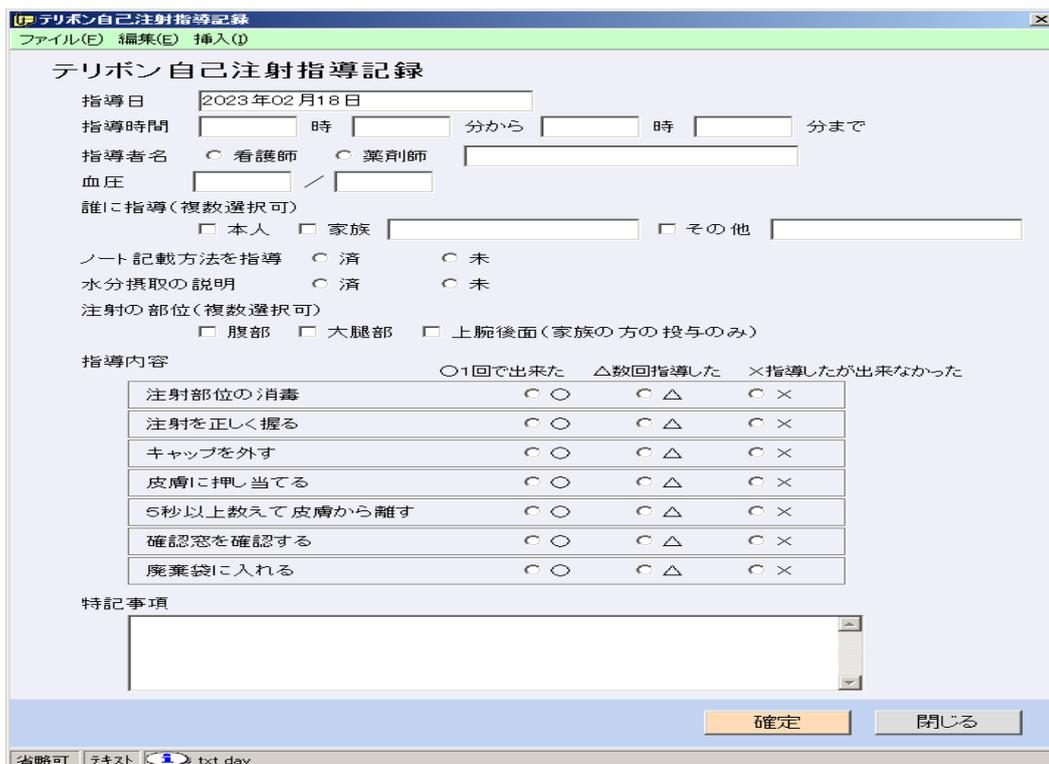


図3 アンケート

アンケートのお願い

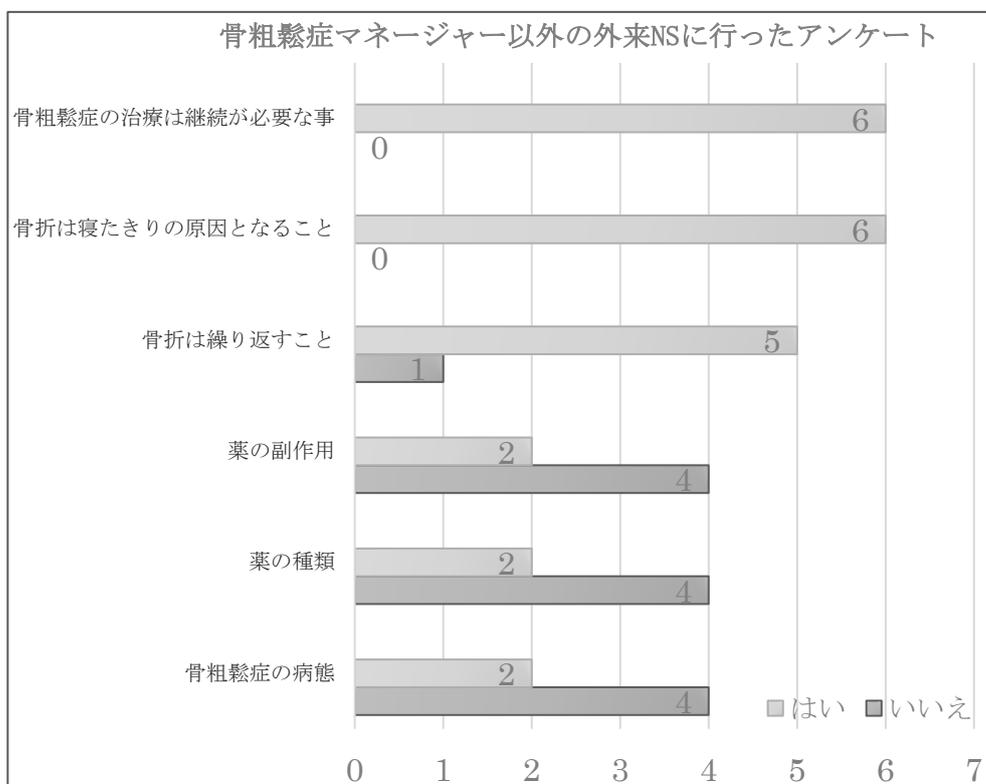
整形外科の看護師がどの程度骨粗鬆症の知識が増えたかを知り今後のOLS活動へ活かしていきたいと思います。時期をみて勉強会の開催も検討しています。御協力のほどよろしくお願いします。

① 骨粗鬆症についてわかったことを教えてください（丸を付けてください）

- 骨粗鬆症の病態
- 薬の種類
- 薬の副作用
- 骨折は繰り返すこと
- 骨折は寝たきりの原因となること
- 骨粗鬆症の治療は継続が必要な事
- その他 ()

② 勉強会が開催されたら知りたいことを記載してください（自由記載）

図4 アンケート結果



第75回道南医学会大会医学研究奨励賞推薦演題

当院の放射線治療科における医療安全への取り組み ～乳房に対する放射線治療におけるリスク分析～

函館五稜郭病院 医療部放射線科 ○山下 耕平・西川 貴博
小山内 幸次・小林 聖子
米屋 麻美・池本 晴哉
同 診療部放射線治療科 藤井 収

【要旨】

現在、放射線治療の高精度化が著しく進んでおり、高精度放射線治療の件数が格段に増加している。それに伴いインシデント・アクシデント (I/A) 報告も増加している。そこで当院の放射線治療科における医療安全への取り組みの一環として米国医学物理学会 (AAPM) で報告されている Task Group 100 (TG 100) で提案されている放射線治療プロセス全体の品質マネジメントを参考にリスク分析を行ったので報告する。

【キーワード】: AAPM Task Group 100、医療安全、リスク分析

【はじめに】

現在、放射線治療の高精度化が著しく進んでおり、当院においても高精度放射線治療の件数がここ数年で格段に増加している。放射線治療の高精度化と共に照射方法も複雑化している状況であり、I/A 報告も増加している。

そこで当院の放射線治療科における医療安全の取り組みの一環として AAPM で報告されている TG 100^{1) 2)} で提案されている放射線治療プロセス全体の品質マネジメントを参考にリスク分析を行った。

【方法】

放射線治療科配属の診療放射線技師 (以下、放射線治療技師) 6 名各々が、乳房に対する放射線治療の中で放射線治療技師が担当するプロセス (図 1) において予測される I/A 事象を列挙し、それを基に故障モード影響解析法 (FMEA) でスコアリングした。その後、スコアリングの結果を集約し、解析した。

スコアは発生確率: 0、重大性: S、検出難易度: D、Risk Profile Number (RPN) で評価した。0、S、D は 5 段階評価とし、RPN は 0、S、D の積で算出され 1~125 の値とした。スコア評価表を示す (表 1)。

集約の際、0、S、D は集めたスコアリング結果の中から各々高い値を採用した。

【結果】

放射線治療プロセス全体で予測される I/A 事象は 12 4 項目であった。RPN は最大値 48、最小値 2、中央値

9 であった。RPN が高い I/A 事象を抜粋して示す (表 2)。

また同一項目であっても評価者によってスコアリング結果に差が生じたものもあった。一例を示す (表 3)。

【考察】

今回予測された I/A 事象の中でも RPN が高い項目には、実際に当院でも起きたボアラスの配置間違いやものも含まれていた。事前に RPN が高い I/A 事象に絞ってリスク対策を講じることで、効率良く医療安全に取り組むことが可能であると考えられる。

また 0、S、D を 5 段階で評価してもリスク分析は可能であったため、簡素化することで業務経験が浅いスタッフでも着手しやすくなると考えられる。しかし同一項目であっても、評価者によってスコアリング結果に差が生じた原因として 0、S の値が業務経験に依存していることが考えられるため、スコアリング結果の集約には注意が必要である。今回のスコアリング結果の差についてスタッフ間で検討することで、業務経験年数の浅いスタッフへの教育につながると考える。

今後の検討課題として、リスク分析の適応を乳房だけでなく、他部位の放射線治療及び高精度放射線治療に拡大していく必要があり、また、放射線治療技師だけでなく、業務に関係する医師、看護師へと職種の適応も拡大していく必要があると考える。

【結語】

TG 100 で提案されている放射線治療プロセス全体の

品質マネジメントを参考にして、リスク分析を行うことで、効率的に医療安全に取り組むことが可能であった。

【参考文献】

1) Huq MS, Fraass BA, Dunscombe PB, et al. The report of Task Group 100 of the AAPM: Application of risk analysis methods to radiation therapy quality management. Med.

Phys. 2016: 4209-4262

2) 岡本裕之 他 2019, 和訳本 米国医学物理学会タスクグループ100 レポート「放射線治療の品質マネジメントへのリスク解析法の適用」 URL:https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/safety/aapm_task_group_100_report_202105.pdf

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1. スコア評価表

O 発生確率	S 重大性	D 検出難易度	スコア
ほぼ発生しない	不適合	確実に防げる	1
多少発生する	無視できる線量エラー	防げる	2
時々発生する	軽微な線量エラー	時々防げる	3
繰り返し発生する	誤った線量エラー	防げない	4
必然的に発生する	極めて誤った線量エラー	全く防げない	5

表2. リスク分析の結果 (RPNが高い項目を一部抜粋)

故障モード	影響の内容	O 発生確率	S 影響度	D 検出難易度	RPN	O 発生確率	S 重大性	D 検出難易度
NormalizationMode間違い	線量エラー	繰り返し発生する	誤った線量エラー	時々防げる	48	4	4	3
セットアップの記録間違い (上肢固定の位置等)	線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	時々防げる	36	3	4	3
ポータス厚さ間違い	線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	時々防げる	36	3	4	3
ポータス配置間違い	線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	時々防げる	36	3	4	3
1回線量、回数間違い	線量エラー	時々発生する	極めて誤った線量エラー	防げる	30	3	5	2
DVHの確認不足	線量エラー	多少発生する	誤った線量エラー	時々防げる	24	2	4	3
マージン確認不足	線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2
固定具を間違える	誤照射 照射精度の低下	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2
KV撮影による位置照合ミス	線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2
照射時計記載忘れ、間違い	誤照射 照射回数のズレ 照射時間の誤認	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2
患者の体動、監視エラー	治療中断 線量エラー	多少発生する	誤った線量エラー	時々防げる	24	2	4	3
吸気指示忘れ	線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2
体位選択間違い (HFS,FFP等)	誤照射	多少発生する	極めて誤った線量エラー	防げる	20	2	5	2
Jaw/MLCの設定間違い	線量エラー	多少発生する	極めて誤った線量エラー	防げる	20	2	5	2
MV撮影による照射野確認ミス	誤照射	多少発生する	極めて誤った線量エラー	防げる	20	2	5	2
上肢の掌上不足	線量分布の悪化	時々発生する	軽微な線量エラー	防げる	18	3	3	2
下肢の掌上不足	線量分布の悪化	多少発生する	軽微な線量エラー	時々防げる	18	2	3	3
線量エラー スライスの厚さ間違い	線量エラー 不正確な輪郭描出	時々発生する	軽微な線量エラー	防げる	18	3	3	2
吸気不足	線量分布の悪化	時々発生する	軽微な線量エラー	防げる	18	3	3	2
検査者が照射部位に影響する位置にある	有害事象の増加	時々発生する	軽微な線量エラー	防げる	18	3	3	2

表3. 故障モード『吸気指示忘れ』に対する5人の技師の分析結果

技師	故障モード	影響の内容	O 発生確率	S 影響度	D 検出難易度	RPN	O 発生確率	S 重大性	D 検出難易度
A	吸気指示忘れ	線量エラー	多少発生する	軽微な線量エラー	防げる	12	2	3	2
B		線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2
C		線量エラー	ほぼ発生しない	無視できる線量エラー	防げる	4	1	2	2
D		線量エラー	多少発生する	軽微な線量エラー	防げる	12	2	3	2
E		線量エラー	時々発生する	誤った線量エラー	防げる	24	3	4	2

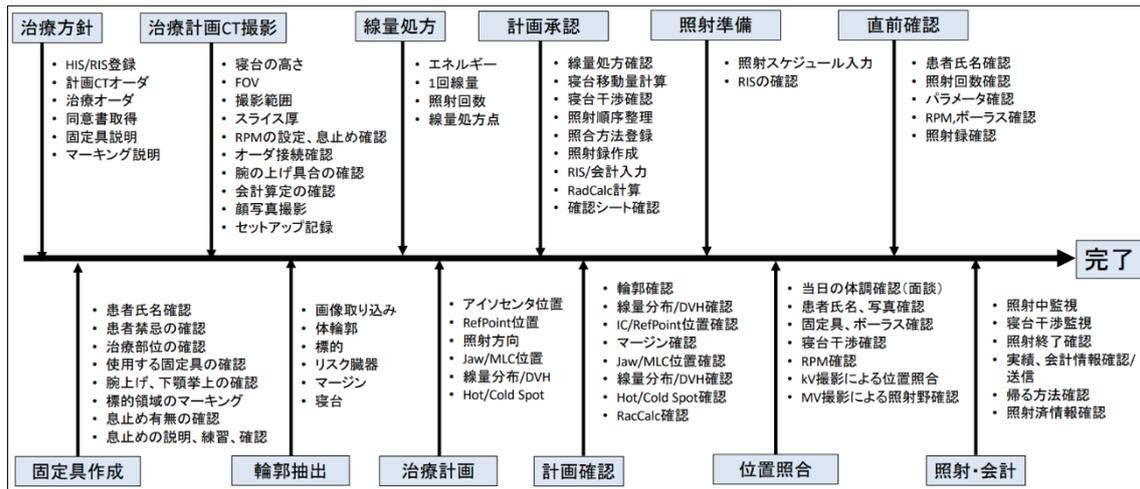


図1. 当院における乳房に対する放射線治療プロセス

内視鏡問診票を見直して

国立病院機構函館病院 外来内視鏡室 ○松本 健太郎・後藤 絵理
佐藤 千代子・阿部 千里
福原 直美
同 消化器科 久保 公利

【要旨】

外来患者には、内視鏡検査前に内視鏡の問診票を記入してもらっている。しかし、問診票の記入漏れや、誤った記載が多く、看護師が再度問診を聴取している現状である。その原因の一つに現行の問診票に問題があるのではないかと考え、問診票の見直しを行い、比較・検討したため報告する。

【キーワード】：内視鏡、問診票、看護師

【はじめに】

内視鏡室では、内視鏡検査前に外来患者に問診票を渡し、記載してもらってから看護師が確認している。しかし、患者が問診票を正しく記入できていないことが多く、看護師がほとんどの項目を再度聴取している。その原因の一つとして現行の問診票の項目が10項目と多いこと、患者にとって見にくい、理解しにくい項目があるのではないかと考え、問診内容、項目や字体、フォント等の見直しを行い、比較・検討した。

【対象と方法】

自力で記入することができる外来患者を対象に、R3年8月2日～8月31日は現行の問診票（以下問診票A）、R3年9月1日～9月30日は新しい問診票（以下問診票B）を記入してもらい、項目毎の正確に記入できていた人数を数え、そこから正確に記入できていた人数の割合を計算し、比較した。問診票A（図1）はアレルギー、ピロリ菌、内服の有無、抗血栓薬、PPI（胃酸分泌抑制剤）、降圧剤、糖尿病薬、既往歴、手術歴、その他の10項目、問診票B（図2）は問診票Aから内服の有無、降圧剤、糖尿病薬の3項目を減らして7項目とした。

【目的】

内視鏡検査前の問診票を見直し、患者が正確に記入できる問診票を作成し、使用すること。

【結果】

患者が正確に記入できていた割合は、問診票Aでは、アレルギーが84.8%、ピロリ菌が38.7%、内服薬が58.2%、抗血栓薬が78.1%、PPIが64.5%、降圧薬が

70.6%、糖尿病薬が84.8%、既往歴が51.6%、手術歴が58.7%、その他が83.4%、平均が67.3%（問診Bと共通する7項目の平均は65.6%）であった。また、問診票Bでは、アレルギーが73.7%、ピロリ菌が55.7%、抗血栓薬が79.2%、PPIが80%、既往歴が54.9%、手術歴が54.1%、その他が73.7%、平均が67.3%であった（表1）。

【考察】

共通する7項目のみでの患者が正確に記入できていた割合の平均は、問診票Aが65.6%であったため、問診票Bでは1.7%上がった。問診票Bでは、共通7項目のうち、ピロリ菌、PPI、抗血栓薬、既往歴の4項目で患者が正確に記入できていた割合が高くなった。

患者が正確に記入できていた割合はほとんど変わらなかったが、7項目のうち、4項目で割合が高くなったことから、内容を一部チェック式にし、項目を減らしたことで記入しやすくなったと考える。また、字体や配置が見にくいとの意見があったため、今後それらのレイアウトを改善することでさらに患者が正しく記入できるようになると考えられる。

田中ら¹⁾は「問診票は、患者に内視鏡検査を安全に受けてもらうための情報収集ツールです。患者のリスク回避のための情報源であるため、医療者は一度に多くの情報が欲しいと考えてしまいます。しかし患者の立場で考えると、シンプルで簡単に記入できる形式がよいでしょう。」と述べている。また、消化器内視鏡技師のためのハンドブック²⁾には「施設によって、問診すべき内容も変化するので、自施設に合った問診票を作成する。」と記述されている。これらのことから、施設に合った内容の問診票にすることも大切だが、問診票

の作成には患者にとってわかりやすいものを作る必要があるため、レイアウトの改善の際にはその点にも留意が必要であると考え。

【結語】

問診票Bは、項目を減らしたことで患者が記入しやすくなったが、レイアウトが見にくかったため、今後患者にとってわかりやすくなるように改善・実用化していく。

【参考文献】

- 1) 田中雅夫, 清水周次. やさしくわかる内視鏡検査・治療・ケア. 第2版, 照林社, 東京, 2011, 62-63.
- 2) 松井敏幸, 赤松泰次, 田村君英, 他. 消化器内視鏡技師のためのハンドブック. 改定第7版, 医学図書出版, 東京, 2016, 90.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 患者が正確に記入できていた割合

	問診票A	問診票B	割合の変化
対象人数	211人	251人	
アレルギー	84.8%	73.7%	↓11.1%
ピロリ菌	38.7%	55.7%	↑17%
内服の有無	58.2%		
抗血栓薬	78.1%	79.2%	↑1.1%
PPI	64.5%	80%	↑15.5%
降圧剤	70.6%		
糖尿病薬	84.8%		
既往歴	51.6%	54.9%	↑3.3%
手術歴	58.7%	54.1%	↓4.6%
その他	83.4%	73.7%	↓9.7%
平均	共通項目のみの平均は65.6%	67.3%	↑1.7%

内視鏡検査(治療)問診票		
記入日：_____年_____月_____日_____		問診確認Ns (_____)
氏名 (_____) 年齢 (_____ 歳)		代筆者 (_____)
1. アレルギーはありますか。 <input type="checkbox"/> キシロカイン (歯科麻酔やカメラのど麻酔) <input type="checkbox"/> 造影剤 <input type="checkbox"/> 鎮静剤 <input type="checkbox"/> ヨード (イソジンなど) <input type="checkbox"/> 抗生剤 <input type="checkbox"/> ビリン系 <input type="checkbox"/> アルコール <input type="checkbox"/> 大豆 <input type="checkbox"/> 卵 <input type="checkbox"/> ミントやハッカ <input type="checkbox"/> その他：	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ *具体的な症状	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
2. (胃カメラを受ける方)ピロリ菌の検査を受けたことがありますか。 *ピロリ菌検査で《陽性》の方へ ピロリ菌の除菌治療は受けましたか？	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/> 陰性 <input type="checkbox"/> 陽性 <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ (_____ 年頃：成功・失敗・不明)	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
3. 以下の薬を内服していますか。 <input type="checkbox"/> 当院からの薬 <input type="checkbox"/> 他院からの薬→お薬手帳を看護士にお見せください	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
1) 血液をサラサラにするお薬を内服していますか。	<input type="checkbox"/> はい 薬品名 最終内服: _____ 月 _____ 日 _____ 時	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
2) (胃カメラを受ける方) 以下の胃酸分泌抑制剤を内服していますか。 <input type="checkbox"/> ネキシウム <input type="checkbox"/> パリエット (ラベプラゾール) <input type="checkbox"/> タケキャブ <input type="checkbox"/> オメプラール (オメプラゾール) <input type="checkbox"/> タケプロン (ランソプラゾール)	<input type="checkbox"/> はい 最終内服: _____ 月 _____ 日 _____ 時	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
3) 高血圧の薬を内服していますか。	<input type="checkbox"/> はい 最終内服: _____ 月 _____ 日 _____ 時	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
4) 糖尿病の薬を内服していますか。	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
4. 以下の病気をいわれたことがありますか。 <input type="checkbox"/> 狭心症 <input type="checkbox"/> 心筋梗塞 <input type="checkbox"/> 不整脈 <input type="checkbox"/> 心房細動 <input type="checkbox"/> 高血圧 <input type="checkbox"/> 緑内障 <input type="checkbox"/> 前立腺肥大症 <input type="checkbox"/> 甲状腺の病気 <input type="checkbox"/> 肝硬変 <input type="checkbox"/> 喘息 <input type="checkbox"/> 糖尿病 <input type="checkbox"/> 褐色細胞腫 <input type="checkbox"/> 脳梗塞 <input type="checkbox"/> てんかん <input type="checkbox"/> パーキンソン病	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ 治療中の病名	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
5. 手術を受けたことがありますか。 いつ頃： _____ 年頃 手術した病名： _____	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
6. 以下のものが身体にありますか。 <input type="checkbox"/> ペースメーカー <input type="checkbox"/> ストマ <input type="checkbox"/> シャント <input type="checkbox"/> 金属 (人工関節・プレートなど) <input type="checkbox"/> その他 看護士確認 → <input type="checkbox"/> Aライン <input type="checkbox"/> CVポート	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
* お体の不自由なところや、何か不安・心配なことがあれば教えてください		

独立行政法人国立病院機構函館 外来消化器科・内視鏡室 2019年6月 改定

図1 問診票A

内視鏡問診票

お薬手帳をお持ちの方は問診票と一緒に出して下さい

記入日： 年 月 日	問診確認NS()
氏名：	年齢：()歳
1.以下の アレルギー はありますか？ <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
<input type="checkbox"/> キシロカイン	<input type="checkbox"/> ヨード(イソジンなど)
<input type="checkbox"/> アルコール	<input type="checkbox"/> 抗生剤()
<input type="checkbox"/> ミント <input type="checkbox"/> 造影剤	
<input type="checkbox"/> その他：	
2. ピロリ菌の検査 を受けたことがありますか？	
<input type="checkbox"/> ない	
<input type="checkbox"/> ある → (陰性 ・ 陽性)	
↓	
除菌治療を受けたことがありますか？	
<input type="checkbox"/> ない	
<input type="checkbox"/> ある → 年頃(成功 ・ 失敗 ・ 不明)	
<input type="checkbox"/> 不明	
3. 血液をサラサラにするお薬 を飲んでいますか？ <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
<input type="checkbox"/> バイアスピリン	<input type="checkbox"/> バファリン
<input type="checkbox"/> オパルモン	<input type="checkbox"/> タケルダ
<input type="checkbox"/> ワーファリン	<input type="checkbox"/> イコサペント
<input type="checkbox"/> プラビックス(クロピドグレル)	<input type="checkbox"/> エリキュース
<input type="checkbox"/> プレタール(シロスタゾール)	<input type="checkbox"/> リクシアナ
<input type="checkbox"/> その他：	<input type="checkbox"/> パナルジン(チクロピジン)
<input type="checkbox"/> その他：	<input type="checkbox"/> プラザキサ
最終内服： 月 日 時	
4.以下の 胃酸を抑えるお薬 を飲んでいますか？ <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
<input type="checkbox"/> バリエット(ラベプラゾール)	<input type="checkbox"/> タケブロン(ランソプラゾール)
<input type="checkbox"/> オメプラール(オメプラゾール)	<input type="checkbox"/> ネキシウム
<input type="checkbox"/> タケキャブ	
5.以下の 病気 を言われたことがありますか？ <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
<input type="checkbox"/> 心臓の病気	<input type="checkbox"/> 不整脈
<input type="checkbox"/> 褐色細胞腫	<input type="checkbox"/> 高血圧
<input type="checkbox"/> てんかん	<input type="checkbox"/> 糖尿病
<input type="checkbox"/> 前立腺肥大症	<input type="checkbox"/> 脳梗塞
<input type="checkbox"/> 甲状腺機能亢進症	
6.以下の 手術(腹腔鏡を含む) をうけたことがありますか？ <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
<input type="checkbox"/> 胃がん()歳	<input type="checkbox"/> 食道がん()歳
<input type="checkbox"/> 虫垂炎()歳	<input type="checkbox"/> 大腸がん()歳
<input type="checkbox"/> (左・右)乳がん()歳	<input type="checkbox"/> 帝王切開()歳
<input type="checkbox"/> その他：	<input type="checkbox"/> 婦人科の病気()歳
7. 以下のもの が身体にありますか？ <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
<input type="checkbox"/> ペースメーカーまたはICD	<input type="checkbox"/> シャント
<input type="checkbox"/> 金属類(人工関節・プレート・ボルトなど) →	<input type="checkbox"/> スtent
看護師確認→ <input type="checkbox"/> Aライン <input type="checkbox"/> CVポート	<input type="checkbox"/> ストーマ(人工肛門)
部位：()	
特記事項	

図2 問診票B

5-FU 投与中に急性心不全を発症した大腸癌の1例

国立病院機構函館病院 消化器科 ○田中一光・早坂秀平
久保公利

【要旨】

症例は60歳代、女性。直腸癌、多発肺転移、肝転移の診断でmFOLFOX6+Bmab療法が開始された。7コース目day3の5-FU投与中に息切れ、胸痛、胸苦が出現し、5-FUによる薬剤性心機能障害が疑われた。5-FUによる心機能障害は稀であり、大腸癌に対する5-FU投与中に急性心不全を来した症例を経験したので報告する。

【キーワード】：5-FU、心毒性、大腸癌

【はじめに】

5-FU(Fluorouracil)は消化管癌を初めとして多くの化学療法に使用される重要な抗がん剤のひとつである。5-FUによる心毒性の発生は稀とされているが、今回我々は、大腸癌に対する5-FU投与中に急性心不全を来した症例を経験したので報告する。

【症例】

60歳代、女性

主訴：血便

現病歴：1ヶ月前からの血便を主訴に当科外来を受診された。

既往歴：肺結核(10歳代)、完全左脚ブロック(X-2年)

生活歴：飲酒なし、喫煙なし、アレルギーなし。

現症：身長 154.3 cm 体重 63.6 kg

体温 37.2 °C 脈拍 78 min 血圧 120/76 mmHg

眼瞼結膜：正常、腹部：平坦、軟、圧痛なし

初診時血液検査所見(表1)：特記すべき所見はなく、トロポニンT <0.05 ng/ml、H-FABP 6.1 ng/ml、BNP 16.8 pg/mlであり、心筋逸脱酵素および心不全マーカーも正常であった。

心電図：心拍数 53/分、洞調律、完全左脚ブロック(図1)

心エコー：EF63%、明らかな壁運動異常や弁膜症は認めない。

胸腹部造影CT：直腸に壁肥厚、肝S4に10mm大低吸収域、両肺に多数の結節影を認めた。

大腸内視鏡：直腸Rsに垂全周性2型病変を認めた。

生検病理診断：Adenocarcinoma (tub1-2)

【診断と経過】

X-1年9月直腸癌、多発肺転移、肝転移の診断で、原発巣狭窄解除目的に腹腔鏡下低位前方切除術した。RA

S変異陽性であった。切除不能進行大腸癌の一次治療として同年10月よりmFOLFOX6+Bmab療法が開始された。6サイクルは大きな有害事象なく経過した。X年1月に7サイクルを開始した。Oxaliplatin、Calcium Levofolinate Hydrate、Bevacizumab、5-FU急速静注は問題なく経過したが、day3の5-FU持続投与中(投与開始40時間頃)に息切れ、胸痛、胸苦が出現した。心電図は完全左脚ブロック以外に明らかな変化は認めなかった(図1)が、心エコーでEF23%の心機能低下を認めた。BNP 169.5 pg/mlであり心不全マーカーの上昇、胸部レントゲンで心拡大、肺門影の増強を認め、急性心不全と思われた。心筋逸脱酵素(CK-MB 7 ng/ml、トロポニンT <0.05 ng/ml)は上昇なく、急性冠動脈疾患は否定的であり、5-FUによる薬剤性心機能障害が疑われた。化学療法を中止し、ニコランジル等で狭心症および心不全に対する薬剤加療を行い胸部症状は改善した。発症5日目にはEF42%まで心機能は改善した。発症2ヶ月後の待機的な冠動脈造影では、アセチルコリン負荷試験で冠動脈攣縮性狭心症の所見を認めたが、明らかな急性冠動脈狭窄は認めなかった。発症31日目より二次治療としてIrinotecan + Bevacizumabに変更して化学療法を再開し、以後心機能低下なく治療継続している(図2)。

【考察】

5-FUは消化管癌に対し多くの化学療法に使用されるフルオロピリミジン系抗癌剤であり、固形悪性腫瘍の治療において世界で3番目に使用されている¹⁾。5-FUの心毒性は、消化器症状や皮膚症状等と比べて比較的稀とされているが、頻度は1.6から7.6%と報告されている^{2),3)}。多くは一過性の不整脈や狭心症発作などの可逆的なものであるが、心筋梗塞や心不全など重篤な副作用をきたす場合もある^{3),4)}。

5-FU は主に肝臓で代謝され、代謝産物である F-β-alanine (FBAL) が心毒性に関連するとされており、内皮または平滑筋の機能障害による冠血管攣縮、冠微小血管の機能障害、血小板凝集と血栓症を伴う内皮障害、または心筋細胞への直接作用が報告されているが、心毒性作用のメカニズムは未だ明らかとなっていない^{1), 5)}。

冠動脈疾患の既往およびフルオロピリミジンに対する心毒性の既往がリスク因子とされる⁶⁾。急速静注、静脈内持続静注、肝動脈持続などいずれの投与方法でも心毒性は生じる可能性があるが、持続静注は急速静注に比べてリスクを2~6%増加させると報告されている^{7), 8)}。発症時期に関しては、初回もしくは2サイクル目の投与中もしくは投与直後に発症することが多く報告されているが、アントラサイクリン系薬剤とは異なり、総累積投与量は心毒性の発生率とあまり相関しておらず、それ以降でも発症しうる^{8), 9)}。30 サイクル目の5-FU 投与中に心毒性が発症し心停止に至った報告例もある¹⁰⁾。

5-FU による心毒性が疑われた時は、5-FU の投与中止が原則である。一般的に症状は一過性のものであることが多いが、硝酸塩やカルシウム拮抗薬といった狭心症、心不全に対する治療で症状軽減することも経験される。また、筋逸脱酵素の上昇や虚血性心電図変化を伴う場合は、急性冠症候群が疑われるため冠動脈造影による評価が必要となる。以前の5-FU 投与で胸部症状を経験した患者に再投与した場合、90%の患者が再び胸痛を自覚し、最大で13%の患者が再投与後に死亡している¹¹⁾。一度5-FU による心毒性が確認された症例に再導入を試みることは慎重になる必要がある^{1), 11)}。

TS-1 およびカペシタピンは5-FU に代謝されるプロドラッグの経口フルオロピリミジン系抗癌剤であり、CAPOX 療法はFOLFOX 療法と比較すると、悪性腫瘍の治療において同様の効果を示すが、心毒性も生じることが報告されており、投与には細心の注意を払う必要がある^{12), 13)}。本症例においては2次治療(IRIS+Bmab 療法)として化学療法を再開したが、TS-1 は心毒性のリスクが高いと判断して休薬とし、心機能悪化なく治療継続できている。

大腸癌に対する5-FU 投与中に急性心不全を来した症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】

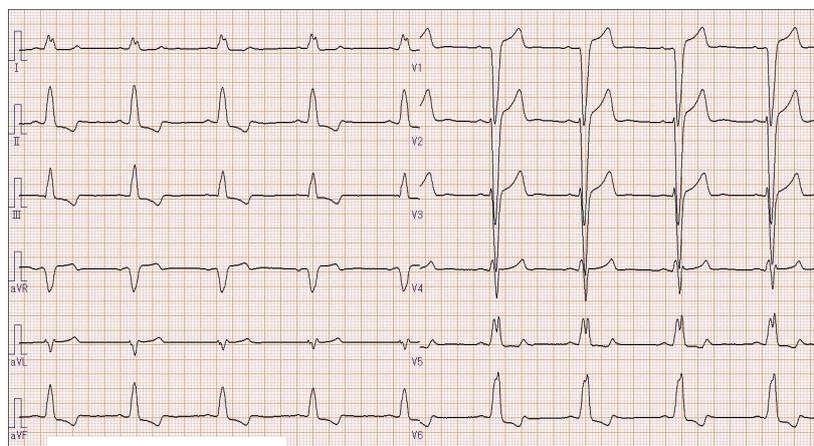
- 1) Sara, J. D., Kaur, J., Khodadadi, R., et al. 5-Fluorouracil and cardiotoxicity: A review. *Therapeutic Advances in Medical Oncology*, 2018; 10: 1-18.
- 2) Anand, A. J. Fluorouracil cardiotoxicity. *A*

- nnals of Pharmacotherapy*, 1994; 28(3), 374.
- 3) M de Fornii, M C Malet-Martino, P Jaillais, et al. Cardiotoxicity of high-dose continuous infusion fluorouracil: a prospective clinical study. *Clin Oncol*, 1992; 10(11):1795-1801.
- 4) Sorrentino M. F., Kim, J., Foderaro A. et al. 5-Fluorouracil induced cardiotoxicity: Review of the literature. *Cardiology Journal*, 2012; 19(5): 453-458.
- 5) Cai Yuan, Hiral Parekh, Carmen Allegra, et al. Starr 5-FU induced cardiotoxicity: case series and review of the literature. *Cardio-Oncology*, 2019; 5: 13
- 6) Schober, C., Papageorgiou, E., Harstrick, A., et al. Cardiotoxicity of 5-fluorouracil in combination with folinic acid in patients with gastrointestinal cancer. *Cancer*, 1993; 72(7): 2242-2247.
- 7) Kosmas, C., Kallistratos, M. S., Kopertides, P., et al. Cardiotoxicity of fluoropyrimidines in different schedules of administration: A prospective study. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 2008; 134(1): 75-82.
- 8) John D Allison, Toug Tanavin, Yang Yang, et al. Various Manifestations of 5-Fluorouracil Cardiotoxicity: A Multicenter Case Series and Review of Literature. *Cardiovasc Toxicol*, 2020; 20(4): 437-442.
- 9) Meyer C. C., Calis K. A., Burke L. B., et al. Symptomatic cardiotoxicity associated with 5-fluorouracil. *Pharmacotherapy*, 1997; 17(4): 729-736.
- 10) 西川幸喜, 小北直宏, 輿水修一, 他. Fluorouracil (5-FU) によると考えられた心停止症例の検討. *蘇生*. 1994; 12: 93-94
- 11) Saif M. W., Shah, M. M., Shah A. R. Fluoropyrimidine-associated cardio cardiotoxicity: revisited. *Expert Opin Drug Saf*, 2009; 8(2): 191-202.
- 12) Frickhofen, N., Beck, F. J., Jung, B., et al. Capecitabine can induce acute coronary syndrome similar to 5-fluorouracil. *Annals of Oncology*, 2002; 13(5): 797-801.
- 13) Muhammad Wasif Saif. Alternative Treatment Options in Patients with Colorectal Cancer Who Encounter Fluoropyrimidine-Induced Card

表1 初診時血液検査所見

血算			生化学					
WBC	5.8	$\times 10^3/\mu l$	TP	7.4	mg/dl	Na	140	mEq/l
RBC	450	$\times 10^4/\mu l$	Alb	3.4	g/dl	K	4.3	mEq/l
Hb	12.9	g/dl	T-Bil	0.71	mg/dl	Cl	103	mEq/l
Ht	29.7	%	AST	18	IU/l	CRP	6.6	mg/dl
Plt	29.3	$\times 10^3/\mu l$	ALT	30	IU/l	Troponin T	<0.05	ng/ml
			LDH	211	IU/l	H-FABP	6.1	ng/ml
			ALP	64	IU/l	BNP	16.8	pg/ml
			γ GTP	27	IU/l	CEA	21.7	ng/ml
			CPK	173	U/l	CA19-9	21.2	U/ml
			BUN	18.8	mg/dl			
			Cr	0.69	mg/dl			

図1 心電図
症状出現前



症状出現時

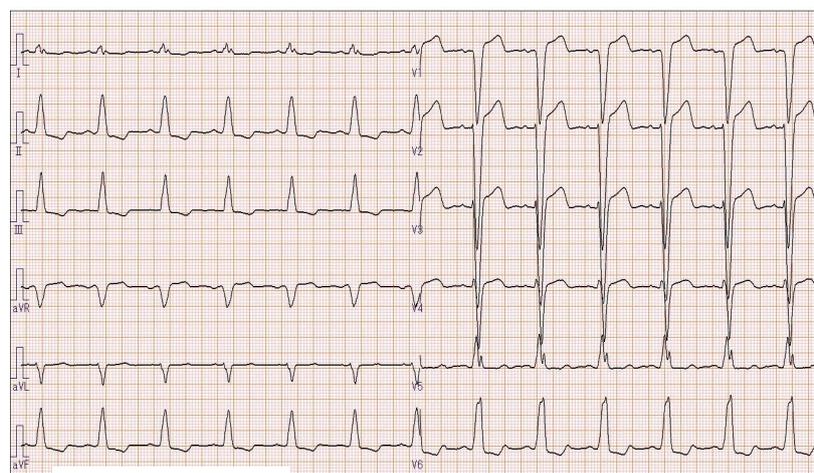
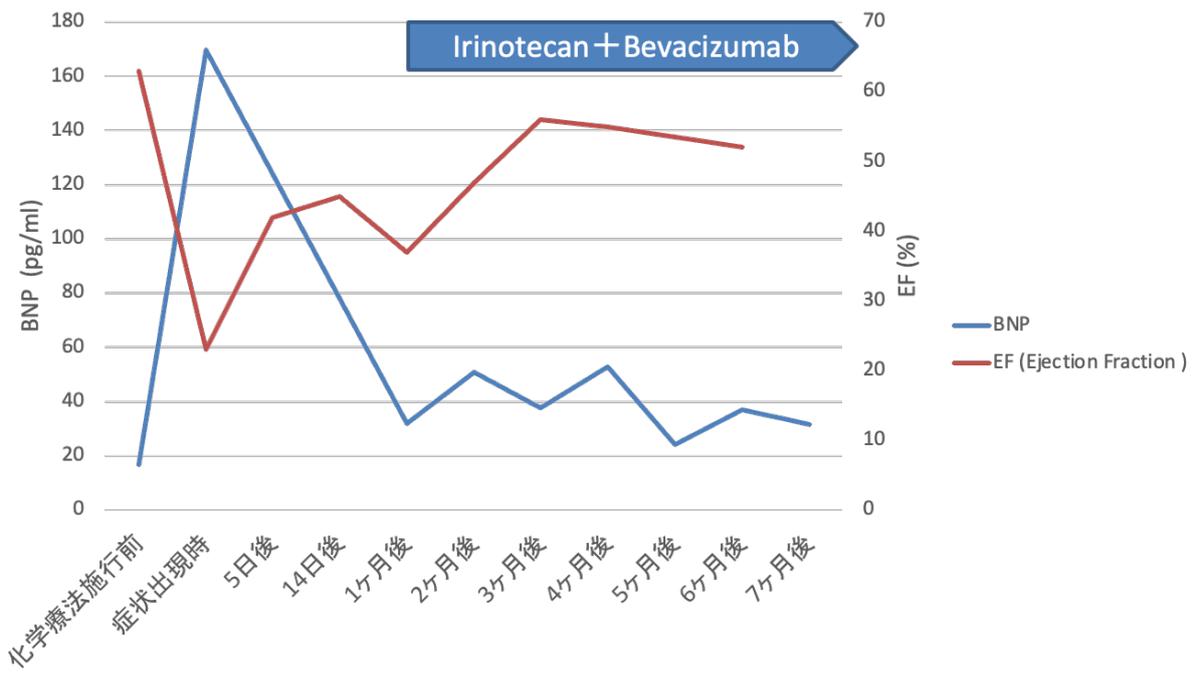


図 2



重症型アルコール性肝炎に新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) を併発した1例

国立病院機構函館病院 消化器科 ○久保公利・早坂秀平
田中一光
おおきた内科胃腸科医院 大北一郎

【要旨】

症例は45歳、女性。2022年2月初旬、1週間前からの黄疸を主訴に近医を受診した。新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 「第6波」の渦中にあり、各病院でクラスター (感染者集団) が発生していた。入院加療を必要とする急性肝障害と考えられたが、受け入れ先が見つからずDr to Drによる依頼により当科を紹介受診した。全身性炎症反応症候群と播種性血管内凝固症候群を伴った重症型アルコール性肝炎と診断し、ステロイドパルス療法と抗凝固療法による集学的治療を開始した。入院第13病日に抗原定量検査によりCOVID-19陽性 (軽症) と診断し、中和抗体薬 (ソトロビマブ) による治療を行った。ステロイドは漸減中止し全身状態の安定と血液検査所見の改善を認めたために第48病日に退院となった。重症型アルコール性肝炎にCOVID-19を併発した1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

【キーワード】: 重症型アルコール性肝炎、新型コロナウイルス感染症、COVID-19

【はじめに】

アルコール性肝炎は飲酒量の増加を契機に発症し、AST 優位の血清トランスアミナーゼの上昇や黄疸を認める。著明な肝腫大、腹痛、発熱、末梢白血球数の増加、ALP やγ-GTP の上昇を認めることが多く、アルコール性肝障害¹⁾の病型の一つである。重症型アルコール性肝炎 (Severe alcoholic hepatitis: SAH) はその中で、肝不全、肺炎、消化管出血、急性腎不全など致命的な経過をたどる予後不良の疾患である²⁾。今回、SAHにCOVID-19を併発した1例を経験したので報告する。

【症例】

45歳、女性

主訴: 黄疸

現病歴: 2022年2月初旬、1週間前からの黄疸を主訴に近医を受診した。COVID-19「第6波」の渦中にあり、各病院でクラスター (感染者集団) が発生していた。入院加療を必要とする急性肝障害と考えられたが、受け入れ先が見つからずDr to Drによる依頼により当科を紹介受診した。

既往歴: なし

生活歴: 飲酒: 焼酎600ml/日、喫煙: 5本/日 (20-42歳)、アレルギーなし

入院時現症: 身長160.9cm、体重69.2kg。

体温38.2°C、血圧131/81mmHg、脈95/分、整。眼結膜に黄疸あり。腹部はやや膨隆し、腫大した肝を触知する。両下腿に浮腫あり。羽ばたき振戦なし。入院時血液検査所見 (表1): 末梢血で白血球増加と血小板減少を認めた。凝固検査でPT・APTTの延長、FDPの上昇を認めた。生化学・免疫・血清検査でAST優位の血清トランスアミナーゼの上昇や直接型優位のビリルビン増加を認めた。HBsAg、HCVAb、抗核抗体、抗ミトコンドリア抗体はすべて陰性であった。COVID-19抗原検査・TRC検査共に陰性であった。腹部CT (入院時) (図1): 肝臓は著明に腫大し、周囲に腹水貯留を認めた。

【診断と経過】

診断: 全身性炎症反応症候群 (SIRS)、播種性血管内凝固 (DIC) と診断した。SIRS, DICの原因として、アルコール性肝障害診断基準 (表2)、アルコール性肝炎の重症度スコア (Japan Alcoholic Hepatitis Score: JAS)¹⁾ (表3) 12点 (WBC 2点、Cr 1点、PT-INR 3点、T-Bil 3点、GI bleeding or DIC 2点、Age 1点) からSAHと診断した。

入院後経過 (図2): 入院第3病日からメチルプレドニゾロン (mPSL) 1g/日を3日間静注し、以降プレドニゾロン (PSL) 40mgの経口投与から漸減し計32日間投与した。またビタミンK補充 (メナテトレノン 10mg/

日：8日間）、抗凝固療法（ナファモスタットメシル酸250mg/日：8日間、ノンスロン1,500単位：4日間）による集学的治療を行った。その結果PT値は40%以上に回復し、白血球数、T-Bil値は低下傾向となった。同室のCOVID-19陽性患者と濃厚接触したために、入院第13病日の抗原定量検査で陽性が判明した。臨床症状は咳嗽のみで呼吸困難を認めないことからCOVID-19（軽症）と診断し、コロナ病棟に隔離の上で中和抗体薬（ソトロビマブ）による治療を行った。抗原量の低下を認め、第29病日に隔離解除した。全身状態は安定し、退院時に施行した腹部CTでは腹水も改善していた（図3）。禁酒を指導後の入院第48病日に退院となった。

【考察】

SAHはアルコール性肝炎の中で、肝性脳症、肺炎、急性腎不全、消化管出血などの合併や、エンドトキシン血症などを伴い、断酒にもかかわらず肝腫大は持続し、多くは1ヶ月以内に死亡する予後不良の病態である³⁾。女性は男性と比較少量（積算飲酒量にして男性の約3分の2）かつ短期間（常習飲酒期間は約10年）で肝障害を起こしやすく重症化しやすいことが報告されている⁴⁾。男女の重症化の違いについてはアルコール性脱水素酵素量の差、自己免疫機序の関与、女性ホルモン（エストロゲン）によるエンドトキシン上昇作用、網内系細胞でのTNF- α 産生増大の関与などが報告されている^{3), 5)}。

過剰飲酒により、腸管透過性の亢進やKupffer細胞機能障害をきたし、腸管から吸収されたエンドトキシンがTNF- α 、IL-6、IL-8などのサイトカインを誘導する。これらが直接的ないし炎症細胞を介して類洞内皮細胞を障害し、微小循環障害から肝障害を、さらに全身の臓器障害（SIRS）を惹起することがSAHのメカニズムと考えられている⁶⁾。したがってステロイドはサイトカイン産生を抑制し、全身性炎症反応を改善させるためSAHの治療として推奨されている^{7), 8)}。本例は入院後早期に開始した集学的治療（ステロイド治療および抗凝固療法）が奏功し良好な経過が得られた。

本症例の興味深い点はSAHのステロイド治療中にCOVID-19を併発したことである。COVID-19診療の手引き⁹⁾に従い、軽症と判断し中和抗体（ソトロビマブ）による治療を行った。オミクロン株に対してその有効性が減弱していることから、2023年現在では適用がない。臨床医は最新の改訂版を確認することに留意する必要がある。COVID-19とSAHを併発した1例において、ス

テロイド治療を行ったが副作用を認めなかったことが報告されている¹⁰⁾。本症例もステロイド治療はCOVID-19治療に影響を与えなかった。ステロイドはCOVID-19の感染の有無に関わらず、SAHの治療に使用できる可能性がある。

【参考文献】

- 1) 国立国際医療研究センター肝炎情報センター. アルコール性肝障害診断基準 2011年度版2012, <http://www.kanen.ncgm.go.jp/cont/010/sankou.html> [2023. 1. 1]
- 2) 高田昭, 奥平雅彦, 太田康幸, 他: アルコール性肝障害に対する新しい診断基準試案の提案. 肝臓 1993; 34: 305-308.
- 3) 石井邦英, 神代龍吉, 佐田通夫: 重症型アルコール性肝炎の病態と治療. 肝胆膵 2007; 54: 677-688.
- 4) 堀江義則. 重症型アルコール性肝障害の細菌の動向. 医学のあゆみ 2007; 222: 618-623.
- 5) Yin M, Ikejima K, Thurman RG, et al. Estrogen is involved in early alcoholic-induced injury in a rat enteral feeding model. Hepatology 2000; 31: 117-123.
- 6) 内田義人, 持田智. Acute-on-chronic liver failureと重症型アルコール性肝炎. Thromb Med 2018; 8: 24-29.
- 7) Thursz M, Morgen TR. Treatment of severe alcoholic hepatitis. Gastroenterology 2016; 150: 1823-1834.
- 8) Mathurin P, O'Grady J, Carithers RL, et al. Corticosteroids improve short-term survival in patients with severe alcoholic hepatitis: meta-analysis of individual patient data. GUT 2011; 60: 255-260.
- 9) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手引き 第8.0版. 2022, <https://www.mhlw.go.jp/content/000936655.pdf>
- 10) Zelman S, Holzwanger E, Malik R, et al. Alcoholic hepatitis and covid-19: the question of steroids. ACG Case Rep J 2020; 7: e00504.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1 入院時血液検査所見

[Hematology]			[Chemistry]			[Serological test]		
WBC	12.0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	TP	7.9	mg/dl	CRP	3.2	mg/dl
RBC	330	$\times 10^4/\mu\text{l}$	Alb	2.2	g/dl	IgG	2780	mg/dl
Hb	11.9	g/dl	T-Bil	16.6	mg/dl	IgA	736	mg/dl
Ht	35.2	%	D-Bil	10.9	mg/dl	IgM	544	mg/dl
Plt	15.0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	LDH	563	U/l	ANA	(-)	
			AST	167	U/l	AMA	(-)	
			ALT	41	U/l	HBsAg	(-)	
			ALP	118	U/l	HBsAb	(-)	
			γ GTP	363	U/l	HCVAb	(-)	
			ChE	156	U/l			
			CPK	843	U/l			
			BUN	5.0	mg/dl			
			Cr	0.56	mg/dl	COVID 抗原	(-)	
			NH3	29	$\mu\text{g/ml}$	COVID TRC	(-)	

表2 アルコール性肝障害診断基準2011年版¹⁾

1	「アルコール性」とは、長期（通常は5年以上）にわたる過剰な飲酒が肝障害の主な原因と考えられる病態で、以下の条件を満たす者を指す。
2	過剰の飲酒とは、1日平均純エタノール60g以上の飲酒（常習飲酒家）をいう。ただし女性やALDH2 活性欠損者では、1日40g程度の飲酒でもアルコール性肝障害を起こしうる。
3	禁酒により血清AST、ALT および γ -GTP 値が明らかに改善する。
4	肝炎ウイルスマーカー、抗ミトコンドリア抗体、抗核抗体がいずれも陰性である。

表3 アルコール性肝炎の重症度スコア（Japan Alcoholic Hepatitis Score : JAS）¹⁾

Score	1	2	3
WBC($/\mu\text{l}$)	$< 10,000$	$10000 \leq$	$20000 \leq$
Cr (mg/dl)	≤ 1.5	$1.5 <$	$3 \leq$
PT-INR	≤ 1.8	$1.8 <$	$2 \leq$
Total Bil. (mg/dl)	< 5.0	$5.0 \leq$	
GI bleeding or DIC	-	+	
Age (yo)	< 50	$50 \leq$	

JAS < 7 : mild、8-9 : moderate、 $10 \leq$ severe

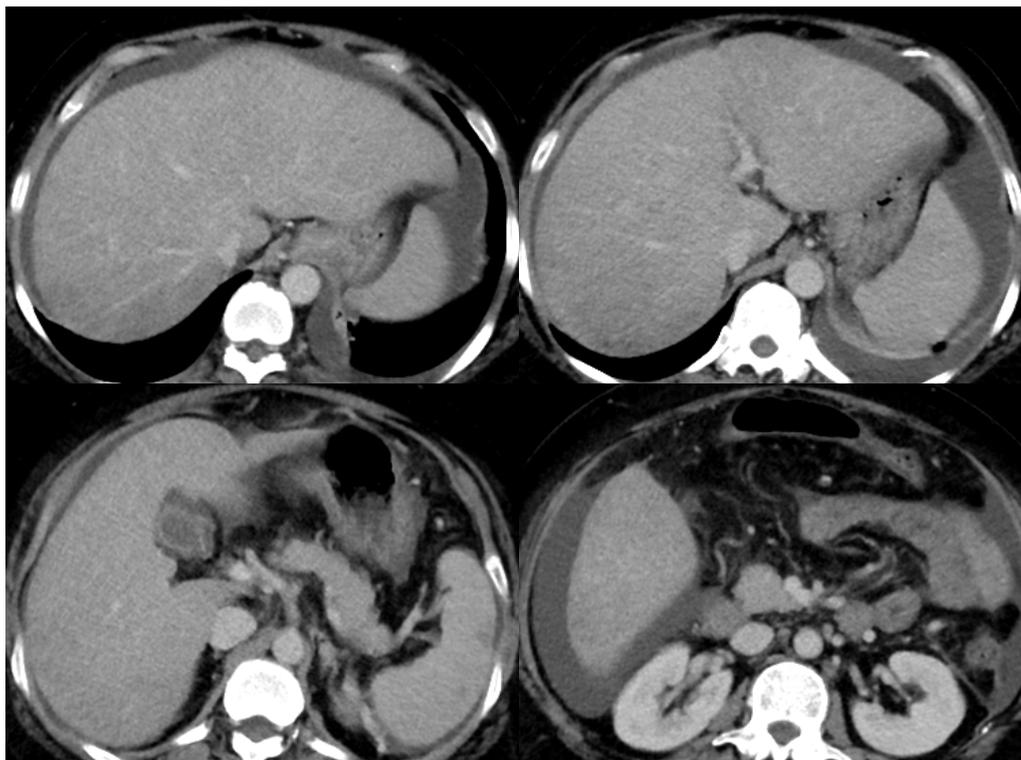


図1 腹部CT (入院時)

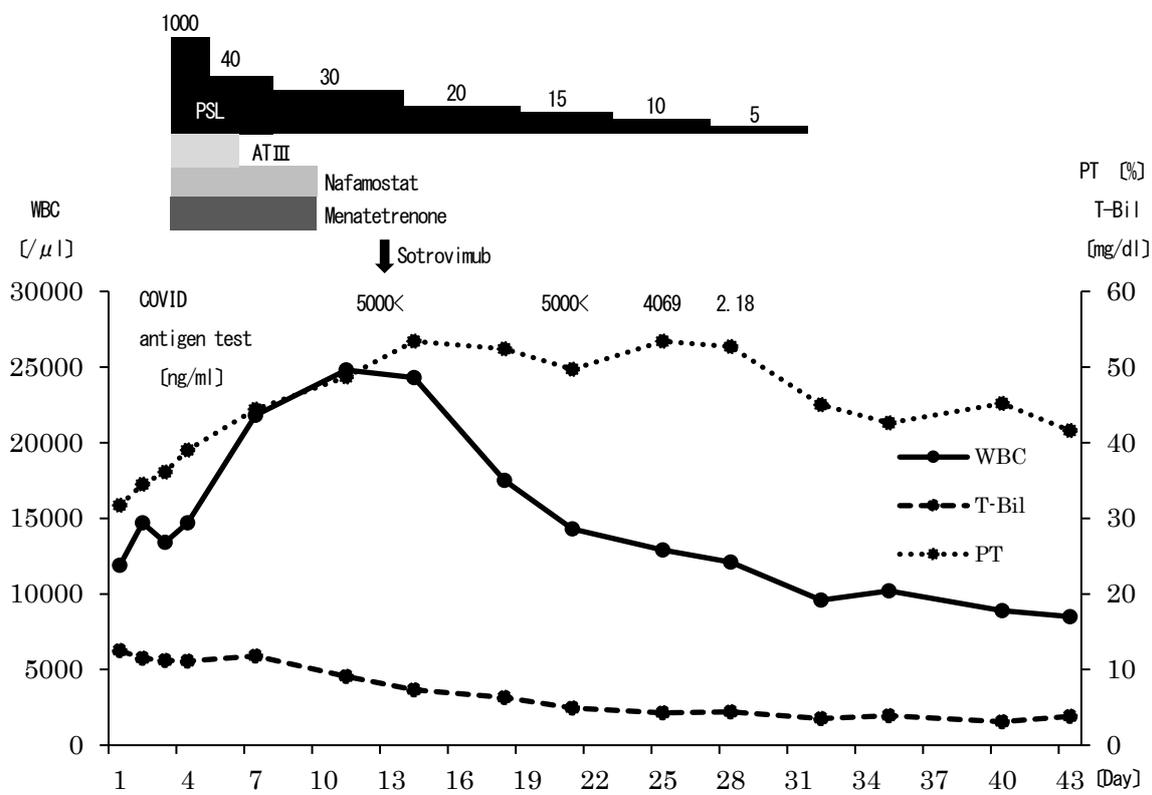


図2 入院後経過



図3 腹部CT (退院時)

第75回道南医学会大会一般演題

十二指腸傍乳頭憩室炎の1例

国立病院機構函館病院 消化器科

○早坂秀平・田中一光
久保公利

【要旨】

症例は81歳、女性。X年8月に発熱と腰背部痛が出現したために夜間急病センターを受診し、抗菌薬が処方された。翌日も症状の改善を認めず当院を受診した。腹部造影CT検査で十二指腸下行脚内側に傍乳頭憩室を認め、憩室壁の造影効果の増強および周囲脂肪織濃度の上昇が認められた。上部消化管内視鏡検査でCT検査と同様に十二指腸下行脚に傍乳頭憩室を認め、憩室内部の食物残渣の貯留と粘膜発赤および潰瘍形成が認められた。十二指腸傍乳頭憩室炎の診断で入院し、抗菌薬および酸分泌抑制薬による保存的治療により軽快した。十二指腸憩室の多くは無症状で経過するが、稀に憩室炎や穿孔などの合併症を来す。十二指腸傍乳頭憩室炎の1例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

【キーワード】：十二指腸傍乳頭憩室、十二指腸憩室炎、腸石

【はじめに】

十二指腸憩室の頻度は高いが、症状を有することは少なく、合併症としての憩室炎は比較的稀な疾患である。今回、保存的に治療しえた十二指腸傍乳頭憩室炎の1例を経験したため報告する。

【症例】

81歳、女性

主訴：発熱、腰背部痛

現病歴：X年8月に発熱と腰背部痛が出現したために夜間急病センターを受診し、抗菌薬（レボフロキサシン 500 mg/日）が処方された。翌日も症状の改善を認めず当院を受診した。

既往歴：C型肝硬変（直接作用型抗ウイルス薬治療後）、肝細胞癌（経皮的ラジオ波焼灼療法後）、子宮筋腫（子宮全摘術後）

生活歴：飲酒なし、喫煙なし、アレルギーなし。

入院時現症：身長 148.0cm、体重 42.4 kg。

体温 37.5℃、血圧 157/70mmHg、脈 90/分、整。

呼吸数 15回/分。腹部は平坦で軟、心窩部に自発痛と圧痛を認めた。腹膜刺激症状は認めなかった。

入院時血液検査所見（表1）：WBC $8.70 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、CRP 2.90 mg/dL と炎症反応の上昇を認めた。膵酵素の上昇は認めなかった（AMY 76U/L）。

腹部造影CT検査（図1）：十二指腸下行脚内側に内部に貯留物が充満した傍乳頭憩室を認めた。憩室には憩室壁の造影効果の増強および周囲脂肪織濃度の上昇が認められた。

【入院後経過】

血液検査所見および画像所見から十二指腸傍乳頭憩室炎と診断した。絶食、輸液、抗菌薬（レボフロキサシン 500 mg/日）および酸分泌抑制薬（オメプラゾール 40mg/日）の静脈内投与による保存的治療を開始した。第2病日の血液検査でCRP 7.95mg/dL と炎症反応の上昇を認め、第3病日から抗菌薬を変更した（ピペラシリン/タゾバクタム 13.5g/日）。以後、発熱と腰背部痛は改善傾向となった。第11病日のMRCP検査で胆道および膵管に特記すべき異常所見は認めなかった。第12病日に側視鏡を用いた上部消化管内視鏡検査を施行したところ、十二指腸下行脚内側に傍乳頭憩室を認めた。憩室内部に黄白色調の食物残渣からなる腸石が充満し、粘膜の発赤と潰瘍形成を伴っていた（図2）。第13病日の血液検査でCRP 0.14mg/dL と炎症反応の改善を認め、食事を開始し抗菌薬の投与を終了した。酸分泌抑制薬を内服に変更し（ボノプラザン 20mg/日）、第17病日に退院となった。第54病日に施行した腹部造影CT検査では十二指腸傍乳頭憩室は著明に縮小し、周囲脂肪織濃度上昇も消失していた（図3）。第83病日に施行した上部消化管内視鏡検査では十二指腸傍乳頭憩室内部の潰瘍は癒着化し、憩室内部の腸石は消失していた（図4）。その後は症状再燃を認めず、外来を通院している。

【考察】

十二指腸憩室の発生頻度は0.5～10.8%と消化管憩室の中でも結腸に次いで頻度が高く^{1,2)}、その多くは後天的に形成される仮性憩室である³⁾。仮性憩室の発生

機序には血管や胆管および膵管の通過による腸管壁の脆弱性が関与しており、その発生部位は十二指腸下行脚内側が最も多く、殆どが Vater 乳頭から 2.5cm 以内の範囲に存在するため傍乳頭憩室と呼ばれる^{4), 5)}。十二指腸憩室の多くは無症状で経過し、症状を有するものは憩室全体の 1~2%程度とされる^{6), 7)}。合併症として出血、穿孔、憩室炎、Lemmel 症候群などが報告されている。

十二指腸憩室内腸石は胆汁酸やカルシウム塩を主成分として腸内用液から形成される真性腸石と、食物塊、下降胃石、下降胆石などの異物が核となり形成される仮性腸石に分類される⁸⁾。十二指腸憩室内腸石は無症状であることが多いが、時に憩室粘膜の圧排や血流障害により憩室炎、潰瘍、穿孔の原因となる^{9), 10)}。

医学中央雑誌で、“十二指腸憩室炎”をキーワードとして、1990 年から 2022 年までの期間で検索したところ、11 件の報告が認められた^{9) -19)}。8 例は十二指腸憩室内腸石を伴っており、7 例において腸石に対する内視鏡治療が行われていた。治療内容は把持鉗子を用いた腸石除去^{9), 16), 19)}、把持鉗子と五脚鉗子による腸石除去¹⁰⁾、バスケット鉗子による腸石除去¹⁵⁾、憩室内膿瘍に対する内視鏡的経鼻ドレナージチューブ留置¹⁷⁾、送水での憩室内洗浄による腸石除去¹⁸⁾であった。2 例で内視鏡治療で改善が得られず、外科手術が施行されていた。

自験例は十二指腸憩室内に腸石の合併を認め、内視鏡所見から食物残渣を核とした仮性腸石と診断した。

1) 絶食、輸液、抗菌薬、酸分泌抑制薬による集学的治療により臨床所見・血液検査所見が改善していること、
2) 憩室内部に炎症および潰瘍形成による壁脆弱性を伴っていたことから、内視鏡処置リスク(出血と穿孔)があることを考慮して保存的治療を継続し、十二指腸憩室炎の改善および腸石の自然排石が得られた。

内視鏡処置により医原性の出血や穿孔が生じるリスクがあるため、その治療適応については症例毎に慎重な判断が必要であると考えられた。

【参考文献】

- 1) 中野 哲. 傍乳頭憩室とその臨床的意義 - 膵炎との関連 -. 胆と膵 1983;4:359-365.
- 2) 宮崎 知, 坂本嗣郎, 桑田圭司, 他. 胆道疾患における十二指腸傍乳頭憩室の臨床的意義. 日消外会誌 1993;26:1437-1443.
- 3) 中山真緒, 田中雄一, 小貫 学, 他. 十二指腸憩室穿孔の 1 例. 日臨外会誌 2011;72:367-370.
- 4) Cattell RB, Mudge TJ. The surgical significance of duodenal diverticula. N Engl J Med. 1952;246:317-324.

- 5) Thorson CM, Paz Ruiz PS, Roeder RA, et al. The Perforated Duodenal Diverticulum. Arch Surg. 2012;147:81-88.
- 6) Duarte B, Nagy KK, Cintron J. Perforated duodenal diverticulum. Br J Surg 1992;79:877-881.
- 7) 上田祐華, 近藤 成, 服部 晋司, 他. 幽門側胃切除術 Billroth II 法再建後, 腸石を伴った十二指腸憩室穿孔の 1 例. 日臨外会誌 2008;71:932-936.
- 8) Andrus CH, Ponsky JL. Bezoars: Classification, Pathophysiology, and Treatment. Am J Gastroenterol 1988;83:476-478.
- 9) 氏田 互, 宅間健介, 並木萌子, 他. 内視鏡的治療が有用であった腸石をとまなう十二指腸水平部憩室の 1 例. 日消誌 2021;118:1137-1141.
- 10) 一色裕之, 清水晴夫, 柴浪洋介, 他. 幽門側胃切除・Roux-en-Y 再建術後に発症した腸石による十二指腸憩室炎に対し内視鏡的治療を行った 1 例. Gastroenterol Endosc 2017;59:2601-2606.
- 11) 三好俊策, 宮部 明, 若林邦夫, 他. 十二指腸憩室穿孔の 1 例. 同愛医学雑誌 1998;20:58-64.
- 12) 村木 崇, 半田正樹, 井上勝朗, 他. 十二指腸内視鏡検査が診断及び治療に有用であった魚骨誤嚥による穿通性十二指腸憩室炎の 1 例. ENDOSC FORUM digest dis 2002;18:214-217.
- 13) 小路 毅, 松田 巖, 三隅啓三, 他. 十二指腸狭窄をきたした傍乳頭十二指腸憩室炎の 1 例. 日臨外会誌 2008;69:1076-1079.
- 14) 長久吉雄, 五味 隆, 本間周作, 他. 幽門側胃切除 Roux-Y 再建術後に発生した十二指腸憩室炎に対する腹腔鏡補助下手術の 1 例. 日内視鏡外会誌 2013;18:713-717.
- 15) 神山博彦, 牧野有里香, 野原茂男, 他. 腸石を伴った十二指腸憩室穿孔の 1 例. 日外科系連会誌 2015;40:723-727.
- 16) 勝呂麻弥, 山本 圭, 深澤友里, 他. 腸石嵌頓性十二指腸憩室炎に対し内視鏡的腸石除去術にて治療し得た 1 例. Prog Dis Endosc 2016;88:108-109.
- 17) Tamura Y, Hayakawa M, Isogawa M, et al. Duodenal diverticulitis accompanied by abscess formation treated successfully using an endoscopic nasobiliary drainage catheter: a case report. Clin J Gastroenterol 2017;10:240-243.
- 18) 中西嘉憲, 山口治隆, 大倉佳宏, 他. 憩室内の洗浄による腸石排出が奏功した傍乳頭十二指腸憩室炎の 1 例. 日病総合診療医会誌 2022;18:58-63.
- 19) 佐藤 博, 荒巻政憲, 長澤由依子, 他. 幽門側胃切除

術Roux-en-Y再建後に発症した腸石による十二指腸憩室炎に対し憩室縫縮と減圧術を行った1例.
日腹部救急医学会誌 2021;41:543-546.

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	8.70	$\times 10^3/\mu\text{l}$	TP	7.8	mg/dl	AMY	76	U/L
RBC	369	$\times 10^4/\mu\text{l}$	Alb	4.8	g/dl	BUN	8.0	mg/dl
Hb	11.7	g/dl	T-Bil	0.78	mg/dl	Cr	0.79	mg/dl
Ht	34.5	%	D-Bil	0.2	mg/dl	Na	136	mEq/l
Plt	13.7	$\times 10^3/\mu\text{l}$	AST	37	IU/l	K	4.3	mEq/l
			ALT	12	IU/l	Cl	100	mEq/l
			LDH	353	IU/l	CEA	1.8	U/L
			ALP	74	IU/l	CA19-9	10.3	U/L
			γ GTP	22	IU/l			
Serological test								
CRP	2.90	mg/dl						

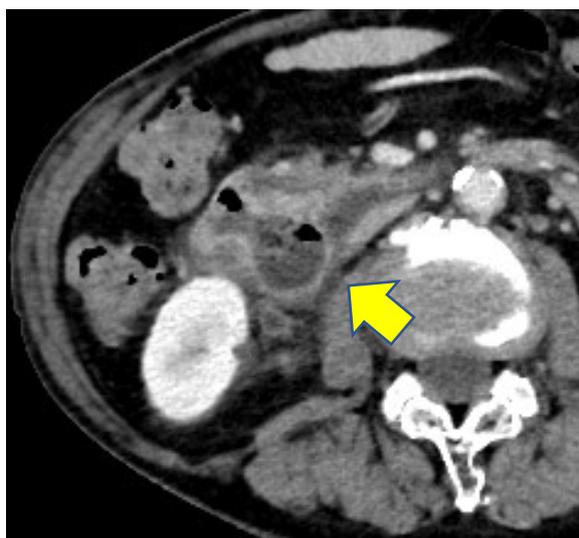


図1 腹部CT検査
十二指腸下行脚内側に傍乳頭憩室があり(矢印)、憩室壁の肥厚と周囲脂肪織濃度上昇を伴っていた。

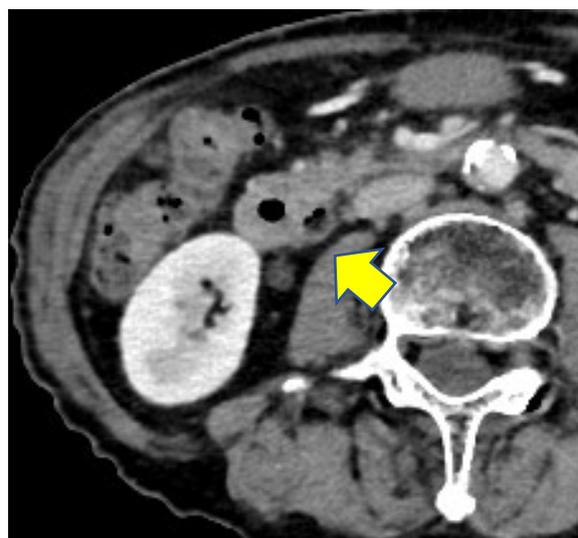


図3 腹部CT検査
十二指腸下行脚の傍乳頭憩室(矢印)は縮小し、憩室周囲の炎症所見は改善した。

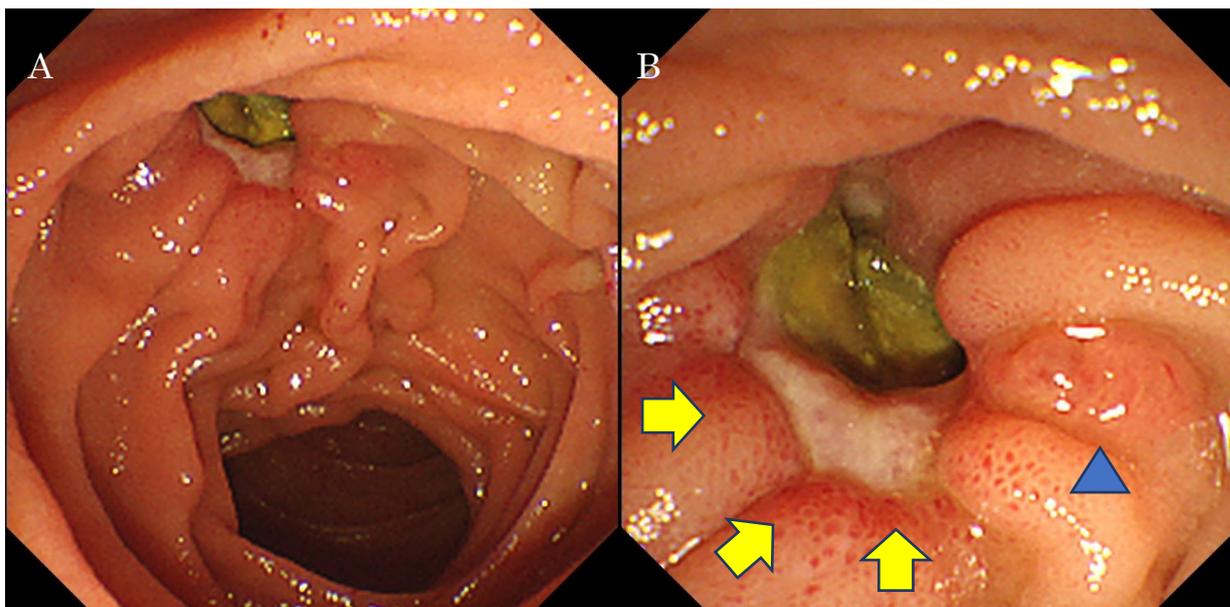


図2 上部消化管内視鏡検査

A: 十二指腸下行脚遠景、 B: 十二指腸下行脚近景

十二指腸下行脚内側に憩室を認める。憩室の近傍には十二指腸乳頭の開口部が存在する (△)。憩室の内部に発赤と潰瘍形成 (矢印) があり、黄白色調の仮性腸石を認める。

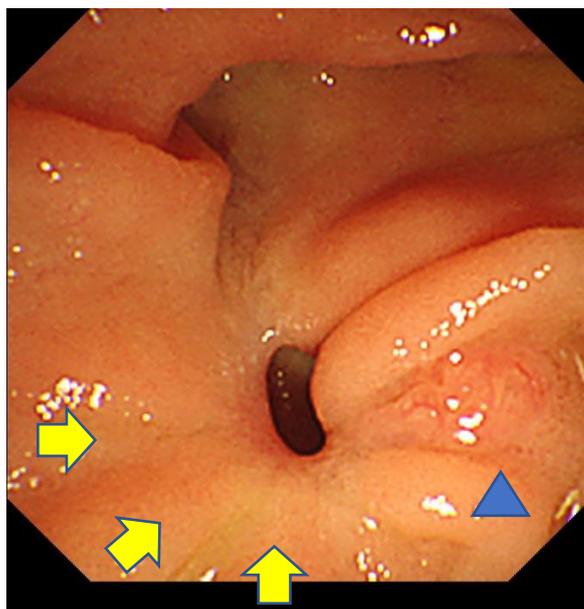


図4 上部消化管内視鏡検査

十二指腸下行脚近景

憩室の近傍には十二指腸乳頭の開口部が存在する (△)。

憩室内部に潰瘍が存在した部位 (矢印) は癒痕化し、腸石は自然消失した。

胃原発扁平上皮癌の1例

国立病院機構函館病院 消化器科 ○早坂秀平・田中一光
久保公利
同 病理診断科 木村伯子

【要旨】

症例は72歳、男性。4ヶ月前からの心窩部痛と2ヶ月前からの食思不振と嘔気を主訴にX年4月に当科を受診した。腹部造影CT検査で胃体上部後壁から漿膜側に突出する直径12cm大の内部不均一な造影効果を呈する腫瘍を認め、周囲臓器（肝尾状葉、膵尾部および左副腎）への浸潤が認められた。また腹部MRI検査で肝両葉に多発する転移性腫瘍が認められた。上部消化管内視鏡検査では胃体上部小弯から噴門部に、頂部に潰瘍形成を伴う粘膜下腫瘍様病変が認められた。腫瘍露出部からの生検結果は低分化型扁平上皮癌であり腺癌成分の混在は認めなかった。胃原発扁平上皮癌の診断で全身化学療法および緩和的放射線療法を実施したが、X年9月に原疾患の進行により永眠した。胃原発扁平上皮癌は発生頻度の稀な疾患であり、その特徴について文献的考察を加えて報告する。

【キーワード】：胃原発扁平上皮癌、胃癌、粘膜下腫瘍

【はじめに】

胃原発扁平上皮癌は発生頻度が胃癌全体の0.09%と報告されている稀な疾患である¹⁾。進行癌として発見されることが多く、予後は不良である。また粘膜下への強い浸潤傾向を示すことで粘膜下腫瘍様の形態を呈することが報告されている。胃原発扁平上皮癌の1例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

【症例】

72歳、男性。

主訴：心窩部痛、食思不振、嘔気。

現病歴：4ヶ月前からの心窩部痛と2ヶ月前からの食思不振と嘔気を主訴にX年4月に当科を受診した。

既往歴：HBV既感染。

生活歴：飲酒歴は焼酎720ml/日を週4日、喫煙歴は20本/日を40年間（20歳～60歳）、アレルギーなし。

入院時現症：身長163.0cm、体重60.3kg。

ECOG Performance Status (PS) 1、体温36.6℃、血圧108/65 mmHg、脈90/分、整。呼吸数12回/分。

腹部は平坦で軟、心窩部に自発痛と圧痛を認めた。腹膜刺激症状は認めなかった。

血液検査所見（表1）：腫瘍随伴性の白血球上昇（WBC $18.0 \times 10^3/\mu l$ ）、炎症反応上昇（CRP 22.7mg/dl）、高カルシウム血症（Ca 11.8mg/dl）、腫瘍マーカー上昇（CEA 18.4ng/ml、SCC 14.5ng/ml、CYFRA 10.8ng/ml）を認めた。

腹部造影CT検査（図1）：胃体上部小弯から漿膜側に突出する直径12cm大の内部不均一な造影効果を呈す

る腫瘍を認め、周囲臓器（肝尾状葉、膵尾部および左副腎）への浸潤が認められた。肝S4区域に造影不良域を認めた。

腹部MRI検査（図2）：肝S4・6・8区域に拡散強調像で高信号、Gd-EOB-DTPA造影MRI（EOB-MRI）の早期相でリング状濃染、肝細胞相で低信号を呈する多発結節を認めた。

上部消化管内視鏡検査（図3）：胃体上部小弯から噴門部に、頂部に潰瘍形成を伴う粘膜下腫瘍様病変が認められた。胃食道接合部において腫瘍と食道扁平上皮との間に連続性を認めなかった。

病理組織学的検査所見：低分化型扁平上皮癌の所見を認め、腺癌成分の混在を認めなかった。免疫組織化学的染色ではp40、CK5/6ともに陽性を呈した。HER2は陰性（IHC法スコア0）でPD-L1 combined positive score (CPS) は5以上、マイクロサテライト不安定性（MSI）検査は陰性であった。

【治療経過】

検査所見から胃原発扁平上皮癌および転移性肝腫瘍と診断した。切除不能進行胃癌に対する全身化学療法の1次治療としてSOX+Nivolumab療法を開始した。1サイクル施行後に嘔吐と経口摂取困難が出現し、造影CT検査で原発巣および肝転移の増大と新病変出現が認められた。抗癌剤の経口内服が困難となったために、FOLFOX+Nivolumab療法にレジメンを変更して治療を行った。3サイクル施行後の造影CT検査で原発巣は直径9cm大に縮小し、一部の転移性肝腫瘍は不明瞭化した

(図4)。経口摂取不良は持続しており、全身化学療法に併用して原発巣への緩和的放射線療法(40Gy/16Fr)を開始した。同レジメンの1サイクル追加および放射線療法終了後の造影CT検査で、原発巣は更に縮小したが転移性肝腫瘍は増大し新規病変の出現も認められた(図4)。上部消化管内視鏡検査では胃体上部の原発巣は縮小し、消化管の通過障害は認めなかった(図5)。しかし、以後はPSの低下により化学療法の継続が困難となった。緩和ケアに移行し、初診時から約6ヵ月後のX年9月に原疾患の進行により永眠された。

【考察】

胃原発扁平上皮癌は稀な疾患であり、第40回胃癌研究会アンケート調査(1982年)では発生頻度は0.09%と報告されている¹⁾。胃癌取扱い規約第11版(1985年)²⁾までは胃原発悪性腫瘍は量的に最も多い組織像を用いて分類されていたが、第12版(1993年)³⁾からは胃扁平上皮癌はすべて扁平上皮癌成分から構成されるものと定義の変更が行われた。また食道胃接合部の扁平上皮癌は、確実に胃から発生したという証拠がない限り、胃扁平上皮癌としてはならないとされた。現時点で変更後の定義に当てはまる胃原発扁平上皮癌の頻度は更に少数であると推測される。

成因については、1) 腺癌の扁平上皮癌化、2) 胃粘膜未分化基底細胞由来、3) 胃粘膜の扁平上皮化生由来、4) 胃粘膜の異所性扁平上皮由来といった説が提唱されているが統一した見解はない。

医学中央雑誌で、“胃扁平上皮癌”をキーワードとして、1993年から2022年までの期間で検索したところ、本邦での報告は43例であった^{4)~44)}。年齢は24歳から84歳(中央値67歳)、男女比は3.8:1(男性34例、女性9例)で男性に多かった。占拠部位は胃上部(U)29例(67%)、胃中部(M)6例(14%)、胃下部(L)7例(16%)で胃上部に多かった。肉眼型は1型10例(23%)、2型20例(47%)、3型8例(19%)、4型2例(4%)であり潰瘍形成病変が多く認められた。腫瘍径は21mmから190mm(中央値75mm)であった。深達度はSS以深が35例(81%)と進行癌が多かった。特徴として粘膜下へ強い浸潤傾向を示し、粘膜下腫瘍様の形態を呈することが報告されており、進行癌で発見されることが多い理由の一つと考えられる。43例のうち15例(35%)で腫瘍が粘膜下進展を示しており、2例(5%)^{17), 21)}では粘膜面への腫瘍露出を伴わない粘膜下腫瘍の形態を呈していた。gastrointestinal stromal tumor(GIST)との鑑別が困難であった胃扁平上皮癌の1例も英文報告されている⁴⁵⁾。胃粘膜下腫瘍で最も一般的なものはGISTであるが、その他にも神経内分泌腫瘍、リンパ腫、平滑筋肉腫、黒色腫といった悪性腫瘍が鑑別になる。

疾患により治療方針が異なるため、胃扁平上皮癌も鑑別に含める必要がある。

治療は根治切除を目的とした外科的切除が第一選択となる。遠隔転移を伴うために根治切除が望めない場合や術後の再発予防として化学療法が用いられるが、確立された治療方法は存在せず、5-FU、S-1、cisplatin、docetaxel^{28), 30), 38), 44)}等を組み合わせたレジメンが報告されている。

自験例は非手術症例ではあるものの、腫瘍の複数箇所からの組織生検で腺癌成分の混在を認めず、上部消化管内視鏡検査では粘膜下腫瘍様の形態を呈し、腫瘍と食道扁平上皮の間には明らかな連続性を認めず、CT検査で他に原発巣を疑う所見は認めないことから胃原発扁平上皮癌と診断した。多発する転移性肝腫瘍を認めており根治切除が不可能であったために、化学療法による治療を選択したが、長期間の病勢制御は困難であった。標準的な治療法の確立のためには更なる症例の蓄積と検討が望まれる。

【参考文献】

- 1) 星和夫, 羽生 丕, 竹下公矢, 他. 特殊型胃癌-第40回胃癌研究会アンケート調査報告-. 日癌治療会誌 1983;18:2112-2124.
- 2) 日本胃癌研究会編. 胃癌取扱い規約. 第11版. 金原出版, 東京, 1985.
- 3) 日本胃癌研究会編. 胃癌取扱い規約. 第12版. 金原出版, 東京, 1993.
- 4) 清水義博, 田中承男, 中江 晟, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. 日臨外医会誌 1993;54:2597-2601.
- 5) 中鉢誠司, 和賀井啓吉, 遠藤 渉, 他. 白血球増多症, 高Ca血症等を呈した胃扁平上皮癌の2例. 気仙沼病医誌 1993;4:41-43.
- 6) 田中雄一, 花岡農夫, 工藤 保, 他. 早期食道癌を合併した胃原発扁平上皮癌の1例. 日臨外医会誌 1994;55:2320-2324.
- 7) 今治玲助, 石田数逸, 須田 学, 他. 胃体部から底部を占める異所性扁平上皮より発生したと考えられる胃原発性扁平上皮癌の1例. 日臨外医会誌 1994;55:2837-2840.
- 8) 小出直彦, 梶川昌二, 小池祥一郎, 他. 胃原発扁平上皮癌の肝転移に対する動注化学療法により胆嚢炎および硬化性胆管炎を併発した1例. 日消誌 1995;92:146-151.
- 9) 青木貴徳, 中西一彰, 上泉 洋, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 1996;29:727-731.
- 10) 野村 直樹, 坂本 隆, 酒井 剛, 他. 放射線, 化学療法が奏効した胃扁平上皮癌の1例. ENDOSC FORUM digest dis 1995;11:196-200.

- 11) 野澤 寛, 平野 誠, 村上 望, 他. 胃扁平上皮癌の1例. 臨外 1997;52:119-122.
- 12) 渡辺 章, 梅原松水, 梅原松臣, 他. 脳転移を来した胃原発扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 1997;30:1761-1765.
- 13) Marubashi S, Yano H, Monden T, et al. Primary squamous cell carcinoma of the stomach. *Gastric Cancer* 1999;2:136-141.
- 14) Muto M, Hasebe T, Muro K, et al. Primary squamous cell carcinoma of the stomach: a case report with a review of Japanese and Western literature. *Hepatogastroenterology* 1999;46:3015-3018.
- 15) 白石 淳, 高田 治, 赤松尚明, 他. 胃扁平上皮癌の1例. 外科 2000;62:716-720.
- 16) 丸田智章, 中村茂樹, 島田寛治, 他. 多発性肝転移に対し肝動注療法が奏功した胃扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 2001;34:1299-1302.
- 17) Koide N, Hanazaki K, Kajikawa S, et al. A squamous cell carcinoma of the gastric cardia showing submucosal progression. *J Gastroenterol* 2001; 36: 259-263.
- 18) 柴地隆宗, 吉村 淳, 金村哲宏, 他. 横行結腸に穿通した胃扁平上皮癌の1例. 日臨外会誌 2002;63:1419-1423.
- 19) 福沢太一, 楠田和幸, 北村道彦. 胃原発扁平上皮癌の1例. 手術 2002;56:815-818.
- 20) 渡辺 誠, 保田尚邦, 草野智一, 他. 同時性肝転移を伴った胃原発扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 2003;36:1520-1524.
- 21) 松野 剛, 日置勝義, 信岡大輔, 他. Appleby 手術と肝外側区域切除術により摘出できた胃原発扁平上皮癌の1例. 臨今治 2004;16:14-18.
- 22) 池田 貯, 唐原和秀, 佐藤大亮, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. 日臨外会誌 2004;65:3180-3184.
- 23) Hara J, Masuda H, Ishii Y, et al. Exophytic primary squamous cell carcinoma of the stomach. *J Gastroenterol* 2004;39:299-303.
- 24) 一色伸子, 高橋忠章, 真鍋俊治, 他. 胃扁平上皮癌の2例. 臨放 2004;49:662-667.
- 25) 向井晃太, 石田康彦, 宗友良憲, 他. 胃原発扁平上皮癌の1症例. 手術 2005;59:263-267.
- 26) 佐藤良太郎, 渡辺泰治, 紺野 靖, 他. 胃, 食道に重複した扁平上皮癌の1例. 外科 2005;67:574-578.
- 27) Takita J, Kato H, Miyazaki T, et al. Primary squamous cell carcinoma of the stomach: a case report with immunohistochemical and molecular biologic studies. *Hepatogastroenterology* 2005;52:969-974.
- 28) 沖野秀宣, 品川裕治, 廣吉元正, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例-本邦報告例 51 例の臨床病理学的検討. 日消外会誌 2006;39:1803-1810.
- 29) 河原健夫, 岡田禎人, 佐伯悟三, 他. 残胃に発生した胃原発扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 2007;40:1666-1672.
- 30) 雄谷純子, 加藤万事, 山口洋介, 他. 粘膜下での発育をきたした胃原発扁平上皮癌の1例. 外科治療 2008;98:317-320.
- 31) 文 正浩, 藤原義之, 山崎 誠, 他. 根治切除5年4ヵ月後に腎転移を来した胃扁平上皮癌の1例. 癌と化療 2009;36:2333-2335.
- 32) Tsujimoto H, Ichikura T, Kubo T, et al. Type 4 squamous cell carcinoma of the stomach showing a rapid tumor growth: A case report. *防衛医大誌* 2010;35:105-113.
- 33) 柳澤真司, 土屋俊一, 海保 隆他. Docetaxel, CDDP, 5-FU 併用療法により組織学的CRを得た胃扁平上皮癌の1例. 癌と化療 2010;37:307-310.
- 34) 大江正士郎, 八木俊和, 安東勝宏, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 2012;45:369-378.
- 35) 木原俊裕, 須原寛樹, 市川雄平, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. *Gastroenterol Endosc* 2012;54:3797-3803.
- 36) Tokuhara K, Nakano T, Inoue K, et al. Primary squamous cell carcinoma in the gastric remnant. *Surg Today* 2012;42:666-669.
- 37) 高橋英幸, 栗栖 茂, 小山隆司, 他. 吐血で発症した原発性胃扁平上皮癌の1例. 外科 2013;75:87-90.
- 38) Wakabayashi H, Matsutani T, Fujita I, et al. A rare case of primary squamous cell carcinoma of the stomach and a review of the 56 cases reported in Japan. *J Gastric Cancer* 2014;14:58-62.
- 39) 中村 聡, 山田達也, 黒住昌史, 他. p40 の免疫染色検査が診断に有用であった胃原発扁平上皮癌の1例. 日消外会誌 2015;48:16-22.
- 40) 岩部 純, 森田信司, 大橋真記, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. 日臨外会誌 2015;76:2168-2173.
- 41) 水井崇浩, 臼田昌広, 村上和重, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. 日臨外会誌 2016;77:2488-2493.
- 42) 目黒 誠, 染谷哲史, 大村東生, 他. 胃悪性リンパ腫治療後に発生した胃原発扁平上皮癌の1切除例. 日消誌 2020;117:334-344.
- 43) Katsura Yuki, Okabayashi Takehiro, Ozaki Kazuhiro, et al. A case of Epstein Barr virus

-associated primary squamous cell carcinoma of stomach. *Surgical Case Reports* 2021;7:1-6.

44) 山田裕宜, 野本昂奨, 鈴木亮太, 他. 胃原発扁平上皮癌の1例. *外科* 2022;84:796-800.

45) Gao L, Tang X, Qu H, et al. Primary gastric

squamous cell carcinoma presenting as a large submucosal mass: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)* 2020;99:e22125.

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	18.0	×10 ³ /μl	TP	7.1	mg/dl	BUN	17.0	mg/dl
RBC	438	×10 ⁴ /μl	Alb	2.7	g/dl	Cr	0.71	mg/dl
Hb	13.3	g/dl	T-Bil	1.58	mg/dl	UA	9.9	mg/dl
Ht	40.6	%	D-Bil	0.76	mg/dl	Na	136	mEq/l
Plt	367	×10 ³ /μl	AST	24	U/l	K	4.2	mEq/l
			ALT	13	U/l	Cl	95	mEq/l
			LDH	158	U/l	Ca	11.8	mg/dL
			ALP	76	U/l	CEA	18.4	ng/ml
CRP	22.7	mg/dl	γGTP	27	U/l	CA19-9	14.5	U/ml
HBsAg	(-)		CHE	121	U/l	SCC	14.5	ng/ml
HBsAb	(+)		CK	20	U/l	CYFRA	10.8	ng/ml
HBcAb	(+)		AMY	20	U/l			
HBV-DNA	(-)							

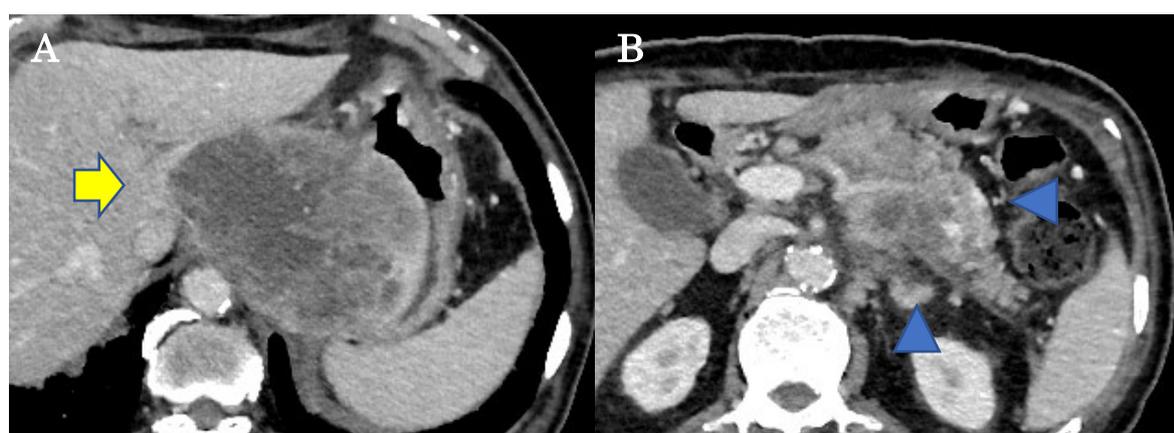


図1 腹部造影CT検査

A : 胃体上部小弯を主座とした漿膜側に突出する腫瘍を認め、肝尾状葉への浸潤を呈した (矢印)。
 B : 腫瘍による膵尾部および左副腎への浸潤を認めた (△)。

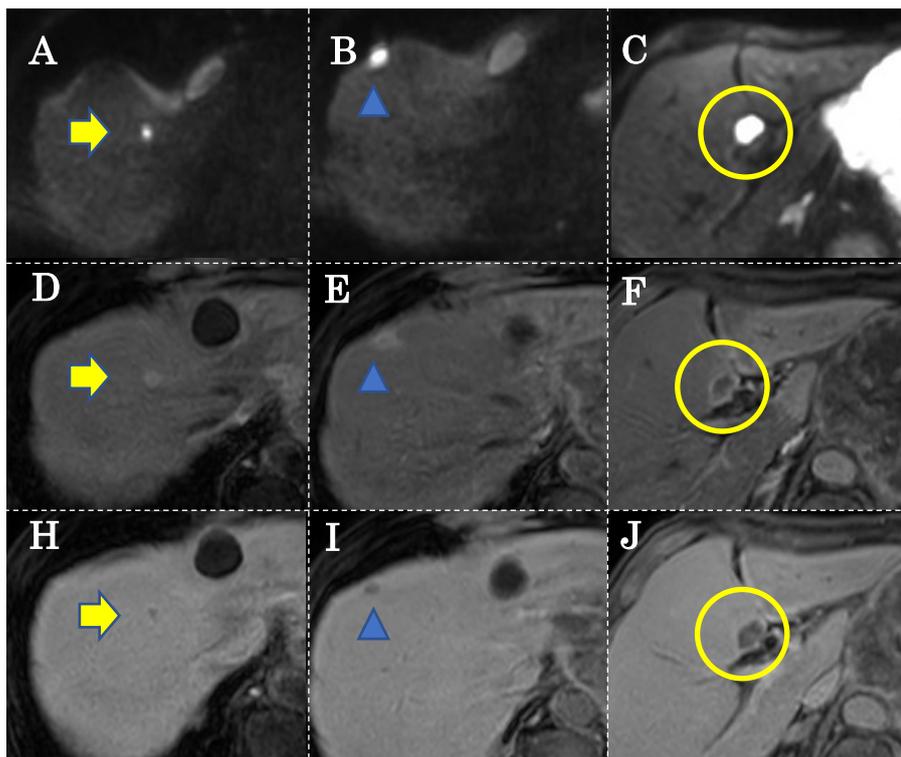


図2 腹部MRI 検査

A・B・C：拡散強調像、D・E・F：EOM-MRI 早期相、H・I・J：EOB-MRI 肝細胞相。

肝S4（矢印）、S6（△）、S8（○）区域に拡散強調像で高信号、EOB-MRI の早期相でリング状濃染、肝細胞相で低信号を呈する転移性肝腫瘍を認めた。

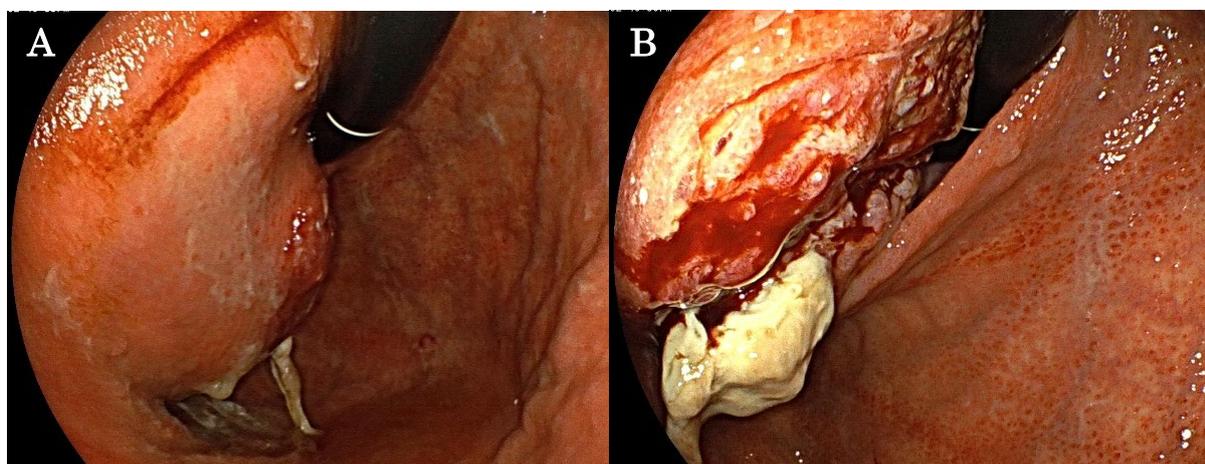


図3 上部消化管内視鏡検査

A：胃体上部小弯から後壁を主座とする粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認めた。

B：腫瘍の頂部には潰瘍の形成を認めた。

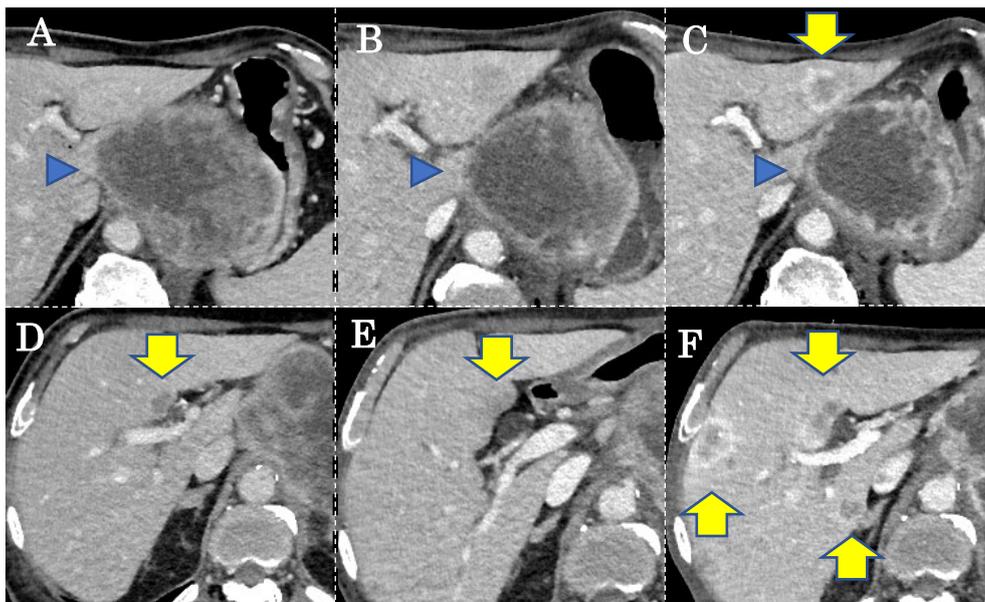


図4 腹部造影CT検査

A・D：化学療法開始前。

B・E：SOX+Nivolumab療法1サイクルおよびFOLFOX+Nivolumab療法3サイクルの施行後。

C・F：FOLFOX+Nivolumab療法追加1サイクルおよび緩和放射線治療の施行後。

胃扁平上皮癌の原発巣（△）および転移性肝腫瘍（矢印）を示した。

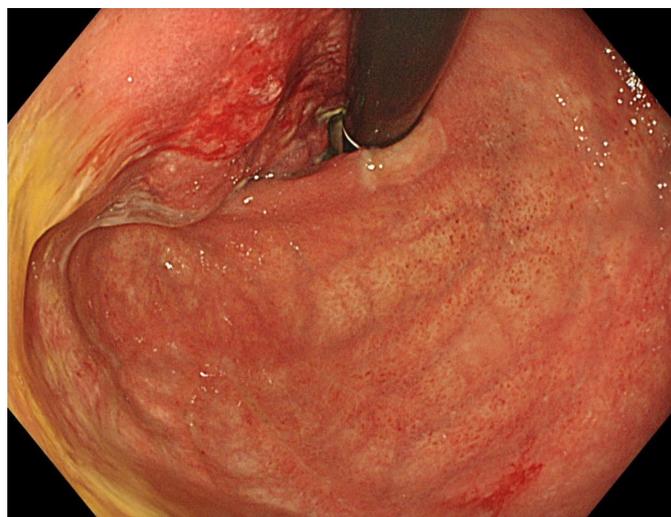


図5 上部消化管内視鏡検査

化学療法および緩和的放射線治療により原発巣は縮小傾向を認めた。

腹腔鏡下に切除した副腎血管腫の1例

国立病院機構函館病院 外科

○和田 秀之・大塚 慎也

丹羽 弘貴・水沼 謙一

高橋 亮・小室 一輝

鈴置 真人・平岡 圭

岩代 望・大原 正範

同 病理診断科 木村 伯子

【要旨】

症例は78歳、女性。3年前にCTで偶発的に3cmの右副腎腫瘍を指摘された。造影CTで腫瘍が約6cmと増大していたが、自覚症状はなく内分泌検査も正常であった。非機能性副腎腫瘍と診断し、血管腫を第一に疑ったが、大きさと増大傾向から悪性の可能性を否定できず、腹腔鏡下右副腎摘除術を行った。手術は経腹腔到達法、側方アプローチで行い、手術時間は1時間49分、出血量は少量であった。病理組織学的検査で海綿状血管腫と診断された。副腎海綿状血管腫は比較的稀な、副腎間質を発生母地とする内分泌非活性腫瘍である。副腎癌との鑑別が困難な場合も多いため、積極的に切除し診断を得るべきであり、低侵襲な腹腔鏡手術はその一助となると考えられる。

【キーワード】：副腎血管腫、偶発腫、腹腔鏡手術

【はじめに】

副腎血管腫は比較的稀な腫瘍であり、多くは偶発腫として発見される^{1), 2)}。原則的に良性腫瘍であるが、増大傾向を示すことが多く、かつ副腎癌との鑑別が比較的困難であるため切除の対象となることが多い。今回我々は、腹腔鏡下に切除した副腎海綿状血管腫の一例を経験したので報告する。

【症例】

患者：78歳、女性。

主訴：なし

既往歴：狭心症、洞不全症候群、糖尿病、高血圧

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：2019年4月、他疾患精査目的の腹部単純CTで偶発的に約3cmの右副腎腫瘍を指摘され、経過観察されていた。2022年4月のCTで腫瘍が約6cmまで増大したため、手術目的に当科紹介となった。

入院時現症：身長 153.6 cm、体重 54.3 kg、BMI 23.0、体温 36.6 °C、血圧 122/63 mmHg、腹部異常所見なし
血液検査所見：Hb 11.9 g/dl と軽度の貧血、およびBUN 31.6 mg/dl、Cre 1.25 mg/dl と腎機能障害を認めた。
内分泌機能検査にて、血清アドレナリン 0.02 ng/ml、血清ノルアドレナリン 0.16 ng/ml、血清ドーパミン 0.02 ng/ml、血清アルドステロン 17.0 pg/ml、血清レニン活性 0.2 ng/ml/hr、血清ACTH 45.1 pg/ml、血清コルチゾール 15.5 ug/dl、尿中アドレナリン 4.4

ug/day、尿中ノルアドレナリン 110 ug/day といずれも正常範囲内であった。

腹部単純CT検査所見：2019年の単純CTにて、右副腎に辺縁平滑、境界明瞭な約3cmの低吸収腫瘍を認めた(図1a)。2022年の造影CTでは、腫瘍は約6cmにまで増大しており、早期相での辺縁の濃染(図1b)と後期相での中心部への造影効果を認めた(図1c)。

腹部超音波検査：右副腎に54x46mm大の、類円形、境界明瞭平滑で内部エコー不均一な腫瘍を認めた。内部に血流シグナルを認めなかった。

治療経過：無症状かつ内分泌機能検査の結果から非機能性副腎腫瘍であり、CT所見から血管腫を第一に考えたが、腫瘍径が約6cmと大きく増大傾向であったため、副腎癌の可能性も否定できず、腹腔鏡下右副腎摘除術を行う方針とした。

手術所見：左側臥位、4ポートで、経腹腔到達法、側方アプローチで手術を行った(図2)。肝下縁の後腹膜下に副腎腫瘍が透見された(図3a)。三角靭帯および後腹膜付着部を切離して肝右葉を十分に授動した後(図3b)、副腎内側部を剥離し下大静脈を確認し、さらに内側、背側に剥離を進め下大静脈に流入する副腎中心静脈を同定した(図3c)。

副腎中心静脈を切離した後、尾側より副腎周囲の後腹膜を切開、副腎背側の剥離を頭側に向かって進め副腎の摘除を完了した(図3d)。手術時間は1時間49分、出血量は少量であった。

切除標本所見：腫瘍径は65x65mmで、副腎皮質の内部に充満する血腫とフィブリン塊を認めた(図4)。

病理組織学的所見：血腫内部に増生する大小の血管を認めた(図5a)。血管内皮細胞はFactor VIII、CD31、CD34を用いた免疫染色で陽性であり、海綿状血管腫と診断された(図5b, c, d)。

術後経過：経過良好で、術後7日目に退院となった。

【考察】

副腎血管腫は、副腎間質を発生母地とする良性の内分泌非活性腫瘍である¹⁾。大部分は無症状であり、超音波検査、CT、MRIなどで偶発腫として発見されることが多い²⁾。医学中央雑誌で「副腎」「血管腫」をキーワードに検索すると、会議録を除き1962年から2022年までに64例が報告されており、男性にやや多く、年齢の中央値は64歳、腫瘍径は平均9.02cm(1.6-24cm)と様々であるが、報告例は全例で手術が行われ、悪性血管内皮腫が2例含まれていた。副腎血管腫の特徴的な画像所見として、造影CTにおける腫瘍辺縁部がまず造影されるearly edged enhancementとその後、経時的に内方に伸びた血管腫部分が造影されるdelayed central enhancementが重要である。また自験例では未撮像であるがMRIも有用とされ、T2強調画像で腫瘍辺縁部が高信号、内部は不均一で、dynamic MRIではCTと同様の造影パターンを示すものが典型的である³⁾。しかしながら、鑑別診断として重要である副腎癌、副腎出血においても同様の所見を呈することがあり、画像での確定診断は困難なことが多い。自験例は術前に血管腫を疑い、かつ3年の経過で6cmと約2倍に増大しており副腎癌を否定できなかった。本邦における副腎偶発腫瘍診断アルゴリズムにおいても腫瘍径3cm以上、かつ辺縁不正、増大傾向等の悪性を疑う画像所見を有する場合、副腎皮質癌の可能性を考慮するとしており⁴⁾、また6cmを超える腫瘍は悪性の可能性が非常に高いとされる⁵⁾。報告例でも2例の悪性血管内皮腫が見られたことから、血管腫を疑う3cm以上の腫瘍は切除を検討すべきであり、6cm以上であれば絶対的な手術適応と考えている。

自験例は腹腔鏡下右副腎摘除術を施行した。腹腔鏡手術はその低侵襲性と拡大視効果で腹部手術に広く普及しており、現在では副腎手術の約80%が腹腔鏡手術で行われているとされ⁶⁾、標準術式と認識されている。腹腔鏡手術は経腹腔到達法と経後腹膜腔到達法に大別され、前者には前方アプローチと側方アプローチ、後者には側方アプローチと後方アプローチがある⁷⁻¹⁰⁾。我々は、外科医としてより習熟している経腹腔到達法を選択し、側方アプローチを採用した。側方アプローチの利点として、1) 副腎が直下に同定できる、2) 重

力を利用した臓器の授動が可能、3) 腎門に近寄らずに血管処理が可能、といったことが挙げられ、外科医にとっては同様のアプローチが好ましいであろうと推察する。

良性副腎腫瘍においては、腹腔鏡手術は開腹手術より手術時間が短く、出血量も少なく、合併症率も低いなど、すでに十分なエビデンスがあるが、悪性腫瘍においては、腹腔鏡手術は開腹手術と比較し断端陽性率や悪性腹膜炎発症率が高いとする報告もあり¹¹⁾、未だその有用性は確立されておらず、ガイドライン上も技術的困難性や悪性腫瘍の可能性から12cm以下の腫瘍が適応とされている¹²⁾。血管腫は20cmを超えることもあるため、巨大な腫瘍の場合は腹腔鏡手術の適応は慎重に判断される必要がある。

【おわりに】

腹腔鏡下に切除した副腎血管腫の1例を経験した。術前に血管腫を疑い、かつ悪性の可能性を否定できない3cm以上の腫瘍では積極的に切除し診断を得べきである。原則良性疾患であり、低侵襲な腹腔鏡手術は非常に有用であると考えられた。

【引用文献】

- 1) 依光好一郎, 加藤克彦, 山形省吾, 他. 膀胱嚢腫に合併した右副腎血管腫. 日大医学雑誌. 1962;21(5):719-24.
- 2) 児玉ひとみ, 坂本信之, 中村靖, 他. 腫瘍内出血後に多量の胸水貯留を認めた副腎海綿状血管腫の1例. 日本臨床外科学会雑誌. 2014;75(2):558-62.
- 3) 渡邊雄. 副腎血管腫の1例. 西日本泌尿器科. 2012;74(10):577-9.
- 4) 日本泌尿器科学会, 日本病理学会, 日本医学放射線学会. 副腎腫瘍取扱い規約第3版, 金原出版, 東京, 2015.
- 5) NIH state-of-the-science statement on management of the clinically inapparent adrenal mass ("incidentaloma"). NIH Consens. State Sci. Statements. 19:1-25, 2002.
- 6) Elfenbein DM, Scarborough JE, Speicher PJ, et al. Comparison of laparoscopic versus open adrenalectomy: results from American College of Surgeons-National Surgery Quality Improvement Project. J Surg Res. 2013;184(1):216-20.
- 7) Gagner M, Lacroix A, Prinz RA, et al. Early experience with laparoscopic approach for a adrenalectomy. Surgery. 1993;114(6):1120-4;

- discussion 4-5.
- 8) Higashihara E, Tanaka Y, Horie S, et al. Laparoscopic adrenalectomy: the initial 3 cases. J Urol. 1993;149(5):973-6.
 - 9) Kelly M, Jorgensen J, Magarey C, et al. Extraperitoneal 'laparoscopic' adrenalectomy. Aust N Z J Surg. 1994;64(7):498-500.
 - 10) Whittle DE, Schroeder D, Purchas SH, et al. Laparoscopic retroperitoneal left adrenalectomy in a patient with Cushing's syndrome. Aust N Z J Surg. 1994;64(5):375-6.
 - 11) Autorino R, Bove P, De Sio M, et al. Open Versus Laparoscopic Adrenalectomy for Adrenocortical Carcinoma: A Meta-analysis of Surgical and Oncological Outcomes. Ann Surg Oncol. 2016;23(4):1195-202.
 - 12) 日本泌尿器内視鏡学会. 泌尿器腹腔鏡手術ガイドライン 2020年版

本論文内容に関連する著者の利益相反なし



図 1a 単純CT
右副腎に辺縁平滑、境界明瞭な約3cmの低吸収腫瘍を認めた。

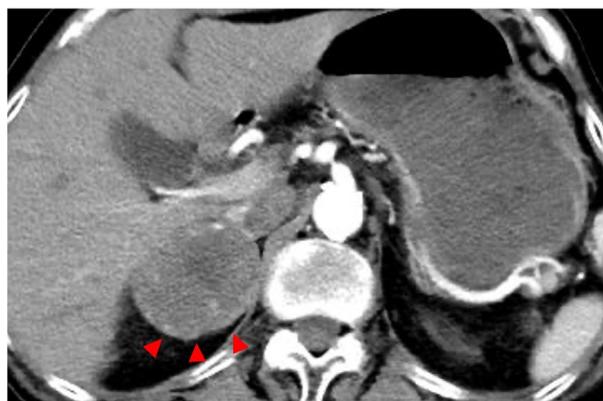


図 1b. 造影CT 早期相
腫瘍は約6cmに増大。早期相で辺縁の濃染が見られた。

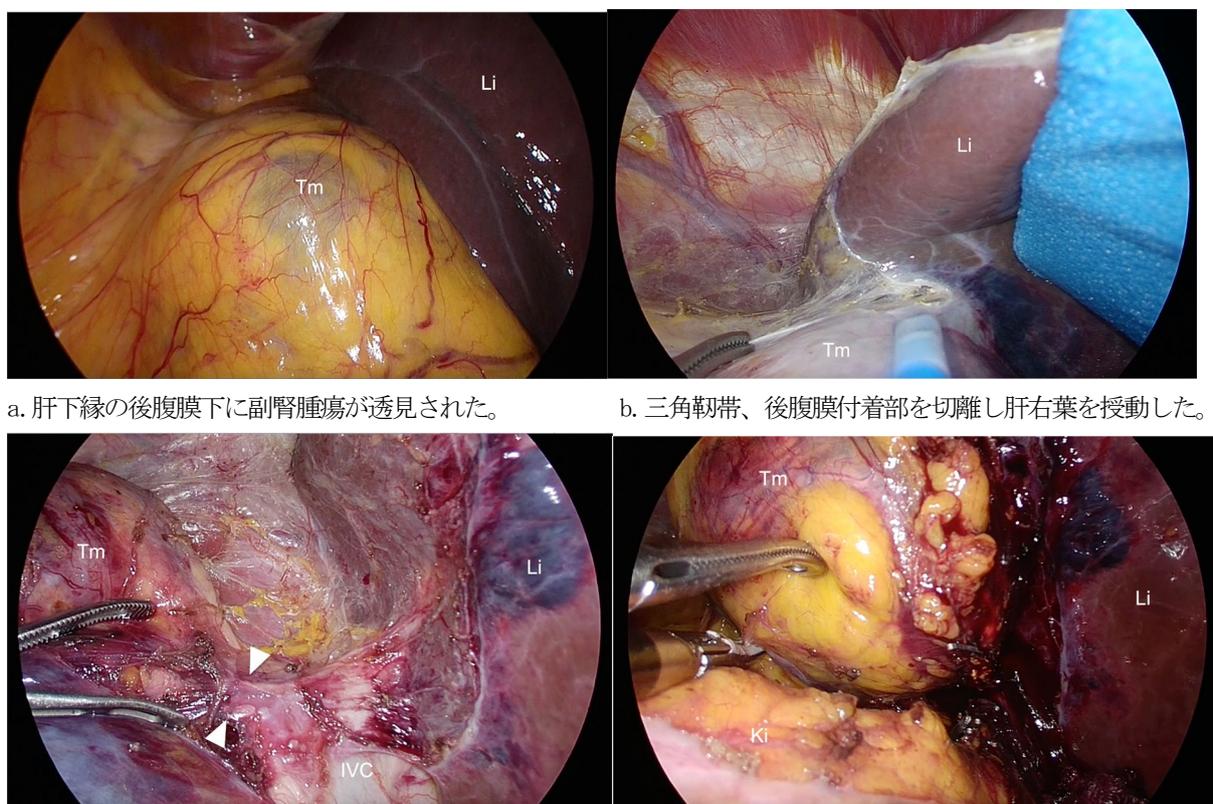


図 1c. 造影CT 後期相
後期相での中心部への造影効果を認めた。



図2. 体位・ポート配置

図3. 術中所見



a. 肝下縁の後腹膜下に副腎腫瘍が透見された。

b. 三角靭帯、後腹膜付着部を切離し肝右葉を授動した。

c. 副腎内側部を剥離し、副腎中心静脈を同定した。

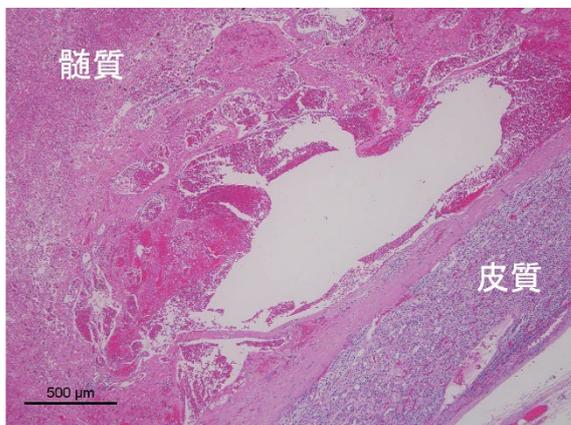
d. 尾側より後腹膜を切開し副腎を頭側に剥離した。

(IVC; inferior vena cava, Ki; kidney, Li; liver, Tm; tumor)

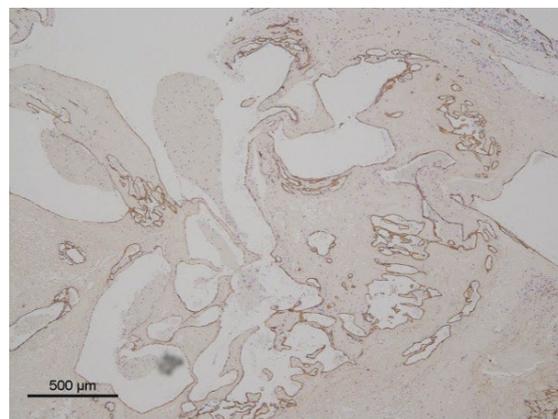


図4. 切除標本所見
腫瘍径は65 x 65mmで、副腎皮質の内部に充満する血腫とフィブリン塊を認めた。

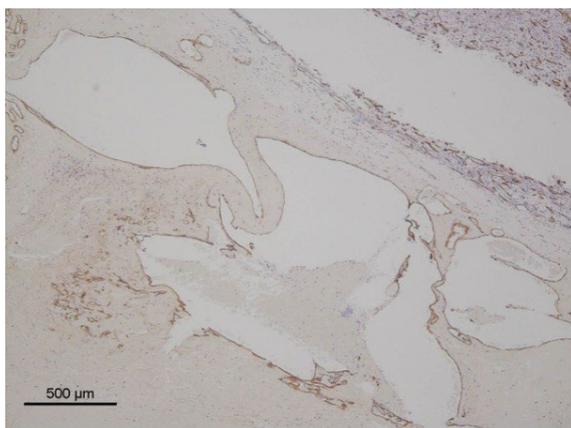
図5. 病理組織学的所見



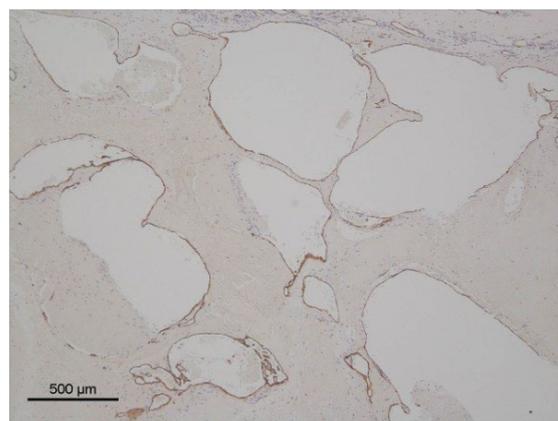
a. HE 染色。血腫内部に増生する大小の血管を認めた。



b. Factor VIII 陽性



c. CD31 陽性



d. CD34 陽性

小腸壊死に対する複数回手術後、肺胞出血をきたした高安動脈炎の 1例

国立病院機構函館病院 外科 ○水 沼 謙 一・大 塚 慎 也
丹 羽 弘 貴・和 田 秀 之
高 橋 亮・鈴 置 真 人
平 岡 圭・小 室 一 輝
岩 代 望・大 原 正 範

【要旨】

高安動脈炎は原因不明の非特異的大型血管炎であり、動脈壁の肥厚や硬化をきたす。高安動脈炎で加療中に小腸壊死を発症し、複数回の手術治療で救命した後に肺胞出血をきたした症例を報告する。

症例は60歳代女性。30年前に高安動脈炎を発症し寛解状態となっていた。下腹部痛の精査の腹部CT検査でfree airを指摘され当科紹介となった。腸管穿孔を伴う汎発性腹膜炎の診断で緊急手術を施行したところ、小腸が広範囲に虚血、壊死に陥っていた。小腸切除、ドレナージのみを行った。全身状態が安定した後に小腸虚血部位の追加切除と、回盲部切除、腸管吻合を施行したが、2回目の手術から8日後に残存小腸の壊死と縫合不全をきたし、緊急的に3回目の手術を行った。小腸切除、空腸人工肛門造設、ドレナージを施行し救命した。術後、退院に向けてリハビリをすすめていたが、3回目の手術から約140日後、発熱、多量の咯血を認め、呼吸状態が急速に増悪した。肺胞出血による呼吸不全の診断で人工呼吸管理下にステロイドパルス療法を行い、治療に時間を要したが軽快した。高安動脈炎の長期的な経過から致死的な病態をきたすこともあり迅速な対応が必要である。

【キーワード】：高安動脈炎，小腸壊死，肺胞出血

【はじめに】

高安動脈炎は原因不明の非特異的大型血管炎であり、動脈壁の肥厚や硬化をきたす。病変の生じた血管領域により多彩な臨床症状を呈する。今回、高安動脈炎の治療歴のあるなか、小腸壊死を発症し複数回の手術治療で救命した後に、肺胞出血をきたした症例を経験したので報告する。

【症例】

症例：60歳代。女性。

主訴：下腹部痛

既往歴：高安動脈炎（プレドニン5mg，トシリズマブの定期投与），大動脈弁閉鎖不全症，高血圧，心不全，狭心症，鎖骨下動脈狭窄症（X-2年ステント留置術後），腎動脈狭窄症（X-1年経皮的腎動脈形成術後）

現病歴：30歳代に高安動脈炎を発症しステロイド治療で寛解状態となっていた。今回、体重減少と食思不振の入院加療中に急な下腹部痛が出現し、腹部CT検査でfree airを指摘され当科紹介となった。

初診時現症：意識清明，血圧175/55mmHg，脈拍数95/

分，SpO₂ 98%（Room air），体温37.2℃，腹部所見は平坦，やや硬く，下腹部中心に反跳痛を認めた。

血液検査所見：WBC 17000 /μl，BUN 27 mg/dl，Cre 1.26 mg/dl 炎症反応の上昇と腎機能の低下を認めた。腹部造影CT所見（図1）：上腹部を中心にfree airを認め、骨盤内の小腸は造影不良であった。

急性腹症による消化管穿孔を伴う汎発性腹膜炎診断で緊急手術の方針とした。術前の画像診断から穿孔部位の特定ができなかったこと、バイタルが保たれていたことから審査腹腔鏡で手術を開始した。

手術所見（図2）：腹腔内には小腸の壊死と穿孔を認めたため開腹移行した。壊死腸管の切除を行い、洗浄ドレナージを行った。非閉塞性腸管虚血を疑い、消化管の再建は行わず手術を終了した。全身状態が安定した後に初回手術から約17時間後に2回目の手術を施行した。

腸管の血流不良域が、小腸の口側断端から約10cm，肛門側の断端から約20cmのそれぞれに認めため追加切除し、肛門側はバウヒン弁に到達しており回盲部を切除し回腸と結腸の吻合再建を行った。2回目の手

術から8日後に残存小腸の壊死と縫合不全をきたし、緊急的に3回目の手術を行った。縫合不全となった小腸を切除し空腸人工肛門を造設した。

病理組織所見：小腸の粘膜面のびらん、萎縮、出血、高度の浮腫を認め虚血による腸管壊死の所見であった。腸管へ流入する動脈壁の肥厚はなく、明らかな血管炎の所見は認めなかった。

術後経過：短腸症候群に対して中心静脈栄養法による栄養管理を導入し退院に向けてリハビリを行っていた。3回目の手術から約140日後に発熱、多量の咯血を認め、呼吸状態が急速に増悪した。

胸部CT所見(図3)：両側の胸水、無気肺を認めた。気管支鏡では持続性の出血を認め、肺泡出血による呼吸不全の診断で人工呼吸管理下にステロイドパルス療法を開始した。その後、徐々に病態は改善し最終的には酸素投与が不要となり、初回手術から約9か月後に自宅退院となった。

【考察】

高安動脈炎は主に大動脈とその第一分枝に炎症を侵す慢性血管炎であり、発症年齢は10歳～40歳代であり、約80%以上が女性である^{1),2)}。発症機序は十分に解明されておらず、巨細胞性動脈炎と発症原理が類似している³⁾。高安動脈炎と巨細胞性動脈炎は主に大型の血管障害の頻度が高いとされ、鎖骨下動脈が約90%、大動脈弓が約60%、頸動脈が約50%の頻度で障害を受ける^{4),5)}。初期症状は発熱、倦怠感、関節炎などを認め、次第に障害を受けた動脈に起因した症状を呈する。本症例の小腸の虚血壊死と、肺泡出血のそれぞれは、高安動脈炎の典型症状ではないが、病態に応じた治療を検討する必要がある。

高安動脈炎に小腸壊死のような消化管の障害は稀であるが、大型から中型の消化管へ流入する動脈の狭窄や閉塞が起これば小腸や大腸、さらには脾臓や肝臓の虚血を生じることがある⁶⁾。術中所見より小腸の腸閉塞は認めず、上腸間膜動脈に関連する血流障害から小腸壊死をきたしたと考えられる。高安動脈炎と小腸壊死に関する報告例はないものの、高安動脈炎と虚血性腸炎を合併した報告例⁷⁾から、上腸間膜動脈や下腸間膜動脈への障害が考察されており、腹痛、下血などの腹部症状には十分に注意を要する。

急性期の腸管虚血の治療法として、腸管虚血の原因として血流によるものであれば血行再建も適応となるが、腸管壊死をきたした場合は一般的に開腹手術が適応となる^{8),9)}。本症例は緊急症例であり状態の安定化を図るため、初回手術は壊死腸管の切除のみを行い、二期的に小腸の吻合再建を施行した。しかし、縫合不全をきたした。その原因としてはステロイドの内服治療を

再開していたことや、腸管の血流不全を呈した可能性がある。3回目の手術のうち、集中治療を行い救命し、以後合併症なく経過したが短腸症候群の生活を余儀なくされた。3回目の手術以降は、内服可能となった後にステロイド内服を再開し、人工肛門や、腹腔内感染等のトラブルなく経過した。新規の動脈炎を疑う症状もなく経過し肺泡出血をきたすまでの間は状態が安定していた。本症例の2回目の術式選択としては、腸管虚血の2nd look operationとして血行動態が安定していたことと、残存腸管の血流と色調を確認したうえで再建を選択した。しかし、高安動脈炎の病態が血行動態に影響することを考慮し、初めから人工肛門増設を選択すること、消化管の再建については常に慎重に検討する必要がある。

肺泡出血は肺の動脈、静脈、毛細血管、肺泡壁の損傷や炎症によって引き起こされる¹⁰⁾。高安動脈炎などの血管炎疾患との関連も報告され、肺動脈および気管支動脈が組織学的に巨細胞の散在する慢性炎症として現れる¹¹⁾。肺泡出血の治療は、原因となる疾患に対する治療が可能であれば行い、抗凝固療法の中止も検討する。酸素化の安定のために人工呼吸管理を要することも多く、その上でステロイドパルス療法や免疫抑制剤の治療法も選択される^{12),13)}。坂本らの症例報告では肺泡出血の治療後に、上肢の痛みを精査した際に高安動脈炎の診断となり、肺泡出血は重症化せずに経過した¹⁴⁾。出血の程度や呼吸状態は病態によって異なるが、本症例は人工呼吸器管理とステロイドパルス療法の後に次第に呼吸状態は安定をたどった。

高安動脈炎から小腸壊死、肺泡出血を発症し救命しえた症例を経験した。高安動脈炎の長期的な経過から致命的な病態をきたすことがあり、急変対応できる体制のもと迅速な対応が必要である。

【参考文献】

- 1) Lupi-Herrera E, Sánchez-Torres G, Marcushamer J, et al. Takayasu's arteritis. Clinical study of 107 cases. *Am Heart J* 1977; 93: 94-103.
- 2) Arend WP, Michel BA, Bloch DA, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of Takayasu arteritis. *Arthritis Rheum* 1990; 33: 1129-1134.
- 3) Weyand CM, Goronzy JJ. Medium and large- vessel vasculitis. *N Engl J Med* 2003; 349: 160-169.
- 4) Sharma S, Rajani M, Talwar KK. Angiographic morphology in nonspecific aortoarteritis (Takayasu's arteritis): A study of 126 pat

- ients from North India. CardioVascular and Interventional Radiology 1992; 15: 160-165.
- 5) Kerr GS, Hallahan CW, Giordano J, et al. Takayasu Arteritis. Annals of Internal Medicine 1994; 120: 919-929.
 - 6) Schmidt J, Kermani TA, Bacani AK, et al. Diagnostic features, treatment, and outcomes of Takayasu arteritis in a US cohort of 126 patients. Mayo Clin Proc 2013; 88: 822-830.
 - 7) Yamashita S, Nagao K, Doi T, et al. Takayasu Arteritis Complicated by Ischemic Colitis: A Case Report. Ann Vasc Dis 2022; 15: 68-71.
 - 8) Acosta S, Bjorck M. Modern treatment of acute mesenteric ischemia. Br J Surg 2014; 101: e100-e108.
 - 9) Zhao Y, Yin H, Yao C, et al. Management of Acute Mesenteric Ischemia: A Critical Review and Treatment Algorithm. Vasc Endovascular Surg 2016; 50: 183-192.
 - 10) Franks TJ, Koss MN. Pulmonary capillaritis. Current Opinion in Pulmonary Medicine 2000; 6: 430-435.
 - 11) Fishbein GA, Fishbein MC. Lung vasculitis and alveolar hemorrhage: pathology. Semin Respir Crit Care Med 2011; 32: 254-263.
 - 12) Jennings CA, King TE, Jr., Tuder R, Cherniack RM, Schwarz MI. Diffuse alveolar hemorrhage with underlying isolated, pauciimmune pulmonary capillaritis. Am J Respir Crit Care Med 1997; 155: 1101-1109.
 - 13) Schwarz MI, Brown KK. Small vessel vasculitis of the lung. Thorax 2000; 55: 502-510.
 - 14) 坂本憲徳, 迎寛, 石井寛, 他. 病理学的にNSIPパターンの肺病変を合併した大動脈炎症候群の1例. 日呼吸会誌 2008; 46: 116-119.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

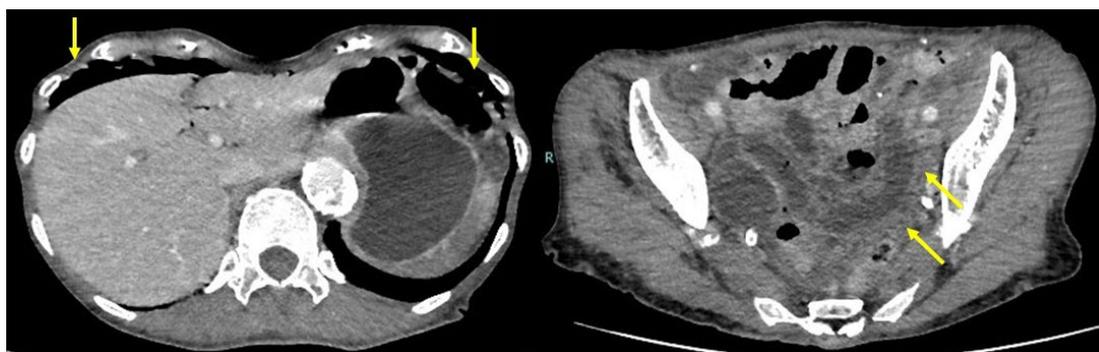


図1 腹部造影CT 上腹部にFree airを認め、骨盤内の小腸は造影不良を認めた。

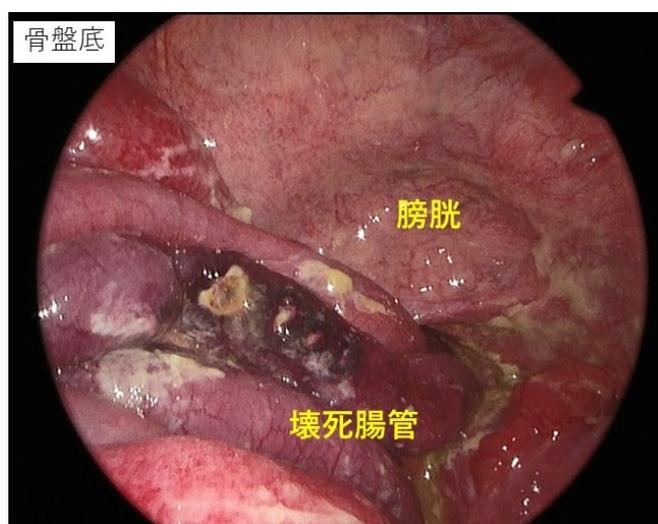


図2 腹腔鏡による手術所見：小腸の壊死と穿孔を認めた。

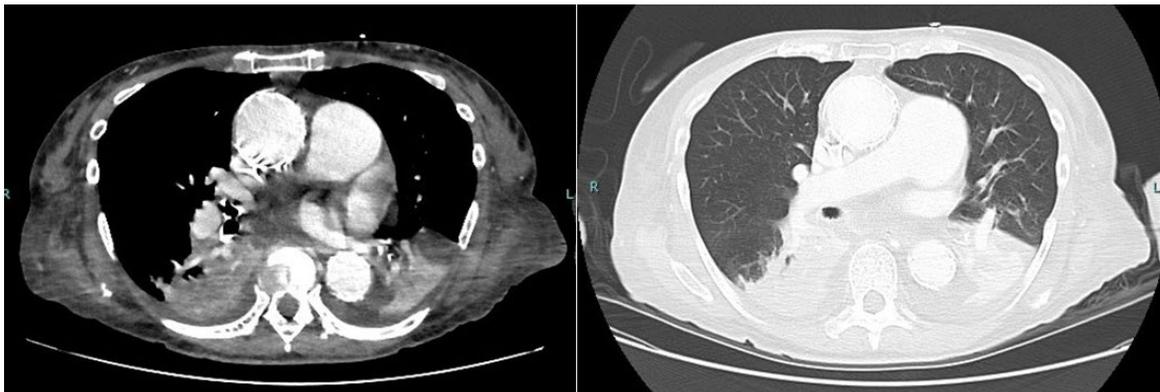


図3 両側の胸水と無気肺を認めた。

多職種による院内暴力・暴言対応シミュレーション研修会を実施して

国立病院機構函館病院 医療安全管理室 ○本 田 一 浩
同 循環器内科 米 澤 一 也

【要旨】

院内暴力とは、医療機関において患者や家族等が職員に対して行う身体的暴力や嫌がらせ行為（精神的・性的暴力など）と定義されている。当院職員に対しての院内暴力等のアンケート結果では、約18%の職員が過去に身体的・精神的暴力を受けたり、遭遇した経験があるとの回答であった。このことから院内の組織的な取り組みとして、院内暴力・暴言対応シミュレーション研修を実施し、職員の対応力向上に努めることができたので経過について報告する。

【キーワード】：院内暴力、研修会、アンケート、マニュアル

【はじめに】

院内暴力とは、医療機関において患者や家族等が職員に対して行う身体的暴力や嫌がらせ行為（精神的・性的暴力など）と定義されており、全日本病院協会の院内暴力等の実態調査では過去1年間における職員に対する院内暴力、暴言等の件数は、6,882件と報告されている¹⁾。当院においても、令和3年度は患者から職員への暴力行為や診療中の医師等への暴言が1件ずつ報告されていた。また当院職員に対しての院内暴力等のアンケート結果（図1）では、約18%の職員が過去に身体的・精神的暴力を受けたり、遭遇した経験があるとの回答であった。このことから院内の組織的な取り組みとして、院内暴力・暴言対応シミュレーション研修を実施し、職員の対応力向上に努めることができたので経過について報告する。

【方法】

多職種で構成された医療安全推進部会メンバー、事務職員が中心となり対面式の研修会を企画した（図2）。当院の院内暴力対策マニュアル、取り組みについて医療安全管理室より資料にて説明後、院内暴力・暴言発生場面のシナリオ²⁾に沿って、医療安全推進部会メンバーが実演を行い、対応方法³⁾について解説を行った。研修後はアンケートにより理解度の確認を行った。

【結果】

COVID-19感染対策として各部署からの参加人数を制限して行い、研修参加者は計42名であった。研修後アンケートより、参加者からは「患者からの暴行・暴言

発生時の対応」、「凶器を所持する不審者への対応」、「脅迫電話等への対応」のすべての項目において「よく解ってきた」「理解できた」との回答が得られた。

【考察】

研修後アンケートより、参加者からは院内暴力・言発生時の対応について理解できたとの回答が得られた。対応シミュレーションを通じて学習したことにより、自らがどのように行動すべきかを具体的にイメージすることができたと考える。一方で、「院内暴力対策マニュアル」を知らないとの回答が参加者の約半数を占めていた。マニュアルに対する認知度が低く、職員間に周知されていないことが示唆された。今後、院内暴力・暴言等に対して、職員自らが現場で適切な対応がとれるよう普段から発生時の対応や危険回避する方法等についてイメージトレーニングしておく必要がある³⁾。また、院内暴力・暴言発生時の場面を想定したシミュレーション研修は、今後も定期的に行われ、職員の対応力向上に努めていく必要がある。

【結論】

- I. 院内暴力・暴言対応シミュレーション研修は、職員の対応力向上に努めることができ、院内の組織的な取り組みとして有効であった。
- II. 院内暴力・暴言等に対して、職員自らが現場で適切な対応がとれるよう普段から発生時の対応や危険回避する方法等をイメージトレーニングしておく必要がある。
- III. 「院内暴力対策マニュアル」については、改めて各

部署を通じて職員に周知しておく必要がある。

【おわりに】

各職員が現場で適切な対応がとれるよう、院内暴力・暴言発生時の場面を想定した対応シミュレーション研修は、今後も定期的を開催し、職員の対応力向上に努めていく必要がある。

【参考文献】

- 1) 社団法人 全日本病院協会 院内暴力に関する実態調査ワーキンググループ. 院内暴力など院内リ

スク管理体制に関する医療機関実態調査. 2008
<https://www.ajha.or.jp/voice/pdf/other/080422.pdf> [2022. 8. 20]

- 2) 坂本 すが: ガマンしない、させない! 院内暴力対策「これだけは」, メディカ出版, 大阪, 2017, 46-55.
- 3) 森脇 正ら: 看護師・病院職員のための患者対応Q&A, ぎょうせい, 東京, 2020, 20-25.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

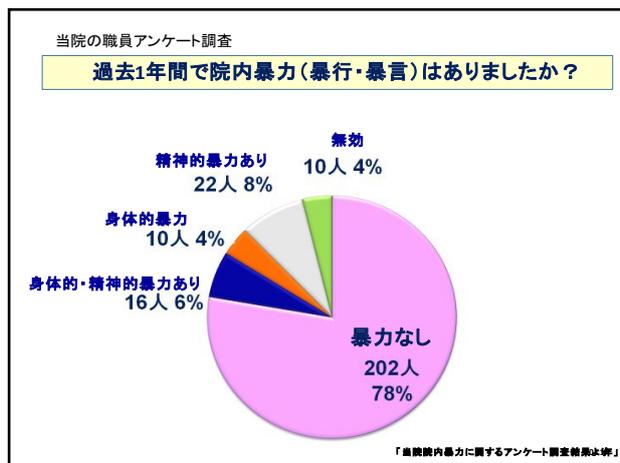


図1-1 職員アンケート結果:院内暴力の有無

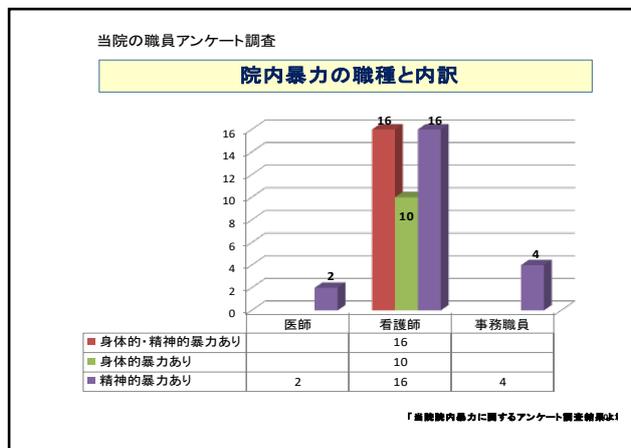


図1-2 職員アンケート結果:院内暴力の職種と内訳



図2-1 シミュレーション研修会の様子(シナリオ1)



図2-2 シミュレーション研修会の様子(シナリオ2)

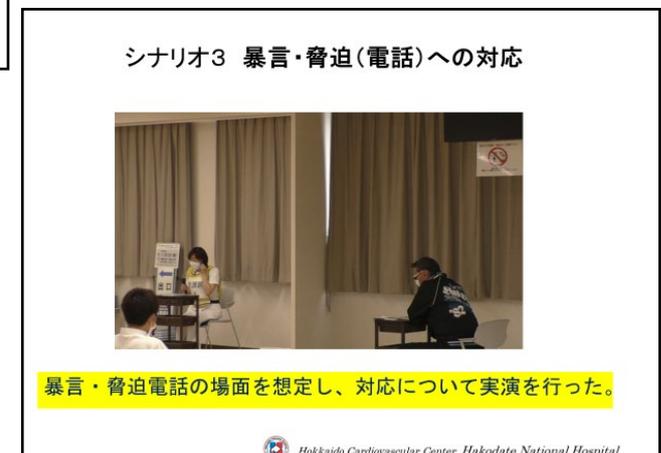


図2-3 シミュレーション研修会の様子(シナリオ3)

子宮内膜漿液性癌の自然経過について

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義
JR札幌病院 病理診断科 荻野 次郎

【要旨】

治療拒否により緩和ケアのみで経過観察し、約6ヵ月後に原病死された103歳超高齢者の子宮内膜漿液性癌の1例を経験した。原発巣は3~4ヵ月で体積は約5.9倍となり、多発リンパ節転移も出現した。悪性腫瘍の進行スピードは余命との関係で手術適応を含めた治療方針に影響を及ぼすと思われ、今後、より適切な高齢者の子宮内膜癌治療の選択のためにも、本例のような自然経過についての知見の積み重ねも重要ではないかと考える。

【キーワード】：子宮体癌、子宮内膜癌、漿液性癌、予後

【はじめに】

子宮内膜漿液性癌は、高度な細胞異型を示す腫瘍細胞が複雑な乳頭状・管状構造をなして増殖し、子宮内膜癌の5~10%を占める^{1)~3)}。60代以降の高齢者に多く、筋層浸潤が軽度であっても腹腔内に播種が認められる例が少なくなく、悪性度が高く予後不良とされている¹⁾。今回、ご本人が治療を拒否され、緩和ケアのみでの経過観察となった103歳超高齢者の子宮内膜漿液性癌と考えられた1例を経験した。本例は初診後約6ヵ月で原病死されたが、子宮内膜漿液性癌の予後についての記述の殆どは治療後の経過であり、特に原発巣の変化は子宮全摘術後では分かり得ない。本症例は、図らずも子宮内膜漿液性癌の自然経過を示すことになった興味深い症例であり、原発巣の変化を中心に提示する。

【症例】

患者：103歳、施設入所中

主訴：不正性器出血

月経歴：初経16歳、閉経40歳代

妊娠分娩歴：1妊1産（生後50日で死亡）

現疾患・既往歴：脂質異常症、便秘症、乳癌手術既往、虫垂炎手術既往、肺結核既往

服用中の薬剤：脂質異常症治療薬、漢方、便秘薬を服用中

家族歴：特記事項なし

現病歴：当院受診8ヵ月前に不正性器出血の主訴で他院産婦人科を受診したところ尿道カルシウムによる出血と診断され経過をみていた。出血が多くなってきたため当院受診9日前に他院泌尿器科を受診したところ、膀胱瘤による腔壁の擦過による出血と診断され産婦人科受診を勧められたため当科を受診した。

初診時診察所見：腔鏡診にて腔内に少量の茶褐色の出

血を認めたが、子宮内よりの流出は認められなかった。内診にて子宮は前傾前屈・鶏卵大で可動性良好、両側子宮付属器は触知せず、圧痛はなかった。経膈超音波では、子宮腔内に不整な高エコー所見を認め子宮内膜癌が疑われた(図1a)。MRI検査では、子宮体部に充実部分と嚢胞成分が混在した5cm大の腫瘤を認め子宮内膜癌と考えられた。子宮筋層は菲薄化し、子宮頸部への浸潤も疑われた(図2a)。CT検査では子宮の腫大を認めた(図3a)、リンパ節転移、肺・肝臓などへの遠隔転移の所見は認めなかった。子宮頸管は狭窄しており外来での精査は困難と判断し、麻酔下に子宮腔内の精査を行う予定とした。

経過：当科初診後13日目に産婦人科に入院のうえ、麻酔科管理で脊椎くも膜下麻酔下で子宮頸管拡張を行った後に子宮鏡検査、子宮内膜細胞診、子宮内膜組織診を施行した。子宮鏡検査では子宮腔内全面に子宮内膜癌と思われる病巣を認めた(図4)。また、肉眼的には子宮頸部には明らかな浸潤病巣は認めなかった。子宮内膜細胞診は陽性、腺癌疑いで、免疫組織化学染色も含めた病理組織診では低分化な類内膜腺癌を否定できないが、低分化な漿液性腺癌を最も考えられる、という診断であった(図5,6)。103歳と高齢であったが、高齢者総合機能評価では多少の補助は必要なもののほぼ自立しており、意識状態は清明で、認知機能も問題なかった。生命に関わるような合併症もなく、手術リスクはPOSSUM score: mortality risk 4.7%、morbidity risk 26.9%、P-POSSUM score: mortality risk 3.7%、morbidity risk 49.0%、E-PASS score: PRS(術前リスクスコア) 0.50135、SSS(手術侵襲スコア) 0.1522、CRS(総合リスクスコア) 0.2898108であった。ご本人、ケアマネージャーと相談のうえ手術の方針となり、麻酔科の協力も得られることになった。2週間後に手術

予定であったが、手術予定の1週間前にケアマネージャーよりご本人の意向で手術を中止したいとの連絡があり経過観察となった。3ヵ月後に食欲不振、腹痛の主訴で受診されたところ、性器出血は認めなかったものの、内診、超音波検査にて子宮が著明に腫大しており、底部に液体貯留所見とガス像と考えられる所見を認めた(図1b)。同日に入院とし、抗生剤静脈内投与、補液を行った。入院後に行ったCT検査では、子宮は倍以上に腫大しており、子宮底部にガス像が認められ子宮留膿腫を合併している可能性が考えられた(図3b-1, 2)。また、両側の胸水と多発性肺転移、傍大動脈リンパ節、左鼠径リンパ節を含めた多発リンパ節転移を認めた。MRI検査では子宮は著明に腫大しており、約3.5ヵ月前の前のMRI所見と比較して楕円体として体積計算を行い比較をしたところでは5.9倍となっていた。また、子宮腔内にガス像が認められ子宮留膿腫の合併も疑われた(図2b)。入院時には少量の経口摂取が可能であったが、第4病日には全く経口摂取不能となった。入院後1ヵ月目で原病死された(図7)。

【考察】

従来、子宮内膜癌は分子病理学的観点からエストロゲン依存性のI型と非依存性のII型に分類され、II型は主に閉経後の萎縮内膜を背景にde novoに発生し、特殊組織型腫瘍と位置づけられており、漿液性癌はII型に分類される。また、最近では分子遺伝学的に子宮体癌を分類しようとする試みもなされており、①POLE ultramuted, ②microsatellite instability hypermutated, ③copy-number low, ④copy-number highの4つのカテゴリーに分類され、漿液性癌は④copy-number highに分類され予後が最も不良であるとされている⁴⁾。本邦での漿液性癌の全体の5年生存率は60~65%と類内膜腺癌G1およびG2の95, 90%と比較して予後不良であり⁵⁾、病理組織学的に筋層浸潤がない例でもリンパ節転移が6~36%、卵巣転移や大網転移を含む腹腔内病巣が19~43%に認める⁶⁾⁷⁾とされる。従って、予後に与える議論はさておき、より正確な進行期を決定し追加治療の選択につなげるという観点からは、手術術式としては子宮全摘術、両側子宮付属器摘出術に加え、骨盤・傍大動脈リンパ節郭清(生検)、大網切除術が推奨されている⁸⁾。

本例は超高齢であり全身状態も考慮し、主に大量子宮出血のリスクを回避するため子宮全摘術および両側子宮付属器摘出術を施行する予定であったが、最終的に大量子宮出血は認められなかった。手術を施行しても予後は変わりなかった可能性も十分に有り得るが、治療・延命の機会も失った側面もある。性器出血が増えてくるようであれば再度手術を勧めることも考慮し

ていたが、子宮は約3~4ヵ月間で倍の体積となっており既に摘出が困難な状態であった。本例の治療の有無に関しての予後の差はわかり得ないが、今までの治療後の報告例⁹⁻¹¹⁾から鑑みるに差がなかった可能性も否定できないとも考えられる。また、8ヵ月前の不正性器出血の時点で既に初期の漿液性癌が存在していたと考ええると手術を行わなくても本症例の予後は発症後14ヵ月となる。

超高齢化社会を迎えた本邦では、高齢者治療は社会的にも大きな問題となっている。高齢者においては、悪性腫瘍の進行スピードは余命との関係で手術適応を含めた治療方針に影響を及ぼすと思われ、近年PET検査を利用した進行スピードの判定の試みも報道されている¹²⁾。治療しなかった場合の予後についての報告は散見されるのみであり、子宮内膜細胞診・生検のみによる組織型の診断精度の問題もあるが、今後、より適切な高齢者の子宮体癌治療の選択のためにも、本例のような自然経過についての知見の積み重ねも重要ではないかと考える次第である。

【文献】

- 1) 子宮体癌取扱い規約 病理編 第4版, 日本産科婦人科学会・日本病理学会 編, 金原出版, 東京: pp30-31, 2017
- 2) Shigeta S, Nagase S, Mikami M, et al: Assessing the effect of guideline introduction on clinical practice and outcome in patient with endometrial cancer in Japan: a project of the Japan Society of Gynecologic Oncology (JSGO) guideline evaluation committee. *J Gynecol Oncol* 2017; 28: e76
- 3) 長瀬 智. 日本産婦人科学会婦人科腫瘍委員会報告. 2020年患者年報. *日産婦誌* 2022; 74: 2345-2402.
- 4) Kandoth C, Schultz N, Cherniack AD, et al, Integrated genomic characterization of endometrial endometrial carcinoma. *Nature* 2013; 497: 67-73.
- 5) 榎本 隆之. 日本産婦人科学会婦人科腫瘍委員会報告. 第59回治療年報. *日産婦誌* 2018; 70: 1372-1444.
- 6) Ayeni TA, AlHilli MM, Bakkum-Gamez JN, et al: Distribution and volume of extrauterine disease in uterine serous carcinoma: is minimally invasive surgery a suitable approach? *Int J Gynecol Cancer* 2015; 25: 87-91.
- 7) Chan JK, Loizzi V, Youssef M, et al: Significance of comprehensive surgical staging in

- noninvasive papillary serous carcinoma of the endometrium. *Gynecol Oncol* 2003; 90: 181-185.
- 8) 子宮体がん治療ガイドライン2018年版. 日本婦人科腫瘍学会編, 金原出版, 東京: pp87-90, 2018.
 - 9) 芦原 康氏, 伊東 英樹, 小泉 基生, 他. 子宮内膜漿液性腺癌の3症例. *日本臨床細胞学会雑誌* 2000; 39: 531-535.
 - 10) 加塚 有紀, 荻島 大貴, 卜部 麻子, 他. 子宮体部漿液性腺癌3例の臨床病理学的検討. *日本産科婦人科学会関東連合地方部会会報* 2005; 42: 21
1. 楠本真也, 藤原久也, 岡部 佳介, 他. 超高齢社会における子宮体部漿液性癌の臨床的検討. *中国労災病院医誌* 2017; 15-17.
 - 12) 福井大学医学部附属病院HP. カテゴリー アーカイブ. 子宮体癌の進行スピードをPET 検査で予測する方法を開発したことについての記者発表を行いました, <https://www.hosp.u-fukui.ac.jp/news/14774/> [2023. 2. 17]
- 本論文内容に関連する著者の利益相反なし

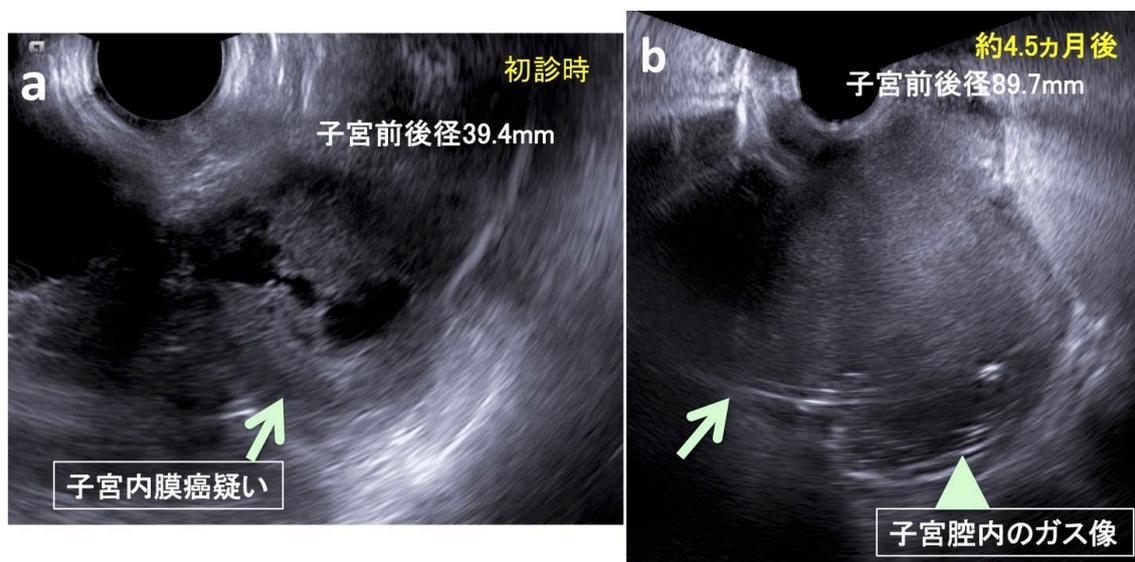


図1
初診時の経膣超音波所見では(a)、子宮腔内に不整な高エコーの腫瘤を認め子宮内膜癌が強く疑われた(a 矢印)。子宮筋層は菲薄化しており、子宮前後径は39.4mmであった。初診から4.5ヵ月後の経膣超音波所見では(b)、子宮全体が充実性腫瘤様となっており子宮前後径は89.7mmと初診時の倍以上に増大していた(b 矢印)。また、底部に液体貯留所見とガス像と考えられる所見を認め(b 矢印)、子宮留膿症の合併が疑われた。

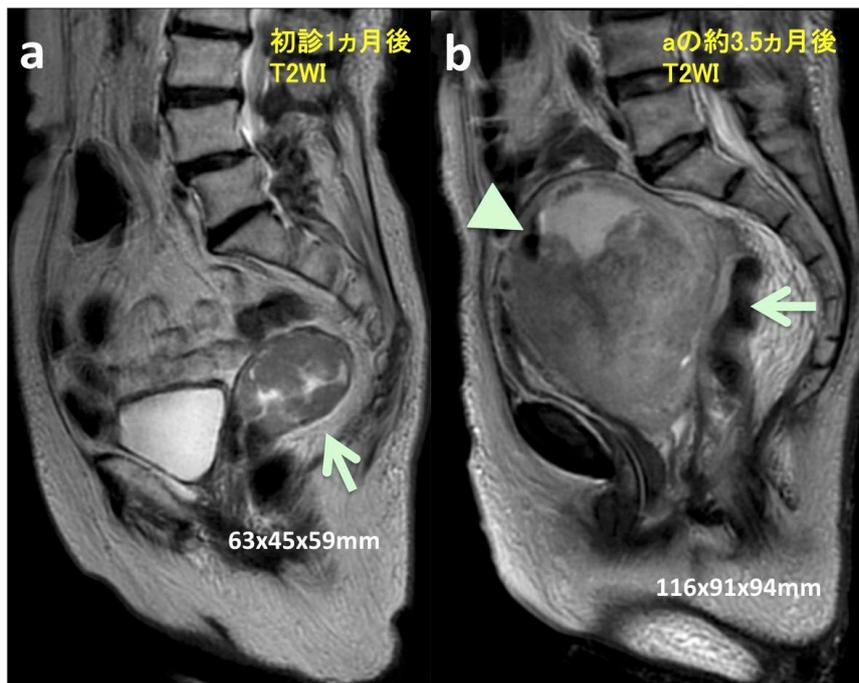


図2
 初診1ヵ月後のMRI検査では(a)、子宮体部に充実部分と嚢胞成分が混在した5cm大の腫瘤を認め子宮内膜癌と考えられた(矢印)。また、子宮筋層は菲薄化し、子宮頸部への浸潤も疑われた。aから3.5ヵ月後のMRI検査では、子宮底部にガス像が認められ子宮留膿症の合併が考えられた(b矢頭)。また、子宮は著明に増大しており楕円体とした体積比では5.9倍となっていた。

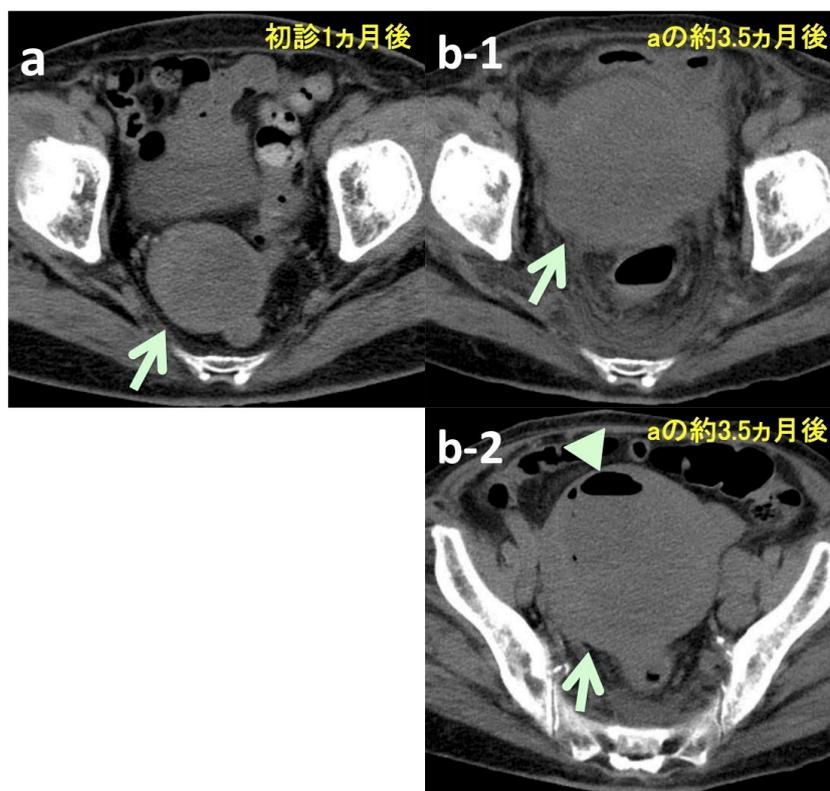


図3
 CT検査では子宮の腫大を認めたが(a)、リンパ節転移、肺・肝臓などへの遠隔転移の所見は認めなかった。aの3.5ヵ月後のCT所見では(b-1, 2)、子宮は倍以上に腫大しており(b-1, 2矢印)、子宮底部にガス像が認められ(図b-2矢頭)子宮留膿腫を合併している可能性が考えられた。

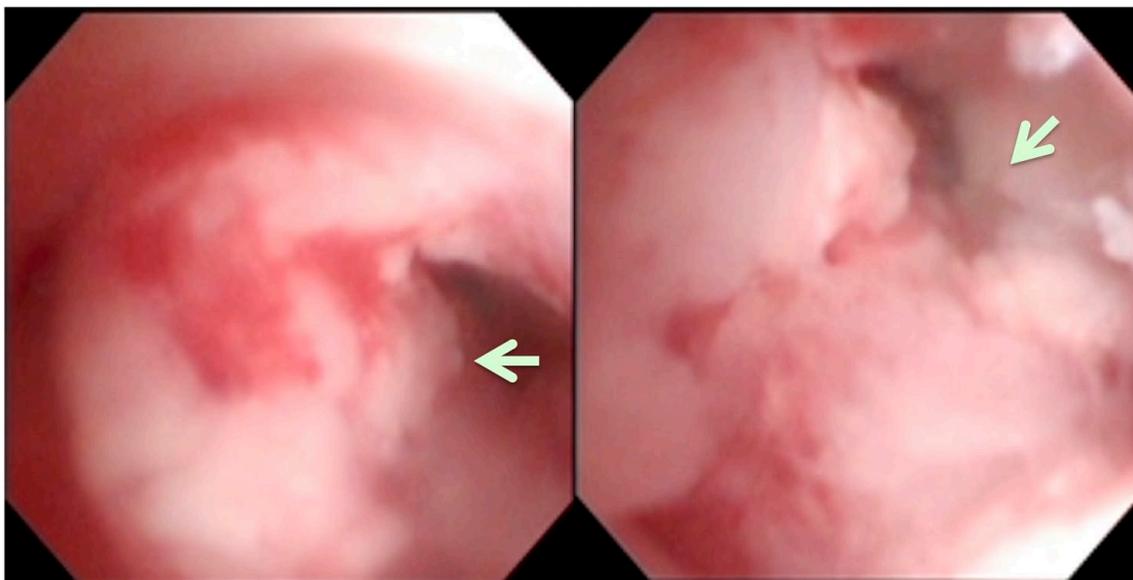


図4
子宮鏡検査では子宮腔内全面に子宮内膜癌と思われる病巣(矢印)を認めた。

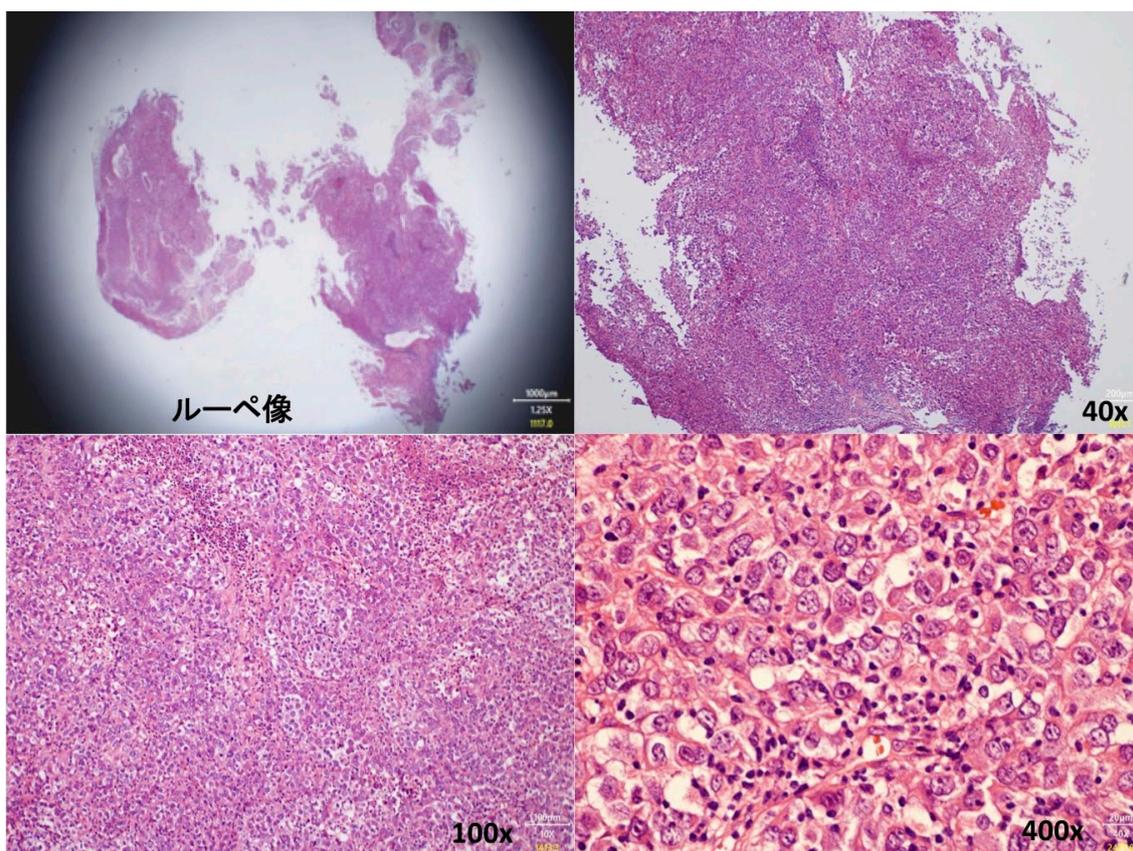


図5
核腫大、核クロマチン増量、核形不整、核の大小不同、核の極性の乱れ、明瞭な核小体を示す腫瘍細胞が充実に増殖している。低分化型の類内膜癌、漿液性癌が鑑別となった。

8cm 開腹子宮全摘術の臨床的意義について

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義

【要旨】

今回、創部長8cmの開腹子宮全摘術(以下8cm全摘)の臨床的意義について検討する目的で、6cmの小切開子宮全摘術(以下、6cm全摘)との臨床成績の比較を行った。整容面の問題を除けば6cm全摘と8cm全摘の手術成績に大きな違いは認められなかった。また、小切開手術と小切開を利用する腹腔鏡補助下手術の臨床的意義を明確にするため、8cm開腹子宮全摘術のように切開創をcm単位で呼称することを提案したい。

【キーワード】：低侵襲手術、小切開手術、子宮全摘術

【はじめに】

現在、子宮全摘術の術式には腹腔鏡下手術、ロボット支援手術、開腹手術、腔式手術、それぞれを組み合わせた術式が存在する(図1)。近年、低侵襲性、整容面、視野の広さ、テクノロジーの進歩等により腹腔鏡下手術が主流となり、ロボット手術も広がりつつある。しかし、子宮の大きさ、子宮筋腫核の位置、癒着の程度等により腹腔鏡下手術が困難なケースが存在し、そのような場合には開腹手術が選択されることになるが、もう一つの選択肢として小切開手術が考えられる。従来の開腹手術よりも小さな切開創で行う小切開手術の方が整容面で優れていることは言うまでもないが、術後の回復が早く在院日数が短く済むこと¹⁾、術後合併症が少ないこと²⁾³⁾が報告されている。小切開子宮全摘術における切開創の長さは6cm以下とする報告が多いが^{2)~10)}、4cmから9cmまで幅があり^{1)11)~14)}(表1)、3,000gを超える子宮筋腫例では8cm程度の切開創が必要になる可能性が高い¹⁵⁾¹⁶⁾。しかし、創部長が6cm以下の小切開子宮全摘術と8cmの開腹子宮全摘術の臨床成績の比較を行った報告はない。今回、創部長8cmの開腹子宮全摘術(以下8cm全摘)の臨床的意義について検討する目的で、6cmの小切開子宮全摘術(以下6cm全摘)との臨床成績の比較を行ったので報告する。

【対象と方法】

対象は2013年5月~2021年8月の期間に当院で、子宮筋腫、子宮腺筋症、臨床子宮内膜症、卵巣子宮内膜定性嚢胞、子宮内膜癌、帝王切開癒痕部妊娠の術前診断で6cm全摘を行った20例(以下6cm全摘群)と8cm全摘を行った10例(以下8cm全摘群)である(表2)。2群間に、年齢、妊娠・分娩回数、BMI(kg/m²)、骨盤内手術既往について有意差はなかったが、8cm全摘群でややBMIが高い傾向にあった(表3)。

開腹方法は縦切開または横切開で、横切開の場合はKustner切開またはMaylard切開で開腹を行った。

後方視的な検討で、統計処理はMicrosoft Excel for Mac 2011 ver. 14.0.0、およびStatMate III ver. 3.14 for Macintosh (ATMS Corp.)を用いた。

【結果】

子宮重量、手術時間、術中出血量は、6cm全摘群、8cm全摘群でそれぞれ順にmean±SD(median, min-max)は、645.2±960.4g(343.5g, 88-4,500g)、996.1±987.4g(628g, 96-3,161g)(P=0.36)、81.5±20.6min(79.5min, 54-129min)、90.3±22.9min(90.5min, 61-144min)(P=0.30)、281.8±226.1mL(175mL, 60-895mL)、371±289.3mL(307.5mL, 30-924mL)(P=0.41)と有意差はなかった。また、8cm全摘群の1例で自己血200mLの輸血例があり、6cm全摘群で8cmへの創部延長例が2例認められた他は術中合併症はなかった(表4)。

また、術後2日目までの最高体温、術後1日目のCRP、術後2日目までの鎮痛剤使用回数、術後入院日数は6cm全摘群、8cm全摘群でそれぞれ順にmean±SD(median, min-max)は、37.9±0.6°C(37.9°C, 37.0-39.1°C)、37.9±0.6°C(37.7°C, 37.4-38.8°C)(P=0.90)、3.9±2.1mg/mL(3.6mg/mL, 0.8-6.8mg/mL)、4.4±2.1mg/mL(3.6mg/mL, 2.2-8.6mg/mL)(P=0.53)、4.7±2.5回(4回, 0-8回)、4.1±2.9回(5回, 0-8回)(P=0.56)、6.9±1.7日(7日, 3-11日)、6.2±1.5日(6日, 3-9日)(P=0.28)で全て有意差はなかった。術後合併症は、6cm全摘群で術後8ヵ月目に腹壁癒痕ヘルニアの発生病例を1例認めた(表5)。

【考察】

2020年度のDPCデータでは¹⁷⁾、子宮の良性腫瘍において腹腔鏡下腔式子宮全摘術等が35,942件、腹式子宮

全摘術等が 21,907 件で腹腔鏡下手術の方が優位であるが、依然として腹式子宮全摘術等も相当数が施行されている。我々の目的は、腹式子宮全摘術を選択せざるを得ない症例について、より低侵襲な腹式手術を目指すことである。小切開子宮全摘術の切開創については、6cm 以下の切開創による手術とする報告が多いが必ずしも定義が定まっているわけではなく、4~9cm までが報告されていることは前述した。また、3~6cm の創部を standard minilaparotomy incision、7~8cm の創部を large minilaparotomy incision と呼称する報告¹⁾や、<4cm を microlaparotomy、4.1-6cm を modern minilaparotomy、6.1-8cm または 10cm を conventional minilaparotomy と分類する報告¹¹⁾もある。さらに、切開創の長さは重要ではなく、cruciate 切開で手術を行うのが小切開手術であるとする意見¹⁵⁾もある。4cm と 9cm の切開創を同じ小切開手術のカテゴリーとして扱ってよいのかという疑問があるが、従来の開腹手術と hand assisted laparoscopic surgery にて 7~8cm の腹部切開を加えた手術との比較では、術後の回復において 7~8cm の切開創の方が優れているとされている¹⁾。また、Mahendru ら⁸⁾が切開創 5cm 以下の小切開(Pfannenstiel)子宮全摘術と 6cm を超える従来の開腹(Pfannenstiel)子宮全摘術を比較しており、両者の平均切開創長はそれぞれ 4.2cm と 7.4cm となっているため、4~5cm の小切開子宮全摘術と 7~8cm の創部長による子宮全摘術の比較と考えられる。それぞれの摘出した平均子宮重量は順に 252g(88-746g)、242g(82-778g)で有意差はない($p=0.20$)が、術後鎮痛剤投与、歩行開始時間、在院日数で有意に 4~5cm 小切開子宮全摘術の方が少なく、500mL 以上の出血例、術後腸管麻痺、発熱、尿路感染、創部感染も 4~5cm 小切開子宮全摘術の方が少ない傾向にあったと報告している。今回の報告では、6cm 小切開子宮全摘術と 8cm 開腹子宮全摘術が臨床的にどの程度の違いがあるのか比較したが、手術時間、術中出血量、術後 2 日間の鎮痛剤使用回数、術後 2 日間の最高体温、術後 1 日目の CRP 値は有意差がなく、退院日数のみ 8cm 開腹子宮全摘術で有意差はないがやや長い傾向があった。少数例の検討のためさらに症例の蓄積が必要であるが、8cm 開腹子宮全摘術と 6cm 開腹子宮全摘術は、臨床的には整容面を除けばほぼ同等の侵襲性である可能性が示唆された。以上より、小切開子宮全摘術は整容面を除けば侵襲度としては従来報告されているように切開創 6cm が一つの目安になり、6cm 未満と 6cm 以上で侵襲度に差があるが、6cm と 8cm では差がない可能性が示唆される。

そして、今回、我々がもう一つ提案したいことは、例えば 8cm 開腹子宮全摘術のように開腹術において切開創を cm 単位で呼称することである。それによって、

小切開手術の侵襲度の評価が容易になるものと考ええる。我々は、技術的、設備・人員などの施設の条件が整っていればロボット手術、腹腔鏡下手術が第一選択と考えているが、現在でも一定の割合で開腹手術は必要であり、また腹腔鏡下手術との併用¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾も行われるため小切開手術の侵襲度についての評価は重要であると考える。

【文献】

- 1) Pelosi II MA, Pelosi III MA : Pelosi minilaparotomy hysterectomy : a non-endoscopic minimally invasive alternative to laparoscopy and laparotomy. Surg Technol Int 2004; 13: 157-167.
- 2) Sharma JB, Wadhwa L, Malhotra M, et al. Minilaparotomy versus conventional laparotomy for abdominal hysterectomy: a comparative study. Indian J Med Sci 2004; 58(5): 196-202.
- 3) Kucukozkan T, Ozkaya E, Ucar FO, et al. Hysterectomy for large symptomatic myomas: minilaparotomy versus midline vertical incision. Arch Gynecol Obstet 2010; 28: DOI 10.1007/s00404-010-1684-x
- 4) Hoffman MS, Lynch CM. Minilaparotomy hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 1998 ; 179 : 316-320.
- 5) Alcalde JL, Guiloff E, Ricci P, et al. Minilaparotomy hysterectomy assisted by self-retaining elastic abdominal retractor. Journal of Minimally Invasive Gynecology 2007 ; 14 : 108-112.
- 6) Royo P, Alcazar JL, Garcia-Manero M, et al. The value of minilaparotomy for total hysterectomy for benign uterine disease: A comparative study with conventional Pfannenstiel and laparoscopic approaches. International Archives of Medicine 2009 ; 2 : 11.
- 7) Sripramodya O, na Ayudhaya OP. Minilaparotomy hysterectomy in the management of benign gynecologic diseases. Journal of Health Science 2009; 18: 797-803.
- 8) Mahendru R, Malik S, Mittal A, et al. Minilaparotomy hysterectomy: A worthwhile alternative. J Obstet Gynaecol Res 2011; 37: 305-312.
- 9) Smorgick N, Dalton VK, Patzkowsky KE, et al. Comparison of 2 minimally invasive routes for hysterectomy of large uteri. Int J Gy

- necol Obstet 2013 ; 122 : 128-131.
- 10) Sirisabya N, Manchana T. Minilaparotomy vs laparoscopic hysterectomy for benign gynaecological diseases. J Obstet Gynecol 2014; 34: 65-69.
 - 11) Gungor M, Ortac F, Sonmezer M, et al. Minilaparotomy and Microlaparotomy in benign gynecologic disease. J Turkish German Gynecol Assoc 2000; 1: 22-24.
 - 12) Fanfani F, Fagotti A, Longo R, et al. Minilaparotomy in the management of benign gynecologic disease. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2005; 119: 232-236.
 - 13) Panici PB, Zullo MA, Angioli R, et al. Minilaparotomy hysterectomy: a valid option for the treatment of benign uterine pathologies. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2005; 119: 228-231.
 - 14) Muzii L, Basile S, Zupi E, et al. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy versus minilaparotomy hysterectomy: A prospective, randomized, multicenter study. JMIG 2007; 14: 610-615.
 - 15) Glasser MH. Minilaparotomy : a minimally invasive alternative for major gynecologic abdominal surgery. Perm J 2005 ; 9 : 41-45.
 - 16) Sato K, Fukushima Y. Minilaparotomy Hysterectomy as a Suitable Choice of Hysterectomy for Large Myoma Uteri: Literature Review. Case Reports in Obstetrics and Gynecology Volume 2016, Article ID 6945061, 5 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6945061>
 - 17) 病院情報局. 傷病別全国統計. 女性生殖器系 子宮の良性腫瘍 2020年度, <https://hospia.jp/dpc> [2023.2.13]
 - 18) Pelosi MA II, Pelosi MA III. Hand-assisted laparoscopy for complex hysterectomy. J Am Assoc Gynecol Laparosc 1999; 6: 183-188.
 - 19) Koh LW, Koh PR, Wong CN, et al. Minilaparotomy-assisted LAVH for a Very Large Fibroid. JSL 2008; 12: 417-419.
 - 20) Miyabe Y, Kanayama N. Hand-assisted laparoscopic hysterectomy for large uterine fibroids. Gynecology and Minimally Invasive Therapy 2019; 8: 123-128.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

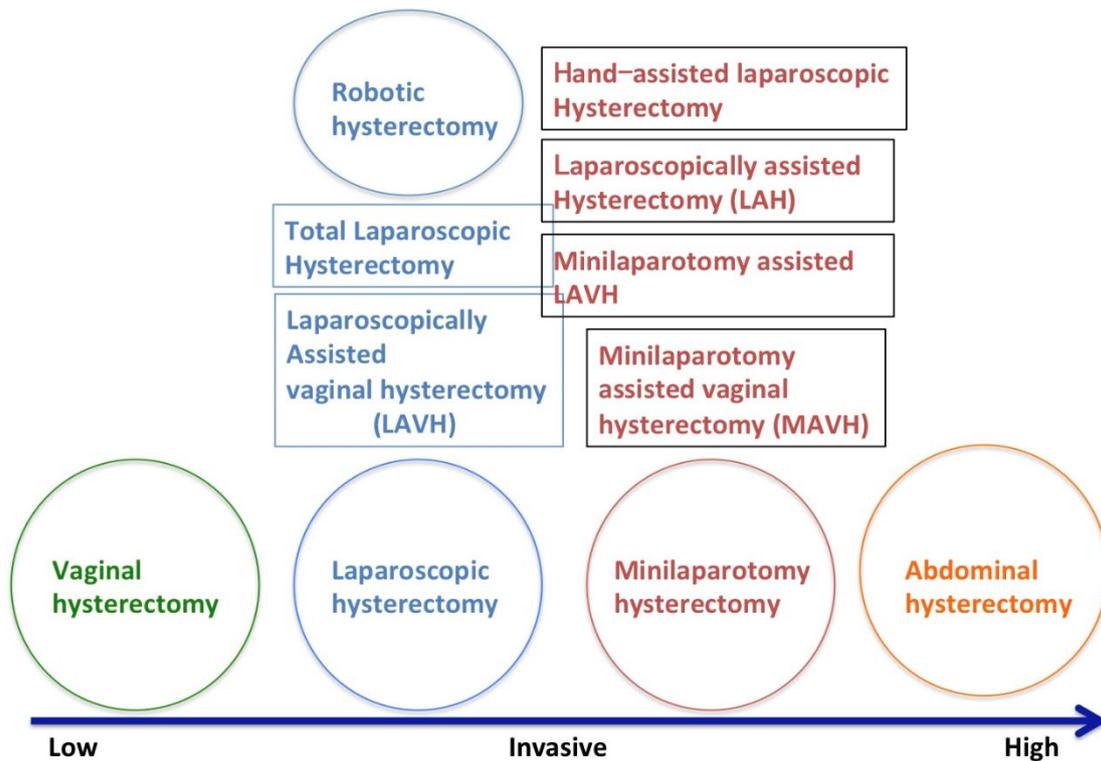


図1

報告されている子宮全摘術の術式を侵襲度別に示した。本邦では報告例のない術式もあるので英語表記とした。創部長にもよるが、小切開を併用した腹腔鏡下補助手術が低侵襲性手術であれば、小切開手術は低侵襲性手術である。

表1 Minilaparotomy hysterectomy 報告例 – 創部長と手術方法

報告者	年度	創部長	皮膚切開	開腹方法	Retractor	Manipulator	Power source
Hoffman MS	1998	≤6cm	横または縦切開	Phannenstiel	avoid	avoid	avoid
Gungor M	2000	<4cm Microlaparotomy 4.1~6cm Modern minilaparotomy 6.1~8 or 10cm Conventional minilaparotomy	横切開	Phannenstiel?	avoid	avoid	avoid
Sharma JB	2004	≤6cm	横切開	Cohen's technique	avoid	avoid	avoid
Pelosi II MA	2004	3~6cm Standard minilaparotomy 7~8cm large minilaparotomy	横または縦切開	Cruciateを推奨	place	place	avoid
Fanfani F	2005	4~9cm	横切開	Cohen's technique?	place	avoid	avoid
Glasser MH	2005	The size of the incision is not important. A cruciate incision constitutes a minilaparotomy.	横切開	Cruciate	place	avoid	avoid
Panici PB	2005	4~8cm	横切開	Cruciate	place	avoid	avoid
Alcalde JL	2007	≤6cm	横切開	Cruciate	place	place	avoid
Muzii L	2007	5~9cm	横切開	Cruciate	avoid	avoid	avoid
Royo P	2009	≤6cm	横切開	ND	place	place	LigaSure
Sripamodya O	2009	4~6cm	横切開	Pfannenstiel	avoid	place	avoid
Kuqukozkan T	2010	3~6cm	横切開	Cruciate	place	avoid	avoid
Mahendru R	2011	≤5cm	横切開	Pfannenstiel	avoid	avoid	avoid
Smorgick N	2013	≤6cm	横または縦切開	ND	place	ND	ND
Sirisabya N	2014	<7cm	横切開	Phannenstiel	place	place	avoid

ND: not describe

表2 術前診断

術前診断	6cm全摘 (n=20)	8cm全摘 (n=10)
子宮筋腫	11	8
子宮腺筋症	3	1
子宮腺筋症+臨床子宮内膜症	2	0
子宮筋腫+卵巣子宮内膜症性嚢胞	1	0
子宮腺筋症+卵巣子宮内膜症性嚢胞	1	0
筋腫+腺筋症+臨床子宮内膜症	1	0
子宮内膜癌	0	1
帝王切開癒痕部妊娠	1	0

表3 患者背景

		6cm全摘 (n=20)	8cm全摘 (n=10)	P value
年齢 mean±SD (median, min-max)		44.8±1.5 (44.5, 35-67)	49.5±6.9 (48.5, 43-64)	P=0.08
妊娠回数 mean±SD (median, min-max)		1.4±1.2 (1, 0-4)	1.9±1.9 (2, 0-4)	P=0.33
分娩回数 mean±SD (median, min-max)		1.1±1.0 (1, 0-3)	1.7±1.2 (2, 0-3)	P=0.12
BMI (kg/m ²) mean±SD (median, min-max)		22.9±3.5 (21.9, 18.0-31.7)	25.7±3.9 (23.9, 21.7-32.9)	P=0.06
骨盤内 手術既往	帝王切開	2	1	
	帝王切開、虫垂切除	1	0	
	帝王切開、チョコレート嚢胞摘出	0	1	
	虫垂炎+上行結腸憩室炎手術	0	1	
	虫垂切除	0	1	
	計	3 (15%)	4 (40%)	P=0.29

表4 手術成績

		6cm全摘 (n=20)	8cm全摘 (n=10)	P value	
切開方法	縦切開	2	3		
	横切開	Kustner	9	1	
		Maylard	9	6	
摘出物重量 mean±SD (median, min-max)		645.2±960.4 (343.5, 88-4500)	996.1±987.4 (628, 96-3161)	P=0.36	
手術時間 mean±SD (median, min-max)		81.5±20.6 (79.5, 54-129)	90.3±22.9 (90.5, 61-144)	P=0.30	
術中出血量 mean±SD (median, min-max)		281.8±226.1 (175, 60-895)	371±289.3 (307.5, 30-924)	P=0.41	
輸血		0	1 (自己血200mL)		
創部延長		2 (8cmへ延長)	0		
術中合併症		0	0		

表5 術後経過

	6cm全摘 (n=20)	8cm全摘 (n=10)	P value
PO 0-2の最高体温	37.9±0.6 (37.9, 37.0-39.1)	37.9±0.6 (37.7, 37.4-38.8)	P=0.90
PO 1のCRP (mg/mL) mean±SD (median, min-max)	3.9±2.1 (3.6, 0.8-6.8)	4.4±2.1 (3.6, 2.2-8.6)	P=0.53
PO 0-2の鎮痛剤使用回数 mean±SD (median, min-max)	4.7±2.5 (4, 0-8)	4.1±2.9 (5, 0-8)	P=0.56
術後合併症	1 (術後8カ月目に 腹壁癒痕ヘルニア)	0	
術後入院日数 mean±SD (median, min-max)	6.9±1.7 (7, 3-11)	6.2±1.5 (6, 3-9)	P=0.28

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。

a 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.

b. 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.

c. 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]

d. 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

注 3 : 引用のために確認した日付を記入。

(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）

（平成29年12月 道南医学会ジャーナル編集委員会決定）

（令和2年6月1日 道南医学会ジャーナル編集委員会において一部改正）

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。

3. 再査読

指摘箇所が、修正しているか再査読をしなければならない。

（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）

（令和4年5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編集委員会

編集委員長	函館市医師会学術部長
編集副委員長	函館市医師会救急医療部長
委員	函館市医師会副会長2名 渡島医師会副会長 道南医学会準備委員長 編集委員長・編集副委員長からの推薦若干名

<道南医学会ジャーナル編集委員>

編集委員長 中 田 智 明
編集副委員長 森 下 清 文
編集委員 久保田 達 也 ・ 遠 藤 力
大 原 正 範 ・ 渋谷 好 孝
棟 方 哲 ・ 上 原 浩 文
久 保 公 利
査読協力者 高 金 明 典 ・ 矢和田 敦
橋 一 俊

道 南 医 学 会 ジ ャ ー ナ ル

第6号

令和5年6月1日 発行

発 行 所 道南医学会

函館市田家町5番16号

(函館市医師会館内)

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 中 田 智 明