

道南医学会ジャーナル

Journal of The Medical Assoc. South Hokkaido

第1号

発行 : 道南医学会

道南医学会事務局 : 函館市湯川町3丁目38番45号

(函館市医師会館内)

— 目 次 —

○第70回道南医学会大会特別報告

「函館市の中学生におけるピロリ検診の実情と今後のあり方」

国立病院機構函館病院 院長 加藤元嗣・・・1

○第21回道南医学会医学研究奨励賞(医師部門)

「119番通報で到着したが、“DNAR”と告げられた症例～当地域の現状を考える～」

函館新都市病院 病院局長 青野 允・・・7

「C型肝炎に対するDAA治療後の肝細胞癌発生状況」

市立函館病院 消化器病センター 消化器内科 山本義也・・・11

○第9回道南医学会医学研究奨励賞(メディカルスタッフ部門)

「継続した薬物治療管理に向けたCKD病診薬連携の構築—お薬手帳へ「CKDシール」貼付による腎機能情報の共有—」

函館五稜郭病院 薬剤科 矢羽羽 雅行・・・17

○第70回道南医学会大会一般演題

「健常膝における階段昇降時の膝関節運動の特性」

函館整形外科クリニック リハビリテーション部 大森啓司・・・27

「上部消化管内視鏡検査における咽頭麻酔の効率化と満足度についての検討」

国立病院機構函館病院 内視鏡室 佐藤千代子・・・35

「内視鏡的逆行性胆管膵管造影検査の被曝低減の検証」

国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 井川敬子・・・38

「服薬状況の意識調査」

国立病院機構函館病院 薬剤部 平吹真理子・・・46

「QC活動における消毒液削減への取り組み～忍法！ジャストストップの巻～」

国立病院機構函館病院 中材手術室 村田博康・・・49

「術後訪問率上昇を目指して～術後訪問定着に向け勉強会を行ってみて～」

国立病院機構函館病院 中材手術室 尾山由美子・・・51

○一般募集論文

「当院における婦人科MRI 検診の成績」

共愛会病院 産婦人科 佐藤 賢一郎・・・54

「卵巣腫瘍との鑑別診断が困難であったI型糖尿病による神経因性の巨大膀胱の1例」

共愛会病院 産婦人科 佐藤 賢一郎・・・60

「子宮筋腫、子宮腺筋症により血色素1.3g/dLの高度貧血を示した1例」

共愛会病院 産婦人科 佐藤 賢一郎・・・63

「道南医学会ジャーナル投稿規定」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・71

「道南医学会ジャーナル査読規定」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・72

第70回道南医学会大会特別報告

函館市の中学生におけるピロリ検診の実情と今後のあり方

国立病院機構函館病院 院長 ○加藤 元 嗣

【要旨】

函館市では保険福祉行政事業として、中学生のピロリ菌検査が2016年度から開始された。函館市内の中学2年生に対して、一次検査として尿中 *H. pylori* 抗体検査、二次検査として尿素呼気試験を行った。感染者は任意に協力医療機関で除菌治療を受ける。協力施設に対して中学生ピロリ検診についてアンケート調査を行った。アンケート調査は72施設から回答が得られ、回収率は91.1%であった。対象者6,312名のうち一次検査受検数は3,201名で受検率は50.7%であった。そのうち6.7%が抗体陽性で二次検査受診率は62.8%で、二次検査陽性者は56.3%で函館市の中学生の感染率は3.8%と推測された。除菌治療を受けたのは25名の32.9%に留まった。25名のうち22名は除菌に成功して3名は二次除菌の判定待ちである。副作用はペニシリンアレルギーの皮膚掻痒感と軟便の2例のみであった。メトロニダゾールを用いたレジメでは除菌率は95%(19/20)であった。今後は受検率の向上と二次検査陽性者の除菌治療への誘導を考える必要がある。

【キーワード】: *H. pylori* 除菌、*H. pylori* 感染率、胃癌予防、若年者

【はじめに】

H. pylori 感染が胃癌の主な原因であり、*H. pylori* 除菌により胃癌の発症を抑制することが明らかにされた。2013年の *H. pylori* 感染胃炎に対する除菌療法の保険適用拡大により、*H. pylori* 感染者全員が除菌できる時代となった。*H. pylori* 感染は幼少時に起こり、除菌治療を行わない限り胃粘膜の炎症が進行し、胃癌を含む *H. pylori* 関連疾患発症のリスクが高まる。わが国の *H. pylori* 罹患率は毎年減少し続けており、特に若年者の罹患率は数%~10%代と低い。胃癌予防や次世代への感染予防を目的とした若年者に対する *H. pylori* 感染検査と陽性者に対する除菌療法は低予算で可能であり公費で実施する自治体が増加している。函館市では保険福祉行政事業として、若い世代(中学生)のピロリ菌検査が2016年度から開始された。函館市内の中学2年生(初年度は2年生と3年生)に対して、一次検査として尿中 *H. pylori* 抗体検査を行う。尿中抗体検査では偽陽性が比較的多いため、抗体陽性者に対しては協力医療機関で、二次検査として尿素呼気試験(UBT)を行う。UBTが陽性である真の感染者は、本人および家族の同意を得て、協力医療機関で *H. pylori* の除菌治療を施行する。一次と二次検査については函館市が全額負担するが、除菌治療費については保険診療または自費診療での対応となっている。今回、函館市の中学生ピロリ検査が2年目に入り、中学生の受検および除菌治療の動向を調査すると共に、*H. pylori* 感染率、除菌成功率や除菌の副作用を明らかにする目的でアンケート調査を行った。

【対象と方法】

函館消化器病懇談会として、函館市中学生ピロリ検査事業の二次検査および除菌治療実施医療機関79施設に対して、平成29年8月に実施結果についての記入式アンケート調査を施行した。主な調査項目は、二次検査実施数とその結果、除菌治療数と除菌の成否および副作用についてである。この研究は北海道医師会地域保健等に関する調査研究助成で行った。本研究は国立病院機構函館病院倫理委員会(承認番号H29-1101001)の承認を得ている。

【結果】

28年度の一次検査実施状況であるが、初年度では中学2年生と3年生の2学年を対象としたため、対象者数は4,213名となり、そのうち受検者数は1,794名で受検率は42.6%に留まった。受検者中の陽性者数は143名で陽性率は8.0%であった。29年度の一次検査実施状況では、対象者数が2,099名で受検者数は1,407名、受検率は67.0%に前年度と比べ上昇した。そのうち陽性者数は72名で受検者全体での陽性率は5.1%であった。2年間の総受検者数は3,201名で受検率は50.7%、陽性者数は215名で陽性率は6.7%であった(表1)。

アンケート調査は72施設から回答が得られ、二次検査を実施する55医療機関中52施設から回答が得られ回収率は94.5%、除菌治療のみ実施する24医療機関中20施設から回答が得られ回収率は83.3%、全体の

回収率は91.1%であった。

回答のあった二次検査の受検者数は135名で、初年度対象者が108名、2年度対象者が27名であった。初年度に一次陽性者143名のうち二次検査受検率は75.5%であった。2年度はH30年3月まで函館市が負担することになっているため、事業途中であるが37.5%であった。二次検査のUBTによって真の陽性者と診断された者は、初年度と2年度を合わせて76名であり、二次検査による陽性率は56.3%であった。すなわち尿中抗体測定では43.7%の偽陽性が存在することになる(表2)。これらの結果からこの年代における*H. pylori*感染率を推測すると3.8%となる。二次検査のUBTでの Δ 値を見ると、陰性者の最大値は1.7%で、陽性者の最低値は4.5%であり、2.5%のカットオフ値に近い値はなく、明確に陰性者と陽性者は区別可能であった(図1)。

*H. pylori*感染者のうち25名が医療機関を受診して除菌治療を自費診療または保険診療で受けており、除菌治療の受診率は32.9%に留まっている。25名のうち現在までに除菌判定が終了した22名が除菌に成功しており、残りの3名は二次除菌の判定待ちである。除菌治療は25例に対して29回施行され、3例は一次除菌に失敗し、1例はペニシリンアレルギーのため投与1日で中止して、4例に二次除菌が施行された(図2)。一次除菌のレジメは6例は成人と同様にアモキシシリン(AMPC)+クラリスロマイシン(CAM)の三剤療法での除菌成功率は66.7%(4/6)であった。一方、一次除菌と二次除菌をAMPC+メトロニダゾール(MNZ)の三剤療法で施行した20症例では19例が除菌成功であり、除菌成功率は95.0%であった(図3)。副作用はペニシリンアレルギーでの皮膚掻痒感1例と軟便1例のみであった。ほとんどの症例でパック製剤が使用されており、除菌判定はほとんどが2-3か月にUBTで施行されていた。除菌治療に併用される酸分泌抑制薬は、PPIがほとんどで、ボノプラザンは4例に使用されていた。

【考察】

日本ヘリコバクター学会の2016年ガイドライン改訂には提言として胃癌予防の項目が追加された¹⁾。2014年にWHOの国際がん研究機関(IARC)が、胃癌予防として*H. pylori*除菌による対策を推奨した²⁾。わが国も国家レベルで本格的に胃癌予防に取り組む必要がある。提言では、未成年者から胃癌の発症リスクが高まる世代まで世代別に胃癌予防対策を分けて、*H. pylori*除菌を中心とした胃癌予防策を提示している。中高齢者では*H. pylori*除菌と除菌後の胃癌サーベイランスが胃癌死を減少させるが、*H. pylori*感染の根絶には、中高生を含めた若年者への*H. pylori*診断と

治療が重要である。若年者に対して*H. pylori*感染検査と陽性者に対する除菌療法を行うtest & treatは胃癌予防や感染予防に大きな役割を果たす。

中学生の*H. pylori*感染率は低く、また胃癌発症はほとんどいないので、内視鏡検査を用いる侵襲的検査は適さない。学校検診に含まれる尿検査で測定可能な、“尿中抗体検査”が1次スクリーニング検査として最適である。現在日本ではイムノクロマト法(ラピラン®:大塚製薬)とELISA法(ウリネリザ®:大塚製薬)の2つの尿中抗体検査が可能であるが、大量検体の処理が可能で定量性のある後者が1次スクリーニング検査として用いられることが多い。高い受診率をめざすには希望者の尿検体を学校で一括して集めることが重要であり、そのためには学校の協力が不可欠である。

便中抗原とUBTをゴールドスタンダードとして2歳から15歳の101例を検討した本邦の報告によると、感度、特異度はそれぞれ、ラピラン®、ウリネリザ®で78.4%、100%、ウリネリザ®は91.9%、96.9%であり、1次スクリーニング検査としては感度が高いウリネリザ®が適しているという結果であった³⁾。一方、欧州で行われた小児、若年者に対する非侵襲的検査の検討では、2-5歳48例、6-11歳150例、12-17歳118例を検討した結果では、ウリネリザ®の感度、特異度、陽性反応適中度(PPV)、陰性反応適中度(NPV)はそれぞれ、63.2%、97.3%、90.8%、91.9%と感度が低い結果であった⁴⁾。そのため、この本邦の中高生における尿中抗体検査(ウリネリザ®)の精度を見るため、北海道稚内市の高校生、美幌町の中学生で検討を行った。741例(12-18歳、平均14.5歳、男性:女性=46.6:52.8)の検討でウリネリザ®のUBTをゴールドスタンダードにした感度、特異度、PPV、NPVは、85.4%、96.2%、61.2%、99%であった⁵⁾。感度が90%を下回ったが、尿中抗体陰性、UBT陽性の7例のうち5例では血清抗体、便中抗原を追加し検討し、陰性であった。すなわち、尿中抗体の偽陰性と考えられた14.6%のうち、多くはUBTの偽陽性であった。逆に尿中抗体の偽陽性と考えられた尿中抗体陽性、UBT陰性の26例のうち11例では便中抗原、血清抗体も検討しており、2例のみがUBT偽陰性と考えられた。また、偽陽性の症例では尿蛋白陽性者が有意に多く、偽陽性の原因の一つとして蛋白尿が考えられた。ウリネリザ®で陽性の場合には偽陽性が40%前後あるため、他の検査で感染確認をする必要があり、陰性の場合にはほぼ感染はないと考えられる。

ウリネリザ®による1次スクリーニング検査で陽性の場合、若年者では蛋白尿などの影響により偽陽性を認める。そのため、尿中抗体陽性のみで除菌治療は行えず、感染確認のための二次検査が必要となる。二次検査としてはUBTと便中抗原検査が可能である。便中抗

原検査は精度が高いが、中高生など若年者では便検体を扱うことを嫌がる傾向があること、UBT は測定機器があれば迅速に結果が得られることから中高生では通院回数を減らすことが出来る。そのため北海道の中高生に対するピロリ菌検査、除菌治療の手引き書ではUBTを行うことにしている。UBT は小児においても十分に精度が高いことが報告されている。中高生以降では体重等も成人とはほぼ同等であり、成人と同様に精度高く実施することが可能である。15歳以上の年代においては陽性者に出来るだけ内視鏡検査を行っている地域もある。この年代に対する内視鏡検査は受診者、医療者共にハードルが高く、受診率は50%程度と低いとされているが、内視鏡を行う場合には、迅速ウレアーゼ試験や直接証明し感受性を測定できる培養を行うことも可能である。

2013年より開始した北海道での中高生に対する *H. pylori* 感染検査と除菌治療は、稚内市、美幌町から始まり2015年には17の自治体で実施され、2016年には室蘭市、登別市、苫小牧市、岩見沢市、網走市、帯広市、函館市などの都市部でも開始され、その他新ひだか町、新冠町、浦河町、厚沢部町、上ノ国町などにも広がりを見せている。自治体により方法は異なるが、標準的には尿中抗体検査（ウリネリザ[®]）を行い、陽性者のうち同意者にUBTを行う。2015年の美幌町、稚内市、由仁町、栗山町、豊浦町、せたな町では1747例の対象者のうち、1148例、65.8%が一次検査を受診（高校生は48.7%、中学生81.4%）し、尿中抗体検査の陽性率は9.0%、二次検査後の最終的な陽性率は4.6%であった。

本邦の保険診療では一次除菌は酸分泌抑制薬+AMPC+CAMを用い、除菌失敗した際の二次除菌に酸分泌抑制薬+AMPC+MNZを用いることになっている。しかし、近年はCAM耐性菌が増加し、一次除菌レジメンの除菌率は70-80%と低下してきていることが報告されている。若年者では小児科においてCAMを使用することが多く、CAMの耐性菌の割合が高いと言われている。今野らの報告では2005年以降のCAM耐性菌は33-60%と高率であり、成人以上に一次除菌率が低いことが懸念される⁶⁾。

Japan Gast Study Groupの全国多施設研究として13-19歳と20-39歳でPPI+AMPC+CAM(PAC)とPPI+AMPC+MNZ(PAM)のランダム化試験を行った。13-19歳のPAC、PAMの除菌率はそれぞれ60.5%、98.3%であり、副作用は両群で差が無かった。除菌率は有意に二次除菌レジメンで高く、この年代に対する一次除菌レジメンは有効ではないことが判明した⁷⁾。一方、成人では新規の酸分泌抑制薬であるボノプラザンをPPIの代わりに用いることにより一次除菌レジメンの除菌率が

90%前後になることが治験やその後の臨床データで報告されている⁸⁾。治験データではPACではCAM耐性症例の除菌率が40%であるのに対し、Pcab+ACでは80%が成功しており、ボノプラザンによる確実な胃酸分泌抑制により *H. pylori* の増殖力が高まることや抗菌剤の効果が高まることでCAM耐性菌においても高い除菌率が得られると考えられている。このため、秋田県などではボノプラザン+AMPC+CAMを一次除菌に用いている⁹⁾。ボノプラザンは本邦で開発された新規薬剤で欧米や本邦の小児、若年者に対する安全性のデータがないのに対し、PAMはいずれの薬剤も欧米で小児に承認されていること、除菌率はほぼ100%であることから、北海道における手順書では、一次除菌レジメンはPAMを用いることにした。更に、若年者における除菌治療では副作用を防ぐことは重要であり、抗生剤投与による下痢症の発症に整腸剤が有効であるとの報告から、抗生剤耐性の整腸剤（ミヤBM）を併用することにした。以後の自治体ではPAM（ラベファイン[®]）とミヤBMにて除菌を行い、ほぼ100%に近い除菌率である¹⁰⁾。

今回の函館市の成績もほぼこれまでの報告とほぼ同様であった。

【結語】

函館市での中学生の *H. pylori* 感染率は約4%であった。今後は受検率の向上と二次検査陽性者の除菌治療への誘導を考える必要がある。

文献

- 1) *H. pylori* 感染の診断と治療のガイドライン2016改訂版。日本ヘリコバクター学会ガイドライン作成委員会。先端医学社
- 2) International Agency for Research on Cancer, World Health Organization (2014) *Helicobacter pylori* Eradication as a Strategy for Preventing Gastric Cancer. Lyon, 7-14 June 1994. IARC Working Group Reports. 8, 1-181.
- 3) Okuda M, Kamiya S, Booka M et al: Diagnostic accuracy of urine-based kits for detection of *Helicobacter pylori* antibody in children. *Pediatr Int* 55:337-341, 2013
- 4) Megraud F. European Paediatric Task Force on *Helicobacter pylori*: Comparison of non-invasive tests to detect *Helicobacter pylori* infection in children and adolescents: results of a multicenter European study. *J Pediatr* 146:198-203, 2005
- 5) Mabe K, Kikuchi S, Okuda M, et al. Diagnostic accuracy of urine *Helicobacter pylori* antibody test in junior and senior high school students in Japan. *Helicobacter*. 2016 Jul 11.

- 6) 今野武津子 小児のH. pylori 除菌治療成績—クラリスロマイシン耐性をいかに克服するか— 日本ヘリコバクター学会雑誌. 12(2), 2011
- 7) Okuda M, Kikuchi S, Mabe K, et al. Nationwide survey of Helicobacter pylori treatment for children and adolescents in Japan. *Pediatr Int.* 017 Jan;59(1):57-61.
- 8) Murakami K, Sakurai Y, Shiino M, et al. Vonoprazan, a novel potassium-competitive acid blocker, as a component of first-line and second-line triple therapy for Helicobacter pylori eradication: a phase III, randomised, double-blind study. *Gut.* 2016 Sep;65(9):1439-46.
- 9) Kusano C, Gotoda T, Ishikawa H, et al. The administrative project of Helicobacter pylori infection screening among junior high school students in an area of Japan with a high incidence of gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2017 Mar;20(Suppl 1):16-19.
- 10) Hempel S, Newberry SJ, Maher AR, et al. Probiotics for the Prevention and Treatment of Antibiotic-Associated Diarrhea, A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*;307:1959-1969, 2012

本論文内容に関連する著者の利益相反
 加藤元嗣 (武田薬品工業, 大塚製薬, 第一三共, エーザイ, アストラゼネカ, アステラス製薬, アボットジャパン)

表1 中学生のピロリ菌一次検査

	対象者(人)	受検者(人)	受検率(%)	陽性者(人)	陽性率(%)
平成28年度	4,213	1,794	42.58	143	7.97
平成29年度	2,099	1,407	67.03	72	5.12
合計	6,312	3,201	50.71	215	6.72

函館市保健福祉部健康増進課

表2 中学生のピロリ菌二次検査

	対象者(人)	受検者(人)	受検率(%)	陽性者(人)	陽性率(%)
平成28年度	143	108	75.52	58	53.7
平成29年度	72	27	37.50	18	66.67
合計	215	135	62.79	76	56.3

*平成29年度は事業途中 *回収率94.5%での成績
 函館市の集計では平成28年度123件と平成29年度31件 把握率87.7%

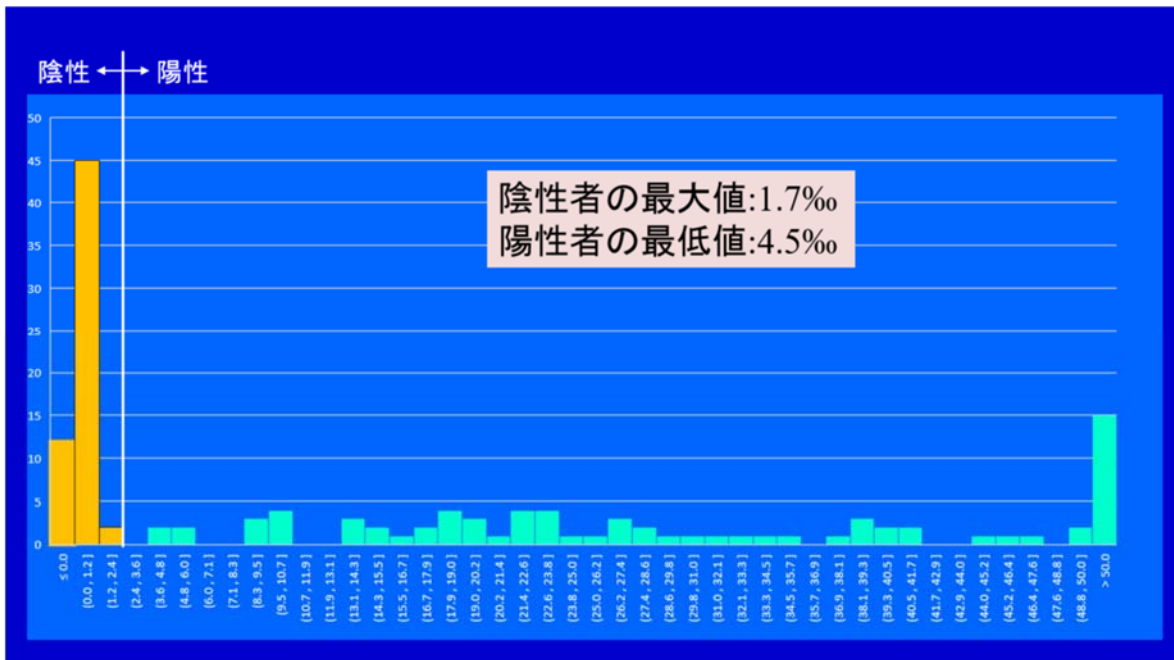


図1 二次検査の尿素呼気試験でのΔ値分布

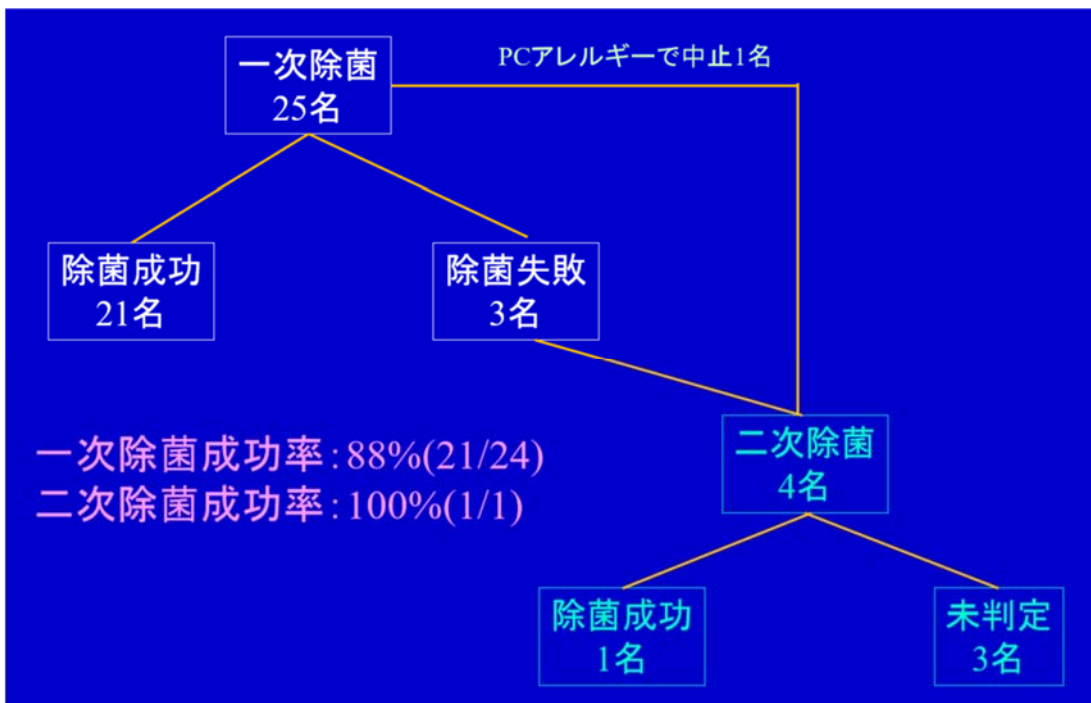


図2 中学生ピロリ除菌の経過

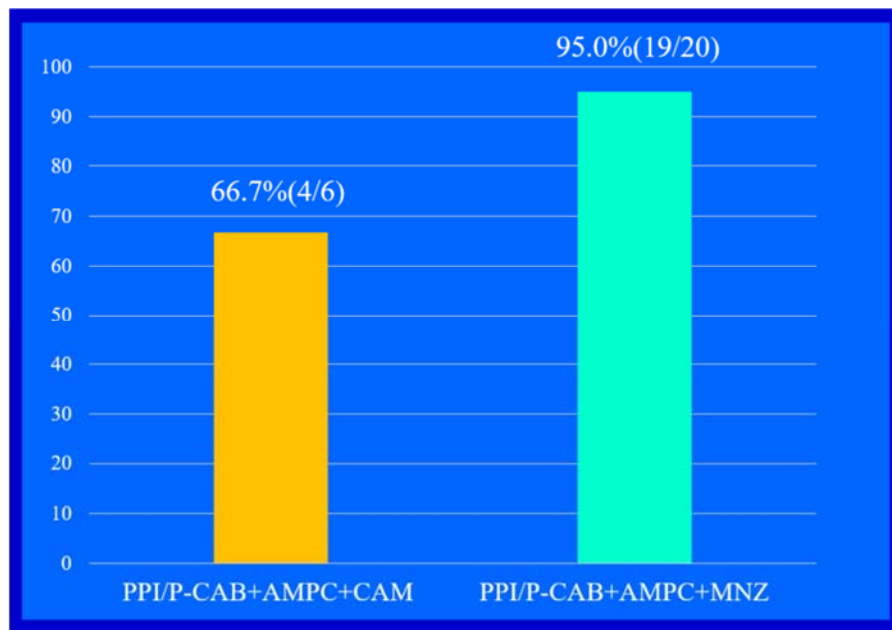


図3 一次除菌レジームと二次除菌レジームの除菌成功率

第21回道南医学会医学研究奨励賞受賞論文(医師部門)

119番通報で現着したが、“DNAR”と告げられた症例
～当地域の現状を考える～函館新都市病院 麻酔科 ○青野 允
同 脳神経外科 伊藤 丈雄

【要旨】

近年我が国の出生率は減少の一途をたどる一方高齢者が増加して、少子・超高齢社会となった。このような状況下で119番通報を受けた救急隊員が現場に到着すると、傷病者は心肺停止状態(CPA)にあるにもかかわらず、心肺蘇生法(CPR)を開始しようとする拒否(DNAR)される場合が増加しつつあり、問題視されている。そこで今回、当道南地区の実態を調査した。その結果、119番通報数の約1.4%の事例で心肺停止状態と認められ、かつその約1.0%前後で心肺法実施を家族などに拒否された。その対策としては、①小学生時代から、「人の一生(生死)」について理解し、②医療従事者には死の診断は医師・歯科医師のみに課された専権事項であることを認識させる必要があると考えられた。

【キーワード】: 119番通報(119Call)、心肺停止状態(CPA)、心肺蘇生法(CPR)、蘇生法拒否(DNAR)、尊厳死(Death with Dignity)

【はじめに】

平成28年の我が国の総人口は1億2千700万人、平均寿命は男性が80.98歳、女性が87.14歳となった。しかも、大家族制は既になく、少子・超高齢社会、核家族で、高齢者は施設入所、あるいは高齢者夫婦世帯や独居等が多い。かつまた80%は医療機関で死亡するという少子・多死社会である¹⁾。

これらの状況を反映して、平成26年、全国の救急車の出動は598万件でそのうち、高齢者と軽症患者のいわゆるコンビニ受診の比がほぼ半数に達し、その結果、救急車出動は限界に達しつつある²⁾。

このような状況の中で、現時点での最大の問題点は119番通報で現場到着した救急隊員が心肺機能停止状態(CPA)にある傷病者に蘇生を試みようとする、家族等が“心肺蘇生法をしないで下さい(DNAR)”という事である³⁾。

そこで今回北海道・道南地区での実態を調査し、多少の考察を加えて報告する。

【調査方法】

函館市消防本部に全面的に依頼し、道南地区(図1)の実態を調査した。

1. 期間:平成24年1月1日～平成28年12月31日の5年間
2. 調査内容:上記5年間の 1)119番通報数 2)救急車出動件数 3)1)の件数のうち心肺停止症例(CPA)状態の傷病者数 4)CPAのうち家族等が蘇生法実施(DNAR)を拒否した件数と年齢・性別及びその理由

を調査した。

【結果(表1)】

1. 119番通報数:123,624例
2. CPA症例数:1,736例(119番通報の1.40%)
3. DNAR症例数:19例(CPA症例の1.09%)
 - ① 年齢:33～103歳
 - ② 男性8名、女性11名
4. 救急隊員がDNARと如何して受け取ったか?
 - 1)本人の意志
 - ① 日本尊厳死協会証明書1名
 - ② 医師との同意書4名
 - ③ 救急隊員が本人の意志と強く思われたもの1名
 - 2)家族の意志 13名(68.4%)
5. 処置
救急隊員は全症例にCPRを実施せざるを得なかった。

【考察】

平成28年全国の119番通報による救急出動件数は605万116件に達した。問題は高齢者の搬送がほぼ60%を超えていることである。特に東京都では90万件/年の救急出動を記録し、かつ年間約1万件増加し、そのうち90%を高齢者が占めている⁴⁾。また同年、全国高齢化率は26.7%であり、北海道は29.7%、函館市31.1%、渡島33.0%、桧山地区39.1%で、いずれの地区も超高齢社会である⁵⁾。

このような状況下で、119番通報で現場到着した救急隊員がCPA状態の傷病者の家族等からDNARと言われても、本来「死亡診断」は医師・歯科医師のみに認められている行為であり、かつ救急隊員に死体搬送は許可されていない。従ってCPA状態にある傷病者として救急蘇生を行いながら医療機関に搬送しなければならない。

このような症例があるために、本来の救急隊の能力がそがれて、本来救命可能な傷病者を見殺しにする結果になりかねない。

やや古いですが、日本救急医学会が平成22年10月から5年半の間に救急搬送された「終末期」に該当する159件の患者の家族に複数の医師らによるチームで延命中止を提案したところ、57件(36%)のうち48件(84%)が同意したという(平成29年11月6日)。

このような状況に対して、平成27年、厚生労働省は「人生の最終段階における医療決定プロセスに関するガイドライン」⁷⁾を、また日本救急医学会をはじめいくつかの学会⁸⁾でも出している。

しかし、これらガイドラインや指針は医療従事者のものであり、本来は一般市民に対する啓発が最重要であることを忘れてはならない。

そのむかし、平安時代末期から鎌倉時代初期にかけての武士・僧侶・歌人と言われる西行法師が「願わくは花の下にて春死なむ、その如月の望月の頃」という歌を残し、人間は自然の一部であると感じていたようである。

その後、平和な時代が続き、平均寿命を延ばす中で、昭和51年に安楽死協会が設立され、その後日本尊厳死協会(www.songenshi-kyokai.com)に名称を変更したが、平成2年ライシャワー元駐日米大使が尊厳死を遂げられ(図2)、1平成6年日本学術会議が尊厳死を容認した。その後、東海大学の安楽死事件、更に富山県射水市民病院の人工呼吸器を外す事件などから、尊厳死協会加入者数が増加しつつあった(図2)。また最近、高名な日野原医師が105才で本人の意志で延命措置を希望せず、尊厳死されたことは良く知られている(平成29年7月18日)。

筆者が聴講した「死」の講演はアルフォンスデーケン上智大学教授、淀川キリスト教病院のユーモリスト柏木哲夫理事長で、20年以上も前の事であった。しかし、現状はNHK クローズアップ現代(平成26年11月19日)で示されたアンケート調査のごとく、ある病院に来院した患者にアンケート調査した結果、「延命治療を希望しないが約70%に達していたが、実際書面に記載しているケースは3%に過ぎなかった。

古来我が国では大家族制で家長かあるいは、次に

家長になるべき立場の者が家族全体に責任を持っていた。そのため、家族に看取られながら人生を終えるという場面を経験することが少なくなっている。これらのことがおそらく「自己決定権」行使に不得手になったのか、あるいは自己主張を遠慮する文化がまだ日本に根強いのかもかもしれないと考えられる。

現今では、自己の意志表示方法として、①尊厳死協会に入会する。②Living Willとして尊厳死の意志表示をしておく。③生前に発効する遺言としての事前指示書(Advanced Directives)や④現在アメリカで行われている「Physician Ordered Life Sustaining Treatment (POLST)(患者の意志を主治医が記録・保管し、最後の時に役立てようとするものを主治医に願い出ることなどである図3)などがある。

厚労省は特養などの老人施設で看取りに対して報酬を与えており、民間資格としての看取り士も存在する(平成24年:日本看取り士協会設立)。

いずれにしても、「本来ヒトはほかの動物と同じように、生まれ、育ち、そしていつかは死ぬものである」という事を子供の頃から知っておく必要がある。さらに主治医は患者の死亡時には診断書を書く義務があることを自覚すべきである。

また、アメリカのジャーナリスト、ノーマン、カズンズの言うように誕生が人生の喜びであるならば、死は悲しみかも知れないが、「死は人生の終極の悲劇ではない」。

【結語】

京都大学名誉教授 加藤 尚武氏のお言葉をお借りして結語とさせて戴くと、『現代では、死は不意打ちしない。ゆっくりと向こうから近づいてくる。死の瞬間それ自体を安らかなものとして臨み、安らかに受け止めることが、現代における最善の往生である』

(哲学者から見た看取り 第7回医療事故・紛争対応研究会 平成25年2月23日)。

【文献】

- 1) 平成27年までの我が国の人口動態動(厚生労働省)
kuteikenshin-hokensidou.jp/reference/(2017年9月閲覧)
- 2) 平成26年救急出動回数(総務省消防庁)
[www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h27/\(2018年9月閲覧\)](http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h27/(2018年9月閲覧))
- 3) 日本救急医学会、日本集中治療医学会、日本循環器医学会。救急集中治療における終末期医療

- に関するガイドライン～3 学会からの提案
 ~<http://www.jsicm.org/pdf/1guidelines1410.pdf>
 (2017年9月閲覧)
- 4) 厚労省消防庁 平成28年救急出動件
websites.jp/report/site/20170331.html
 (2017年9月閲覧)
- 5) 人口動態調査の結果 厚生労働省
<http://www.stat.go.jp/data/nihon/02.html>
- 6) 第44回日本救急医学会総会・学術集会 11月18日(金) 蘇生ガイドライン2020への挑戦
www2.convention.co.jp/44jaam
- 7) 人生の最終段階における医療について～「終末期医療」からの変遷～
https://jamcf.jp/pdf/2016/160818_02.pdf(2017年9月閲覧)
- 8) 厚生労働省「人生の最終段階における医療決定プロセスに関するガイドライン」
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/.(2017年9月閲覧)
- 9) Pope TM, Hexum M. Legal briefing :POLST :Physician orders for life-sustaining treatment. J Clin Ethics 2012;23:357-76.

表1 函館市消防本部の現況 (許可を得て一部改変)

	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	合計	割合 (±年間誤差率)
119番受信件数	25,591	27,243	23,739	23,151	23,900	123,624	
CPR件数	347	367	362	344	316	1736	(119番受信件数に対する割合) 1.40% (±0.09%)
DNAR件数	4	1	1	6	7	19	(CPR件数に対する割合) 1.09% (±0.86%)



図1 北海道・地域生活経済圏の6エリア(北海道ファンマガジンより)

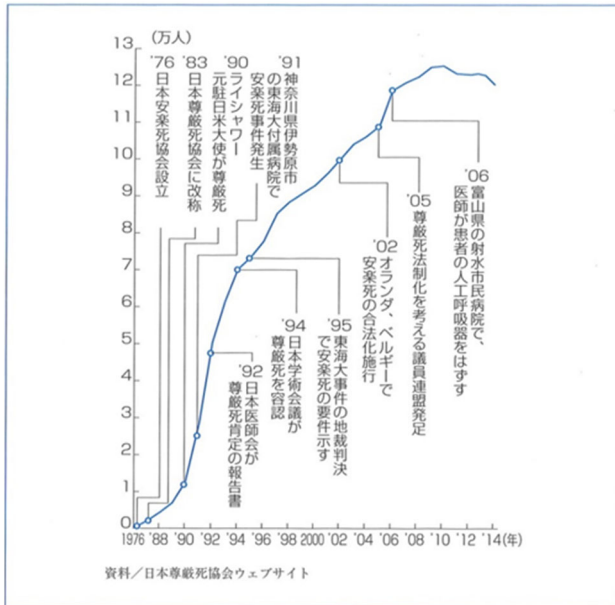


図5-2 ● 日本尊厳死協会会員数の推移 (2014 (平成26) 年12月31日現在)

図2 日本尊厳死協会医会員数の推移 (日本尊厳死協会ホームページ)

Physician Ordered Life Sustaining Treatment (POLST) 「事前指示書」

「蘇生をするかどうか」
 「症状をやわらげる処置だけ」
 「集中治療を行うか」
 などの**患者の意思を主治医が記録・保管し、「最期のとき」に役立てようとするもの。**

図3 POLST (Center for ETHICS in Health Care & Science University)

C型肝炎に対するDAA治療後の肝細胞癌発生状況

市立函館病院 消化器病センター 消化器内科 ○山本 義也、^{2nd}伊藤 淳、
北潟谷 隆、霜田 佳彦
大野 正芳、工藤 大樹
畑中 一映、成瀬 宏仁

【要旨】

DAA製剤の登場以降、C型肝炎に対する抗ウイルス治療は大きく進歩した。現在はインターフェロンフリー療法が治療の中心であり、ウイルス排除が100%近く期待できる時代になった。一方、治療対象に高齢者や線維化進展例が多く含まれるようになり、DAA治療後の肝発癌の増加が懸念されている。当院の経験でも年齢、線維化の程度、肝癌既往の有無、抗ウイルス効果が、治療後発癌に影響していた。DAA治療による肝発癌抑制効果は依然検証が必要な時期であり、慎重なフォローアップが必要である。

【キーワード】: C型肝炎、DAA、インターフェロンフリー治療

【はじめに】

C型肝炎に対する抗ウイルス治療は、インターフェロン (IFN) /Ribavirin (RBV) 併用療法が標準治療として長く行われていたが、治癒率は50%前後にとどまっていた。平成23年Direct Acting Antivirals (DAA) が登場し、IFN/RBVと併用することで治癒率は80%にまで改善した。更に平成26年からは、IFNを併用しないIFN free療法が中心となり、現在では治癒率90%台にまで治療効果が飛躍的に向上している。

IFN治療による肝発癌抑制については、これまで多くの報告がなされているが、IFN free治療においては対象に高齢者や肝硬変症例が多く含まれ、治療後発癌の増加が懸念されている。今回、IFN free療法導入症例の治療後肝発癌状況について検討したので報告する。

【対象と方法】

当科で導入したIFN free療法のうちSustained Virological Response (SVR) 12 (治療終了後12週目のC型肝炎ウイルス持続陰性化) 判定可能なC型慢性肝障害235例の治療後肝発癌発生状況について、全体および肝癌既往の有無別に累積発癌率、肝発癌関連因子を検討した。更に実臨床においてIFN治療導入年齢の上限と思われる75歳未満を非高齢群、75歳以上を高年齢群として、累積肝発癌率を比較検討した。尚、統計学的解析については、累積肝発癌率はKaplan-Meier法を用いLog-rank testにて検定、肝発癌関連因子はMann-Whitney U-testおよび χ^2 検定を用い単変量解析を行い、有意な因子についてLogistic regression analysisを用い多変量解析を行った。

【結果】

患者背景は、男性/女性107/128例、年齢中央値69 (30~88)歳、初回/抗ウイルス治療歴あり150/85例、慢性肝炎/肝硬変184/51例、肝癌既往有/無24/211例、Genotype1/2型166/69例だった (表1)。治療内容はDaclatasvir (DCV)/Asunaprevir (ASV) 66例、Sofosbuvir (SOF)/Ledipasvir (LDV) 73例、Ombitasvir (OBT)/Paritaprevir (PTV) 18例、SOF/RBV 69例、Elbasvir (EBR)/Grazoprevir (GZR) 9例で、SVR12は各々93、97、100、94、100%だった。

治療後の肝発癌は、平均観察期間569日で17例確認された。背景は男性/女性7/10例、年齢中央値78歳、慢性肝炎/肝硬変4/13例、肝癌既往有/無10/7例で、IFN free終了後から肝癌発症までの期間中央値は235 (2~623)日だった。肝癌既往例の最終治療内容は、手術2例、RFA6例、TACE2例で、肝癌治療後からIFN free導入までの期間中央値は268 (26~3230)日だった (表2)。累積肝発癌率については、全体では6ヶ月3.0%、12ヶ月5.5%、18ヶ月8.0%、肝癌既往有/無別では各々25.5/0.5%、40.0/1.6%、44.8/3.6%だった ($P<0.01$) (図1)。

DAA治療後に肝癌を発症した症例 (発癌あり群) としなかった症例 (発癌なし群) の各種背景を比較し、肝発癌関連因子について検討した。全体235例において、単変量解析では高齢、肝硬変、肝癌既往あり、白血球低値、血色素低値、血小板低値、AFP高値、M2BPGi高値、FIB-4 Index高値、腎機能低下、Non SVRが肝発癌関連因子として抽出され、多変量解析では有意ではないものの、高齢、肝癌既往あり、Non SVRが傾向として挙げられた。肝癌既往のない211例で同様の検討をし

たところ、単変量解析で高齢、肝硬変、AFP 高値、M2BPGi 高値、FIB-4 Index 高値、Non SVR が肝発癌関連因子として抽出され、多変量解析では有意ではないものの、高齢、M2BPGi 高値が傾向として挙げられた (表 3)。肝癌既往のある 24 例においては、単変量解析で Non SVR 例で肝癌ができやすい傾向が確認された (表 4)。高齢群 (75 歳以上) の肝癌既往有/無別の累積発癌率は、各々 6 ヶ月 17.5/1.9%、12 ヶ月 27.8/4.0%、18 ヶ月 48.4%/12.1% だった ($P < 0.01$)。一方、非高齢群 (75 歳未満) においては、肝癌既往有/無別で 6 ヶ月 31.6/0%、12 ヶ月 31.6/0.7%、18 ヶ月 41.3%/0.7% だった ($P < 0.01$) (図 2)。

【考察】

2014 年 IFN free 治療である DCV/ASV 療法が登場して以来、治療成績の向上した DAA 製剤が次々と市販されている。当院の経験でも最近の IFN free 治療による SVR は 90% 台後半に到達している。IFN free 治療は一般的に有害事象が軽微であり、これまで IFN の導入が困難だった高齢者、肝硬変患者に対しても問題なく安全に治療することが可能である。

C 型肝炎に対する抗ウイルス治療後の肝発癌については、IFN 療法に関して本邦からもこれまで数多くの報告があり、SVR 後の肝発癌関連因子として、線維化進展、男性、高齢、糖尿病合併、飲酒者、効果判定時の AFP 値などが挙げられている¹⁾²⁾。IFN free 療法は、2014 年以降の導入であるため、まだ短期経過の検討ではあるが、治療後肝発癌について報告がなされつつある。2016 年スペインのグループから DAA 治療後に肝癌再発が促進されたとの報告があり注目を集めた³⁾。その後、他のグループからは否定的な見解が報告されるなど、依然一致した結論には至っていない⁴⁾。本邦からも DAA 治療後の肝発癌について報告が出始めているが、今のところ肝発癌抑制効果について IFN 併用療法と差がないとの結果であった⁵⁾⁶⁾。

今回の我々の検討では、DAA 治療終了 12 週間以上経過した C 型慢性肝障害 235 例中、17 例で肝癌発症が確認された。新規発癌 7 例と肝癌既往からの再発 10 例であったが、DAA 終了後の累積肝発癌率は各々、6 ヶ月後で 0.5%、25.5%、12 ヶ月後で 1.6%、40% と大きな差が認められていた。一般的に肝癌根治治療後の再発率は、5 年で 70~80% と高率であると言われており、肝発癌関連因子の検討は両者を分けて考えるべきである。肝癌既往のない 211 例の解析では、肝発癌関連因子として年齢、線維化関連項目、抗ウイルス治療効果が挙げられた。高齢、線維化進展は、これまでも C 型関連肝癌の危険因子として述べられており妥当な結果である。DAA 治療において、治療開始後 1 週目頃から AST、

ALT は低下し始め、正常化してゆく。SVR が得られると、その効果は維持され、結果として自験例でも各種線維化マーカーは良好に低下していた (データ記載せず)。治療後短期の経過ながら、既に SVR 達成の有無で DAA 治療後発癌率に差が出たことは興味深い。肝癌既往のある 24 例の解析では、抗ウイルス治療効果が肝癌再発に影響する項目として挙げられた。既に肝癌を一度発症している集団であるため、一般的な年齢、線維化マーカーの差は認められなかったものと推測されるが、抗ウイルス治療効果、すなわち SVR による持続炎症の鎮圧が肝癌再発予防にとって重要であることが示唆された。肝癌初発例・既往例何れの検討においても SVR 達成は重要な肝発癌に影響を及ぼす項目であったが、現在の IFN free 治療はほぼ 100% に近い SVR が期待できる時代となっており、DAA 製剤の進歩に伴い解決できた内容と言えるだろう。

IFN free 治療後、特に SVR 症例のフォローアップについては一定の見解が定まっていないのが現状である。例えば今回我々は年齢 75 歳を区切りとして DAA 後の累積肝発癌率について検討したところ、それほど発癌率の高くない肝癌既往のない症例においても、高齢群/非高齢群で各々、6 ヶ月後 1.9%、0%、12 ヶ月後 4.0%、0.7% と差が認められていた。年齢以外にも線維化、糖尿病合併、飲酒歴の関与も非常に重要ではあるが、DAA 後の発癌リスクはある程度層別化できる可能性がある。症例を蓄積し、多数例での検討が必要である。

【おわりに】

C 型肝炎に対する抗ウイルス治療は、IFN free 全盛期となり高率に SVR が目指せる時代になった。しかし、C 型肝炎患者の高齢化が顕著な我が国においては、SVR は一つの通過点と認識すべきである。DAA による発癌抑制効果は、まだ検証が必要な時期であり、現時点では個々の症例に応じて慎重なフォローアップを心掛けるべきである。

【文献】

- 1) Asahina Y, Tsuchiya K, Nishimura T et al: α -feto-protein levels after interferon therapy and risk of hepatocarcinogenesis in chronic hepatitis C. *Hepatology* 58:1253-1262, 2013
- 2) Hirakawa M, Ikeda K, Arase Y et al: Hepatocarcinogenesis following HCV RNA eradication by interferon in chronic hepatitis patients. *Intern Med* 47:1637-1643, 2008
- 3) Reig M, Marino Z, Perello C et al: Unexpected high rate of early tumor recurrence in

- patients with HCV-related HCC undergoing interferon-free therapy. J Hepatol 65:719-726, 2016
- 4) ANRS collaborative study group on hepatocellular carcinoma (ANRS C022 HEPATHER, C012 CirVir and C023 CUOILt cohorts). Electronic address: stanislas.pol@aphp.fr: Lack of evidence of an effect of direct-acting antivirals on the recurrence of hepatocellular carcinoma: Data from three ANRS cohorts. J Hepatol 65:734-740, 2016
 - 5) Nagaoki Y, Imamura M, Aikata H et al: The risks of hepatocellular carcinoma development after HCV eradication are similar Between patients treated with peg-interferon plus ribavirin and direct-acting antiviral therapy. PLoS One 12:e0182710, 2017
 - 6) Kobayashi M, Suzuki F, Fujiyama S et al: Sustained virologic response by direct antiviral agents reduces the incidence of hepatocellular carcinoma in patients with HCV infection. J Med Virol 89:476-483, 2017
 - 7) Minami T, Tateishi R, Nakagomi R et al: The impact of direct-acting antivirals on early tumor recurrence after radiofrequency ablation in hepatitis C-related hepatocellular carcinoma. J Hepatol 65:1272-1273, 2016
 - 8) Ikeda K, Kawamura Y, Kobayashi M et al: Direct-acting antivirals decreased tumor recurrence after initial treatment of hepatitis C virus-related hepatocellular carcinoma. Dig Dis Sci 62:2932-2942, 2017

表1 IFN free導入患者の背景

	n=235
年齢(歳)	69(30~88)
性別(男/女)	107/128
体重(kg)	59(35~101)
治療歴(初回/再治療)	150/85
CH/LC	184/51
HCC既往(あり/なし)	24/211
HCV RNA (log ₁₀ IU/mL)	6.2(1.8~7.5)
Genotype(1/2)	166/69
WBC (/μL)	4800(1500~28900)
Hb (g/dL)	13.0(7.5~17.6)
Plt (×10 ⁴ /μL)	15.5(2.8~44.8)
ALT (IU/L)	36(9~379)
AFP (ng/mL)	4.3(2.0~250.8)
M2BPGi	1.87(0.29~20.0)
FIB-4 Index	3.1(0.2~18.9)
eGFR (mL/min/1.73m ²)	74.1(2.8~199.2)
IL28B(major/minor)	166/68(未施行1)

表2 IFN free治療後肝発癌症例のまとめ

症例	年齢 (歳)	性別	背景肝	肝癌既往	肝癌治療	DAA導入までの期間 (日)	抗ウイルス効果	肝発癌までの期間 (日)
1	82	M	LC	あり	RFA	26	SVR	2
2	72	F	LC	あり	TACE	353	SVR	2
3	74	F	LC	あり	Ope	1657	SVR	2
4	60	M	LC	あり	TACE	182	SVR	74
5	78	F	LC	あり	RFA	75	Non SVR	86
6	73	M	CH	あり	RFA	2329	SVR	168
7	78	F	LC	あり	RFA	3230	SVR	235
8	85	F	LC	あり	RFA	93	Non SVR	267
9	83	F	LC	あり	RFA	550	Non SVR	358
10	55	M	CH	あり	Ope	112	SVR	422
11	79	M	LC	なし	—	—	SVR	88
12	78	M	LC	なし	—	—	SVR	226
13	57	M	LC	なし	—	—	SVR	319
14	75	F	CH	なし	—	—	SVR	383
15	81	F	CH	なし	—	—	Non SVR	392
16	76	F	LC	なし	—	—	SVR	539
17	79	F	LC	なし	—	—	Non SVR	623

表3 肝癌既往のない211例における肝発癌関連因子

	発癌あり (n=7)	発癌なし (n=204)	p value	
			univariate	multivariate
年齢(歳)	78 (57-81)	68 (30-88)	0.012	0.056
性別 (男性/女性)	3/4	91/113	0.768	—
体重 (kg)	65 (49-78)	59 (35-101)	0.474	—
治療歴 (初回/再治療)	2/5	70/134	0.928	—
背景肝 (CH/LC)	3/4	177/27	0.007	0.102
HCC既往 (あり/なし)	0/7	0/204	—	—
HCV RNA (logcopies/ml)	6.0 (4.5-6.8)	6.2 (1.5-7.5)	0.573	—
Genotype (1/2)	6/1	139/65	0.568	—
WBC (/μl)	4300 (4100-5200)	4900 (1500-28900)	0.264	—
Hb (g/dl)	12.4 (7.5-14.9)	13.2 (7.6-17.6)	0.517	—
Plt (×10 ⁴ /μl)	13.1 (9.3-17.6)	16.4 (5.3-44.8)	0.123	—
ALT (IU/L)	50 (31-225)	36 (9-379)	0.165	—
AFP (ng/ml)	18.6 (10.7-30.7)	3.8 (2.0-250.8)	<0.001	0.502
M2BPGi	6.2 (1.9-11.6)	1.7 (0.3-16.5)	0.002	0.052
FIB-4 Index	7.0 (3.1-8.3)	2.8 (0.2-17.2)	0.004	0.940
eGFR (ml/min/1.73m ²)	71.6 (50.2-90.5)	76.1 (5.5-199.2)	0.258	—
IL28B (major/minor)	5/2	142/61	0.737	—
DAA効果 (SVR/non SVR)	5/2	199/5	0.007	0.904

※ mean (range), ※ Mann-Whitney U-test, Chi square test, Logistic regression analysis

表4 肝癌既往のある24例における肝発癌関連因子

	発癌あり (n=10)	発癌なし (n=14)	p value	
			univariate	multivariate
年齢(歳)	76 (55-85)	71 (61-83)	0.379	—
性別(男性/女性)	4/6	9/5	0.446	—
体重(kg)	52 (40-70)	58 (42-79)	0.160	—
治療歴(初回/再治療)	6/4	7/7	0.945	—
背景肝(CH/LC)	2/8	2/12	0.853	—
HCC既往(あり/なし)	10/0	14/0	—	—
HCV RNA (logcopies/ml)	6.3 (5.7-7.2)	6.1 (5.2-7.4)	0.331	—
Genotype(1/2)	8/2	13/1	0.550	—
WBC (/μl)	3650 (1800-5000)	3900 (1800-6600)	0.291	—
Hb (g/dl)	11.0 (10.3-12.8)	12.0 (8.6-14.9)	0.362	—
Plt (×10 ⁴ /μl)	11.7 (7.2-16.0)	9.2 (2.8-21.7)	0.578	—
ALT (IU/L)	48 (9-273)	34 (16-55)	0.107	—
AFP (ng/ml)	7.1 (2.0-29.3)	7.8 (2.2-63.3)	0.780	—
M2BPGi	7.3 (0.7-16.2)	7.8 (0.7-20.0)	0.930	—
FIB-4 Index	6.6 (1.6-16.1)	6.4 (1.9-18.9)	1.000	—
eGFR (ml/min/1.73m ²)	55.4 (10.8-92.8)	69/5 (32.7-93.9)	0.349	—
IL28B (major/minor)	9/1	10/4	0.358	—
DAA効果(SVR/non SVR)	7/3	14/0	0.059	—

※ mean (range), ※ Mann-Whitney U-test, Chi square test, Logistic regression analysis

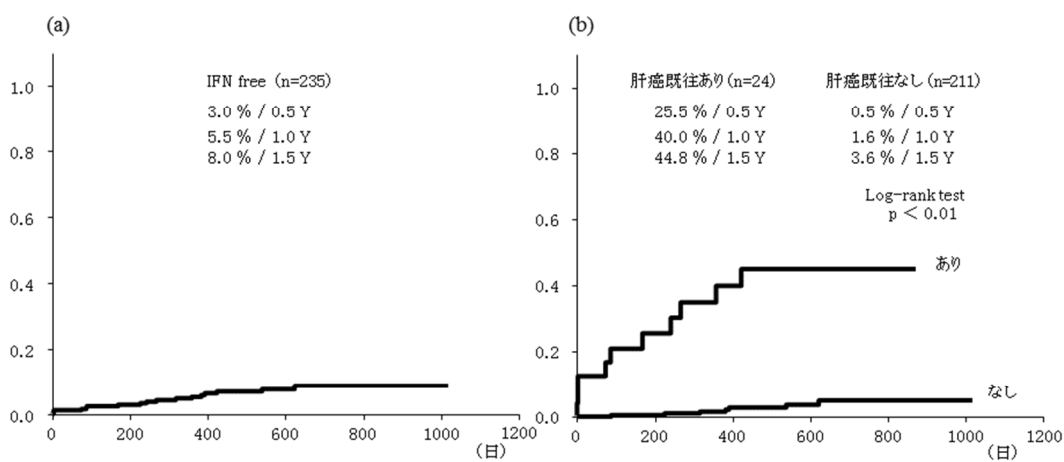


図1 累積肝発癌率 (a) IFN free導入全症例 (b) 肝癌既往別

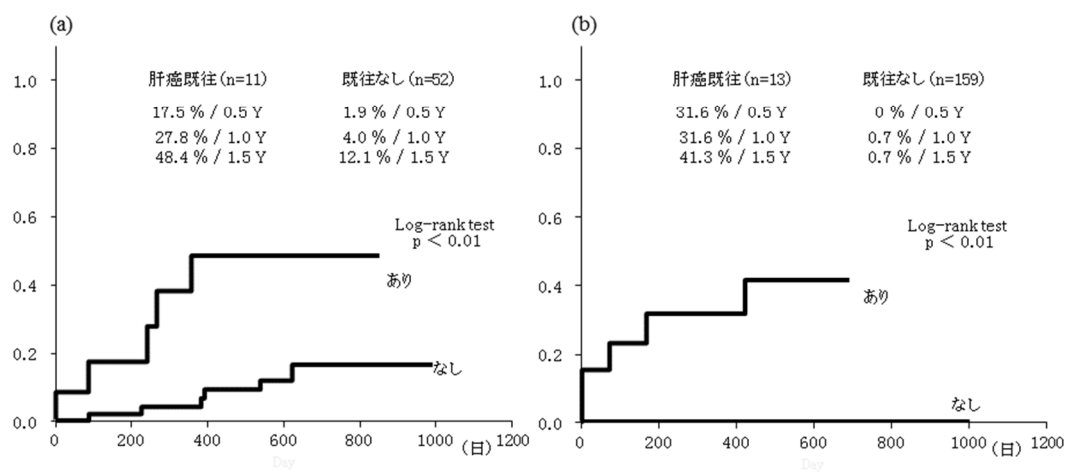


図2 肝癌既往別累積肝発癌率 (a) 75歳以上 (b) 75歳未満

第9回道南医学会医学研究奨励賞受賞論文（メディカルスタッフ部門）

継続した薬物治療管理に向けたCKD病診薬連携の構築

—お薬手帳へ「CKDシール」貼付による腎機能情報の共有—

函館五稜郭病院	薬剤科	○矢羽羽 雅行・松崎 幸司
同	腎臓内科	吉原 真由美・小原 史生
同	看護部	大淵 信子・千葉 久美子
		大間 依子・九嶋 圭子
同	経営企画課	船山 俊介
同	情報システム課	志田 和哉・佐々木 眞

【要旨】

CKD（慢性腎臓病）では腎機能に応じた腎排泄型薬剤の投与設計等が重要であるが、持参薬において医薬品が適正使用されていない事例が多くみられた。そこで、函館五稜郭病院腎臓内科医がCKD診断した患者のお薬手帳の表紙にCKDシールを貼付することで、病院-診療所-調剤薬局間で腎機能情報を共有化し医薬品適正使用を推進することを目的に、「函館五稜郭病院CKD病診薬連携」の構築・運用を開始した。運用開始後に医師及び薬剤師へアンケート調査を実施した結果、CKD病診薬連携による腎機能情報の共有化は、CKD患者への医薬品適正使用の推進に有用であることが示唆された。CKDシールは医師-薬剤師間の共通ツールであることから、薬剤師から医師への積極的な処方提案等が可能になることで、医師-薬剤師連携によるCKD患者への医薬品適正使用の推進が期待される。

【キーワード】：CKDシール、お薬手帳、医薬品適正使用、CKD病診薬連携、腎機能情報

【背景】

CKD（慢性腎臓病）は、腎障害（特に蛋白尿）または腎機能低下が慢性的に持続している状態であり「①尿異常、画像診断、血液、病理で腎機能障害の存在が明らかであり0.15g/gCr以上の蛋白尿（30mg/gCr以上のアルブミン尿）の存在。②GFR<60mL/分/1.73m²。①、②のいずれか、または両方が3ヵ月以上持続する」と定義される。日本国内のCKD患者数は成人人口の約13%、1330万人であり、透析患者数は30万人を超えている。CKDは生活習慣病（糖尿病、高血圧等）、メタボリックシンドロームとの関連が深く、また糖尿病性腎症による透析患者数の増大や心血管疾患の重大なリスク因子である¹⁾。

CKD患者における薬物療法の問題点は、様々な合併症による複数診療科及び医療機関の受診や多剤服用が挙げられる。また、CKD患者における薬物療法の注意点は、腎排泄型薬剤による中毒性副作用の未然防止及び薬剤性腎障害の防止、また薬物間相互作用等である。

函館五稜郭病院（以下、当院）は北海道渡島管内で唯一の腎臓内科がある急性期病院である。当院腎臓内科医師及び腎臓内科病棟担当薬剤師が入院患者の持参薬を確認した際、腎機能低下患者において医薬品が適正使用されていない事例が多くみられた。

CKD患者への医薬品が適正使用されていない原因の一つとして、腎機能情報の共有不足が挙げられる。病院薬剤師はカルテから検査値や病名等様々な情報入手し、非適正使用の場合には腎機能に応じた処方提案を実施している。しかし、調剤薬局では患者が率先して検査値等を薬剤師に情報提供する習慣がなく、また調剤薬局側も患者へ検査値の情報提供を依頼しにくいことが考えられた。さらに、CKDの病識が低い患者が多く、調剤薬局薬剤師は患者からの腎機能情報の入手及びCKDであるかの見極めが困難であることから、CKD患者の処方監査、調剤が非常に困難であると考えられた。

そこで、調剤薬局薬剤師（4施設、8名）を対象にCKD勉強会を開催し、業務における腎機能検査値等に関するアンケート調査を実施した。回答数は8名（回収率100%）であった。質問1「薬局での業務において、腎機能に関する情報は必要だと思いますか？」に対して、必要であると回答した薬剤師が62.5%（5名）、どちらかといえば必要であるが37.5%（3名）であった。質問2「調剤時の処方監査の際、どれくらいの頻度で患者の腎機能を表す検査値を確認していますか？」に対して、来局の度に毎回確認していると回答した薬剤師は0%（0名）、検査値が入手できた時に確認しているが75%（6名）、確認していないが12.5%（1名）、無回答が12.5%

(1名)であった(図1)。

この結果より、調剤薬局薬剤師は腎機能情報の入手が容易ではなく、また安全な薬物療法を確保するには情報が必要であることが明らかとなった。

そこで、薬剤科では他施設の医師及び薬剤師へ腎機能情報を提供するために全科病棟の退院時薬剤管理指導実施患者(非CKD患者含む)を対象として、お薬手帳内部の退院時指導記録に腎機能検査値(血清Cr(mg/dL)、eGFR(mL/min/1.73m²)、検査日)を記載する運用を2015年11月から実施し延べ400件以上実施した。しかし、お薬手帳内部への記載のため腎機能情報を把握しづらいという課題が見えてきた。改善策として熊本PK-PD研究会が運用しているCKDシール²⁾が、CKD患者の薬物療法に貢献している事例を参考に、当院でもCKDシールの運用を開始することとした。

【目的】

当院腎臓内科医とかかりつけ医は紹介・逆紹介によりCKD患者の腎情報を共有しているが、様々な合併症により他診療所及び診療科を受診した際に腎機能情報が不明な場合、CKD患者では腎排泄型薬剤による中毒性副作用や薬剤性腎障害が発生する恐れがある。

そこで、CKD患者のお薬手帳の表紙にCKDシールを貼付することで視覚的に把握しやすくし、病院-診療所-調剤薬局間で腎機能情報等を共有化し、医薬品適正使用を推進する。

【方法】

①当院腎臓内科医がCKDと診断した患者のお薬手帳の表紙にCKDシールを貼付する。②CKDシールを貼付した患者は様々な合併症により他診療所及び診療科を受診した際、医師にお薬手帳を提示する。③他科専門医はCKDシールに基づいて処方を検討する。④調剤薬局薬剤師はCKDシールに基づいた処方鑑査及び服薬指導を実施する。⑤必要時、処方医へ疑義照会や処方提案を実施する(図2)。

【対象患者及び開始時期】

当院腎臓内科医がCKDと診断し、CKDシール貼付の同意を取得した腎臓内科病棟退院予定患者(2017年5月9日開始)。

CKDシール及び記載事項を図3に示す。

【入院患者におけるCKDシール貼付方法】

当院腎臓内科医がCKD及び糖尿病と診断後、病棟担当薬剤師が薬剤管理指導を実施する。退院指示後、薬剤師または看護師が患者から口頭で同意を取得しCKD

シールをお薬手帳に貼付する。電子お薬手帳利用患者には、診察券サイズの「CKDカード」を配布する。他医師及び薬剤師にCKD病診薬連携を把握してもらうため、CKD病診薬連携の目的、CKDシールの使用方法、更新方法等を記載した「CKD病診薬連携説明用紙」をお薬手帳に添付する(図4)。

患者へお薬手帳を返却時、今後外来受診及び調剤薬局に行く際は医師及び薬剤師にお薬手帳及び血液検査値表を提示するよう説明する。そして、電子カルテにCKDシールを貼付した旨を登録する。登録情報は、情報システム課に作成依頼した「CKD checker」機能を用いてCKDシール貼付患者情報を一元管理している(図5)。

【CKDシール使用方法】

腎機能に応じた腎排泄型薬剤の投与設計及び薬剤性腎障害防止を目的として、医師による診療、検査、処方、薬剤師による処方監査、服薬指導(透析導入回避、心血管疾患予防、糖尿病性腎症重症化予防等)時に血液検査値表も用いて薬剤の効果及び副作用の確認に活用する。

【CKDシールの更新方法】

CKDシールの更新方法を図6、図7に示す。

【結果】

2017年5月9日～9月5日のCKDシール貼付件数は105件であった。

腎臓内科医師及び病棟看護師と協同で運用を実施することで、より多くの患者へCKDシールを貼付することができた。

函館五稜郭病院CKD病診薬連携の運用開始後、医師及び薬剤師を対象にCKD病診薬連携について選択式のアンケート調査を実施した。

医師対象：平成29年8月24日に心・腎連関と糖尿病治療学術講演会に参加した医師15名。回答数は10名(回収率66.7%)。

薬剤師対象：平成29年7月27日にCKDシールセミナーに参加した調剤薬局薬剤師13名。回答数は13名(回収率100%)。

質問1 「CKDシールは、薬剤の適正使用に有効だと思いますか？」に対して、80%(8名)の医師が有効であると回答し、全ての薬剤師(13名)が有効であると回答した(図8-1)。

質問2 医師へ「CKDシールを処方に活用したいと思いますか？」に対して、90%(9名)の医師が活用した

いと回答した。また、薬剤師へ「CKD シールを処方監査に活用したいと思いませんか？」に対して、全ての薬剤師（13名）が活用したいと回答した（図8-2）。

質問3 「CKD 病診薬連携による腎機能情報等をどのように活用したいですか？（複数回答可）」に対して、医師は併用禁忌の確認及び禁忌・慎重投与の疾患が上位を占めた。薬剤師は、用量の確認及び副作用の確認が上位となった（図8-3）。

質問4 医師へ「CKD シールを活用した薬剤師による処方監査調剤は、今後の治療に有効だと思いますか？」に対して、90%（9名）の医師が有効であると回答した（図8-4）。

質問5 医師へ「CKD 病診薬連携による薬剤師の採血検査値の活用は、薬剤の効果や副作用の確認に有効だと思いますか？」に対して、90%（9名）の医師が有効であると回答した。また、薬剤師へ「CKD 病診薬連携による採血検査値の確認は、薬剤の効果及び副作用の確認に有効だと思いますか？」に対して、全ての薬剤師（13名）が有効であると回答した（図8-5）。

質問6 医師へ「CKD シールを活用した薬剤師による服薬指導（透析導入回避、CVD 予防等）は、今後の治療に有効だと思いますか？」に対して、80%（8名）の医師が有効であると回答した。また、薬剤師へ「CKD 病診薬連携による採血検査結果の確認は、今後の服薬指導に有効だと思いますか？」に対して、全ての薬剤師（13名）が有効であると回答した（図8-6）。

【考察】

従来のお薬手帳の役割は、薬歴に重点を置いていた。しかし、当院 CKD シール貼付お薬手帳は当院腎臓内科医による CKD 診断、糖尿病治療の有無、透析治療の有無、腎機能検査値の記載による新たな付加価値をお薬手帳へ追加することができた。また、多職種が協同で作成・運用実施したことで、より多くの患者へCKD シールを貼付することができた。

アンケート調査結果より、調剤薬局薬剤師は腎機能情報の入手が容易ではなかったが、当院 CKD 病診薬連携による腎機能情報の共有化は、CKD 患者への医薬品適正使用の推進に有用であることが示唆された。

また、医師はCKD シールを医薬品適正使用に有効で

あり処方に活用したいと評価し、CKD シールは医師—薬剤師間の共通ツールであることから医師は薬剤師に腎機能検査値を基にした処方提案や服薬指導を強く求めていることがわかった。積極的な処方提案等が可能になることで、医師—薬剤師連携によるCKD 患者への医薬品適正使用の推進が期待される。

アンケート「CKD シールをどのように活用したいですか？」に対する医師の回答「用量、副作用の確認」項目は少数であったが、薬剤師回答では最も多い項目であったことから、薬剤師が重点的に用量及び副作用を確認することで副作用未然回避及び重篤化回避（以下、プレアボイド）を促進できると考えられる。

地域包括ケアシステムの構築における病院薬剤師の役割は、他施設の医師及び薬剤師へ有益な情報を提供し、さらに他施設からの情報を収集することで最適な薬物療法を確保することと考える。当運用が活用されることで、CKD 患者へ最適な薬物療法を提供し、末期腎不全、心血管疾患の発症・進行抑制に貢献していきたい。また、当院 CKD 病診薬連携はお薬手帳持参率を向上させるメリットを有しており、全国で活用することが可能となる。

今後、腎臓内科外来患者及び透析センター外来患者へ対象患者を拡大する。また、CKD病診薬連携セミナー等を継続して開催し、CKDシールに基づいた処方提案及びプレアボイドに至った事例や件数を集積し、CKD病診薬連携の実績を報告していく。さらに、救急・災害時の活用も視野に北海道全域に拡大していきたい。

最後に、医薬品の進歩（新薬の開発）や合剤の普及も急速であり、CKD患者における適切な指導ができるよう、腎臓病専門医のみならず、非専門医や薬剤師のさらなる知識向上も必要であろう。

【本論文内容に関連する著者の利益相反】
開示すべき利益相反はない。

【引用文献】

- 1) 日本腎臓学会：CKD 診療ガイド2012、東京医学者、東京、2012、1-145。
- 2) 宮村重幸、柴田啓智ほか：お薬手帳を用いた腎機能情報共有ツールの考案と有用性評価、日本腎臓病薬物療法学会誌、3、3-8（2014）。

質問1 薬局での業務において、腎機能に関する情報は必要だと思いますか？

質問2 調剤の処方監査の際、どれくらいの頻度で患者の腎機能を表す検査値を確認していますか？

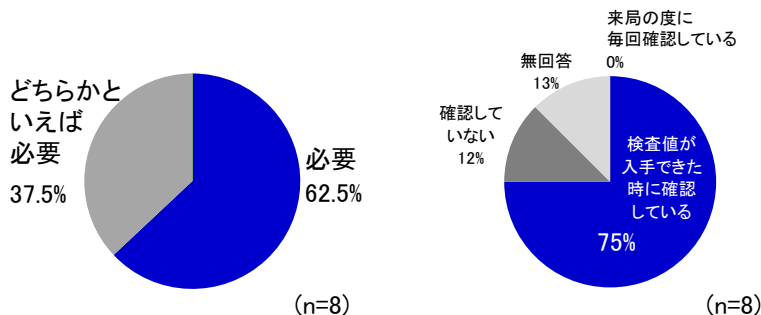


図1 調剤業務時の腎機能検査値に関するアンケート調査

(図1の説明：調剤薬局薬剤師を対象にCKD勉強会を開催し、業務における腎機能検査値等に関するアンケート調査を実施した。質問1では全薬剤師が腎機能に関する情報は必要であると回答したが、質問2では患来局の度に毎回腎機能検査値を確認できている薬剤師は一人もいなかった。この結果から、調剤薬局薬剤師は腎機能情報の入手が容易ではなく、安全な薬物療法を確保するには情報が必要であることが明らかとなった。)

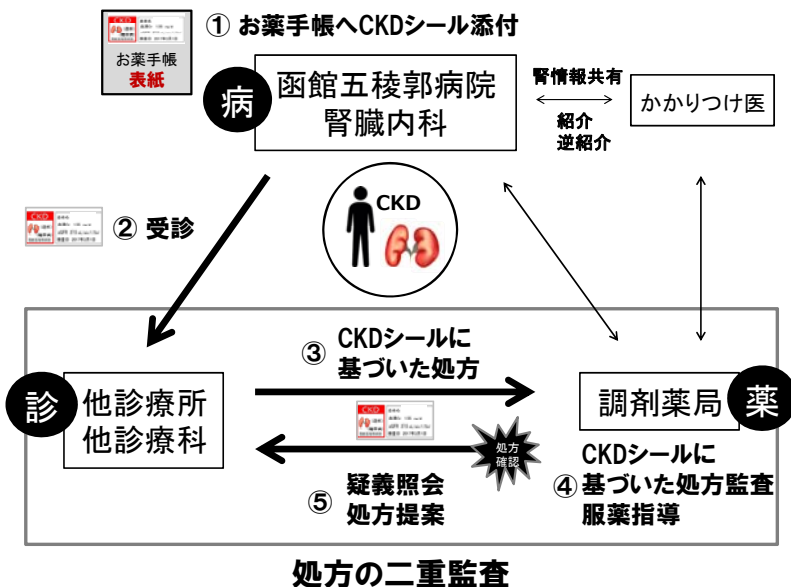


図2 函館五稜郭病院 CKD 病診薬連携の構築図

(図2の説明：当院腎臓内科医とかかりつけ医は紹介・逆紹介によってCKD患者の腎情報を共有しているが、様々な合併症により他科専門医や他診療所に受診した際に、医師は腎機能情報が不明な場合、CKD患者では腎排泄型薬剤による中毒性副作用や薬剤性腎障害が発生する恐れがある。そこで、①当院腎臓内科医がCKDと診断した患者のお薬手帳の表紙にCKDシールを貼付する。②CKDシールを貼付した患者は様々な合併症により他診療所及び診療科を受診した際、医師にお薬手帳を提示する。③他科専門医はCKDシールに基づいて処方を検討する。④調剤薬局薬剤師はCKDシールに基づいた処方監査及び服薬指導を実施する。⑤必要時、処方医へ疑義照会や処方提案を実施する。このことより、医師-薬剤師によるCKD患者への処方の二重監査が可能となり医薬品適正使用を推進し、病院-診療所-薬局によるCKD病診薬連携を構築できる。)

- CKDの診断済
- 透析治療の有無
- 糖尿病治療の有無
- 患者名
- 血清Cr (mg/dL)
- eGFR (mL/min/1.73m²)
- 直近の検査日



図3 CKD シール及び記載事項

(図3の説明：お薬手帳の表紙にCKD シールを貼付することで視覚的に把握しやすくした。)

(表面)

- ・CKD病診薬連携の目的
- ・CKDシールの使用方法、更新方法等を記載

(裏面)

- ・更新用シールを4枚添付
- ・患者説明内容を記載



図4 函館五稜郭病院 CKD 病診薬連携説明用紙

(図4の説明：他医師及び薬剤師にCKD病診薬連携を把握してもらうため、「CKD病診薬連携説明用紙」を作成した。表面にはCKD病診薬連携の目的、CKDシールの使用方法、更新方法等を記載した。裏面には必要時にすぐ更新できるように更新用シールを4枚添付した。さらに、患者から同意を所得した際の患者への説明内容を記載した。この用紙を4つ折りにしてお薬手帳に挟み、クリップで留める。)



図5 CKD checker

(図5の説明：CKDシール貼付患者を把握するため、電子カルテにCKDシールを貼付した旨を登録する。登録情報は「CKD checker」機能を用いて、誰が、いつ、どの患者にどのようなCKDシール（糖尿病の有無、透析実施の有無）を貼付したのかを把握でき、CKDシール貼付患者情報を一元管理している。)

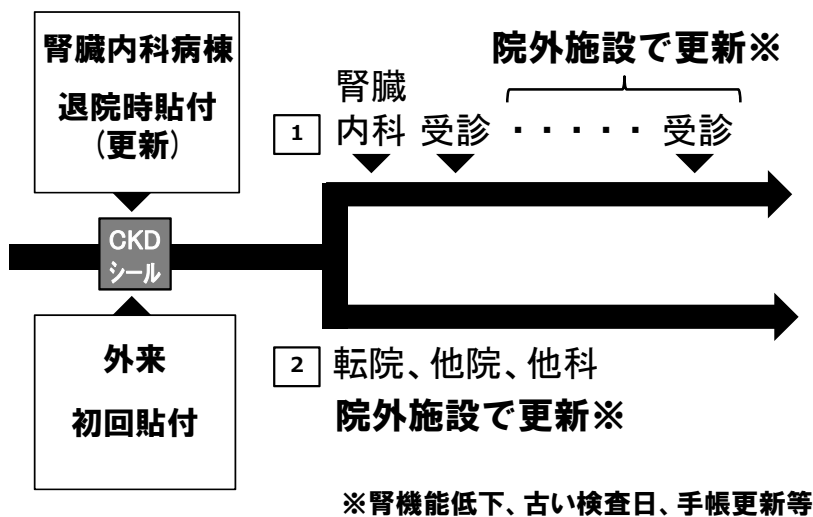


図6 CKDシール更新方法

(図6の説明：腎臓内科病棟退院患者は退院時にシールを貼付し更新も行う。腎臓内科外来患者は診察時に初回のみシールを貼付する。いずれの場合も、①のように当腎臓内科を定期受診する際、腎機能が更に低下した場合や、検査日が古い場合やお薬手帳を更新する場合は院外施設で更新となる。また、②のように転院や他院受診した場合も同様に院外施設での更新となる。)

CKDシールの取得方法

- CKD病診薬連携説明用紙に更新用シールを4枚添付済
- 当薬剤科へ連絡

腎機能検査値の取得方法

■ 当院通院患者

- ① 患者持参の採血検査値情報
- ② 採血検査値情報提供等が無い場合、当薬剤科へ連絡

直近の検査値情報を取得

■ 当院非通院患者

院外施設の検査値情報

図7 院外施設におけるCKDシール更新方法

(図7の説明：CKDシールの取得方法は、CKD病診薬連携説明用紙に更新用シールを4枚添付している。また当薬剤科へ連絡する。腎機能検査値の取得方法は、当院通院患者の場合、①患者が当院採血検査値を持参していればその情報を参照する。②患者からの採血検査値情報提供等が無い場合、当薬剤科へ連絡すると直近の検査値情報を提供するので、検査値を取得できる。当院に通院していない患者の場合は、院外施設の検査値情報を参照する。)

質問1 CKDシールは、薬剤の適正使用に有効だと思いますか？

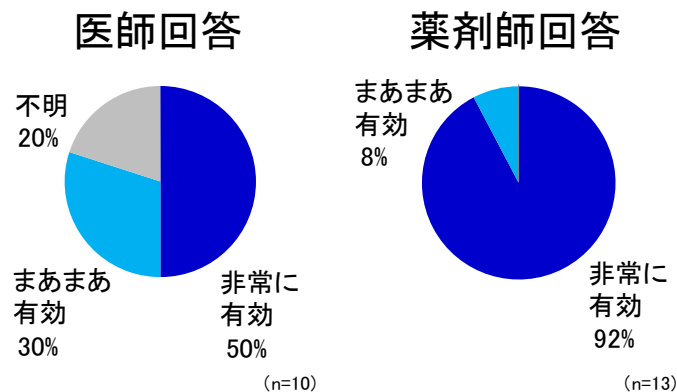


図8-1 CKDシールへのアンケート調査結果

(図8-1の説明：「CKDシールは、薬剤の適正使用に有効だと思いますか？」に対して、80% (8名) の医師が有効であると回答し、全ての薬剤師 (13名) が有効であると回答した。)

質問2 CKDシールを処方(監査)に活用したいと
 思いますか？

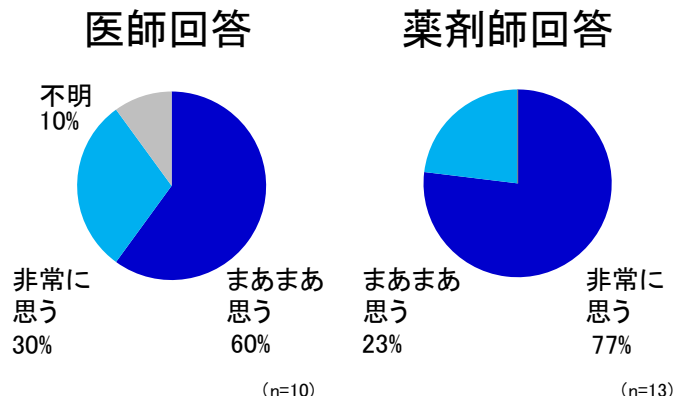


図8-2 CKDシールへのアンケート調査結果

(図8-2の説明：医師へ「CKDシールを処方に活用したいと
 思いますか？」に対して、90% (9名) の医師が活用
 したいと回答した。また、薬剤師へ「CKDシールを処方監査に活用したいと
 思いますか？」に対して、全ての薬剤師
 (13名) が活用したいと回答した。)

質問3 CKD病診薬連携による腎機能情報等を
 どのように活用したいですか？(複数回答可)

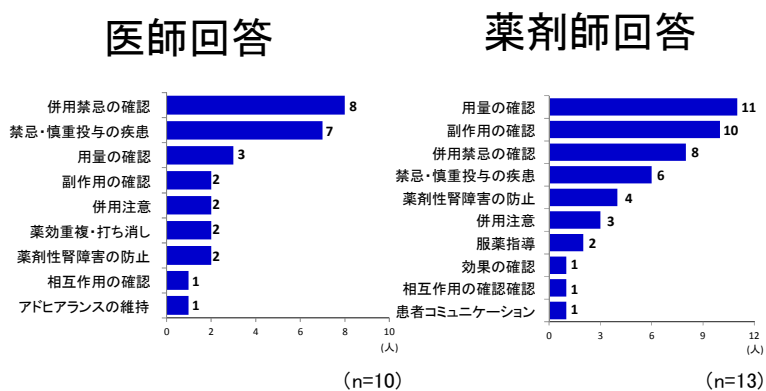


図8-3 CKDシールへのアンケート調査結果

(図8-3の説明：「CKD病診薬連携による腎機能情報等をど
 のように活用したいですか？」に対して、医師は併用
 禁忌の確認及び禁忌・慎重投与の疾患が上位を占めた。薬剤師は、
 用量の確認及び副作用の確認が上位となった。)

質問4 CKDシールを活用した薬剤師による処方監査調剤は今後の治療に有効だと思いますか？(医師へ質問)

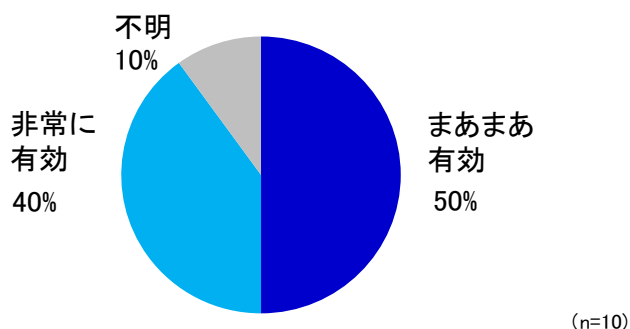


図8-4 CKDシールへのアンケート調査結果

(図8-4の説明：医師へ「CKDシールを活用した薬剤師による処方監査調剤は、今後の治療に有効だと思いますか？」に対して、90% (9名) の医師が有効であると回答した。)

質問5

CKD病診薬連携による薬剤師の採血検査値の活用は、薬剤の効果や副作用の確認に有効だと思いますか？(医師へ質問)

CKD病診薬連携による採血検査値の確認は、薬剤の効果及び副作用の確認に有効だと思いますか？(薬剤師へ質問)

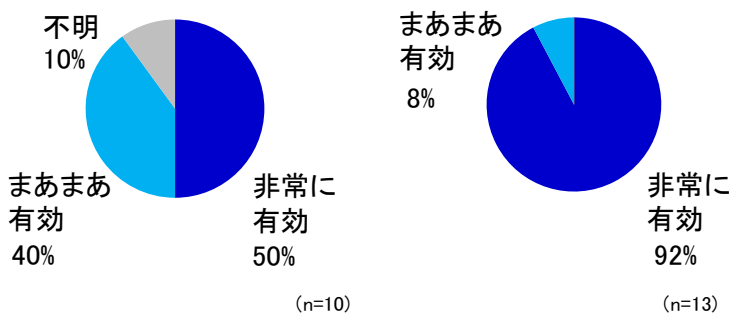
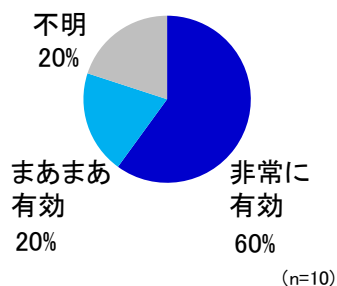


図8-5 CKDシールへのアンケート調査結果

(図8-5の説明：医師へ「CKD病診薬連携による薬剤師の採血検査値の活用は、薬剤の効果や副作用の確認に有効だと思いますか？」に対して、90% (9名) の医師が有効であると回答した。また、薬剤師へ「CKD病診薬連携による採血検査値の確認は、薬剤の効果及び副作用の確認に有効だと思いますか？」に対して、全ての薬剤師 (13名) が有効であると回答した。)

質問6

CKDシールを活用した薬剤師による服薬指導(透析導入回避、CVD予防等)は、今後の治療に有効だと思いますか？(医師へ質問)



CKD病診薬連携による採血検査結果の確認は、今後の服薬指導に有効だと思いますか？(薬剤師へ質問)

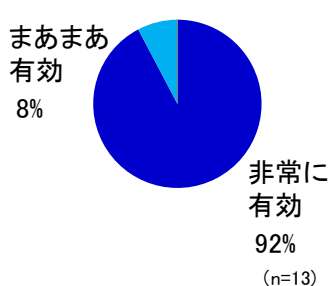


図8-6 CKDシールへのアンケート調査結果

(図8-6の説明：医師へ「CKDシールを活用した薬剤師による服薬指導(透析導入回避、CVD予防等)は、今後の治療に有効だと思いますか？」に対して、80%(8名)の医師が有効であると回答した。また、薬剤師へ「CKD病診薬連携による採血検査結果の確認は、今後の服薬指導に有効だと思いますか？」に対して、全ての薬剤師(13名)が有効であると回答した。)

第70回道南医学会大会一般演題

健常膝における階段昇降時の膝関節運動の特性

函館整形外科クリニック リハビリテーション部

○大 森 啓 司・浮 城 健 吾

大 角 侑 平

同 整形外科

大 越 康 充・前 田 龍 智

鈴 木 航

北海道科学大学 保健医療学部 理学療法学科

井 野 拓 実

函館工業高等専門学校 生産システム工学科

川 上 健 作

公立ほこだて未来大学 システム情報科学部 複雑系知能学科

鈴 木 昭 二

【要旨】

種々の膝関節疾患の愁訴として階段昇降時痛が多い。その病態や治療を考慮するうえで、階段昇降時の正常膝関節運動を理解することが重要である。本研究の目的は、階段昇降動作における正常膝関節運動の詳細を明らかにすることである。膝関節の疼痛や下肢に既往歴のない健常被験者 11 例 22 膝を対象とし、三次元動作解析システムを用い、PC 法により膝関節の 6 自由度運動を解析した。本研究結果から、昇段時の初期接地から引き上げ相始めにかけて、脛骨が内旋のみでなく外旋を呈する例を認めた。

昇段時の初期接地から引き上げ相では個々の体格、下肢アライメント、筋力、関節可動域などに応じた効率的な運動戦略をとる可能性が考えられた。

【キーワード】：階段昇降、運動学、若年健常者

【はじめに】

階段昇降は、日常生活で膝関節に大きな負荷を生じる動作の一つである。階段昇降時痛は変形性膝関節症（以下膝 OA）の初発症状として、あるいはその他の膝関節疾患の愁訴としても知られており、それらの病態や治療を考慮する際、その生体工学的理解が重要である。

階段昇降における正常膝関節運動は、種々の三次元動作解析手法を用いて研究されてきた。70Andriacchi ら¹⁾によると、階段昇降においては、平地歩行より大きな屈曲角度やモーメントが要求されるとされている。光学式モーションキャプチャによる研究では、主として屈伸運動やモーメントが解析されているが、回旋や並進運動などの詳細な膝関節運動は未だに不明な点が多い²⁻⁵⁾。

回旋運動や並進運動の異常は、長期経過において関節症変化の招来が懸念されるため⁶⁾、正常膝関節運動の詳細を理解することが重要である。したがって、本研究の目的は、階段昇降動作における正常膝関節運動の詳細を明らかにすることである。

【対象と方法】

膝関節の疼痛や下肢に既往歴のない健常被験者 11 例 22 膝（男性 5 例、女性 6 例、平均年齢 27.7 ± 4.8 歳）を対象とした。身体的特徴は平均身長 165.3 ± 10.6cm、

平均体重 55.3 ± 9.9kg、BMI 20.1 ± 1.8kg/m²であった。すべての被験者に対して、本研究に関する説明を十分に行い、同意を得た。また、本研究は当院の生命倫理委員会の承認を受け、ヘルシンキ宣言に準拠し実施された。これらの被験者に対し、Andriacchi ら⁷⁾により報告されたポイントクラスタ（PC）法に準じた光学式モーションキャプチャ技術により階段昇降動作が記録された。体表解剖を熟知した理学療法士により、被験者の下肢に 56 個および両肩峰に各々一個の赤外線反射マーカーが貼付された（図 1）。計測には赤外線カメラ 8 台（ProReflex, Qualisys AB Inc., Gothenburg, Sweden）および床反力計 2 枚（OR6, Advanced Mechanical Technology Inc., Watertown, USA）からなる三次元動作解析装置が用いられた。これら機器の計測周波数は各々 120Hz に設定された。階段の寸法は蹴上げ 20cm、踏面 30cm の 4 段とした（図 2）。2 段目と 3 段目は互いに影響しないよう、各々が別の床反力計上に設置された。また、階段は被験者が床反力計の位置を判別できぬように設置した。階段昇降は各被験者が最も快適な速度で行われた。昇段、降段ともに計測肢の初期接地から次の初期接地までを一周期とし、一周期の完全な記録が 3 回行われた時点で計測終了とされた。各施行間には疲労の影響が出ないように十分な休息が与えられた。PC 法における関節座標系は Grood and Suntay⁸⁾の定義に基づいて設定され、関節運

動が算出された。一周期における膝関節の屈伸角度、脛骨の前後並進、回旋角度について検討した。階段昇降時の膝関節運動は静止立位時の角度および位置をゼロ点とした。PC法のデータ解析は動作解析ソフト(Qualisys Track Manager 3D, Qualisys AB Inc., Gothenburg, Sweden)を用い、最適化法により皮膚のズレにより生じる誤差を最小化した。算出されたデータは一周期を100%として規格化され、波形の定性的解析、波形の極値および変位量が解析された。階段昇降動作はMc Fadyenら⁹⁾により報告された方法に準じて相分けされた。昇段動作の各相分けは、立脚期は計測肢の垂直床反力が10Nを超えた時点を初期接地、初期接地から反対肢の第1または第5中足骨マーカーが床から離れる時点までを体重受容相、その後、単脚支持期における計測肢の大転子マーカーが、最高位に達するまでを引き上げ相、その後、つま先離地までを前方移動相とした。つま先離地は床反力が10Nを下回った時点と定義した。その後を遊脚期とした。降段動作の各相分けは、計測肢の床反力が10Nを超えた時点を初期接地、初期接地から反対肢の第1・第5中足骨マーカーが床から離れる地点までを体重受容相、その後、計測肢の大転子マーカーが最前方位に達するまでを前方移動相、次に大転子マーカーが下降し、つま先離地までを制御下降相とした。つま先離地は10Nを下回った時点と定義した。その後を遊脚期とした(図3)。

【結果】

昇段(図4、表1)においては、初期接地の膝屈曲角度は平均 $68.4 \pm 7.7^\circ$ で、立脚期を通して伸展し、前方移動相の最後には屈曲 $10.7 \pm 6.6^\circ$ となった。遊脚期では最大 $107.8 \pm 7.6^\circ$ 屈曲した。

回旋では脛骨は大腿骨に対し平均 $2.1 \pm 4.3^\circ$ 外旋位で初期接地し、その後前方移動相にかけて緩やかに内旋し、その変化量は $5.3 \pm 4.1^\circ$ であった。次いで、つま先離地にかけて一度外旋し、遊脚期の60%から80%周期にかけて脛骨は再度内旋し、80%から100%周期にかけて再度外旋した。脛骨の回旋を個別にみると、初期接地から引き上げ相の最初にかけて全体の73%で脛骨が内旋(以下、脛骨内旋群)しており、27%(22膝中6膝)で脛骨が外旋(以下、脛骨外旋群)していた。(図5)

脛骨前後並進では、初期接地から遊脚期の最初(一周期の65%)にかけて脛骨は大腿骨に対して緩やかに後方並進し、その変化量は $1.0 \pm 0.8\text{cm}$ であった。

降段(図6、表2)においては初期接地の膝屈曲角度は平均 $12.3 \pm 5.6^\circ$ であり、次いで体重受容相から前方移動相の最初にかけて $31.2 \pm 5.1^\circ$ まで一度屈曲した後、前方移動相の最後にわずかに伸展し、制御降下

相から遊脚期の最初にかけて最大 $105.8 \pm 5.5^\circ$ 屈曲となる2峰性の波形を呈した。

回旋では脛骨は初期接地から体重受容相にかけて大きく内旋し、その変化量は $8.7 \pm 2.7^\circ$ であった。その後、緩やかに内旋し、立脚期の終盤、制御下降相の最後では再び大きく内旋した。その後、遊脚期の70%周期まで脛骨は内旋し、70%から100%周期にかけて外旋した。

脛骨前後並進では、初期接地から体重受容相にかけて脛骨は大腿骨に対し後方並進し、その変化量は $0.5 \pm 0.4\text{cm}$ であった。その後、下降制御相の最後にかけて脛骨は緩やかに前方並進していた。

【考察】

健常者を対象とした階段昇降時の膝関節屈伸運動に関する先行研究は散見される²⁾⁻⁵⁾。Hicks-littleら²⁾は、健常群と膝OA群を対象に、股関節、膝関節、足関節運動について定性的および定量的に比較した。本研究で得られた健常者の膝屈伸運動は定性的にはHicks-Little等の健常者と概ね同様であった。しかし、蹴上18cmの階段を用いたLivingstonら¹⁰⁾の報告では、昇段時における膝屈曲運動の最大値が 93.7° 、降段時の最大値が 91.1° で当院のデータより小さかった。Livingstonらは身長が低いほど階段昇降時に要求される膝関節屈曲角度が大きいことを示している。また、Rienerら¹¹⁾の報告によると、階段の蹴上や斜度の違いが昇段、降段動作時の下肢関節角度に影響を与え、蹴上や斜度が高ければ膝関節角度は増大することが示されている。すなわち、当院の蹴上が20cmと高いことや、身体的特徴が影響したものと考えられた。

これまで階段昇降時の脛骨回旋および並進運動に関する報告はない。本研究結果より、昇段時、降段時ともに立脚期前半に平均値では脛骨は内旋していた。健常膝では歩行時に、脛骨が内旋することが知られている^{12, 13)}。これは踵接地後、足部外反に伴い距骨が内旋し、距骨の内旋に伴い脛骨が内旋するものである。降段は歩行と異なり、つま先接地から運動が開始されるものの、踵接地後は同様のメカニズムが生じ、脛骨は内旋したものと考えられた。

しかし、昇段では初期接地から引き上げ相始めにかけて対象の27%で外旋が認められた。これは平地歩行や降段と異なる点であった。先行研究^{1, 9)}によると昇段時は立脚期前半に、降段時は立脚期後半に外的膝関節屈曲モーメントが最大となることが示されている。昇段動作の立脚期前半に相当する引き上げ相では身体を重量に抗して上方に移動させる動作のため、平地歩行と較べると、困難なタスクである。すなわち、個々の体格、下肢アライメント、筋力、関節可動域などに応

じた効率的な運動戦略をとる可能性が考えられた。一方、降段動作の立脚期前半に相当する体重受容相では、要求されるタスクが昇段動作に比べ小さく、上述の荷重連鎖メカニズムが全例で認められたものと考えられた。したがって、立脚期の膝関節に対する外的負荷が作用する時期の違いが昇段および降段動作の運動戦略に影響したのではないかと考えられる。

階段昇降時、初期接地から立脚終期にかけて脛骨は後方並進することが明らかとなった。階段昇降時の床反力の傾きは後方に向いており、脛骨を後方へ移動させる力が作用している¹⁴⁾。また、階段昇降では立脚期前半に半腱様筋やヒラメ筋の活動が生じることが示されている^{1,9)}。半腱様筋腱やヒラメ筋が活動すると脛骨は大腿骨に対して後方へ移動すると報告されており¹⁵⁾、床反力の影響や筋活動により後方並進を呈したのではないかと考える。このような立脚期の脛骨後方並進は、後十字靭帯損傷例の愁訴である降段時痛や不安定感のメカニズムに関連する可能性があり、さらなる研究が必要である。

【結論】

健康成人における定常の階段昇降時の膝運動学、運動力学的特徴を明らかにした。

膝関節屈伸運動の波形パターンは、先行研究結果と概ね同様であり、我々の用いた方法論の妥当性を確認できた。昇段の回旋パターンは内旋のみでなく、外旋を呈する例が認められた。昇段は身体を上方に移動させる動作のため困難なタスクであり、個々の体格、下肢アライメント、筋力、関節可動域などに応じた効率的な運動戦略をとっている可能性が考えられた。

【参考文献】

- 1) Andriacchi TP et al.: A study of lower-limb mechanics during stair-climbing. *J Bone Joint Surg Am* 62A; 749-757, 1980
- 2) Hicks-little CA et al.: Lower extremity joint kinematics during stair climbing in knee osteoarthritis. *Med Sci Sports Exerc* 43(3); 516-524, 2011
- 3) Protopadaki A et al.: Hip, knee, ankle kinematics and kinetics during stair ascent and descent in healthy young individuals. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 22(2); 203-210, 2007
- 4) Reid SM et al.: Knee biomechanics of alternate stair ambulation patterns. *Med Sci Sports Exerc* 39(11); 2005-2011, 2007
- 5) Igawa T, Katsuhira J: Biomechanical analysis of stair descent in patients with knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci* 26(5); 629-631, 2014
- 6) Georgoulis AD et al.: Tibial rotation is not restored after ACL reconstruction with a hamstring graft. *Clin Orthop Relat Res* 454; 89-94, 2007
- 7) Andriacchi TP et al.: A point cluster method for in vivo motion analysis: applied to a study of knee kinematics. *J Biomech Eng* 120(6); 743-749, 1998
- 8) Grood ES, Suntay WJ: A joint coordinate system for the clinical description of three dimensional motions: application to the knee. *J Biomech Eng* 105(2); 136-144, 1983
- 9) McFadyen BJ, Winter DA: An integrated biomechanical analysis of normal stair ascent and descent. *J Biomech* 21(9); 733-744, 1988
- 10) Livingston LA et al.: Stairclimbing kinematics on stairs of differing dimensions. *Arch Phys Med Rehabil* 72(6); 398-402, 1991
- 11) Riener R et al.: Stair ascent and descent at different inclinations. *Gait Posture* 15(1); 32-44, 2002
- 12) Ino T et al.: Side-to-side differences of three-dimensional knee kinematics during walking by normal subjects. *J Phys Ther Sci* 27(6); 1803-1807, 2015
- 13) 武田 功: ペリー歩行分析常歩行と異常歩行. 医歯薬出版; 30-50, 2007
- 14) 勝平 純司: 介助にいかすバイオメカニクス. 医学書院; 130-131, 2011
- 15) Elias JJ et al.: The soleus muscle acts as an agonist for the anterior cruciate ligament. An in vitro experimental study. *Am J Sports Med* 31(2); 241-246, 2003

表1. 昇段における波形の極値および変化量

運動	相		平均値 ± SD
屈伸 (°)	初期接地	屈曲角度	68.4 ± 7.7
	体重受容相	最大屈曲角度	69.3 ± 7.2
	前方移動相	最小屈曲角度	10.7 ± 6.6
	遊脚期	最大屈曲角度	107.8 ± 7.6
回旋 (°)	初期接地	外旋角度	2.1 ± 4.3
	前方移動相	最大内旋角度	3.1 ± 3.3
	立脚期	内旋角度変化量	5.3 ± 4.1
前後並進 (cm)	初期接地	前方並進	1.1 ± 1.0
	立脚期	後方並進変化量	1.0 ± 0.8

表2. 降段における波形の極値および変化量

運動	相		平均値 ± SD
屈伸 (°)	初期接地	屈曲角度	12.3 ± 5.6
	体重受容相	最大屈曲角度	31.2 ± 5.1
	前方移動相	最小屈曲角度	26.7 ± 5.2
	遊脚期	最大屈曲角度	105.8 ± 5.5
回旋 (°)	初期接地	外旋角度	6.2 ± 4.9
	体重受容相	最大内旋角度	2.5 ± 3.6
	体重受容相	内旋角度変化量	8.7 ± 2.7
前後並進 (cm)	初期接地	前方並進	1.0 ± 0.4
	体重受容相	後方並進変化量	0.5 ± 0.4



図1. 赤外線反射マーカの貼付位置

被験者の下肢に56個および両肩峰に各々一個の赤外線反射マーカが貼付された。



図2. 計測に用いた階段

下段から1段目と2段目（*）に対し、別々の床反力計に乗るように設計された。

1.

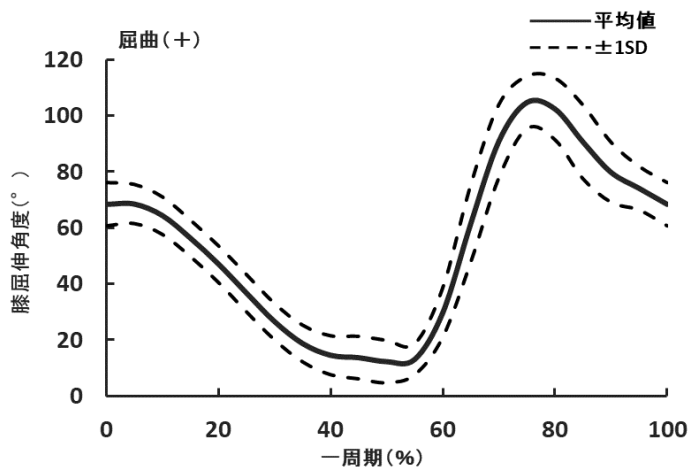
立脚期 (0-57%)				遊脚期 (57-100%)
初期接地	体重受容相	引き上げ相	前方移動相	遊脚期
0%	0~13.9%	13.9~35.9%	35.9~57.3%	57.3~100%

2.

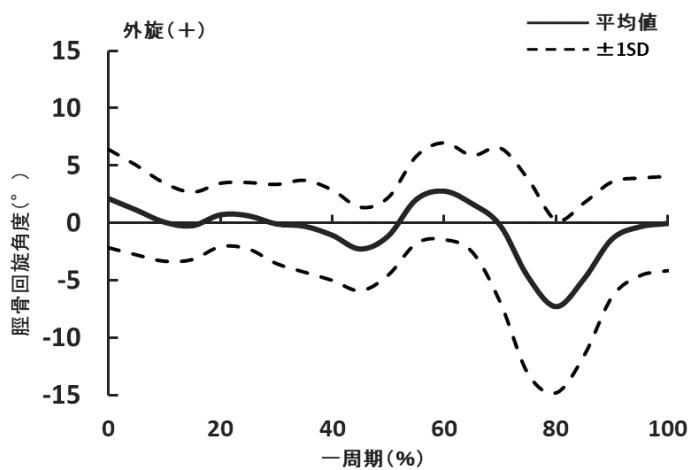
立脚期 (0-62%)				遊脚期 (62-100%)
初期接地	体重受容相	前方移動相	制御下降相	遊脚期
0%	0~12.4%	12.4~28.1%	28.1~62.4%	62.4~100%

図3. 階段昇降の相分けと時間的割合 (1. 昇段, 2. 降段)

a.



b.



c.

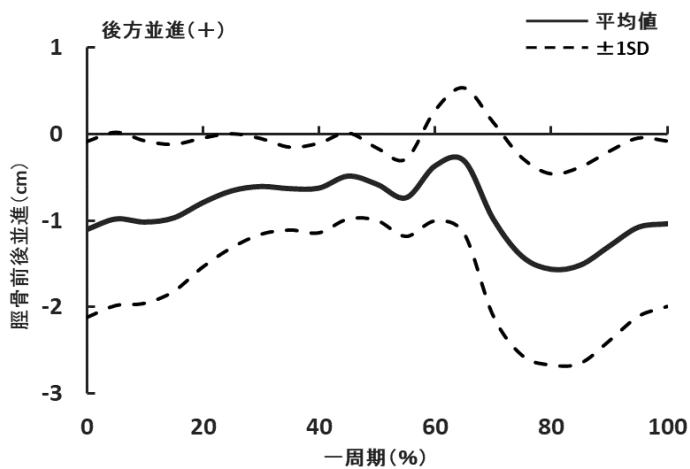


図4. 昇段時の膝関節運動 (a. 屈伸運動, b. 回旋運動, c. 並進運動)

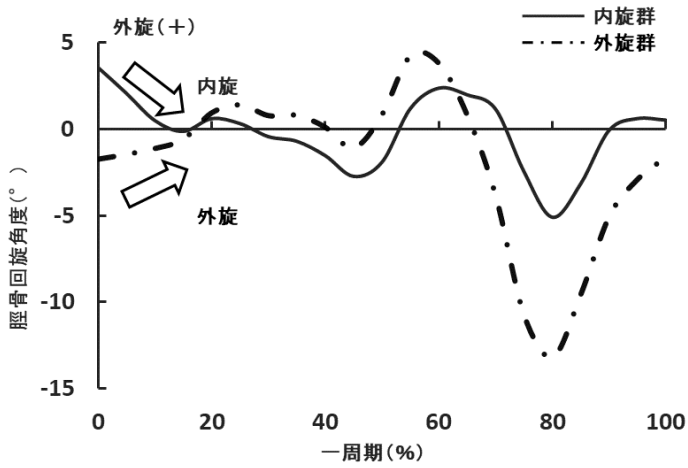
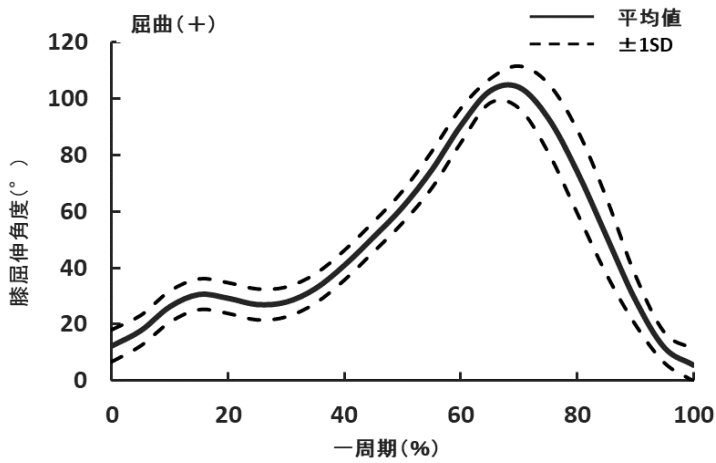
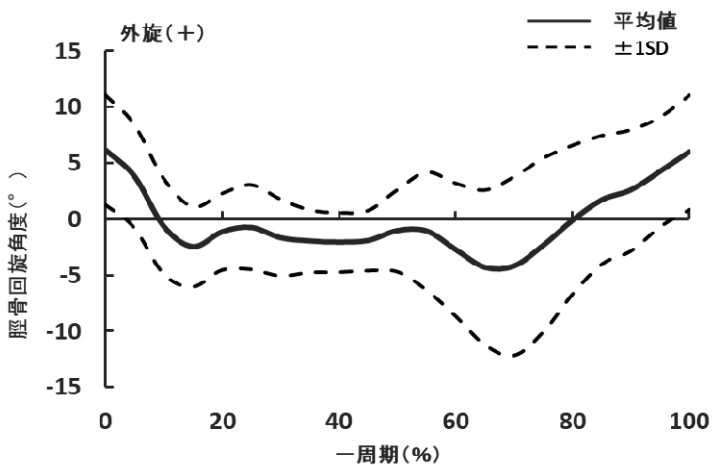


図5. 昇段時の脛骨回旋角度 (脛骨内旋群と外旋群の2群比較)

a.



b.



c.

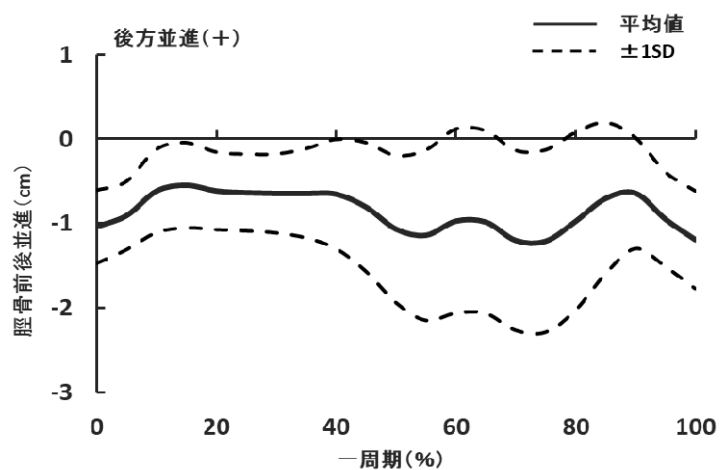


図6. 降段時の膝関節運動 (a. 屈伸運動, b. 回旋運動, c. 並進運動)

第70回道南医学会大会一般演題

上部消化管内視鏡検査における咽頭麻酔の効率化と満足度についての検討

国立病院機構函館病院 内視鏡室 ○佐藤 千代子・西川 有佳
今村 佳奈・松本 健太郎
松本 和加子・福原 直美
阿部 千里・井川 敬子
同 消化器科 間部 克裕・加藤 元嗣

【要旨】

上部消化管内視鏡検査では、苦痛なく検査が施行できるよう咽頭麻酔が行われる。咽頭麻酔の方法はキシロカインビスカス法、アイズドロップ法、スプレー法等があるが、今回効率的かつ患者満足度の高い咽頭麻酔導入を目的として、当院の従来法（アイズドロップ法）とスプレー法を比較検討したため、報告する。

【キーワード】：上部消化管内視鏡検査、咽頭麻酔、効率化、患者満足度

【背景】

上部消化管内視鏡検査では、苦痛なく検査が施行できるよう咽頭麻酔が行われる。当院では、過去に行ったキシロカインビスカス法とアイズドロップ法の比較検討の結果からアイズドロップ法（従来法）を行ってきた¹⁾が、前処置に時間がかかる経鼻内視鏡検査の増加により、前処置の場所を確保することが難しくなった。また、検査開始時間に間に合わず、咽頭麻酔の追加が必要な症例も増加した。そこで、効率的かつ患者満足度の高い咽頭麻酔導入を目的として、咽頭麻酔の方法を従来法とスプレー法で比較検討した。

【対象と方法】

検討1：咽頭麻酔の効率化を検討するため、従来法、スプレー法で2週間の期間でタイムスタディーを行った。

検討2：従来法の経験者にスプレー法を行い、アンケートによる患者満足度調査を行った。

【結果】

検討1：スプレー法は従来法と異なり検査直前に処置を行うため、従来法の平均12分に比較して1分と有意な時間短縮が得られた（図1）。また、咽頭麻酔をかける場所が不要となり、検査ベッド上での麻酔が可能となった。

検討2：麻酔に要する時間は73%が短いと回答し、麻酔時の不快感はスプレー法で少ないと回答したのが42%、変わらないが48%であった（図2）。麻酔時の

不快感が64%、内視鏡挿入時と検査中の苦痛は58%がスプレー法のほうが良いと回答した。スプレー法は麻酔時間も短く、検査時も苦痛が少ないという結果で、参加者の67%が次回選ぶならスプレー法が良いと回答した（図3）。

【考察】

スプレー法は検査直前にかけられる麻酔であるため、検査時間を予測した咽頭麻酔の実施が可能で麻酔追加が不要となり効率的であった。また、医師、看護師が立ち合いのもとで実施できるため安全性も高められた。検査直前の咽頭麻酔であるが、スプレー法は粘膜面からの吸収が早い麻酔方法である²⁾ため苦痛軽減につながったと考えられる。

【結論】

スプレー法は効率的で患者満足度の高い咽頭麻酔法であった。

【参考文献】

- 1) 井川敬子ほか：咽頭麻酔におけるキシロカインビスカスのゼリー法とアイズドロップ法の比較検討，北海道看護研究学会集録；2007，77-79，2007
- 2) 水野順子ほか：上部消化管内視鏡検査の咽頭麻酔におけるリドカインビスカスとリドカインスプレーの麻酔効果と麻酔苦痛度の比較検討，福島医学雑誌；2011，12-17，61巻1号

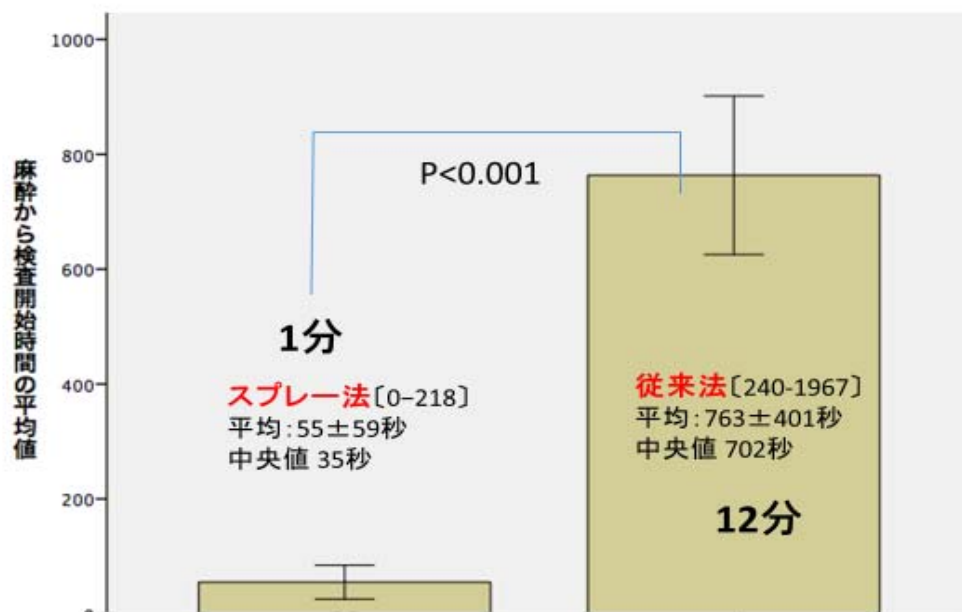


図1 効率化の検討結果

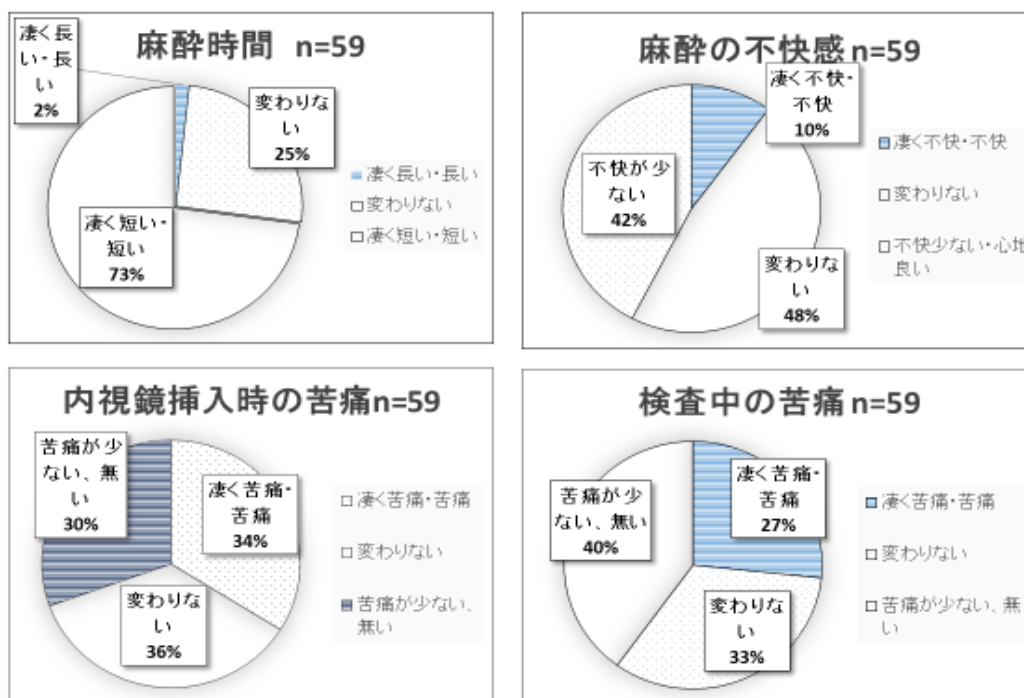


図2 満足度の検討結果

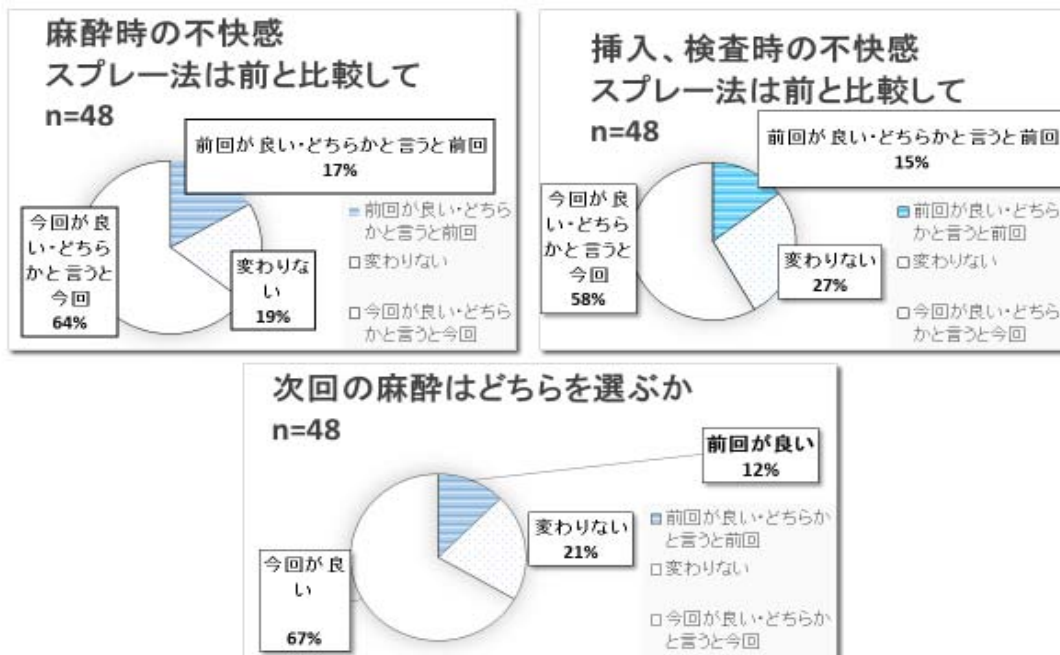


図3 当院の従来法経験者に対する前回との比較

内視鏡的逆行性胆管膵管造影検査の被曝低減の検証

国立病院機構函館病院 外来内視鏡部 ○井川敬子・阿部千里
佐藤千代子・福原直美
西川有佳
同 診療放射線科 富田豊
同 消化器内科 久保公利・西村友佑
間部克裕・加藤元嗣
北海道大学病院 消化器内科 中村晃久

【要旨】

内視鏡的逆行性胆管膵管造影（以下、ERCP）の被曝防護はプロテクター着用のみだったが、オーバーチューブ型透視用の防護カーテンが導入され、導入前後での従事者の被曝量を測定し、被曝低減について検証した。

【キーワード】：ERCP、被曝低減、防護カーテン

【はじめに】

消化器内科では、内視鏡的逆行性胆道膵管造影（endoscopic retrograde cholangiopancreatography、以下、ERCP）や経皮経肝胆道ドレナージ・小腸内視鏡・イレウス管留置・消化管ステント留置など、診断や治療をX線透視下で行うことが多い。そのため、従事する医師や看護師には、一定量の被曝が生じる。国際放射線防護委員会の2007年勧告では、放射線防護の基本原則は「正当化、最適化、線量限度の適用の維持」¹⁾と記載されており、医療従事者の放射線被曝は軽視できない問題となっている。近年、被曝対策として他施設の研究も散見し、放射線防護具の有用性が報告されている。

内視鏡部ではこれまで、エプロンタイプの防護衣（以下、プロテクター）を着用するのみだったが、オーバーチューブ型X線透視台用の防護カーテンが導入されることが決定され、これを機に、導入前後での従事者の被曝量を測定し、被曝低減について検証することになった。

【目的】

ERCP 従事者の被曝量を測定し、防護カーテン導入前後の被曝低減を検証する。

【方法】

1. 調査期間

導入前：平成28年7月～平成28年11月

導入後：平成28年12月～平成29年2月

2. 研究対象

ERCP に従事する医師と看護師

3. データ収集方法

1) X線透視撮影台(図1)

導入された防護カーテンは、オーバーチューブ型X線管用のため、日立メディコ社製 EXAVISTA（型式 TU-8500H、S/N KC17111101）一台に限定し、管電圧・管電流などは、通常のERCPで使用される条件とした。

2) 放射線防護用具

(1) X線透視用防護クロス(図2)

マエダ社製散乱線防護カーテン（型式 NP、S/N8486167004、鉛当量0.25mmPb、以下、防護カーテン）で、管球と照射野を覆う4面防護タイプを使用した。

(2) プロテクター(図3)

従来使用しているプロテクター9枚（マエダ社製、規格 MMA、無鉛、鉛当量0.25mmPb）にナンバリング後、X線透視で遮蔽シートの状態を確認した。術者・助手・注射係の体格に合っていることを確認し、毎回同じ番号のプロテクターを着用した。

3) 線量計(図4)

線量計は、校正済みの電子ポケット線量計（日立社製、型式 PDM-222C-SZ、アラーム機能付、Electronic Pocket Dosimeter、以下 EPD®）を使用し、プロテクター内外の被曝量測定として、ユニフォームの左胸ポケットとプロテクター外前胸部（床上 115cm～140cm）に装着した。電波による誤計測を避けるため院内 PHS は外し、EPD®アラーム閾値は100 μ Sv に設定した。透視室内の散乱線量分布は、本研究では調査せず、実使用時における被曝量の測定に限定した。

4) 立ち位置の明示(図5)

術者・助手・注射系の立ち位置を決めて床にマーキングし、測定点とした。

5) 記録 (表1)

症例毎に、①施行された検査や処置②所要時間③プロテクター内外の被曝量④透視時間⑤立ち位置と担当役割⑥患者が動いた場合の対処やケア（口腔吸引や抑制など）の有無、を記録した。

4. データ分析方法

有意水準5%で分散分析とt検定を行った。

5. 倫理的配慮

研究対象者は日常診療に従事する医療従事者であり研究のために新たに行う介入はなく、個人情報には研究に使用しない。

本研究は、国立病院機構函館病院倫理委員会（承認番号H28-0707001）の承認を得ている。

【結果】

防護カーテン導入前26例、導入後33例のデータを収集した。うち導入前3例と導入後6例に、術者と助手の交代・患者体型による管電流の増量などがあったため除外し、最終的に導入前後各23例で検証した（表2）。

1. 被曝量の平均値は、防護カーテン無・プロテクター外が高線量で、術者480.61>注射係144.22>助手90.22 μ Sv、防護カーテンの使用で、術者20.52>注射係16.70>助手10.65 μ Svだった（表3、図6）。

2. 術者において、防護カーテンによる被曝量の低減率はプロテクター外で95.7%、プロテクターによる低減率は90.8%だった（表4）。

3. 「防護カーテン有無におけるプロテクター内外の被曝量と透視時間のt検定」（表5）では、有意水準1%で、全ての立ち位置とプロテクター内外の被曝量・透視時間において、防護カーテン有無に有意差が認められた。

4. 「防護カーテン有無におけるプロテクター内外の被曝量と透視時間の分散分析」（表6）でも、全ての立ち位置とプロテクター内外の被曝量・透視時間において、防護カーテン有無に有意差が認められたが、防護カーテンと交互作用があったのは、プロテクター外被曝量のみだった。

5. 「防護カーテン有無・プロテクター内外の被曝線量と透視時間の散布図」（図7、図8）には、術者と注射係に外れ値があり、内視鏡的経鼻胆道ドレナージ（endoscopic naso biliary drainage、以下、ENBD）・口腔吸引・体動抑制・点滴ルート漏れによる血管確保が施行されていた。

【考察】

防護カーテンとプロテクター外被曝量は交互作用があり、防護カーテンはプロテクターに遮蔽されない部位の被曝低減に有効であることが証明された。

プロテクター内に交互作用がなかったのは、プロテクターのみでも90%の被曝低減があり有意差が得られた点から、プロテクターの遮蔽効果が安定していたと考える。プロテクターは、事前にX線透視で遮蔽シートの状態をチェックし、防護能力に有効的と思われるものを選択して使用したが、選択されなかったものには、欠損や亀裂・曇みジワが映った物もあった。遮蔽効果を悪化させないためには、曇まずにハンガーに掛けるなど日頃の取扱いが重要である。また、遮蔽シートの状態は外観だけでは判断が難しいため、定期点検や防護カーテンの併用が被曝低減に有効と考える。

外れ値の原因の1つとなったENBDの手技は、内視鏡抜去後に、胆管内に留置したチューブを経鼻的に外瘻化するため、その際の被曝と考える。体位変換後に管球の移動とともに防護カーテンも移動するため、隙間が生じたこと、また操作のために防護カーテンの裾を折り返すこともあったためと思われる。注射係の外れ値は、患者が動いた場合の対処や口腔吸引・血管確保などの必要性が生じると、立ち位置から管球側に移動したり、防護カーテンの裾を折り返す・防護カーテンの接続ベルトを外す等を行うため、線源に近づいたこと、散乱線の漏えいが生じたことが原因となったと考える。

ERCPは、造影剤でリアルタイムに撮影する。アラーム付EPD®は、そのリアルタイムに被曝線量を把握でき、特徴を踏まえて適正に使用すれば、線量限度の適用の維持として管理に有用と思われる。

今回の検証結果は、放射線防護の三原則「時間・距離・遮蔽」がERCP及び関連手技において実際の被曝量に影響していることが明らかになり、防護カーテンの有用性と、距離・透視時間など被曝低減への意識向上につながった。今後は、プロテクターで遮蔽されない部位や、ケアの際に生じる防護カーテンの隙間と散乱線漏れに検討が必要である。

【結論】

1. 立ち位置の被曝量は、術者>注射係>助手の順に多かった。
2. 被曝量は、プロテクター使用で90.8%、防護カーテン使用で95.7%低減し、防護カーテンはプロテクターに遮蔽されない部位の被曝低減に有用である。

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

【引用文献】

- 1) 社団法人日本アイソトープ協会：国際放射線防護委員会の2007年勧告, 19, 2007,
http://www.icrp.org/docs/P103_Japanese.pdf

【参考文献】

- 1) 越智 隆浩. ポケット線量計の基礎的検討
Fundamental Consideration of
Electronic Pocket Dosimeter, 旭川医療センタ
ー医学雑誌. 2015, vol. 1, p. 27-30, ISSN: 2188-
9899.
http://www.asahikawa-mc.jp/journal/pdf/igaku_voll_27_30.pdf
- 2) 西川 望, 明間 陵, 北野 雅子, 他. Imaging Plate
(IP) を利用した散乱線測定の実験. 第9回中
国放射線医療技術フォーラム. 2013, p. 157.
ISSN:1880-5809.
<http://jglobal.jst.go.jp/public/201502296906463283>
http://csfrt013.umin.jp/img/ato/all/29ato_enda27.pdf
- 3) 池田 将敏, 高畑 明, 小濱 千幸. ERCP 検査時防
護カーテンによる散乱線低下の検討. 第9回中
国放射線医療技術フォーラム. 2013, p. 158.
ISSN:1880-5809.
<http://jglobal.jst.go.jp/public/201502296906463283>
http://csfrt013.umin.jp/img/ato/all/29ato_enda27.pdf
- 4) 福永 愛, 福居 壽人, 赤川 拓也. 当院におけ
る診断用 X 線防護衣の保守管理と遮蔽シー
トの破損による防護能力の低下について. 徳島赤十字
病院医学雑誌, 2014-03-01, vol. 19, no.
1, p. 122-127, NAID:120005444930, ISSN: 1346-
9878.
<https://ci.nii.ac.jp/naid/120005444930/>
http://www.tokushima-med.jrc.or.jp/hospital/medical/2014_full1027.pdf
- 5) 高橋 萌子, 鎌田 伸也, 鈴木 奈々子, 他. ERCP
用防護具の有用性の検討. 東北放射線医療技術
学術大会. 2016
<https://jsrt-tohoku.jp/cms/wp-content/uploads/2017/05/4c0ca8a21c1edaf99de3aad3dd88257a.pdf>
- 6) 木曾まり子, 古川 善也, 篠原 芙美, 他. ERCP
検査時の放射線防護具の作成とその効果につい
て. 胆道. 2014, vol. 28, no. 1, p. 59-65, doi:
org/10.11210/tando.28.59, ISSN:1883-6879
https://www.jstage.jst.go.jp/article/tando/28/1/28_59/_pdf/-char/ja
- 7) 平 千亜紀, 検査看護における放射線被曝低減
への試み～看護師の不必要な被曝を回避するた
めに～. 旭川医科大学学術成果リポジトリ
AMCoR, 看護研究集録. 2013-12, p. 66-69.
<http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>
<http://jairo.nii.ac.jp/0010/00005990>
- 8) 放射線防護分科会, 診断用 X 線防護衣管理に関
する指針 (2000. 4). 日本放射線技術学会雑誌.
2000, vol. 56, no. 4, p. 556-
557, doi:org/10.6009/jjrt.KJ00001356887, ISSN
:1881-4883
https://www.jstage.jst.go.jp/pub/pdfpreview/jjrt/56/4_56_KJ00001356887.jpg

表1 被曝調査記録

放射線透視下における消化器検査の被曝調査										
被検者		久保 中村 阿部 井川		内側 外側						
測定条件	検査機	日立メディコ 検査用デジタル式造影機移動型機 EDW57A J17746C7111101 日立メディコ 造影機移動型機 型式TU800H J17746C7111101								
	EPD	管理番号	製品名	型式	J17746	設置位置 (床上面)				
	測定値	93.66	MODSE 検出	2046450	2046450	115				
	防護衣	製品名	シリーズ	規格No.	鉛当量 (mmPb)					
		⑤	WAKURO トリプル	規格	MASS	④.25	0.35			
日付	施行時間	開始時間	終了時間	経過時間 (分)	観望位 位	照射時間 (秒)	立ち位置	透視	患者体位	口開閉状態
				内側			ル	透視 ムーベン	写 真	写 真
				外側			ロ	透視 ムーベン	写 真	写 真
				内側			ル	透視 ムーベン	写 真	写 真
				外側			ロ	透視 ムーベン	写 真	写 真
				内側			ル	透視 ムーベン	写 真	写 真
				外側			ロ	透視 ムーベン	写 真	写 真

表2 基本統計量

	基本統計量	プロテクター内外被曝量 (μSv)						透視時間 (秒)
		術者		助手		注射係		
		内側	外側	内側	外側	内側	外側	
防護カーテン 無	平均	44.09	480.61	11.39	90.22	12.61	144.22	703.57
	中央値	19.00	130.00	3.00	46.00	7.00	45.00	462.00
	標準偏差	93.66	799.74	19.91	129.27	11.81	233.58	726.03
	尖度	17.68	4.01	3.69	9.76	-0.71	11.07	5.32
	歪度	4.06	2.25	2.25	2.95	0.88	3.13	2.31
	最小	1.00	11.00	0.00	6.00	1.00	16.00	148.00
	最大	450.00	2876.00	67.00	582.00	38.00	1061.00	3092.00
	標本数	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
	最大値(1)	450.00	2876.00	67.00	582.00	38.00	1061.00	3092.00
	最小値(1)	1.00	11.00	0.00	6.00	1.00	16.00	148.00
防護カーテン 有	平均	4.87	20.52	1.13	10.65	2.26	16.70	571.43
	中央値	19.00	130.00	0.00	3.00	19.00	130.00	493.00
	標準偏差	5.91	17.82	2.36	16.96	3.00	25.77	409.62
	尖度	4.02	0.12	8.98	8.25	7.27	12.35	1.31
	歪度	2.10	0.98	2.83	2.72	2.54	3.31	1.29
	最小	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.00
	最大	23.00	61.00	10.00	73.00	13.00	120.00	1678.00
	標本数	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
	最大値(1)	23.00	61.00	10.00	73.00	13.00	120.00	1678.00
	最小値(1)	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.00

表3 被曝量平均値

	被曝量 (μSv) 平均値			
	防護カーテン 無 (23例)		防護カーテン 有 (23例)	
	プロテクター 内側	プロテクター 外側	プロテクター 内側	プロテクター 外側
立ち位置				
術者	44.09	480.61	4.87	20.52
助手	11.39	90.22	1.13	10.65
注射看護師	12.61	144.22	2.26	16.70

表4 被曝量の低減率

	被曝量の低減率			
	プロテクターによる低減率		防護カーテンによる低減率	
	防護カーテン無	防護カーテン有	プロテクター外側	プロテクター内側
立ち位置				
術者	90.8%	76.3%	95.7%	89.0%
助手	87.4%	89.4%	88.2%	90.1%
注射看護師	91.3%	86.5%	88.4%	82.1%

表5 防護カーテン有無におけるプロテクター内外の被曝量と透視時間のt検定結果

	防護カーテン有無の被曝線量と透視時間					
	A:術者外側	B:術者内側	C:助手外側	D:助手内側	E:注射外側	F:注射内側
自由度	45	45	45	45	45	45
P(T<=t) 両側	7.47E-08 **	7.51E-10 **	7.81E-10 **	2.58E-09 **	1.19E-08 **	3.11E-09 **
t 値	-6.42 **	-6.42 **	-7.76 **	-7.4 **	-6.95 **	-7.35 **
t 境界値 両側	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01

注)縦1列が1つの「対の標本によるt検定」結果を表す * $p < 0.05$ (5%水準で有意) ** $p < 0.01$ (1%水準で有意)

表6 防護カーテン有無におけるプロテクター内外の被曝量と透視時間の分散分析結果

	プロテクター内外側被曝量と透視時間				プロテクター内側被曝量と透視時間				プロテクター内側被曝量				プロテクター外側被曝量と透視時間				プロテクター外側被曝量			
	df	FO	p値	Fbv	df	FO	p値	Fbv	df	FO	p値	Fbv	df	FO	p値	Fbv	df	FO	p値	Fbv
標本 (カーテン有無)	1	11.99 **	0.00 **	3.87	1	1.20	0.27	3.89	1	8.80 **	0.00 **	3.91	1	10.44 **	0.00 **	3.89	1	14.38 **	0.00 **	3.91
交互作用	6	2.80 **	0.01 **	2.13	3	0.44	0.73	2.66	2	2.05	0.13	3.06	3	2.01	0.11	2.66	2	4.16 *	0.02 *	3.06
繰り返し誤差	308				176				132				176				132			
列 (プロテクター内外と透視時間)	6 24.19 ** 0.00 ** 2.19																			
列 (プロテクター内と透視時間)					3 51.03 ** 0.00 ** 2.66															
列 (プロテクター内)									2 3.07 * 0.05 * 3.06											
列 (プロテクター外と透視時間)													3 19.06 ** 0.00 ** 2.66							
列 (プロテクター外)																	2 4.51 ** 0.01 ** 3.06			

注)縦1列が1つの「繰り返しのある二元配置分散分析」結果を表す * $p < 0.05$ (5%水準で有意) ** $p < 0.01$ (1%水準で有意)

df : 自由度 FO : 観測された分散比 Fbv : F境界値



図1 X線透視撮影台



図2 X線透視用防護クロス



図3 プロテクター



図4 電子ポケット線量計

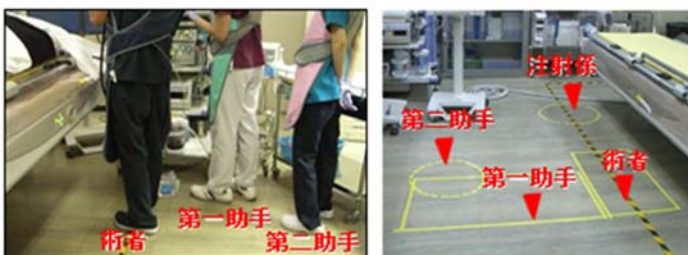


図5 立ち位置

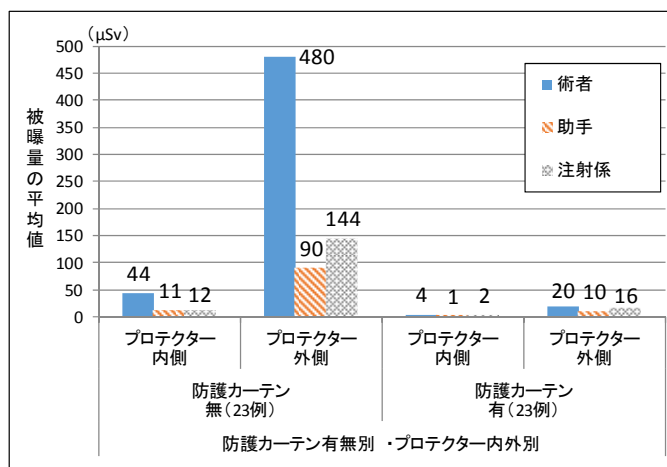


図6 被曝量の平均値

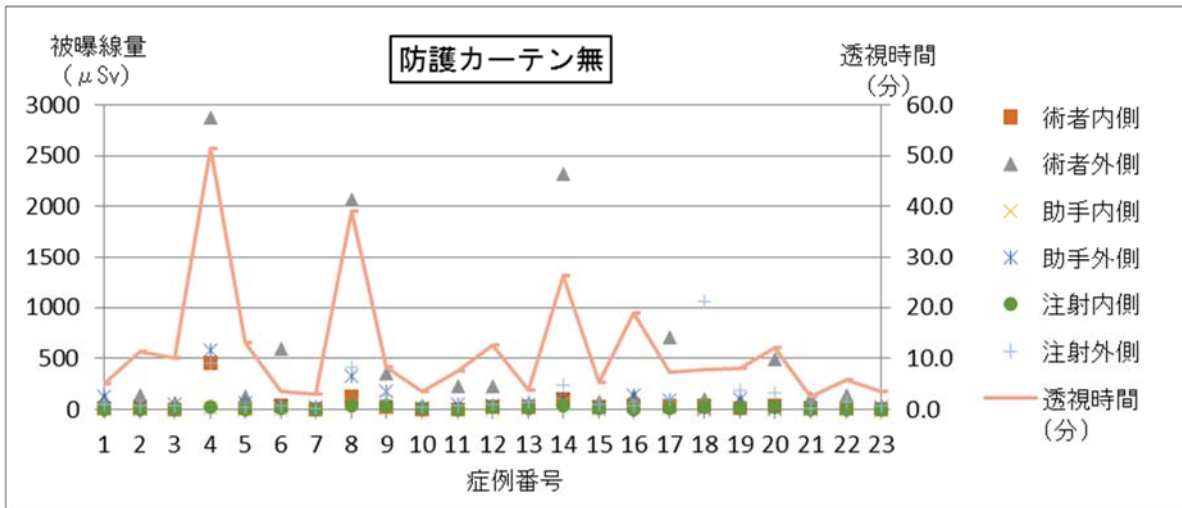


図7 防護カーテン無でのプロテクター内外の被曝量と透視時間の散布図

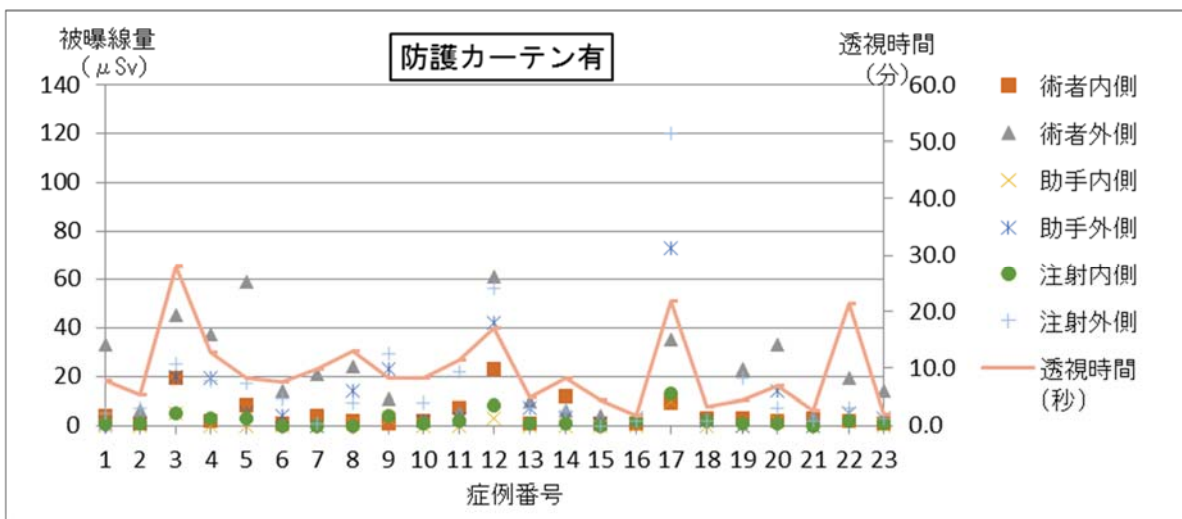


図8 防護カーテン有でのプロテクター内外の被曝量と透視時間の散布図

第70回道南医学会大会一般演題 服薬状況の意識調査

国立病院機構函館病院 薬剤部 ○平 吹 真理子・大 泉 博 文
木 村 舞 貴・阿 部 桂 祐
高 津 和 哉・廣 正 拓 也
鈴 木 秀 峰・後 藤 克 宣
向 井 博 也
同 消化器科 間 部 克 裕

【要旨】

服薬指導時に、患者より服用方法について質問を受けることがある。その内容は、服用時点や食事との関係について、飲み忘れたときの対応についてなどである。今回、患者、医療従事者に対し服用方法についてアンケートによる意識調査を行った。

【キーワード】：服用時間、服用有無、残薬調整

【はじめに】

服薬指導時に患者より服用方法について質問されることがある。その中には、朝食後の薬を、食事を摂らないため服用していない場合もみられた。患者は通常服用方法の説明を受け、薬をもらっているが、どのように自己管理しているのか、また医療従事者は服用時点をどのように考えているかを把握するため意識調査を行った。

【対象と方法】

調査対象

当院入院中の患者39名（男性：16名、女性：20名、無回答：3名）、当院看護師172名（回答率：71%）、調剤薬局22件（回答率：73%）

方法

服用方法についてのアンケート調査を行った。

アンケート項目

- ① 薬の理解度について（患者・調剤薬局）
- ② 服用時間について（患者・看護師）
- ③ 食事を摂らない場合の薬の服用有無（患者）
- ④ 調剤薬局での残薬調整について（患者）

【結果】

① 薬の理解度

44%の患者は、薬の説明を受けよく理解していると回答し、56%の患者がある程度理解していると回答していた。薬についてよくわからないと回答する患者はいなかった。調剤薬局では、薬の説明後、患者は薬についてある程度理解できている81%、少しは理解できている19%であった。

② 服用時間について

食後薬は、51%の患者・65%の看護師で「食後30分以内に服用する」と回答していた。44%の患者は「食後すぐ」に服用しているとの回答であった。（図1）食間の薬では、26%の患者・85%の看護師で「食後2時間」の回答であった。看護師回答の中で1%（2名）が食事中と回答していた。（図2）食前薬では31%の患者、71%看護師で「食事前30分」の回答であった。（図3）患者回答で、食間の薬、食前薬ともに服用方法が不明であるが半数近く見られた。

③ 食事を摂らないときの服用有無

38%の患者で食事の有無に関係なく服用、23%で間食してから服用であった。18%（7名）の患者で、服用しないと回答し、1名は次の食後に合わせて服用と回答していた。（図4）

④ 残薬調整について

46%の患者が残薬調整を全く知らないと回答していた。（図5）

【考察】

今回の調査で、「食間服用」を食事中に服用すると回答する患者はいなかったが、看護師の調査結果より「食事中に服用する」と間違っ認識している患者もいる可能性が考えられる。「食後薬」であるため、食事を摂らないときは薬を服用しない患者がいることが分かった。糖尿病薬など食事に影響する薬以外は、状況に応じ服用方法の説明が必要であると考えられた。また、指示された服用時間に服用しないことで薬効に影響する可能性も考えられた。

「残薬調整」についてあまり知られていないため、自宅に薬が余っている可能性も考えられる。指導時に残薬の有無を確認することで残薬を少なくすることや残薬調整の情報提供、また服用の有無の確認もできるのではないかと考えられた。

服薬指導時に生活習慣や理解度を確認し、それに合わせた指導方法や1包化などの調剤方法を考えていく必要があると思われた。引き続き、患者に必要な情報を提供して必要な指導を行っていきたいと思う。

食後の薬は、いつ飲みますか？

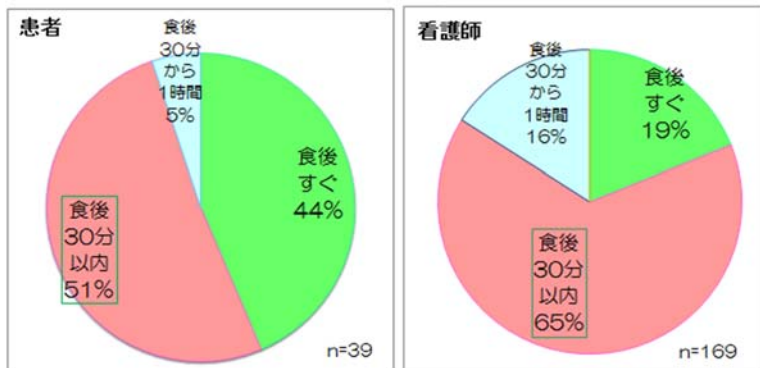
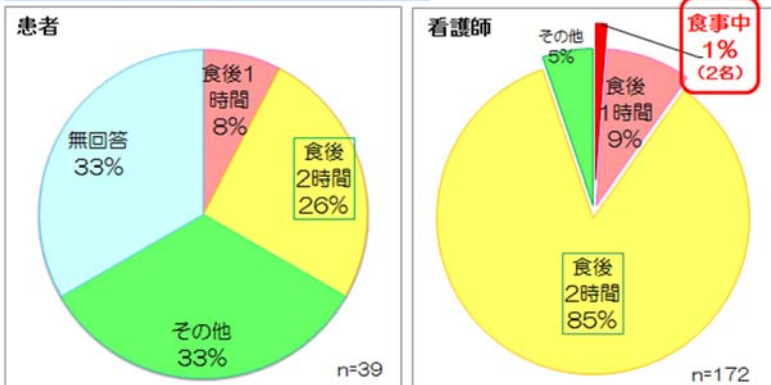


図1 食後薬

食間の薬はいつ飲みますか？



食前の薬はいつ飲みますか？

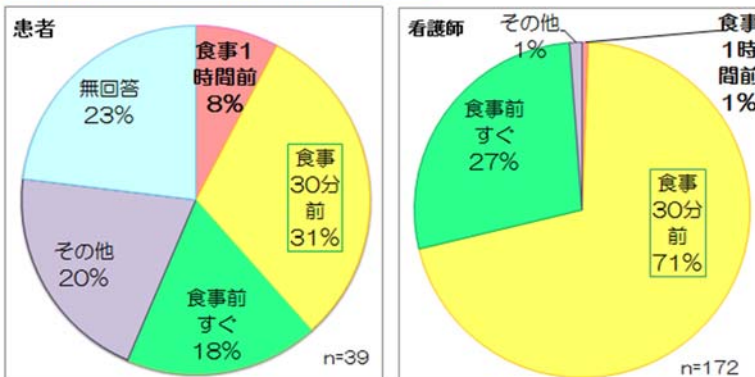


図3 食前薬

図3 食前薬

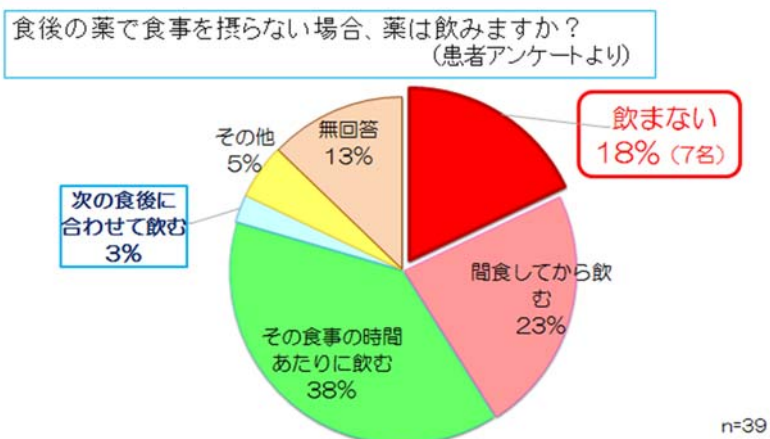


図4 食事摂取しない場合の服用有無

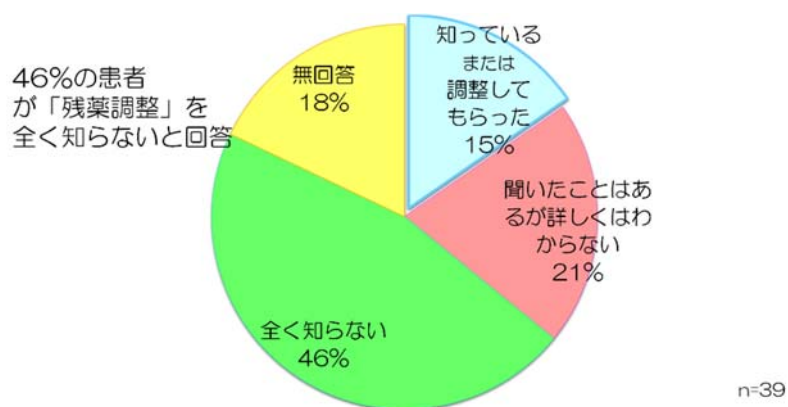


図5 残薬調整

第70回道南医学会大会一般演題

QC活動における消毒液削減への取り組み

～忍法！ジャストストップの巻～

国立病院機構函館病院 中材手術室 ○村 田 博 康・山 口 加 奈
 花 田 理 絵・市 瀬 裕 治
 同 外科 大 原 正 範

【要旨】

A手術室では、長年スタッフの経験により消毒液を適当にカップに注いでいた。そこでQualti Control（以下QCとする）としてスタッフが消毒液の適量を知り無駄に気づきコスト削減へ繋がったので報告する。

【キーワード】：コスト削減

【はじめに】

A手術室では、手術の際に使用する消毒液はボトルタイプを使用しているため、カップへの注ぎ方には個人差があり、消毒液の無駄がしばしば感じられた。そこで、スタッフ全員が各綿球の消毒液の吸収量を知る事が出来、その結果コスト削減にもつながった経過を報告する。

【取組内容】

A手術室看護師全員を対象に、消毒液で困った経験や消毒液を注ぐ目安、消毒液を無駄に感じたこと、医師に言われたことをアンケート調査した。その結果、消毒液を注ぐ時適量を注ぐことが出来ず困った経験のあるスタッフは全スタッフ13人であった。何を目安に消毒液を注いでいるかに対しては、「綿球のしめり具合」、「目見当」、「適当」、「感覚で」「何となく」等の回答があり、消毒液の注ぎ方に無駄に感じているスタッフは12人であった。消毒液の量に関して医師に言われたことは、多過ぎると「つゆだく」、「消毒液がジャブジャブでしぼりにくい」、少ないと「カスカス」「足りないこれじゃ消毒効果ないよ」等の回答があった。このことから、ほとんどのスタッフが消毒液の適量が分からないまま、個人の感覚で注ぎ入っていた事がわかった。更に消毒液を無駄と感じていることも分かり早急に対応を考える必要があった。そこで、スタッフ全員が消毒液を無駄なく注ぐことが出来る、消毒液の使用量減少を図りコスト削減を目指すという目標を立てグループを「手術戦隊ニンニンジャー」と名前を付けスタッフ全員に消毒液の適量を周知し、実際に手術時に消毒液を適量注ぎ入れる方法を検証しスタッフへ

周知した。

周知の方法として、手術で使用している綿球3種類の消毒液の吸収量を検証した。その結果、カスカスでもなく、じゃぶじゃぶでもない綿球のサイズに合わせた消毒液量は、大綿球50ml・中綿球15ml・小綿球1mlが適量であることが検証の結果わかった。そして、検証していく中で綿球入りのカップに消毒液を適量注ぐことは困難である事もわかった。以前は綿球入りのカップに消毒液を注いでいたが、空のカップの目盛りに合わせて綿球の個数分だけ消毒液を適量注げる事がわかった。その他に目盛りのない切開縫合トレーや他のセット内のシャーレにも同様に注ぎ入れる方法を検証した。検証した方法をスタッフに周知し、計量計を使い検証してもらい以前の注入量との差を実証した(表1)。その後、スタッフにもがわかりやすいように各種綿球に対しての消毒液の適量の表を作成し、器械展開室に掲示した。さらに朝のミーティング時に、「消毒液ジャストストップ」の声出しによるスタッフへの意識付けを行った。

【成果】

取り組み期間内に、無駄を減らすだけでなく器械コンテナにセットする綿球の数も減らすこともできた。今までは大綿球は5個セットしていたが4個へ、中綿球は2個から1個へ減らし、小綿球はセットすることを廃止した。また硬膜外麻酔時に使用するセット内の消毒用の中綿球も4個から3個へ減らし綿球と消毒液の削減が出来た。初めはスタッフが注ぎ入れた消毒量をQCメンバーが確認をしていたが、スタッフ全員がお互いに入れた量を意識し合い、

声を掛け合うようになっていった。注ぎ入れる方法をマスターしているスタッフには、免許皆伝と伝え適量を注ぎ入れる意識付けに繋げることが出来た。また、消毒液のボトルに期限の未記入や、何本も手を付けないようにルールを決め無駄をなくすことが出来た。

平成27年度と28年度の消毒液のボトルの請求数を比較してみると、年間でイオダインは219本削減し購入金額は56,940円削減できた。ハイポは59本削減し、購入金額は18,703円削減。ヘキザックアルコールは13本削減し、購入金額は3,484円削減。ヘキザック水は17本削減し、購入金額は4,794円削減できた。トータル83,921円のコスト削減に成功した(表2)。これは、あくまで請求数での試算のため、正確な使用量とは異なるが消毒液の削減と綿球の削減に効果があったと考える。

【今後の課題】

スタッフが消毒液の無駄と適量をいつも意識し、朝のミーティング時に「消毒液ジャストストップ」の声出しを行い、スタッフへの意識付けも継続していく必要があると考える。

一つ、抜き足、差し足、忍び足

忍法を意識し、そっと適量を注ぎ入れるべし。

二つ、油断大敵

塵も積もれば山となる。気を抜かず、常に忍法を心に秘めたるべし。

三つ、継続は力なり

今回の取り組みだけにして終わるべからず、継続すべし。

表1

検証
これまでどの位入れてたか調べてみよう

	大線球 (3ヶ適量150ml)	中線球 (4ヶ適量60ml)	小線球 (適量1ヶあたり1ml)
A看護師	135ml	80ml	1ヶ 20ml
B看護師	210ml	70ml	5ヶ 10ml
C看護師	270ml	84ml	3ヶ 9ml
D看護師	210ml	77ml	5ヶ 35ml
E・F看護師	162ml	90ml	1ヶ 3ml
G看護師	200ml	70ml	1ヶ 3ml
H看護師	120ml	70ml	1ヶ 3ml
I看護師	150ml	75ml	4ヶ 9ml
J看護師	267ml	70ml	3ヶ 8ml

表2

結果

		平成27年度 (4~3月)	平成28年度 (4~3月)	差
イオダイン 260円/L本	請求数 【年間】	604本	385本	- 219本
	月平均	157,040円	100,100円	- 56,940円
ハイポ 217円/L本	請求数 【年間】	50.3本	32.1本	- 18.2本/月
	月平均	13,078円	8346円	- 4732円/月
ヘキザックア ルコール 268円/L本	請求数 【年間】	178本	119本	- 59本
	月平均	56,426円	37,723円	- 18,703円
ヘキザック水 282円/L本	請求数 【年間】	14.8本	9.9本	- 4.9本
	月平均	4,691.6円	3,138.3円	- 1,553.3円
ヘキザックア ルアルコール 268円/L本	請求数 【年間】	43本	30本	- 13本
	月平均	11,524円	8,040円	- 3,484円
ヘキザック水 282円/L本	請求数 【年間】	3.6本	2.5本	- 1.1本
	月平均	964.8円	670円	- 294.8円
ヘキザック水 282円/L本	請求数 【年間】	24本	7本	- 17本
	月平均	6768円	1,974円	- 4,794円
ヘキザック水 282円/L本	請求数 【年間】	2本	0.6本	- 1.4本
	月平均	564円	169.2円	- 394.8円

第70回道南医学会大会一般演題

術後訪問率上昇を目指して

～術後訪問定着に向け勉強会を行ってみて～

国立病院機構函館病院 中材手術室 ○尾 山 由美子・横 山 麗
高 見 可奈子
同 外科 大 原 正 範

【要旨】

A手術室では、術前訪問と術後訪問を比較した時、術後訪問率が低くその理由が明らかになっていなかった。今回その理由を明らかにし、術後訪問率の上昇、定着化を目指し本研究に取り組んだことを報告する。

【キーワード】：術後訪問、勉強会

【はじめに】

術後訪問は、①術中に行った看護の評価、②病棟へ送った継続看護の状態の確認、③次の看護への反映を目的に行われている。行った看護を振り返ることは、手術室看護師としての看護観が高まる機会となり、アセスメント能力と看護技術能力の向上へ繋がる。さらに、充実感や達成感といったやりがいを得る機会となる。

今回、術後訪問に関する先行研究を調べた結果、術後訪問の定着化が難しく、各施設でも定着に向けての取り組みが行われていることが分かった。

A手術室の術前訪問率はほぼ100%であり、術前カンファレンスを行い情報の共有を行っている。しかし2015年の術後訪問率は10%台であり、定着していないのが現状である。術後訪問のタイミングも個人の判断に委ねられており、情報を共有する場も設けられていなかった。

手術室看護師から「術後訪問に意義が見出せない」「何を聞いたらいいのか解らない」等の発言があり、術後訪問への知識や関心の低さが感じられた。そこで、術後訪問に対する勉強会を行い、術後訪問への関心を高め、患者へのよりよい看護ケアの提供へ繋がりたいと考え研究に取り組んだ。

【研究目的】

術後訪問の勉強会を行い、その前後での知識と意識の変化が術後訪問率の上昇に繋がるか明らかにする。

【研究方法】

1. 研究期間：平成28年6月～10月
2. 調査期間：平成28年7月～10月

3. 調査対象：研究協力の同意が得られた手術室看護師10名
4. 調査方法：術後訪問に関する勉強会の前後でアンケートを実施し、調査する。
 - 1) 術後訪問についてのアンケートを実施する
 - 2) アンケートを基に勉強会を行う
 - 3) 勉強会後にアンケートを実施する
 - 4) 平成28年A手術室の術後訪問率を調べる
5. 調査内容：勉強会を行う前後でアンケートを実施し、術後訪問に対する意識や理解度・術後訪問の実態調査を行う。アンケート内容は下記の12項目。
 - 1) 看護師経験年数
 - 2) 手術室勤務年数
 - 3) 術後訪問の目的を知っていますか
 - 4) 術後訪問に必要性を感じますか
 - 5) 術後訪問の方法が解りますか
 - 6) 術後訪問に行く時間はありますか
 - 7) 術後訪問用紙の記入欄に何か問題があると思いますか
 - 8) 術後訪問に行く時期が解りますか
 - 9) 術後訪問で困ったことはありますか
 - 10) 所要時間・実際の情報・面談内容・患者からの質問内容
 - 11) 術後訪問に行って良かった点はありますか
 - 12) その他（自由記載）
6. 分析方法：勉強会前後で行ったアンケート結果を点数化し、知識と意識の変化を明らかにするため、アンケート4)、5)の項目について、ウィルコクソン検定（有意水準は $p < 0.05$ とした）を用いて比較した。その他の項目は、勉強会開催にあたり術後訪問の実態を把握するための項目として取り入れた。その結果をふまえ、術後訪問率の上昇に繋がるかを

分析した。

7. 倫理的配慮:対象者の権利を説明し、アンケートで得たデータは、本研究以外には使用せず、対象者の言葉を本文に利用する際は、個人が特定されないように配慮することを書面で説明し、同意を得た。

【結果】

項目1)、2) 対象者の看護師経験年数は1年以内:1人、1~5年:3人、5~10年:2人、10年以上:4人であり、手術室経験年数は1年以内:2人、1年~5年:5人、5~10年:3人であった。

勉強会を実施する前のアンケートでは、項目3) 術後訪問の目的はほぼ全員が理解しており、項目4) では術後訪問に必要性を感じているスタッフも多くいた。しかし、必要性を感じていないスタッフもいて、理由として「意義が明確ではない、病棟へのフィードバックがされていない」「周術期看護に生かせない」などが挙げられた。項目5) 術後訪問方法の理解にも個人差が見られた。知識不足の内容としては、訪問時期や質問内容が挙げられた。項目6) 「術後訪問に行く時間がない」という回答が多く、「優先順位が低い」という意見もあった。項目7) 術後訪問用紙の問題点としては「項目が少ない」「何かあった時のことを書くスペースがなく、周り情報共有できない」「一度の面接で評価するのは難しい」が挙げられた。項目8) 訪問の時期としては、「術前訪問のついて」や「用事があって病棟に行った時」「特に決めていない」という意見が多かった。項目9) 術後訪問で困った事として「患者が手術当日の事を覚えていない」「病態や今後の治療計画について聞かれても解らない」が挙げられた。項目10) 術後訪問の平均所要時間は約20分程度であった。これらの回答をもとに、術後訪問用紙の見直しと、勉強会を行い、術後訪問時期の目安の一覧をスタッフが見やすい場所に掲示した。

勉強会の内容は、術後訪問の目的・方法・時期・観察項目・質問内容に分けてディスカッション形式で行った。その後、同じ内容のアンケートを行った結果、項目3) では、継続看護の必要性や看護ケアの向上につながられる等、より具体的に目的を言えるようになった。項目4) の質問に対して結果が得られた(表1)。

勉強会後は、術後訪問に必要性をあまり感じないと回答したスタッフはいなくなり、ほぼ全員が術後訪問に必要性を感じているとわかった。必要性をあまり感じないと答えた理由として挙げられていた「意義が明確ではない、病棟へのフィードバックがされていない」「周術期看護に生かせない」などの意見

はなくなった。

項目5) の質問に対して結果が得られた(表2)。勉強会前ではあまり解らない、どちらでもないというスタッフが5名いたが、勉強会後では全員が解る、少し解ると回答していた。表1と2の結果に対し、①~⑤を5点~1点と点数化し、ウィルコクソン検定を用い比較した。

項目4) 術後訪問に必要性を感じますかの結果、 $p=0.068$ で有意差はなかった。

項目5) 術後訪問の方法がわかりますかの結果、 $p=0.036$ で有意差ありとなった。

項目7) 術後訪問用紙の項目を増やしたことと、自由記載の欄を設けたことで、問題があると回答したスタッフはいなくなった。項目8) 術後訪問に行く時期はほぼ統一され、訪問時期がわからないというスタッフもなくなった。項目12) は「術後訪問の必要性を改めて確認できた」「術後訪問にだけいく症例が増えた」という意見が聞かれた。

しかし、勉強会後に術後訪問率を調べたところ、術後訪問率9%と、上昇にはつながらなかった。

【考察】

アンケート項目4) 術後訪問に必要性を感じますかの結果から、意識の変化に有意差が見られなかったのは、元々術後訪問に必要性を感じているスタッフが多かったためだと考えられる。少数ではあるが「意義が明確ではない、病棟へのフィードバックがされていない」「周術期看護に生かせない」「周り情報共有できない」という意見が勉強会後になくなったことから、有意差には現れなかったが、気持ちに変化があったのではないかと考える。また、必要性を感じているにも関わらず、術後訪問率が低い理由として富山¹⁾は「手術室看護師は、多忙な業務に追われるため、手術が無事終了し、患者が退室してしまうと自分の看護が終わったかのように思ってしまう」と述べている。A病院手術室でも日々の手術対応の他、術前訪問や術前準備、手術物品の管理などにより、時間を作る事ができない等の理由から、他の業務に比べ優先順位が低く捉えられていることが問題であると考え。項目5) 術後訪問の方法が解りますかの結果からわかるように、全体的に知識が不足していた部分が補えて、有意差に現れた結果となった。また、ディスカッション形式にしたことにより、不明な部分を解消できたのではないかと考える。勉強会前は知識不足のため、積極的に訪問できなかったのではないかと考えられたが、知識の向上のみでは訪問率の上昇にはつながらなかった。佐々木²⁾は、「術後訪問が定着しない要因として、

看護師個々の認知・感情部分にバラつきがあるからだ」としている。勉強会を行い、知識が向上したことで認知の統一は図られたが、術後訪問への優先順位を高めるような、感情面への意識付け・動機付けが不足していたと考えられる。

勉強会後のアンケートから「術後訪問の必要性を改めて確認できた」「(他の業務のついでではなく)術後訪問にだけいく症例が増えた」という意見もあったことから、今後の術後訪問において意味のある勉強会を実施できたのではないかと感じられた。今回術後訪問に対する現状の把握と、知識と意識を高めるために勉強会を行った結果、知識は向上したが、元々術後訪問に対する必要性を感じているスタッフが多かったことから意識の変化に大きな差は見られず、術後訪問率上昇へは繋がらなかった。今後、情報共有のための術後カンファレンスの導入や、業務の時間調整などの改善策を検討・導入することで、術後訪問への関心を高め、術後訪問率上昇に繋がって行くのではないかと考える。

【結論】

術後訪問に対する知識は勉強会によって向上し

たが、元々術後訪問に対する必要性を感じているスタッフが多かったことから意識の変化に大きな差は見られず、術後訪問率上昇には繋がらなかった。

おわりに今後の課題として業務調整や術後カンファレンスの導入など新たな取り組みを検討することで、術後訪問率上昇を目指していきたい。

【文献】

- 1) 富山広子：術後訪問による術中記録の評価，オペナーシング，秋季増刊，54，1995.
- 2) 佐々木重徳ほか：行動プロセスを利用した術後訪問定着への検証，日本手術看護学会誌，2(1)，61，2006.

【参考文献】

- 1) 竹村滋子：オペナーシング，秋季増刊，メディカ出版，2009.
- 2) 菊地京子ほか；時系列で学ぶ手術看護，ナーシングケアQ&A，第54号，2015.
- 3) 及川慶浩：超入門らくらく使えるはじめての統計学，メディカ出版，第1版第5印，2012.

表1 4) 術後訪問に必要性を感じますか

		勉強会前	勉強会后
①	感じる	6人	8人
②	すこし感じる	2人	1人
③	どちらでもない	1人	1人
④	あまり感じない	1人	0人
⑤	感じない	0人	0人

表2 5) 術後訪問の方法が解りますか

		勉強会前	勉強会后
①	解る	2人	4人
②	少し解る	3人	6人
③	どちらでもない	2人	0人
④	あまり解らない	3人	0人
⑤	解らない	0人	0人

一般募集論文

当院における婦人科MRI 検診の成績

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義
同 放射線科 横田 崇・島山 智史

【要旨】

当院女性職員を対象とした婦人科MRI 検診の成績について報告した。244名中85名34.8%が受診した。既に子宮筋腫を診断されている2名を除外した83名で、異常所見を認めたのは39名47.0%であった。内訳は婦人科疾患が38件45.8%、他科疾患が2件2.4%で(所見の重複1例)、子宮筋腫が30件36.1%、子宮腺筋症が5件6.0%、卵巣腫瘍が3件3.6%、その他であった。婦人科MRI 検診の疾患発見率は高率であった。

【キーワード】: 婦人科検診、MRI、疾患発見率

【はじめに】

従来より、産婦人科領域では子宮がん検診が広く行われており、その有用性についてのエビデンスも得られている。一方、もっとも頻度の高い良性腫瘍である子宮筋腫や、卵巣腫瘍等の骨盤内腫瘍性病変については、症状が出現した時点で受診し、診断、治療されていることが多い。しかし、卵巣腫瘍茎捻転による緊急手術や、子宮筋腫、子宮内膜症関連疾患による妊孕性の障害など、早期に診断されることが望ましいケースが存在する。今回、当院職員を対象として子宮筋腫、卵巣腫瘍等の骨盤内腫瘍性病変のスクリーニングを目的とした婦人科MRI 検診を試み、疾患発見率について検討した。

【対象と方法】

対象は、当院の全女性職員244名で、2015年12月～2016年4月の期間に職員検診の一環として骨盤MRI 検査が可能であることを告知し希望があった85名(34.8%)である。疾患発見率については、既に子宮筋腫や卵巣腫瘍を診断され経過観察の目的で検査を受けた2名を除外した83名(34.0%)について検討を行った。

使用したMRI 機器はGE社HORIZON LX 1.5T ver9.1で、診断は放射線診断専門医1名と産婦人科専門医1名の計2名で行った。撮像項目はT2WI、T1WI、fat-suppression T2WI またはT1WI、DWI である。検査前に問診票の記入を行い、禁忌例の除外と症状の有無を確認した。検診結果については書面で通知した。

【成績】

I. 受診者のプロフィールと受診率

I-1 受診者のプロフィール

85名の平均年齢は39.5±10.1歳(mean±SD)で最年少は23歳、最年長は65歳、中央値は38歳であった。

閉経例は11名(13.1%)で、経妊回数は1.2±1.4回(mean±SD)、経産回数は0.9±1.1回(mean±SD)で、未妊例は37例(50.7%)であった。85名中で症状の有無について記載のあったのは78名で、そのうち症状を有する者は49名62.8%(49/78名)であり、月経困難が45名57.7%(45/78名)と最も多く、次いで過多月経14名17.9%(14/78名)、月経不順6名7.7%(6/78名)であった(表1)。現疾病、既往歴は、Dilatation & Curettage、帝王切開を除いた婦人科疾患は12名14.1%(12/85名)に認められ、良性卵巣腫瘍手術既往が3名、子宮筋腫核出術既往が2名、現在子宮筋腫で経過観察中が2名等であった。

I-2 受診率について

前述したように、全女性職員244名中85名(34.8%)が受診した。このうち2名は既に子宮筋腫の診断を受けており、子宮筋腫の経過観察としての意味合いで受診している。受診者中の年齢階層別の内訳は、20～29歳が22.4%、30～39歳が31.8%、40～49歳が28.2%、50～59歳が14.1%、60歳以上が3.5%という結果であった(図1)。

II. 全体の有所見率

83名中で異常所見を認めたのは39名47.0%であった。内訳は婦人科疾患が38件45.8%、他科疾患が2件2.4%であった(所見の重複1例)。婦人科疾患38件の内訳は、子宮筋腫が30件36.1%、子宮腺筋症が5件6.0%、卵巣腫瘍が3件3.6%、卵管病変が2件2.4%、多嚢胞性卵巣症候群(以下PCO)疑いが2件2.4%であった(所見の重複5例)。卵巣腫瘍の内訳は、子宮内膜症性嚢胞が2件、奇形腫が1件で、卵管病変は卵管留血腫が1件、卵管水腫が1件であった。また、他科疾患の2件は、

それぞれ神経根嚢胞と直腸脱疑いであった(図2)(図3)。

II-1 年齢階層別の有所見率

また、年齢階層別の有所見率をみると、20～29歳が4名21.1%(4/19)、30～39歳が9名34.6%(9/26)、40～49歳が15名62.5%(15/24)、50～59歳が7名63.6%(7/11)、60歳以上が2名66.7%(2/3)であった。閉経前後での有所見率は、閉経前が31名43.7%(31/71、所見の重複5例)、閉経後が6名54.5%(6/11、所見の重複1名)であった。また、有所見例の中では子宮筋腫の占める割合が最も多く、20～29歳は75%(3/4)、30～39歳は77.8%(7/9)、40～49歳は63.2%(12/19)、50～59歳は87.5%(7/8)、60歳～は50%(1/2)が子宮筋腫であった(表2)。

II-2 年齢階層別の子宮筋腫の有所見率

子宮筋腫の年齢階層別の有所見率は、20～29歳が3名15.8%(3/19)、30～39歳が7名26.9%(7/26)、40～49歳が12名50%(12/24)、50～59歳が7名63.6%(7/11、重複1名)、60歳～が1名33.3%(1/3)であった。閉経前後での子宮筋腫の有所見率は、閉経前が25名34.7%(25/72)、閉経後が5名45.5%(5/11)であった。

II-3 年齢階層別の卵巣腫瘍の有所見率

卵巣腫瘍の年齢階層別の有所見率は、20～29歳が1名5.3%(1/19)、30～39歳が0名、40～49歳が3名12.5%(3/24)、50～59歳が0名、60歳～が0名であった。閉経前後での卵巣腫瘍の有所見率は、閉経前が3名4.2%(3/71)、閉経後が1名9.1%(1/11)であった。

III 症状の有無による有所見率

83名中で、症状についての記載があったのは76名であった。このうち、月経困難、不正性器出血、月経異常、帯下異常などの産婦人科関連の症状を有するのは47名で、29名は無症状であった。無症状の29名中の有所見率は42.4%(12/29名)で、子宮筋腫が27.6%(8/29名)、卵巣腫瘍・類腫瘍が3.4%(1/29名)であった。有症状の47名の有所見率は55.3%(26/47名)で、子宮筋腫は38.3%(18/47名)、卵巣腫瘍・類腫瘍は6.4%(3/47名)であった。有症状者でやや有病率が高い傾向が伺えるものの、無症状者でも有病率は低くはなかった(表3)。

IV 卵巣の描出率

83名中の、卵巣腫瘍を含めた卵巣の描出率を検討した。全体では、右側卵巣は83名中69名83.1%で描出可能、14名16.9%で描出不能であった。左側卵巣は、

2名で左付属器摘出術既往があったため81名の検討で、81名中67名82.7%が描出可能であった。年齢階層別に卵巣の描出率をみると、20～29歳、30～39歳では左右共に100%の描出率で、40～49歳では右側卵巣が83.3%、左側卵巣が87.0%、50～59歳では右側卵巣が36.4%、左側卵巣が27.3%の描出率、60歳以上では左右共に描出率は0%であった。閉経前後でみると、閉経前の卵巣描出率は右側、左側の順に94.4%、92.9%、閉経後では左右共に18.2%の卵巣描出率であった。

【考察】

現在、婦人科疾患の検診にMRIを取り入れる試みを行っている施設がホームページ上で散見されている^{1)～3)}。しかし、論文報告は筆者が検索し得た範囲では見当たらなかった。今回、少数例の検討ではあるが、婦人科MRI検診により婦人科疾患が発見される可能性は少なくないことが判明した。中でも子宮筋腫の有所見率が多く、全体で36.1%(30/83)に発見され、有所見者の半数以上を子宮筋腫が占めていた。年齢階層別の検討では、高齢になるに従い子宮筋腫が増加する傾向があったが、20歳代でも15.8%(3/19)に発見されたことは重要と考えている。また、症状の有無によっても大きな違いはみられなかった。本邦において、子宮がん検診の際に経膈超音波で子宮筋腫の有所見率を調査した報告が散見されており、2万例を超える検診者を対象とした小田らの報告⁴⁾では、29歳以下、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60歳以上の子宮筋腫の有所見率はそれぞれ2.1%、8.7%、19.2%、12.3%、3.9%で、全体では11.3%であった。今回の我々のデータは、従来より高い有所見率となっているが、その理由としては症例数が少ないこと、対象者が限定されていることなどの影響もあり得るが、経膈超音波とMRIの子宮筋腫に対する診断能の違いが大きいのではないと思われる。一般的に、子宮筋腫の診断能に関してはMRIの方が経膈超音波より優れているとされる。摘出子宮の病理組織学的検索では77%に子宮筋腫が認められるとの報告⁵⁾もあり、検査方法によっても子宮筋腫の検出率が変化する可能性は当然あり得るので、今後のMRIによる子宮筋腫の頻度についての調査報告に注目したい。

卵巣腫瘍については、20～29歳に奇形腫が1名で同年齢中の5.3%、40～49歳で子宮内膜症性嚢胞が3名で同年齢中の12.5%、全体では4名3.6%の有所見率であった。卵巣腫瘍は初期には症状に乏しいため、検診による早期発見は意義があり、良性の場合でも茎捻転による緊急手術を回避できる可能性があり、内膜症性嚢胞であればLEPによる進行抑制はポリサージェリーの回避につながると考えられている。

他科疾患で、仙骨神経根嚢胞1名と直腸脱疑い1名が認められた。Paulsenらの報告⁶⁾によると、仙骨神経根嚢胞は腰仙部のMRI検査を行うと4.6%に発見され、症状を有するのは1%とされる。ほとんどは無症状であるため、いたずらに不安をかきたてないように十分な説明が望まれる。しかし、経過により症状が増悪する例もあり⁷⁾、早期診断により適切な治療がなされれば生活の質が著明に改善されるケースもあるので、MRI検診により発見される意義はあるものと考えている。直腸脱疑い例についても同様であり、診断の確定と増悪を防ぐ目的で外科受診を推奨した。

婦人科MRI検診の受診率については、全体で34.8%であり、特に、20歳代の若年者においても20%以上の受診率があり、腔鏡診や内診などの羞恥心を伴わない検査であることが大きな理由であると思われる。同時期における当院女性職員の自施設における子宮がん検診受診率は4.9%(12/244名)であった。子宮がん検診未受診理由のアンケート調査によれば、「忙しくて受診できなかった」が49.2%で最も多く、「これから受診するつもりだった」が41.4%、「産婦人科には行きづらから」が23.4%で三番目に多かったとしている⁸⁾。また、子宮がん検診の受診率が横ばいの状態である理由の一つとして羞恥心をあげる報告⁹⁾がある。婦人科MRI検診は、体内金属保有者や閉所恐怖症等の禁忌例があるものの腔鏡診、内診や経膈超音波のような羞恥心は伴わないため、特に若年女性には受け入れ易いのではないかとと思われる。

婦人科MRI検診は、子宮がん検診とは目的が異なり、子宮筋腫、卵巣腫瘍等の骨盤内腫瘍性病変のスクリーニングなので、子宮がん検診とは別途に対象を選定して施行する必要があるのではないかとと思われる。コストパフォーマンスについては、保険点数を超音波530点、MRIが1,330点とすると、超音波スクリーニングの60%が精査の目的でさらにMRI検査が行われた場合に、対象となる集団に対して最初からMRIスクリーニングを行った場合と同等の費用となる。従って精査としてMRIが行われるような疾患の有病率が60%以上の集団を対象として設定する必要がある。しかし、卵巣腫瘍茎捻転などの緊急手術の回避、妊孕性の温存、子宮内膜症関連のポリサージェリーの問題などを考慮すると、コストパフォーマンスのみで判断できない面もある。米国では、2015年にprecision medicine initiativeが発表され¹⁰⁾、近年、本邦でも先制医療が提唱されている¹¹⁾。これらの取り組みは、患者の個の情報に基づいて個々のレベルでの疾患の予防、超早期の診断により進行を食い止めたり治療を目指すものと解釈される。我々は、婦人科MRI検診もこの流れに沿

ったものであると考えているが、その有効性についての評価は、今後、さらにデータの蓄積が必要である。

【文献】

- 1) 慶應義塾大学病院 予防医療センター人間ドック <http://cpm.hosp.keio.ac.jp/recommend/4_2> (last accessed 2017-4-21)
- 2) 岡山画像診断センター<<http://www.okayama-dic.or.jp/cerebral/index04.html>> (last accessed 2017-4-21)
- 3) MRI そばじまクリニック<http://mri.sobajima-clin.com/mri/disease_3.html> (last accessed 2017-4-21)
- 4) 小田 瑞恵, 他: 子宮がん検診時に経膈超音波を用いて診断した子宮筋腫の有病率. 産婦実 2002; 51: 423-426.
- 5) Cramer SF, et al: The frequency of uterine leiomyomas. Am J Clin Pathol 1990; 94: 435-438.
- 6) Paulsen RD, et al: Prevalence and percutaneous drainage of cysts of the sacral nerve root sheath (Tarlov cysts). AJNR 1994; 15:293-297.
- 7) 豊見山 直樹, 他: 症候性perineurial (Tarlov) cystの手術例. 沖繩医報 2003; 39: 55-60.
- 8) 北尾 淑恵, 他: 子宮頸がん検診受診の障壁: 女性特有のがん検診 (子宮頸がん検診) 無料クーポン未使用者への自記式質問紙調査. Web Appendix 「伊藤ゆり, 他: 子宮頸がん検診の無料クーポン配布および未受診者への受診再勧奨の効果: コール・リコール制度の試み. 公衆衛生 2012; 76:827-832.」 <http://www.mc.pref.osaka.jp/ocr/images/examination/ito_webapp_ikedashi.pdf#search=%27ito_webapp_ikedashi%27>
- 9) 太城 勘介, 他: 子宮頸がん検診受診率の向上のために. 第25回日本婦人科がん検診学会総会・学術講演会 プログラム・抄録集 2016: 73.
- 10) Collins FS, et al: A new initiative on precision medicine. NEJM 2015; 372: 793-795.
- 11) Imura H: Life course health care and preemptive approach to non-communicable diseases. Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci 2013; 89: 462-473.

本論文内容に関連する著者の利益相反事項はありません。

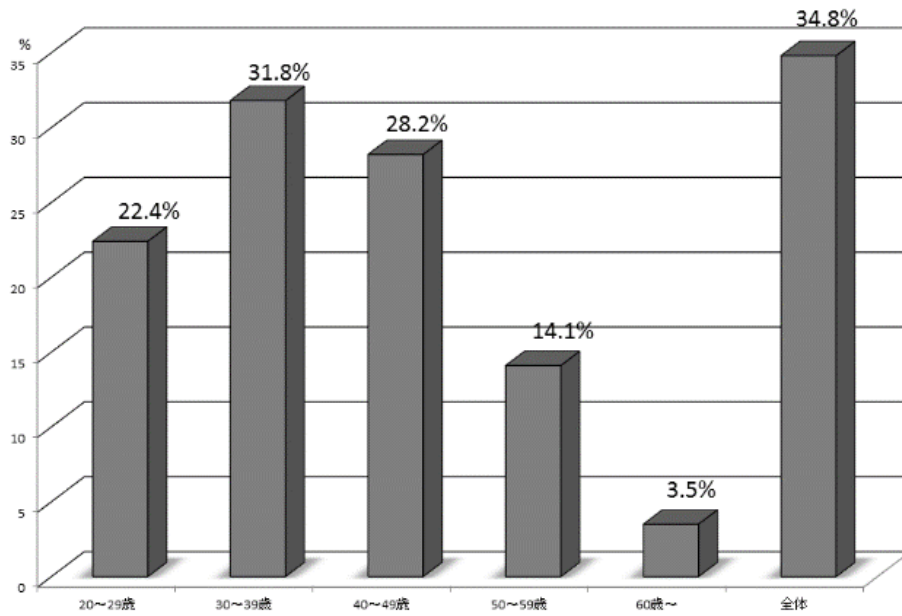


図1 婦人科MRI検診の年齢階層別受診率

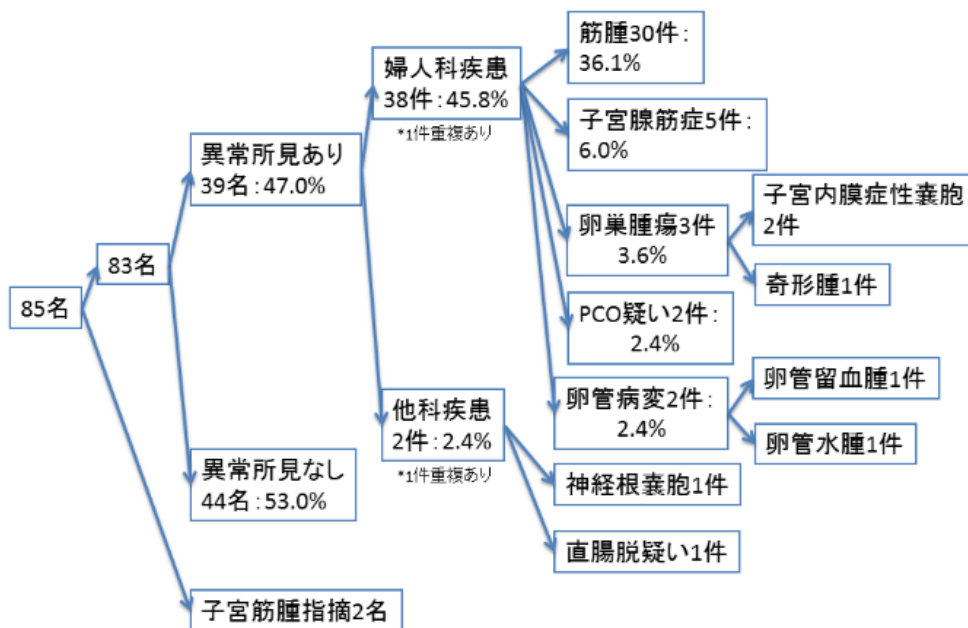


図2 有所見率

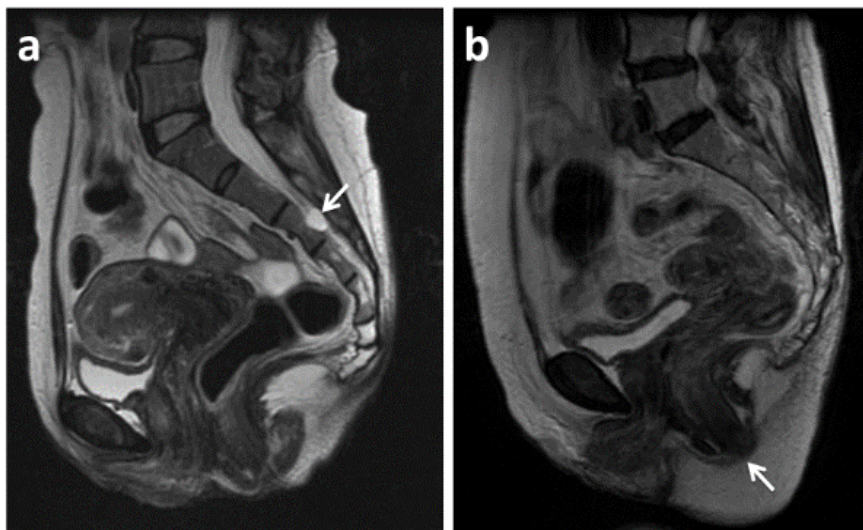


図3 症例提示

a: 仙骨神経根嚢胞例(矢印)。45歳(閉経前), 4経妊1経産, 症状なし。
 b: 直腸脱疑い(矢印)。65歳(閉経46歳), 3経産, 症状なし。

表1 症例のプロフィール

年齢・経妊経産回数		症状	N
平均(mean±SD)	39.5±10.1歳(N=85)	月経困難	45
中央値	38歳	過多月経	14
最高齢	65歳	月経不順	6
最年少	23歳	不正性器出血	4
20～29歳	19例(22.4%)	帯下異常	2
30～39歳	27例(31.8%)	過長月経	1
40～49歳	24例(28.2%)	筋腫指摘	2
50歳～	15例(17.6%)	無症状	33
閉経例	11例(13.1%)	記載なし	7
経妊(mean±SD)	1.2±1.4回(N=73)		
未妊例	37例(50.7%)		
経産(mean±SD)	0.9±1.1回(N=76)		
未産例	38例(50%)		

表2 年齢階層別有所見率と所見の内訳

	N	子宮筋腫	子宮腺筋症	卵巣腫瘍・類腫瘍	卵管病変	他科疾患	計
20～29歳	19	3	0	1	0	—	4 (21.1%)
30～39歳	26	7	2	0	0	—	9 (34.6%)
40～49歳	24	12	3	3	1	神経根嚢胞1	15 (62.5%)
50～59歳	11	7	0	0	1	—	7 (63.6%)
60歳～	3	1	0	0	0	直腸脱疑い1	2 (66.7%)
計	83	30	5	4	2	2	37 (44.6%)
閉経前	71	25	5	3	1	神経根嚢胞1	31 (43.7%)
閉経後	11	5	0	1	1	直腸脱疑い1	6 (54.5%)
計	82*	30	5	4	2	2	37 (44.6%)

*1例が49歳で、42歳時に子宮全摘術施行のため閉経の有無が不明。

表3 症状の有無による有所見率

	N	子宮筋腫	子宮腺筋症	卵巣腫瘍・類腫瘍	卵管病変	他科疾患	計
無症状	29	8	1	1	1	直腸脱疑い1	12 (41.4%)
有症状	47	18	4	3	1	—	26 (55.3%)
症状記述なし	7	4	0	0	0	神経根嚢胞1	5
計	83	30	5	4	2	2	43

一般募集論文

卵巣腫瘍との鑑別診断が困難であったI型糖尿病による神経因性の巨大膀胱の1例

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義

【要旨】

卵巣腫瘍との鑑別が問題となった神経因性の巨大膀胱例を経験した。症例は35歳、性交未経験で、コントロール不良のI型糖尿病患者であった。臍高に及ぶ嚢胞性腫瘍を認め、腫瘍マーカでCA19-9 89.8 U/mL(基準値 \leq 37)、CEA 10.4ng/mL(基準値 \leq 5.0)が高値を示していた。手術を予定していたところ、術前の導尿で1700mlの排尿を認め、超音波検査を行ったところ腫瘍は消失していた。本例は、卵巣腫瘍と考えさせられる複数の所見が存在し鑑別の困難な症例であった。通常は、膀胱と卵巣腫瘍の区別は容易であるが、まれに鑑別診断が問題になるケースがあるので、卵巣腫瘍の診断の際には拡張した膀胱の可能性も常に念頭に置くべきであると思われた。

【キーワード】: 巨大膀胱、卵巣腫瘍、糖尿病、診断

【はじめに】

充満した膀胱は、時に卵巣腫瘍との鑑別を要することがある。今回、他院内科で糖尿病の精査・治療中に骨盤内腫瘍の診断で産婦人科を紹介され、卵巣腫瘍の術前診断にて開腹手術を予定したところ、手術直前の導尿にて1,700mlの排尿を認め、拡張した膀胱であったことが判明した1例を経験した。本例は、35歳、性交未経験で、産婦人科診察に際して経膈超音波、経直腸超音波、内診、直腸診を拒否され、通常の診察ができなかった。また、卵巣腫瘍と考えさせられる所見がいくつか存在し鑑別の困難な症例であったが、卵巣腫瘍の鑑別診断の一つとして拡張した膀胱の可能性にも注意をすべきであることを、再認識させられた教訓的な1例であったため報告する。

【症例】

患者: 35歳、家事手伝い

主訴: 腹部腫瘤、続発性無月経

妊娠分娩歴: 0妊0産(性交未経験)

月経歴: 月経周期不順、ここ1年間は無月経

既往歴: I型糖尿病にて他院内科で治療中

家族歴: 父が糖尿病

現病歴: 次第に増大する下腹部腫、下肢の浮腫を主訴に近医内科を受診したところ高血糖を指摘され、他院内科を紹介された。他院内科にて入院のうえ糖尿病の精査・治療を行っていたところ、スクリーニングの腹部超音波検査にて下腹部腫瘤を認めたため産婦人科を紹介された。性交未経験で、内診、直腸診、膣鏡診、経膈超音波、経直腸超音波は拒否されたため経腹超音波、MRI、腫瘍マーカーを施行することとした。経腹超音波では臍高に及ぶ高エコーな微細顆粒状所見を伴

う単房性の嚢胞性腫瘍を認め、充実性部分は描出されなかった(図1A)。また、両側の軽度水腎症を認めた(図1B)。MRIでは、T2強調像で高信号、T1強調画像で低信号に描出される充実性部分を認めない単房性の嚢胞性腫瘍状所見が認められ(図2)、放射線科読影医の診断も卵巣腫瘍であった。

初診時検査所見: 身長158cm、体重49.8kg (BMI: 19.9)、血圧115/73mmHg、脈拍78/分、体温36.8°C、血色素11.0g/dl、総蛋白5.7g/dl、尿糖3+で、一般検血、生化学、検尿、止血・凝固機能、心電図、胸部レントゲンに異常は認めなかった。随時血糖709mg/dl、HbA1c 18.1%とコントロール不良の糖尿病と考えられ、腫瘍マーカーはCA125 12U/ml(基準値 \leq 35)と基準範囲内であったが、CA19-9 89.8 U/mL(基準値 \leq 37)、CEA 10.4ng/mL(基準値 \leq 5.0)は高値を示した。

入院後経過: 内科にて糖尿病のコントロール後に、産婦人科に転科のうえ卵巣腫瘍の術前診断でmini-laparotomyでの卵巣腫瘍核出術を予定した。手術室に入室し、術前に導尿を施行したところ1,700mlに及ぶ排尿が認められたため、経腹超音波を施行した。経腹超音波にて腫瘍は認められず、腹部腫瘍は尿貯留した膀胱と判明したため手術は中止とした。術後に泌尿器科を受診したところ、糖尿病による末梢神経障害に起因する神経因性膀胱と診断され自己導尿となった。第6病日に退院し、退院後18日目の採血にて腫瘍マーカーはCEA 3.1ng/ml、CA19-9 10.0 U/mlと基準範囲に下降していた。

【考察】

卵巣腫瘍との鑑別を要する他科疾患としては、腸間膜リンパ管嚢腫、gastrointestinal stromal tumor、

大腸・直腸癌、虫垂粘液嚢胞、後腹膜腫瘍、成人 Hirshsprung 病などがあげられる¹⁻⁶⁾。我々が検索し得た限りでは、卵巣腫瘍と膀胱との鑑別を要した報告例は散見されるのみである⁷⁻⁹⁾。通常は、内・外診、経膣・経腹超音波等により鑑別診断がなされ、導尿により腫瘍が消失することで確定診断は容易になされる。本例は、排尿自体は通常にみられていたため、あえて導尿を行う必要性がなく膀胱の拡張を疑うことが難しい面があった。さらに、本例の術前診断を困難にした要因としては、腫瘍マーカーが高値を示したこと、MRI 上で膀胱子宮窩に少量貯留していた腹水が膀胱様であったこと、性交未経験のため経膣超音波を含めた経膣・経直腸的診察を拒否され行えなかったこと、卵巣機能不全も合併しており正常卵巣の同定が困難であったこと、糖尿病管理のため内科入院もしていたが特に排尿に関するトラブルがなかったこと、前医の診断に影響されたことなどがあげられる。糖尿病に起因する排尿障害については、糖尿病が進行した状態になると末梢神経障害による知覚鈍麻、膀胱容量の増大、排尿筋機能低下が認められる¹⁰⁾¹¹⁾。本例は、初診時の随時血糖 709mg/dL、HbA1c 18.1%と高度の糖尿病を合併しており、末梢神経障害に伴ない膀胱が拡張していったものと考えられた。巨大膀胱から水腎症をきたし腎不全に至った例も報告されており、卵巣腫瘍との鑑別診断の他にも腎機能障害を続発する可能性もあり注意が必要である。本例は卵巣腫瘍と考えさせられる複数の所見が存在し、極めて鑑別の困難な症例であった。後方視的にみれば、病歴の長い I 型糖尿病患者では、程度の差はあれ合併症としての神経因性膀胱は珍しくはないため、病歴として排尿・排便に関する十分な問診が重要であること、腫瘍マーカーの判定に際しては、種々の修飾因子が存在するため過大評価への注意が必要なこと、先入観にとらわれず適時、画像評価の見直しを行うことが診断のポイントであったと考えられた。また、本例のような症例の存在を知っておくことが鑑別診断の第一歩として重要であると思われた。

【文献】

- 1) 佐藤賢一郎, 水内 英充, 鈴木 康弘, 他: 腹腔鏡にて診断された小腸 gastrointestinal stromal tumor の 1 例; 産科と婦人科; 70: 257-

- 262, 2003
- 2) 佐藤賢一郎, 森下 美幸, 鈴木 美紀, 他: 卵巣腫瘍との鑑別診断が問題となった成人 Hirshsprung 病の 1 例. 臨床婦人科産科; 65: 79-83, 2011
- 3) Kier R, McCarthy SM, Scutt LM, et al; Pelvic masses in pregnancy: MR imaging. Radiology; 176: 709-713, 1990
- 4) Ozat M, Altinkaya SO, Gungor T, et al; Extraovarian conditions mimicking ovarian cancer: a single center experience of 15 years. Arch Gynecol Obstet; 284: 713-719, 2011
- 5) Demirci RK, Habibi M, Karakas BR, et al; Appendix mucocele mimicking a complex ovarian cyst. Ulus Cerrahi Derg; 31: 58-60, 2015
- 6) Singh A, Sehgal A, Mohan H; Multilocular peritoneal inclusion cyst mimicking an ovarian tumor: A case report. J Midlife Health; 6: 39-40, 2015
- 7) 松下 亨; 卵巣嚢腫と誤診された糖尿病性膀胱拡張症の 1 例. 臨床婦人科産科; 8(10): 601-602, 1954
- 8) 一瀬俊一郎, 齊藤 正博, 酒井 あゆみ, 他; 小児の神経因性の巨大膀胱から仙髄腫瘍の診断に至った一例. 関東連合産科婦人科学会誌; 49: 341, 2012
- 9) Newmark H 3rd; A distended bladder simulating a neoplastic or cystic mass on computed tomography. Comput Tomogr; 4: 173-175, 1980
- 10) Daneshgari F, Liu G, Birder L, et al; Diabetic Bladder Dysfunction: Current Translational Knowledge. J Urol; 182: S18-S26, 2009
- 11) Gomez CS, Kanagarajah P, Gousse AE; Bladder dysfunction in patients with diabetes. Curr Urol Rep; 12: 419-426, 2011

本論文内容に関連する著者の利益相反事項はありません。

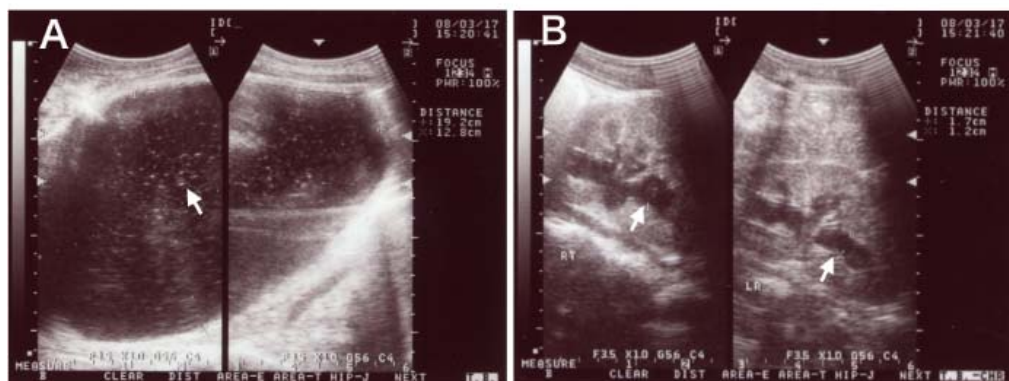


図1 初診時超音波所見

A: 骨盤内に、19.2 × 12.8cmの単房性の嚢胞性腫瘍を認めた。嚢胞内には微細顆粒状所見(矢印)が認められたが、充実性部分は見られなかった。
B: 軽度の両側水腎症も認められた(矢印)。

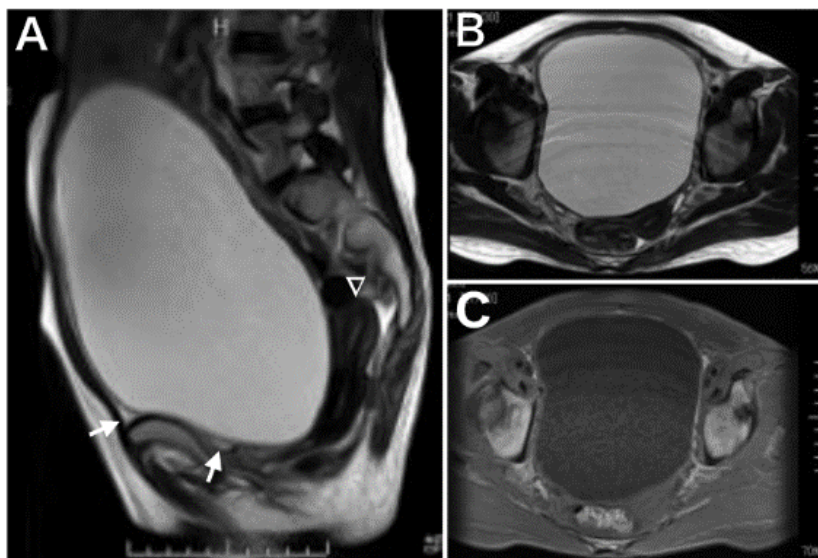


図2 初診時MRI所見

A: T2強調画像では、高信号に描出される嚢胞性腫瘍が骨盤内を占拠していた。充実性部分は認められない。膀胱を疑わせる高信号な液体貯留所見が腫瘍の前方に認められるが(矢印)、尿道の同定は困難であった。子宮は萎縮した所見であった(矢頭)。
B: T2強調横断像。
C: T1強調画像では、低信号に描出された。

一般募集論文

子宮筋腫、子宮腺筋症により血色素 1.3 g/dL の高度貧血を示した 1 例

共愛会病院 産婦人科 ○佐藤 賢一郎・福島 安義

【要旨】

今回、呼吸困難を主訴に救急搬送されたところ、子宮筋腫、子宮腺筋症による過多・過長月経に起因すると思われる血色素 1.3g/dL の高度貧血を認めた 1 例を経験した。このような高度貧血例では、心不全や腎機能障害、肝機能障害などの併存疾患を有していることも多く、治療にあたっては他科との連携が必要である。子宮筋腫、子宮腺筋症による過多・過長月経は主要症状の一つであり、ほとんどの場合は外来での貧血治療により管理が可能である。しかし、稀ではあるが本例のように生命に関わる可能性もあり得るため、筋腫分娩、粘膜下筋腫、1,000g を超えると推定される大型の子宮筋腫、子宮腺筋症の場合には、高度貧血についても注意が必要で、患者への説明と定期的な経過観察が重要であると思われた。

【キーワード】：子宮筋腫、子宮腺筋症、高度貧血、文献集計

【はじめに】

今回、呼吸困難を主訴に救急搬送されたところ、子宮筋腫、子宮腺筋症による過多・過長月経に起因すると思われる血色素 1.3g/dL の高度貧血を認めたが、救命し得た 1 例を経験した。過多・過長月経による貧血は子宮筋腫、子宮腺筋症の主要症状であるが、血色素 2g/dL 未満の高度貧血を示した報告例は散見されるのみである。そこで今回、自験例の臨床経過とともに本邦における子宮筋腫、子宮腺筋症による高度貧血例の文献集計を行った。

【症例】

患者：49 歳、主婦

妊娠分娩歴：4 妊 2 産(帝王切開 2 回)

主訴：呼吸困難

月経歴：初経 10 歳、月経は整順で 30 日型、月経期間は 10 日間。

最終月経は受診 5 日前から開始。

月経痛なし、過多・過長月経あり

現疾病・既往歴：喫煙歴あり(20 本/日、29 年間)

家族歴：母が糖尿病、子宮筋腫

現病歴：もともと月経期間が長く量も多く貧血様症状があり、浮腫も強かったため、家族に病院受診を勧められていたが放置していた。当院受診 1 ヶ月前から倦怠感が強くなり、受診前日には意識消失もあった。今回、呼吸困難となったため当院救急外来を受診した。

初診時現症：身長 155cm、体重 85.8kg(BMI35.7)、意識は清明、体温 35.3℃、血圧 95/32、脈拍 56/分、呼吸数 20/分、リザーバーマスク酸素 6 L 送与下で SpO₂ 98% であった。また、全身浮腫が著明で皮膚と眼球の黄染

が認められた。

初診時検査所見：採血結果で、血色素 1.3g/dL、ヘマトクリット 4.9%、赤血球数 $72 \times 10^4 / \mu\text{L}$ の高度貧血のほか、肝機能異常、ビリルビン血症、腎機能障害、血小板減少、低蛋白・低アルブミン血症、炎症所見、甲状腺機能低下症が認められた(表 1)。また心電図検査でモービッツ II 型房室ブロック疑い(図 1)、胸部レントゲン、CT で心肥大、肺動脈の拡張を認め(図 2)、CT 検査、MRA、腹部超音波検査にて小脳出血、脳動脈瘤(図 3)、胆石、腎結石(図 4)および子宮の腫大(図 5)(図 6a)が認められ、精査および性器出血の管理の目的で産婦人科を紹介された。

産婦人科診察所見：内診にて子宮は新生児頭大に腫大しており、可動性は良好で圧痛は認めなかった。腔鏡診では、子宮内よりの出血を認め凝血塊も混入しており、やや多めの印象ではあったが大量出血というほどではなかった。経腔超音波では多発性の子宮筋腫と考えられたが、腫瘍サイズが大きいため全体像は描出困難であった(図 6b)。喫煙 20 本/日で、BMI35.7、年齢 49 歳のため EP 合剤は副作用面で使用しづかったこと、月経開始 7 日目でありいつもは 10 日間くらいで月経は終了するとのことで、もう 3~4 日で自然止血する可能性があったことより、子宮出血のほうは止血剤投与、安静等で保存的に対応することとした。複数臓器の異常が認められ、全身管理が複雑であったため内科へ入院とした。

内科入院後経過：内科に入院後、第 1 病日 6 単位、第 2 病日 4 単位、第 3 病日 4 単位、第 5 病日 4 単位、第 6 病日 6 単位、第 13 病日 6 単位、第 16 病日 4 単位の計 7 回、34 単位の輸血を行なった(図 7)。性器出血は第

14 病日で止血した。また、第 13 病日に上部消化管内視鏡検査を行なったところ、胃大弯に H1 の潰瘍が認められたが、目立った血便は認められておらず、今回の貧血の主な原因はやはり子宮出血によるものと考えられた。第 14 病日に MRI を施行したところ、子宮腺筋症、多発性子宮筋腫で、漿膜下、粘膜下筋腫(図 8)と考えられた。全身状態が落ち着いたところで子宮全摘術を勧めたが同意が得られなかったため、保存治療を行う方針とした。第 31 病日より再び月経が開始したため、GnRHa の投与を開始し、第 35 病日に内科を退院した(図 7)。

内科退院後経過：子宮出血について、特に子宮粘膜下筋腫の影響が大きいものと考え、退院後 9 日目に子宮鏡検査を施行したところ、子宮内膜ポリープと思われる所見と子宮腔内の癒着が認められ、明らかに突出する粘膜下筋腫は認められなかった。6 ヶ月間の GnRHa 療法を終了し、貧血も改善しており、子宮も手拳大まで縮小していたため経過観察とした。その後、散発的に月経が発来しており、血色素 8.7g/dL の貧血を認めることがあったが、鉄剤の投与により回復した。

【考察】

出血性の貧血には急性と慢性の場合がある。急性の貧血では、出血量が循環血液量の 15%以下であれば、軽い末梢血管収縮あるいは頻脈を認める程度で循環動態にはほとんど変化は生じない。15~30%の出血では、頻脈や脈圧の狭小化がみられ落ち着きがなくなり不安感を呈するようになる。30~40%の出血では血圧の低下、精神錯乱が起こる場合もあり、循環血液量の 40%を超える出血では傾眠傾向となり生命にも危険な状態とされている¹⁾。一方、慢性の貧血では比較的症状はあらわれにくく、慢性貧血の場合の生活耐容限界値は、女性で血色素 2g/dL、男性で血色素 3g/dL との報告がある²⁾。本例は、問診、症状よりみて、もともと子宮腺筋症、子宮筋腫、および胃潰瘍による慢性の貧血があったところに、今回、過多月経が加わり症状が増悪していったものと考えられる。

本邦における子宮筋腫による高度貧血例を、医学中央雑誌により 1970~2017 年の期間で、“子宮筋腫”または“子宮腺筋症”と、“貧血”または“高度貧血”、“極度貧血”で検索、および論文に記載された文献から検索したところ、会議録も含めて 15 例が検索された³⁾⁻¹⁷⁾。これに自験例 1 例を加えて計 16 件 16 例について検討を行った(表 2)。平均年齢 44.5±5.3 歳(n=15)、最年少 35 歳、最高齢 52 歳であった。出産経験があるのは、記述がある 8 例中 7 例で、1 例のみ未経産であった。血色素の最低値は 0.9g/dL で 1 例の報告があった。受診時の主訴は、倦怠感が最も多く 7 例に認めら

れた。その他、意識障害・混濁、傾眠傾向が 4 例、呼吸困難が 4 例、歩行困難が 3 例、浮腫が 3 例等が主な症状であった。筋腫によると思われる合併症としては、心肥大・心不全が 10 例と最も多く、アシドーシス 3 例、胸水 2 例、肺水腫 1 例、肝・腎機能障害 2 例などが認められ、心肺停止も 1 例みられていた。子宮筋腫の大きさは、記載がある 8 例では筋腫分娩例、子宮粘膜下筋腫例は 1,000g 以下であるが、それ以外は 575g の子宮腺筋症の 1 例を除いて 1,000g をこえる大型の子宮筋腫が 4 例であった。自験例では手術を施行していないので、正確な重量は示せないが、子宮重量推定式¹⁸⁾によれば 1,641g となり、優に 1,000g を超える。

高度貧血例の治療については、合併症も含めた全身管理、止血、輸血が中心となる。心不全や腎機能障害、肝機能障害などの合併症、併存疾患を有していることも多く、治療にあたっては他科との連携が必要である。手術がなされたのは記述のある 14 例中 11 例で、その他の 3 例はそれぞれ UAE、GnRHa、LNG-IUS による保存治療が行われていた。輸血について、平成 29 年 3 月に公表された厚生労働省の血液製剤の使用指針¹⁾によると、急性出血による貧血の場合に輸血が適応となる基準値(トリガー値)は、一般的に血色素 6.0g/dL 以下が目安とされているが、術中のトリガー値は 7~8g/dL、心疾患(特に虚血性心疾患)を有する患者の非心臓手術におけるトリガー値は 8~10g/dL とすることを推奨している。また、臨床の現場ではショック指数も参考にされる。これらを踏まえながら、患者の全身状態や止血のめどが立っているかどうか、およびインフォームドコンセントが得られるかどうか、などの個々の事情に合わせて輸血の実施を決めてゆくことになる。今回のシリーズ中で、Hb1.7g/dL であったが既に止血しており、日常生活である程度の家事をこなしていたこと、バイタルサインが落ち着いていたことより輸血をしないで鉄剤静注により治療し得た 1 例が報告¹⁴⁾されていた。他にも、宗教上の理由でヘモグロビン 2g/dL 台で輸血をせずに回復した例も報告¹⁹⁾²⁰⁾されており、条件次第では無輸血での治療も不可能ではないのであろうが生命の危険は大きい。

子宮筋腫、子宮腺筋症による過多・過長月経は主要症状の一つであり、ほとんどの場合は外来での貧血治療により管理が可能である。しかし、稀ではあるが本例のように生命に関わる可能性もあり得るため、筋腫分娩、粘膜下筋腫、特に 1,000g を超えると推定される大型の子宮筋腫、子宮腺筋症の場合には、高度貧血についても注意が必要で、患者への説明と定期的な経過観察が重要である。本例が、今後の子宮筋腫、子宮腺筋症の管理に役立てば幸いである。

【文献】

- 1) 厚生労働省医薬食品局血液対策課:「血液製剤の使用指針」(改訂版):平成29年:<[http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11120000-Iyakushokuhinkyoku/0000161115.pdf#search=%277 厚生労働省+血液製剤の適正使用%27](http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11120000-Iyakushokuhinkyoku/0000161115.pdf#search=%277%20厚生労働省+血液製剤の適正使用%27)> <last accessed 2018-2-19>
- 2) 小原 寛治, 斎藤 稔, 小野 芳孝, 他:慢性貧血には何処まで耐えられるのか. 現代医学, 1994; 42: 139-146.
- 3) 馬場 聡, 五十嵐敏雄, 森岡 将来, 他:合併症により外科的治療が困難な過多月経の患者に対して子宮内黄体ホルモン放出システムが著効した一例. 関東連合産科婦人科学会誌, 2016; 53: 455-460.
- 4) 青江 尚志, 河西 邦浩:著しい貧血を呈した子宮筋腫の一例. 日産婦誌, 2006; 58:776.
- 5) 篠原 玄夫, 高木 融, 多村幸之進, 他:慢性高度貧血下 (Hb 1.1 g/dL) に発症した十二指腸潰瘍穿孔の1例. Therapeutic Research, 2002; 23: 173-178.
- 6) 助川 明子, 茂田 博行, 神田 義明, 他:心肺停止より救命し得た子宮筋腫による 高度貧血 (Hb1.3g/d7) の1例. 日産婦関東連会誌, 2008; 45: 15-20
- 7) 福家 伸夫:重症貧血. 救急医薬ジャーナル, 2008; 16: 32-37.
- 8) 児玉 亜子, 袖本 武男, 星野 寛美, 他:巨大筋腫分娩により高度貧血となった一例. 日産婦誌, 2007; 59: 636.
- 9) Murao S, Fujieda H, Sakamoto T, et al: Regional left ventricular dysfunction in a patient with severe prolonged anemia. Jpn Circ J, 1999; 63: 61-63.
- 10) 金古 逸美, 森 和也, 小山 薫:子宮筋腫による高度貧血例の麻酔経験. 日救急医学会関東誌, 1994; 15: 310-311.
- 11) 中村 友紀, 川島 正久, 小林友季子, 他:日産婦関東連合地方部会会報, 2004; 41: 157.
- 12) 森 崇宏, 平工 由香, 山本 和重, 他:子宮腺筋症による重症貧血にて心不全に至り、MEAで性器出血をコントロールした一例. 東海産婦誌, 2015; 52: 318.
- 13) 比嘉 涼子, 市田耕太郎, 登村 信之, 他:当科救急受診者における高度貧血症例の検討. 日産婦誌, 2012;
- 14) 小林 保, 岩田 文直, 佐藤 典子, 他:Hb 1.7g/dlの貧血を呈した子宮筋腫の1例. 日産婦関東連会報, 1993; 30: 616.
- 15) 朝野 晃, 佐藤 智子, 石垣 展子, 他:ヘモグロビン2.0g/dl未満の高度貧血を二度繰り返した子宮腺筋症の1例. 臨産産, 2006; 60: 1415-1418.
- 16) 高瀬 幸子, 宇津野 博, 橋本 武次:ヘモグロビン1.8g/dlと極度の貧血をきたした子宮筋腫の1例. 日産婦関東連会報, 1992; 56: 171.
- 17) 山田 義人, 木村 真一, 澁谷 正徳, 他:多量輸血後に白質脳症を呈した1例. 日救急医学会関東誌, 2001; 22: 276-277.
- 18) 飛梅 孝子, 梅本 雅彦, 小谷 泰史, 他:子宮筋腫, 子宮腺筋症における術前子宮重量推定に関する検討. 日産婦内視鏡会誌, 2011; 27: 125.
- 19) 川越忠篤:輸血拒否患者の手術例. 産婦人科治療, 1992; 64: 258-261.
- 20) 川越忠篤:大量出血患者の輸血なし治療例. 産婦人科治療, 1994; 68: 372-375.

本論文内容に関連する著者の利益相反事項はありません。

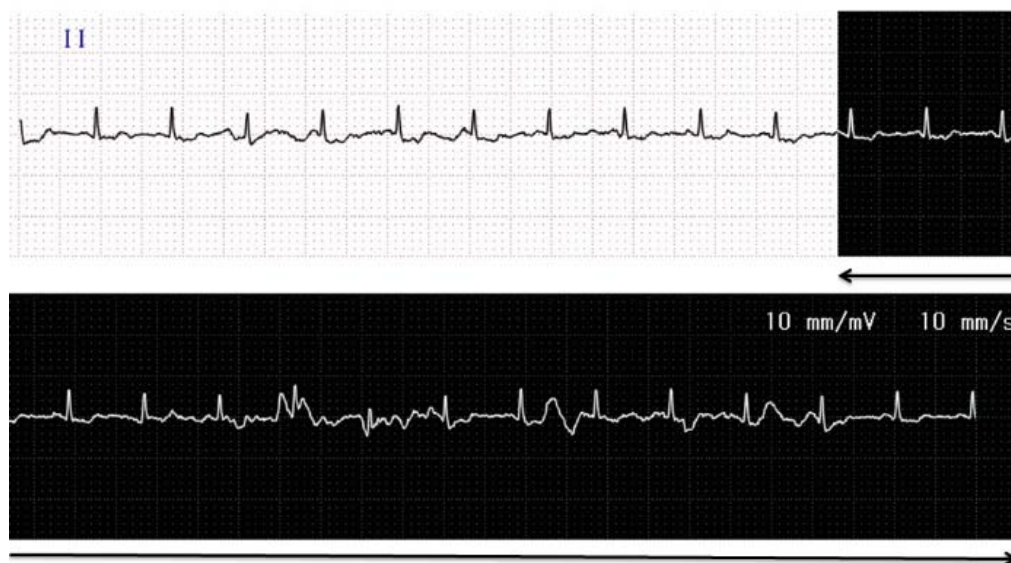


図1 心電図所見

黒塗りの部分(↔)は、モービッツⅡ型房室ブロックが疑われた。

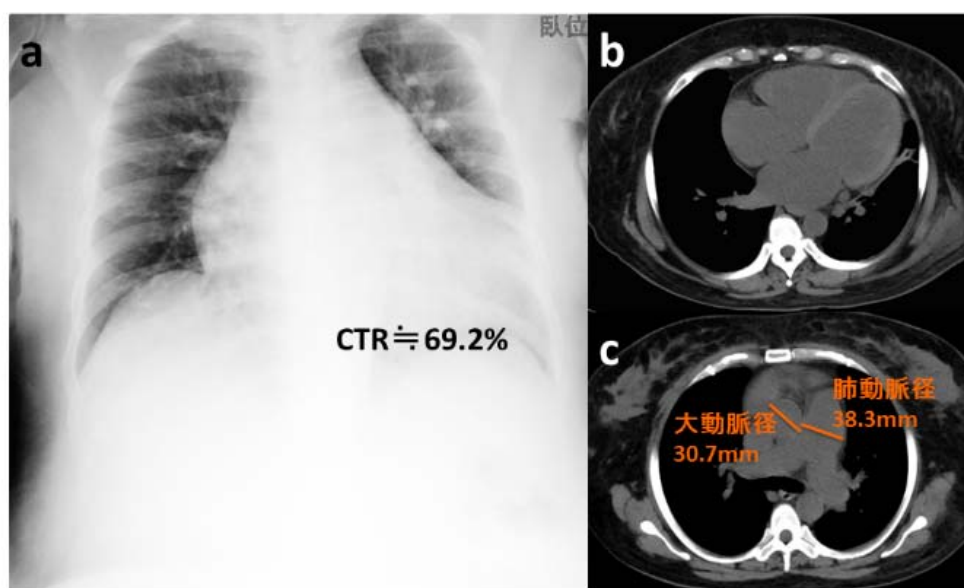


図2 胸部レントゲンおよびCT所見

a : 胸部レントゲンではCTR 69.2%と心肥大を認めた。
b, c : 胸部CT検査では心肥大(b)と肺動脈の拡張(c)を認めた。

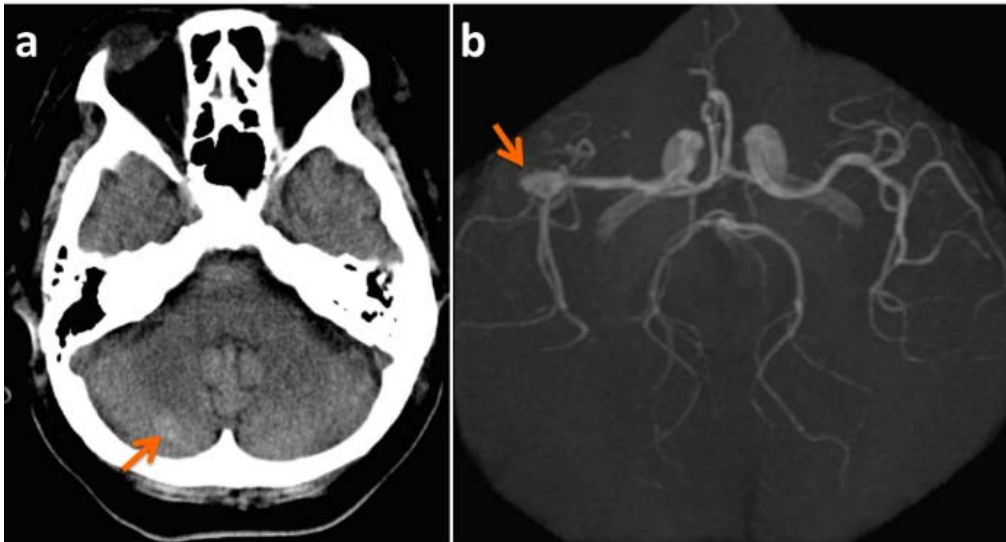


図3 頭部CTおよびMRA所見

a: 頭部CTで、小脳出血(矢印)が認められた。
b: 頭部MRAで、脳動脈瘤(矢印)が認められた。

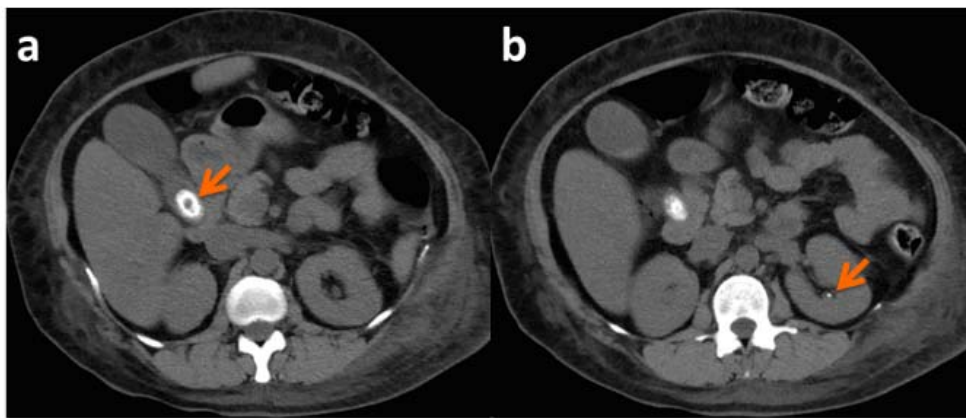


図4 腹部CT検査所見

腹部CT検査では、胆石(a矢印)、および左腎結石(b矢印)が認められた。

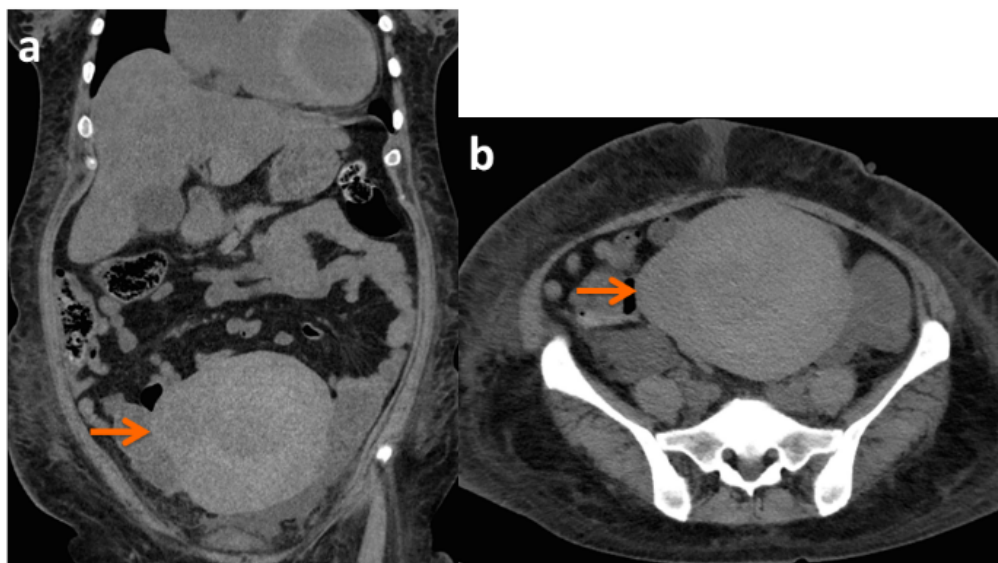


図5 腹部・骨盤腔CT検査所見

腹部・骨盤腔CT検査では、子宮腫瘍(a,b矢印)が認められた。

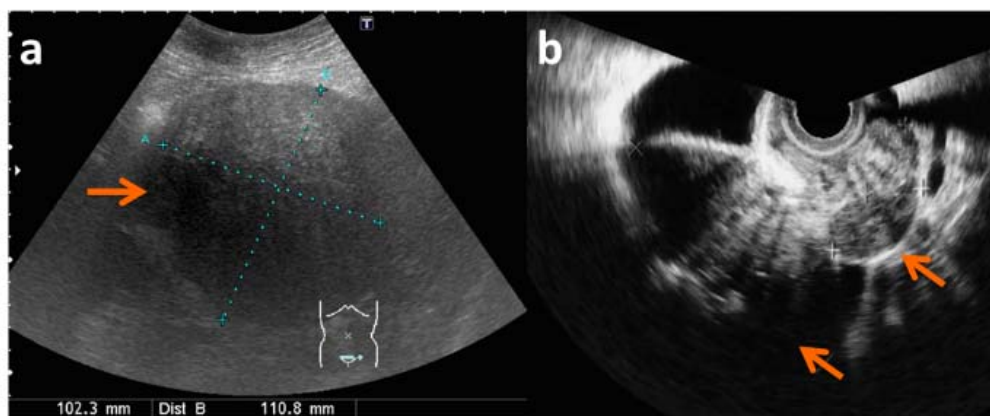


図6 経腹および経腔超音波所見

a: 経腹超音波では10cmを超える子宮腫瘍(矢印)が認められた。
b: 経腔超音波では子宮筋腫と思われたが、サイズが大きいため全体像は描出困難であった。

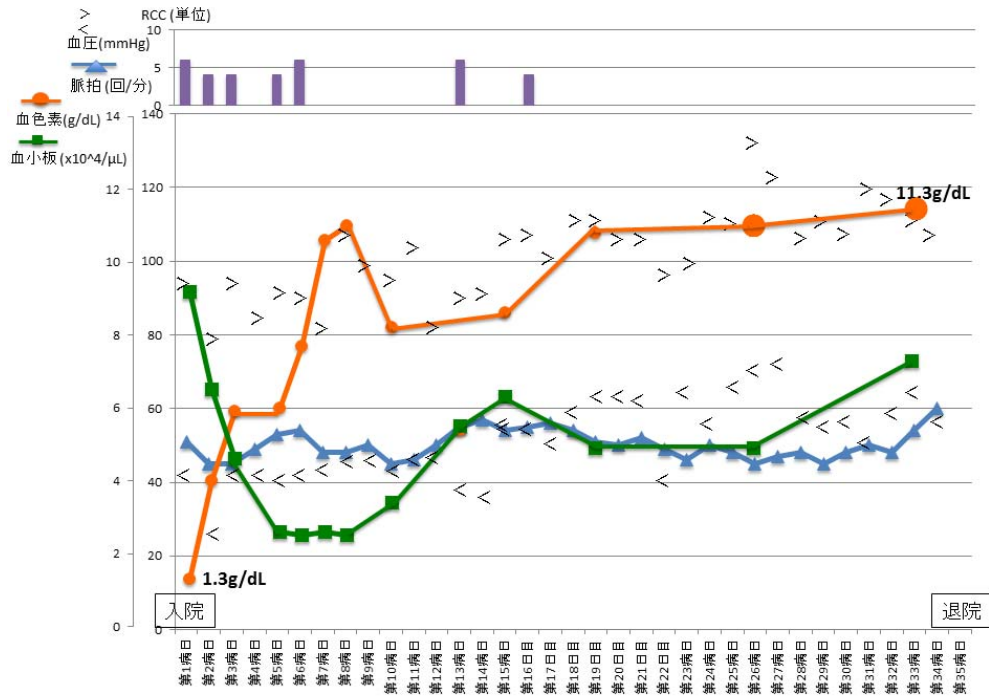


図7 症例の臨床経過図

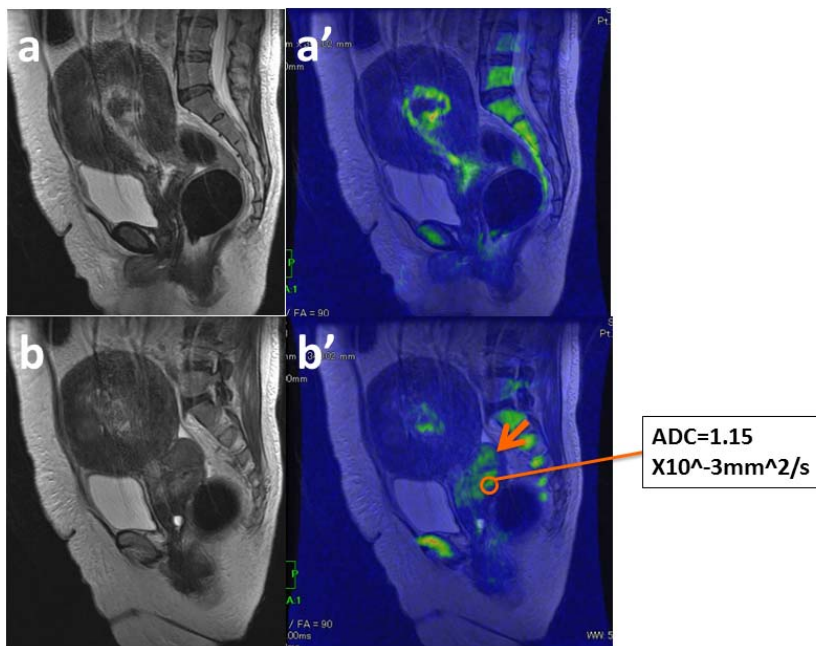


図8 骨盤MRI検査所見

T2WI(a,b)およびDWIとのfusion画像(a',b')では子宮腺筋症と子宮筋腫と考えられた。頸部筋腫が高信号を呈していたが(b'矢印), ADC値 $1.15 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ で良性と考えた。

表1 入院時検査所見

検査項目	結果	基準範囲	検査項目	結果	基準範囲
Hb	1.3 g/dL	11-15.4	総蛋白	6.1 g/dL	6.7-8.3
Ht	4.9%	33-44.7	アルブミン	2.9 g/dL	4.1-5.2
MCV	68.1 fL	83-101	AST	110 IU/L	13-37
MCH	18.1 pg	28.1-34.5	ALT	218 IU/L	8-45
MCHC	26.5%	31.8-36.4	ALP	1204 IU/L	118-335
血小板	$9.2 \times 10^4 / \mu\text{L}$	12.5-37.5	γ -GTP	138 IU/L	8-33
白血球	$92 \times 10^2 / \mu\text{L}$	50-85	総ビリルビン	1.39 mg/dL	0.3-1.3
好中球分画	88.7%	44-66	直接ビリルビン	0.76 mg/dL	0.1-0.3
血清鉄	12 $\mu\text{g/dL}$	40-180	尿素窒素	47 mg/dL	7.8-18.9
総鉄結合能	391 $\mu\text{g/dL}$	270-440	クレアチニン	1.59 mg/dL	0.45-0.82
フェリチン	6.5 ng/mL	4-64.2	eGFR	28.3	>90
葉酸	$\geq 20 \text{ ng/mL}$	3.6-12.9	CPK	701 IU/L	49-189
VB12	$\geq 1500 \text{ pg/mL}$	233-914	Na	134 mEq/L	138-146
エリスロポエチン	149000 mIU/mL	9.1-32.8	K	4.6 mEq/L	3.5-5
PT	15.7 sec	9.5-12	Cl	104 mEq/L	99-108
APTT	47.9 sec	23.5-42.5	CRP	1.6 mg/dL	<0.5
フィブリノーゲン	197.7 mg/dL	155-415	BNP	869.9 pg/mL	0-19.5
Dダイマー	4.5 $\mu\text{g/mL}$	≤ 0.72	TSH	13.3 uIU/mL	0.35-4.94
HBs抗原	陰性	陰性	FT3	1 pg/mL	1.71-3.71
HCV抗体	陰性	陰性	FT4	<0.4 ng/dL	0.7-1.48
EBV-VCA-IgG	20倍	≤ 10	抗TPO抗体	207 IU/mL	≤ 16
EBV-VCA-IgM	<10倍	≤ 10	サイログロブリン拮	1380 IU/mL	≤ 28
CMV IgG	18.6 (EIA)	≤ 2	TSAb	94%	≤ 120

表2 子宮筋腫、子宮腺筋症によるHb 2g/dL未満の高度貧血報告例

文献番号	報告者	報告年	年齢	経産	血色素 (g/dL)	診断	大きさ	症状	合併症・併存疾患	輸血	治療
3	鳥嶋ら	2016	38	0	0.9	子宮腺筋症、多発子宮内膜ポリープ	-	動作時呼吸困難	抗リン脂質抗体産生	有	LNG-IUS
4	青江ら	2006	35	-	1.0	子宮筋腫	1540g	全身倦怠感	左肺・左室・右房拡大, MR, TR, アジドーシス	有	TAH
5	藤原ら	2002	48	-	1.1	子宮筋腫	-	食欲不振、嘔吐、心臓部痛	胸水, アジドーシス, 十二指腸潰瘍穿孔	有	子宮摘出
6	駒川ら	2008	49	3	1.3	粘膜下筋腫	8x7x7cm	呼吸困難感	心筋停止, 心不全, 肺水腫, DIC	有	TAH
7	福家	2008	42	-	1.3	子宮筋腫	-	全身倦怠感、重篤浮腫	-	有	-
-	自験例	2018	49	4	1.3	子宮筋腫、子宮腺筋症	17x14x12cm	全身倦怠感、顔面傾向、全身性浮腫	心肥大、肝・腎機能障害、脳動脈瘤 甲状腺機能低下、胃潰瘍	有	GnRHα
8	児玉ら	2007	43	3	1.4	筋腫分鏡	435g	全身倦怠感、歩行不能	心肥大、心機能低下	有	腫式筋腫摘出術
9	Muranoら	1989	47	-	1.4	子宮筋腫	-	全身倦怠感	心不全	有	子宮摘出
10	金古ら	1984	38	-	1.5	子宮筋腫	-	下腹部痛、腰痛	心不全、アジドーシス、DIC、肝・腎機能障害	有	子宮全摘
11	中村ら	2004	40	-	1.5	粘膜下筋腫、子宮腺筋症	粘膜下筋腫5cm	呼吸困難、眩、全身性浮腫	心不全、肺水腫	有	子宮全摘
12	森ら	2015	46	-	1.5	子宮筋腫、子宮腺筋症	-	歩行不能	心不全、胸水、肝腫大	有	MEA → TLH
13	比澤ら	2012	-	-	1.6	筋腫分鏡	-	-	-	-	-
14	小林ら	1983	44	3	1.7	粘膜下筋腫	1,700g、粘膜下筋腫10cm	全身倦怠感	鬱血性心不全	なし	子宮全摘
15	船野ら	2006	49	3	1.8	子宮筋腫	575g	全身倦怠感、浮腫、歩行困難	腎臓、肝腫大	有	GnRHα → TAH+BSO
16	高瀬ら	1982	49	-	1.8	粘膜下筋腫、子宮内膜ポリープ	1,380g、粘膜下筋腫8cm	胸内苦悶、性器出血	心肥大、不整脈	有	TAH
17	山田ら	2001	52	-	1.9	子宮筋腫	-	腰痛、右片麻痺、不正性器出血	可逆性白質脳症	有	UAE

一: 記載なし

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）
- (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) 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。
- (7) 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
- (8) 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。
- (9) 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）

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)

＜道南医学会ジャーナル編集委員＞

編集委員長 加藤元嗣

編集副委員長 下山則彦・中田智明

編集委員 恩村宏樹・萩澤正博

光銭健三・大原正範

道南医学会ジャーナル

第1号

平成30年7月2日 発行

発行所 道南医学会

函館市湯川町3丁目38番45号

(公益社団法人函館市医師会内)

TEL 0138-36-0001(代表)

編集者 道南医学会ジャーナル編集委員会

編集委員長 加藤元嗣