

Journal of Tokai Society for Gynecologic and Obstetric Endoscopy

東海産婦人科内視鏡手術研究会雑誌

JTSGOE

Vol. 13

2025 NOVEMBER



東海産婦人科内視鏡手術研究会

Tokai Society for Gynecologic and Obstetric Endoscopy

Medtronic

LigaSure™ XP Maryland Sonicision™ 7

“次のステージ”へ



コヴィディエンジャパン株式会社

Tel:0120-998-971

medtronic.co.jp

販売名:Valleylab FT10エネルギー・プラットフォーム 医療機器承認番号:22800BZX00157000

販売名:ForceTriadエネルギー・プラットフォーム 医療機器承認番号:21900BZX00853000

販売名:Sonicision 7 コードレスシステム 医療機器承認番号:30500BZX00058000

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。
© 2024 Medtronic.
Medtronic、メドトロニック及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。

SI-A1359

第25回東海産婦人科内視鏡手術研究会

学術講演会

プログラム・抄録集

日 時 令和7年11月8日（土） 14：00～19：00
会 場 名古屋コンベンションホール
名古屋市中村区平池町4-60-12
グローバルゲート3F

東海産婦人科内視鏡手術研究会

〈共催〉東海産婦人科内視鏡手術研究会、科研製薬（株）、ジョンソン・エンド・ジョンソン（株）、コヴィディエンジャパン（株）、テルモ（株）、オリンパス（株）

第25回 東海産婦人科内視鏡手術研究会

学術講演会プログラム

一般演題

会場：第1会場

14:00～14:45 Session 1

座長 春日井市民病院 池田芳紀

1. 当院におけるvNOTES導入後の付属器手術症例の検討

豊橋市民病院産婦人科

○古井達人、梅村康太、伊藤圭佑、 笹野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、鈴木敬子、堂山 瑞、簗田 章、姜真以乃、黒柳雅文、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

2. 当院における骨盤臓器脱に対するvNOTES子宮全摘術の手術成績

豊田厚生病院

○大澤奈央、針山由美、新城加奈子、新保暁子、浅野智美、前野有美、林 紗由、森田絵利加

3. da Vinci SPを使用したvNOTESの導入

社会医療法人杏嶺会 一宮西病院 産婦人科

○加川葉月、竹下 瑛、早川卓治、田中幸余、西村俊哉、手石方康宏、北川雅章、福江千晴、水川 淳、坪内寛文

4. 外来子宮鏡手術におけるOperaScopeの有用性

清慈会 鈴木病院

○加藤雄一郎、小田川寛子

5. 家族性大腸線種症の女性が、不妊治療中に子宮内膜の肥厚を指摘され、子宮鏡手術にて子宮内膜異型増殖症と診断された1例

愛知医科大学病院 産婦人科

○岡本知士、大須賀智子、梶 優太、西子裕規、仲西菜月、藤盛允章、杉浦一優、岡本宜士、藤本裕基、松川哲也、幸村友季子、篠原康一、渡辺員支

6. 子宮鏡手術により診断された胎盤部トロホラスト腫瘍の一例

岐阜大学医学部附属病院 産婦人科

○千田朋香、桑山太郎、増田美和、坊本佳優、菊野享子、早崎 容、古井辰郎、磯部真倫

会場：第2会場

14:00～14:45 Session 2

座長 静岡厚生病院 中山 敏

7. 腹腔内に迷入したLNG-IUSを腹腔鏡下に摘出した一例

三重大学医学部附属病院

○牧野麻理恵、吉田健太、矢嶋秀彬、奥村亜純、小高紗季、岡本幸太、松本剛史、真川祥一、金田倫子、近藤英司

8. 特発性子宮穿孔による骨盤内腹膜炎に対して腹腔鏡下にて治療を完遂した1例

医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院

○竹中実咲、長船綾子、加藤頬香、小林眞子、佐藤亜理奈、黒田啓太、鈴木祐子、永井 孝、梅津朋和

9. 当院での腹腔鏡下手術当日離床の試み
名鉄病院
○倉本泰葉、倉兼さとみ、細井延行
10. 腹壁癒着症例におけるJain pointからの第一穿刺の経験
春日井市民病院
○板東真有子、池田芳紀、村瀬帆乃佳、大川明日香、齋藤 舞、大脇太郎、佐藤麻美子
11. 筋強直性ジストロフィー合併子宮内膜症に対して腹腔鏡下手術を行った一例
伊勢赤十字病院
○日下直子、奥川利治、金子修都、若林慧美里、萩元美季、紀平知久、田中浩彦、前川有香
12. 当院での子宮筋腫茎捻転症例の検討
岐阜市民病院
○大城華佳、平工由香、窪田佑奈、篠田幸恵、神田明日香、服部明恵、桑原万友香、山田惇之、柴田万祐子、豊木 廣

会場：第1会場

14:45~15:30 Session 3

座長 浜松医科大学 伊藤敏谷

13. 当院におけるロボット支援下仙骨腔固定術の現状と工夫
豊田厚生病院
○新城加奈子、森田絵利加、前野有美、林 紗由、浅野智美、大澤奈央、新保暁子、針山由美
14. ロボット支援下仙骨腔固定術後に化膿性脊椎炎を呈した1例
藤田医科大学 産婦人科
○生駒弥香、大脇晶子、高田恭平、伊藤真友子、宮村浩徳、西澤春紀
15. 骨盤臓器脱に対するロボット支援下仙骨腔固定術後、化膿性椎間板炎をきたした一例
豊橋市民病院 産科婦人科
○伊藤圭佑、梅村康太、 笹野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、簗田 章、古井達人、堂山 瑠、鈴木敬子、黒柳雅文、姜真以乃、諸井條太郎、安井啓晃、井上太郎、山内健一、岡田真由美
16. 子宮全摘を要した膀胱瘤に対するロボット支援下前壁形成および腔断端挙上術の2例
浜松医科大学 産婦人科学講座
○西村智樹、伊藤敏谷、酒井京子、雀部綾乃、山城日菜子、川岡大才、金木麻友子、東堂祐介、成味 恵、松家まどか、柴田俊章、村上浩雄、小谷友美、安部正和
17. ロボット支援下手術中にICG蛍光法で腸間膜損傷後の腸管血流評価を行なった1例
大垣市民病院
○小林祐太、河合要介、平良英里子、中尾大我、大野元彰、舛岡大起、中里愛里、服部 恵、柴田真由、野元正崇、石井美佳、古井俊光
18. 生体腎移植後の患者に対してロボット支援下子宮全摘術を行った一例
豊橋市民病院 産婦人科
○ 笹野眞世、梅村康太、伊藤圭祐、鬼頭舞帆、菅沼寛明、鈴木敬子、古井達人、簗田 章、姜真以乃、黒柳雅文、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

会場：第2会場

14:45～15:35 Session 4

座長 名古屋大学 中村智子

19. 婦人科ロボット支援下手術への助手力の影響
静岡県立静岡がんセンター 婦人科
○川村温子、國司真央、伊賀崎麻里、重山宗久、江藤千佳、美坂聰樹、紙谷菜津子、角 暢浩、古澤啓子、望月亜矢子、高橋伸卓、平嶋泰之、武隈宗孝
20. 専攻医によるロボット支援下子宮全摘術の技能習得評価：100日間の集中研修の有用性について
藤田医科大学岡崎医療センター
○大島千明、安江 朗、青木良真、鳥居 裕、塚田和彦
21. 内視鏡技術認定医未取得者のロボット支援下子宮全摘出術における手術成績について
藤田医科大学医学部 産婦人科学講座
○小谷燐璃古、伊藤真友子、高木淳一、高田恭平、大脇晶子、市川亮子、清水裕介、宮村浩徳、西尾永司、西澤春紀
22. 巨大子宮筋腫に対するロボット支援下子宮全摘術の検討とそこから学ぶ手術への工夫
豊橋市民病院
○鈴木敬子 共同演者：梅村康太、伊藤圭佑、笠野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、簗田 章、古井達人、堂山 瑠、黒柳雅文、姜真以乃、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美
23. 大型筋腫に対しロボット支援下子宮全摘を行い、癒着のため直腸損傷をきたしたが、逆行性子宮全摘で完遂した1症例
名古屋市立大学医学部附属東部医療センター
○関宏一郎、前島 翼、浅井大策、近藤好美、石橋朋佳、小島和寿、村上 勇、中山健太郎
24. 良性疾患に対する全腹腔鏡下子宮全摘出術における周術期合併症の検討
中部国際医療センター
○岩柿柚子 共同演者：水野朱峰、丹羽堅太郎、天谷優介、藤原清香
25. 腹腔鏡下子宮全摘出術における予測モデルの臨床的妥当性と教育応用の検討
藤田医科大学岡崎医療センター婦人科
○鳥居 裕、大島千明、青木良真、安江 朗、塚田和彦

15:35～16:20 Session 5

座長 藤田医科大学 宮村浩徳

26. 右卵管摘出部近傍に腹膜妊娠した症例
小牧市民病院
○牛野七彩、池田沙矢子、高橋海果莉、香川真理子、秋田寛文、田中秀明、藤原多子、佐野美保、森川重彦
27. 腹腔鏡下に診断・治療し得た卵管切除後の同側卵管間質部妊娠の1例
西濃厚生病院
○合田知弘、古田典夫、竹中基記
28. 妊娠13週でダグラス窓に嵌頓した卵巣腫瘍に対し腹腔鏡補助下核出術を行った1例
済生会松阪総合病院
○東理映子、大里和広、矢田貴大、平野志織、百々裕子、竹内茂人、菅谷 健、池田智明
29. 帝王切開瘢痕症候群に対して腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を施行し、妊娠・出産に至った一例
岐阜大学医学附属病院
○川崎理瑚、田口京華、野村郁哉、釣餌咲希、上村小雪、桑山太郎、志賀友美、古井辰郎、磯部真倫

30. 旅行者に対する緊急内視鏡手術の経験と課題
高山赤十字病院 産婦人科
○反中志緒理、元田愛佳、椿佳那子、野村郁哉、荒堀憲二

31. SANDバルーンカテーテルを用いて腹腔鏡下後腹膜囊胞摘出術を施行した1例
JA静岡厚生連 遠州病院
○趙 現、向 麻利、有澤奈良、成瀬香織、鈴木留美、鹿野共暁、稻本 裕

16:20~17:12 Session 6

座長 静岡がんセンター 望月亞矢子

32. 術後再発中高リスク子宮体癌における二期的リンパ節郭清の有効性に関する検討
三重大学医学部附属病院
○奥村亜純、小高紗季、岡本幸太、松本剛史、金田倫子、吉田健太、近藤英司

33. 子宮体癌に対するロボット支援手術導入後の臨床成績
大垣市民病院
○野元正崇

34. 自施設及び他施設におけるロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術の導入
大垣市民病院 産婦人科
○河合要介、平良英里子、中尾大我、大野元彰、樹岡大起、中里愛里、小林祐太、服部 恵、柴田真由、野元正崇、石井美佳、古井俊光

35. 子宮体癌に対するロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術3例の初期導入経験
名古屋大学医学部附属病院 産科婦人科
○長尾有佳里、吉田康将、茂木一将、吉原雅人、玉内学志、横井 晓、芳川修久、新美 薫、梶山広明

36. 癌性腹膜炎疑いの症例に対し審査腹腔鏡を行いIgG4関連疾患と診断した1例
岐阜大学医学部附属病院産婦人科
○西岡志歩、増田美和、桑山太郎、磯部真倫

37. Troussseau症候群をきたした原発不明癌を腹腔鏡下手術にて消化器癌であると推定した一例
愛知医科大学病院産婦人科
○梶 優太、松川哲也、藤盛允章、大須賀智子、杉浦一優、岡本知士、岡本宣士、藤本祐基、西子祐規、仲西菜月、幸村友季子、篠原康一、渡辺員支

38. 術前診断に難渋し、腹腔鏡下臍式子宮全摘後に子宮体癌と診断された3例
岐阜県総合医療センター
○齋竹健彰、花林卓哉、京極 累、尹 麗梅、佐藤香月、鈴木真理子、神田智子、佐藤泰昌、横山康宏

会場：第1会場

16:10~18:00 ワークショップ

「vNOTESへの取り組みと新たな展開」

座長 豊田厚生病院 針山由美

1. vNOTES付属器手術始めました -羽田式vNOTESのススメ-

名古屋市立大学医学研究科 産科婦人科学教室

○小島龍司、内村優太、塩澤文子、神谷将臣、間瀬聖子、西川隆太郎、杉浦真弓

2. 若手産婦人科医から見たvNOTES挑戦における障壁

豊田厚生病院

○森田絵利加、前野有美、林 紗由、浅野智美、大澤奈央、新保暁子、新城加奈子、針山由美

3. 当院におけるvNOTESの経験と変遷

医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院 産婦人科

○鈴木祐子、長船綾子、加藤頼香、竹中実咲、小林眞子、佐藤亜理奈、黒田啓太、永井 孝、梅津朋和

4. da Vinci Xiを用いたロボット支援下vNOTES

豊橋市民病院産婦人科

○姜真以乃、梅村康太、伊藤圭佑、笠野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、鈴木敬子、堂山 瑞、吉井達人、
簗田 章、黒柳雅文、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

5. 当科におけるHybrid-vNOTESの工夫および腹腔鏡手術との比較

岐阜市民病院

○服部明恵 共同演者：柴田万祐子、窪田佑奈、大城華佳、篠田幸恵、神田明日香、桑原万友香、
山田惇之、平工由香、豊木 廣

6. 指定教育講演

vNOTESの難所攻略と適応拡大に向けて

四谷メディカルキューブ

○羽田智則

15:30~16:00 イブニングセミナー

座長 岐阜大学 磯部真倫

「腹腔鏡下/ロボット支援神経温存広汎子宮全摘術を再考する

～膀胱子宮韌帯処理の工夫～」

演者 名古屋市立大学医学部附属東部医療センター

中山健太郎

16:00~16:10 総会

代表司会人 藤田医科大学 西澤春紀

18:00~19:00 特別講演

座長 藤田医科大学 西澤春紀

「MIGSの進化と制度設計：技術認定から個別化医療へ」

演者 岩手医科大学 産婦人科学講座 教授

馬場 長

日程表 11月8日(土)

名古屋コンベンションホール

		第1会場	第2会場
14:00	一般演題	<p>14:00-14:45 Session1 座長：池田芳紀</p> <ol style="list-style-type: none"> 当院におけるvNOTES導入後の付属器手術症例の検討 古井達人 当院における骨盤臓器脱に対するvNOTES子宮全摘術の手術成績 大澤奈央 da Vinci SPを使用したvNOTESの導入 加川葉月 外来子宮鏡手術におけるOperaScopeの有用性 加藤雄一郎 家族性大腸線維症の女性が不妊治療中に子宮内膜の肥厚を指摘され、子宮鏡手術にて子宮内膜異型増殖症と診断された1例 岡本知士 子宮鏡手術により診断された胎盤剥離部トロボラスト腫瘍の一例 千田朋香 <p>14:45-15:30 Session3 座長：伊藤敏谷</p> <ol style="list-style-type: none"> 当院におけるロボット支援下仙骨脊柱固定術の現状と工夫 新城加奈子 ロボット支援下仙骨脊柱固定術後に化膿性脊椎炎を呈した1例 生駒弥香 骨盤臓器脱に対するロボット支援下仙骨脊柱固定術後、化膿性椎間板炎をきたした一例 伊藤圭佑 子宮全摘を要した膀胱瘤に対するロボット支援下前腔壁形成および腫瘍断端上挙の2例 西村智樹 ロボット支援下手術中にICG蛍光法で腸間膜損傷後の腸管血流評価を行なった1例 小林祐太 生体腎移植後の患者に対してロボット支援下子宮全摘術を行った一例 笹野真世 	<p>14:00-14:45 Session2 座長：中山 毅</p> <ol style="list-style-type: none"> 腹腔内に迷入したLNG-IUSを腹腔鏡下に摘出した一例 牧野麻理恵 特発性子宮穿孔による骨盤内膜炎に対して腹腔鏡下にて治療を完遂した1例 竹中実咲 当院での腹腔鏡下手術当日離床の試み 倉本泰葉 腹壁瘻症例におけるJain pointからの第一穿刺の経験 板東真有子 筋強直性ジストロフィー合併子宮内膜症に対して腹腔鏡下手術を行った一例 日下直子 当院での子宮筋腫茎捻転症例の検討 大城華佳 <p>14:45-15:35 Session4 座長：中村智子</p> <ol style="list-style-type: none"> 婦人科ロボット支援下手術への助手力の影響 川村温子 専攻医によるロボット支援下子宮全摘術の技能習得評価:100日間の集中研修の有用性について 大島千明 内視鏡技術認定医未取得者のロボット支援下子宮全摘術における手術成績について 小谷燎璃古 巨大子宮筋腫に対するロボット支援下子宮全摘術の検討とそこから学ぶ手術への工夫 鈴木敬子 大型筋腫に対しロボット支援下子宮全摘を行い、癒着のため直腸損傷をきたしたが、逆行性子宮全摘で完遂した1症例 関宏一郎 良性疾患に対する全腹腔鏡下子宮全摘術における周術期合併症の検討 岩柿柚子 腹腔鏡下子宮全摘術における予測モデルの臨床的妥当性と教育応用の検討 鳥居 裕
15:30	イブニングセミナー	<p>15:30-16:00 イブニングセミナー 座長：磯部真倫</p> <p>「腹腔鏡下/ロボット支援神経温存広汎子宮全摘術を再考する～膀胱子宮剝離処理の工夫～」 演者：中山健太郎</p>	<p>15:35-16:20 Session5 座長：宮村浩徳</p> <ol style="list-style-type: none"> 右卵管摘出部近傍に腹膜妊娠した症例 牛野七彩 腹腔鏡下に診断・治療し得た卵管切除後の同側卵管間質部妊娠の1例 合田知弘 妊娠13週でダグラス窓に嵌頓した卵巣腫瘍に対し腹腔鏡補助下核出術を行った1例 東理映子 帝王切開瘢痕症候群に対して腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を施行し、妊娠・出産に至った一例 川崎理瑚 旅行者に対する緊急内視鏡手術の経験と課題 反中志緒理 SANDバルーンカテーテルを用いて腹腔鏡下後腹膜囊胞摘出術を施行した1例 越 現
16:00	総会	<p>16:00-16:10 総会 代表司話人 西澤春紀</p>	<p>16:20-17:12 Session6 座長：望月亜矢子</p> <ol style="list-style-type: none"> 術後再発中高リスク子宮体癌における二期的リンパ節郭清の有効性に関する検討 奥村亜純 子宮体癌に対するロボット支援手術導入後の臨床成績 野元正崇 自施設及び他施設におけるロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術の導入 河合要介 子宮体癌に対するロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術3例の初期導入経験 長尾有佳里 癌性腹膜炎疑いの症例に対し審査腹腔鏡を行いG4関連疾患と診断した1例 西岡志歩 Trousseau症候群をきたした原発不明癌を腹腔鏡下手術にて消化器癌であると推定した一例 梶 優太
16:10	ワークショップ	<p>16:10-18:00 ワークショップ 座長：針山由美</p> <p>「vNOTESへの取り組みと新たな展開」</p> <ol style="list-style-type: none"> vNOTES付属器手術始めました -羽田式vNOTESのススメ- 小島龍司 若手産婦人科医から見たvNOTES挑戦における障壁 森田絵利加 当院におけるvNOTESの経験と変遷 鈴木祐子 da Vinci Xiを用いたロボット支援下vNOTES 姜真以乃 当科におけるHybrid-vNOTESの工夫および腹腔鏡手術との比較 服部明恵 vNOTESの難所攻略と適応拡大に向けて 羽田智則 	
18:00	特別講演	<p>18:00-19:00 特別講演 座長：西澤春紀</p> <p>「MIGSの進化と制度設計:技術認定から個別化医療へ」 演者：馬場 長</p>	
19:00			

交通・会場案内



愛知県名古屋市中村区平池町4-60-12 グローバルゲート2F-4F
あおなみ線「さしまライブ駅」から歩行者デッキにて
2Fエントランスに直結

名古屋コンベンションホール

〒453-6102 愛知県名古屋市中村区平池町4-60-12 グローバルゲート
TEL:052-433-1488 FAX:052-433-1489
E-mail:info@nagoya.conventionhall.jp

名古屋コンベンションホールへのアクセス

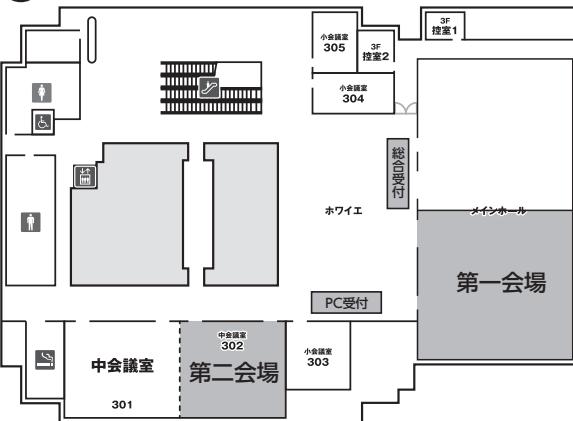
- あおなみ線利用
JR「名古屋」駅から3分「さしまライブ駅」下車
- JR「名古屋」駅 広小路口から徒歩12分

名古屋コンベンションホール 3F

第一会場 メインホールA

第二会場 中会議室302

3F



【参加者の方へ】

- 本研究会の開催形式は現地開催となります。
- 会場での参加登録となりますので、JSOG カードもしくはアプリを必ずご持参ください。
- 参加費は医師 5,000 円、研修医、学生、コメディカルの方は無料です。当日、参加登録時にお支払いください。
- 東海産婦人科内視鏡手術研究会雑誌 (Vol. 13) を受付時にお受け取り下さい。
- 感染防止対策にご協力をお願いいたします。

【演者の方へ】

- 現地会場でのご発表（口演）となります（webでのご発表はございません）。
- 参加登録後に、PC受付を行って下さい
- 一般公演は口演時間 5 分、質疑応答 2 分です。
- ワークショップは口演時間 10 分、質疑応答 3 分です。
- 臨床研究に関する全ての発表において、利益相反状態の開示が必要となります。

【研修証明について】

- 本研究会は日本専門医機構認定単位として、産婦人科領域講習（ワークショップ受講 1 単位、特別講演受講 1 単位）、学術業績・診療以外の活動実績（参加 2 単位）の認定を受けております。産婦人科領域講習の単位受付は、各特別講演およびワークショップ会場への入場時に「JSOG カードもしくはアプリ」を提示して下さい。開始時間 10 分を過ぎての入場や途中退場は、単位付与できませんのでご注意下さい。単位の取得状況につきましては、会員専用ページにてご確認下さい。
- 本研究会は日本産科婦人科内視鏡学会の認定を受けています。内容の詳細は技術認定制度規則をご参照下さい。

学術講演会抄録

一般演題

14:00~14:45 Session 1

座長 春日井市民病院 池田芳紀

1. 当院におけるvNOTES導入後の付属器手術症例の検討

豊橋市民病院産婦人科

○古井達人、梅村康太、伊藤圭佑、笹野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、鈴木敬子、堂山 瑞、
簗田 章、姜真以乃、黒柳雅文、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

【目的】当院では2024年3月より、vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) を導入した。本研究ではvNOTES導入後の付属器手術症例を後方視的に検討し、手術成績および応用の可能性を明らかにすることを目的とした。

【方法】2024年3月～2025年6月に当院で施行されたvNOTESによる付属器手術のうち、腹腔鏡への移行症例を除外した完遂症例31例を対象とした。年齢、BMI、手術時間、出血量の中央値を算出し、術式および症例背景を解析した。

【結果】対象は31例で、年齢の中央値は34歳、BMIは22.7kg/m²、手術時間は68分、出血量は34mLであった。術式は付属器摘出術または卵巣腫瘍核出術が中心であったが、妊娠中期の卵巣腫瘍に対する卵巣腫瘍核出術を2例、異所性妊娠に対する卵管切除術1例を経験した。いずれも経腔的アプローチで完遂し、周術期合併症は認めなかった。

【考察】vNOTESは卵巣腫瘍に対して良い適応であるが、妊娠中や異所性妊娠症例等に対しても低侵襲かつ有効な選択肢となり得ると考えられた。

2. 当院における骨盤臓器脱に対するvNOTES子宮全摘術の手術成績

豊田厚生病院

○大澤奈央、針山由美、新城加奈子、新保暁子、浅野智美、前野有美、林 紗由、森田絵利加

vNOTES (vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) は、膣から内視鏡カメラや操作器具を挿入して行う経腔腹腔鏡下手術である。当院では2021年10月にvNOTES術を導入し、子宮筋腫などの良性腫瘍や骨盤臓器脱に対する子宮全摘術の経験を積んできた。骨盤臓器脱症例に対しては、患者の年齢や併存症を考慮し、ロボット支援下仙骨腔固定術、膣式単純子宮全摘術+膣壁形成/膣閉鎖術、vNOTES子宮全摘術+膣壁形成/膣閉鎖術の中から術式を選択している。本研究では当院におけるvNOTES子宮全摘術+膣壁形成/膣閉鎖術の治療成績を検討した。

2022年10月から2025年5月までの期間に当院で施行したvNOTES子宮全摘+膣壁形成/膣閉鎖術7症例を検討した。年齢の中央値は78歳[範囲:72-84]、手術時間の中央値92分[58-100]、気腹時間の中央値28分[14-46]、平均出血量92ml[0-1264]であった。術中術後合併症は認められず、全例が術後4日目に退院した。

骨盤臓器脱に対するvNOTES子宮全摘術+膣壁形成/膣閉鎖術は安全に施行可能であった。再発率などの長期予後に関するデータは得られておらず、今後のさらなる症例蓄積と長期追跡が必要である。

3. da Vinci SPを使用したvNOTESの導入

社会医療法人杏嶺会 一宮西病院 産婦人科

○加川葉月、竹下 奨、早川卓治、田中幸余、西村俊哉、手石方康宏、北川雅章、福江千晴、水川 淳、坪内寛文

緒言

vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery(以下vNOTES)は自然孔として膣を用いる内視鏡手術であり、日本では2021年4月よりGelPOINT[®] V-Path Transvaginal Access Platformを用いて手術が可能となった。またda Vinci SPは本邦初の単孔式内視鏡手術支援ロボットであり、当院では2024年1月より導入を開始した。

対象

2025年2月よりSPを用いたvNOTESを9件施行したため報告する。腹腔鏡手術でのvNOTES施行経験はない状態で開始した。いずれも1経産以上の経産婦を対象とし、良性疾患のみを対象とした。

結果

患者年齢の中央値は47歳(37-77)、BMIは中央値22.7 (17.8-29.4)、入院日数は中央値6日(5-6日)、検体重量の中央値は111g(42-337)、手術時間は中央値1時間52分(1時間23分-2時間56分)、手術開始からコンソール開始までの時間の中央値は42分(29-59分)、コンソール時間の中央値は51分(28-1時間32分)、コンソール終了から手術終了までの時間の中央値は22分(18-36分)であった。

考察

膣切開からGelPOINT[®] Alexisリトラクターを装着するまでに時間を要しており、今後は件数を重ねることによりその手順の時間短縮を期待したい。da Vinci SPは一つの切開創で限られたスペースから術野にアクセスし手技を行うことが可能であり、アーム間の干渉が起こりにくいため腹腔内操作においては腹腔鏡よりも難易度は高くないと考えられる。

4. 外来子宮鏡手術におけるOperaScopeの有用性

清慈会 鈴木病院

○加藤雄一郎、小田川寛子

2024年より日本子宮鏡研究会の認定医制度：オフィス子宮鏡手術認定医が始まり、外来子宮鏡手術への注目が高まっている。当院ではこれまで硬性鏡による子宮内腔の観察や生検は外来で行っていたが、ポリープ切除を含めた手術は全て入院で搔爬あるいはTCRを行っていた。2024年5月にOperaScopeを導入し、外来子宮鏡手術が可能になった。頸管拡張や静脈麻酔が基本的に不要であり、患者、医療者双方に負担の少ない手術が可能になった。

これまでに33例に実施し、32例が子宮内膜ポリープ、1例が子宮内膜異型増殖症であった。当院で実施した手術症例について、文献的考察を加えて報告する。

5. 家族性大腸線種症の女性が、不妊治療中に子宮内膜の肥厚を指摘され、子宮鏡手術にて子宮内膜異型増殖症と診断された1例

愛知医科大学病院 産婦人科

○岡本知士、大須賀智子、梶 優太、西子裕規、仲西菜月、藤盛允章、杉浦一優、岡本宜士、藤本裕基、松川哲也、幸村友季子、篠原康一、渡辺貞支

【緒言】家族性大腸腺腫症(FAP)は、APC遺伝子変異を伴い大腸癌のリスクとなる。一部の変異は子宮内膜癌との関連報告がある。今回FAP既往の患者において、外来子宮内膜組織診では異常を認めず、子宮鏡検査にて子宮内膜異型増殖症/類内膜上皮内腫瘍(AEH/EIN)の診断に至った症例を経験した。

【症例】41歳、0妊、6年間の不妊期間の後、近医不妊治療院を受診し、子宮内膜肥厚および子宮内膜ポリープを指摘され当院紹介となった。当患者は家族性大腸線種症(FAP)と診断されていた。子宮内膜組織診で異常の指摘はなかったが、早期の不妊治療開始を目的として、細径子宮鏡による子宮内膜ポリープ切除術を行い、AEH/EINと診断された。当人は妊娠希望があり、高容量MPA療法を希望した。残存病変の確認および切除目的に、再度子宮鏡検査を行い、組織学的陰性を確認した。

【考察】FAP既往の子宮内膜肥厚症例に対し、細径子宮鏡を用いてAEH/EINと診断した。細径子宮鏡を用いることで、頸管拡張を要せず直視下での的確な組織採取が可能であり、患者負担の軽減と診断精度の向上が得られた。細径子宮鏡による組織診の有用性が示唆された。

6. 子宮鏡手術により診断された胎盤部トロホラスト腫瘍の一例

岐阜大学医学部附属病院 産婦人科

○千田朋香、桑山太郎、増田美和、坊本佳優、菊野享子、早崎 容、古井辰郎、磯部真倫

【緒言】胎盤部トロホラスト腫瘍 (placental site trophoblastic tumor: PSTT) は極めて稀な絨毛性疾患であり、診断には病理組織学的検索が必須とされるが、確定診断前の侵襲的治療には慎重を要する。今回、我々は挙児希望を有したPSTT症例において、子宮鏡下生検により確定診断に至り、その後の適切な治療選択に繋げた一例を経験した。

【症例】36歳2妊2経産、LEP内服中の消退出血消失と妊娠反応陽性のため近医受診され子宮内腫瘍を認めたため当科紹介受診となった。MRIおよび血中hCGからPSTTが疑われた。診断的治療目的に子宮全摘術を提案したが、挙児希望による子宮温存 の強い希望があった。そこで、我々は診断目的に子宮鏡手術を行う方針とした。子宮鏡を用いた腫瘍観察では、ゼラチン様で脆弱な腫瘍表面と豊富な毛細血管を認め、十分な検体採取が可能であった。病理学的検索にてPSTTと確定診断され、患者の同意のもと腹式単純子宮全摘術を施行した。術後再発兆候なく経過観察中である。

【結語】妊娠性温存が求められるPSTT症例において、TCRにより十分な検体採取と視覚的観察が可能であり、PSTTに対する有用な診断手段であると考えられた。

一般演題

14:00~14:45 Session 2

座長 静岡厚生病院 中山 毅

7. 腹腔内に迷入したLNG-IUSを腹腔鏡下に摘出した一例

三重大学医学部附属病院

○牧野麻理恵、吉田健太、矢嶋秀彬、奥村亜純、小高紗季、岡本幸太、松本剛史、真川祥一、
金田倫子、近藤英司

【背景】Levonorgestrel-intrauterine system(LNG-IUS)は、過多月経や月経困難症に対する治療目的に多くの症例で使用されている。使用時の重篤な合併症として子宮穿孔による腹腔内迷入があり、注意が必要である。

【症例】25歳、3妊3産、第3子出産後2ヶ月時に月経困難症に対する治療として近医産婦人科でLNG-IUSを挿入された。挿入より2ヶ月後に子宮内にLNG-IUSを認めず、子宮外への脱落と判断され、再度LNG-IUSが挿入された。再挿入より9ヶ月後に胃腸炎を主訴に近医内科を受診し、腹部単純CT検査を施行された際にLNG-IUSの位置異常を指摘され、当院当科へ紹介となった。当院にて前医の腹部単純CT検査及び腹部単純X線検査にて腹腔内にLNG-IUSを2個認め、腹腔内迷入と診断した。十分なインフォームドコンセントを行い、腹腔鏡手術によりLNG-IUSを迅速に腹腔外へ摘除した。更に子宮穿孔部位を確認し、子宮縫合を追加し手術を終了とした。術後経過は良好であった。術後、第4子を妊娠出産した。

【考察】今回、我々はLNG-IUSが子宮穿孔を起こし腹腔内に迷入し腹腔鏡下に安全に摘除した症例を経験した。LNG-IUSを含むIUDの子宮穿孔は時に消化管損傷を生じる合併症であり、分娩後早期の挿入は時期や授乳の有無等により慎重に判断すべきである。

8. 特発性子宮穿孔による骨盤内腹膜炎に対して腹腔鏡下にて治療を完遂した1例

医療法人豊田会 剣谷豊田総合病院

○竹中実咲、長船綾子、加藤頼香、小林真子、佐藤亜理奈、黒田啓太、鈴木祐子、永井 孝、
梅津朋和

特発性子宮穿孔のため骨盤内腹膜炎となり救急搬送された後、緊急腹腔鏡手術にて治療を完遂した症例を経験したので報告する。症例は80歳女性、突然の腹痛、黒色嘔吐を認めたため当院救急搬送となった。来院時腹部所見にて板状硬を認め汎発性腹膜炎が疑われたため造影CT施行した。free airを認め下部消化管穿孔が疑われたが、子宮にも断裂部を認め子宮穿孔の可能性も疑われた。下部消化管穿孔の可能性があるためまずは消化器外科に審査腹腔鏡を依頼した。審査腹腔鏡を施行したところ、白色膿性の腹水を認め便汁様ではなく消化管の検索も施行し消化管穿孔を認めなかつた。子宮底部に4cmほどの穿孔を認めたため婦人科に執刀交代し、穿孔部位をデブリードマンを行い2-0vicrylにて連続縫合を行った。ヒスキヤスを挿入し、生食及び空気にてリークを認めないため1層縫合で終了とした。術後は抗生素点滴による治療とヒスキヤスにて子宮内洗浄を施行し炎症は改善した。膿瘍の細菌培養から口腔内常在菌である *Streptococcus constellatus* が検出され、歯科コンサルし治療を行った。入院によりADL低下を認めたためリハビリ病院へ転院となりその後自宅退院となった。

9. 当院での腹腔鏡下手術当日離床の試み

名鉄病院

○倉本泰葉、倉兼さとみ、細井延行

術後回復強化プログラム（Enhanced Recovery After Surgery : ERAS）は、術後の早期回復、術後合併症の減少、入院期間の短縮やコスト削減を目的に大腸外科手術に導入され、現在では多くの診療科に広がっている。

当院では2025年3月に腹腔鏡下手術において術後4時間以降の当日離床を開始しており、その取り組みについて報告する。現在までに、手術後4時間以後の離床を許可した29症例のうち、14(48.3 %)例で当日離床が可能であり、術式別では腹腔鏡下子宮全摘術で53.3 % (8/15例)、付属器摘出術で55.6 % (5/9例)、卵巣腫瘍摘出術では20 % (1/4例)であった。離床困難の要因は、疼痛が40 %、心理的要因が40 %、ふらつきが13.3 %、嘔気が6.7 %であった。術後1日目までの鎮痛薬の使用頻度は導入前で 3.1 ± 2.2 回、導入後では 3.5 ± 1.4 回だったが、当日離床症例では 2.6 ± 1.7 回だった。退院までの追加処方回数は、導入前で 1.0 ± 1.0 回、導入後では 0.9 ± 0.6 回、当日離床例では 0.8 ± 0.6 回であった。また、当日離床例のうち、2例に治療を要する手術部位感染症があったが、腹壁および腔断端離開はなかった。

今後も症例を蓄積し、当日離床の安全性や、さらなる鎮痛強化を検討したい。

10. 腹壁癒着症例におけるJain pointからの第一穿刺の経験

春日井市民病院

○板東真有子、池田芳紀、村瀬帆乃佳、大川明日香、齋藤 舞、大脇太郎、佐藤麻美子

【緒言】婦人科腹腔鏡手術の第一穿刺部位は一般的に臍部が選択されるが、開腹手術既往例では癒着による臓器損傷のリスクがある。腹壁癒着が予測される症例に対して、Jain pointでの第一穿刺を経験したため報告する。

【症例】34歳女性、腹膜炎1回・腸閉塞2回の合計3回開腹手術既往あり。5cm大の左卵巣腫瘍に対し、腹腔鏡下腫瘍核出術を施行した。術前CTで下腹部正中に小腸癒着を認めたため、Jain pointから第一穿刺を行った。実際に下腹部正中の手術創には小腸・大網の広範な癒着を確認したが、臓器損傷なく腹腔鏡下手術を完遂した。

【考察】癒着が予測される症例では、術前画像評価と適切な第一穿刺部位の選定が極めて重要である。Jain pointは、臍部から左へ水平に引いた線と、左上前腸骨棘の2.5cm内側から垂直に頭側へ引いた線の交点で、解剖学的に癒着が少なく重要臓器・血管損傷を避けられるとされている。本症例でも安全な第一穿刺部位として有効であった。実際の画像と手術動画を用い、Palmer's pointやLee-Haung Pointとの違いについても報告する。

11. 筋強直性ジストロフィー合併子宮内膜症に対して腹腔鏡下手術を行った一例

伊勢赤十字病院

○日下直子、奥川利治、金子修都、若林慧美里、萩元美季、紀平知久、田中浩彦、前川有香

【緒言】筋強直性ジストロフィー (dystrophia myotonica : DM) は常染色体優性遺伝の骨格筋疾患で、筋強直、筋委縮、筋力低下を主症状とする。病状が進行すると呼吸不全、嚥下障害を呈し、全身麻酔下の手術では術後に呼吸器合併症の発生する危険性が高くなる。今回、DMを合併した子宮内膜症に対して腹腔鏡下手術を行った症例を経験したため報告する。

【症例】症例は47歳、1産（帝王切開）。34歳時にDMと診断された。1年前より近医で右卵巣腫瘍と子宮筋腫の増悪を指摘され、根治療法を希望されて当院を受診した。MRIにて6cm大の右内膜症性囊胞、3cm大の筋層内筋腫と腺筋症を認めた。DM合併のため低侵襲手術が望ましいと考え、呼吸機能や嚥下機能の十分な評価の後リハビリを開始し、全身麻酔及び硬膜外麻酔下で腹腔鏡下子宮全摘術+両側付属器摘出術を行った。術前評価では拘束性呼吸障害を認めたが、術後呼吸不全はなく、術後7日目に退院した。

【結論】DM合併子宮内膜症に対して腹腔鏡下手術を行った。他科と連携した慎重な周術期管理と低侵襲手術により安全に手術を行うことができた。

12. 当院での子宮筋腫茎捻転症例の検討

岐阜市民病院

○大城華佳、平工由香、窪田佑奈、篠田幸恵、神田明日香、服部明恵、桑原万友香、山田惇之、柴田万祐子、豊木 廣

【緒言】子宮筋腫茎捻転は非常に稀な疾患であり、子宮筋腫症例の0.1-0.3%と言われる。子宮筋腫のある女性の腹痛を来す疾患の鑑別として重要だが、術前診断は容易ではない。当院での過去20年間で経験した、有茎性漿膜下筋腫茎捻転症例について検討したのでここに報告する。

【症例】対象は5例、年齢は36 - 67歳で、閉経後発症例は3例であった。術前確定診断に至った症例はなく、全ての症例で卵巣腫瘍との鑑別を要した。4例は症状発症から平均4.5日で手術に至った。1例は陳旧性の茎捻転で原因不明の腹痛で何度も医療機関受診も一度も筋腫捻転の可能性を疑われなかった症例であった。発症様式も突発痛ではなく、間欠痛から増悪する痛みなど、症状も多彩で婦人科受診までの時間を要した。

【考察】筋腫捻転は生殖可能年齢女性から閉経後女性まで幅広い年齢で発症しうる。閉経女性では正常卵巣の超音波検査での同定は困難であり、線維腫などの卵巣腫瘍茎捻転との鑑別を要する。MRI・CT検査は診断の一助となるが、夜間や休日などでは、限られた検査ツールの中での診断が求められ、術前診断が今後も課題となると考えられた。

一般演題

14:45～15:30 Session 3

座長 浜松医科大学 伊藤敏谷

13. 当院におけるロボット支援下仙骨腔固定術の現状と工夫

豊田厚生病院

○新城加奈子、森田絵利加、前野有美、林 紗由、浅野智美、大澤奈央、新保暁子、針山由美

当院では2014年より腹腔鏡下仙骨腔固定術（LSC）を開始し、2023年よりDa Vinci Xiを使用したロボット支援下仙骨腔固定術（RSC）を開始した。当院におけるRSCの現状と工夫について報告する。RSCは52例実施した。LSCで感じていた前縫鞘帯への運針やダグラス窓展開の困難さがないことがRSCのメリットであると感じている。しかし、当院では5ポート（助手ポートとして12mmエアシールトロカーラを使用）で実施しており、LSCに比べ傷が増えるデメリットがあった。そこで、ポートを減らす工夫を開始した。臍を縦に2cm切開し、ラッププロテクター[®]、E・Zアクセス[®]を装着し、8mmエアシールトロカーラを装着した8mmカニューラを挿入し、カメラポートとする。針やメッシュは直接E・Zアクセス[®]を通して挿入する方法である。助手ポートをE・Zアクセス[®]に追加することも可能だが、カメラポートと干渉するため、追加していない。それまでも子宮摘出のために、臍創部を延長していたため、傷の大きさもLSCに比べそん色はない。今後も工夫を重ねてよりよいRSCを行っていきたい。

14. ロボット支援下仙骨腔固定術後に化膿性脊椎炎を呈した1例

藤田医科大学 産婦人科

○生駒弥香、大脇晶子、高田恭平、伊藤真友子、宮村浩徳、西澤春紀

【緒言】骨盤臓器脱手術における化膿性脊椎炎は稀ではあるが、治療が長期になることから早期診断が重要である。今回骨盤臓器脱手術後に化膿性脊椎炎を呈した一例を経験したので報告する。

【症例】51歳、女性

【妊娠分娩歴】2妊2産

【現病歴】骨盤臓器脱による違和感で当科受診。ペッサリーの挿入も自然脱落を繰り返したため手術希望となる。

【診察所見】子宮腔部は腔口を1cm程度超えて下垂を認めるとともに後腔脱を合併した状態であり、骨盤臓器脱Stage IIであった。

【入院後経過】X年2月、ロボット支援下手術施行。術中所見として子宮腔部が大きく、また腔壁進展が顕著であり、子宮全摘術を施行した上で腔壁の余剰を切除、さらに腔断端縫合の際に腔壁を一部縫縮し形成を行った。術後抗生素加療を行うも炎症遷延するため腔断端から仙骨前面に膿瘍形成を認めた。膿瘍に対して経腔・CTガイド下ドレナージを行い一時的に改善した。しかし腰痛症状継続したため、整形外科による精査で化膿性脊椎炎の診断となった。化膿性脊椎炎の治療については整形外科、感染症内科併診の上、抗生素加療最低6週間とメッシュ除去の検討となった。抗生素加療でも改善しない症状を認めた為手術療法でのメッシュ除去を行った。メッシュ術後は緩徐であるが改善傾向となり、現在は軽快し外来管理となっている。

【結語】RSCはQOL向上に有用であるが、術式特性に応じた合併症の可能性を考え、周術期管理を行う必要がある。

15. 骨盤臓器脱に対するロボット支援下仙骨腔固定術後、化膿性椎間板炎をきたした一例

豊橋市民病院 産科婦人科

○伊藤圭佑、梅村康太、笠野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、簗田 章、古井達人、堂山 瑶、鈴木敬子、黒柳雅文、姜真乃、諸井條太郎、安井啓晃、井上太郎、山内健一、岡田真由美

【緒言】近年、骨盤臓器脱(POP)に対する低侵襲手術としてロボット支援下仙骨腔固定術(RSC)が普及しつつあるが、術後に重篤な感染性合併症がおこることは稀である。今回我々はRSC術後に化膿性椎間板炎を発症した一例を経験した。

【症例】患者は70代女性、POPに対してRSCを施行した。術後経過は良好で退院したが、術後8日目より腰痛が出現した。術後約1か月が経過しても腰痛が改善しないので、血液検査と核磁気共鳴画像を撮像しL5/S1化膿性椎間板炎と診断した。RSC術中に使用した非吸収性メッシュが感染源だと考え、メッシュを腹腔鏡下に除去した。その後約10週間の抗菌薬治療と安静を行い杖歩行で退院した。

【考察】化膿性椎間板炎の主な原因として近接臓器からの炎症波及もしくは菌血症による血流感染が挙げられるが、本症例ではRSCを行う前に易感染性をきたす併存疾患有していないことからメッシュが感染の原因であると考えた。

【結語】RSC術後には稀ながらも化膿性椎間板炎をきたす可能性があるため、RSC術後の腰背部痛や発熱に対しては化膿性椎間板炎も念頭に置く必要性がある。

16. 子宮全摘を要した膀胱癌に対するロボット支援下前腔壁形成および腔断端挙上術の2例

浜松医科大学 産婦人科学講座

○西村智樹、伊藤敏谷、酒井京子、雀部綾乃、山城日菜子、川岡大才、金木麻友子、東堂祐介、成味 恵、松家まどか、柴田俊章、村上浩雄、小谷友美、安部正和

ロボット支援腹腔鏡下腔断端挙上術が2020年に保険収載された。本術式は子宮脱に対しては有効であるが、骨盤臓器脱(POP)のうち最多である膀胱癌には無効であり適応が限られる。また、腹腔鏡下に前腔壁形成を行うことは不可能ではないが、骨盤深部の操作となり難易度が高い。今回、ロボットの深部での安定視野と多関節を活用し、膀胱癌を合併した子宮体癌症例に対してロボット支援下に子宮全摘、前腔壁形成、腔断端挙上を行った2症例を報告する。症例は、膀胱癌を合併した子宮体癌stage Iである。子宮全摘後に膀胱剥離をAa点付近まで行い、両側腔断端と最深部を頂点とした三角形状に腔壁を切除した。前腔壁を縫合して前腔壁形成を行い、腔断端を縫合閉鎖した後に、両端を2針ずつ仙骨子宮韌帯と縫合して腔断端挙上を行った。観察期間は2～5か月と短期間ではあるが、現在まで膀胱癌の再発なく経過している。POP治療は仙骨腔固定術が広く普及しているが、子宮全摘を必要とする症例ではメッシュ露出が懸念され、子宮体癌など悪性疾患の手術と同時には行いにくい。腔断端挙上に加え前腔壁形成を行うロボット支援手術は、子宮全摘を要するPOPに対する治療法の選択肢となる可能性がある。

17. ロボット支援下手術中にICG蛍光法で腸間膜損傷後の腸管血流評価を行なった1例

大垣市民病院

○小林祐太、河合要介、平良英里子、中尾大我、大野元彰、舛岡大起、中里愛里、服部 恵、柴田真由、野元正崇、石井美佳、古井俊光

我々はロボット支援下子宮全摘術施行中に腸間膜を損傷し、腸管切除範囲決定に術中ICG蛍光法が有用であった症例を経験したので報告する。

症例は62歳、0妊、5年前に顆粒膜細胞腫に対し開腹左付属器切除の既往あり、術後フォローを行なっていた。子宮内膜肥厚を指摘され、子宮内膜全面搔爬を施行した。病理結果にて子宮内膜異型増殖症の疑いとの診断となり、ロボット支援下手術方針とした。臍からカメラポート挿入し腹腔内を観察し広範囲の癒着を確認した。左側腹部から鉗子を挿入する際に小腸間膜を損傷し、止血困難のため開腹手術に移行した。損傷部位の止血を行い、子宮全摘+右付属器切除術を遂行した。腸間膜損傷部位を再度観察したところ、小腸の色調不良、虚血を疑う所見を認め、消化器外科に診察を依頼した。ICG蛍光法にて小腸6cmに分節状の蛍光シグナルの欠損が確認された。小腸切除、吻合を行い、術後7日で経過問題なく退院となった。

ロボット支援下手術中、特に癒着症例では腸の損傷が懸念される状況に遭遇することがしばしばある。その際にダヴィンチXiのFireflyイメージングシステムにより、ICGを用いて腸管血流の評価が可能で、より安全な腸吻合が実現できると考える。

18. 生体腎移植後の患者に対してロボット支援下子宮全摘術を行った一例

豊橋市民病院 産婦人科

○ 笹野真世、梅村康太、伊藤圭祐、鬼頭舞帆、菅沼寛明、鈴木敬子、古井達人、簗田 章、姜真以乃、黒柳雅文、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

近年、末期腎不全患者に対する腎移植件数は増加傾向であり、婦人科疾患による腎移植後患者への手術症例も増加していくと予想される。今回、生体腎移植後患者に対してロボット支援下子宮全摘術を行った一例を経験したため報告する。

症例は46歳女性、22歳でIgA腎症を発症し、39歳時に生体腎移植を施行されている方。44歳頃から過多月経あり当科紹介となった。初診時Hb 7.2 g/dLと貧血であり、腹部MRIでは子宮腺筋症、漿膜下子宮筋腫の所見を認めたため、ミレーナ挿入で経過観察としていた。その後はHb 11-13 g/dL台で保っていたものの、初診時から約2年後に再度過多月経あり、Hb 9.4 g/dLと貧血を認めた。コントロール困難のため子宮全摘術を行う方針とした。

移植腎は右腸骨窩に留置されており、損傷に留意して、通常右2箇所、左1箇所とするトロッカーを右1箇所、左2箇所になる様に配置した。また、移植尿管は骨盤底の粘膜下を走行していたため、損傷しない様注意して手術を施行した。その他は定型通り実施し、問題なく手術終了した。

腎移植後の患者では通常と異なる操作が必要となる可能性があり、腎移植手術の記録確認・解剖の理解や、移植外科、麻酔科など各科との連携が必要と考えられる。

一般演題

14:45～15:35 Session 4

座長 名古屋大学 中村智子

19. 婦人科ロボット支援下手術への助手力の影響

静岡県立静岡がんセンター 婦人科

○川村温子、國司真央、伊賀崎麻里、重山宗久、江藤千佳、美坂聰樹、紙谷菜津子、角暢浩、古澤啓子、望月亜矢子、高橋伸卓、平嶋泰之、武隈宗孝

背景：ロボット支援下手術において第一助手の経験値は手術時間に影響すると言われている。

方法：2019年4月～2025年5月に当科で行ったロボット支援下単純子宮全摘術のコンソール時間、術者、第一助手の経験数、患者因子(年齢、BMI、子宮重量、出血量)を抽出し、コンソール時間に影響を与える因子をPearsonの積算相関係数、多重線形回帰で検討した。

結果：367症例のコンソール時間の平均値は 160.5 ± 47.4 分で術者は13人であった。コンソール時間に対して術者の術者経験数 ($\beta = -0.191$, $p < 0.05$)・第一助手の助手経験数 ($\beta = -0.012$, $p = 0.92$) が負の相関、術者の第一助手経験数 ($\beta = 0.172$, $p = 0.12$)・年齢 ($\beta = 0.471$, $p < 0.05$)・BMI ($\beta = 1.38$, $p < 0.05$)・子宮重量 ($\beta = 0.205$, $p < 0.05$)・出血量 ($\beta = 0.090$, $p < 0.05$) が正の相関であった。鏡視下手術初学者が術者の場合、統計学的に有意ではないものの第一助手の助手経験数のPearson相関係数が-0.3台と負の相関を認めた。

結語：婦人科ロボット支援下手術において、第一助手の助手経験数はコンソール時間に有意な影響は見られなかった。

20. 専攻医によるロボット支援下子宮全摘術の技能習得評価：100日間の集中研修の有用性について

藤田医科大学岡崎医療センター

○大島千明、安江 朗、青木良真、鳥居 裕、塙田和彦

ロボット支援下子宮全摘術において、トレーニーはエキスパートの約1.5～2.0倍の手術時間を要するとされる。当施設はロボット支援手術を含む低侵襲手術（MIS）に早期から関わる環境にあり、1年間の研修の過ごし方で習得内容に大きな差が生じる。今回、腹腔鏡手術経験がほとんどない専攻医2年目を対象に、da Vinci Xiのサーティフィケート取得後100日間の集中研修を経て、ロボット支援下子宮全摘術におけるエキスパートの術式にどこまで近づけるかを評価項目ごとに検討した。研修内容には、解剖や手術手技に関する座学、自己および解説付き手術ビデオ学習、オンライントレーニング、腹腔鏡手術でのドライボックストレーニングなどを用いた。評価項目は①トロッカー配置までにかかる時間（配置時間）、②ドッキング時間、③コンソール時間、④子宮摘出までの時間（子宮摘出時間）、⑤縫合時間とした。多忙な専攻医生活の中でも、集中的に学習する時間を確保することで、短期間での手術技能の向上が可能であるかを検証した。

21. 内視鏡技術認定医未取得者のロボット支援下子宮全摘出術における手術成績について

藤田医科大学医学部 産婦人科学講座

○小谷燐璃古、伊藤真友子、高木淳一、高田恭平、大脇晶子、市川亮子、清水裕介、宮村浩徳、西尾永司、西澤春紀

【目的】従来、ロボット支援下子宮全摘出術の施行には、内視鏡技術認定医を取得してから開始することが一般的であったが、近年では認定取得前に手術を開始する例も増えている。本研究では、内視鏡技術認定医取得前のロボット手術の成績について検討した。

【方法】2018年10月～2025年4月にda Vinci Xiで施行した17例(術者3名)について、手術時間・コンソール時間・出血量・摘出重量を後方視的に解析した。

【結果】手術時間 202.0 ± 35.5 分、コンソール時間 156.0 ± 32.7 分、出血量 15.0 ± 14.3 mL、摘出重量 295.0 ± 169.9 g であった。術中および術後合併症は認めなかった。

【考察】Lenihanらは50例で術時間が95分に安定し、Kramerらは早期導入施設でも合併症率1.6%と報告している。Woelkらが示した20例での学習曲線短縮と比較しても、本研究は初期段階から安全水準を満たした。内視鏡技術認定医未取得でも適切な症例選択と段階的指導が学習効率を高めると考えられる。

【結語】認定医による術中指導と術後レビューを組み合わせた教育体制を構築すれば、認定前でもロボット支援下子宮全摘出術を安全・安定的に提供できると考えられる。

22. 巨大子宮筋腫に対するロボット支援下子宮全摘術の検討とそこから学ぶ手術への工夫

豊橋市民病院

○鈴木敬子 共同演者：梅村康太、伊藤圭佑、笠野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、簗田 章、古井達人、堂山 瑠、黒柳雅文、姜真以乃、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

【諸言】2018年4月の良性子宮摘出に対する保険収載後より当院では多くのロボット支援下子宮全摘術を行っているが大型の子宮筋腫症例では術野の確保が難しい場合は多い。今回当院での巨大子宮筋腫に対するロボット支援下子宮全摘術の症例を振り返り手術の工夫を考察した。

【考察】ロボット支援下子宮全摘術において腹腔鏡下手術による直鉗子ではアプローチしにくい部分への操作が多関節ロボットアームを活用することで容易になる。しかし子宮の横幅が大きい程子宮側方の処理は困難となり鉗子の可動域は制限されることになる。また拡大視野であり近接視で子宮を観察することで視野外での操作による臓器損傷には注意が必要である。今回手術動画を振り返ってみて重要だと感じた点は適切なトラクションをかけて視野を確保する方法であった。また巨大子宮筋腫では静脈径が太いことから十分なシーリングを行うことで出血を増やさず術野を確保でき、積極的にシーリングデバイスの有効活用を行うことで安全な手術を進めることができると考えられた。

23. 大型筋腫に対しロボット支援下子宮全摘を行い、癒着のため直腸損傷をきたしたが、逆行性子宮全摘で完遂した1症例

名古屋市立大学医学部附属東部医療センター

○関宏一郎、前島 翼、浅井大策、近藤好美、石橋朋佳、小島和寿、村上 勇、中山健太郎

【緒言】ロボット支援下子宮全摘は低侵襲手術として普及が進んでいるが、大型筋腫や後壁癒着症例では視野確保や操作性に課題が残る。今回、ロボット支援下で大型筋腫の子宮全摘中に直腸損傷を来たした1例を経験した。

【症例】54歳、BMI 29。ダグラス窩に嵌頓した大型筋腫に対し手術を施行。癒着剥離中に直腸損傷を認め、逆行性に子宮摘出後、エアリーク陽性を確認。直腸穿孔部を縫合修復し、人工肛門は回避できた。術後経過良好で7日目に退院。

【結語】後壁癒着を伴う大型筋腫例では、早期に逆行性アプローチへの転換を含め柔軟な対応が求められる。

24. 良性疾患に対する全腹腔鏡下子宮全摘出術における周術期合併症の検討

中部国際医療センター

○岩柿柚子 共同演者：水野朱峰、丹羽堅太郎、天谷優介、藤原清香

【目的】全腹腔鏡下子宮全摘出術 (TLH:total Laparoscopic Hysterectomy) の多くは、子宮筋腫など良性疾患に対する根治術として施行される。QOL向上のための手術である以上、合併症を減らす努力が必要である。今回、当院における良性疾患に対するTLHの合併症について検討したので報告する。

【方法】2019年4月から2024年3月までの5年間に良性疾患に対するTLH306件について周術期合併症を後方視的に調査した。

【結果】8例(2.61%)でGrade3以上の周術期合併症を認めた。術中合併症では修復を要する尿管損傷1例、膀胱損傷1例を認めた。術後24時間以内に腔断端から出血した1例に再開腹が必要となつた。術後合併症では骨盤腹膜炎が1例、再縫合や入院を要する腔断端出血が4例であった。周術期合併症と、臨床所見（年齢、BMI、術中出血量、手術時間、子宮の大きさ、子宮内膜症の有無）との相関について検討したところ、合併症群では術中出血量が有意に多かった ($P < 0.01$)。最も頻度の高い腔断端出血の有無については有意差を認めなかつた。

【考察】当院では術中出血量の増加に伴い合併症が起こる可能性が高く、手術操作の改善が考慮される。

25. 腹腔鏡下子宮全摘出術における予測モデルの臨床的妥当性と教育応用の検討

藤田医科大学岡崎医療センター婦人科

○鳥居 裕、大島千明、青木良真、安江 朗、塚田和彦

【目的】腹腔鏡下子宮全摘出術（TLH）手術時間の正確な予測は、効率的な手術室運用と若手医師教育の質向上に重要である。本研究では、開発した予測モデルの臨床的妥当性を検証し、教育現場での応用可能性を検討した。

【方法】当院で2023年4月から2024年12月までにTLHを行った患者150例の患者因子（年齢、BMI、既往歴、子宮径等）と指導医実施率、実測手術時間を訓練データとして、線形回帰とランダムフォレストのスタッキング回帰モデルを用いたアプリケーションを実装した。2025年1月から6月までの対象33例において、予測手術時間と95%信頼区間を算出し、実測値との比較を対応のあるt検定、相関分析で行った。

【結果】予測手術時間158.6分、実測手術時間160.4分で有意差を認めなかった（ $p>0.05$ ）。相関係数0.640、決定係数0.410、平均絶対誤差23.9分で臨床的に許容できる予測精度を示した。95%信頼区間被覆率90.9%であり、指導医実施率による予測精度への影響は認めず、若手医師主体の手術でも安定した予測が可能であった。

【結論】開発した予測モデルは臨床的に妥当な精度を有し、手術計画の最適化と若手医師の段階的技能習得支援に有用と考えられ、汎用性の高いツールとしての活用が期待される。

一般演題

15:35～16:20 Session 5

座長 藤田医科大学 宮村浩徳

26. 右卵管摘出部近傍に腹膜妊娠した症例

小牧市民病院

○牛野七彩、池田沙矢子、高橋海果莉、香川真理子、秋田寛文、田中秀明、藤原多子、
佐野美保、森川重彦

症例は32歳、4妊2産。右卵管妊娠にて右卵管摘出既往あり。自然妊娠にて、妊娠8週に前医を受診した。子宮内に胎嚢を認めず、右卵巣近傍に胎児心拍認めたため、異所性妊娠疑いにて紹介となつた。当院受診時、腹痛や不正性器出血は認めなかつた。経腔超音波検査にて、腹水は認めず、右卵管角付近に胎嚢を認め、CRL10mmであり、胎児心拍も認めた。異所性妊娠疑いにて腹腔鏡下手術を施行した。腹腔内に出血はなく、子宮と右卵巣の間に、妊娠部位を認めた。右卵管角ではなく、右卵管切除部の腹膜妊娠であった。右卵巣固有韌帯を切離し、妊娠部位を切除した。異所性妊娠の中でも稀な腹膜妊娠であり、右卵管摘出既往があるにも関わらず、右側の腹膜妊娠であった稀な症例を経験したため、文献的な考察を加えて報告する。

27. 腹腔鏡下に診断・治療し得た卵管切除後の同側卵管間質部妊娠の1例

西濃厚生病院

○合田知弘、古田典夫、竹中基記

卵管切除術後に同側残存卵管に異所性妊娠を来す報告は比較的稀である。今回、異所性妊娠による卵管切除術後に、同側卵管間質部妊娠を来した1例を経験したので報告する。

28歳、1経産。20歳時に異所性妊娠に対し腹腔鏡下左卵管切除術の既往あり。今回、自然妊娠成立後に性器出血を主訴に他院を受診し、異所性妊娠が疑われ当院紹介となつた。経腔超音波検査で左卵管角付近に児心拍を伴う24mm大の胎嚢を認めた。異所性妊娠疑いにて腹腔鏡下精査したところ、左卵管角に胎嚢を認め、残存卵管における間質部妊娠と診断した。胎嚢に切り込まないよう左卵管角を楔状切除し胎嚢を摘出し、摘出後の子宮筋層を1層0-モノクリルにて連続縫合した。摘出した病変より絨毛成分を認め、術後経過は特に問題なかつた。

卵管切除既往の反復異所性妊娠の中で同側卵管妊娠は約3-4%に認められるとされ、同側卵管の異所性妊娠を念頭におく必要がある。また、間質部妊娠の術後存続絨毛症や術後妊娠子宮破裂の報告もあり、術式には根治性や挙児希望を考慮する必要がある。

28. 妊娠13週でダグラス窩に嵌頓した卵巣腫瘍に対し腹腔鏡補助下核出術を行った1例

済生会松阪総合病院

○東理映子、大里和広、矢田貴大、平野志織、百々裕子、竹内茂人、菅谷 健、池田智明

【緒言】妊娠中の卵巣腫瘍は、良性でも破裂、分娩障害、捻転のリスクが高い場合は、妊娠中でも手術が勧められる。しかし、妊娠子宮により視野や手術操作は制限され、手術には工夫を要する。今回我々は妊娠13週に右卵巣腫瘍がダグラス窩に陥頓した一例に対し腹腔鏡補助下核出術を行ったので報告する。

【症例】28歳 G1 妊娠6週に両側卵巣腫瘍合併妊娠で当科を紹介受診。妊娠10週5日の単純MRI検査で、子宮背側に右116mm、子宮左上方に左64mmの卵巣腫瘍を認め、成熟囊胞性奇形腫が疑われた。妊娠13週6日に腹腔鏡補助下両側卵巣腫瘍核出術を施行。ポートは通常より頭側で設置、正中恥骨上に小切開を加え、先に左腫瘍を腹腔外で核出、右腫瘍は体位を左斜位とし、サンドバルーンで内容液吸引後、ダグラス窩から前方に移動させ腹腔外で核出した。術後経過良好で、4日目に退院、現在も妊娠経過良好である。

【結語】ダグラス窓に嵌頓した卵巣腫瘍に対し、妊娠初期にサンドバルーン併用と体位調整で安全に手術を行えた。妊娠中の卵巣腫瘍に対しての手術は、母体と胎児の安全を優先し、時期、術式の工夫が重要と考えられた。

29. 帝王切開瘢痕症候群に対して腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を施行し、妊娠・出産に至った一例

岐阜大学医学附属病院

○川崎理瑚、田口京華、野村郁哉、釣餌咲希、上村小雪、桑山太郎、志賀友美、古井辰郎、磯部真倫

【緒言】帝王切開後の陥没瘢痕は妊娠成立後の子宮破裂・癒着胎盤などの重篤な合併症のリスクを伴うことが懸念されている。今回我々は底部横切開での帝王切開既往による帝王切開瘢痕症候群に対し、腹腔鏡補助下帝王切開瘢痕部修復術を施行し、その後妊娠・出産に至った症例を経験したため報告する。

【症例】症例は36歳女性。第一子妊娠時、全前置胎盤の適応により子宮底部横切開で帝王切開術を施行され、術後のMRIで帝王切開瘢痕症候群の診断となった。患者は妊娠希望があったが、子宮破裂等の合併症リスクが高いと判断し、腹腔鏡補助下による子宮瘢痕修復術を施行した。子宮瘢痕修復部位の残存子宮筋層厚は術前の3.0mmから9.8mmと改善を認めたため妊娠許可としたところ、術後8ヶ月で妊娠成立し、切迫子宮破裂兆候なく妊娠37週2日で選択的帝王切開術となつた。

【考察・結語】帝王切開瘢痕部症候群に対する、腹腔鏡・子宮鏡手術が現在全国的に普及しているが、子宮底部切開後に対する修復術も有用であり、子宮破裂を防ぐ可能性があると考えられた。

30. 旅行者に対する緊急内視鏡手術の経験と課題

高山赤十字病院 産婦人科

○反中志緒理、元田愛佳、椿佳那子、野村郁哉、荒堀憲二

【目的】当院は観光地にあり、旅行者の受診もある。婦人科救急対応では、限られた情報・時間的制約の中での判断や処置が求められ、内視鏡手術の特性が活かされる場面もある。旅行者に対する緊急腹腔鏡手術の経験を通じて、対応上の特徴と課題を検討した。

【方法】2017年4月～2025年6月に当院で施行した緊急腹腔鏡手術122例のうち、旅行者4例を対象とし、診療録より臨床背景、術式、術中判断、術後経過を分析した。

【結果】対象は20～40代女性4例（外国籍1例、日本人3例）。全例が急性腹症を主訴とし、術前診断は卵巣出血2例、卵巣腫瘍捻転2例（疑いを含む）であった。全例に腹腔鏡下手術を施行。捻転例は1例が付属器摘出、1例は両側卵巣腫瘍を有し、捻転側のみ腫瘍摘出を行った。出血例は腹腔内に著明な貯留血を認め、迅速な吸引と止血操作を要した。いずれも術後経過は良好であった。

【考察】旅行者への腹腔鏡下緊急手術では、術後フォローの困難さや患者情報の不足、言語の壁などの問題がある。旅行者特有の課題に対し、内視鏡の特性を活かしつつ、安全かつ柔軟な診療体制と判断力の向上に努めたい。

31. SANDバルーンカテーテルを用いて腹腔鏡下後腹膜囊胞摘出術を施行した1例

JA静岡厚生連遠州病院

○趙 現、向 麻利、有澤奈良、成瀬香織、鈴木留美、鹿野共暁、稻本 裕

【緒言】64後腹膜囊胞は比較的まれな疾患である。今回、術前に卵巣囊腫が疑われ、術中に後腹膜囊胞と診断された1例を経験したので報告する。

【症例】50歳、閉経48歳、3妊1産。右卵巣囊腫に対する開腹手術歴があった。腰痛を主訴に近医整形外科を受診し、腰椎MRIで偶発的に12cm大の骨盤内囊胞が発見された。卵巣囊腫の疑いで当院紹介受診となった。当院のMRI検査でも左卵巣漿液性囊胞が疑われたため、腹腔鏡下手術を施行した。腹腔内観察では、子宮および左卵巣・卵管は正常であり、右付属器は欠損していた。直腸左側の後腹膜に12cm大の囊胞を認めた。SANDバルーンカテーテルを用いて囊胞内容液約300mLを吸引後、囊胞を牽引しつつ完全切除した。腹水および囊胞内容液の細胞診は陰性であり、病理組織診断は漿液性囊胞腺腫であった。

【結語】本例は直腸間膜原性が疑われる後腹膜囊胞であった。骨盤内囊胞の診断に際して後腹膜囊胞の可能性も考慮し、正常卵巣の確認が重要である。悪性の可能性を念頭に置き、囊胞内容液の漏出予防に配慮し腫瘍の完全切除を目指すべきである。

一般演題

16:20~17:12 Session 6

座長 静岡がんセンター 望月亜矢子

32. 術後再発中高リスク子宮体癌における二期的リンパ節郭清の有効性に関する検討

三重大学医学部附属病院

○奥村亜純、小高紗季、岡本幸太、松本剛史、金田倫子、吉田健太、近藤英司

当院では術前に子宮体癌類内膜癌G1-2、筋層浸潤なし、腫瘍径2cm未満が推定される症例には、子宮全摘のみ施行している。一方、術前に推定ⅠB以上、ないし類内膜癌G3や特殊組織型には、子宮全摘に加え、骨盤および傍大動脈リンパ節郭清を施行している。子宮全摘のみ施行した症例で、術後再発中リスク以上であった場合は、二期的にリンパ節郭清を施行している。これらの腫瘍学的特徴を把握することを目的とした。

当院にて2020年4月~2023年3月に初回術後に再発中リスク以上であったため二期的リンパ節郭清を施行した子宮体癌患者を対象とした。

リンパ節転移は13.5%に認められ、組織型は全例類内膜癌G1-2であった。再発は16.2%に認められ、66.6%が特殊組織型であった。また、リンパ節転移および再発を認めた類内膜癌G1-2症例は全例でp53変異陽性であった。追跡期間中にリンパ節転移陽性症例の再発は認めなかった。

今後は分子分類を考慮した子宮体癌の治療方針決定が必要になると予想されるが、現状は全例で分子病理学的評価を行うことは困難である。よって、低侵襲手術で子宮全摘を行い、再発リスク分類に従って二期的リンパ節郭清を行うことは許容される。

33. 子宮体癌に対するロボット支援手術導入後の臨床成績

大垣市民病院 産婦人科

○野元正崇、河合要介、平良英里子、中尾大我、舛岡大起、大野元彰、中里愛里、小林祐太、
服部 恵、柴田真由、石井美佳、古井俊光

【緒言】子宮体癌に対する内視鏡手術は、早期子宮体癌（推定IA期、再発低リスク群）が適応である。術前に病理組織診断、画像診断で十分に評価し、適応症例を選択するが、術後病期がupstageする症例は少なくない。当院は2023年8月からロボット支援腹腔鏡下子宮体癌手術（RA-体癌）を開始した。当院での手術操作の特徴と臨床成績を報告する。

【方法】2023年8月から2025年6月までに行ったRA-体癌症例を後方視的に検討した。da Vinci X/Xi Surgical Systemを使用し、手術は婦人科腫瘍専門医およびプロクター資格（良性・悪性）をもつ指導医が立ち会った。

【結果】症例は42例、骨盤内リンパ節郭清は33例で実施。重篤な手術合併症は1例（腸間膜血管損傷で開腹・小腸部分切除）であった。8例で手術病期がupstageとなった。IA→IB期:7例(pT1bN0)、IA→ⅢC1期:1例(pT1aN1)、1例が子宮頸癌IA1期(pT1a1N0)であった。当該症例に対しては治療ガイドラインに準拠した追加治療を実施した。

【結語】RA-体癌手術症例に対し術前評価は十分に行なったが、術後病期がupstageした症例が複数認められた。骨盤内リンパ節郭清を標準としているため病理学的に進行期は適切評価された。低侵襲手術での腫瘍学的予後について継続的な検証が必要である。

34. 自施設及び他施設におけるロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術の導入

大垣市民病院 産婦人科

○河合要介、平良英里子、中尾大我、大野元彰、舛岡大起、中里愛里、小林祐太、服部 恵、柴田真由、野元正崇、石井美佳、古井俊光

子宮体癌IA期に対してロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術（PAN）を施行している施設は限定期である。当院では長らく Da Vinci X の1機体制であったが、2024年10月に Da Vinci Xi が2機目として導入し、PAN を施行できる体制が整った。手術手順としてまず頭側方向から PAN を開始し、終了後に一度アンドッキングし、ズームローテーション後に再度ドッキングを行い、骨盤内操作を行った。ポート配置は臍下2cmにカメラポートを作成、左右の水平方向に2か所ずつポートを配置、最外側のポートは助手用（12mm トロッカー）とし、左側最外側には AirSeal ポートを使用した。PAN 時は AirSeal 内に Da Vinci 用 8mm トロッカーを挿入するトロッカー in トロッカーを用いることで、上下ともに臍下ポートがカメラポートで、右手2本、左手1本の操作スタイルで一貫して手術を遂行することが可能であった。PAN から手術を行うことで、骨盤内からの浸出液の流入を避け、ドライな視野を維持することができた。プロクターとして名古屋大学医学部附属病院において3例のPAN プロクタリングを実施した経験についても併せて報告する。

35. 子宮体癌に対するロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術3例の初期導入経験

名古屋大学医学部附属病院 産科婦人科

○長尾有佳里、吉田康将、茂木一将、吉原雅人、玉内学志、横井 晓、芳川修久、新美 薫、梶山広明

目的：子宮体癌に対するロボット支援下手術が広く普及しつつあるが、傍大動脈リンパ節郭清術まで行う拡大手術は高難度であり、安全な導入と確立が求められる。当院では、子宮体癌に対するロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術を新たに導入し、初回の3例を経験したため報告する。方法：2025年5月から6月に、当院で子宮体癌に対してロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術を伴う拡大手術を施行した3例を対象とし、年齢、組織型、進行期、手術時間、出血量、術中合併症の有無など、患者背景と周術期成績を後方視的に検討した。

結果：年齢の中央値は60歳、組織型は類内膜癌G3または特殊型、術前進行期は全例IA期であった。手術時間の中央値は554分、出血量の中央値は13gであり、術中合併症や開腹手術移行例は認めなかった。腹膜吊り上げ操作など開腹手術とは異なる工夫を要し、プロクターから技術指導を受けた。

考察：ロボット支援下傍大動脈リンパ節郭清術を安全に導入することが可能であった。今後は更多的な症例の蓄積と検討が求められる。

36. 癌性腹膜炎疑いの症例に対し審査腹腔鏡を行いIgG4関連疾患と診断した1例

岐阜大学医学部附属病院産婦人科

○西岡志歩、増田美和、桑山太郎、磯部真倫

【緒言】進行卵巣癌に対して組織採取、診断目的の審査腹腔鏡が普及しているが、悪性腫瘍以外の疾患に対する有用性は十分に報告されていない。今回IgG4関連疾患の診断に審査腹腔鏡が有効であった症例を経験した。

【症例】73歳、主訴は便秘と下腹部痛。右卵巣囊胞と腹水、腹膜肥厚を認め紹介となった。造影MRIでは右卵巣囊胞性病変を認め、造影CTでは肺小結節や両側肺門部リンパ節腫大、両側尿管壁肥厚、仙骨前面や大網の脂肪織混濁、腹水を認めたが、悪性所見は明確ではなかった。血液検査ではCA125は171U/mL、IgG4は1210 mg/dLと上昇を認めた。以上より癌性腹膜炎、腹膜癌、結核性腹膜炎の他、IgG4関連疾患などが鑑別として挙げられた。診断には組織学的評価が必要と考え審査腹腔鏡の方針とした。腹腔内は、黄色腹水貯留、右卵巣腫瘍、右広間膜後葉や大網、円韌帯上部に炎症を疑う発赤を認め、同部位を生検した。生検標本には炎症細胞浸潤とIgG4陽性細胞を認めIgG4関連疾患と診断した。内科でPSL導入し経過良好である。

【結語】IgG4関連疾患においても、確定診断を得る手段として審査腹腔鏡は有用である可能性がある。

37. Troussseau症候群をきたした原発不明癌を腹腔鏡下手術にて消化器癌であると推定した一例

愛知医科大学病院産婦人科

○梶 優太、松川哲也、藤盛允章、大須賀智子、杉浦一優、岡本知士、岡本宣士、藤本祐基、西子祐規、仲西菜月、幸村友季子、篠原康一、渡辺員支

【緒言】本邦では腹腔内播種を有する悪性腫瘍が疑われる症例に対して、進行期の決定や組織採取を目的として腹腔鏡下手術が提案される。

【症例】71歳の女性。左半身麻痺を主訴に当院に救急搬送された。頭部MRIにて急性期脳梗塞を認めた。造影CTにて下肢深部静脈血栓塞栓症を認めた。また、胃底部の大弯側の肥厚、多量の腹水、腹腔内脂肪織濃度の上昇を認め、胃癌による癌性腹膜炎が疑われた。Troussseau症候群の診断で入院となった。一方、入院後の上部消化管内視鏡検査では異常を認めず婦人科での管理となった。腹水細胞診は陰性であった。入院24日目、審査腹腔鏡手術を施行した。腹壁、腸管壁、子宮表面にびまん性に播種病変を認め組織を採取した。病理診断では印環細胞癌を認め、免疫染色では胃癌や肺癌と推定された。入院52日目、病勢の進行により死亡した。

【考察】今回、大量腹水を呈し腹水細胞診が陰性であった原発不明癌に対し、審査腹腔鏡手術にて消化器原発の癌の診断に至った一例を経験した。

腹腔鏡下手術を選択することで、低侵襲に原発巣を推定できた。消化管精査で異常を認めなくとも、消化器由来の癌である可能性があり、審査腹腔鏡を含めた精査の必要性が示唆された。

38. 術前診断に難渋し、腹腔鏡下腔式子宮全摘後に子宮体癌と診断された3例

岐阜県総合医療センター

○齋竹健彰、花林卓哉、京極 累、尹 麗梅、佐藤香月、鈴木真理子、神田智子、佐藤泰昌、
横山康宏

【緒言】術前の組織診では体癌の診断に至らず術後病理診断で体癌の診断に至った3例を経験したため報告する。

【症例1】82歳。早期大腸癌の術前CTで子宮腫瘍を認め当科紹介。内膜組織診からは悪性像を認めず、MRIでは体癌IA期を疑う。消化器外科手術時に当科で子宮全摘、両側附属器切除術を施行し、子宮体癌IB期、類内膜癌G3と診断。精神状態不良のため経過観察中である。

【症例2】55歳。過長月経のため受診。内膜組織診では異型増殖症の診断だがMRIでは体癌IA期を疑う所見を認め、腹腔鏡下子宮全摘、両側附属器切除術を施行し、体癌IA期、類内膜癌G2と診断。以後経過観察中である。

【症例3】53歳。不正出血あり当院受診。MRIでは体癌IA期の診断。腰椎麻酔下に全面搔爬を試みたが頸管は完全閉塞し組織採取不能であったため、ロボット支援腹腔鏡下子宮全摘、両側附属器切除術を施行し、子宮体癌IA期、類内膜癌G3と診断。本人希望で経過観察中であるが再発を認めず。

【結語】内膜組織診では体癌との診断に至らなかったが、MRIでは体癌の可能性を指摘されていた。十分な説明の下に子宮全摘は検討されるが、内視鏡手術は低侵襲に行えるものの、症例の選択には十分な配慮が必要と考える。

ワークショップ 「vNOTESへの取り組みと新たな展開」

16:10~18:00

座長 豊田厚生病院 針山由美

1. vNOTES付属器手術始めました -羽田式vNOTESのススメ-

名古屋市立大学医学研究科 産科婦人科学教室

○小島龍司、内村優太、塩澤文子、神谷将臣、間瀬聖子、西川隆太郎、杉浦真弓

婦人科領域における低侵襲手術としてtransvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery(以下、vNOTES)が注目されているが、その普及には技術習得のハードルや導入体制の整備が課題となっている。

私は、四谷メディカルキューブ羽田智則先生主催vNOTESワークショップを受講し、当院でのvNOTES付属器手術立ち上げに関わった。ワークショップにて共有いただいた講義資料および手術動画を事前学習として担当医と共有することで、実際の手術手順である①膣切開・ダグラス窩腹膜切開②リトラクター挿入③腹腔内操作、すべてのパートにおいて、安全に手術を施行することができた。

動画共有サイトにて限定公開されている羽田先生の手術ビデオを、新規術式導入の教育教材として用いた。適切に編集された手術教育動画は、①熟練者の手技を視覚的に模倣可能②反復学習可能③比較的短時間で要点を学習可能であり、未経験者でも安全にvNOTES付属器手術を導入できた当院の経験について報告する。

2. 若手産婦人科医から見たvNOTES挑戦における障壁

豊田厚生病院

○森田絵利加、前野有美、林 紗由、浅野智美、大澤奈央、新保暁子、新城加奈子、針山由美

vNOTESは膣式手術と腹腔鏡手術がまざった手術であり、膣式手術の理解が必要である。当院では子宮脱に対し、2014年（平成26年）からLSC/RSCを導入しており、導入以前のVTH・膣壁形成の手術件数は年間20件以上であったが、導入後は年間5件ほどに減少した。その一方でLSCやRSCの手術件数は年間15～20件に増加し、若手産婦人科医も手術に入る機会が増えている。

腹腔鏡手術やエコーガイド下など、現在は多くの手術が「見える化」してきた中で、vNOTESの経膣操作は膣壁の「向こう側」にある臓器とその位置を想像しながら切開・剥離をするという難しさがある。これを補う方法として、膣壁のインジゴ局注や、臍からの腹腔鏡を併用したHybrid-vNOTESなどが考案されている。一方で、当院の指導医は膣式手術を比較的多く経験した最後の世代であり、vNOTESを導入するにあたってさほど困難を感じなかつたらしい。膣式経験世代と非経験世代で対話をしながら手術を論じてみることで、若手にも取り組みやすいvNOTESについて考察してみた。

3. 当院におけるvNOTESの経験と変遷

医療法人豊田会 剣谷豊田総合病院 産婦人科

○鈴木祐子、長船綾子、加藤頼香、竹中実咲、小林眞子、佐藤亜理奈、黒田啓太、永井 孝、梅津朋和

当院では2022年4月よりvNOTESを開始し、2023年3月までの9症例について当雑誌へ発表した。その後さらに症例を経験したため、2025年5月までの全24症例について報告する。年齢の中央値は47.5歳(37歳-90歳)、全て経産婦であった。適応は子宮脱、子宮筋腫、子宮頸部異形成、卵巣腫瘍などが含まれた。

手術時間の中央値は123分(37分-186分)、出血量の中央値は150g(5g-485g)であった。周術期合併症として1例で術後膣断端出血を生じ、子宮動脈塞栓術を要した。また円錐切除術既往、BMI33の肥満により腹膜穿破が困難のため、膣式子宮全摘出術とした症例が1例あった。この症例は出血点がわからず腹腔鏡下に止血を要し、卵管も摘出した。これ以降は術前に塚原鉗子で牽引して痛みがなく、わずかでも下垂を認める症例に限るようにしている。

vNOTESには適応症例の選択や単孔式特有の課題もあるが、継続的に症例を蓄積できている。今後も安全に留意しながらvNOTESの適応症例を判断し、患者にとって最も低侵襲な治療法として活用したい。

4. da Vinci Xiを用いたロボット支援下vNOTES

豊橋市民病院産婦人科

○姜真以乃、梅村康太、伊藤圭佑、笛野眞世、鬼頭舞帆、菅沼寛明、鈴木敬子、堂山 瑶、古井達人、簗田 章、黒柳雅文、諸井條太郎、安井啓晃、岡田真由美

【緒言】経膣的内視鏡手術(vNOTES)は、膣式手術と腹腔鏡手術の利点を併せ持つ新しい低侵襲手術であるが、視野の狭さや鉗子干渉による操作性の制限が課題とされる。これらの課題を克服する手段として、当院では2024年8月よりda Vinci Xiを用いたロボット支援下vNOTES(R-vNOTES)を導入し、2025年6月までに10例を施行した。

【対象】術前診断は、子宮筋腫7例、子宮頸部高度異形成1例、子宮内膜ポリープ2例であった。

【結果】患者の年齢中央値は49歳(41~52歳)で、全例に経膣分娩歴があった。手術時間および出血量の中央値はそれぞれ79分(45~101分)、20 mL(20~159 mL)であり、術後入院期間の中央値は3日(2~4日)であった。術後合併症として、1例に膣壁血腫を認め、再縫合術を要した。

【考察】R-vNOTESは、ロボットの高精細な3次元視野および多関節鉗子の操作性を活かすことでの従来のvNOTESの課題を克服し、安全性と低侵襲性を兼ね備えた手術手技として有用である。今後さらなる症例の蓄積と安全性の検証が求められる。

5. 当科における Hybrid-vNOTES の工夫および腹腔鏡手術との比較

岐阜市民病院

○服部明恵 共同演者：柴田万祐子、窪田佑奈、大城華佳、篠田幸恵、神田明日香、桑原万友香、山田惇之、平工由香、豊木 廣

【緒言】近年 Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) による付属器手術が普及し始めている。当科では全例で臍部に 5mm ポートを挿入し、骨盤内癒着の有無を確認してから経腔操作に移行するという Hybrid-vNOTES を施行している。2024 年 4 月～2025 年 3 月に当科にて行った Hybrid-vNOTES における工夫を紹介するとともに、同期間の経腹腹腔鏡手術との臨床成績を比較し報告する。

【症例】当科では Hybrid-vNOTES の適応症例を、①クスコ式腔鏡 S サイズで診察可能②MRI やエコー所見でダグラス窩癒着が疑われない③内膜症ではない、としている。期間内の Hybrid-vNOTES/ 経腹腹腔鏡手術はそれぞれ 22 例 / 58 例で、患者年齢は 21～65 歳(平均 32.2 歳) / 20～83 歳(平均 47 歳) であった。

【成績】平均手術時間は 103.9 分 / 74.1 分、術後平均退院日数は 2.6 日 / 3.62 日、術後入院中に何らかの鎮痛剤を使用した患者は 8 例(36.3%) / 31 例(53.4%) であった。

【考察】Hybrid-vNOTES の方が、術後在院日数が短く、術後鎮痛剤の使用頻度が低く、回復が良好である傾向にあると考えた。症例を重ねるごとに手術手技の工夫も見いだすことができており、今後も症例を重ね、Hybrid-vNOTES をより安心安全に提供できるようにしていきたい。

指定教育講演

6. vNOTES の難所攻略と適応拡大に向けて

四谷メディカルキューブ

○羽田智則

NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) は臍・口・肛門などの自然孔 (Natural Orifice) から臍・食道・胃・直腸といった管腔臓器を経由 (Transluminal) して行う経管腔的内視鏡手術であり、経腔的アプローチは vNOTES (Transvaginal NOTES) と呼ばれている。vNOTES は他の NOTES アプローチと比較してアクセス方法と閉創方法が容易で確実性も高いため、近年行われている NOTES は vNOTES が主流となっている。vNOTES による子宮全摘術と腹腔鏡下臍式子宮全摘術 (TLH) などを比較したメタアナリシスによると、vNOTES による子宮全摘術は TLH などと同等に子宮摘出が行え、手術時間や入院期間は短く、出血量は少なく、再入院率や疼痛は変わらない。国内においては、2020 年ごろから開始され、徐々に普及してきており、子宮全摘だけでなく、骨盤臓器脱、付属器手術にも適応が拡大してきている。子宮全摘では臍式に膀胱子宮窓腹膜、ダグラス窓腹膜を開放し、腹腔内にリトラクターの一部を嵌め込んでから腹腔鏡手術に移行する VANH (Vaginally Assisted NOTES Hysterectomy) が多くの施設で行われている。vNOTES 付属器手術では後壁を切開して腹腔内にリトラクターを装着して腹腔鏡操作が行われる。今回は vNOTES を開始するにあたっての難所の解説と vNOTES の発展性について概説する。

特別講演

18:00～19:00

座長 藤田医科大学 西澤春紀

「MIGSの進化と制度設計：技術認定から個別化医療へ」

岩手医科大学 産婦人科学講座

○馬場 長

近年、産婦人科領域では内視鏡手術とロボット支援手術の導入が急速に進み、低侵襲手術の恩恵が広く届けられるようになった。4K/3D内視鏡システムやロボットプラットフォームの導入により、骨盤内深部の視認性と操作性が飛躍的に向上し、悪性腫瘍に対する郭清術や機能温存手術の安全性が担保されつつある。一方で、ロボット支援手術の症例数増加に伴い、安全性・再現性の評価および技術認定制度の整備が喫緊の課題となっている。

本講演では、婦人科におけるロボット技術認定制度の現状、特にRaLH（ロボット支援腹式単純子宮全摘術）に焦点を当て、動画審査・評価項目の策定経過とその課題を紹介する。さらに、ロボット支援手術特有の評価困難性、コンピューター介在による人為的誤差の減少に対してどのようなコンピテンシー設定が求められるか、を提示する。また、AI技術を活用した術中支援、術後合併症予測、術者教育支援なども紹介したい。

今後、分子病理・解剖情報に基づく個別化手術への展開も期待される。制度と技術、両輪で進むこの分野において、今後どのように共通の術式理解と安全な運用を実現していくべきか、皆様とともに考察を深めたい。

投 稿 論 文

総説

鏡視下手術の未来像 高橋伸卓 ● 41

原著

外来子宮鏡手術におけるフルディスポーザブル硬性子宮鏡OperaScopeの有用性 加藤雄一郎・他 ● 46

原著

当院におけるロボット支援下vNOTES子宮全摘術7例の臨床的検討 鬼頭舞帆・他 ● 52

原著

当院における腹腔鏡下およびロボット支援下子宮全摘出術後の腔断端離開の検討 佐藤亞理奈・他 ● 59

症例報告

腹圧性尿失禁を合併した骨盤臓器脱に対して腹腔鏡下仙骨腔固定術と

中部尿道スリング手術を同時に施行した2症例 古川琢磨・他 ● 66

症例報告

円錐切除術により子宮頸管短縮を認めた帝王切開創部瘢痕症候群に対して

修復術を施行し、その後正期産での分娩に至った1例 高橋慎治・他 ● 75

症例報告

脊椎後湾症に対する術前の体位シミュレーションとスポンジ性

リトラクターにより、腹腔鏡下手術が円滑に施行し得た一例 佐々木貴充・他 ● 81

症例報告

子宮内膜症が原因と考えられた特発性腹腔内出血の1例 寺沢直浩・他 ● 88

症例報告

排卵誘発後に腹腔内出血を発症し、腹腔鏡下に確定診断に至った

子宮内外同時妊娠の1例 松井真実・他 ● 94

症例報告

腹腔鏡下子宮全摘出術後7年を経てparasitic myomaと診断された一例 神田明日香・他 ● 100

症例報告

癌性腹膜炎との鑑別のため審査腹腔鏡を行いIgG4関連疾患と診断した1例 増田美和・他 ● 106

症例報告

腹腔鏡による卵管を利用した逆行性造影検査が、不全腔中隔と重複子宮の診断に

つながった1例 中山 肇・他 ● 113

症例報告

腹腔鏡下手術を施行した巨大漿膜下子宮筋腫茎捻転の1例 趙 現・他 ● 119

症例報告

レルゴリクス内服中に発症した化膿性子宮筋腫に対し腹腔鏡下子宮全摘術を

行った一例 粕原万友香・他 ● 125

症例報告

子宮脱を合併した子宮体癌に対しvNOTESを施行した1例 姜真以乃・他 ● 132

●会則 136 ●役員 145

●東海産婦人科内視鏡手術研究会履歴 139 ●投稿規定 146

総 説

鏡視下手術の未来像

静岡県立静岡がんセンター 婦人科

高橋伸卓

【概要】

近年、世界的にロボット支援下手術が急速に普及している。ロボット支援下手術で使用される機種はda Vinci[®]を代表格として様々な機種が登場しているが、国産としてはhinotori[®]などもあり、その選択肢も増えてきている。日本産科婦人科学会の「婦人科領域におけるロボット手術に関する指針」では、ロボット手術に用いられる機器として、既に6種類が提示されている。(表1)

今後、ロボット支援下手術は“特別”な手術ではなく、日常的に施行される手術の選択肢の一つとしての位置づけになると考えられる。そして、患者に対する創部の大きさを小さくする、その数を少なくするなどの「低侵襲化」は更に進むと考えられる。

その一方、ロボット支援下手術の普及は医師、医療現場にとっては「低侵襲」なのだろうか？近年の手術の低侵襲化と現状について、その歴史と発展を顧みつつ、患者に対する視点のみならず、医師、医療を取り巻く環境にもたらす影響について考えてみたい。

表1. 日本国内で使用できる手術ロボット機種

(日本産科婦人科学会HP <https://www.jsog.or.jp/medical/877/> より抜粋)

- (1) da Vinci Si サージカルシステム、da Vinci X サージカルシステム、da Vinci Xi サージカルシステム、da Vinci 5 サージカルシステム（インテュイティブサージカル合同会社）
- (2) hinotori サージカルロボットシステム（メディカロイド株式会社）
- (3) da Vinci SP サージカルシステム（インテュイティブサージカル合同会社）
- (4) Hugo RAS システム（コヴィディエンジャパン株式会社）
- (5) Saroa サージカルシステム（リバーフィールド株式会社）
- (6) ANSUR サージカルユニット（朝日サージカルロボティクス株式会社）

I 鏡視下手術の歴史と発展

腹腔鏡下手術については、ドイツの外科医Kellingが1901年に犬に対して腹腔鏡観察を行ったのが最初といわれている¹。そして、スウェーデンの内科医Hans Christian Jacobaeusが、人間の腹腔内を内視鏡で観察し、「ラパロスコピ（laparoscopy）」という用語を初めて使ったとされている²。1950-1970年代では、診断目的で腹腔鏡を使用した報告がされるようになった^{3,4}。その後、1980年代にはKurt Semmによる世界初の腹腔鏡下虫垂切除術、Philippe Mouretによる腹腔鏡下胆囊摘出術が行

われ、多くの手術へ腹腔鏡が応用されるようになり、特に腹腔鏡下胆囊摘出術は世界的に普及するようになった^{5,6}。2000年代に入ると、da Vinci手術システムが米国のFood and Drug Administration (FDA) に2000年に承認された後、ロボット支援下手術が世界的に普及するようになった^{7,8}。

また、単孔式もしくはVaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (vNOTEs) のように、傷の数を少なくする、もしくは腹腔内へのアプローチ方法を変更して更なる低侵襲化が試みられている⁹。

1. Artificial Intelligence : AIの手術への応用

ChatGPTに代表されるように、我々の日常生活においては、AIが欠かせない存在となり

著者連絡先：高橋伸卓

E-mail : n.takahashi@scchr.jp

(受付：2025年7月4日、採択：2025年7月14日)

つつある。腹腔鏡下手術およびロボット支援下手術においても、その手技や技術評価へのAIの応用について研究が進んできている。手術の臨床現場に実装されるにはまだ時間を要すると考えられるが、消化管内視鏡の臨床現場では、AI搭載の内視鏡が既に実装されており、診断における分野ではその有用性が証明されている¹⁰。

2. 遠隔手術・自律機能搭載ロボットの進歩

通信を用いて遠隔地にあるロボットを操作して手術を行う、いわゆる遠隔手術の研究も進んできている。2001年に米国ニューヨークからフランス・ストラスブール間において、光回線を通じてロボット支援下で胆囊摘出術が行われた。この手術は「Lindbergh Operation」といわれ、世界で初めて行われた遠隔手術であり、安全かつ成功した¹¹。その後も5Gなどの通信技術の進歩に伴い、研究が行われている。日本においても研究として試行され、実装に向けてガイドライン整備など準備を進めている段階である¹²。

自律機能搭載ロボットについても、研究が進んでいる。STAR (Smart Tissue Autonomous Robot) と名付けられた自律ロボットを使用して、生体（豚）モデルを用いて、腹腔鏡下での腸管吻合術に世界で初めて成功した。人工素材および生体内モデルで、熟練医やロボット支援技術と比較して、縫合の均質性・正確性で上回る結果を報告している¹³。

また、腹腔鏡下子宮摘出などの産婦人科手術において、ロボットが器具の動きを追跡し、カメラアームを自律制御するシステムを使用

して、その有効性を実証している報告もある¹⁴。我々もhinotoriを用いて一部の手技の自律化が可能かどうか検討する研究を実施し、現在データについて解析中である¹⁵。

3. 遠隔手術、自律機能搭載ロボットに伴う諸問題

遠隔手術に必要な技術的な側面は発展してきているが、手術を実施する際の諸問題が多く存在する。例えば、術中に通信トラブルなどにより事故が起きた場合、術者が患者の近くにいないという従来の手術では起こり得ないような状況が起こり得る。また、自律化ロボットが行った手技が臓器損傷などを起こした場合など、トラブルが発生した際の責任の所在に関する法整備、患者へのインフォームドコンセントの問題、遠隔手術を行う資格をどうするかなどの点についてはまだ議論が進んでおらず、多くの課題がある¹⁶⁻¹⁸。(表2)

II 鏡視下手術の医師（術者）へもたらす影響

鏡視下手術（腹腔鏡手術、ロボット支援下手術）が行われるようになり、開腹手術と比較して創部が小さくなることから術後の早期回復や疼痛の軽減、入院期間が短縮するようになり、患者にとって「低侵襲」となった。鏡視下手術を実施する医師にとっても新しい手技、知識の習得などは刺激的であり、世界的に普及することになった。

1. 鏡視下手術を行う術者への負担

しかし、普及が進むにつれて、開腹手術とは異なる姿勢の維持や体の動きによる肉体的

表2. ロボット手術における今後の課題

課題	内容
責任の所在に関する問題（自律化・遠隔手術）	事故が起きた時の責任の明確化
法律・規制の不整備（自律化・遠隔手術）	術者資格、情報通信の秘匿性など
医療アクセスの地域格差	病院の設備の差異など
手術技術の継承（主に開腹での手技）	医師の開腹手術手技のレベル低下
医療経済に及ぼす影響（手術経費が高額）	高額な単回使用物品の使用頻度
地球環境への影響	医療廃棄物によるCO ₂ 排出量の増加

な疲労、そして長時間にわたりモニターを見ることなどによる視覚的な疲労などが問題点として上がるようになった。

Hamidらの報告¹⁹によると、開腹手術、腹腔鏡手術、ロボット手術のうち、身体的な負担は開腹手術、腹腔鏡手術の順に大きく、ロボット支援下手術が最も低い結果となった。精神的な負担は開腹手術、ロボット手術の順で大きく、身体的および精神的負担が大きいのは開腹手術となった。全体としては、ロボット手術が最も負担が少ない手術と考えられたが、精神的な負担を軽減する方法が必要であることがわかった¹⁹。

身体的な負担が少ないとされているロボット支援手術であるが、一定の姿勢を長時間にわたって取ることが多いため、頸や肩、腕など特定の部分に痛みを生じることがあるといわれており、エルゴノミクス（人間工学）的な改善が必要とされている。

2. 鏡視下手術を行う術者の負担軽減策

術者への負担軽減策としては、様々なものが報告されている。手術中に短い休憩時間を持つことや軽いストレッチを行うことなどが身体的な負担を軽減することが報告されている²⁰。また、眼精疲労を防ぐために、術中に意識的にまばたきを行うことがよいとする報告などもある²¹。そして、ロボット手術中の姿勢をエルゴノミクス的な改善（本人の好む姿勢ではなく、エルゴノミクス専門家が推奨する姿勢）をすることによって、頸や肩などへの負担が軽減されたとの報告もある²²。

III 鏡視下手術の環境への影響

近年、温室効果ガス（greenhouse gas : GHG, CO₂、メタンなど）による地球温暖化が世界的な問題となっているが、医療関連のGHSは世界では4.4%、日本では6.4%を占めるとされている²³。

開腹手術と比較して、腹腔鏡手術やロボット支援下手術では、単回使用の物品が使用されることが多く、それらは全て医療廃棄物となる。医療廃棄物を処理する過程では、多く

のGHGが排出される。ロボット手術は腹腔鏡に比べ GHGの排出が43.5%高く、廃棄物量も24%多いと報告されている²⁴。また、廃棄重量の 約93.9% が単回使用の医療器材（消耗品）で構成されており、その中でもロボットアームのドレープが最も大きく、全体の約33%を占めるとの報告もあった²⁵。

開腹手術から鏡視下手術へ進む中で、医療廃棄物の増加に伴うCO₂排出量の増加が環境へ及ぼす影響が問題点となっている。

1. 環境への影響を軽減する対策

手術室が行う対策として、ライフサイクルアセスメント（Life Cycle Assessment : LCA）を行うことが推奨されている。具体的には、1. 原材料・製造・輸送、2. 使用時のエネルギー消費・使い捨て品、3. 廃棄処理（焼却・埋立て）、4. サプライチェーン全体を含むライフサイクル全体、を評価する。手術室では、使い捨て外科機器や包装材がLCA上最大のCO₂排出源と示されている²⁶。

これらの点を踏まえると、対策としては単回使用物品を再使用可能な物品に変更することが最も効果的な対策と考えられ、ドレープの無駄な開封やパッケージ簡素化なども有用な可能性がある。

IV まとめ

今後も鏡視下手術が更に普及し、多くのロボット支援下手術が行われることになると考えられる。多種多様なロボット機種が発売されると想定されるが、ダビンチXiのように使いやすさやできる動きなどはロボット支援機種として一定の到達域に達した感はある。そのため、術者の負担を軽減するような機種の開発が進む可能性がある。そして、AIを搭載した機器、遠隔手術には倫理的な問題に対応できる法整備が不可欠である。また、ロボット支援下手術の普及は使用する物品の廃棄量の増大がCO₂排出量の増加につながり、地球温暖化に影響を与えている可能性も否定できない。したがって、手術における単回使用物品の規制など環境への配慮が求められること

もあるであろう。

これからの鏡視下手術には患者への低侵襲

のみならず、術者や地球環境への低侵襲が求められる時代が来るかもしれない。

(参考文献)

1. Spaner SJ, Warnock GL. A brief history of endoscopy, laparoscopy, and laparoscopic surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1997 Dec;7(6):369-73.
2. Jacobaeus HC. Über die Möglichkeit die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden. *Münch Med Wochenschr*. 1910;57:2090-2092.
3. Semm K. "Endoscopic diagnosis and therapy in gynecology." *Am J Obstet Gynecol*. 1976;126(3):389-396.
4. Litynski GS. Hans Frangenheim - Culdoscopy vs. Laparoscopy, the First Book on Gynecological Endoscopy, and "Cold light". *JSLS*. 1997 Oct-Dec;1(4):357-361.
5. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy*. 1983;15(2):59-64.
6. Reynolds W Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JSLS*. 2001;5(1):89-94.
7. Lanfranco AR, Castellanos AE, Desai JP, et al. Robotic surgery: a current perspective. *Ann Surg*. 2004;239(1):14-21.
8. Ballantyne GH. Robotic surgery, telerobotic surgery, telepresence, and telementoring. *Surg Endosc*. 2002;16:1389-1402.
9. Lowenstein L, Mor O, Matanes E, et al. Robotic Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Hysterectomy for Benign Indications. *J Minim Invasive Gynecol*. 2021 May;28(5):1101-1106.
10. Misawa M, Kudo SE, Mori Y. Implementation of Artificial Intelligence in Colonoscopy Practice in Japan. *JMA J*. 2025 Jan 15;8(1):60-63.
11. Marescaux J, Leroy J, Rubino F, et al. Transcontinental Robot-Assisted Remote Telesurgery: Feasibility and Potential Applications. *Ann Surg*. 2002 Apr;235(4):487-492.
12. Masaki Mori, Satoshi Hiran, Kenichi Hakamada, et al. Clinical practice guidelines for telesurgery 2022 : Committee for the promotion of remote surgery implementation, Japan Surgical Society. *Surg Today*. 2024 Aug;54(8):817-828.
13. Saeidi H, Opfermann JD, Kam M, et al. Autonomous robotic laparoscopic surgery for intestinal anastomosis. *Sci Robot*. 2022 Jan 26;7(62):eabj2908.
14. Gruijthuijsen C, Garcia-Peraza-Herrera LC, Borghesan G, et al. Robotic Endoscope Control Via Autonomous Instrument Tracking. *Front Robot AI*. 2022 Apr 11:9:832208.
15. 手術支援ロボットを用いた子宮体癌手術の自律化を目指した機能開発に関する研究 (<https://jrct.mhlw.go.jp/latest-detail/jRCT1042230164>)
16. Patel V, Saikali S, Moschovas MC, et al. Technical and ethical considerations in telesurgery. *J Robot Surg*. 2024 Jan 17;18(1):40.
17. O'Sullivan S, Nevejans N, Allen C, et al. Legal, regulatory, and ethical frameworks for development of standards in artificial intelligence (AI) and autonomous robotic surgery. *Int J Med Robot*. 2019 Feb;15(1):e1968.
18. Haltaufderheide J, Pfisterer-Heise S, Pieper D, et al. The ethical landscape of robot-assisted surgery: a systematic review. *J Robot Surg*. 2025 Mar 6;19(1):102.
19. Norasi H, Hallbeck MS, Elli EF, et al. Impact of preferred surgical modality on surgeon wellness: a survey of workload, physical pain/discomfort, and neuromusculoskeletal disorders. *Surg Endosc*. 2023 Dec;37(12):9244-9254.
20. Luger T, Bonsch R, Seibt R, et al. Intraoperative active and passive breaks during minimally invasive surgery influence upper extremity physical strain and physical stress response-A controlled, randomized cross-over, laboratory trial. *Surg Endosc*. 2023 Apr 21;37(8):5975-5988.

21. Wong SW, Kopecny L, Crowe P. Interventions to prevent visual fatigue during robotic surgery. *J Robot Surg.* 2024 Nov 7;18(1):396.
22. Hokenstad ED, Hallbeck MS, Lowndes BR, et al. Ergonomic Robotic Console Configuration in Gynecologic Surgery: An Interventional Study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021 Apr;28(4):850–859.
23. HEALTH CARE'S CLIMATE FOOTPRINT. https://global.noharm.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf
24. Papadopoulou A, Kumar NS, Vanhoestenberghe A, et al. Environmental sustainability in robotic and laparoscopic surgery: systematic review. *Br J Surg.* 2022 Sep 9;109(10):921–932.
25. Tjahyadi G, Treacy PJ, Alexander K, et al. The environmental impact of multi-specialty robotic-assisted surgery: a waste audit analysis. *J Robot Surg.* 2025 Mar 11;19(1):113.
26. Thiel CL, Eckelman M, Guido R, et al. Environmental Impacts of Surgical Procedures: Life Cycle Assessment of Hysterectomy in the United States. *Environ Sci Technol.* 2015 Feb 3;49(3):1779–86.

原著

外来子宮鏡手術におけるフルディスピーザブル硬性子宮鏡 OperaScopeの有用性

鈴木病院産婦人科

加藤雄一郎、小田川寛子、安江由起

Usefulness of OperaScope in office hysteroscopic endometrial polypectomy

Yuichiro Kato, Hiroko Odagawa, Yuki Yasue

Department of Obstetrics and Gynecology, Suzuki Hospital

【概要】

当院で実施している外来子宮鏡下子宮内膜ポリープ切除術について報告する。2024年5月よりOperaScopeを導入し、外来での子宮鏡手術が可能となった。OperaScopeは2023年9月に発売されたフルディスピーザブルの硬性子宮鏡である。組織回収の鉗子は10mmと16mmのバスケット鉗子を導入している。手術の際には基本的に頸管拡張は不要である。麻酔は傍頸管ブロックを全例に実施している。

2024年5月から2025年5月までに25例に実施し、24例が子宮内膜ポリープ、1例が子宮内膜異型増殖症であった。1例で子宮内膜ポリープにAsherman症候群の合併を認めた。全例で合併症を認めず、疼痛や出血による視野不良などで手術を中断、中止した症例も認めなかった。術後のフォローアップ期間は、2週間後の超音波検査のみでの評価であるが、子宮内膜ポリープの再発は1例のみであった。

OperaScopeはフルディスピーザブル製品であることから、症例が重なっても手術は可能であり、外来において診断、治療の機会を逃しにくい可能性がある。また外来子宮鏡手術を未導入の施設においても、カメラや光源が必要ないためコストを抑えられたり、診察室のスペースにも余裕ができる。また入院が必要なことで患者、医療者共に拘束時間が短縮されることは、大きな利点と言える。手術を経験する中で、バスケット鉗子が組織切除、回収において有用と思われたが、軟性鏡に比べて先端の角度の自由度は低いため、後壁のポリープは切除しにくいことがあった。

OperaScopeを導入したこと、外来診療中に疑った子宮内膜ポリープに対して、その場で低侵襲な診断と治療が可能となり、有用であると考えられた。

Keywords : mini-hysteroscopic resection, office hysteroscopic endometrial polypectomy

【緒言】

2024年より日本子宮鏡研究会の認定医制度：オフィス子宮鏡手術認定医が始まり、外来子宮鏡手術への注目が高まっている。当院ではこれまで硬性鏡による子宮内腔の観察や生検は外来で行っていたが、ポリープ切除を含めた手術は全て入院で搔爬あるいは

transcervical resection (TCR) を行っていた。2024年5月にOperaScopeを導入し、外来子宮鏡手術が可能になった。頸管拡張や静脈麻酔が基本的に不要であり、患者、医療者双方に負担の少ない手術が可能になった。これまでの治療成績を文献的考察を加えて報告する。

【方法】

対象患者は2024年5月より2025年5月まで鈴木病院でOperaScope（株式会社テルモ：東京）を使用して外来子宮鏡手術を行った患者

責任著者：加藤雄一郎

著者連絡先：加藤雄一郎

E-mail : ugougougogo@hotmail.com

（受付：2025年5月20日、採択：2025年9月9日）

25例とした。超音波検査で子宮内膜ポリープ様病変を認めた患者を手術適応とした。経産の有無や経腔分娩既往の有無、閉経後か否かについては手術適応除外の判断材料にしていない。手術は単一術者で行った。

OperaScopeは2023年9月に発売されたフルディスポーザブルの硬性子宮鏡で、手術の際には基本的に頸管拡張は不要である。必要に応じて記録装置や外部モニターに接続することも可能である。バスケット鉗子、バイオプシー鉗子、ハサミ鉗子が発売されており、当院では10mmと16mmのバスケット鉗子を導入している（図1、2、3）。



図1 OperaScopeの外観を示す。



図2 10mmバスケット鉗子を示す。



図3 バスケットを開いた状態を示す。

手術について記載する。子宮鏡実施前に経腔超音波でポリープのサイズを確認する。長径10mm程度までは10mmバスケット鉗子を、10mm以上であれば16mmバスケット鉗子を使用している。頸管拡張は不要であるが、1%リドカインにて傍頸管ブロックを全例に実施している。灌流液は生理食塩水を使用し、患者より約70cm程度の高さに設置し落圧差で灌流した。子宮内腔が拡張不良の場合には加圧バッグを使用した。次にOperaScopeを子宮内に挿入するが、単鈎鉗子などによる牽引も基本的には実施しない。子宮内腔の子宮内膜ポリープを確認し、バスケット鉗子を挿入する。ポリープ切除はバスケット鉗子をなるべくポリープ根部に挿入し切斷するか、ポリープが切れない程度に把持して、そのままカメラごと抜去してポリープを切除する。再度OperaScopeを子宮内腔に挿入し、ポリープの遺残がないことを確認する。遺残がある場合はバスケット鉗子で遺残部分を切除する。

術後フォローは術後2週間の外来において超音波検査を行い、再発、遺残の有無を確認した。

論文作成について、患者の同意を得た。また当院の倫理審査委員会の承認を得た。

【成績】

症例は25例、年齢は25-51歳で中央値は37.5歳、未経産婦が8例、経腔分娩歴ありが13例、既往帝王切開のみが4例であった。摘出病変の病理結果は24例が子宮内膜ポリープで、1例が子宮内膜異型増殖症であった。1例でAsherman症候群を認めた。全例で合併症を認めず、疼痛などで手術を中断、中止した症例は認めなかった。手術成績を表1に示す。術後にポリープの遺残を認めたのは、No.9の多発広基性ポリープの1例のみであった。その他には術後2週間の外来診察において、遺残、再発症例を認めなかった。

手術中の出血は、正確な出血量の測定は困難であり計測していないが、術中に出血のため視野確保が困難となった症例は認めなかった。また術後出血は全例少量であり、術後2

表1 患者を年齢順に示す。

症例	年齢	経産回数	経産分娩回数	帝王切開回数	適応	腫瘍サイズ	デバイス	病理
1	25	0	0	0	不正出血、エコー異常	10	バスケット10	良性
2	26	1	0	1	不正出血、エコー異常	12	バスケット10	良性
3	26	0	0	0	エコー異常	15	バスケット16	良性
4	26	0	0	0	不正出血、エコー異常	16	バスケット16	良性
5	27	0	0	0	不正出血、エコー異常	19	バスケット10	良性
6	30	2	2	0	エコー異常	11	バスケット10	良性
7	32	0	0	0	不正出血、エコー異常	10	バスケット16	良性
8	35	1	0	1	下腹部痛、エコー異常	9	バスケット10	良性
9	37	0	0	0	エコー異常	14	バスケット16	良性
10	37	2	2	0	不正出血、エコー異常	10	バスケット10	良性
11	37	2	2	0	不正出血、エコー異常	10	バスケット10	良性
12	38	2	2	0	エコー異常	11	バスケット10	良性
13	38	3	3	0	不正出血、エコー異常	10	バスケット10	良性
14	38	2	2	0	エコー異常	14	バスケット10	良性
15	38	0	0	0	エコー異常	6	バスケット10	良性
16	39	2	2	0	エコー異常	14	バスケット10	良性
17	41	2	2	0	不正出血、エコー異常	9	バスケット10	良性
18	41	3	0	3	不正出血、エコー異常	12	バスケット16	良性
19	42	2	2	0	エコー異常	8	バスケット16	良性
20	44	2	2	0	過多月経、エコー異常	10	バスケット10	良性
21	44	0	0	0	月経不順、エコー異常	7	バスケット10	良性
22	45	2	0	2	不正出血、エコー異常	10	バスケット16	良性
23	50	3	2	1	過多月経、エコー異常	17	バスケット16	良性
24	51	2	2	0	エコー異常	15	バスケット16	良性
25	51	1	1	0	エコー異常、月経異常	16	バスケット16	異形増殖症

週間の外来診察までに出血を訴えて受診した症例は認めなかった。

症例を提示する。症例No5、27歳 未経産。不正性器出血を主訴に受診した。超音波検査で19mmの内膜ポリープを認め、外来子宮鏡下手術を行った。子宮内腔に単発のポリープを認め、16mmバスケット鉗子を使用し遺残なく切除した。術中所見を図4および図5に示す。病理結果は子宮内膜ポリープで、悪性所見を認めなかった。

症例No22、45歳。不正出血を主訴に受診した。超音波検査で10mmの内膜ポリープを疑う所見を認め、外来子宮鏡下手術を行った。子宮内腔に単発のポリープと子宮内腔の癒着を認めた。16mmバスケット鉗子を使用しポ

リープを遺残なく切除した。子宮内腔の癒着は16mmバスケット鉗子で剥離した。術中所見を図6、7に示す。病理結果は子宮内膜ポリープで、悪性所見を認めなかった。

症例No25、51歳。過長月経を主訴に来院した。超音波検査で12mmの内膜ポリープを疑う病変あり。内膜組織診ではポリープや異型成を認めなかった。初診時より2ヶ月後に外来子宮鏡下内膜ポリープ切除を行った。子宮内腔前壁に広基性のポリープを認め、異常血管を認めたが、積極的に悪性を疑うほどの所見は認めなかった。術中所見を図8に示す。16mmバスケット鉗子でポリープをできるだけ切除し手術終了した。最終病理結果は子宮内膜異型増殖症であった。

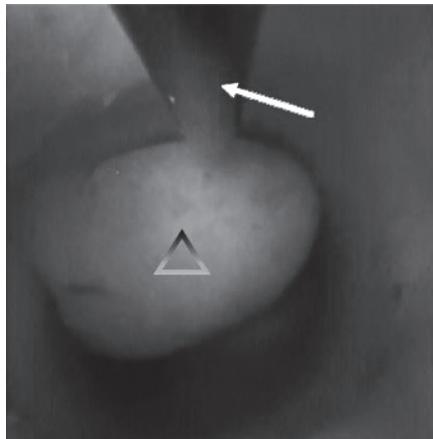


図4 子宮内腔10時方向から発生するポリープを△で示す。挿入されたバスケット鉗子を矢印で示す。

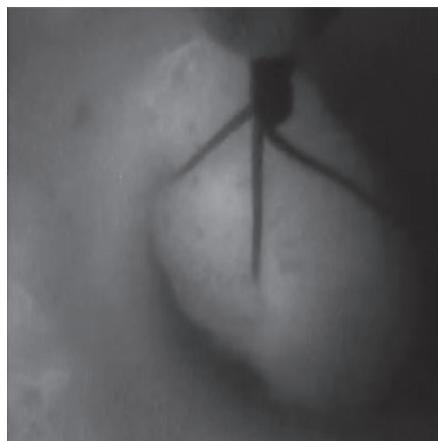


図5 ポリープ根部にバスケット鉗子を挿入したところ。

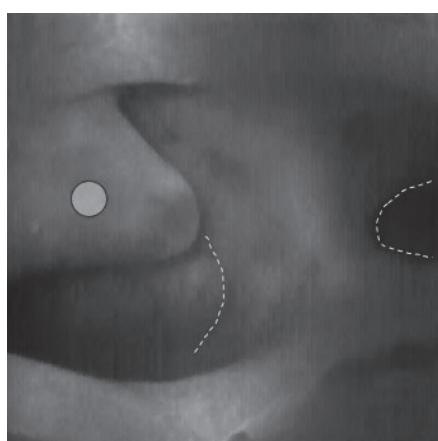


図6 子宮内腔の所見を示す。ポリープを○で、内腔の癒着を点線で示す。



図7 手術終了時の所見。癒着が消失し、子宮内腔の拡張が良好となった。



図8 子宮内腔12時方向から発生するポリープを認める。異常血管を○で囲む

【考案】

子宮内膜ポリープは再発を防ぐためTCRで切除するのが望ましいとする報告もあるが¹⁾、搔爬あるいはTCRを行っても子宮内膜ポリープの再発率は3.9-13.3%²⁾という報告もある。また谷垣ら³⁾の報告にもあるが、外来で診断した子宮内膜ポリープを後日入院で切除すると自然消失していることもあり、診断即治療が望ましいといえる。子宮内膜ポリープに対して、症例によっては経過観察も考慮される場合はあるが、自然消失する子宮内膜ポリープは6-27%に止まり、無症状であっても癌や前癌病変を含むものもあるため注意を要する⁴⁾。今回の検討では、無症状で超音波検査異常の

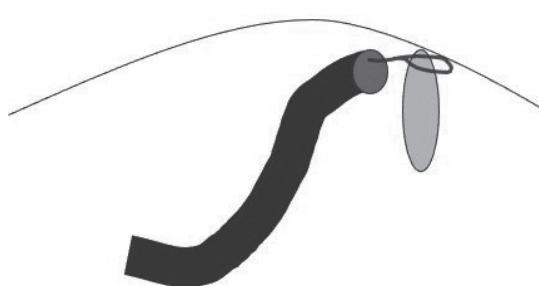
みの診断で手術を行なった症例が9例あるが、OperaScopeを使用した外来手術では、全面搔爬と異なり病変を狙った組織診ができる低侵襲な手術であること、ポリープ以外の子宮内腔の観察ができること、ポリープ病変の良悪の鑑別が可能であることから、当院では十分なインフォームドコンセントのもと子宮内膜ポリープに対しては可能な限り外来で子宮鏡下に切除する方針を取っている。またOperaScopeは完全ディスポーザブル製品であることから、機械の滅菌を待つ必要がなく、症例が重なっても手術は可能であり、診断、治療の機会を逃しにくい可能性がある。またカメラや光源が必要ないため診察室のスペースにも余裕ができる。入院が不要なことで患者、医療者共に拘束時間が短縮されることは、大きな利点と言える。

症例No25のように、内膜細胞診や内膜組織診で偽陰性である症例は稀に遭遇する。いずれも盲目的な検査であり、特に1cm以下の小病変、IA期、子宮底部限局、高分化型腺癌で偽陰性率が高いと言われている⁵⁾。子宮鏡下に病変を狙った組織診を行うことで見逃しを防ぎ、また早期診断につながる可能性がある^{6,7)}。

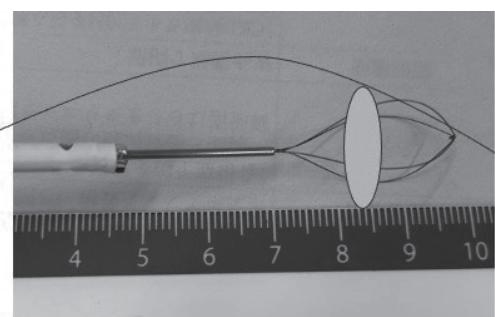
OperaScopeを用いて子宮内膜ポリープを切除する場合の利点として、バスケット鉗子を用いると、カメラ先端とバスケットとの間に

距離が保てるため、ポリープを切除する際に術野を確保したままで行える点がある。軟性鏡のスネアによる切除では、切除する瞬間の視野がどうしても失われてしまうが、OperaScopeによる手術では構造上その心配は少ないと言える。図9に示す。また切断したのちに、子宮内腔に漂うポリープをキャッチする場合に、バスケット鉗子は捕まえやすい印象であった。一方、実地臨床における筆者の感想として、後壁のポリープは切除しにくい印象があった。OperaScopeは先端を回転させ子宮後壁方向にも鉗子を向けることはできるが、軟性鏡に比べて先端の角度の自由度は低い。また外来での局所麻酔下の手術であり、牽引も最低限度に抑える必要があり、今回の検討では切除不能例はなかったが、切除困難な場合は無理せずTCRに変更する必要があると思われた。一方、子宮頸管狭窄症例にも硬性鏡に比べて挿入は容易であった。カニューレ部分はプラスチック製であるため、ある程度しなることも挿入が容易な理由と考えられた。

手術の際のコツとしては、①クスコは使用しないほうが操作は行いやすい。クスコを挿入しないことで、カメラ操作の制限がなくなるためである。メーカーの推奨する方法などはないが、筆者はクスコの脇から子宮口にOperaScopeを挿入し、その後クスコを脱着し



軟性鏡とスネアによる
子宮内膜ポリープ切除



OperaScopeとバスケット鉗子
による子宮内膜ポリープ切除

図9 左：軟性鏡のイメージ図。ポリープ切除の際にカメラ先端とポリープは接近する。右：OperaScopeの写真。カメラ先端からバスケット鉗子までは最長2cm程度の距離が取れる。図3のようにカメラに接近してバスケット鉗子を使用することも可能である

ている。②まずは子宮頸部の牽引をしないでカメラの挿入を試みる。これは牽引の刺激により子宮が収縮するのを予防するためである。ただし子宮の屈曲が強く挿入が困難な時は単鉤鉗子などで牽引し子宮の屈曲を調整する。③内診台の汚水トレイは、カメラ、鉗子操作の邪魔になるので下げておく。④製品の仕様上、鉗子挿入時に少し引っかかりが生じるため、鉗子先端が急に飛び出さないように注意して挿入する必要がある。⑤子宮内腔の観察、視野確保のために子宮内膜早期増殖期に手術を行う。⑥術者が単独で手術を行う場合には、カメラ操作、鉗子先端の位置の調整、バスケット鉗子の開閉を一人で行う必要があり、操作に慣れるまでは混乱を生じやすいため、人的余裕があれば、カメラと鉗子の操作を二人で分けると手術がスムーズに施行可能になると思われた。

今回の検討では、術後フォローは術後2週間の超音波検査のみであり、再発の有無はもう少し長期間のフォローが必要と考えられた。また超音波検査に加えて子宮鏡による子宮内腔の観察を行うことで再発や遺残の有無は確実に評価できる可能性があるが、当院の体制として実施できておらず、今後の課題といい。

現在OperaScope以外にも外来子宮鏡手術が可能なデバイスは発売されており^{3,8,9)}、どのデバイスがその施設、術者に適しているかは見極める必要がある。各デバイスでも外来での診断、治療が可能な点は同様であるが、OperaScopeはフルディスポーザブル製品であることから、光源装置やモニターといった機械が不要であり省スペースかつ初期費用を抑えられる点で外来子宮鏡手術が未導入な場合には選択肢の一つとして有用であると考えられた。また軟性鏡あるいは硬性鏡は外来に導入されているが外来子宮鏡手術を未導入な施設でも、バスケット鉗子の有用性が高い点でOperaScopeを追加導入する利点があると思われた。

【結論】

外来診療中に疑った子宮内膜ポリープに対して、その場で診断と治療が可能なOperaScopeは有用であると考えられた。入院が不要であることは、患者、医療者双方に有益であると思われた。

【利益相反について】

この論文に関連して開示すべき利益相反状態にはありません。

【文献】

1. Kanthi JM, Remadevi C, Sumathy S, et al. Clinical Study of Endometrial Polyp and Role of Diagnostic Hysteroscopy and Blind Avulsion of Polyp. J Clin Res 2016;10:1-4
2. Paradisi R, Rossi S, Scifo MC, et al. Recurrence of endometrial polyps. Gynecol Obstet Invest 2014;78:26-32
3. 谷垣佳子、林保良、早乙女啓子ほか。外来における麻醉および頸管拡張が不要な子宮鏡下子宮内膜ポリープ除去術 LINスネアの有用性について 日産婦内視鏡誌、2017;33:79-83
4. CQ36 子宮内膜ポリープに対して、子宮鏡手術は推奨されるか？ 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2024版 217-220
5. 上坊敏子。子宮体癌の診断における内膜細胞診と組織診 利点と弱点 日臨細胞会誌 2008;47:330-336
6. 吉田絢子、片岡恵子、松枝さやか ほか。内膜細胞診が陰性であったが、子宮鏡所見で子宮体癌を疑った3症例 日産婦内視鏡雑誌 2020;36:331-336
7. Dong B, Nruyen, Victoria E.M. Gerber, Michael W, et al. Outpatient hysteroscopy is effective for uterine cavity evaluation following failed office-based endometrial biopsy. J Obstet Gynaecol Res 2022;48:2452-2458
8. 土屋聰、西井修。新しいシェーバー型硬性子宮鏡 TruClear システムの解説 産婦人科の実際 2020;69:1181-1187
9. 野見山真里。外来子宮鏡の実際 産婦人科の実際 2020;69:1173-1179

原著

当院におけるロボット支援下vNOTES

子宮全摘術7例の臨床的検討

豊橋市民病院 産婦人科

鬼頭舞帆、梅村康太、堂山 瑶、古井達人、姜真以乃、

黒柳雅文、諸井條太郎、岡田真由美

Clinical Analysis of 7 Cases of Robot-Assisted Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery for Hysterectomy at Our Institution

Maiho KITO, Kota UMEMURA, Yo DOYAMA, Tatsuhito FURUI, Maino KANG,

Masafumi KUROYANAGI, Jotaro MOROI, Mayumi OKADA

Department of Obstetrics and Gynecology, Toyohashi Municipal Hospital

【概要】

経腔的内視鏡手術（vNOTES: vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery）は自然孔を用いて経腔的に行う内視鏡手術であり、低侵襲手術として注目されている。近年、ロボット支援下vNOTES（R-vNOTES）が子宮全摘術の新しいアプローチとして開発され、従来の経腔的内視鏡手術（L-vNOTES）の制限を克服することが期待されている。本研究では、当院で施行したR-vNOTES子宮全摘術7例の臨床的特徴と手術成績について検討し、L-vNOTES導入初期の4例との比較も行った。2024年8月より2025年3月までに当院でロボット支援下vNOTES子宮全摘術を施行した7例を対象とした。患者背景、手術時間、出血量、術後経過などの臨床データを後方視的に収集・分析した。L-vNOTES導入期の子宮全摘術を施行した4例を比較対象とし、両群間の比較にはt検定を用いた。対象症例は子宮筋腫4例、左卵巣腫瘍合併子宮筋腫1例、子宮頸部上皮内腫瘍（CIN3）1例、子宮内膜ポリープ1例であった。全例で経腔分娩歴を有していた。年齢中央値は48歳（41-52歳）、BMI中央値は22 kg/m²（17-24 kg/m²）であった。手術時間中央値は77分（45-101分）、ロボットドッキング時間も含めたコンソールまでの時間の中央値は26分（10-53分）、コンソール時間中央値は20分（15-69分）、出血量は1例で159 ml、その他の症例では少量（50ml未満）であった。摘出子宮重量中央値は110 g（79-208 g）であった。術後入院期間中央値は3日（2-4日）で、開腹手術や腹腔鏡手術への移行例はなく、術中・術後合併症も認めなかつた。また、術後12時間以降の鎮痛薬使用も認めなかつた。L-vNOTES群との比較では、両群間において、手術時間、コンソールまでの時間、コンソール時間、出血量に有意差は認められなかつた。R-vNOTESはL-vNOTESと比較して手術時間の延長や出血量の増加なく安全に施行可能であった。R-vNOTESは術後疼痛が少なく、整容性にも優れた術式であると思われるため、今後症例を重ねることにより、R-vNOTESの有用性を確立していきたいと考えている。

Keywords : Robot-assisted surgery, R-vNOTES, vNOTES, Hysterectomy,
Minimally invasive gynecologic surgery

【緒言】

近年、婦人科手術における低侵襲アプローチとして、自然孔を利用した経腔的内視鏡手術（vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery: vNOTES）が注目されている。vNOTESは体表に創を作らず、経腔的

責任著者：梅村康太

著者連絡先：鬼頭舞帆

E-mail : hohohohomaiho@gmail.com

（受付：2025年5月28日、採択：2025年9月15日）

に行う内視鏡手術であり、術後疼痛の軽減や整容性の向上が期待される¹⁾。しかし、従来のvNOTESでは視野の確保や術野展開、手術操作に制限があり、技術的な課題も存在していた²⁾。

ロボット支援下手術は、三次元の拡大視野と多関節機能を有する鉗子により、自由度の高い操作が可能となり²⁾、従来の内視鏡手術の限界を克服することができる。今回我々は、vNOTESの低侵襲性とロボット支援下手術の精緻な操作性を組み合わせたロボット支援下vNOTES子宮全摘術（R-vNOTES）を導入した。

R-vNOTESは2015年にLeeらによって初めて子宮全摘術に応用され³⁾、その後徐々に注目を集めているが、国内での報告はまだ限られている。本邦では2020年1月にGel-POINT[®] V-Pathが使用可能となり、vNOTESを施行する施設は増加傾向となっている。当院では2024年3月よりvNOTESを導入し、2024年8月からはIntuitive社のda Vinci Xi サージカルシステム[®]を使用し、R-vNOTESを開始した。本研究では、当院で施行した7例について臨床的検討を行い、また従来のvNOTES（L-vNOTES）と比較し、文献的考察をふまえて報告する。

【方法】

2025年3月までの期間に当院でR-vNOTESを施行した7症例を対象とした。また当院でのL-vNOTES導入期の子宮全摘術を施行した4例と比較した。どちらの群の症例においても、術者は技術認定医に統一した。統計学的検証は有意水準の0.05とし、t検定を使用し $p < 0.05$ をもって有意差ありとした。対象症例の患者背景（年齢、BMI、経産回数、疾患）、手術時間（全体、コンソールまでの時間、コンソール時間）、出血量、摘出子宮重量、術後入院期間、周術期合併症、術後鎮痛薬使用状況などを診療録より後方視的に抽出した。以下に手術手技の詳細を示す。

1. 全身麻酔、碎石位で手術を開始した。子宮底部全周に60万倍希釀アドレナリンを

注射し、全周性に切開しダグラス窓腹膜、膀胱子宮窓腹膜を解放し腹腔内に到達した。

2. イントロデューサーを腹側・背側の順に挿入し、インナーリングを装着した。
3. GelSeal[®]キャップに3本の10mmのスリーブを挿入した上で、ロボットアーム用ポート3本と気腹・脱気用の5mmのエアシールポート1本を設置した。
4. 患者左側よりロボットをサイドドッキングした。カメラポートはロングポートを使用し、浅めに挿入することでアーム間の干渉を防止した。アーム配置は図のようであり、1番ポートにフォースバイポーラ、2番アームにカメラ、3番アームにベッセルシーラーをセッティングした。（図1、2）



図1 セッティングの様子

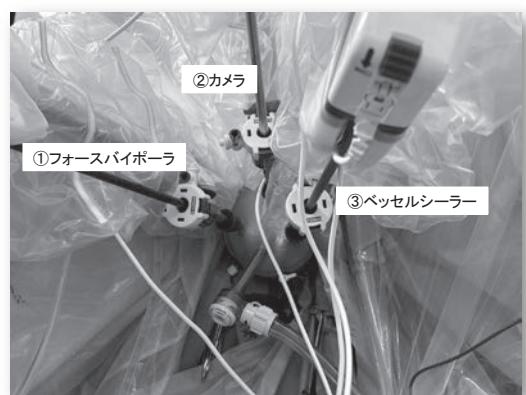


図2 セッティングの様子



図3 術中所見
左の子宮傍組織の処理の様子

- 仙骨子宮韌帯をベッセルシーラーで凝固切離し、傍組織を切り上げていった。ロボットアームの多関節機能により、切除したいラインに沿った適切な角度で組織にアプローチが可能であった。(図3)
- 尿管を同定し、固有韌帯・卵管起始部をベッセルシーラーで切離した。サージカルスモークによる視野不良時は、助手ポートから吸引管を挿入し適宜吸引を行い、良好な視野を維持した。
- 子宮を経腔的に回収し、腔断端を縫合閉鎖した。

【結果】

対象の7症例はすべて経腔分娩歴を有していた。疾患の内訳は子宮筋腫4例、左卵巣腫瘍合併子宮筋腫1例、子宮頸部上皮内腫瘍(CIN3) 1例、子宮内膜ポリープ1例であった。患者背景および手術成績の詳細を表1に示す。なお、コンソールまでの時間には、ロボットドッキングの時間も含まれる。各項目の中央値は、年齢48歳(41-52歳)、BMI 22 kg/m²(17-24 kg/m²)、手術時間77分(45-101分)、コンソールまでの時間26分(10-53分)、コンソール時間20分(15-69分)、出血量は1例で159 ml、その他は少量(50ml未満)、摘出子宮重量110 g(79-208 g)、術後入院期間3日(2-4日)であった。特記すべき点として、6症例目のみコンソールまでの時間が48分と時間を要したものの、その症例を除いて2症例目以降は10分~28分と短縮した。全例で開腹手術や腹腔鏡手術への移行はなく、周術期合併症も認めなかった。また、術後12時間以降の鎮痛薬使用も認めなかった。

また当院でのL-vNOTES導入期の4例について検討した。対象の5症例はすべて経腔分娩歴を有していた。患者背景および手術成績の詳細を表2に示す。L-vNOTESにおいては、コンソール時間は鏡視下での手術時間のこと

表1 R-vNOTES群の患者背景および手術成績 (n=7)

症例	年齢(歳)	BMI(kg/m ²)	経腔分娩歴	診断	手術時間(分)	コンソールまでの時間(分)	コンソール時間(分)	出血量(mL)	摘出検体量(g)	術後入院日数(日)
①	50	22	VD2	子宮筋腫 左卵巣腫瘍	93	53	20	159	子宮105g 右卵管2g 左付属器18g	3
②	45	22	VD2	子宮筋腫	45	10	20	20	子宮79g	3
③	52	19	VD1	CIN3	101	28	69	20	子宮102g 右卵管2g 左卵管2g	3
④	48	17	VD3	子宮筋腫	77	15	40	20	子宮110g 右付属器12g 左付属器19g	4
⑤	41	22	VD2	子宮筋腫	65	26	26	20	子宮140g	2
⑥	51	24	VD3	子宮内膜ポリープ	86	48	16	20	子宮、 左右付属器 計208g	3
⑦	46	19	VD2	子宮筋腫	45	17	15	20	子宮160g	3

表2 L-v NOTES群の患者背景および手術成績 (n=4)

症例	年齢(歳)	BMI (kg/m ²)	経腔分娩歴	診断	手術時間 (分)	コンソールまでの時間 (分)	コンソール時間 (分)	出血量 (mL)	摘出検体重量 (g)	術後入院日数 (日)
①	44	26.5	3	頸部ナポット嚢胞	100	40	35	69	子宮114g 右卵管5g 左卵管5g	4
②	62	26.2	3	CIN3	104	28	56	88	子宮38g 右付属器14g 左付属器5g	3
③	51	26	2	CIN3	41	11	28	54	子宮103g 右卵管5g 左卵管3g	4
④	51	51	2	CIN3	116	44	60	112	子宮126g	3

をコンソール時間と定義し、手術開始から鏡視下手術の開始時間までの時間をコンソール時間と定義した。各項目の中央値は、年齢51歳（44-62歳）、BMI 26.35 kg/m² (26.0-51.0 kg/m²)、手術時間102分 (41-116分)、コンソールまでの時間34分 (11-44分)、コンソール時間45.5分 (28-60分) であった。特記すべき点として、症例⑤ではBMI 51.0 kg/m²と高度肥満を認めたが、他の症例と比較して手術時間の著明な延長は認めなかった。全例で手術は安全に完遂され、開腹手術への移行例はなかった。術後12時間以降の鎮痛薬使用も認めなかった。

R-vNOTES症例と手術時間、コンソールまでの時間、コンソール時間、出血量について比較した結果を表3に示す。L-vNOTES群とR-vNOTES群の比較では、手術時間は90.3 ± 29.0分 vs 73.14 ± 22.36分、コンソールまでの時間は30.8 ± 12.8分 vs 28.14 ± 19.38分であり、統計学的有意差は認めなかった。また、コンソール時間は44.8 ± 13.6分 vs 29.42 ± 19.38分、出血量は78.5ml (54-112ml) vs R-vNOTES群で20ml (20-159mL) であり、R-vNOTES群で少ない傾向を認めたが、統計学的有意差には至らなかった。なお、20ml以内である場合には出血量は20mlとした。

表3 L-vNOTES群とR-vNOTES群の周術期アウトカムの比較

	L-vNOTES群	R-vNOTES群	p-value	
手術時間(分)	mean±SD	90.3±29.0	73.14±22.36	0.20
	median(range)	102(41-116)	77(45-101)	
コンソールまでの時間(分)	mean±SD	30.8±12.8	28.14±19.38	0.40
	median(range)	34(11-44)	26(10-53)	
コンソール時間(分)	mean±SD	44.8±13.6	29.42±19.38	0.10
	median(range)	45.5(28-60)	20(15-69)	
出血(mL)	median(range)	78.5(54-112)	20(20-159)	0.10
				t検定

【考察】

本研究では、当院において施行したR-vNOTES7例を検討し、その安全性と有効性を評価した。全例において重篤な術中・術後合併症は認められず、術後経過も良好であった。さらに、導入初期に実施したL-vNOTES4例との臨床成績を比較した結果、コンソール操作開始までの時間およびコンソール開始後の手術時間において両群に有意差は認められず、出血量においてもvNOTES群で少ない傾向は認めたものの、統計学的な優位差は認められなかった。R-vNOTESでは、ロボットのロールインやドッキングなど特定の操作工程を要することから、L-vNOTESに比べて手術時間が延長する可能性があるが、本検討では統計学的な差は認められなかった。R-vNOTESのラーニングカーブに関しては、Liuらによって詳細な検討がなされており、腹腔鏡下単孔式手術と腹部ロボット手術の経験を持つ外科医は、R-vNOTESに熟練するため約10例のR-vNOTES子宮全摘術の経験を要し、ポート配置およびロボットドッキングについては10～20例の経験を要すると報告されている⁴⁾。今後、当院においても各手技の標準化と症例の蓄積により、手術時間のさらなる短縮が期待される。

また、ロボット支援下手術では三次元の拡大視野により良好な視野展開が可能となり、ロボットアームの多関節機能により、複雑な解剖学的構造に対しても精緻な操作が可能になると報告されている⁵⁾。こういったロボット手術の利点が、今回の研究におけるR-vNOTES群における出血量の減少につながった可能性も考えられる。いずれの群も症例数が限られているため、今後のさらなる検討が必要であるが、R-vNOTESは、現在本邦で普及が進むL-vNOTESと同様に、安全かつ有効に導入可能な低侵襲手術手技であると考えられる。

Lowensteinらは、良性疾患に対するR-vNOTES子宮全摘術30例の前向き研究を実施し、全例で開腹術や従来の腹腔鏡手術への移行例はなく、術中・術後合併症も少なかつ

たことを報告している⁶⁾。また、Xuらは37例のR-vNOTES子宮全摘術の検討で、全ての症例において術中合併症なく成功裏に手術を終了したことを報告しており、術後疼痛の軽減、早期回復という利点についても言及し、R-vNOTESが理想的な手術方法である可能性について示唆している⁷⁾。

これまでの他の報告でも指摘されている通り、R-vNOTESの最大の利点はその低侵襲性にある。体表面に創を作らないため、整容性に優れているだけでなく、術後疼痛も少なく、早期離床・早期退院が可能である。Yangらは婦人科疾患に対してR-vNOTES手術を行なった298症例（うち子宮摘出は286症例）において、患者の69.13%が術後24時間以内に退院したと報告しており、早期回復による早期社会復帰が期待できる手術法であることを示している⁸⁾。本研究の7症例においても、術後12時間以降の鎮痛薬使用は認めず、術後入院期間中央値は3日と短期間であり、R-vNOTESの低侵襲性とそれに伴う早期回復という利点が本研究でも確認されたと言える。

しかし、vNOTES手術においては、症例選択が非常に重要であると考えられており、腔が狭小である症例や腹腔内癒着が強い場合は施行困難と考えられている²⁾。子宮内膜症に対するR-vNOTES子宮全摘術33症例の後ろ向き研究においては、うち32症例はR-vNOTESで完了したが、1症例においてのみダグラス窓閉鎖のためロボット支援下経臍単一孔式腹腔鏡手術に1ポート追加して行われたと報告されている⁹⁾。137例のL-vNOTES子宮全摘術を検討した報告においても、7例が腹腔鏡手術に移行したと報告されており、うち5例が腔の狭小さや腸の癒着に伴うダグラス窓閉鎖、腫瘍閉塞が原因であったと報告されている¹⁰⁾。当院での7症例においても、全ての症例において経陸分娩歴があり、ある程度腔の広さが保たれていたことが手術の完遂に影響したと考えられる。多くの報告において、子宮内膜症や高度炎症性疾患に伴う直腸子宮窓の癒着が予想される症例は避けることが重要とされており^{7,9)}、事前の内診や画像評価が非常に重要

と考えられる。また、経腔アプローチではダグラス窩や膀胱子宮窩の解剖を理解し、適切に切開することが重要であり、今回の検討症例においても子宮側から慎重に切開を行うことで合併症なく手術を行うことができたと考えられる。

今回の症例に関しては、 $BMI 17 \sim 24 \text{ kg/m}^2$ (中央値 22 kg/m^2) の低体重～普通体重の患者であり、肥満患者に対する安全性・有効性は今後の検討課題である。Bouchezらの報告では $BMI 30 \text{ kg/m}^2$ 以上の肥満患者でも、手術時間は延長するものの、出血量や合併症発生率には有意差がなかったとの結果が示されており¹¹⁾、肥満患者への適応拡大の可能性も考えられる。適応となる疾患については、Yangらの報告では298例のR-vNOTES手術を実施しており、子宮内膜症(43.62%)、慢性骨盤痛(11.07%)、異常子宮出血(20.81%)、子宮筋腫(14.77%)といった良性疾患だけでなく、子宮頸部上皮内腫瘍(1.68%)や子宮内膜癌(0.67%)なども含まれていた⁸⁾。術式も多岐にわたり、子宮全摘術(95.97%)のみでなく、子宮内膜症切除術(64.43%)、片側または両側卵管卵巣摘出術、仙骨腔固定術、筋腫核出術など、1症例あたり中央値4術式の複合手術が安全に実施されたと報告されており、様々な婦人科疾患への適応の可能性が示唆され、今

後当院においても現在保険適用となっているロボット支援下仙骨腔固定術への応用をはじめ、高度子宮内膜症症例や悪性腫瘍、複雑な複合手術への適応について、安全性を確認しながら段階的に検討していきたい。

【結論】

ロボット支援下vNOTES子宮全摘術は、従来のvNOTESの利点である低侵襲性・整容性を保ちながら、ロボット支援による良好な視野と精緻な操作性を兼ね備えた術式である。当院の7例では重篤な合併症なく安全に施行可能であり、術後経過も良好であった。L-vNOTESとの比較においては、ロボットのロールインやドッキングなど特定の操作工程を要するが手術時間、ドッキング時間に有意差を認めず、ロボット支援による精緻な操作の利点が確認された。国内外の他施設からの報告でも同様の良好な成績が示されており、R-vNOTESは今後有望な術式になり得ると考えられる。今後症例を重ねることにより、手術時間のさらなる短縮および適応症例の拡大などを目指した上で、低侵襲婦人科手術における本術式の有用性を確立していきたいと考える。

利益相反：なし

【文献】

1. Lee CL, Wu KY, Su H, et al. Natural orifice transluminal endoscopic surgery in gynecology. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2012;1(1):23-26.
2. 安藤正明, 太田啓明, 黒土升蔵, 他. 婦人科領域におけるロボットサージェリーについて. *日産婦内視鏡会誌.* 2020;36(1):86-93.
3. Lee CL, Wu KY, Su H, et al. Robot-assisted natural orifice transluminal endoscopic surgery for hysterectomy. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2015;54(6):761-765.
4. Liu J, Tan L, Thigpen B, et al. Evaluation of the learning curve and safety outcomes in robotic assisted vaginal natural orifice transluminal endoscopic hysterectomy: A case series of 84 patients. *Int J Med Robot.* 2022;18(3)
5. 今井一章. ロボット支援下による新たなsurgical approach Robotic-vNOTES-hysterectomy. *産婦人科の進歩.* 2024;76(2):155.
6. Lowenstein L, Mor O, Matanes E, et al. Robotic vaginal natural orifice transluminal endoscopic hysterectomy for benign indications. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(6):1101-1106.
7. Xu P, Zhao Z, Tian Y, et al. A retrospective analysis of robot-assisted total hysterectomy by transvaginal

natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Heliyon*. 2023;9(3).

8. Yang Q, Lovell D.Y., Ma Y, et al. The Feasibility and Safety of Robot-Assisted Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (RA-vNOTES) for Gynecologic Disease: 298-Case Series. *Healthcare* 2025; 13(7):720.
9. Guan X, Bardawil E, Liu J, et al. Robot-assisted transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery for management of endometriosis: a pilot study of 33 cases. *J Minim Invasive Gynecol*. 2022;29(2):256-264.
10. Lee CL, Wu KY, Su H, et al. Hysterectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): a series of 137 patients. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(5):818-824.
11. Bouchez MC, Ruiz-Zapata AM, Gilliot S, et al. vNOTES hysterectomy: what about obese patients? *J Minim Invasive Gynecol*. 2023;30(7):821-829.

原 著

当院における腹腔鏡下およびロボット支援

下子宮全摘出術後の腔断端離開の検討

医療法人豊田会 割谷豊田総合病院 産婦人科

佐藤亜理奈、長船綾子、加藤頼香、竹中実咲、小林眞子、

黒田啓太、鈴木祐子、永井 孝、梅津朋和

A Single Center Study of Vaginal Cuff Dehiscence After Laparoscopic and Robotic Total Hysterectomy

Arina Sato, Ayako Osafune, Yorika Kato, Misaki Takenaka, Mako Kobayashi,

Keita Kuroda, Yuko Suzuki, Takashi Nagai, Tomokazu Umezawa

Department of Obstetrics and Gynecology, Kariya Toyota General Hospital

【概要】

近年、腹腔鏡下子宮全摘出術（TLH）およびロボット支援下子宮全摘出術（RTH）を行う施設は年々増加傾向である。腔断端離開はTLHおよびRTHの重要な術後合併症のひとつとされており、これまでの報告では、腔断端離開の発症率は0.14-1.14%といわれている。今回、当院での過去10年間におけるTLH,RTH後の腔断端離開の発症例について文献的考察を加え報告する。

2014年4月から2024年10月までの10年間において、TLHは869件、RTHは252件施行した。そのうち腔断端離開を発症したのは10例であった。TLH後が9例、RTH後が1例で、発症率はTLHで1.0%、RTHで0.39%であった。

10例のうち、年齢は30歳代3例、40歳代4例、50歳代3例であった。手術から離開までの期間は中央値4か月（3か月-5年6か月）であった。契機としては9例が性交渉、1例が便秘と腔壁下垂であり、全例鏡視下手術で再縫合を行った。

当院での10年間の腔断端発症率は、既知の文献と同等であったが、barbed合成吸収性モノフィラメント縫合糸を使用することで有意に腔断端離開を予防できる報告が散見された。当院のTLHでの断端縫合は、合成吸収性ブレイド縫合糸による全層単結紮縫合としていたが、長期間より張力が保たれるbarbed合成吸収性モノフィラメント縫合糸を使用する等、腔断端離開発症の抑制を検討したい。また3-4か月の性交後に離開が多く、当院では以前は術後の性交渉許可を3か月としていたが、2023年からは術後6か月に変更し、性活動が盛んな患者には腔上部切除術を提案することとした。

Keywords : Minimally invasive surgery, hysterectomy, vaginal cuff dehiscence

【緒言】

近年、腹腔鏡下子宮全摘出術（TLH）およびロボット支援下子宮全摘出術（RTH）を行う施設は年々増加傾向にある。重要な合併症

責任著者：長船綾子

著者連絡先：佐藤亜理奈

E-mail : arina_sato1102@yahoo.co.jp

（受付：2025年5月27日、採択：2025年7月10日）

の一つとして腔断端離開があげられ、発症すると再入院や再手術を必要とし患者負担も大きい。TLHやRTHは腹式子宮全摘出術（ATH）や腔式子宮全摘出術（VTH）と比較し腔断端離開発症率が高いとされる。その理由として、ATHと比べTLHは手術時間が長いこと、拡大視野により腔断端の取り幅が小さいこと、手結び結紮と比べ腹腔鏡での器械結紮が弱いこと^{1,2)}が報告されている。

今回、当院での過去10年間におけるTLH、RLH後の腔断端離開の発症例について文献的考察を加え報告するとともに、腔断端離開発症予防のための対策を検討する。

【方法】

[対象]

当院における2014年4月から2024年10月までの鏡視下手術による子宮全摘出術1123件を、電子カルテを用いて抽出した。子宮全摘症例の適応は良性疾患、悪性疾患とともに含め、途中で開腹移行し腔断端縫合を鏡視下で行っていない2症例を除外した1121件のうち、腔断端離開を発症し再手術を要した10症例を検討した。

腔断端のリスク因子として喫煙、術後感染症を想定し情報収集した。

[手技]

当院での腔管切開は、TLHではVagi-パイ

プ[®]またはRUMI[®] II 子宮マニピュレータを挿入しエルベVIO3モノポーラのオートカット（エフェクト4、最大60W）モードと超音波凝固切開装置（HARMONIC ACE[®]+7）を用いて切開している。断端は合成吸収性ブレイド縫合糸（以下、ブレイド糸）である0号バイクリル[®]を用いて1層単結紉縫合している。（図1,2）RTHではVagi-パイプ[®]を挿入しモノポーラのクラシック凝固（エフェクト1、最大35W）とベッセルシーラーを使用している。断端は左側を2針0号バイクリル[®]で単結紉縫合し、右側からSTRATAFIX[®] Spiral PDS プラス[®]で連続縫合していた。2023年1月以降は、両端を1針ずつ0号バイクリル[®]で1層単結紉縫合、間をbarbed合成吸収性モノフィラメント縫合糸（以下モノフィラメント糸）であるSTRATAFIX[®] Spiral PDS プラス[®] Bidirectionalで1層連続縫合している。（図3,4）腔断端出血に対してはバイポーラを使用

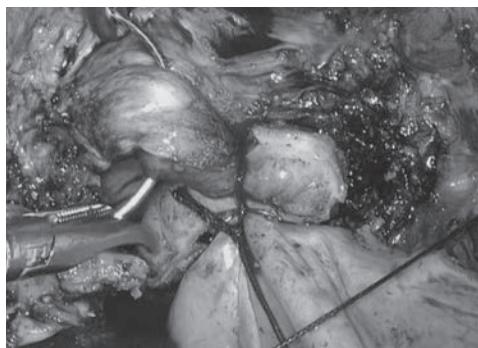


図1 症例8 TLHの腔断端縫合途中



図2 症例8 TLHの腔断端縫合終了時
腹膜縫合をせず、癒着防止も使用しなかった。

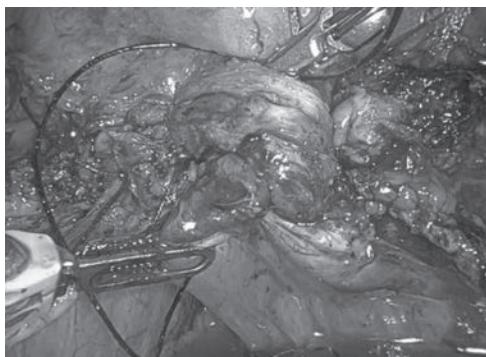


図3 症例6 RTHの腔断端縫合途中

腔断端の左側は2針0号バイクリル[®]で単結紉縫合し、右側からSTRATAFIX[®] Spiral PDS プラス[®]で連続縫合した。

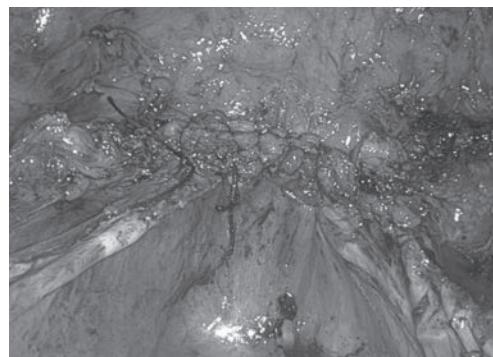


図4 症例6 RTHの腔断端縫合終了時
腹膜縫合はせず、癒着防止剤は使用した。

しある程度の止血に留めている。腹膜縫合については術者判断としている。癒着防止剤の使用については内膜症の有無、付属器摘出の有無等症例にあわせて使用している。

【倫理的配慮】

本研究は「人を対象とする医学系研究に関する指針」を遵守し、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号第1148号）。個人データは個人情報保護法に十分配慮した上で管理した。患者の同意について、当院ホームページにてオプトアウト手法を用いた。

【成績】

2014年4月から2024年10月までの10年間ににおいて、TLHは869件、RTHは252件施行した。そのうち腔断端離開を発症したのは10例であった。TLH後が9例、RTH後が1例で、発症率はTLHが1.0%、RTHが0.39%であった。腔断端離開を発症した症例の中で悪性疾患は認めなかった。10例の特徴は表にまとめた。

10例のうち、年齢は30歳代3例、40歳代4例、50歳代3例であり、中央値は43（37-54）歳だった。BMIの中央値は21.8（16.9-27.1）で、BMIが30を超える肥満例はなかった。術前にGnRHアゴニストやアンタゴニストを利

用した偽閉経療法を施行したのは10例中5例であった。当院では医師免許取得後3年目からTLHの執刀を、5年目からRTHの執刀を開始しているが、術後腔断端離開を発症した子宮全摘出の執刀年次は5-21年目であり、中央値は11年目だった。手術から腔断端離開までの期間は中央値4か月（3か月-5年6か月）であった。契機としては9例が性交渉、1例が便秘と腔壁下垂で、全例鏡視下手術で再縫合を行いその後は離開を認めていない。（図5-8）10例中3例が喫煙者で、術後感染症は認めなかつた。子宮全摘出時の手術時間の中央値は136.5（102-193）分であった。

【考察】

腔断端離開は子宮全摘出術後の合併症で、腔への負担を伴う圧迫を起点とし、腔断端が離開することで小腸脱出や骨盤内膿瘍をきたす病態である³⁾。

低侵襲手術（Minimally Invasive Surgery: MIS）は開腹手術と比較し早期の術後回復や高い患者満足度のためより好まれる^{4),5)}。

しかし、TLHおよびRTHは開腹や経腔手術と比較して5から10倍ほど発症頻度が高いとされ、Uccellaらの報告では、経腔子宮全摘出手術では0.14%、開腹手術では0.10%程度

表 腔断端離開発症例の特徴

症例	年齢 (歳)	BMI (kg/m ²)	診断	偽閉経 療法	術式	縫合糸	腹膜 閉鎖	術者 年次 (年)	発症年	発症 までの 期間 (月)	契機	リスク (感染、喫煙)	手術 時間 (分) ※
1	42	21.2	子宮筋腫	有	TLH	ブレイド糸	無	15	2015	4	性交渉	無	102
2	37	27.1	CIN3	無	TLH	ブレイド糸	無	17	2016	3	性交渉	無	187
3	38	16.9	子宮筋腫	有	TLH	ブレイド糸	無	18	2017	3	性交渉	喫煙	193
4	44	21.9	子宮腺筋症	無	TLH	ブレイド糸	無	5	2019	5	性交渉	無	131
5	47	23.2	CIN3	無	TLH	ブレイド糸	無	5	2019	6	性交渉	喫煙	129
6	42	23.9	子宮腺筋症	有	RTH	ブレイド糸+ barbed モノフィラメント糸	無	21	2021	4	性交渉	無	107
7	54	20.5	子宮腺筋症	無	TLH	ブレイド糸	無	16	2022	66	便秘、 腔壁下垂	無	177
8	53	21.7	子宮筋腫	有	TLH	ブレイド糸	無	7	2023	3	性交渉	無	171
9	50	20.5	CIN3	無	TLH	ブレイド糸	有	5	2024	3	性交渉	喫煙	142
10	37	24.4	子宮腺筋症	有	TLH	ブレイド糸	無	7	2024	4	性交渉	無	114

※子宮全摘出時の手術時間



図5 症例8 TLHの腔断端離開時



図3 症例8 TLHの腔断端離開後の再縫合後
0号バイクリル[®]で腔断端を単結紡縫合した。



図5 症例6 RTHの腔断端離開時

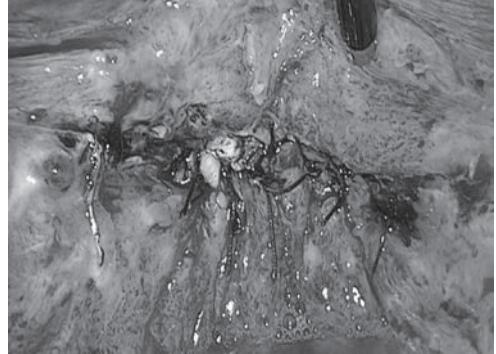


図3 症例6 RTHの腔断端離開後の再縫合後
0号バイクリル[®]で腔断端を単結紡縫合した。

で、TLH、RTHの腔断端離開の発症率は約1.14%である⁴⁾。当院では、腔式と腹式子宮全摘の腔断端離開発症はなく、TLHが1.0%、RTHが0.39%と同等であった。

患者背景として、文献的にはBMIと年齢の上昇が腔断端離開発症の低下に関連すると複数報告がある⁶⁻⁸⁾。その理由として、肥満患者では性交渉の体位と角度が変わることで腔断端縫合部への物理的刺激の強さが減弱する可能性、年齢が上昇するほどエストロゲンの減少により性交渉が減少する可能性が提唱されている^{9,10)}。当院での腔断端発症例ではBMIが30 kg/m²を超える肥満を認めなかった。また、当院のTLH全体の年齢の中央値は46（31-86）歳で、RTHは49（26-88）歳であり、腔断端離開症例の年齢の中央値は43歳であり、若年の傾向にあった。

術前の偽閉経療法の有無が腔断端離開の発症に関連すると推定していたが、当院で発症

した腔断端離開での偽閉経療法の有無に傾向はみられなかった。また、文献的にも偽閉経療法の施行と腔断端離開の発症に関連する報告を認めなかった。

腔断端離開のリスク因子としては性活動、長時間の手術、術後感染症、喫煙などがあげられ、原因としては性交渉、自然発生、便秘などがある^{11,12)}。

その中でも術後の性交渉が最も多く、発症期間は平均術後1.5か月から18か月とされる¹³⁾。

腔断端粘膜の前後境界がなくなった状態を完全治癒とした場合、術後3か月では半分以上が部分治癒の状態で、術後6か月でほぼ全例完全治癒となるという報告がある¹⁴⁾。

したがって、当院では以前は術後の性交渉許可を3か月としていたが、その後に離開することも多く、2023年以降は術後6か月に変更した。しかし、性交渉許可を半年に変更後も術後3-4か月で性交渉を契機に腔断端離開

を発症した症例を3例認めた。性活動が盛んな患者に半年の性交渉制限期間を設けることは現実的ではなく、膣上部切除術を考慮することや縫合方法を検討し直すことが予防の一つと考える。

術者側因子として、術者年次が上がるほど術後合併症は減少するとの報告¹⁵⁾⁻¹⁸⁾が散見されるが、当院の症例では術者の年次による影響を認めなかつた。また、長時間の手術は膣断端のリスクとして知られる¹¹⁾が、当院のTLH全体の手術時間の中央値は146（116-392）分、RTHは164（93-414）分、膣断端離開症例は136.5（102-193）分であり、手術時間の影響はないと考えられた。

膣管切開時の組織熱損傷の平均は0.7（0.2-1.6）mm¹⁹⁾で、エネルギーデバイスの種類（モノポーラ、超音波凝固切開装置、コールドシザーズなど）による組織損傷に差はないとされる^{20),21)}。Sol et al.は、過剰なバイポーラでの凝固（>40 W、≥4秒）は縫合糸を弱くする傾向にある²²⁾と報告している。膣断端をエネルギーデバイスでの凝固を使用せず鉗子で把持し縫合するATHのほうがTLHやRTHと比較し膣断端離開が少ない^{23),24)}ことを踏まえ、膣管切開後の膣断端出血については、膣断端の血流を十分に保つために動脈性の出血はエネルギーデバイスで凝固し、静脈性の出血は縫合によって止血するのが望ましいと考える。膣断端の縫合方法について、1層縫合と2層縫合とで比較したメタアナリシスでは、1層縫合と2層縫合とで断端離開の発生率に有意差はないと報告している^{25),28)}。

ダグラス窓の腹膜を縫合することによる血腫形成や術後の炎症の低下が示唆されているが、腹膜縫合をすることによる膣断端離開の是非に関するメタアナリシスは未だ存在しない²⁾。膣断端離開の30-95%は腸管脱出を伴うとの報告があるが、腹膜縫合により膣断端離開を発症した際に1層多く守られることにより腸管脱出を防ぐ可能性が示唆されている^{4),29)}。縫合糸に関しては、ブレイド糸は糸の張力を2-3週間保持するのに対し、モノフィラメント糸は2週間後では0%程度の張力を保持し、4

週間後に50%、6週間後は25%の張力を保持する。それぞれの吸収時間はブレイド糸2-3か月、モノフィラメント糸で6か月である。

Non-barbed糸であるブレイド糸とモノフィラメント糸とで断端離開の発症率に統計学的な有意差を認める報告は存在しないが、モノフィラメント糸のほうが糸の性質上、長期間高い張力を維持できるため、モノフィラメント糸を選択するのが好ましいとされる。縫合方法では、Forsterらはシリコン性の膣断端モデルを使用し断端縫合部を10Nで牽引したところ、連続縫合は有意に単結紮縫合よりも膣断端離開の発症率が低く、単結紮縫合よりも連続縫合のほうがより糸のずれもなく、張力が保たれることを報告している³⁰⁾。

Non-barbedブレイド糸よりbarbedモノフィラメント糸のほうが断端離開を予防するという文献が散見される³¹⁾⁻³³⁾。Pierらのメタアナリシスでは、barbed sutureのほうがnon-barbed sutureよりも有意差は認めないものの膣断端離開の発症率は低い³¹⁾と報告している。その中でもSiedhoffらは149症例の検討でnon-barbed sutureの膣断端離開の発症率が4.2%に対してbarbed sutureの膣断端離開の発症率は0%（p=0.008）と報告³²⁾し、Karacanらは297症例のうちnon-barbed sutureの膣断端離開の発症率が3.4%に対してbarbed sutureでは0%（p=0.03）であったと報告している³³⁾。

以上の文献を踏まえ、今後当院の運用としては腹膜縫合については可能な症例では縫合するが必須ではないと考える。張力が保たれるモノフィラメント糸での縫合が優れていると考えられ、膣断端縫合はbarbedモノフィラメント糸を用いて連続縫合を行うこととする。

また、性活動が盛んな患者には子宮頸部残存による子宮頸癌リスクを説明し同意を得た上で膣上部切除術を提案することとした。

【結語】

膣断端離開は再入院や再手術を必要とし患者負担も大きい。今回、当院での膣断端離開を発症した例をまとめるとともに文献的考察をし、膣断端の縫合方法を改定した。新しい

縫合方法での腔断端離開の発症率に関して、
今後報告したい。

利益相反：なし

【参考文献】

1. Muffly T., McCormick T.C., Dean J., et al. An evaluation of knot integrity when tied robotically and conventionally. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200: pp. e18–e20.
2. Uccella S, Ghezzi F, Mariani A, et al. Vaginal cuff closure after minimally invasive hysterectomy: Our experience and systematic review of the literature. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205:119.e1-12. doi: 10.1016/j.jog.2011.03.024.
3. Nezhat C., Kennedy Burns M., Wood M., et al. Vaginal Cuff Dehiscence and Evisceration: A Review. *Obstet. Gynecol.* 2018, 132, 972–985.
4. Uccella S., Ceccaroni M., Cromi A., et al. Vaginal Cuff Dehiscence in a Series of 12,398 Hysterectomies: Effect of Different Types of Colpotomy and Vaginal Closure. *Obstet. Gynecol.* 2012, 120, 516–523.
5. Cohen S.L., Vitonis A.F., Einarsson J.I. Updated hysterectomy surveillance and factors associated with minimally invasive hysterectomy. *JSLS* 2014, 18, e2014.00096.
6. Donnellan NM, Mansuria S, Aguwa N, et al. Obesity and older age as protective factors for vaginal cuff dehiscence following total hysterectomy. *Gynecol Surg.* 2015;12:89–93.
7. Fuchs Weizman N, Einarsson JI, Wang KC, et al. Vaginal cuff dehiscence: risk factors and associated morbidities. *JSLS* 2019;19:e2013.00351.
8. Hur HC, Guido RS, Mansuria SM, et al. Incidence and patient characteristics of vaginal cuff dehiscence after different modes of hysterectomies. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007;14:311–317.
9. Gandhi J, Chen A, Dagur G, et al. Genitourinary syndrome of menopause: an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215:704–711.
10. Herbenick D, Reece M, Schick V, et al. Sexual behaviors, relationships, and perceived health status among adult women in the United States: results from a national probability sample. *J Sex Med.* 2010;7(Suppl. 5):277–290.
11. Kang HW, Lee JW, Kim HY, et al. Total laparoscopic hysterectomy via suture and ligation technique. *Obstet Gynecol Sci* 2016; 59 (1) : 39–44.
12. Tsuzuki Y, Hirata T, Tsuzuki S, et al. Risk factors of vaginal cuff infection in women undergoing laparoscopic hysterectomy for benign gynecological diseases. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2021; 47 (4) : 1502–1509.
13. Cronin B, Sung VW, Matterson KA. Vaginal cuff dehiscence: Risk factors and management. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206 (4) : 284–288.
14. 祖川英至、別宮史朗、木内理世、ほか 腔断端評価による全腹腔鏡下子宮全摘術後の性交許可時期についての検討 日本産科婦人科内視鏡学会雑誌 32(1), 197–200,2016
15. Vree FEM, Cohen SL, Chavan N, et al. The impact of surgeon volume on perioperative outcomes in hysterectomy. *JSLS.* 2014;18:174–181.
16. Mowat A, Maher C, Ballard E. Surgical outcomes for low-volume vs high-volume surgeons in gynecology surgery: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215:21–33.
17. Doll KM, Milad MP, Gossett DR. Surgeon volume and outcomes in benign hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2013;20:554–561.

18. Glaser LM, Brennan L, King LP, et al. Surgeon volume in benign gynecologic surgery: review of outcomes, impact on training, and ethical contexts. *J Minim Invasive Gynecol.* 2019;26:279–287.
19. Teoh D., Lowery W.J., Jiang X., et. al. Vaginal cuff thermal injury by mode of colpotomy at total laparoscopic hysterectomy: A randomized clinical trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2015; 22: pp. 227–233.
20. Taşkin S, Şükür YE, Turgay B, et al. Vaginal cuff dehiscence following total laparoscopic hysterectomy by monopolar cut vs coagulation mode during colpotomy: a randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;234:38–42. doi: 10.1016/j.ejogrb.2018.12.034.
21. Fuchs Weizman N, Einarsson JI, Wang KC, et al. Vaginal cuff dehiscence: risk factors and associated morbidities. *JSLS.* 2015;19 doi: 10.4293/JSLS.2013.00351.
22. Sol ES, Hong SY, Oh HK, et al. Can bipolar electrosurgery be performed over suture sites without compromising tensile strength of suture material during laparoscopic myomectomy? *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18(2):157–163.
23. Thompson JD, Warschaw J (1997) Hysterectomy. In: Rock JA, Thompson JD (eds) *Te Linde's operative gynecology*, 8th edn. Lippincott, Philadelphia, pp 771–854
24. M.D.Blikkendaal, A.R.H.Twijnstra, S.C.L.Pacquee et al. Vaginal cuff dehiscence in laparoscopic hysterectomy: influence of various suturing methods of the vaginal vault *Gynecol Surg* (2012) 9:393–400 DOI10.1007/s10397-012-0745-5
25. Peters A., Ali R., Miles S., et al. Two-Layer Compared with One-Layer Vaginal Cuff Closure at the Time of Total Laparoscopic Hysterectomy to Reduce Complications. *Obstet. Gynecol.* 2021, 138, 59–65.
26. Dojki S.S., Bano A., Kanwal S. Vaginal cuff dehiscence after total laparoscopic hysterectomy: Prospective comparison of two types of suturing techniques. *J. Ayub Med. Coll. Abbottabad* 2023, 35, 144–147.
27. Jeung I.C., Baek J.M., Park E.K., et al. A prospective comparison of vaginal stump suturing techniques during total laparoscopic hysterectomy. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2010, 282, 631–638.
28. Yildirim D., Ozyurek S.E., Kiyak H., et al. Single-layer versus double-layer closure of the vaginal cuff with barbed sutures in laparoscopic hysterectomy. *Ginekol. Pol.* 2018, 89, 229–234.
29. H.-C. Hur, R. S. Guido, S.M.Mansuria, et al. Incidence and patient characteristics of vaginal cuff dehiscence after different modes of hysterectomies, *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, vol. 14, no. 3, pp. 311–317, 2007.
30. Christiane E F., Calabretti I., Gubser L, et al. Comparison of different suture techniques for laparoscopic vaginal cuff closure. *Scientific Reports* (2024)14:4860
31. Zorzato PC, Vizza R, Garzon S., Incidence and Prevention of Vaginal Cuff Dehiscence After Laparoscopic and Robotic Hysterectomy in Benign Conditions: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis: *Medicina* 2025,61, 647
32. Siedhoff M.T., Yunker A.C., Steege J.F., Decreased incidence of vaginal cuff dehiscence after laparoscopic closure with bidirectional barbed suture. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2011, 18, 218–223.
33. Karacan T., Ozyurek E., Usta T., et al. Comparison of barbed unidirectional suture with figure-of-eight standard sutures in vaginal cuff closure in total laparoscopic hysterectomy. *J. Obstet. Gynaecol. J. Inst. Obstet. Gynaecol.* 2018, 38, 842–847.

症例報告

腹圧性尿失禁を合併した骨盤臓器脱に対して

腹腔鏡下仙骨腔固定術と中部尿道スリング手術を同時に施行した2症例

JA 静岡厚生連静岡厚生病院 産婦人科¹⁾、富士市立中央病院 産婦人科²⁾

浜松医科大学 産婦人科³⁾、亀田総合病院 泌尿器科⁴⁾

古川琢麻¹⁾、中山 毅¹⁾、佐々木貴充²⁾、成味 恵³⁾、安倍弘和⁴⁾

Two cases of pelvic organ prolapse complicated with stress urinary incontinence treated with laparoscopic sacrocolpopexy and mid-urethral sling surgery.

Takuma Furukawa¹⁾, Takeshi Nakayama¹⁾, Sasaki Takamichi²⁾, Megumi Narumi³⁾, Hirokazu Abe⁴⁾

Shizuoka Welfare Hospital Department of Obstetrics and Gynecology¹⁾

Fuji City General Hospital Department of Obstetrics and Gynecology²⁾

Hamamatsu University School of Medicine Department of Obstetrics and Gynecology³⁾

Kameda Medical center Department of Urology⁴⁾

【概要】

腹腔鏡下仙骨腔固定術 (laparoscopic sacrocolpopexy: LSC) は低侵襲で再発率が低いため、骨盤臓器脱 (pelvic organ prolapse: POP) に対する標準治療と位置づけられている。膀胱の解剖学的な位置が LSC により正常化することで、排尿障害の改善に期待ができる一方、腹圧性尿失禁 (stress urinary incontinence: SUI) が顕在化・増悪する可能性もある。SUI に対する治療としては、Tension-free Vaginal Tape (TVT) や transobturator tape (TOT) などの中部尿道スリング手術 (mid-urethral sling: MUS) が標準治療として広く行われている。今回 SUI を合併する POP の患者に対して、術前にペッサリーリングを挿入したところ SUI が増悪したため、術後に SUI 症状が残存する可能性が高いと判断し、本人の同意を得た上で LSC と TVT (Tension-free Vaginal Tape) 手術を同時に施行した2例を経験した。症例1は80歳、3妊3産（経産分娩3回）。SUI を主訴に当院を受診した。子宮、両側子宮付属器に異常所見なく、子宮・子宮付属器を温存した LSC と TVT を行う方針とした。手術時間1時間58分、出血2gで手術は終了した。症例2は58歳、3妊3産（経産分娩3回）。子宮下垂感、SUI、月経困難症状を主訴に当院を受診した。以前子宮内膜細胞診で疑陽性が検出されたとのことがあるとのことで、子宮を亜全摘する LSC と TVT を同時に行う方針とした。手術時間4時間23分、出血70g、摘出標本の永久病理結果に悪性所見は認められなかった。2例とも手術直後から排尿困難症状を認めず、現在まで尿失禁・排尿障害などの症状および POP の再発なく経過している。LSC のみで SUI 症状が改善する可能性も考えられるが、ペッサリーリングによって POP が改善した際に SUI 症状が持続する場合、LSC 後に SUI 症状が残存する可能性がある。今回2例とも LSC と TVT を併用することで、一期的に治療が完遂できた。腹圧性尿失禁を合併する骨盤臓器脱症例に対し、LSC と TVT の同時手術施行は有用な治療の選択肢になると思われた。

Keywords : Laparoscopic sacral colpopexy (LSC), Pelvic Organ Prolapse (POP), Tension-free Vaginal Tape (TVT), stress urinary incontinence (SUI), mid-urethral sling (MUS)

【緒言】

責任著者：中山 毅

著者連絡先：古川琢麻

E-mail : yattane.furukawa@gmail.com

(受付：2025年5月22日、採択：2025年7月10日)

骨盤臓器脱 (pelvic organ prolapse: POP) は中高年者に好発し、下垂感、排尿障害、排便障害、性交障害などで女性のQOLを低下さ

せる¹⁾。経産婦の場合、骨盤臓器脱の発症リスクが50%まで上昇し²⁾、80歳までに11%の女性がPOPに対する手術を受けているという報告もある³⁾。また、腹圧性尿失禁 (stress urinary incontinence: SUI) は、POPの約40%に合併するといった報告⁴⁾もあり、今後の高齢化社会によりSUIとPOPを併発した患者が増加すると考えられる。今回SUIを伴うPOPに対して、ペッサリーリングを挿入してSUIが増悪したため、LSCとTVT手術を同時に施行した2例を経験したため報告する。

・症例1

患者：80歳、3妊3産（経腔分娩3回）、身長149 cm、体重71 kg、BMI 32 (kg/m²)

月経歴：閉経 52歳

既往歴：胆石結石（54歳で手術）

現病歴：約20年間、前医で骨盤臓器脱に対してペッサリーリングを挿入して経過を見ていた。X-2年からSUIが顕在化し、減量、薬物療法を施行したがSUIの改善に乏しく、ペッサリーリング挿入による不正出血も生じたため、加療目的にX年1月に当科を紹介受診した。リング抜去にて、子宮腔部は腔入口部まで下垂し、膀胱瘤と直腸瘤は軽度であった(POP-Q stage 3)。経腔超音波断層法、骨盤MRI検査を施行し子宮・両側子宮付属器に異常所見を認めなかった（図1A）。術前検査で施行した子宮頸部・内膜細胞診はともに陰性であり、経腹超音波断層法、大腸内視鏡検査も異常所

見を認めなかった。血液検査では、貧血や血糖等の異常を認めなかった。SUIが主症状であり、本人にTVT同時施行することでSUIが改善する可能性、排尿困難症状が出る可能性などを説明し、同時手術を希望したためX年3月にLSCとTVT同時手術を施行した。

手術所見

碎石位で手術を開始した。臍部からopen法で12 mm トロッカーパーを挿入し、ダイヤモンド位にて5 mm トロッカーパーを3ヶ所挿入した。頭低位、気腹圧8 mmHgにて手術を開始した。

子宮、両側子宮付属器は年齢相當に萎縮しており異常所見を認めなかつたため（図2A）、予定通り温存の方針とした。S状結腸垂を直針ナイロン糸で貫通し左腹壁に固定した。子宮動脈より外側でメッシュを貫通させるために子宮広間膜を穿破しトンネルを作成した。バイクランプ[®]（エルベエレクトロメディジン社 ドイツ）およびマイクロライン[®]（マイクロラインサービスカル社 アメリカ）を用いて、膀胱子宮窩から膀胱腔間隙を内尿道口を超えるまで剥離し、前壁側にガイネメッシュ[®]（エチコン社 アメリカ）を留置し、非吸収糸である#3-0 テフデッサーⅡで8針固定した（図2B）。ダグラス窩腹膜を切開後に直腸瘤も認めたため、後壁側を2-0 STRATAFIX[®] Spiral PDS Plus[®]（エチコン社 アメリカ）で直腸腔中隔を用いて補強するようにして巾着縫合した。前壁側に留置したメッシュの両側アーム

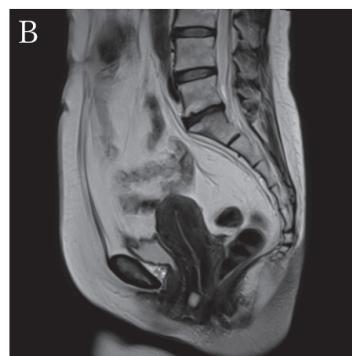


図1 骨盤部MRI (T2強調画像 矢状断)

Aは症例1、Bは症例2。子宮と両側付属器に異常所見を認めなかつた。

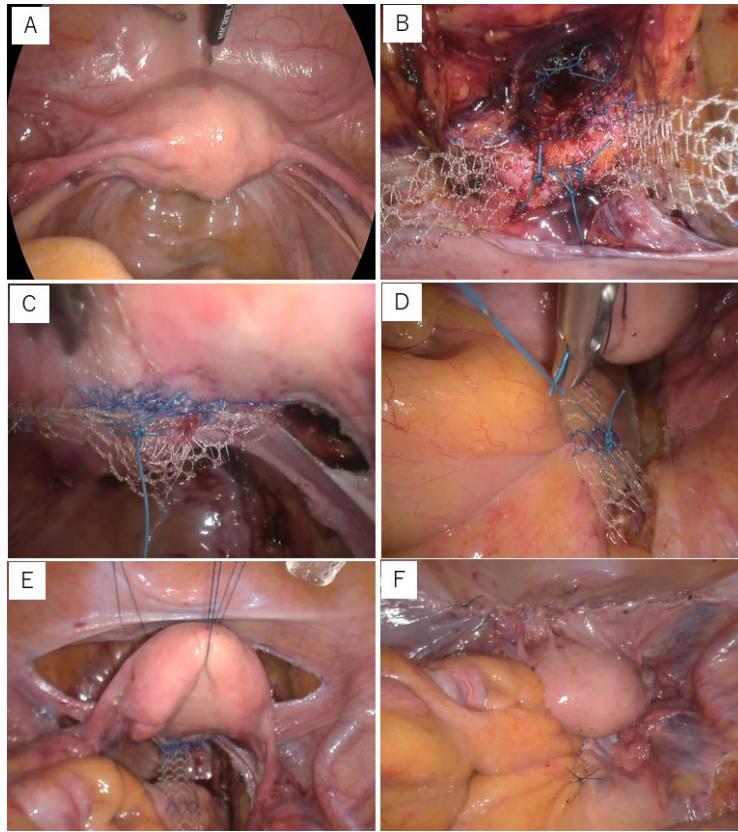


図2 症例1の術中所見

A : 子宮・付属器に異常所見なし
 C : 子宮背側で前壁のメッシュを連結
 E : メッシュで固定後の腹腔内の所見

B : 前壁にメッシュを留置
 D : メッシュの頭側端を前縦靭帯に固定
 F : 腹膜を連続縫合してメッシュを後腹膜化

を子宮広間膜のトンネルを通して子宮背側で縫合して連結させた（図2C）。仙骨前面の腹膜を切開し、壁側骨盤筋膜を穿破して前縦靭帯を露出し、メッシュの頭側端を#0 テフデッサーⅡで1針固定した（図2D、E）。腹膜を#3-0 monocrylで連続縫合し、メッシュが腹腔内に露出しないように腹膜で覆った（図2F）。経腔操作に移行し、TVT手術を開始した。膀胱内に生理食塩水200mLを注入し、恥骨・膀胱間に生理食塩水を局所注射した。外尿道口から1cm程度の位置で膣壁を2cm程度縦切開し、恥骨後縁の結合組織を恥骨上縁まで剥離した。Advantage Fit®（ボストン サイエンティフィック社 アメリカ）を恥骨に沿わせて挿入し、恥骨上の皮膚から出した。膀胱鏡で膀胱内へのメッシュの迷入がないことを確認。尿道とメッシュの間に緩さを持たせ

た状態でメッシュを腹壁上で切断し、切開していた膣壁を3-0 Vicrylで縫合した。再度腹腔内手術に移行し、腹腔内にアドスプレー®（テルモ株式会社 東京）を散布して手術を終了した。手術時間は1時間58分、出血量は2gであり、予定通り手術は終了した。

術後経過は良好で、術直後から尿失禁は認めず、排尿困難感の自覚はあったものの、術後4日目頃から排尿困難症状は改善し術後7日目に問題なく退院した。現在外来で経過観察中であるがSUIや排尿困難なく、POPの再発もなく順調に経過している。

・症例2

患者：57歳、3妊3産（経腔分娩3回）、身長153 cm、体重61 kg、BMI 26.1 kg/m²
 月経歴：初経年齢12歳、月経周期25-30日周

期 不整、57歳と高齢であるが未だ月経を認め
た

既往歴：虫垂炎（15歳で開腹手術）

現病歴：X-1年11月子宮下垂感を主訴に前医
を受診した。前医でペッサリーリングを挿入
したがSUI症状が顕在化したため、X-1年12
月に当科を紹介受診した。子宮腔部は腔入口
部まで下垂し、膀胱瘤と直腸瘤は軽度であつ
た（POP-Q stage 3）。以前に婦人科受診した
際に子宮内膜細胞診が擬陽性であったとのこ
とだったが、前医の子宮頸部・内膜細胞診は
ともに陰性であり、当院での子宮内膜細胞診
も陰性であった。経腔超音波断層法、骨盤
MRI検査を施行し脂肪肝を認めるものの、子
宮・両側子宮付属器に異常所見を認めなかつ
た（図1B）。尿細胞診検査、経腹超音波断層
法、大腸内視鏡検査に異常所見を認めなかつ
た。血液検査では、貧血や血糖等の異常を認
めなかつた。ホルモン値はE2 10.0 pg/mL、
FSH 76 mIU/mLと閉経パターンであった。
子宮下垂感、SUIに加えて月経時の腹痛にも
困っており、本人は子宮と両側子宮付属器摘
出の希望があった。LSCを希望していたため、
子宮腔部を除いた子宮頸部筋層の漿膜側のみ
を温存する術式（子宮頸部筋層一部温存子宮
亜全摘）を施行し⁵⁾、子宮を一括してできる限
り摘出する術式（図3）でLSCを施行した。
また症例1と同様にTVT同時施行することで

SUIが改善する可能性、排尿困難症状が出る
可能性などを説明し、同時手術を希望したた
めX年3月にLSCとTVTの同時手術を施行し
た。

手術所見

碎石位で手術を開始した。臍部からopen法
で12 mmトロッカーパーを挿入し、ダイヤモンド
位にて5 mmトロッカーパーを3ヶ所挿入した。
頭低位、気腹圧8 mmHgにて手術を開始した。
子宮・子宮付属器に異常所見を認めなかつた
(図4A)。子宮頸部筋層一部温存子宮亜全摘+
両側子宮付属器切除を行うため、円鞠帯、骨
盤漏斗勒帯を処理した。内子宮口付近と思わ
れる高さで子宮動脈上行枝を含む基鞠帯血管
を処理した。経腔操作でsquamo-columnar
cell junction (SCJ) より十分外側で子宮頸部
の漿膜側の筋層を温存するように子宮筋層に
切り込み (図4B)、頸管腺に入り込まないよ
うに注意して出来る限り子宮体部側まで切開
した。腹腔内からも同様にして子宮動脈上行
枝を処理した高さから子宮頸部の漿膜側の筋
層を一部温存するようにして子宮に切り込んだ
(図4C)。頸管延長の影響もあり、腔側か
らの切開ラインと腹腔内側からの切開ライン
がはっきりしないため、ヘガールで誘導しな
がら切開ラインを合流させた。その際、腹腔
内側からの切開は筋層を残してかつ頸管腺に

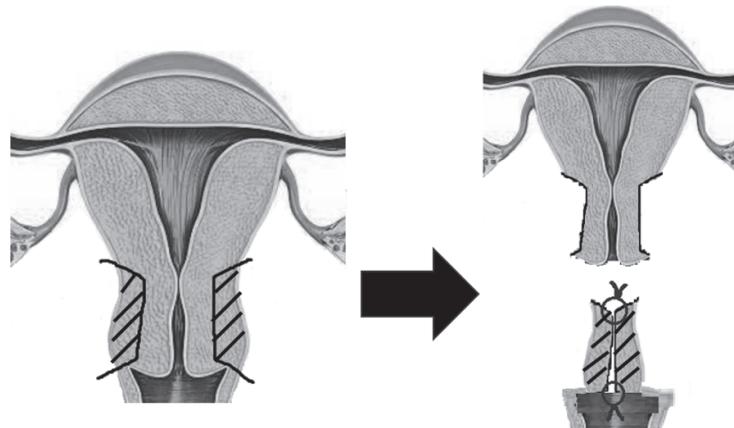


図3 子宮頸部筋層一部温存子宮亜全摘の概念、斜線：残存する子宮筋層
一括して子宮体部、子宮腔部、頸管腺、子宮内膜を摘出する。
その後、残存した子宮頸部筋層を腹腔内側・腔側で2層縫合する。

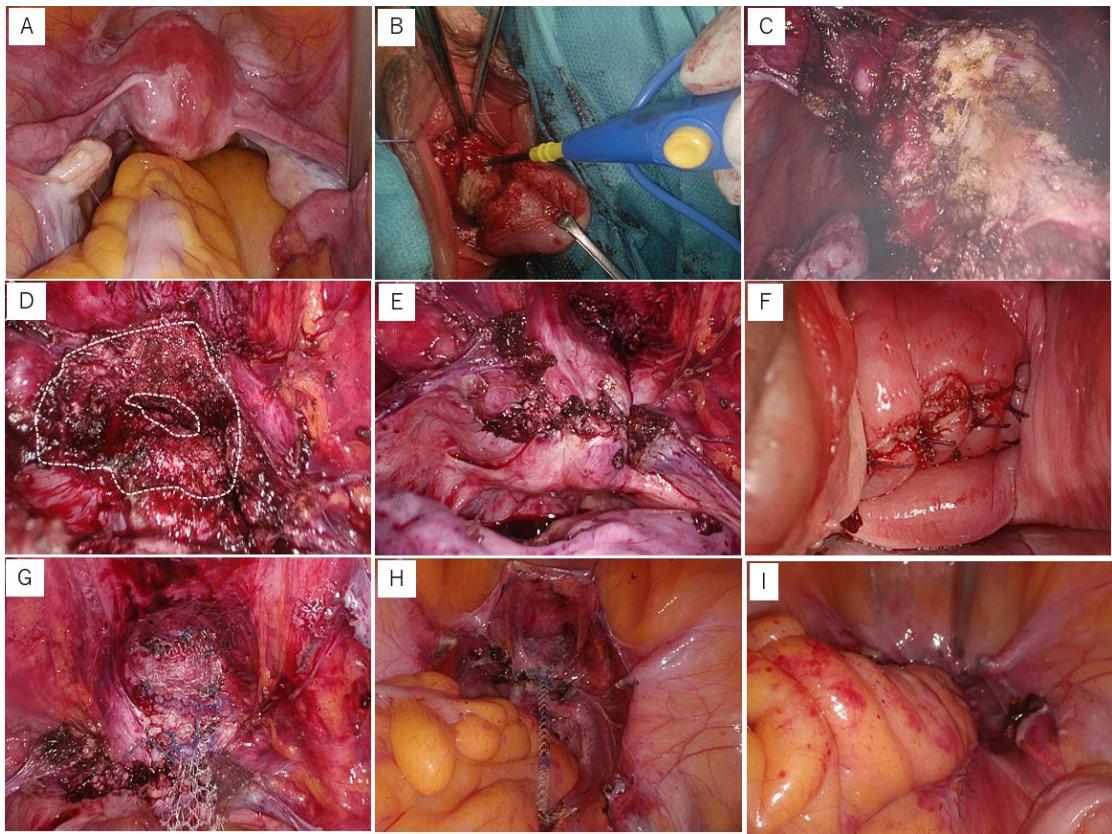


図4 症例2の術中所見

A : 子宮・付属器に異常所見なし	B : 外側の頸部筋層を温存して切開	C : 筋層を温存して頸管腺を摘出
D : 温存した頸部の筋層（点線の間）	E : 腹腔内側断端を連続縫合	F : 腔側断端を単結紉縫合
G : 前壁にメッシュを留置	H : メッシュを前縦韌帯に固定	I : メッシュを後腹膜化

切り込まないと思われる位置を切開し、腔側の切開と繋がったら子宮腔部を腹腔内側に脱転させながらラインを全周性につなげるようとした。子宮腔部、子宮頸管腺、子宮体部、両側子宮付属器を一塊で摘出し、経腔操作で子宮腔部を1-0VicrylでZ縫合して閉鎖した後に腹腔内に誘導しE・Zパース®（八光株式会社 長野）に収納した。温存した子宮頸部の筋層（図4D）は、腹腔内側の断端を#1-0 Quill PDO ノットレススチーナー®（エム・シー・メディカル株式会社 大阪）で縫合し（図4E）、腔側の断端を#3-0Vicrylで縫合して閉鎖した（図4F）。その後、前壁側にメッシュを留置し（図4G）、後壁側は縫合して補強した。仙骨前面の前縦韌帯に前壁のメッシュを固定し（図4H）、メッシュを後腹膜化して（図4I）、臍創部からin bagで検体を摘出した。経腔操作に

移行し、TVT手術を開始した。Advantage Fit®（ボストン サイエンティフィック社 アメリカ）を恥骨に沿わせて挿入し、尿道とメッシュの間に緩さを持たせた状態でメッシュを留置し、膀胱鏡で膀胱内へのメッシュの迷入がないことを確認した。手術時間は4時間23分、出血量は70g、手術検体100gで予定通り手術は終了した。摘出子宮の永久病理結果では子宮内膜異型増殖症など悪性所見は認められなかった。

術後経過は良好で、術直後から尿失禁は認めず、排尿困難感の自覚はあったものの、術後3日目頃から排尿困難症状は改善し術後7日目に問題なく退院した。現在外来で経過観察中であるがSUIや排尿困難なく、POPの再発もなく順調に経過している。

【考察】

POPの標準術式の一つであるLSCは、POP-Q stage2以上の再発率が3.4%と再発率が低い術式である⁶⁾。しかし、LSCには様々な合併症のリスクが存在し⁶⁾、中でも術後にSUIが顕在化するde novo SUIやSUIの持続・増悪が問題となることがある。de novo SUIの患者は、SUIの素因として尿道過可動や括約筋機能不全があるものの、POPによって下部尿路の構造が変化するためSUIがマスクされており、ペッサリーや手術でPOPが修正されるとSUIが顕在化してくると考えられている⁷⁾。SUIに対する治療として、Tension-free Vaginal Tape (TVT) やtransobturator tape (TOT) などの中部尿道スリング手術 (mid-urethral sling: MUS) が知られており、TVTは治療効果が約90%との報告もあり、SUIの治療として非常に有用な術式である⁸⁾。TVTはテープを中部尿道後面に留置することで、腹圧負荷時に膀胱尿道が後下方に移動することによってテープ部分で尿道内圧を上昇させるような尿道屈曲が生じて尿禁制が得られるとされている（図5）。LSC後に発症するSUIに有用である一方、合併症として膀胱穿孔、排尿困難、血管損傷、腸管損傷などの報告もあり注意が必要である⁹⁾。LSC後のde novo SUI発症率は約30%で、その患者の約1/3がMUSを必要とし、LSCとMUSを同時に施行することで術後のSUIが減少したとの報告もある¹⁰⁾。術前にすでにSUIを併発していた場

合、術後のSUI持続・増悪リスクは高いとされており¹¹⁾⁻¹³⁾、SUIを伴うPOPに対して骨盤臓器脱手術と同時にMUSを施行して、術後にSUIが改善するといった海外の報告もある¹⁴⁾。国内においても、SUI対策としてRSCと同時に中部尿道スリング手術を施行した報告⁷⁾や、メッシュの張力を調整する報告¹⁵⁾など対応は様々あるが、画一された治療方針はない。

医中誌で「腹腔鏡下仙骨腔固定術」「腹圧性尿失禁」をキーワードに検索し、会議録を除いた本文ありの報告をまとめた（表1）。術前にSUIが存在していた場合のSUI持続・増悪のリスクは高く、5%程度の頻度で術後にMUSによる追加治療が必要となっていた。

今回の2例はペッサリーリングを挿入してSUIが持続・増悪した症例であった。ペッサリーリングを挿入してSUIが増悪する症例では、骨盤臓器脱術後にSUIが顕在化するなどの報告もある^{16),17)}。2例は術前に泌尿器科医と相談のうえでSUIが残存するリスクが高いと判断し、患者にLSC単独で尿失禁が改善しない可能性、TVT併用による合併症のリスク等十分説明し、LSCとTVTを同時に施行した。

1例目に関しては、子宮、子宮付属器に異常所見なく、子宮内膜細胞診でも陰性であった。メッシュ感染の観点から子宮温存を行う報告もあり¹⁸⁾、本症例も子宮温存下にLSCを施行した。2例目に関しては、当院での子宮内膜細胞診では陰性であったが、以前擬陽性を検出しておらず、57歳でホルモン値が閉経パターン

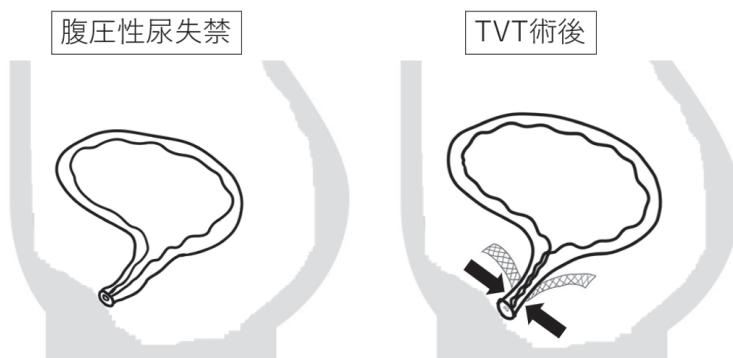


図5 TVTでSUIが改善するイメージ図

腹圧時に尿道の過可動を抑制し、TVTテープが尿道内圧を上昇させる。

表1 RSC/LSCとSUIに関する報告

報告	報告者	症例数	SUI発症率	転帰 (症例数に対して)
1	荒木、2023年、Jpn J Endourol Robot ²⁴⁾	820	20-25%	TVT 6.5%
2	安彦、2024年、日内視鏡外会誌 ⁷⁾	2	0	TOTと同時手術
3	池添、2023年、日女性骨盤底医会誌 ²⁵⁾	1	100% (1例)	再固定
4	Sawada、2021年、Int J Urol ²⁶⁾	233	de novo: 21%	MUS 3.4%
5	平田、2020年、日産婦内視鏡会誌 ²⁷⁾	36	de novo: 14%	不明
6	成島、2020年、Jpn J Endourol ⁶⁾	615	de novo: 38%、持続・増悪: 15%	TVT 4.7%
7	佐藤、2021年、日女性骨盤底医会誌 ¹³⁾	82	de novo: 13-24%、持続・増悪: 37-43%	不明
8	庄、2021年、日女性骨盤底医会誌 ²⁸⁾	258	de novo: 17%、持続・増悪: 56%	MUS4.6%
9	伊藤、2019年、西日泌 ²⁹⁾	35	de novo: 14%、持続・増悪: 34%	不明
10	野村、2019年、日排尿機能会誌 ³⁰⁾	190	de novo: 34%、持続・増悪: 71%	不明
12	三輪、2018年、日排尿機能会誌 ¹²⁾	65	de novo: 38%、持続・増悪: 61%	不明
13	小林、2017年、日女性骨盤底医会誌 ³¹⁾	16	12.5% (2例)	MUS6% (1例)
14	佐々木、2015年、日女性骨盤底医会誌 ³²⁾	4	25% (1例)	TVT25% (1例)
15	平川、2015年、泌外 ¹¹⁾	100	de novo: 39%、持続・増悪: 75%	不明

であったが未閉経であったため、子宮腔部を除いた子宮頸部筋層の漿膜側のみを温存（子宮頸部筋層一部温存子宮亜全摘）を施行し、子宮を一括してできる限り摘出した⁵⁾。本術式は57歳と比較的若年者の骨盤臓器脱のため子宮頸がん発症予防など様々なメリットがあると考えた⁵⁾。子宮全摘出と同時にLSCを行う報告も存在するが¹⁹⁾、メッシュびらんのリスクが46倍に上昇する^{20,21)}という報告もあるため、本術式を施行した。一般的に施行されているような腔上部切断を行う場合、子宮体部と子宮頸部の境界が曖昧であり、LSC術後の病理結果で子宮体癌が検出された場合、根治的治療のために残存した子宮頸部を摘出する報告が散見される^{22,23)}。一方、腔上部切断を施行した後に子宮内膜増殖症、子宮内膜異型増殖症が検出された場合の症例報告は医中誌、pubmedで見当たらなかった。子宮内膜増殖症などの場合、子宮内膜の遺残がないほうが好ましいと考えられ、子宮頸部筋層一部温存子宮亜全摘を施行することで子宮内膜をすべて摘出することができるため、本人に十分インフォームドコンセントを取ったうえで本術式を施行した。今回の病理結果に子宮内膜増殖症や悪性所見は認めなかつたが、追加治療や今後の子宮体癌発症リスクを低下させること

が期待できると考えた。

ペッサリーリング挿入でSUIが増悪した症例に対して、RSC/LSCとMUS手術を同時に施行した報告はほとんどなく⁷⁾、SUIとPOPが併発していた場合はLSC術後にMUS手術を受けることが多い。今回の2例に関して、LSC手術のみでSUIの症状が改善していた可能性もあったが、ペッサリーリングを挿入することでSUIが持続・増悪していたこと、患者のSUIに対する不快感が強く、一刻も早い症状の改善を期待していたため、LSCとTVT手術を同時に施行した。LSCとTVT手術を同時に用いる場合は起りえる合併症の可能性、同時手術でSUIが改善しない場合は再手術が必要になる可能性、行わない場合は2期的にTVT手術などが必要となる可能性等を説明し、十分インフォームドコンセントを行ったうえで術式を決定していく必要がある。

LSCとTVT手術を同時に施行することのメリットとして、手術が一期的に完遂できることに加え、TVT後に腹腔内を観察できることで臓器損傷などの合併症リスクを低減できる可能性が考えられる。また、LSCによって膀胱・尿道の解剖学的な位置が正常化するため、盲目的な手技が主体であるTVT手術の操作性が向上するなどのメリットがあると考えた。

今回LSCとTVTを同時に施行することで生じる合併症は認められなかつたものの、今後さらなる症例の蓄積と検討が必要と思われた。

【結語】

ペッサリーリング挿入によりSUIが持続・増悪したPOP 2症例に対して、LSCとTVTの

同時手術を行うことで一期的な治療を安全に完遂することができた。LSCとTVTの同時手術に関する報告はほとんどなく、今後当該術式の定型化を目指すべく更なる症例の蓄積を重ねて行きたいと考える。

利益相反：なし

【文献】

1. Practice Bulletin No. 185: Pelvic Organ Prolapse. Obstet Gynecol 2017; 130: 234-250
2. Samuelsson E C, Victor F T, Tibblin G, et al. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. Am J Obstet Gynecol 1999; 180: 299-305
3. Olsen A L, Smith V J, Bergstrom J O, et al. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. Obstet Gynecol 1997; 89: 501-506
4. Lawrence J M, Lukacz E S, Nager C W, et al. Prevalence and co-occurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women. Obstet Gynecol 2008; 111(3): 678-685
5. 古川琢麻、角田真貴、中山毅ほか。子宮腺筋症を併発した骨盤臓器脱に対して、子宮頸部筋層の一部を温存して腹腔鏡下仙骨腔固定術を施行した1例。日女性医会誌, *in press*
6. 成島雅博、荒木英盛、成田英生ほか。日本式LSC 615例の中期成績と合併症の検討。Jpn J Endourol 2020; 33: 158-165
7. 安彦郁、奥野博、真鍋由美ほか。ロボット支援下仙骨腔固定術と中部尿道スリング手術を同時に施行した2症例。日内視鏡外会誌 2024; 29: 187-192
8. Olsson I, Kroon U. A three-year postoperative evaluation of tension-free vaginal tape. Gynecol Obstet Invest 1999; 48: 267-269
9. 女性下部尿路症状診療ガイドライン（第2版）。東京: リッチヒルメディカル株式会社、2019; 186-189
10. Corina C S, Esther B, Isabell K, et al. Laparoscopic sacrocolpopexy with or without midurethral sling insertion: Is a two-step approach justified? A prospective study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2018; 229: 98-102
11. 平川倫恵、野村昌良、三輪好生ほか。骨盤臓器脱に対する腹腔鏡下仙骨腔固定術前後の尿失禁および過活動膀胱症状に関する調査。泌外 2015; 28: 1081-1085
12. 三輪好生、守山洋司、伊藤裕基ほか。腹腔鏡下仙骨腔固定術における術後腹圧性尿失禁とメッシュの固定方法に関する検討。日排尿会誌 2018; 28: 351-355
13. 佐藤広高、大塚勝太、安倍弘和ほか。骨盤臓器脱に対する腹腔鏡下仙骨腔固定術後の腹圧性尿失禁の罹患率とリスク因子の検討。日女性骨盤底医会誌 2021; 17: 92-99
14. Ploeg V D, Rengerink J M O, Steen K V, et al. Transvaginal prolapse repair with or without the addition of a midurethral sling in women with genital prolapse and stress urinary incontinence: a randomised trial. BJOG 2015; 122: 1022-1030
15. 仙波恵樹、児玉尚志、野村奈南ほか。当院における腹腔鏡下仙骨腔固定術（LSC）後の腹圧性尿失禁の増悪を予防する試み。日女性骨盤底医会誌 2022; 18: 33-38
16. Rosenzweig B A, Pushkin S, Blumenfeld D, et al. Prevalence of abnormal urodynamic test results in continent women with severe genitourinary prolapse. Obstet Gynecol 1992; 79: 539-542
17. Richardson D A, Bent A E, Ostergard D R. The effect of uterovaginal prolapse on urethrovesical pressure dynamics. Am J Obstet Gynecol 1983; 146: 901-905

18. 黄鼎文、安倍弘和、渡邊久貴ほか。腹腔鏡下仙骨腔固定術における子宮温存を再考する。泌外 2020; 33: 65-69
19. 鈴木聰一郎、佐野力哉、太田啓明。POP-QシステムとEQ-5Dを用いた子宮全摘を伴う腹腔鏡・ロボット仙骨腔メッシュ固定術の評価。川崎医会誌 2022; 48: 73-78
20. Gutman R, Maher C. Uterine-preserving POP surgery. Int Urogynecol J 2013; 24: 1803-1813
21. Tan-Kim J, Menefee S A, Luber K M, et al. Prevalence and risk factors for mesh erosion after laparoscopic-assisted sacrocolpopexy. Int Urogynecol J 2011; 22: 205-212
22. 斎竹健彰、竹中基記、坊本佳優ほか。腹腔鏡下腔上部切断術・仙骨腔固定術後に発症した子宮体癌の1例。東海産婦会誌 2024; 60: 285-290
23. 善山徳俊、大渕朝日、大井手志ほか。腹腔鏡下仙骨腔固定術後に診断された子宮体癌に対する手術において骨盤底再建術を併施した1例。泌尿紀要 2023; 69: 117-120
24. 荒木英盛、加藤久美子、成島雅博。腹腔鏡下仙骨腔固定術におけるダグラス窓腹膜閉鎖法の違いによる治療成績の比較。Jpn J Endourol Robot 2023; 36: 267-272
25. 池添祐貴、鈴木博志、野村泰久ほか。腹腔鏡下仙骨腔固定術後に生じた腹圧性尿失禁に対し再固定術を施行した1症例。日女性骨盤底医会誌 2023; 19: 28-33
26. Sawada Y, Kitagawa Y, Hayashi T, et al. 骨盤臓器脱に対する腹腔鏡下仙骨腔固定術後の臨床転帰 3年間の追跡調査(Clinical outcomes after laparoscopic sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: A 3-year follow-up study). Int J Urol 2021; 28: 216-219
27. 平田豪、堀田裕一朗、梶山涼子ほか。骨盤臓器脱に対する腹腔鏡下仙骨子宮韌帶固定術と腹腔鏡下仙骨腔固定術における中期的成績の後方視的比較検討。日産婦内視鏡会誌 2020; 36: 130-135
28. 庄とも子、中川瞳、中島大輔ほか。腹腔鏡下仙骨腔固定術後の尿失禁の検討。日女性骨盤底医会誌 2021; 17: 75-79
29. 伊藤文子、平間裕美、岡添誉。当院における腹腔鏡下仙骨腔固定術の初期・中期成績。西日泌 2019; 81: 539-544
30. 野村昌良、岡田義之、沢田勇吾ほか。骨盤臓器脱患者における腹圧性尿失禁の腹腔鏡下仙骨腔固定術前後の変化。日排尿機能会誌 2019; 29:435-438
31. 小林知子、山下真弘、橋本英昭ほか。岡山中央病院における腹腔鏡下仙骨腔固定術 (LSC) の初期経験。日女性骨盤底医会誌 2017; 14:129-132
32. 佐々木ひと美、河合昭浩、伊藤正浩ほか。ロボット支援仙骨腔断端固定術4例の報告。日女性骨盤底医会誌 2015; 12: 75-78

症例報告

円錐切除術により子宮頸管短縮を認めた 帝王切開創部瘢痕症候群に対して修復術を施行し、 その後正期産での分娩に至った1例

浜松医療センター産婦人科¹⁾、JA静岡厚生連静岡厚生病院産婦人科²⁾

高橋慎治¹⁾、堂下ちひろ¹⁾、戸田晴菜¹⁾、芹沢麻里子¹⁾、中山毅²⁾

Full-term birth following laparoscopy for cesarean scar disorder with cervical shortening after conization: a case report

Shinji Takahashi¹⁾, Chihiro Doshita¹⁾, Haruna Toda¹⁾, Mariko Serizawa¹⁾, Takeshi Nakayama²⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Hamamatsu Medical Center¹⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Shizuoka Kosei Hospital²⁾

【概要】

帝王切開瘢痕症候群 (Cesarean scar disorder: CSDi) とは、帝王切開術によって形成された陥凹性瘢痕により、不正性器出血や月経困難症、骨盤痛、続発性不妊症などを呈する病態である。今回、我々は円錐切除術既往のあるCSDi患者に対し、子宮鏡併用した腹腔鏡下修復術を行い、正期産で分娩となつた症例を経験したので報告する。症例は29歳、2妊1産。既往歴としてCIN3にて円錐切除術、また分娩歴として妊娠33週2日に胎児機能不全のため超緊急帝王切開術が施行された。帝王切開分娩後、子宮創部に2.6mmの陥凹と不正性器出血を認めたため、CSDiと診断した。残存子宮筋層厚 (residual myometrial thickness: RMT) は1.6mmに菲薄化していた。円錐切除術により子宮頸管長 (cervical length: CL) は20mmと短縮していた。不正性器出血の症状と挙児希望があり、子宮鏡併用下に腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を施行した。術後、CLは23mmと短縮傾向はなく、RMTも7.3mmと菲薄化を認めなかつたため、術後4カ月で妊娠を許可し、術後8カ月で人工授精により妊娠成立となつた。妊娠30週の時点では、CLとRMTに大きな変化は認められなかつた。妊娠33週時、CLは21mmと不变であったが、RMTは3.2mmと薄くなつたため、本人と相談し妊娠35週1日に管理入院となつた。入院後、CLは14mmと短縮し、RMTも1.4mmと菲薄化を認めたが、子宮収縮の増悪なく経過し、妊娠37週1日に選択的帝王切開術を施行し生児を得た。

近年の帝王切開分娩の増加から、今後CSDi症例が増え、子宮瘢痕部修復術後の妊娠も増加すると予想される。今回、妊婦健診の際に注意深くCLとRMTを測定することが分娩の時期を決めるのに有用であった。

Keywords : Cesarean Scar Disorder, Laparoscopic Surgery, Residual myometrial thickness, Cervical Length

【緒言】

帝王切開術により切開した子宮筋層が菲薄化し、異常子宮出血や月経困難症、続発性不妊症などの症状を呈する病態を帝王切開瘢痕症候群 (Cesarean scar disorder: CSDi) といふ。今回、我々は円錐切除術既往のため子宮頸管短縮を認めたCSDi患者に対し、子宮鏡を

責任著者：芹沢麻里子

著者連絡先：高橋慎治

E-mail : shinji-t@hmedc.or.jp

(受付：2025年6月13日、採択：2025年9月13日)

併用した腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を施行し、術後、人工授精により妊娠が成立、正期産で分娩となった症例を経験した。子宮頸管短縮を認めたCSDi患者に対する腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術の経験、さらには術後の周産期管理について報告する。

【症例】

29歳、2妊1産。既往歴としてCIN3にて円錐切除術、また前回の分娩は前期破水からの胎児機能不全に対し妊娠33週2日に超緊急帝王切開術を行っている。分娩4か月後、経腔超音波断層法にて子宮創部に2.6mmの陥凹と、不正性器出血を認めたため、CSDiと診断した。MRIにて残存子宮筋層厚(residual myometrial thickness: RMT)は1.6mmと菲薄化を認めた(図1-1,2)。円錐切除術により子宮頸管長(cervical length: CL)は20mmと短縮していた。挙児希望があったため、子宮鏡を併用し腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を施行した。

(子宮鏡併用腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術: 図2)

全身麻酔下に碎石位にて手術を開始した。パラレル位にてトロッカーを配置した。腹腔内を観察すると、前回の手術の影響で子宮と両側付属器、膀胱子宮窩が腹壁と広範囲に癒着していたため、先に超音波メス(ハーモニック®HD1000i、ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社、東京)を用いて、癒着剥離を行った。膀胱子宮窩腹膜と子宮壁との癒着を剥離し膀胱を十分に子宮頸部から押し下げた。子宮鏡(OES Proレゼクトスコープ®、オリンパス株式会社、東京)の光源をもとに瘢痕部の切開線を同定した。円錐切除術によりCLは短縮しているため、尾側の子宮頸管側に深く切開が入らないように注意を払った。切開予定部位の両側と前後に0号合成吸収糸をかけ牽引糸として使用した。切開部位に対し、子宮筋層は超音波メスを用いて、子宮内膜は鋸鉗子を使用して瘢痕部を切除した。子宮内膜は3-0号合成吸収糸、単結紉縫合、筋層は0号合成吸収糸、単結紉縫合にて縫合し、切除部分を閉鎖した。子宮鏡の光源が閉鎖部位か

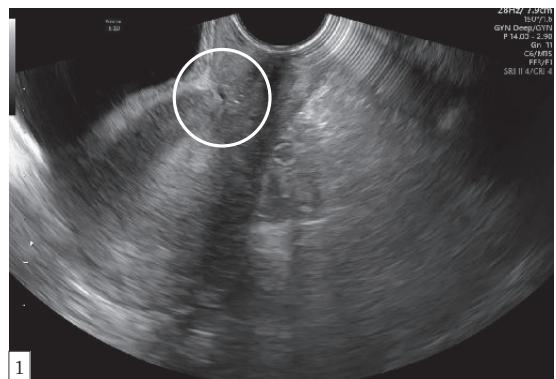


図1-1 経腔超音波所見

子宮体下部前壁に楔状の菲薄化と液体貯留を認める



図1-2 MRI所見

子宮前壁頸部寄りに1.6mmの筋層の菲薄化を認める

ら漏れのないことを確認し、手術終了となつた。手術時間は5時間12分で術中出血量は30mLであった。

切除した子宮壁の病理組織所見は、平滑筋組織と線維性組織がみられ、子宮内膜などの上皮成分はみられなかった。

術後経過は問題なく4日目に退院となつた。その後は定期的に外来通院とした。術後、CLは23mmと短縮傾向はなく、RMTも7.3mmと菲薄化を認めなかつたため、術後4カ月で妊娠を許可し、術後8カ月で人工授精により妊娠成立となつた(図3)。

妊娠初期から当院で健診を行い、1-2週間毎に診察を行っていた。妊娠30週の時点では、CLとRMTに大きな変化は認められなかつた。妊娠33週時、CLは21mmと不变であったが、

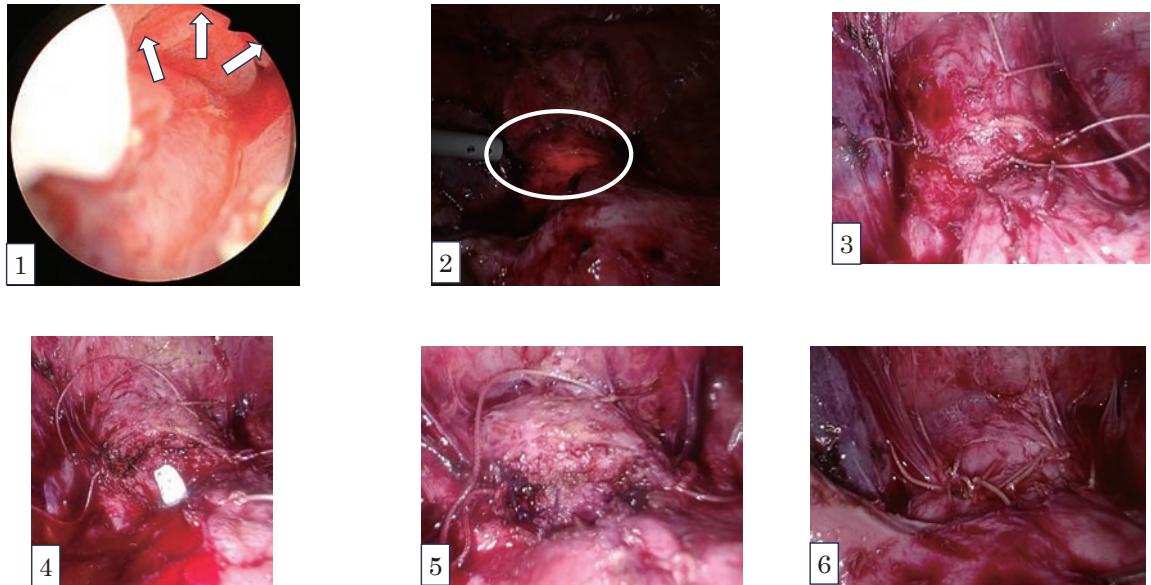


図2 子宮鏡併用腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術の流れ

1:子宮鏡より菲薄部分の確認 2:光源を透視し菲薄部分を確認 3:目印用の糸を結紮
4:瘢痕部切除後 5:内膜縫合後 6:筋層縫合後、光源の透視消失確認



図3 修復術後4ヶ月の超音波所見

RMT (実線) : 7.3mm, CL (点線) : 22.6mm

RMTは3.2mmと薄くなっていたため、本人と相談し妊娠35週1日に管理入院となった。入院後、CLは14mmへ短縮し、RMTも1.4mmに菲薄化を認めたが、子宮収縮の増悪なく経過し、妊娠37週1日に選択的帝王切開術を施行した(図4)。術中、瘢痕部修復部分は、胎児が透見できるほど菲薄化は認められなかつた(図5)。修復部分のやや頭側で子宮筋層横切開を行い児娩出となった。児は2654gの男児でApgar score 8/9点(1/5分値)であった。手術時間は1時間7分、出血量は678mLであった。

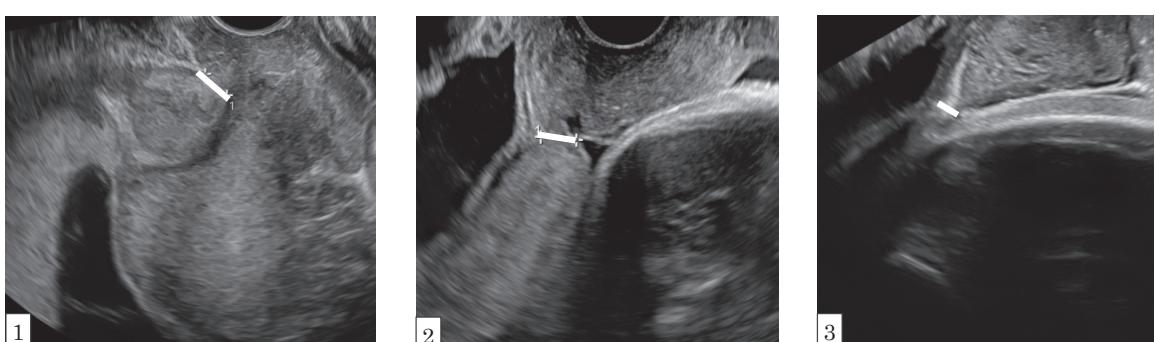


図4 妊娠中のRMTの変化

1:妊娠11週RMT 10mm 2:妊娠30週RMT 7.8mm 3:妊娠36週RMT 1.4mm

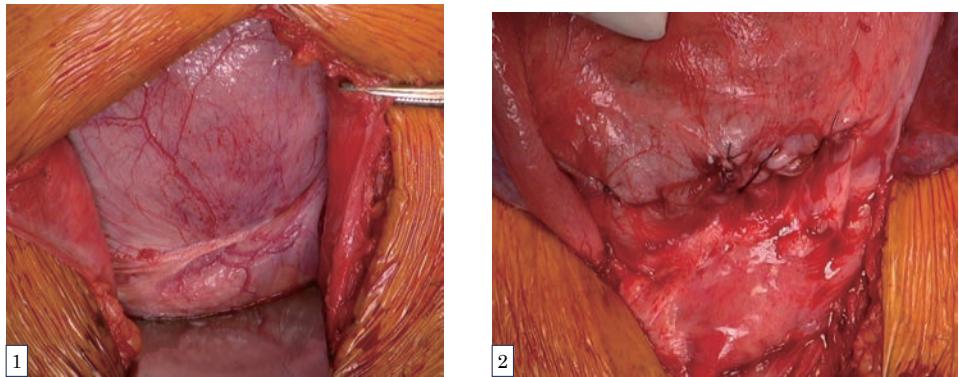


図5 帝王切開時の子宮壁所見

1：子宮壁切開前胎児が透視できるほど菲薄化はない
2：子宮壁切開前回修復部分より頭側で切開

【考察】

CSDiは、1995年にMorrisらにより初めて報告され¹⁾、日本では、2007年に本原らによる子宮鏡を併用した開腹下の子宮筋層形成術症例が初めての報告である²⁾。帝王切開瘢痕症候群という名称は、cesarean scar defect、cesarean section scar、isthmocele、nicheなど様々な名称で呼ばれていたが、2023年にヨーロッパのグループがCSDiという名称を提唱した³⁾。

治療法については、確立された治療選択がないのが現状であるが、挙児希望がある症例で不妊治療を行っても妊娠に至らない場合は、手術療法が選択肢に挙げられる⁴⁾。手術法には、腔式手術、腹式手術、子宮鏡単独手術があるが、最近では新しい取り組みとして経腔的腹腔鏡手術(vNOTES)の報告もされている⁵⁾。手術法の選択として、谷村らはRMTが2.5mm以上で子宮が前屈の場合は子宮鏡単独手術とし、それ以外は腹腔鏡手術(+子宮鏡手術)としている⁶⁾。2021年のシステムティックレビューでもRMTで術式の選択を提案しており、RMTが2.5mm以上であれば子宮鏡手術としている⁷⁾。また、Cuilanらは、腹腔鏡手術に子宮鏡を併用することで、子宮鏡の光源により切除する位置や範囲を同定できることや修復部分を子宮鏡で確認できるなどの点から併用するメリットはあるとしている⁸⁾。33件の文献をメタ解析した報告でも、RMTが

2.5mm未満であれば腹腔鏡手術や腔式手術が望ましいとしているが、瘢痕部の修復術が、瘢痕部妊娠や産科合併症(癒着胎盤や子宮破裂)を優位に軽減させるというデータは十分ではない⁹⁾。手術内容に関しては、山口らは早産を予防するためには瘢痕部の切除範囲は特に尾側が過剰とならないように必要最小限に留めCLの短縮を抑えることが重要としている¹⁰⁾。

今回、創部に2mm以上の陥凹と月経後に続く不正出血を認めたことからCSDiと診断し、RMTが2.5mm未満と薄く、挙児希望があることから腹腔鏡手術を選択した。円錐切除術により子宮頸管長は短縮しており、さらなる子宮頸管長短縮を防ぐために過剰な瘢痕部切除に注意する必要があった。そのため腹腔鏡手術だけでは瘢痕部の同定が困難と判断し、子宮鏡を併用することとした。CSDiに対する修復術に対しては様々な報告例はあるものの、本症例のような円錐切除術既往のあるCSDiへの腹腔鏡手術の報告例はPubMedやメディカルオンラインでは確認できなかった。

周産期管理については、円錐切除術と瘢痕部修復術による影響を念頭においた管理をする必要がある。子宮円錐切除術後妊娠は、早産のハイリスクと認識し、早産兆候(頸管短縮、子宮収縮等)に注意して管理するとされていて¹¹⁾、CLが25mm以下では早産率が高くなるという報告がある¹²⁾。瘢痕部修復術後の

妊娠に関しては、瘢痕部除去によりCLが短縮し流早産の原因となりうるとした報告があり^{10), 13)}、経腔超音波断層法によるCLの計測は重要である。

瘢痕部修復術の影響に関しては、RMTの薄さとその変化が子宮破裂と関係している報告¹⁴⁾や、子宮下節の厚さが3.0mm未満だと子宮破裂の可能性が増える可能性があるという報告¹⁵⁾もあり、経腔超音波断層法によるRMTの計測も大切である。

本症例は、子宮頸管長短縮と子宮筋層の菲薄化による早産や子宮破裂の可能性があることから、妊婦健診ごとに、経腔超音波断層法による計測を行った。妊娠33週時にCLは21mmと短縮傾向は認められなかったがRMTは3.2mmまで菲薄化したことから入院管理とした。経腔超音波断層法にてRMTやCLの変

化を計測するとともに、子宮収縮が増加すると子宮破裂の危険性が上昇するため連日胎児心拍子宮収縮モニタリングも行い、正期産まで経過観察をすることができた。

【結論】

円錐切除術後のCSDiに対して子宮鏡を併用し腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術を行い、その後の妊娠でCLとRMTの計測を頻繁に行い正期産まで管理することができた。今後も症例毎に管理を検討していくことが重要だと思われる。

本論文の要旨は第46回日本母体胎児医学会学術集会で発表した。

「利益相反:なし」

【参考文献】

1. Morris H. Surgical pathology of the lower uterine segment caesarean section scar: is the scar a source of clinical symptoms?. *Int J Gynecol Pathol.* 1995;14(1):16-20
2. 本原研一、田代浩徳、内野貴久子、他：帝王切開術後の切開部筋層の菲薄化に関する臨床的検討. 産婦の実際 : 2007;56:629-634
3. Klein Meuleman SJM, Murji A, van den Bosch T, Donnez O, Grimbizis G, et al ; CSDi Study Group Definition and Criteria for Diagnosing Cesarean Scar Disorder. *JAMA Netw Open.* 2023;Mar 1;6(3):e235321
4. 辻俊一郎。Topics 新たな疾患概念 帝王切開瘢痕症候群。ペリネイタルケア、2022 41(5): 488-491
5. Baekelandt JF, Kapurubandara S. A novel approach using vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery to repair a symptomatic uterine isthmocele. *Fertil Steril.* 2023;119(2):328-330
6. Tanimura S, Funamoto H, Hosono T, et al. New diagnostic criteria and operative strategy for cesarean scar syndrome: Endoscopic repair for secondary infertility caused by cesarean scar defect. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015 Sep;41(9):1363-9
7. Harjee R, Khinda J, Bedaiwy MA. Reproductive Outcomes Following Surgical Management for Isthmoceles: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021 Jul;28(7):1291-1302.e2
8. Li C, Tang S, Gao X, et al. Efficacy of Combined Laparoscopic and Hysteroscopic Repair of Post-Cesarean Section Uterine Diverticulum: A Retrospective Analysis. *Biomed Res Int.* 2016;2016:1765624
9. Vitale SG, Ludwin A, Vilos GA, et al. From hysteroscopy to laparoendoscopic surgery: what is the best surgical approach for symptomatic isthmocele? A systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2020 Jan;301(1):33-52
10. 小暮真理、本田能久、長谷川裕子、他：腹腔鏡下子宮瘢痕部修復術後の妊娠予後についての考察。日産婦内視鏡会誌、2024:187-191
11. Kindinger LM, Kyrgiou M, MacIntyre DA, et al. Preterm Birth Prevention Post-Conization: A Model of Cervical Length Screening with Targeted Cerclage. *PLoS One.* 2016 Nov 3;11(11):e0163793.
12. 山口彩華、谷村悟、竹村京子、他：非妊娠時の腹腔鏡下頸管縫縮術後に健児を得た一例。日産婦内視鏡会誌、

2019;35:352-356

13. 日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会編. 産婦人科診療ガイドライン産科編2023. 東京. 杏林舎. 2023:289-290
14. Naji O, Daemen A, Smith A, et al. Changes in Cesarean section scar dimensions during pregnancy: a prospective longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013 May;41(5):556-62
15. Bujold E, Dubé E, Girard M, et al. Lower uterine segment thickness to predict uterine rupture: a secondary analysis of PRISMA cluster randomized trial. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2024 Dec;6(12):101543

症例報告

脊椎後湾症に対する術前の体位シミュレーションと
スponジ性リトラクターにより、腹腔鏡下手術が
円滑に施行し得た一例

静岡赤十字病院・産婦人科¹⁾、東京医療センター 産婦人科²⁾
佐々木貴充¹⁾、栗原みづき²⁾、黒柳雅文¹⁾、平松真生子¹⁾、市川義一¹⁾

Laparoscopic Surgery for Severe Spinal Kyphosis Facilitated by Preoperative Positioning Simulation and Use of a Sponge-Type Retractor: A Case Report

Takamichi Sasaki¹⁾, Mizuki Kurihara²⁾, Masafumi Kuroyanagi¹⁾, Makiko Hiramatsu¹⁾,
Yoshikazu Ichikawa¹⁾

JAPANESE RED CROSS SHIZUOKA HOSPITAL Department of Obstetrics and Gynecology¹⁾,
Department of Obstetrics and Gynecology, Tokyo Medical Center²⁾

【概要】

脊椎後湾症は円背とも呼ばれ、女性に多く、発症率は高齢者の20%から40%と高齢化に伴い増加している。骨粗鬆症による圧迫骨折、変形性脊椎症、筋肉・靭帯の機能低下、生活環境などによって生じる。高度脊椎後湾症における腹腔鏡手術では、体位保持が困難であり、頭低位とした際に拘束性呼吸障害による麻酔管理が問題となる。

今回、高度脊椎後湾症の両側良性卵巣腫瘍に対して、円滑に腹腔鏡下手術を施行できた症例を報告する。88歳、女性、4経妊4経産。腹部膨満感と頻尿を主訴に近医を受診し、両側卵巣腫瘍で当院に紹介となった。MRI画像上、卵巣腫瘍の長径は左13cm、右4cmの多房性嚢胞であり悪性所見を認めなかった。高度の円背を認め、術前検査の呼吸機能で円背による拘束性障害を認めた。

仰臥位を保持することが困難であり、手術台での碎石位を保持することが難しいと判断し、術前の体位シミュレーションを行った。普段使用している陰圧型体位固定具を円背の形に変形させ、頭側の固定具を外した状態で背中の湾曲に合わせて手術台の間にウレタンフォームやクッションを起き隙間を埋め安定性を得た。さらに左右より陰圧型体位固定具を頭側へずれないよう固定具を追加して、手術台を15度の頭低位にしても円背のまま碎石位をとり、20度の頭低位にしても陰圧固定具がずれずに、患者が安定していることを確認した。

手術当日、術前シミュレーションで作成した体位と固定具で全身麻酔を行い、手術開始した。スponジ性リトラクターの使用により追加5度の頭低位で腸管は術野の妨げにならなかった。気腹により鉗子のワーキングスペースは十分に確保され、S.A.N.Dバルーンカテーテル（株式会社八光 メディカル事業部）で腫瘍内容を吸引し、両側付属器切除を行った。手術時間は1時間40分、出血量は5mlであった。術後経過は良好で、術後第4病日に自宅退院した。高度円背に対する腹腔鏡下手術には術前の準備や手術時間短縮のための工夫が大事である。

Keywords : kyphosis, laparoscopic surgery, ovarian tumor, preoperative simulation

【緒言】

脊柱後湾症（以下円背）は、いわゆる、腰が曲がっていると形容される体形であり、脊柱が変形により後方に異常に彎曲し突出した状態を指す¹⁾。閉経後の女性に多くみられ、高

責任著者：市川義一

著者連絡先：佐々木貴充

E-mail : micchi0426@gmail.com

（受付：2025年5月28日、採択：2025年7月25日）

齢者の20～40%に認められる²⁾。原因は骨粗鬆症による椎体骨の圧迫骨折や椎間板の変形、腰背筋の筋力低下が関与しているとされる³⁾。

円背の腹部手術では、脊椎が屈曲したまま進展しないことで腹部の術野が腹側に折れることで狭小化することと、骨盤内の腸管を授動することが困難となることで、術操作を行うスペース確保の工夫が必要になる⁴⁾。

術式選択は、腹腔内スペースが単に狭いだけでなく、胸郭の圧迫や変形から呼吸機能障害や心機能障害を伴うことが報告されており⁵⁾、開腹手術もしくは腹腔鏡下手術を行う際には、体位保持の工夫や腹腔内の腸管授動方法に難渋することがある。

昨今の高齢化社会において、外科手術を施行する機会が増加しており、創痛などによる術後の離床遷延による筋力やADLの低下の懸念から、高齢者に対しても開腹手術よりも腹腔鏡下手術を選択するケースが増えている⁶⁾。さらには、今後ロボット手術の需要が増えることが予測される。一般的に頭低位を強く取る術式であるために、円背では呼吸障害等の合併症から頭低位を強く取れないというジレンマが発生することが考えられる。

このような背景があるため、今回私たちは術前に体位保持のシミュレーションを行い、腸管授動の工夫を勘案して実施し、安全に手術を施行し得た高度円背を有する卵巣囊腫の1例を経験した。

【症例】

患者：88歳、女性、4経妊娠4経産

主訴：腹部膨満感と頻尿

既往歴：高血圧、急性胆のう炎、変形性膝関節症、骨粗鬆症、Th12圧迫骨折

アレルギー：なし。

月経歴：閉経52歳。

生活歴：喫煙歴なし家族歴なし。

現病歴：1ヶ月前からの腹部膨満感と頻尿を主訴に近医内科を受診し、両側卵巣腫瘍の疑いで手術を希望され、当院へ精査加療目的に紹介となった。

初診時現症：身長144cm、体重52.9kg、血圧

123/75、脈拍75回/分。高度の円背を認め、普段自宅では側臥位で就寝している。内診で子宮は萎縮し経腔超音波検査で子宮右側に10cm超の二胞性囊胞性腫瘍を認めた。胸部レントゲンでは肺線維症や間質性肺炎等の拘束性呼吸障害を来す疾患は否定的であった。腹部レントゲン（図1）では円背による、肋間と骨盤の距離が狭小化していた。

採血検査：白血球は7300/mm³、血色素量13.8g/dl、CA125 12U/ml、CA19-9 30U/ml、その他糖尿病や感染症を認めなかった。

骨盤MRI検査：T1強調像で均一な低信号とT2強調像で高信号を呈する多房性囊胞性腫瘍を認め、長径は左13cm、右4cmであり、充実成分や隔壁の肥厚を認めなかった（図2）。

呼吸機能検査：%肺活量68.2%、1秒率74.8%と拘束性障害を認めていた。

術前シミュレーション：術前診断として悪性を疑う所見を有さないため、低侵襲手術を目的として腹腔鏡下での付属器切除を行う方針とした。手術台で通常の術体位で碎石位とすることは困難と判断し、術前の体位シミュレーションを行った。手術前日に入院してきた本人を手術室へ案内して手術台に実際に本人に協力していただき実施した。普段使用している陰圧型体位固定具（商品名：ハグユー



図1 腹部レントゲン立位像
骨盤と肋骨弓が近接している。

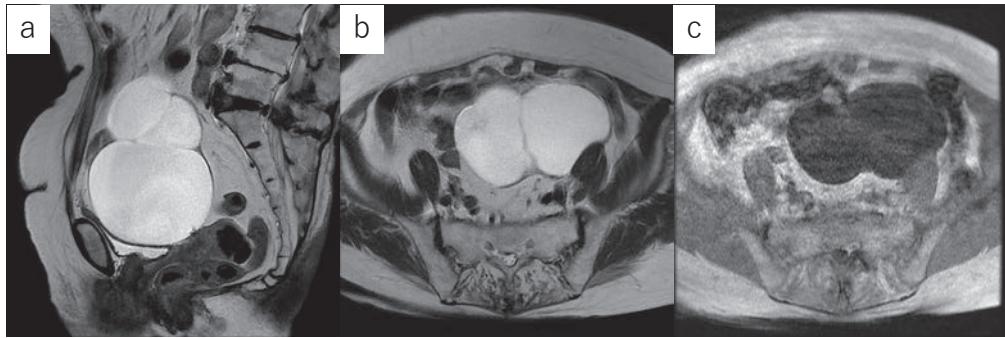


図2-a T2WI矢状断画像、腹腔内に高信号を認める多房性の囊胞腺腫を認める。

図2-b T2WI水平断画像

図2-c T1WI水平断画像

バック) 頭側の固定具を外し、円背の形に合わせてウレタンフォームやクッションを用いて円背による隙間を埋めることで変形させ、一見すると半座位となっているように陰圧型体位固定具を変形させた。手術台を頭低位としても患者が頭側へ落ちてずれないよう、左右の肩を頭側から足側へ向かって、固定具で陰圧型体位固定具を固定した。手術台を15度の頭低位にしても円背のまま仰臥位が取れるようにし、手術台20度の頭低位にして、患者体幹が約5度の頭低位としても体位保持が安定していることを確認した(図3)。

手術所見：術前シミュレーションで作成した術体位で全身麻酔(TIVA)を行い、手術を開始した。手術台をまず15度の頭低位とした。陰圧型体位固定具の湾曲に合わせて挿管チューブの固定を行い、患者と麻酔器の位置安全を確保した上で開始した。体位固定具の

位置が変化しているかマーキングすることと、30分に一度固定具のズレが生じていないか、手術室看護師に確認してもらった。手術開始時の腹腔内を図4に示す。気腹により骨盤内のスペースは確保され、卵巣囊腫と骨盤壁との膜状の癒着をハサミ鉗子とモノポーラで切開切離し腫瘍の授動を得た。術前診断で悪性は否定的であったことと、骨盤内のワーキングスペースを確保するためにバルーン付内容吸引用穿刺針(商品名：S.A.N.Dバルーンカテーテル(株式会社八光メディカル事業部))で腫瘍内容を吸引してから付属器切除とした。患者自身は円背による影響で水平状態であり、腫瘍内容吸引後でも腸管がダグラス窩に落ち込み、円背のため腸管授動が困難で術野の妨げとなっていたため、スポンジ性リトラクター(商品名：エンドラクター[®]川本産業株式会社)を使用して腸管を上腹部へ圧



図3-a ハグユーバックの頭側の固定を外し、背面にソフトナース[®]を入れ、これが頭低位になってしまっても位置がずれないように固定具で支える。

図3-b 頭低位約15度にした状態。この状態で患者は円背の状態で術野が水平状態となっている。

図3-c 頭低位をさらに5度(合計20度)としたとき。この状態で術野(下腹部)に約5度の頭低位がかかる状態となる。(プライバシー保護のため筆者が手術台に乗っている)

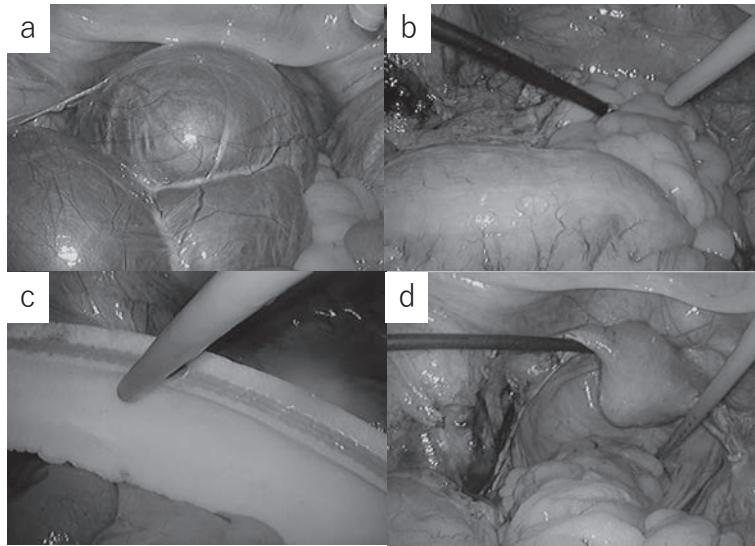


図4-a 腹腔内所見：骨盤内を占拠する多房性囊胞を認めた。
 図4-b 頭低位合計15度での視野。腸管下垂によりが視野の妨げになった。
 図4-c スポンジ性リトラクター（エンドラクター[®]）を挿入。水分を含ませることで膨張し、腸管下垂をせき止めることができる。
 図4-d 手術終了時。スポンジ性リトラクターにより腸管下垂とならず、Working spaceが確保されている。

排し、術野を確保した。鉗子のワーキングスペースは十分に確保され、安全に後腹膜を展開して両側付属器切除を行った（図4）。手術時間は1時間40分、出血量は5mlであった。
 術後経過：側臥位で帰室し、入院中のベッド上は側臥位で過ごしていた。術後経過は良好で、呼吸障害や褥瘡なく経過し、術後翌日より離床、食事開始した。拘束性呼吸障害であったものの、術後SpO₂の低下はなく、皮下気腫や気腹痛等の腹腔鏡手術合併症なく経過し、術後第3病日の退院前診察にて腹腔内の血腫等ないことを確認。術後第4病日に独歩にて自宅退院し、主訴であった頻尿は術後改善したため術後1か月をもって当科終診となつた。病理組織検査の結果はserous cyst adenomaであった。

【考察】

本症例では、円背により仰臥位となれない患者に対して腹腔鏡下手術を選択し、術前のシミュレーションを行うことで安全に実施できた。今後の高齢化社会において低侵襲手術を安全に遂行するために重要な作業と考えて

いる。

一般的に、円背患者は胸郭の圧迫や脱落により呼吸機能障害や心機能障害をきたすことが多い²⁾。そのため、開腹手術や腹腔鏡下手術を含む腹部手術は難しく、このような患者群の手術法の優劣は明らかでないのが現状である⁷⁾。しかし、腹腔鏡手術は視野が広いため、手術中の出血や他の臓器への二次的な障害を抑えることができる⁸⁾ことに加えて、腹腔鏡下手術は術後の疼痛や呼吸筋への影響が少ないため、術後呼吸器合併症のリスクが低いことが報告されている⁹⁾。

患者の体位が、腹腔鏡下手術におけるワーキングスペースに及ぼす影響をまとめた報告¹⁰⁾では、通常の仰臥位とTrendelenburg位を比較すると、腹腔内圧に差はなかったが、腹腔内容積は後者で最も大きく、下腹部の手術時にはTrendelenburg位が理想的であるとされている。

本症例では、腹腔鏡下手術を選択したことにより体位保持のための陰圧型体位固定具（ハグユーバッグ[®]）に加えて体圧分散ウレタンフォーム（ソフトナース[®]）をハグユーバッ

クの下に置き、脊柱の背屈に合わせて固定することで、円背でも仰臥位でTrendelenburg位をとることが可能となった。また、本来は陰圧型体位固定具使用において、頭側と尾側の2箇所で手術台と固定しているが、頭側の固定器具を外して患者の背面の屈曲に沿わせて固定している。手術台が水平のまま頭低位をする分には、左右の肩への追加固定具のみで安定性が得られていたが、患者の左右方向へ手術台をローテートする場合には、今回我々が行った体位保持方法は安全性が担保できない可能性がある。そのため、腸管授動を左右のローテートで行うことを考慮する際には、あらかじめ固定具が患者を乗せた状態でずれたり手術台から落ちたりしないかのシミュレーションを行い、場合によっては左右肩への固定具に加えて、左右から陰圧固定具を支える固定具を追加する必要があるだろう。

手術体位を確保できても円背の症例に対して腹部手術を行う際には、体外および体内のワーキングスペースが狭小化する。その理由として、体幹が前屈していることで、肋骨弓の位置が骨盤に近接し、腹腔内が狭小化するため、視野の制限が問題となる¹¹⁾。本症例でも、腹部レントゲンから分かるように、明らかに骨盤と肋骨弓が近接していた。

腹腔内に作業スペースを作るために、肋骨を体外から縫合糸で吊り上げる"肋骨吊り上げ法"と呼ばれる方法が報告されている¹²⁾が、この方法では臓器損傷のリスクがある。

婦人科腹腔鏡手術では、腸管の脂肪垂を縫合糸で腹壁へ吊り上げるという方法もよく行われているが、前述の通り円背患者においてはこの吊り上げ糸が肋骨弓に近接するため難しいことが予測される。

本症例では腸管授動を、スポンジ性リトラクターを用いて腸管の骨盤腔への落ち込みを広範囲に抑えることで良好な手術視野と鉗子のワーキングスペースを得ることができ、腸管損傷やその他臓器、尿管の損傷を起こすことなく手術を安全に遂行した。これは、単に重りとして消化管の頭側への授動を促すだけでなく、鉗子操作による「点」での操作とは

異なり「面」で挙上させることができることで、狭い場所でも有効的にスペースを作り出すことができ、頭低位を強く取れない場合に非常に有効な手段となる。また、このスポンジ性リトラクターを円背患者に使うメリットとして、視野外での操作の際における消化管損傷を防ぐことができる点がある。つまり、円背による体幹の前屈によって、頭低位としても腰部から上腹部は水平相当となり、トロッカから上腹部臓器までの物理的距離が円背でない場合よりも近接するため、視野外後方へ鉗子操作する際（糸を手繰る操作や腸管を授動する操作）に消化管などの上腹部臓器を損傷しやすい。そのため、スポンジ性リトラクターで保護できる点において安全であると考える。

同様の器具はガスレス腹腔鏡手術でも使用されており、安全で取り扱いが容易であることが報告されている¹³⁾。臍部のポート創から取り出すことができるため、水分を吸収して大きくなるものの、追加の切開の必要もなく安全に術野確保ができる。前述したように、腸管の授動を手術台の左右へのローテートで行うことは安全性の観点から行うことができないため、このようにスポンジ性リトラクターでの骨盤内手術スペース確保の工夫は有効と考えられる。

円背患者に対する腹腔鏡下手術の報告について医中誌で検索すると、外科や泌尿器科領域における手術の報告が散見される。婦人科と同様の骨盤内手術の報告では、我々と同様に陰圧式固定具を用いて手術を行なっている。子宮を牽引糸で挙上して骨盤内スペースを確保する工夫を行なっていた¹⁴⁾。また、泌尿器外科では、ロボット支援での手術の工夫も報告されており、手術ポート位置を工夫し、後腹膜アプローチで手術を行なっているという報告¹⁵⁾がある。その他にポートを増やすことや、トロッカ位置の工夫を行うことで、円背患者特有の手術環境に対して工夫を行なっている。

本症例での報告の限界として、あくまで円背患者での骨盤内ワーキングスペース確保に

有用であることを示したに過ぎず、上腹部での操作や傍大動脈リンパ節郭清等の操作における有用性は明らかではない。

円背という特殊な体位、もしくはその他の側湾症などの脊柱変形の患者に対して手術を行う場合には、手術の安全性や施設の特性に応じて対応する必要があり、必ずしも腹腔鏡下手術が円背患者にとっての最良の手術とはならないと考える。

上記の限界はあるものの、術前のシミュレーションでの手術体位の確認や、手術時に取れる頭低位角度の事前設定を行なっておくこと、円背患者にスポンジ性リトラクターを含めた腸管授動することについて考案を行なうこととは、手術を安全に行なうことにつながるだけでなく、高齢者に対する低侵襲手術が今後需要を増すことが予測される中で重要な意義があると考える。

また、今回の症例は卵巣腫瘍に対する腹腔鏡下手術であったが、その他の婦人科腹腔鏡下手術においても体位保持を適切に行なう工夫をすることで、長時間の手術でも安全に腹腔鏡下手術を行うことができる可能性がある。

長時間の手術となった際には円背による体圧の不均衡から褥瘡の発生やコンパートメント症候群の発生、さらには拘束性呼吸障害による全身麻酔への影響も考慮して手術時間の短縮のための工夫が求められる。

今後ロボット手術が婦人科領域にも発展しつつある。頭低位を強く取ることが必要とされるロボット手術において、高齢者の脊柱変形患者の手術で拘束性障害のために頭低位を強く取れない状況としても我々の取り組みが手術を安全に遂行させるための一助となる可能性がある。

【結語】

円背患者の腹腔鏡手術においては、脊椎形状にあった体位固定の方法や手術ベッドの可動範囲を確認する術前シミュレーションと、スポンジ性リトラクターによるワーキングスペースの確保が安全性と円滑性の観点から有用である。

利益相反：なし

【文献】

- 1) Ailon T, et al: Progressive Spinal Kyphosis in the Aging Population. Neurosurgery 10: 164-672, 2015
- 2) Kado DM, Prenovost K, Crandall C: Narrative review: hyperkyphosis in older persons. Ann Intern Med 145:330- 338, 2007
- 3) Ailon T, Shaffrey I, Lenke G, et al. Progressivespinal kyphosisintheagingpopulation. Neurosurgery2015;10: 164-672.
- 4) 佐藤博紀,山下和城,脇 直ら:高度亀背例に対してポート位置の工夫にて腹腔鏡下胆囊摘出術を施行した1例. 日本内視鏡外科学会雑誌 2013;18:537-541.
- 5) 寺本信嗣, 鈴木正史, 松瀬 健ら. 脊柱後彎が呼吸機能の加齢変化におよぼす影響. 日本老年医学会雑誌 1998;35:23- 27.
- 6) 【超高齢者に対する外科治療の問題点】 超高齢者に対する腹腔鏡手術の問題点(解説)進士 誠一(日本医科大学消化器外科), 菅 隼人, 藤田 逸郎, 中村 慶春, 内田 英二 外科(0016-593X)76巻5号 Page478-483(2014.05)
- 7) Chowbey PK, Panse R, Khullar R, Sharma A, Soni V, Baijal M. Laparoscopic cholecystectomy in a patient with ankylosing spondylitis with severe spinal deformity. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.2005 Aug;15(4):234-7.
- 8) Vecchio R, Catalano R, Basile F, Spataro C, Caputo M, In- tagliata E Topical hemostasis in laparoscopic surgery. G Chir [Internet].2016 Nov-Dec;37(6):266-70. Available from:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5505485/pdf/266-270.pdf>
- 9) Winslow ER, Brunt LM. Perioperative outcomes of la-paroscopic versus open splenectomy:ameta-analysis

with an emphasis on complications. *Surgery*.2003 Oct;134 (4):647-53;discussion 54-5.

- 10) Mulier JP, Dillemans B, Van Cauwenberge S. Impact of the patient's body position on the intraabdominal workspace during laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2010 Jun;24(6):1398-402.
- 11) 佐藤博紀,山下和城,脇直ら:高度亀背例に対してポート位置の工夫にて腹腔鏡下胆囊摘出術を施行した1例. 日本国際内視鏡外科学会雑誌 2013;18:537-541.
- 12) Kuroki T, Tajima Y, Tsujioka N, Adachi T, Kanematsu T. Rib-lifting method for retraction of the low-lying costal arch in laparoscopic cholecystectomy of gallbladder torsion with kyphoscoliosis. *Hepato-gastroenterology*.2009 Sep--Oct;56(94-95):1268-9.
- 13) Akira S, Abe T, Igarashi K, et al. Gasless laparoscopic surgery using a new intra-abdominal fan retractor system: an experience of 500 cases. *J Nippon Med Sch*.2005 Aug; 72(4):213-6.
- 14) 榎田泰明、安東立正ら:高度の脊柱後彎症を併存した下部直腸癌に対しての腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術の経験(原著論文)The Kitakanto Medical Journal(1343-2826)67巻2号 Page153-157(2017.05)
- 15) 古川順也,日向信之,藤澤正人ら:後腹膜アプローチによるロボット支援腎部分切除術 (RAPN) . 臨床泌尿器科(0385-2393)75巻12号 Page860-865(2021.11)

症例報告

子宮内膜症が原因と考えられた特発性腹腔内出血の1例

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 産婦人科

寺沢直浩、安藤智子、田中梨紗子、正橋佳樹、廣村勝彦

A case of hemoperitoneum thought to be caused by endometriosis

Naohiro Terasawa, Tomoko Ando, Risako Tanaka,

Yoshiki Masahashi, Katsuhiko Hiromura

Department of Obstetrics and Gynecology,

Japanese Red Cross Aichi Medical Center Nagoya Daiichi Hospital

【概要】

女性の急性腹腔内出血の原因として、異所性妊娠や卵巣出血などが主に挙げられる。今回我々は、卵巣出血による腹腔内出血の術前診断で緊急腹腔鏡下手術を施行し、子宮内膜症が原因と考えられた腹腔内出血を診断、治療し得た症例を経験したので報告する。

症例は、38歳、3妊3産、月経5日目に下腹部痛が出現し自宅で気分不良を認め近医に救急搬送された。妊娠反応検査は陰性、腹部単純CT検査で腹腔内に肝周囲に及ぶ腹水貯留と骨盤内に軽度高吸収域の腫瘍を認め卵巣出血の疑いで、当院へ紹介となった。経腹超音波検査にて上腹部まで及ぶecho free spaceを認め、追加で腹部造影CT検査を施行した。左卵巣付近に造影剤流出を認め、左卵巣出血を疑った。貧血進行と疼痛症状の持続により緊急手術の方針となった。腹腔鏡下に800mlの腹腔内出血を吸引し、出血源を検索したところ左広間膜後葉の子宮内膜症赤色病変から拍動性の出血を認め、バイポーラー鉗子で凝固止血した。その他にも、腹腔内に数箇所赤色病変と白色病変を認め、r-ASRM分類Ⅰ期と診断した。術後3日目に術後経過良好のため退院した。腹腔内出血の鑑別として子宮内膜症からの出血の可能性があると念頭において診療にあたる必要がある。

Keywords : endometriosis, hemoperitoneum, laparoscopic surgery

【緒言】

子宮内膜症は子宮内膜組織に類似する組織が子宮内腔または子宮筋層以外の部位で発生・発育するものと定義される。子宮内膜症の発生部位によって多彩な症状を呈するが、子宮内膜症により大量の腹腔内出血を伴うことは非常に稀であり、発症原因、時期、好発部位などは不明である。今回我々は卵巣出血の術前診断に対して、腹腔鏡下手術により子宮内膜症病巣からの腹腔内出血であると診断、

治療した症例を経験したので、文献的考察を加え報告する。なお対象となる個人からは同意が得られている。

【症例】

年齢：38歳

月経歴：30日整、過多月経あり、月経困難症あり

妊娠・分娩歴：3妊3産

身体所見：身長164cm、体重56.4kg

併存症：なし

既往歴：喘息

現病歴：これまで月経痛は鎮痛薬で自制内であり、性交痛、排便痛も自覚していたが産婦人科受診歴はなかった。月経5日目の朝方か

責任著者：安藤智子

著者連絡先：寺沢直浩

E-mail : t.naohiro822@gmail.com

(受付：2025年5月23日、採択：2025年7月26日)

ら下腹部痛が出現し、自宅で疼痛増強と気分不良を認め近医に救急搬送された。妊娠反応は陰性を確認し、腹部単純CT検査を施行した。腹腔内に腹水貯留と骨盤内に軽度高吸収の腫瘍の混在を認め卵巣出血が疑われ（図1）、当科に転院搬送となった。前医でアセトアミノフェン1000mg静注後であったが、当院受診時の診察所見は左右季肋部、上腹部に圧痛を認めた。血压85/54mmHg、脈拍78回/分、体温37.3℃、膣鏡診で少量出血あり、内診で子宮可動性は良好、子宮左側に圧痛を認めた。経膣超音波検査で子宮前屈、左右卵巣腫大なく、ダグラス窩に最大深度33mmの血性腹水と血腫の貯留が疑われた。経腹超音波検査ではモリソン窩、脾周囲にそれぞれ最大深度29mm、38.5mmのecho free spaceを認めた。血液検査所見はWBC9,300/ μ l、Hb9.0g/dl、Plt173,000/ μ l、CRP0.15mg/dl、その他特

記すべき異常は認めなかった。腹部造影CT検査を追加し、左付属器周囲に高吸収域の血腫を疑う腫瘍とその近傍から造影剤漏出を認め、明らかな腫瘍性病変や他臓器から出血を認めないことから左卵巣出血を疑った（図2）。保存的に経過観察する方針としたが、鎮痛剤使用後も疼痛改善乏しく、受診時の血液検査から3時間30分後に施行した血液検査所見でHb8.4g/dlとさらに低下し、腹腔内出血の持続が疑われたため、前医に救急搬送されてから約15時間後に止血目的の緊急腹腔鏡下手術を施行した。患者体位は仰臥位、トロッカーは4孔式、ダイヤモンド法で臍に12mm、下腹部正中、左右に5mmポートを配置しCO₂ガスによる気腹法（気腹圧8mmHg）で手術を開始した。術中所見は腹腔内に多量の出血を認め（図3-A）、吸引後に骨盤高位として腹腔内を詳細に観察すると左右卵巣は正常大で出血源は

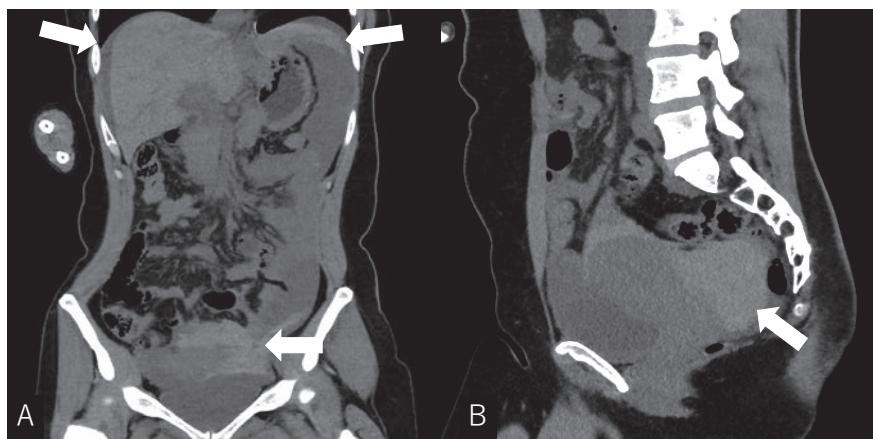


図1 前医の腹部単純CT検査
横隔膜下まで及ぶ腹腔内出血（赤印）

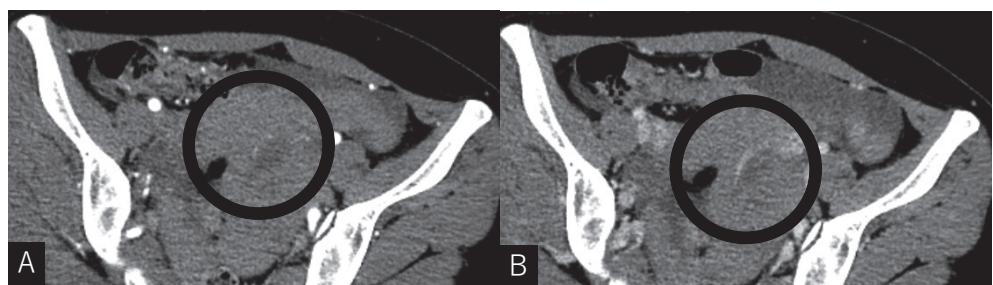


図2 当院の腹部造影CT検査
A：早期相 B：後期相
早期相から後期相にかけて造影剤の広がりを認めた（赤印）

認めなかった。さらに観察すると左仙骨子宮韌帯近傍の広間膜後葉の赤色病変から拍動性の出血を認め、出血源として考えられた（図3-B）。左尿管の走行を腹膜透見により確認し、バイポーラーによる止血を行った（図3-C）。骨盤内は、明らかな癒着などはなかったが、子宮前後壁や、右仙骨子宮韌帯、膀胱子宮窩腹膜に赤色、白色病変を認めr-ASRM分類Ⅰ期であった（図4A,B,C）。生理食塩水で腹腔内を洗浄して手術を終了し、手術時間は47分、出血量は800mlであった。術後1日目の採血でHb7.2g/dLまで低下したが、鉄剤投与で改善した。術後経過良好のため術後3日目に退院となった。再発予防目的に術後ジエノゲスト内服を検討したが本人希望により経過観察の方針となった。術後25ヶ月経過の現在も腹腔内再出血は認めていない。

【考察】

子宮内膜症は生殖可能年齢の女性の5~10%に発生すると報告されており、好発部位は骨盤内、特に子宮漿膜、卵巣、ダグラス窓腹膜、仙骨子宮韌帯である¹⁾。子宮内膜症の症状は月経困難症、性交痛、排便痛、血尿、気胸など発症部位により様々である²⁾。一方、婦人科領域における腹腔内出血の原因として、卵巣出血、異所性妊娠などが主に挙げられるが、子宮内膜症病変からの出血が原因となることは非常に稀である。近年、非外傷性に突然発症する妊娠中ないし産褥42日目までの腹腔内出血がSHiP: Spontaneous hemoperitoneum in pregnancyとして注目されるようになったが、頻度は1万妊娠に1例とされ、子宮内膜症がその原因の半数以上を占めるとされている³⁾⁴⁾。しかし、非妊娠時の骨盤子宮内膜症による腹腔内出血は文献が散見される程度であり、か

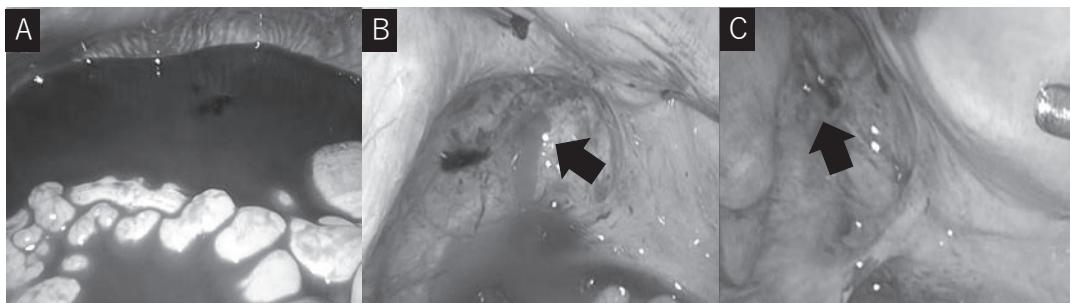


図3 術中所見

- A: 腹腔内には多量の出血を認め吸引した出血の合計は800mlであった
- B: 左広間膜後葉の内膜症病巣から拍動性の出血を認めた（黒矢印）
- C: 出血部位をバイポーラー鉗子で止血した（黒矢印）

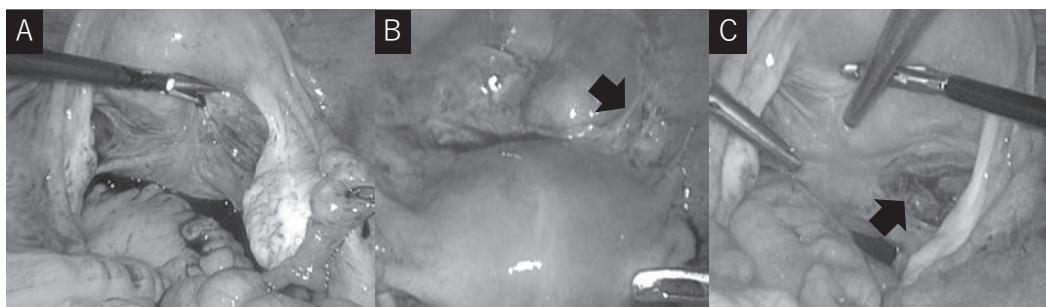


図4

- A: 両側卵巣腫大はなく、卵巣からの出血源は確認できず
- B: 膀胱子宮窩腹膜に白色病変を認めた（黒矢印）
- C: 右仙骨子宮韌帯に赤色病変を認めた（黒矢印）

腹腔内所見よりr-ASRM分類はⅠ期と判断した

なり稀である。Evangelinakisら⁵⁾は、卵巣内膜症性囊胞を有し手術となつた720例をretrospectiveに解析し、約2%の症例が急性の腹腔内出血のため手術となつてゐたことを報告している。しかし、これらすべての症例は卵巣の内膜症性囊胞からの出血であった。本症例のような卵巣以外の病変から腹腔内出血をきたす頻度は不明である。今回、医中誌で「子宮内膜症」、「腹腔内出血」で検索したところ、薬剤性や妊娠中、外傷を除く、誘因なく発症した国内の報告は、6例であった（表1）。

出血の病態として、SHiPは妊娠によるProgesteroneの影響により異所性子宮内膜症組織が脱落膜化し血管も含め脆弱化、加えて妊娠子宮の増大・癒着部位の過緊張が加わり血管の破綻が生じるためと考えられている^{3),4)}。一方、非妊娠時の骨盤子宮内膜症病変から出血を生じる機序は、慢性的な炎症により子宮内膜症病巣の血管が脆弱化していることに加え、性交渉などの機械的刺激が加わり発症するのではないかと報告されているが、病態生理学的に詳しくは明らかとなっていない⁷⁾。自験例を含め過去に報告されている7例の中で、発症時期の記載があつた6例中5例が、月経中に腹腔内出血を発症しており、月経時の性ステロイドホルモンの変化による影響が関与している可能性が考えられた。また、これらは卵巣出血との鑑別の手がかりになり得る。卵巣出血の原因是、特発性の場合、排卵に伴う卵胞出血、黄体期の出血性黄体囊胞で、月経

周期において第15日から第28日が特に好発とされている^{11),12)}。月経中に発症した腹腔内出血に関しては子宮内膜症が原因である可能性を念頭におき診断を考慮する必要がある。

子宮内膜症による腹腔内出血の原因として、深部子宮内膜症が関与している可能性も考えられた。深部子宮内膜症は、病理学的に子宮内膜様組織が腹膜に5mm以上浸潤した病態を示すか、子宮腺筋症様組織が線維性・筋性の組織を伴つて生じた病巣(adenomyosis externa)を臨床的に取り扱われる^{2),13)}。Vandenameeleら¹⁴⁾は、本症例と類似した広間膜後葉の子宮内膜症病変による急性腹腔内出血の2例を報告し、そのうちの1例は、広間膜内を慎重に展開し尿管周囲の子宮内膜症性病変が子宮動脈に浸潤し活動性の動脈性出血を認めていた。さらに出血部位の腹膜を生検し病理組織検査が行われ、組織診断においても子宮内膜症病変を確認し深部子宮内膜症の関与を報告している。報告されている7例中6例も、出血部位が広間膜後葉～仙骨子宮韌帯近傍からと類似しており、これらの病態が関わっている可能性が考えられた。反省点にもなるが、本症例はバイポーラーによる止血のみで、出血原因の診断として腹膜生検による組織学的検索は行われなかつた。しかし、術前の造影CT検査でextravasationを認め、術中に広間膜後葉から拍動性の動脈性出血を確認しており、術前検査と術中の所見から子宮内膜症病変が後腹膜内の動脈壁に浸潤し腹腔内出血を引き起こ

表1 国内の非妊娠時の内膜症が原因による腹腔内出血の報告症例

著者	年齢	妊娠歴	術前の子宮内膜症の診断	術式	出血部位	出血量(ml)	発症時期
1 河野ら(1989) ⁶⁾	32	G3P2	なし	開腹	仙骨子宮韌帯近傍	1700	月経8日目
2 松浦ら(2012) ⁷⁾	29	P0	なし	腹腔鏡	左ダグラス窩腹膜	200	月経1日目
3 青木ら(2015) ⁸⁾	44	G1P1	記載なし	腹腔鏡	子宮左後壁	記載なし	月経4日目
4 荒木ら(2020) ⁹⁾	26	P0	なし	腹腔鏡	左右広間膜後葉	1400	月経4日目
5 美坂ら(2020) ¹⁰⁾	32	P0	なし	腹腔鏡	右仙骨子宮韌帯近傍	1500	記載なし
6 藤尾ら(2022) ¹¹⁾	24	P0	なし	腹腔鏡	右卵管膨大部から卵管采	2960	月経41日目 (月経不順)
7 本症例	38	G3P3	なし	腹腔鏡	左広間膜後葉	800	月経5日目

したと考えられた。

深部子宮内膜症は、腹腔内の肉眼的な所見でダグラス窩閉鎖を伴い、卵巣子宮内膜症性囊胞を合併していることが多い¹⁵⁾。本症例はダグラス窩閉鎖や卵巣子宮内膜症性囊胞は認めず比較的軽度な内膜症病変の所見であった。子宮内膜症由来の腹腔内出血の報告には、本症例同様に比較的軽度な子宮内膜症でも腹腔内出血を起こした症例が報告されている⁹⁾。また、過去の症例で記載のある6例すべてが術前に子宮内膜症の診断を受けておらず、腹腔内出血を機に初めて診断された。子宮内膜症の術前の指摘の有無や重症度に関わらず腹腔内出血を引き起こす可能性がある。

治療は、Hbの低下、腹水の増大を認めるほとんどの場合に外科的治療を要する¹⁴⁾。近年の手術のアプローチ法の検討では、第一選択は腹腔鏡下手術であった¹⁰⁾。腹腔鏡下手術は低侵襲でなおかつ腹腔内の詳細な観察に非常に優れており、出血部位の同定、診断、治療において有効で効果的な方法である。本症例は術前に卵巣出血を疑っていたが、腹腔鏡下により卵巣が出血源ではないことを早期に確認することが出来た。また出血源が子宮後方の広間膜後葉からで、出血箇所も限局的であり、直視化での手術では観察が難しい箇所であった。腹腔鏡は高精細な映像を映し出すカメラにより、腹腔内を拡大して視認できるため、迅速に出血源を特定し、尿管走行を確認しながら治療を行うことが可能であった。本症例は気腹圧8mmHgと通常設定で手術の完遂が可能であったが、気腹圧をかける腹腔鏡下手術では、腹腔内圧をある程度上昇させる

ことにより出血を抑制する効果も期待できる。腹腔内出血が多く視野確保や止血に難渋する場合には開腹手術に変更する必要がある^{14),16)}とされているが、腹腔鏡下手術のメリットを生かし、術中の呼吸管理や空気塞栓などの合併症に注意しながら一時的に気腹圧を中～高の設定にして、腹腔内圧を上昇させることで出血を抑え速やかに手術を完遂することも考慮すべきである¹⁷⁾。

また、術後の再発予防として追加治療が必要かどうかについて統一した見解が得られていない。本症例は緊急的な止血術に留まっており、術後のジェノゲスト内服を提案したが本人希望で行っていない。子宮内膜症に対するジェノゲスト治療中に、腹腔内出血をきたした症例報告¹⁸⁾もあり、ホルモン治療が発症や再発の予防となるかは今後の検討課題と思われる。

【結語】

今回私たちは特発性腹腔内出血に対して緊急で腹腔鏡下手術を施行し、子宮内膜症が原因と考えられた稀な症例を経験した。月経時に腹腔内出血を認め緊急手術を行う際には事前に子宮内膜症が原因である可能性も念頭に置く必要がある。このような際に患者の状態が安定していれば腹腔鏡下手術は、腹腔内を観察するだけでなく治療も可能となりうる有用な選択肢であると考える。

【利益相反について】

利益相反：なし

【文献】

1. 片渕秀隆。子宮内膜症の不思議。日エンドometrios会誌 2012; 33:131-138
2. 日本産婦人科学会 編。子宮内膜症取扱い規約 第2部 診療編 第3版
3. Lier MCI, Malik RF, Ket JCF, et al. Spontaneous hemoperitoneum in pregnancy (SHiP) and endometriosis - A systematic review of the recent literature. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Dec;219:57-65
4. Brosens IA, Lier MC, Mijatovic V, et al. Severe spontaneous hemoperitoneum in pregnancy may be linked to in vitro fertilization in patients with endometriosis: a systematic review. Fertil Steril. 2016 Sep 1;106(3):692-703

5. Evangelinakis N, Grammatikakis I, Salamalekis G, et al. Prevalence of acute hemoperitoneum in patients with endometriotic ovarian cysts: a 7-year retrospective study. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2009;36(4):254-5
6. 河野美香、山下明美、岸恭也。腹腔内出血をきたした骨盤子宮内膜症の3症例。産婦人科の実際 1989;65:1827-1829
7. 松浦基樹、玉手雅人、福田周太郎。腹腔鏡下に診断し得たダグラス窩子宮内膜症からの急性腹腔内出血の1例。北産婦誌 56(1): 25-27
8. 青木稚人、飛梅孝子、浮田真沙世。大量の腹腔内出血を呈した子宮漿膜内膜症の1例。産婦の進歩 2015;67:198
9. 荒木裕之、村上亨、一瀬 俊介、ほか。骨盤子宮内膜症に関連・起因した多量の腹腔内出血と診断した1例。佐賀産婦会佐賀産婦医会誌 2020;31:47-53
10. 美坂聰樹、斎藤理恵、山本萌子。子宮内膜症から生じた腹腔内出血の1例。東京産婦会 69(3): 528-532
11. 藤尾加代子、福田久信、重松祐輔。卵管に発生した子宮内膜症病変から多量の腹腔内出血をきたした1例。臨床婦人科産 76(7):704-707
12. 梁栄治。卵巣出血、出血性黄体囊胞。産と婦 2002;69:365-370
13. Cornillie FJ, Oosterlynck D, Lauwers JM et al. Deeply infiltrating pelvic endometriosis: histology and clinical significance. *Fertil Steril*. 1990 Jun; 53(6): 978-83
14. Vandenameele AS, Platteeuw L, Alaerts H, et al. Acute haemoperitoneum caused by endometriosis infiltrating the uterine artery-Two case reports and a literature review. *Facts Views Vis Obgyn*. 2021 Sep;13(3): 261-266
15. 熊切順。深部子宮内膜症 腹腔鏡下病巣摘出術。産婦の実際 2018; 67: 369-375
16. Janicki TI, David LJ, Skaf R. Massive and acute hemoperitoneum due to rupture of the uterine artery by erosion from an endometriotic lesion. *Fertil Steril*. 2002 Oct;78(4): 879-81
17. Topcu HO, Cavkaytar S, Kokanali K et al. A prospective randomized trial of postoperative pain following different insufflation pressures during gynecologic laparoscopy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014 Nov;182:81-5
18. Palaia I, Bardhi E, Boccia SM et al. Severe hemoperitoneum due to endometriosis in a non-pregnant woman under dienogest therapy: a case report. *Gynecol Endocrinol*. 2020 Mar; 36(3): 211-212

症例報告

排卵誘発後に腹腔内出血を発症し、腹腔鏡下に
確定診断に至った子宮内外同時妊娠の1例

安城更生病院 産婦人科

松井真実、藤田 啓、石川智仁、安達弥生、田村優介、傍島 綾

A case of heterotopic pregnancy diagnosed by laparoscopic surgery after ovulation induction.

Mami Matsui, Kei Fujita, Satomi Ishikawa, Yayoi Adachi, Yusuke Tamura, Aya Sobajima

Department of Obstetrics and Gynecology, Anjo Kosei Hospital

【概要】

子宮内外同時妊娠は自然妊娠において0.003%と稀な疾患である。しかし近年不妊治療の普及に伴い発症率は増加し報告も散見される。今回排卵誘発後に腹腔内出血を発症し、腹腔鏡下手術にて子宮内外同時妊娠の診断に至った1例を経験した。

症例は29歳女性、1妊0産。近医で排卵誘発による不妊治療を行い妊娠成立した。妊娠5週に持続する下腹部痛を主訴に近医を受診した。経腔超音波断層法で子宮内に胎嚢を認めたが、同時に腹腔内出血を疑う所見も認めたため精査加療目的に当院へ搬送された。MRI検査を行ったが腹腔内出血の原因特定に至らず入院管理を行った。子宮内の胎嚢は経時的発育を認め、腹腔内に貯留した出血は徐々に減少していたが、入院後7日目に骨盤内の貯留血液の増加を認めた。再度MRI検査を行い、T2強調像で子宮内の胎嚢と同時に右卵管妊娠を疑う所見を認めたため、同日腹腔鏡下手術を行った。術中に右卵管膨大部妊娠と診断し、右卵管切除術を行った。術中出血量は80gであった。術後妊娠を継続し、妊娠38週5日に経産分娩となった。児は出生体重2384gの女児、Apgar score 1分8点/5分10点、臍帶動脈血液ガス分析pH: 7.315であった。母児ともに経過良好で分娩後5日目に退院した。

今回、排卵誘発後に発症した子宮内外同時妊娠の1例を経験した。正常妊娠が成立している場合も、下腹部痛や腹腔内出血を認める際には、子宮内外同時妊娠を念頭におき管理することが重要である。

Keywords : heterotopic pregnancy, ovulation induction, laparoscopic surgery

【緒言】

自然妊娠での子宮内外同時妊娠の発症率は0.003%¹⁾と非常に稀であるのに対し、生殖補助医療による妊娠においてはその頻度が有意に増加する²⁾。今回、我々は排卵誘発後に腹腔内出血を発症し、腹腔鏡下手術にて子宮内外同時妊娠の診断に至った1例を経験したため報告する。

責任著者：藤田 啓

著者連絡先：松井真実

E-mail : maaaami777@kosei.anjo.aichi.jp

(受付：2025年5月26日、採択：2025年7月12日)

【症例】

29歳女性、1妊0産。既往歴なし。近医で不妊治療を行い、排卵誘発（クロミフェンクエン酸塩内服、hCG製剤使用なし）によるタイミング法にて妊娠成立した。妊娠5週時に持続する下腹部痛を主訴に近医を受診した。経腔超音波断層法を行い、子宮内に胎嚢を認めるのと同時に腹腔内出血を疑う所見も認めたため、同日当院へ救急搬送された。当院搬送時、体温36.6°C、血圧128/72mmHg、脈拍72回/分であり、バイタル異常は認めなかった。右下腹部を中心圧痛を認めたが、反跳痛はなかった。明らかな性器出血はなく、経産・

経腹超音波断層法にて子宮内に11.6mmの胎嚢を認めた。この時点では胎児心拍は確認できなかった。また、膀胱子宮窩とダグラス窩には骨盤内の血液貯留を疑うecho free spaceを認めた（図1）。右卵巣は50×39mmに腫大し、排卵後の黄体嚢胞を疑う所見は認めたが、明らかな腫瘍や囊胞構造は認めなかった（図2）。血液検査では、hCG 22,491 mIU/mLと高値であった。Hbは11.2 g/dLと著明な貧血はなかった。超音波断層法では腹腔内出血の原因検索が困難であったため、MRI検査も行った。

MRIでは血性腹水を認め、右付属器が血腫を伴って腫大していた。右卵巣部分にはT2強調画像で低信号、T1強調画像で高信号を呈する壁肥厚した囊胞状の構造物を2つ認めたが



図1 当院搬送時の経腔超音波断層法

子宮内に胎嚢（矢印）を認めるのと同時に、膀胱子宮窩とダグラス窓には骨盤内の血液貯留を疑うecho free spaceを認めた。

（図3）、黄体嚢胞もしくは胎嚢の判別は困難であった。卵巣出血や子宮内外同時妊娠を鑑別に、搬送同日より経過観察入院とした。入院後骨盤内に貯留した血液は徐々に減少し、膀胱子宮窩に貯留していた血液は消失、ダグラス窓のみに残存する程度まで減少した。入院3日目に胎嚢内に卵黄嚢を確認、入院5日目には胎嚢が22.3mmと発育していた。しかし、入院7日目に不正出血と腹部膨満感の訴えがあった。経腔超音波断層法で確認すると、胎嚢内に胎児心拍を認めるとともにダグラス窓、膀胱子宮窩の血液貯留が増加している所見も認めた。右付属器は血腫付着により卵巣もしくは卵管病変の同定が困難な状態であった（図4）。腹腔内再出血を来たした可能性が高いと判断し、出血源精査のため再度MRI検査を

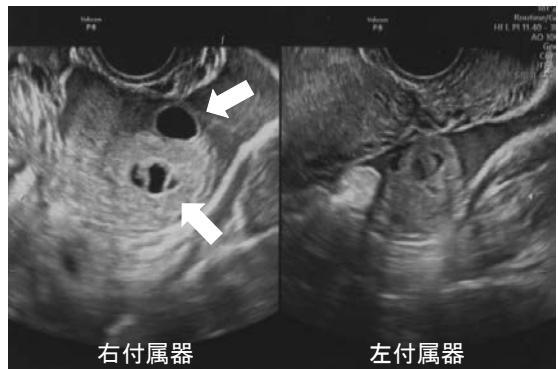


図2 搬送時の両側付属器の経腔超音波断層法

右卵巣は50×39mmに腫大し、排卵後の黄体嚢胞を疑う所見（矢印）は認めたが、胎嚢を疑う所見は認めなかった。

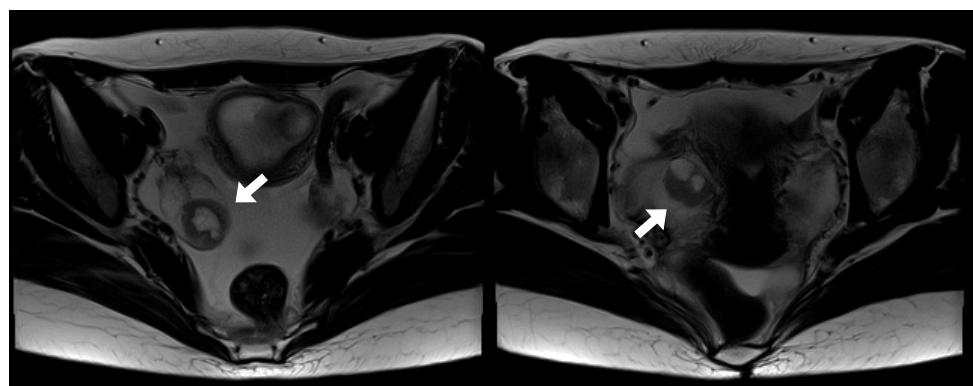


図3 搬送時の単純MRI T2強調画像

骨盤内に貯留した血性腹水と、右卵巣に壁肥厚した囊胞状の構造物（矢印）を認めた。

行った。拡散強調画像で右付属器周囲には新規血腫を認めた。また、T2強調画像で右卵管が腫大し囊胞構造を疑う所見を認めた（図5）。右卵管妊娠の可能性が高いと判断し、同日緊急で腹腔鏡下手術を行った。

全身麻酔下に頭低位、開脚位で手術を行った。気腹圧は10 mmHg、マニピュレータは使用せず、ポート配置は変形ダイヤモンド法を行った。セミオープン法にて臍部ポート挿入後に腹腔内を観察すると、骨盤内には血液貯留しており、右付属器には血腫が付着し腫大していた。慎重に血腫を除去して確認すると、右卵管膨大部が腫大しており（図6）、右卵管妊娠の所見であった。ENSEAL™ X1 Curved Jaw Tissue Sealer®（ETHICON株式会社）を用いて右卵管切除術を施行した。他に異所性

妊娠や腹腔内出血の原因となる所見がないことを観察し、十分に洗浄して手術終了とした。手術時間は31分、術中出血量（腹腔内貯留出血量）80 mlであった。病理組織学的検査では、摘出した卵管に絨毛組織が認められ、明らかな悪性所見は認めなかった。

術直後、術後1日目に経腔超音波断層法にて胎児心拍が維持されていることを確認した。術後経過は良好であり、術後7日目に退院した。その後も外来にて周産期管理を行ったが、妊娠経過は順調であり、妊娠38週5日に経腔分娩に至った。児は出生体重2384 gの女児、Apgar score 1分8点/5分10点、臍帶動脈血液ガス分析pH: 7.315であった。母児とともに経過良好で分娩後5日目に退院した。

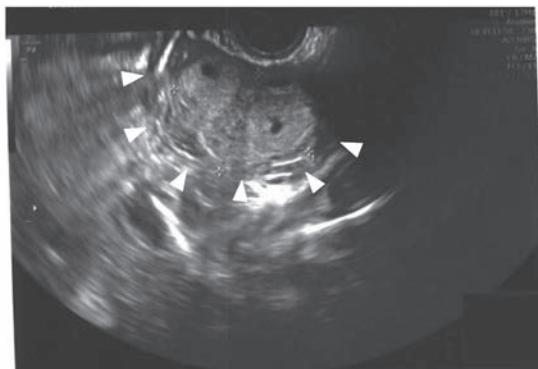


図4 再出血時の経腔超音波断層法

右付属器周囲には新規血腫が付着し、卵巣もしくは卵管病変の同定が困難であった。



図6 腹腔鏡手術時の腹腔内所見

骨盤腔に貯留した血性腹水と腫大した右卵管（矢印）を認めた。

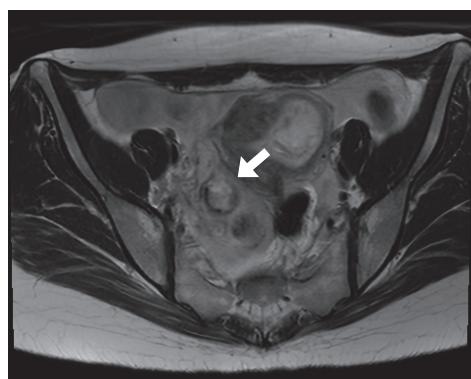
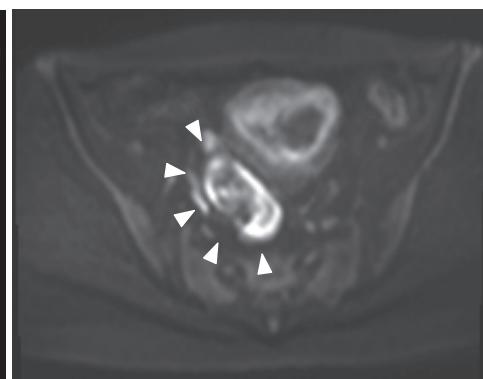


図5 再出血時の単純MRI 拡散強調画像（右）とT2強調画像（左）

拡散強調画像で右付属器周囲には新規血腫を認めた。またT2強調画像で右卵管が腫大し、胎嚢を疑う囊胞構造（矢印）を認めた。



【考察】

子宮内外同時妊娠の発症率は、自然排卵周期において0.003%¹⁾とされているが、排卵誘発症例で0.01～0.026%、体外受精症例で0.15～2.9%と有意に増加すると報告されている²⁾。発症リスクは、生殖補助医療以外にも異所性妊娠の既往や卵管手術の既往、流産歴や中絶歴、卵巣過剰刺激症候群があるとされている³⁾。子宮内外同時妊娠における異所性妊娠の発症部位は、多くが卵管妊娠であり、腹痛や性器出血といった症状を呈することが多い⁴⁾。早期診断が重要となるが、本疾患は診断困難な場合が多い。腹痛や性器出血の臨床症状は正常妊娠でもしばしば認めることがあり、早期診断の補助とするには困難である⁵⁾。既報では、胚移植後妊娠した3897例のうち、妊娠7週までに下腹部痛や性器出血を発症し正常妊娠であったのは1024例、異所性妊娠は8例、子宮内外同時妊娠は13例であったと報告している⁶⁾。経腔超音波断層法での子宮内外同時妊娠の診断は感度92%、特異度100%と有用であったとの報告⁷⁾がある。しかし、早期の診断率は26.3%⁸⁾と低く、異所性妊娠単独より診断が遅れることが多い。また、破裂後腹腔内出血をきたして初めて診断に至る場合も多い⁹⁾。本邦の既報によると、症状なく破裂前に子宮内外同時妊娠の診断ができた症例はわずか13%であった²⁾。本症例は腹腔内出血を呈していたが、超音波断層法では付属器に血腫が付着していた影響で正確に評価することが困難な状況であった。

子宮内外同時妊娠の症例の中には、MRIで診断が可能であったとの報告¹⁰⁾もあるが、鑑別が困難な例⁵⁾も報告されている。本症例の場合、経腔超音波断層法での精査が困難であったためMRIでの精査を行った。入院同日のMRIでは、右卵巣に囊胞性病変を認めたが胎嚢かどうか判別するには困難であった。しかし、入院7日目の再出血時に再度MRIでの精査を行ったことで右卵管に新規所見を認め診断につながったと考えられる。腹腔内出血を伴う場合には、MRIは経腔超音波断層法と比較して経時的評価が容易となる可能性があ

り、診断補助に有用であることが示唆された。

子宮内外同時妊娠の確立された治療方針はないが、異所性妊娠に準じた治療を行うのが一般的である⁹⁾¹¹⁾。異所性妊娠の治療の原則は手術療法であるが、薬物療法や待機療法も選択肢となる場合がある¹¹⁾。しかしながら、子宮内の胎児の生存が確認できる子宮内外同時妊娠の場合は、薬物療法で選択されるメトトレキサートは使用できない。また待機療法に必要なhCG値の継続的なフォローアップが正確に行えない可能性があり、実際には手術療法が施行される場合が多い⁹⁾。日本産科婦人科学会の産婦人科診療ガイドライン2023年版では、卵管妊娠に対する手術療法として症例や施設状況によって開腹手術あるいは腹腔鏡下手術を選択することを推奨している¹¹⁾。異所性妊娠に対する腹腔鏡下手術は、開腹手術と比較し手術時間や入院期間の短縮、術中出血量の減少といった利点があり¹²⁾¹³⁾、社会復帰の早さ等からも低侵襲手術であることは明らかである¹⁴⁾¹⁵⁾。妊娠初期の手術侵襲に関してこれまででは麻酔薬が胎児に与える影響や流早産のリスク等の懸念があったが、米国内視鏡外科学会ガイドライン2017年版では、全身麻酔下での腹腔鏡下手術は妊娠中の全期間において安全に施行できることが示されている¹⁶⁾。また、腹腔鏡下手術の方が術後鎮痛のための麻薬使用も減少するため、胎児の呼吸抑制の減少、創部合併症や母体の術後低換気、血栓イベントの減少も述べている¹⁶⁾。2019年に米国産科婦人科学会は、妊娠中の麻酔薬や鎮静剤使用が児の脳の発達に影響するというエビデンスはなく、妊娠期を問わず医学的に必要な手術は行うことを推奨している¹⁷⁾。産婦人科内視鏡手術ガイドライン2024年版では、妊娠中においても腹腔鏡下手術は開腹手術と比較して有用であるが、術後流産率に関しては一定の見解はまだないとし、周術期には妊娠週数に応じた体位の工夫や胎児モニタリング等による胎児保護や流早産に十分留意するよう促している¹⁸⁾。本症例においても、術前に患者・家族に対して流産等妊娠中の周術期合併症の可能性に関して十分な説明を行った。ま

た術前後には超音波断層法による胎児心拍のモニタリングと流産徵候の有無の確認を行った。

子宮内外同時妊娠における子宮内妊娠の流産症例として、腹腔内出血が多量で母体の全身状態不良となった症例¹⁹⁾や、待機療法を行ったことで異所性妊娠部位に感染し、子宮内まで影響したことが推測されるような症例²⁰⁾が報告されている。本症例では、腹腔内出血は認めていたが骨盤内に留まる出血量であったこと、破裂前に診断し速やかに手術を行うことができたことが生児獲得につながったと

考えられる。

【結語】

今回、排卵誘発後に発症した子宮内外同時妊娠に対し、腹腔鏡下に診断、治療を行った1例を経験した。正常妊娠が成立している場合も、下腹部痛や腹腔内出血を認める際には、子宮内外同時妊娠を念頭におき管理を行い、早期治療介入を行うことが重要である。

「利益相反：なし」

【文献】

1. Govindarajan Mj, Rajan R. Heterotopic pregnancy in natural conception. *J Hum Reprod Sci* 2008; 1: 37-38
2. 土屋雄彦, 片桐由起子, 北村 衛ほか. 卵巣刺激後タイミング指導周期に子宮内外同時妊娠をきたした3例の検討. *日本受精着床学会雑誌* 2015; 32: 104-110
3. Jeon JH, Yu Hwang YI, Shin IH, et al. The Risk Factors and Pregnancy Outcomes of 48 Cases of Heterotopic Pregnancy from a Single Center. *J Korean Med Sci* 2016; 31: 1094-1099
4. Maciel N, Lima AF, Cruz R, et al. Advanced abdominal pregnancy in a spontaneous heterotopic pregnancy. *BMJ Case Rep* 2017 : bcr2017222098
5. 渡邊沙耶, 大木慎也, 島田智子ほか. 腹腔鏡下手術による診断と治療により良好な妊娠経過を得た、卵巣出血との鑑別に難渋した子宮内外同時妊娠の一例. *日産婦内視鏡学会雑誌* 2022; 38: 130-136
6. Cunningham LM, Goossen RP, Sparks AE, et al. Successful treatment algorithm for evaluation of early pregnancy after in vitro fertilization. *Fertil Steril* 2015; 104: 932-937
7. Li XH, Ouyang Y, Lu GX. Value of transvaginal sonography in diagnosing heterotopic pregnancy after in-vitro fertilization with embryo transfer. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 563-569
8. Barrenetxea G, Barinaga-Rementeria L, Larruzea AL, et al. Heterotopic pregnancy: two cases and a comparative review. *Fertil Steril* 2007; 87: 417.e9-15
9. 矢崎明香, 今井 宗, 高野宏太ほか. 子宮内外同時妊娠に対し腹腔鏡下手術を行い生児を得た1例. *長野県母子衛生学会誌* 2021; 23: 1-4
10. 西村智樹, 福原 健, 原 理恵ほか. 子宮内外同時妊娠を疑いMRIで診断を確定し腹腔鏡下手術を行った1例. *現代産婦人科* 2018; 67: 121-125
11. 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会. CQ203 異所性妊娠の取り扱いは? 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会編 *産婦人科診療ガイドライン* 産科編2023. 東京 杏林舎 2023; 119-122
12. Vermesh M, Silva PD, Rosen GF, et al. Management of unruptured ectopic gestation by linear salpingostomy: a prospective, randomized clinical trial of laparoscopy versus laparotomy. *Obstet Gynecol* 1989; 73: 400-404
13. Gray DT, Thorburn J, Lundorff P, et al. A cost-effectiveness study of a randomised trial of laparoscopy versus laparotomy for ectopic pregnancy. *Lancet* 1995; 345: 1139-1143
14. Lundorff P, Thorburn J, Hahlin M, et al. Laparoscopic surgery in ectopic pregnancy. A randomized trial versus laparotomy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991; 70: 343-348
15. Snyman L, Makulana T, Makin JD. A randomised trial comparing laparoscopy with laparotomy in the management of women with ruptured ectopic pregnancy. *S Afr Med J* 2017; 107: 258-263

16. Pearl JP, Price RR, Tonkin AE, et al. SAGES guidelines for the use of laparoscopy during pregnancy. *Surg Endosc* 2017; 31: 3767–3782
17. ACOG Committee Opinion No. 775: Nonobstetric Surgery During Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2019; 133: 844–845
18. 日本産科婦人科内視鏡学会. BQ5 妊娠症例に対して腹腔鏡手術のメリットと留意点は？ 日本産科婦人科内視鏡学会編 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2024. 東京 金原出版 2024; 33–36
19. 丸山大介, 宮本真豪, 市原三義ほか. 自然排卵周期に成立した子宮内外同時妊娠の1例. 東京産科婦人科学会誌 2012; 61: 55–61
20. 大井由佳, 片山佳代, 中村裕子ほか. 子宮内外同時妊娠に対して腹腔鏡下卵管切除術を施行するも子宮内胎児死亡に至った一例. 日本産科婦人科内視鏡学会雑誌 2015; 31: 166–169

症例報告

腹腔鏡下子宮全摘出術後7年を経て parasitic myomaと診断された一例

岐阜市民病院 産婦人科¹⁾、松波総合病院 産婦人科²⁾

神田明日香¹⁾、柴田万祐子¹⁾、服部明恵¹⁾、豊木 廣¹⁾、山本和重²⁾

A case of parasitic myoma diagnosed 7 years after laparoscopic total hysterectomy

Asuka Kanda¹⁾, Mayuko Shibata¹⁾, Akie Hattori¹⁾, Hiroshi Toyoki¹⁾, Kazushige Yamamoto²⁾

Gifu Municipal Hospital Gynecology & Obstetrics¹⁾

Matsunami General Hospital Gynecology & Obstetrics²⁾

【概要】

＜緒言＞子宮筋腫は過多月経、不妊症等の原因となり手術療法が選択されることも多い。まれに子宮から分離し他の臓器から栄養血管を得て生着しうることが報告されており、Parasitic myoma（寄生筋腫）と称されている¹⁾。子宮筋腫に対する腹腔鏡下手術での電動モルセレーター使用後の発症が多数報告されており、その発症頻度は0.12-0.95%とされている。一方で電動モルセレーター未使用の術後での発症は限られているが、開腹および腹腔鏡での子宮摘出術、筋腫核出術、帝王切開術後などで報告されている。今回我々は腹腔鏡下子宮全摘出術を実施し、術後7年を経て骨盤底に筋腫再発をきたした一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

＜症例＞50歳2妊2産。7年前に子宮筋腫による過多月経にて腹腔鏡下子宮全摘出術の既往がある。今回大量の性器出血があり近医受診し骨盤内腫瘍を認め当科紹介となった。初診時、腔内を占拠する腫瘤性病変を認め、持続出血を認めるも、腔内を占拠する腫瘍により出血点を確認できない状態であった。造影CT、造影MRI、PET-CT施行し骨盤底に11cm大の腫瘍を認めた。性器出血が持続していたこと、STUMP (Smooth muscle Tumor of Uncertain Malignant Potential) 等の可能性も否定できないことから、初診より1ヶ月後に開腹下に腫瘍摘出術を施行した。腫瘍は骨盤底に強固に癒着しており、腫瘍を核出するような形で切除した。術後病理結果は平滑筋腫であった。術後経過は良好で術後6日で退院となった。腹腔鏡下子宮全摘出術のビデオを見返しても確認できる範囲では明らかな筋腫片の遺残は認められなかった。

＜考察＞寄生筋腫の発生機序は不明な点も多く、発症予防のために子宮筋腫回収時に回収袋に収納しての回収も検討されるが、回収袋内に収納して回収した症例での報告例もあり、完全な発症予防は困難な可能性がある。子宮筋腫手術既往のある女性の腹腔内腫瘍を見た時には寄生筋腫の可能性を十分に認識していく必要性があると考える。

Keywords : Parasitic myoma, Myomectomy, Laparoscopic hysterectomy,
Laparoscopic myomectomy, parasitic fibroids

【緒言】

子宮筋腫は女性における最も頻度の高い良性腫瘍であり、症状やサイズ、増大傾向に応じて外科的治療が選択されることも多い。中でも腹腔鏡下子宮全摘出術は低侵襲な治療法として広く普及しており、多くの場合、安全

責任著者：柴田万祐子

著者連絡先：神田明日香

E-mail : ak1130sh@gmail.com

(受付：2025年5月25日、採択：2025年9月16日)

に実施されている。一方で術後の稀な合併症として、腹腔内に新たな筋腫様病変が発生する parasitic myomaが報告されている。

parasitic myomaは、本来の子宮から離れた部位に発生する平滑筋腫様腫瘍であり、多くは術中の電動モルセレーターによるモルセレーションにより播種された筋腫組織が腹腔内で子宮から分離し他の臓器から栄養血管を得て生着しうるとされている。そのため、現在までの報告は電動モルセレーターの関与が強く疑われる症例が大半を占め、その発症頻度は0.12-0.95%と報告されている¹⁾。しかし、近年電動モルセレーターによるモルセレーションを施行しない子宮摘出術後にも寄生筋腫の発生が報告されており、病態の多様性が示唆されている^{2,3)}。

今回、電動モルセレーターによるモルセレーションを施行せず、経腔的に子宮を回収した腹腔鏡下子宮全摘出術から7年後に、骨盤底に寄生筋腫を発生した50歳女性の一例を経験した。既報の少ない病態であり、術後長期経過を経ての発症であったことから、若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】

50歳2妊2産。7年前に子宮筋腫による過多月経にて腹腔鏡下子宮全摘出術が実施された。術前MRI検査では、子宮前壁に83mm大の子宮筋腫を認め、子宮体部サイズは98mm大で悪性像は指摘されなかった(図1)。手術までにGnRHアゴニスト9回(7~9回目は自費)投与した。手術時間1時間53分、出血量

34ml、術中所見でも子宮筋腫に矛盾なく、S状結腸間膜と左卵管周囲に癒着を認め、腹膜や組織は脆く易出血性の印象であった。リガシュア®(Covidien)にて上部靭帯および傍子宮血管束を処理した。子宮は経腔的に剪刀を用いながら切断・回収した。回収後に腹腔内を洗浄し腔断端を1Vicrylで連続縫合、腹膜を2-0 Vicrylにて連続縫合し再度腹腔内を洗浄した。切断、搬出時ともに組織を収納するバッグなどは使用していなかったが、明らかな組織片の飛散は生じず、手術終了時にも明らかな筋腫片の遺残は認めなかった。術後経過は良好で術後4日目に退院となった。術後1ヶ月目の診察でも特記すべき所見なく当科終診となっている。

今回術後6年6ヶ月経過した頃より不規則な少量性器出血を認め、術後6年7ヶ月で近医産婦人科を受診したところ骨盤内に10cm大の腫瘍を認めた。精査目的に当院紹介受診予定となっていたが、突然大量の性器出血があり前医受診翌日に緊急で当科紹介受診となった。初診時、腔内を占拠するような腫瘍性病変を認め持続出血を認めるも、腫瘍により出血点を確認できない状態であった(図2)。ヨードホルムガーゼによる圧迫止血を施行し、一旦止血得られるも再出血を繰り返し、その度にガーゼ圧迫を繰り返す状態であった。初診時の採血結果では、Hb 12.9 g/dLと明らかな貧血は認めず、LDH 163 U/LとLDHの上昇も認めなかった。各種腫瘍マーカーはCEA 0.9 ng/mL、CA125 9.2 U/mL、CA19-9 <2.1 U/mL、SCC 0.9 ng/mL、HE4 30.0 pmol/L、

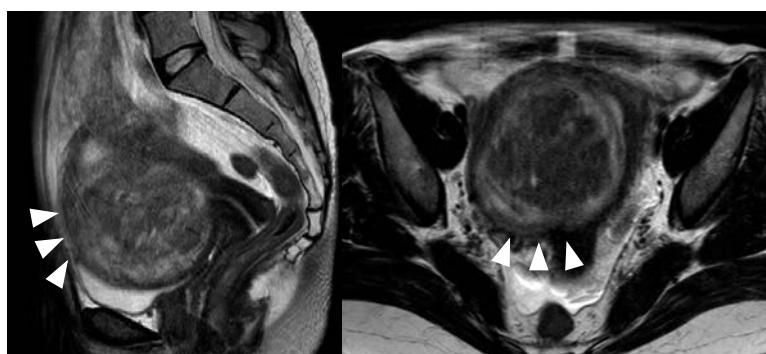


図1 腹腔鏡下子宮全摘出術前のMRI：多発筋腫を認める

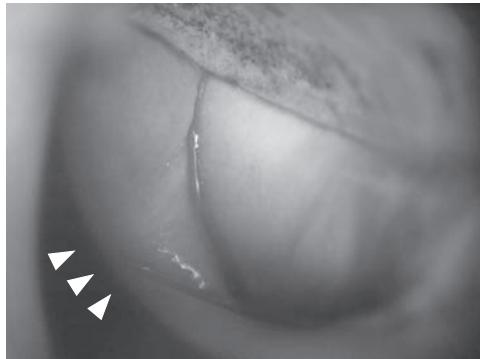


図2 初診時の腔内を占拠する腫瘍

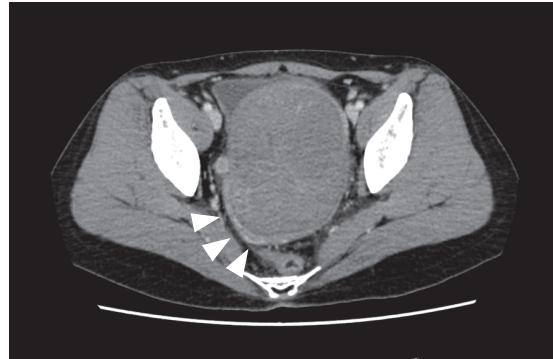


図3 造影CT画像：骨盤内に108mm大の腫瘍を認め不均一な濃染を認める

ROMA 2.3 %といずれも陰性であった。造影CTでは骨盤内に108mm大の腫瘍を認め不均一な濃染を認めた（図3）。また、右閉鎖領域、仙骨前面にリンパ節腫大を認めた。初診時施行した腫瘍表面の擦過細胞診はNILMであった。造影MRIではT2強調像で等～低信号で腫瘍断端と連続しており、性状からは子宮筋腫

を疑うもSTUMPや肉腫も否定できない像であった（図4）。また右閉鎖リンパ節、仙骨前面リンパ節の腫大を認めた。PET-CTでは腫瘍右側に強い集積を認め、腫瘍は子宮筋腫あるいはSTUMPの可能性を指摘された。リンパ節への異常集積は認めなかった。性器出血が持続していたこと、STUMP等の可能性も

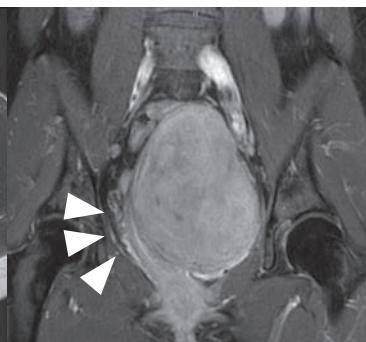
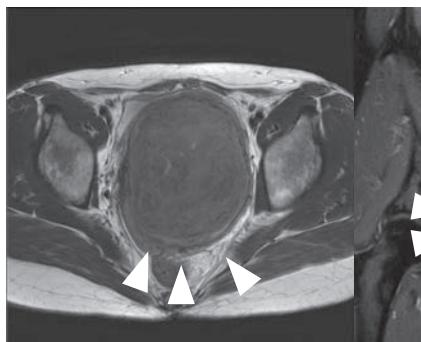


図4 造影MRI画像

T2強調像で等～低信号で腫瘍断端と連続しており、性状からは子宮筋腫を疑うもSTUMPや肉腫も否定できない

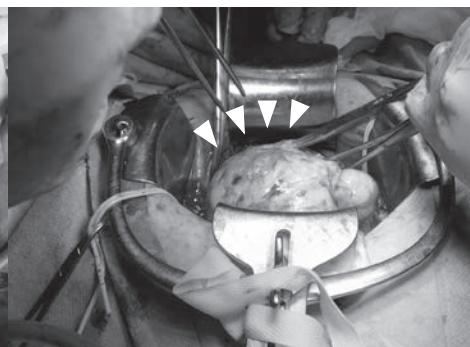


図5 手術所見

腫瘍は腔断端と強固に癒着しており、核出するような形で切除に至った。

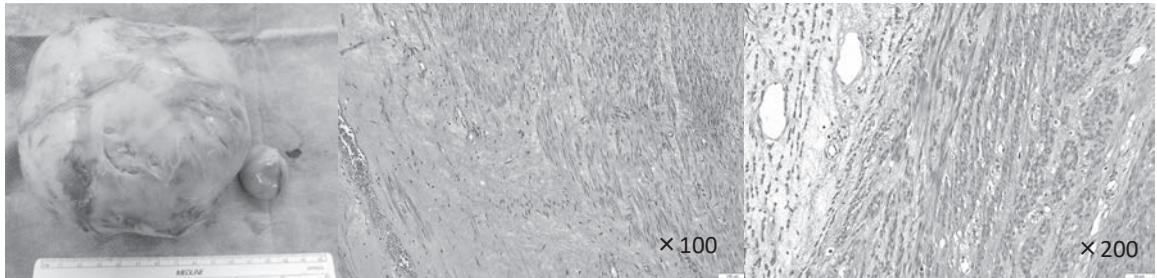


図6 病理画像

硝子化、浮腫とともに紡錐形細胞の柵状配列、束状増殖からなり悪性像は認めない。右より200倍HE染色、100倍HE染色。

否定できないことから、初診時より1ヶ月後に開腹下に腫瘍摘出術を実施した。腫瘍は骨盤底に強固に癒着しており、腫瘍を核出するような形で切除した(図5)。手術時間3時間17分、出血量1465mlであった。術後経過は良好で術後6日で退院となった。術後病理結果は部分的に硝子化、浮腫とともに紡錐形細胞の柵状配列、束状増殖からなりLeiomyomaで矛盾しない所見であり悪性像は認めなかった(図6)。術後、再度腹腔鏡下子宮全摘出術のビデオを見返したが、確認できる範囲では明らかな筋腫片の遺残は認められなかった。術後1ヶ月目の診察でも明らかな異常所見は認めず、現在クリニックにて経過観察中である。

【考察】

子宮筋腫は、生殖年齢女性の20～40%に認められる最も頻度の高い婦人科良性腫瘍であり、症状や大きさ、部位によって治療方針が決定される。特に症候性筋腫に対しては、薬物療法や子宮筋腫核出術、子宮全摘出術などの手術的治療が選択されることが多い。腹腔鏡下子宮全摘出術は低侵襲で整容性にも優れた治療法として広く普及している。その一方で、術後に新たな筋腫様腫瘍が腹腔内に認められることがあり、parasitic myomaとして知られ、1909年にKelly and Cullenら⁴⁾により初めて報告された。特に、腹腔鏡手術で電動モルセレーターを使用した場合、破碎された筋腫組織が腹腔内に遺残・播種し、血流を獲得して発育することが発症機序として知られて

おり、腹腔鏡手術の普及により増加傾向にある⁵⁾。parasitic myomaの発生頻度は電動モルセレーターを使用した症例で0.12-0.95 %とされている^{1,6,7)}。しかし、本症例のように電動モルセレーターを使用せず、経膣的に摘出された子宮全摘出術後にもparasitic myomaが発生することがあり、その頻度は不明ながら極めて稀とされる^{2,3)}。

本症例は、腹腔鏡下子宮全摘出術後7年の経過で、性器出血を契機に発見された腔断端に発生したparasitic myomaであった。発生部位が腔断端であったことから、腫瘍表面の摩擦や血管破綻により出血を来たした可能性が考えられる。一般的に無症状で偶発的に発見されることが多いが、本症例のように巨大化し、臨床症状を呈する例も報告されており、周囲臓器への圧迫や、子宮断端・腔断端との連続性によっては出血や感染症状を来す可能性もある⁸⁾。術中記録から電動モルセレーターは使用されておらず、子宮は腔断端から摘出されていたことが確認された。手術ビデオを見返しても明らかな筋腫片は認めない。parasitic myomaの発症機序として医原性と非医原性の説がある。医原性以外、正確な病態生理は不明だが、①自然発生した有茎性漿膜下筋腫の茎部が延長して消失することにより子宮から離脱し、他の組織から栄養欠陥を得て生じる説、②GnRH製剤、妊娠に伴う血行動態の変化により虚血に陥り、子宮との連続性を失う説、③腹膜下間葉系幹細胞が異形成を起こし、平滑筋、線維芽細胞、筋線維芽細胞、脱落膜細胞へと分化するという説^{9,10)}、等が考えられ

ている。本症例でも、術中に逸脱した微小な筋腫片の残存による医原性発生あるいは、術前に未認識だった子宮外筋腫の発育や腹腔内間葉系幹細胞からの分化等の可能性が考えられる。

また、parasitic myomaの発症時期については術後1～5年以内が多いとされるが、10年以上を経て発見される例も報告されている¹⁾。本症例では術後7年での発症であり、比較的長期間にわたり緩徐な増大を続けた結果、症候性となったと考えられる。また、本症例の腫瘍は最大径11cmと、parasitic myomaとしては比較的大型であり、一般的なparasitic myomaは小型で偶発的に発見されることが多いとの既報¹⁾と比較しても、稀な経過を示した。parasitic myomaに対する治療は原則として診断をつけるためにも外科的切除が選択されることが多く²⁾、適切な切除により本症例も良好な経過をたどった。

以上より、腹腔鏡下子宮全摘出術後には、電動モルセレーターの使用の有無を問わずparasitic myomaの発生リスクが存在すること、特に腔断端における発生の可能性を念頭に置く必要があることが示唆された。また、電動モルセレーター非使用例においても術後長期にわたる経過観察が必要である。具体的なフォローアップ期間及び間隔に関して言及している論文は確認できなかった。閉経後に

parasitic myomaを発見された症例の報告¹²⁾もあるが、ホルモンと関連するという既存の報告¹³⁾から少なくとも卵巣機能が停止に至る年齢までは年1回程度の検診による内診や超音波診察の所見の把握により、将来的な合併症の早期発見につながる可能性がある。

【結語】

腹腔鏡下子宮全摘出術後7年を経て、骨盤底に11cm大のparasitic myomaを認め、性器出血という症状を呈した稀な一例を経験した。術中に電動モルセレーターによるモルセレーションを施行していない症例であっても、腹腔内に逸脱した筋腫組織が長期間を経て自律的に発育し、症候性のparasitic myomaとして顕在化する可能性がある。本症例は、parasitic myomaの発症機序に対する理解を深めるとともに、腹腔鏡下手術後の長期的な経過観察の重要性を再認識させるものである。術後に新たな骨盤内腫瘍を認めた場合、parasitic myomaを鑑別に加える必要がある。

本症例は患者本人に論文作成の同意を得ている。

本論文の要旨は第145回東海産科婦人科学会にて発表した。すべての著者に開示すべき利益相反はない。

【参考文献】

1. Van der Meulen JF, Pijnenborg JM, Boomsma CM, et al. Parasitic myoma after laparoscopic morcellation: a systematic review of the literature. BJOG. 2016 Jan;123(1):69-75.
2. 秋元太子、伊藤崇博、浅野拓也、ほか。腹腔鏡下子宮全摘出術後に発生した医原性 parasitic myoma の 2 症例。函医誌 第45巻 第1号 (2021) : 27-31
3. 加藤 愛理, 隅藏 智子, 海野 ひかり、ほか。電動モルセレーターを使用しない全腹腔鏡下子宮全摘出術の術後に発症したParasitic myomaと腔断端囊腫の治療経験。産婦人科の進歩。2023年75巻3号 p.291-300
4. Kelly HA, Cullen TS. Myoma of the uterus. P13, WB Saunders, Philadelphia, 1909.
5. Lete I, González J, Ugarte L, et al. : Parasitic leiomyomas : a systematic review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 203 : 250-259, 2016.
6. Cucinella G, Granese R, Calagna G, et al. Parasite fibroids: a rare complication of laparoscopic morcellation. Fertil Steril. 2011;96(2):e90-e96.
7. Kho KA, Nezhat C. Parasitic myomas: a systematic review. Obstet Gynecol. 2009;114(3):611-615.
8. Van der Meulen JF, Pijnenborg JM, Boomsma CM, et al. Parasitic myoma after laparoscopic morcellation: a

systematic review of the literature. BJOG. 2016 Jan;123(1):69–75.

9. Nezhat C, Kho K : Iatrogenic Myomas : New Class of Myomas? J Minim Invasive Gynecol, 17(5) : 544–550, 2010.
10. Tavassoli FA, Norris HJ. Peritoneal leiomyomatosis (leiomyomatosis peritonealis disseminata): a clinicopathologic study of 20 cases with ultrastructural observations. Int J Gynecol Pathol. 1982;1(1):59–74.
11. Barik A, Singh V. A Curious Case of Parasitic Fibroid in a Postmenopausal Woman. Cureus. 2022 May 16;14(5):e25048.
12. Bruno M, Pelaccia E, Di Florio C, et al. Conservative Management and Ultrasound Follow-Up of Parasitic Myoma: Our Experience and Literature Review. Diagnostics (Basel). 2023 May 22;13(10):1818.

症例報告

癌性腹膜炎との鑑別のため審査腹腔鏡を行い

IgG4関連疾患と診断した1例

岐阜大学附属病院産婦人科

増田美和、桑山太郎、釣餌咲希、手塚慶吾、磯部真倫

A Case of IgG4-Related Disease Diagnosed by Laparoscopy with Review to Differentiate from Peritoneal Carcinomatosis.

Miwa Masuda, Taro Kuwayama, Saki Tsurue, Keigo Tezuka, Masanori Isobe

Department of Obstetrics and Gynecology, Gifu University Hospital

【概要】

IgG4関連疾患はIgG4陽性形質細胞浸潤と線維化により臓器腫大や結節性病変を形成する慢性全身性疾患である。中高年男性に多く、産婦人科での疾患概念の浸透率は低い。疾患特異的な画像所見はなく悪性腫瘍と類似することもある。今回審査腹腔鏡が診断に有用であったIgG4関連疾患を経験した。症例は73歳女性、便秘と下腹部痛で前医を受診し、CTで腹膜肥厚と右卵巣腫瘍、腹水貯留を認め当科紹介受診した。造影MRIでは右卵巣腫瘍は悪性を疑う所見はみられなかった。造影CTで肺小結節や肺門・縦隔リンパ節腫大、尿管壁肥厚、腹水貯留、仙骨前面の腹膜肥厚や大網の脂肪織混濁を認めた。血液検査では肝機能は正常で腎機能は軽度低下、CA125は171U/mLであった。画像より卵管癌や腹膜癌、消化器癌の癌性腹膜炎、結核性腹膜炎、サルコイドーシスやIgG4関連疾患が鑑別に挙がった。上下部内視鏡検査に異常はなかった。IgG 2641 mg/dL、IgG4 1210 mg/dLと高値で、腹膜肥厚性病変の存在からIgG4関連疾患が疑われた。診断には組織学的な評価が望ましく審査腹腔鏡を実施した。腹腔内は中等量の黄色腹水貯留、右傍卵巣腫瘍、右広間膜後葉や大網、円韌帯上部に炎症を疑う所見を認め、同部位の生検と両側付属器切除を実施した。病理結果は、腹水細胞診は陰性で抗酸菌培養は陰性であった。卵巣は右卵巣漿液囊胞腺腫、各生検標本にはリンパ球や形質細胞主体の炎症細胞浸潤が散見され、IgG4陽性細胞数>10個/HPFを満たしIgG4関連疾患と診断した。コルチコステロイドを開始して腹水は消失した。IgG4関連疾患は非侵襲的な画像のみで確定診断をつけることは困難である。癌性腹膜炎との鑑別として、産婦人科診療でもIgG4関連疾患の概念の普及が重要である。また比較的低侵襲で組織採取が可能である審査腹腔鏡は診断に有用であると考えられた。

Keywords : IgG4-related disease, Diagnostic Laparoscopy, Mimicking to malignant tumors.

【緒言】

婦人科腫瘍分野、進行卵巣癌において、生検および腹腔内観察の目的での審査腹腔鏡手術が奨められ広く普及してきている。腹腔鏡で予め腹腔内観察を行うことで、侵襲の大き

な開腹による根治術を行うも、suboptimal surgeryに留まる症例を回避し、有効な腫瘍減量につながるとも報告されている¹⁾。

また原因不明の腹水貯留の症例においても、診断を目的とした審査腹腔鏡手術は有用であるとする報告がみられる^{2),3)}。

今回卵巣腫瘍に併存する腹水貯留と腹膜肥厚で、鑑別疾患の一つに癌性腹膜炎が疑われ、審査腹腔鏡手術でIgG4関連疾患の診断に至った症例を経験したため報告する。

責任著者：桑山太郎

著者連絡先：増田美和

E-mail : miwachan.h.918@gmail.com

(受付：2025年5月29日、採択：2025年9月7日)

【症例】

73歳女性。3妊2産、閉経後。体格は155cm、71kg、BMI29.5。既往歴に睡眠時無呼吸症候群があり、手術歴として緑内障、眼瞼下垂、副鼻腔炎がある。自己免疫性疾患や悪性腫瘍の家族歴はみられなかった。便秘、食後の腹部膨満による下腹部痛と、食欲低下による2~3週間で3kgの体重減少を主訴に近医内科を受診した。下部消化管内視鏡検査を行い、大腸ポリープと大腸憩室を認めたが、主訴の原因となりうる所見は見られなかった。腹部・骨盤部の単純CTを施行したところ、右卵巣腫瘍、多発肝嚢胞、腹膜肥厚、腹水貯留を認めたため、婦人科悪性腫瘍、癌性腹膜炎の疑いで当科紹介初診となった。経腔超音波検査では、子宮は鶏卵大で子宮内膜の肥厚はなく、器質的な異常は認めなかった。右付属器領域には約5cm大の単房性嚢胞を認めたが、内部は均一で充実成分は認めなかった。ダグラス窩には腹水の貯留を認めたが、経腔的な穿刺による腹水採取は困難であった。初診時血液検査では、肝機能低下は認めず、Cre 0.88 mg/dLと腎機能は軽度~中等度の低下を認めた。CRP 0.25 mg/dLと軽度炎症反応の上昇を認め、腫瘍マーカーはCA125 171 U/mLと上昇を認めた。造影MRIでは、右卵巣嚢胞性病

変に充実成分はなく、積極的に悪性を疑う所見は乏しかった。腹水貯留の他に仙骨前面の腹膜肥厚や脂肪成分の信号強度の混濁、大網の信号強度の混濁を認めた(図1-A)。造影CTの胸部では両側肺野に小結節が散見(図1-B)され、両側肺門・縦隔リンパ節の腫大を認めた。腹部骨盤部では、MRIで指摘された以外の所見として、両側腎孟尿管壁の肥厚と左上部尿管周囲に腫瘍(図1-C)を認めた。以上より臨床所見からは、腹膜癌、卵管癌、消化器癌の癌性腹膜炎の他、結核などの感染性腹膜炎、サルコイドーシスやIgG4関連疾患、Erdheim-Chester病などが挙げられた。上部消化管内視鏡検査を追加し、検査範囲内で消化器悪性腫瘍を疑う所見がないことを確認した。また原発巣の検索目的にFDG-PETも実施し、左上部尿管周囲の腫瘍や仙骨前面、大網に軽度集積を認めたが、生理的な集積以外は有意な所見はなかった。自己免疫性疾患などの全身性疾患が鑑別にあがったため、総合内科に相談し血液検査を追加した。可溶性IL-2受容は1185 U/mL(正常値:122-496 U/mL)、IgG 2641 mg/mL(正常値:861-1747 mg/mL)でサブクラス分画ではIgG4 1210 mg/mL(正常値:11-121 mg/mL)であった。血液検査や画像所見からは、良悪性および原発臓器の特

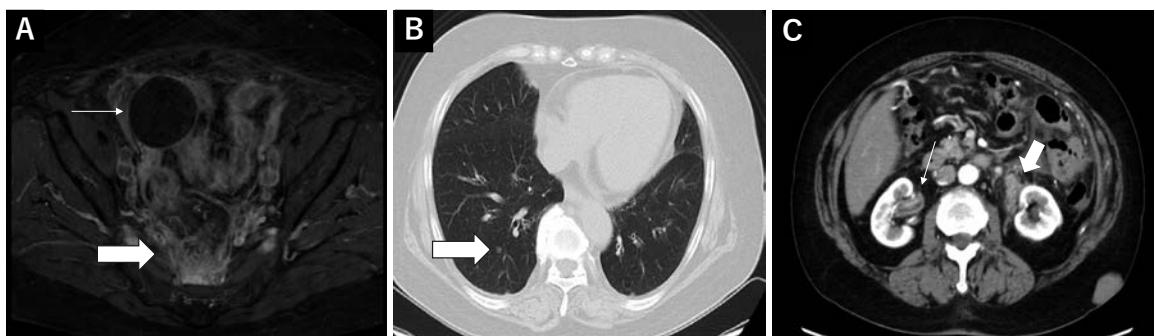


図1 術前画像所見

- A. 造影MRI (Gd造影 T1脂肪抑制)
右卵巣に52mm大の嚢胞性病変。充実成分はなく、悪性を疑う所見は認めない。(細矢印) 仙骨前面脂肪織混濁(太矢印)を認める。
- B. 造影CT
肺小結節(太矢印)が散見される。
- C. 造影CT
尿管壁肥厚(細矢印)と左上部尿管に腫瘍形成(太矢印)

定は困難であり、先に述べた鑑別診断のうち IgG4関連疾患が疑われた（表1）（図2）。確定診断のためには病理組織学的な診断が望ましいと考えられ、悪性腫瘍の有無及び病理組織学的な原発臓器を同定するためにも審査腹腔鏡を実施する方針とした。組織検体採取の方法としての縦隔リンパ節に対するCTガイド下生検は、リンパ節に大血管が隣接しているこ

とや、リンパ節径が小さく、十分な組織採取が困難である可能性を考慮し、鏡視下で病変を観察しながら組織採取が可能である審査腹腔鏡を選択した。術前には結核性腹膜炎を否定するためにQFT検査、喀痰抗酸菌検査の塗抹やPCR検査を施行し陰性であったが、経腹、経膿的な腹水穿刺が困難であるため、腹水の塗抹・培養およびPCR検査は実施しな

表1 IgG4関連疾患診断基準（参考文献4を改変）

A 診断項目	
①臨床的・画像診断	単一または複数臓器に特徴的なびまん性あるいは局性腫大、腫瘍、結節、肥厚性病変を認める。 (リンパ節が単独病変の場合は除く。)
②血清学的診断	高IgG4血症（ $\geq 135 \text{ mg/dL}$ ）を認める。
③病理学的診断	以下の3項目中2つを満たす。 1) 著明なリンパ球・形質細胞の浸潤を認める。 2) IgG4陽性形質細胞比40%以上かつIgG4陽性形質細胞が10/HPFを超える。 3) 線維化とくに花筵様線維化あるいは閉塞性静脈炎のいずれかを認める。
B 診断	
確診群：項目1+2+3を満たす	
準確診群：項目1+3を満たす	
疑診群：項目1+2を満たす	

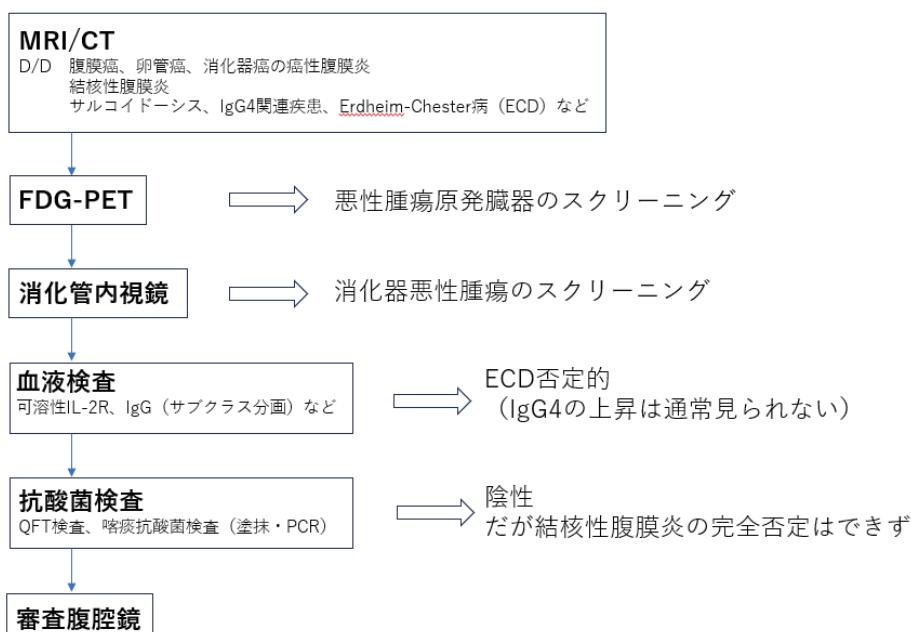


図2 初診から審査腹腔鏡までの鑑別アプローチ

かった。腹腔鏡のポート配置は臍下と下腹部3か所のダイヤモンド配置で実施した。黄色透明腹水が貯留し、右付属器腫瘍は傍卵巣腫瘍であった(図3-A)。骨盤部では左円錐帯近傍(図3-B)や右広間膜後葉(図3-C)に炎症を疑う発赤を認めた。腸間膜(図3-D)や大網にも同様に発赤を広範囲に認めた。結核性腹膜炎に特徴的なびまん性の白色結節を伴う腹膜肥厚や白色の線維性の索状癒着はなく、腹腔内所見からは結核性腹膜炎は否定的であった。

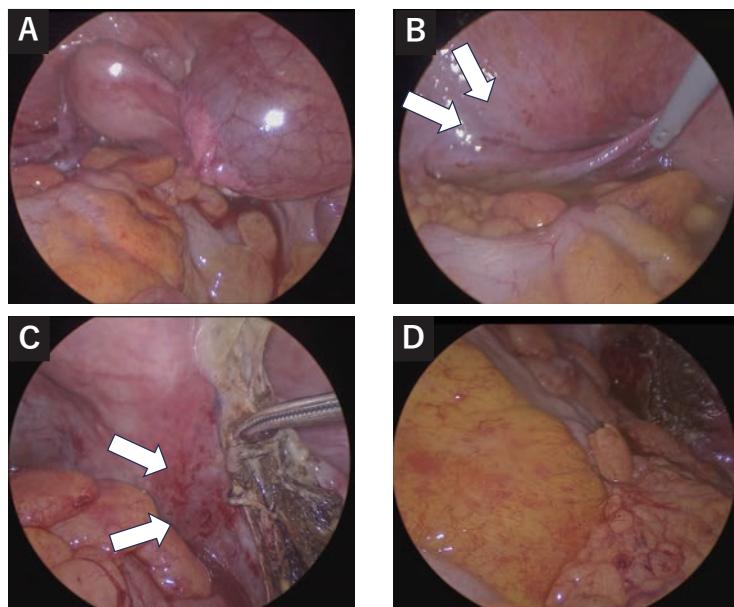


図3 手術所見

- A. 右傍卵巣腫瘍を認める。
- B. 左円錐帯近傍の腹膜に発赤を認める。(太矢印)
- C. 右広間膜後葉に発赤を認める。(太矢印)
- D. 腸間膜に発赤あり。大網にも同様の発赤あり。

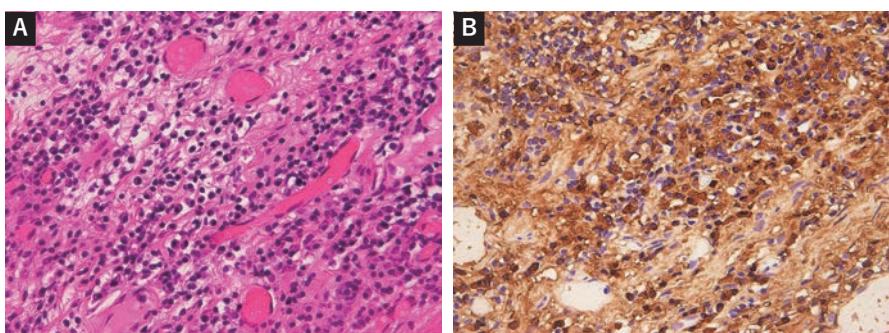


図4 病理所見

- A. HE染色強拡大
リンパ球や形質細胞主体の炎症細胞浸潤が散見。
- B. IgG4免疫組織染色
IgG4陽性細胞数>10個/HPFを満たす。

腹水採取、両側付属器切除および腹膜(円錐帯近傍、広間膜)、大網を生検して手術は終了した。病理結果は、右卵巣腫瘍は漿液性囊胞腺腫で悪性所見はなかった。大網や各生検腹膜は、リンパ球や形質細胞主体の炎症細胞浸潤が散見され、IgG4/IgG陽性細胞比は背景の過染のため評価困難であったが、IgG4陽性細胞数は高倍率視野で10個以上を満たしていた。(図4-A,B)。腹水培養や組織からも結核感染を示唆する所見はなく悪性所見もなかった。

以上より IgG4 関連疾患の確定診断に至り（表 1）、総合内科に転科し術後 3 週間よりコルチコステロイドの治療を開始した。初期投与量としてプレドニゾロンを 45 mg (0.6 mg/kg/日) から開始し、2 週間毎に減量し、導入後約 1 ヶ月半後に 30 mg になったところで退院となつた。その後も漸減し現在は維持量として 4 mg 内服を継続している。また、1210 mg/mL であった血清 IgG4 も治療開始 1 ヶ月後には 800 mg/mL 台に低下し、現在は 200 mg/mL 台で推移している。画像上は、両側腎孟壁肥厚は著変ないが、仙骨前面脂肪織濃度上昇の範囲は縮小傾向を示し、腹水は消失を維持している。腹部膨満による腹痛の再燃もなく、便秘は改善し、プレドニゾロンの影響もあるが食事摂取量が増え体重は戻っている。

【考察】

IgG4 関連疾患は病変部位への IgG4 陽性形質細胞浸潤と引き続いて起こる線維化により全身のあらゆる臓器に腫大や結節性病変を形成する免疫介在性の慢性全身性疾患である。罹患頻度の高い臓器は涙腺や唾液腺、脾臓、胆管、腎臓、動脈、後腹膜、肺などが知られている^{4), 5)}。病変の発生は同時性もしくは異時性で、複数臓器に及ぶこともあれば单一臓器の場合もある⁶⁾。時に臓器機能不全により重篤な合併症をきたすことがあるため、適切に治療に繋げる必要がある。コルチコステロイドへの反応が良好であり、治療の第一選択となる⁴⁾。これまで婦人科臓器に発症した IgG4 関連疾患の報告は乏しい⁶⁾⁻⁹⁾。その背景として IgG4 関連疾患は、中高年の男性に好発し男女比は 2-3 : 1 とされる⁴⁾。そのため日常の婦人科診療で遭遇する頻度は極めて少ないといえる。しかし IgG4 関連疾患は、典型臓器病変の特徴的所見はあるが疾患特異的なものではなく、様々な免疫性疾患や腫瘍性疾患、感染性疾患と同様な所見を呈することがある。

進行卵巣癌に対する審査腹腔鏡は鏡視下に腹腔内を直接観察し、組織採取を行うことができるため、画像診断では困難な腹膜播種の診断や、初回腫瘍減量術が妥当か術前化学療

法と interval debulking surgery が妥当かを判断する目的、さらに術前化学療法を開始する前に、遺伝子学的検索のために治療修飾が加わっていない組織検体を採取し組織型を決定することが有用であることから¹⁾、婦人科や消化器外科の腫瘍分野での位置づけは確立しつつある。また、悪性腫瘍の精査に限らず、画像ガイド下生検が困難な症例においても審査腹腔鏡の有用性が報告されている。特に、腹部リンパ節病変に対して、腹腔鏡下手術により安全かつ確実に組織検体の採取が可能であったとする報告があり¹⁰⁾、審査腹腔鏡は画像ガイド下生検に続く、低侵襲かつ有効な組織採取手段の一つとして位置づけられている。

さて今回の症例は、造影 CT で肺門部や縦隔のリンパ節腫脹や、腎孟の壁肥厚や尿管を取り巻く腫瘍性病変などを認めた。IgG4 関連呼吸器疾患診断基準¹¹⁾ や腎臓病診断基準、大動脈周囲炎/動脈周囲炎および後腹膜線維症診断基準¹²⁾ の診断基準に一致する特徴的な画像所見であったが、いずれも疾患特異的とはいえない。IgG4 関連疾患は豊富な炎症細胞浸潤と線維化を反映して、MRI で T1 強調像低信号、T2 強調像や拡散強調像では高信号を呈するが、活動性に乏しい病変では T2 強調像では低信号を示す¹³⁾。これらの画像所見もまた他疾患との鑑別が困難である。このように、本症例のように画像診断のみでは確定診断が困難な症例においては、病変部からの組織採取を行い、病理組織学的に診断を確定する必要がある。

これまで婦人科領域で報告された症例の一つに、Maruyama らの卵巣に発生した IgG4 関連疾患がある⁷⁾。同症例では、14cm 大の充実性卵巣腫瘍と、総腸骨動脈から傍大動脈にかけてのリンパ節腫大を認めたため、進行卵巣癌または転移性卵巣腫瘍が疑われ、開腹手術が施行された。術前にはブレンナー腫瘍や悪性リンパ腫などの稀な卵巣悪性腫瘍も鑑別に挙げられていたが、術中迅速診断および最終病理診断にて悪性所見は認められず、IgG4 関連疾患と確定された。IgG4 関連疾患の確定診断においては、これまで主病変臓器に応じた

生検が行われており、なかでも多発リンパ節腫脹を伴う症例では、リンパ節の生検または摘出によって診断が得られた報告が多い。婦人科領域においても、85歳の全身の多発リンパ節腫大を伴う子宮腫瘍症例において、鼠径リンパ節生検により IgG4 関連疾患に至った症例や、35歳の子宮頸癌治療後の経過中に FDG-PET で集積を伴う全身の多発リンパ節腫大を認め、鎖骨リンパ節生検により IgG4 関連疾患と診断された症例が報告され⁹、過剰治療が回避された。診断目的である以上、組織採取にはより低侵襲で安全性の高い手段が望まれる。本症例は縦隔リンパ節に FDG-PET での集積を伴うリンパ節腫大がみられたため、CT ガイド下縦隔リンパ節生検も手段として考えられた。

しかし一部の報告では、CT ガイド下の縦隔リンパ節生検は技術的には 89.5% で成功する一方で、11.6% に穿刺部の血腫など軽度ながら保存的管理を有する合併症が、また 1.9% に胸腔ドレナージを要する気胸が発生し、重篤な合併症と位置づけられている¹⁴。今回は大血管誤穿刺のリスクや十分な組織採取が得られない可能性を考慮して CT ガイド下生検を選択しなかった。画像ガイド下生検では病変へのアクセスが困難な例も存在し IgG4 関連疾患のように広範囲かつ多臓器に病変を呈する疾患では、視認下で多部位からの組織採取が可能な審査腹腔鏡は有効な手段の一つである。

また、本症例では腹膜肥厚および腹水貯留を契機に、鑑別疾患として結核性腹膜炎も考慮された。過去の報告でも、結核性腹膜炎は画像所見や腹水検査のみでの診断が困難であり、確定には腹膜生検が必要であったとされ

ている。特に腹腔鏡下では、びまん性の黄白色結節や線維性癒着、腹膜肥厚といった特徴的な所見が観察され、悪性腫瘍との鑑別に有用であったとの報告がある¹⁵。結核性腹膜炎の場合は多剤抗菌薬による抗結核療法を必要とし、本症例のような IgG4 関連疾患はコルチコステロイド投与による治療が第一選択となる。内科的治療が奏功することから、開腹手術は侵襲性や創部治癒遅延のリスクを考慮し回避が望ましい。原因不明の腹膜炎診断のために腹膜を生検目的とした審査腹腔鏡は、婦人科医が習熟している術式であり術者・施設ともに手技および周術期管理に精通しており安全性が高く有用な手段といえる。

【結語】

本症例では、術前の様々な検査を経て IgG4 関連疾患を強く疑い、確定診断のために審査腹腔鏡を施行した結果、不要な外科的治療や抗がん剤治療を回避し、適切なステロイド治療へと導くことができた。婦人科領域においても、原因不明の腹水や腹膜病変に対しては IgG4 関連疾患を鑑別に挙げる意識を持つこと、さらには確実な病理組織診断から低侵襲に診断し得る手段として、審査腹腔鏡の有用性が高いと考えられた。

【利益相反について】

利益相反：なし

【患者同意の保護】

本論文の掲載にあたり、患者本人の同意を口頭・文書で得ている。

【参考文献】

1. 日本婦人科腫瘍学会編。卵巣がん・卵管癌・腹膜癌 治療ガイドライン 2020年版。金原出版；2020。
2. Chien-Min Han, Chyi-Long Lee, Kuan-Gen Huang, et al. Diagnostic Laparoscopy in Ascites of Unknown Origin: Chang Gung Memorial Hospital 20-year Experience. Chang Gung Med J Vol. 31 No. 4 July-August 2008.
3. R.C.Oey, H.R. van Buuren, R.A. de Man, et al. The diagnostic work-up in patients with ascites: current guidelines and future prospects. Neth J Med. 2016 Oct; 74(8):330-335.
4. 水島伊知郎、川野充弘。IgG4 関連疾患。医学のあゆみ 2024;288 (5): 439-445

5. 松井祥子、小松雅宙、山本洋。新たなIgG4関連疾患診断基準-2020改訂 IgG4関連疾患包括診断基準とACR/EULAR分類基準。日サ会誌 2023, 43 (1)
6. Mizuno R, Yamanishi Y, Uda S, et al. Invasive cervical cancer accompanied by IgG4-related disease. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* Vol.42, No.9: 1198-1202, September 2016.
7. Maruyama S, Sato Y, Taga A, et al. Immunoglobulin G4-related disease presenting as bilateral ovarian masses and mimicking advanced ovarian cancer. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* Vol.42, No.1: 103-108, January 2016.
8. Ohkubo H, Miyazaki M, Oguri T, et al. A rare case of IgG4-related disease involving the uterus. *Rheumatology (Oxford)* 2015; 54: 1124-1125.
9. Rachel R. Pacyna, Nicole A. Cipriani, Melvy S. Mathew, et al. IgG4-related disease mimicking gynecologic malignancy. *Gynecol Oncol Rep.* 45. 2023.
10. Amitabh Thakur. A Review of the Role of Laparoscopic Biopsy in Cases of Abdominal Lymphadenopathy. *WJOLS*, September-December 2010;3(3): 139-143.
11. 半田知宏、松井祥子、山本洋。2022年改訂 IgG4関連呼吸器疾患診断基準。日呼吸誌 12 (3), 2023
12. 藤永康成、深松史聰、三井高之ほか。IgG4関連疾患の画像所見を整理する。泌尿器・後腹膜病変の画像所見。臨床画像 Vol.30, No.1, 2014
13. M.Naik, S.Hesni, A.Tamimi, et al. Imaging manifestations of IgG4-related disease. *Clin Radiol.* 78 (2023) 555-564.
14. C. Burgard, R.Stahl, G.Negrao, et al. Percutaneous CT Fluoroscopy-Guided Core Needle Biopsy of Mediastinal Masses: Technical Outcome and Complications of 155 Procedures during a 10-Year Period. *Diagnostics.* 2021 Apr 26; 11(5):781.
15. 八木太郎、堀謙輔、大久保理恵子ほか。癌性腹膜炎の疑いで審査腹腔鏡を行い、結核性腹膜炎と診断し得た1例。日産婦内視鏡学会 第34巻第2号

症例報告

腹腔鏡による卵管を利用して逆行性造影検査が、 不全腔中隔と重複子宮の診断につながった1例

JA 静岡厚生連静岡厚生病院¹⁾、浅田レディース品川クリニック²⁾、

浅田レディースクリニック³⁾、浜松医科大学医学部附属病院⁴⁾

中山 育¹⁾、古川琢磨¹⁾、齋藤将也²⁾、鈴木崇公³⁾、成味 恵⁴⁾

A Case in Which Laparoscopic Retrograde Salpingography Led to the Diagnosis of Incomplete Vaginal Septum and Uterine Duplication.

Takeshi Nakayama¹⁾, Takuma Furukawa¹⁾, Masaya Saito²⁾, Takahiro Suzuki³⁾, Megumi Narumi⁴⁾

Shizuoka Kosei Hospital¹⁾, Asada Ladies Shinagawa Clinic²⁾,

Asada Ladies Clinic³⁾, Hamamatsu University School of Medicine⁴⁾

【概要】

女性生殖器奇形は、その解剖学的多様性から確定診断が困難である場合がある。今回、原発性不妊症、中隔子宮、左卵管閉塞の疑いにて、FT(卵管鏡下卵管形成術: falloposcopic tuboplasty)を試みた際に、腹腔鏡手術中に施行した卵管采からの逆行性子宮卵管造影にて、不全腔中隔と重複子宮と診断した1例を経験した。症例は35歳、未妊娠未産。原発性不妊症、左卵管間質部閉塞の診断にて、FT目的のため紹介となった。MRIでは単頸で中隔子宮の所見を認め、また前医で実施された子宮卵管造影検査で、左間質部閉塞の所見であることから、腹腔鏡下卵管形成術、子宮鏡下子宮中隔切除の方針とした。TCRにて子宮内腔を観察し、右卵管口は確認できたが、中隔と左卵管口は確認できなかった。腹腔鏡では子宮底位上縁が軽度陥凹するのみで、両側付属器は正常所見であり、解剖学的診断に苦慮した。そこで左卵管との連続性を確認するため、カテーテル（ヒスキヤス[®]）を腹腔鏡補助下に、左卵管采から逆行性に進め、インジゴカルミンを注入したところ、外陰部左側に3mm程度の小さな腔入口部を認め、その奥に子宮頸部が観察された。不全腔中隔および重複子宮と確定診断することができた。腔中隔を切除し、さらに左子宮頸部にヒスキヤスを挿入し、左卵管の疎通性が問題ないことを観察し、終了とした。手術時間2時間30分、出血15cc。術後経過は問題なく、尿路奇形がないことを確認した上で逆紹介を行った。女性生殖器奇形の評価は内診や子宮鏡、MRIなどの画像検査を用いるが、診断が困難な場合もある。今回のような腹腔鏡を施行中に逆行性に卵管を利用して逆行性造影する手技は子宮内腔、頸部そして腔腔まで連続する観察を可能とし、有用な診断ツールになると推察した。

Keywords : Retrograde Hysterosalpingography, Incomplete Vaginal Atresia, Duplicate Uterus

【緒言】

女性生殖器奇形は多彩な所見を呈する場合があり、確定診断は必ずしも容易ではない場合がある。今回、原発性不妊症、中隔子宮、

左卵管閉塞の疑いにて、FT(卵管鏡下卵管形成術: falloposcopic tuboplasty)および子宮鏡下子宮中隔切除術を試みた際に、左側の子宮頸管から卵管口までの観察に苦慮するも、卵管采からの逆行性子宮卵管造影を試みることにより、不全腔中隔と重複子宮と診断し得た1例を経験したので、患者の同意を得た上で報告する。

責任著者：中山 育

著者連絡先：中山 育

E-mail : ntakeshi0420@icloud.com

(受付：2025年5月21日、採択：2025年7月22日)

【症例】

35歳、女性。未妊未産。

主訴：挙児希望

家族歴・既往歴：特記すべき所見なし

現病歴：2年間の不妊を主訴に、前医を受診した。不妊症と診断され、子宮卵管造影検査が実施され、左卵管間質部閉塞の診断となった。なお男性因子は認めない。自然妊娠を希望され、FT目的のために当院を紹介受診された。

初診時所見：身長160cm、体重64kg

内診では外陰部は特記すべき所見なし。膣腔を外陰部正中に認め、その奥に子宮頸部を認めた。MRI検査では単頸で子宮頸部に達する中隔子宮の所見を認めた（図1）。なお3Dエコーおよび子宮鏡検査は実施しなかった。前医で実施された子宮卵管造影検査で、左間質部閉塞の診断であり、腹腔鏡下卵管形成術、さらに子宮内腔は狭く、FTカテーテルを左卵管口にwedgeさせることが困難と考えて、同時に子宮鏡下子宮中隔切除の方針とした。

手術所見：全身麻酔下に、碎石位にて手術を開始した。臍からエンドパス[®]ベレスニードル（エチコン エンドサージェリー、米国）にて気腹を行い、ダイレクト法にて5mmトロッカーパーを挿入。ダイアモンド位にて、3本のトロッカーパーを下腹部に配置した。子宮は上縁が

平坦から軽度凹状に広がり、横長の形態を呈していた。子宮底のくぼみは1cm未満と軽度であり、双角子宮ではないと考えられた。左右の子宮付属器は正常所見であり、腹腔内癒着は見られなかった。ヒスキャス[®]（ニプロ株式会社、東京）8Frを子宮内に留置し、10倍に希釈したインジゴカルミンによる卵管疎通性検査を行い、右は通過、左は閉塞していることを確認した。続いてTCRを行った。ヘガール頸管拡張器にて、頸管拡張を実施した。TCRはOES Proレゼクトスコープ[®]（オリンパス株式会社、東京）を使用した。子宮鏡にて子宮内腔を観察し、右卵管口は確認できたが、左卵管口は確認できなかった。中隔の構造も内腔をつぶさに観察するも確認できなかった。双角子宮は腹腔鏡所見から否定的であり、むしろ単角子宮や重複子宮であろうと考えられたが、鑑別に苦慮した。まず単角子宮と重複子宮の鑑別を行う必要があると考えた。逆行性アプローチにて精査を行いたいと考えたが、妥当な医療用機器がないことから、術中に家族に説明と同意を得た上でヒスキャス[®]を腹腔鏡補助下に、逆行性に左卵管采から2cm程度卵管膨大部付近まで挿入した。バルーンは卵管へのダメージを懸念し蒸留水は注入しなかった。インジゴカルミンを緩徐に

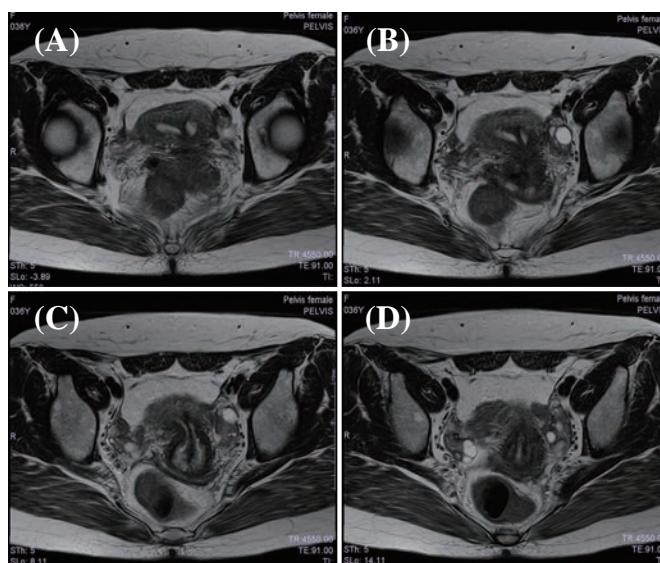


図1 術前MRI（T2協調画像 横断面）の所見

(A)-(D) 中隔子宮と思しき所見を認め、中隔は頸管内に到達しているようにみえた

注入したところ、外陰部左側に3mm程度の小さな膣入口部を認め、その奥に子宮頸部が観察された。重複子宮の確定診断のみならず、はじめて不全膣中隔があることを診断できた。電気メスにて膣中隔を切離し、さらに左子宮頸部にヒスキャス[®]を子宮腔内に挿入し、通常の卵管疎通性検査を行い、左卵管の疎通性を

観察し手術を終了とした。手術時間2時間30分、出血15cc。(図2・図3・図4)

術後経過：術後経過は問題なく、腹部CT検査にて尿路奇形がないことを確認した。膣中隔切除後の膣は自然経過にて狭窄することなく、生殖専門施設に逆紹介を行った。

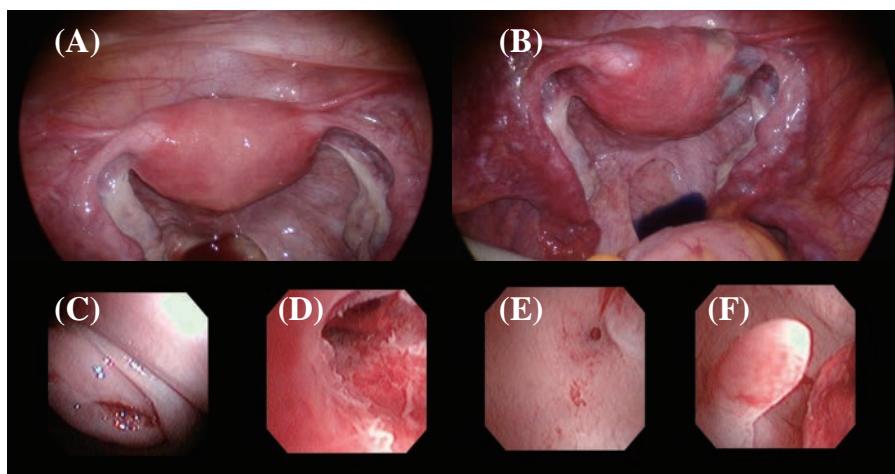


図2 術中腹腔鏡および子宮鏡所見

- (A)：子宮は横長で、子宮底が軽度凹状にくぼんでいる
- (B)：インジゴカルミンによる卵管疎通性検査では、右卵管の疎通性のみ確認した
- (C) 子宮鏡ファイバーで子宮頸部を確認
- (D)：頸管から内子宮口の所見・中隔は確認できなかった
- (E)：右卵管口
- (F)：右卵管口周囲に子宮内膜ポリープを認めた

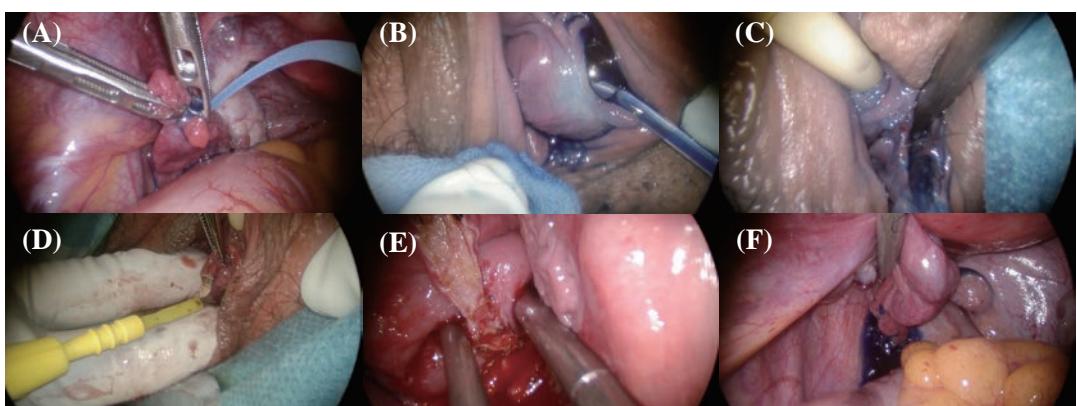


図3 逆行性子宮卵管造影検査の所見

- (A)：左卵管采よりカテーテル（ヒスキャス[®]）を挿入
- (B)：前庭部左側より、インジゴカルミンの漏出を確認
- (C)：左腔隙があることを確認した
- (D)：腔中隔を電気メスにて切離
- (E)：子宮頸部が確認できるまで腔中隔を切除（頸管内にヘガールを入れている）
- (F)：腹腔鏡にて再度卵管疎通性検査を行い、左卵管の通過を確認できた

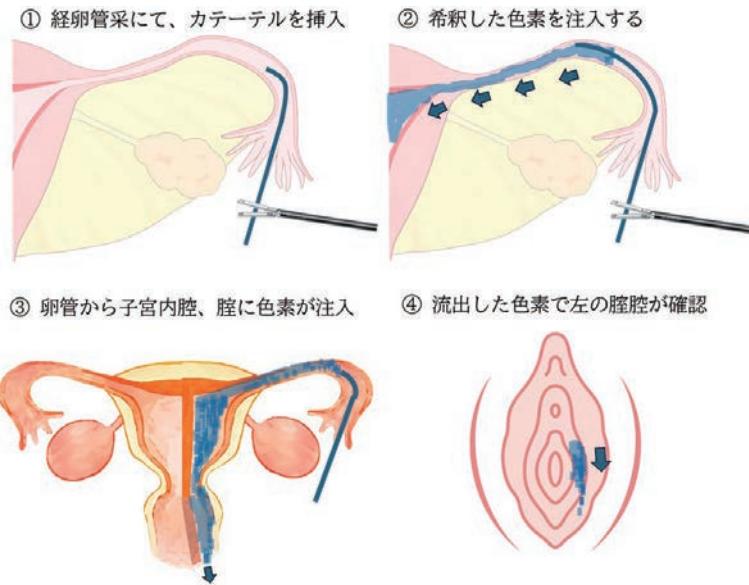


図4 逆行性子宮卵管造影検査について

【考案】

女性生殖器奇形は女性の約7%に存在し、特に不妊女性ではさらに高い有病率を示すとされる¹⁾。これらは発生学的な異常に起因するものであり、多様な形態をもつことが多いが、無症状であることが多く、症状も非特異的であることから、診断が遅れるケースがある。診断精度を高めるために、内診、超音波検査のほか、子宮卵管造影検査やMRI、さらには3D超音波検査といった画像検査を組み合わせるが、いずれも検出の限界が存在する²⁾。Pelleritoらの報告では、子宮奇形の確定診断はMRIによる画像検索で100%の診断率であったとの報告がある³⁾。一方で女性生殖器奇形として約5%に認めるとされるミュラー管奇形に対するMullerの103名の後ろ向き研究では、79% (83/105)と高い率で検出ができた一方で、重複子宮と中隔子宮の鑑別診断、重複子宮における遺残子宮の検出、腔異常の検出が困難な症例があるとも報告されている⁴⁾。MRIなどの画像検査を組み合わせても、特に中隔子宮と重複子宮の鑑別は画像診断のみでは困難であり、限界が指摘されている⁵⁾。そこでMRIや3Dエコーに加えて、腹腔鏡や子宮鏡といった内視鏡的アプローチが考慮される。

Ahmedらは、中隔子宮および重複子宮、腔中隔を伴う複雑奇形に対し、子宮鏡が正確な診断と治療に有用であったと報告している⁶⁾。また青梅らは腹腔鏡および子宮鏡を同時に行い、重複子宮と腔中隔を診断できた1例を報告している⁷⁾。

さて本例であるが、術前に中隔子宮、左卵管間質部閉塞と誤認し、子宮鏡手術およびFTを予定した患者に対して、逆行性に子宮卵管造影検査を行い、重複子宮と不全腔中隔の診断をすることができた。複数の産婦人科医師が診察を行うも、腔が重複していることが診断できず、また術前MRIでは中隔子宮であると診断し解剖的な誤認をしていた。月経中に内診を行うことにより診断ができた可能性があるが、月経中に内診する機会が術前になかった。さらに術中に单角子宮や重複子宮との確定診断が必要となったが、腹腔鏡および子宮鏡では確定診断に至ることができなかつた。そこで卵管采から逆行性に子宮卵管造影検査のためのカテーテルを挿入し、インジゴカルミンを注入することにより、重複子宮さらには不全腔中隔の確定診断に至った。逆行性に卵管造影検査を行い、女性生殖器奇形の診断につながった症例報告は現在までなく、

初めての臨床報告である。

卵管采からのアプローチ法として、末岡らはFT手術において経卵管采のアプローチにてFTの手術を行う手技をTFFTと定義し報告している⁸⁾。国内で使用されているFTカテーテルキット（テルモ株式会社、東京）は外径1.25mmの円筒状の伸長性バルーンカテーテルとその内側に外径0.6mmのフレキシブルな卵管鏡を組み込んだシステムである。卵管の解剖については、子宮側から間質部、峡部、膨大部、漏斗部に区分されるが、内径については、間質部は0.7mm、峡部は1-2mm、膨大部は6-8mmとされる⁹⁾。今回用いたカテーテルは、一般的には経頸管的に使用されるヒスキヤス[®]であった。直径は8Fr (2.7mm)であり、内腔にガイドワイヤーが入っており、今回の症例では卵管内への挿入は容易で問題なかった。ただし卵管采からのアプローチの問題点を3点考えてみた。1つ目は感染のリスク。腹腔側からカテーテルを挿入するため、通常の経子宮頸管的アプローチに比べて感染リスクが高まる可能性がある。今回は術中にセファゾリンを使用し、感染経過もなく経過をされたが、将来的に卵管炎から卵管閉塞を来す可能性もあるため、十分に注意が必要であろう。ただし経頸管的に上行性感染を起こすリスクは低減されるのかもしれない。さらに2つ目は卵管損傷や穿孔のリスクである。今回用いたカテーテルでは、膨大部までの挿入で造影剤の逆流なく注入することができたが、従来の使用法とは異なる手技であり、卵管膨大部の状態は個人差もあると考えられ、

より形状がソフトな専用のカテーテルの開発が望まれる。さらに3つ目は卵管纖毛運動への影響である。FT術後の異所性妊娠を起こす頻度はNakagawaらの報告では約4.8%とされ、自然妊娠における頻度と大差はなかった¹⁰⁾。本来卵管閉塞や狭窄自体が、異所性妊娠のハイリスク因子になろうとおもわれるが、卵管の纖毛運動を評価したものは現在までないが、逆行性にカテーテルを挿入することにより、纖毛運動に影響を及ぼす懼れもあり、検討が必要であろう。

なお本製品に使用にあたって、本製品は経頸管的に挿入されることを想定とされた製品であり、使用法について適応外使用の可能性がある。医療機器の添付文書では禁忌としての項目は、再利用と再滅菌の禁止のみであり、今回使用したカテーテルは細径、シリコーンによる柔軟性を考慮し、また従来の機器では対応が困難であることを説明し、同意を得た上で使用した。今後逆行性アプローチに特化した機器の開発や適応の検討が待たれる。

【結語】

女性生殖器奇形の診断にはMRIや3D超音波検査などが用いられるが、画像診断のみでは重複子宮と中隔子宮の鑑別は容易ではない場合がある。腹腔鏡による内視鏡的アプローチに加えて、逆行性子宮卵管造影を併用することが、正確な診断につながる場合があるのではないかと推察をした。

今回の論文に対する利益相反ありません。

【文献】

1. Amaral PP, Ambrosio P, Condeco R, et al. Congenital malformations of the female genital tract: a review of available classification. ISGE 2023; 3: 44-56
2. Dahiphale SM, Pordar J, Acharya Neema, et al. Congenital anomalies of the female genital tract: a comprehensive review. Cureus 2024; e56753. doi: 10.7759
3. Pellerito JS, McCarthy SM, Doyle, et al. Diagnosis of uterine anomalies: relative accuracy of MR imaging, endovaginal sonography, and hysterosalpingography. Radiology 1992; 183: 795-800
4. Mueller GC, Hussain HK, Smith YR, et al. Mullerian duct anomalies: comparison of MRI diagnosis and clinical diagnosis. AJR Am J Roentgenol 2007; 189: 1294-302

5. Grimbizis GF, Campo R. Congenital malformations of the female genital tract: the need for a new classification system. *Fertil Steril* 2010; 94: 401-7
6. Ahmed NHA, Sabr NS, Bapir R, Hiwa DS, et al. Hysteroscopic management of complete septate uterus with septate cervix, and longitudinal vaginal septum: a case report. *J Surg Case Rep*. 2024 Apr ; 18; doi: 10.1093
7. 青海咲子、金善恵、西尾浩、ほか. 術前診断が困難であった双頸・腔中隔を伴う中隔子宮の1例. 日本産科婦人科学会東京地方部会会誌 2008; 57: 21-24
8. 末岡浩、小澤伸晃、土屋慎一、ほか. 経卵管采卵管鏡下卵管形成(TFFT)の有効性. 日本受精着床学会雑誌 1999; 16: 200-3
9. 中外医学社編. 標準産婦人科学第4版. 東京; 中外医学社. 2022, 45-46
10. Nakagawa Ippei, Hirano Mana, Kishimoto Rintaro, et al. Proposal for individual treatment by tubal occlusion factor based on the results of salpingoscopic salpingoplasty. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2024; 50: 1398-1401

症例報告

腹腔鏡下手術を施行した巨大漿膜下子宮筋腫茎捻転の1例

磐田市立総合病院 産婦人科

趙 現、勝又佳菜、栗田綾花、甲木哲也、徳永直樹

Torsion of a giant subserosal myoma managed by laparoscopic surgery

Xian Zhao, Kana Katsumata, Ayaka Kurita, Tetsuya Katsuki, Naoki Tokunaga

Department of Obstetrics and Gynecology, Iwata city Hospital

【概要】

漿膜下子宮筋腫茎捻転は充実性卵巣腫瘍の茎捻転との鑑別が困難で、緊急手術となることが多い。今回急性腹症を発症した巨大漿膜下子宮筋腫茎捻転に対して腹腔鏡下筋腫核出術を行った1例を経験したので報告する。

症例は45歳、0妊、BMI 36.1、性交渉歴なし。右下腹部痛が持続したため、内科クリニックを受診した。腹部触診で腹膜刺激症状があり、単純CTで骨盤内に巨大腫瘍と腹水を認め、卵巣腫瘍による腹膜炎の疑いで当院紹介受診となった。骨盤造影MRIで長径15 cmの造影効果を伴わない漿膜下子宮筋腫と最大径7.5 cmまでの多発子宮筋腫を認めた。漿膜下子宮筋腫茎捻転を疑い、緊急入院、腹腔鏡下手術を施行した。腹腔内を観察したところ、漿膜下子宮筋腫が子宮底部右側の茎部で360°時計方向に捻転していた。中等度の腹水貯留と膜状の癒着を認めた。捻転した茎の子宮側を二重結紮した上で切断した。回収袋内に収納困難で、臍切開を延長し細切して回収した。緊急手術と腹膜炎併発のため、その他の筋腫は切除しなかった。筋腫核重量は1700 g、出血少量で、筋腫内貯留液と腹水があわせて1800 mlであった。術後1日目の採血でWBC 17200 / μ l、CRP 31.7 mg / dlと炎症高値であったが、4日間の抗菌薬投与で軽快し、術後5日目に退院とした。漿膜下子宮筋腫茎捻転の報告は少ないが、急性腹症の原因として鑑別に挙げる必要がある。巨大な漿膜下筋腫は検体の回収が困難であるが、安全に腹腔鏡下手術が可能である。

Keywords : laparoscopic surgery, subserosal myoma, torsion

【緒言】

子宮筋腫は女性の20%～30%に認められる疾患であるが、急性腹症の原因となることは稀で、漿膜下筋腫の茎捻転は子宮筋腫手術例の0.1～0.3%のみと報告されている¹⁾。漿膜下筋腫茎捻転は術前に充実性卵巣腫瘍の茎捻転との鑑別は困難であり、診断に苦慮する症例も報告されている^{2,3)}。

今回急性腹症を発症した巨大漿膜下子宮筋腫茎捻転に対して、腹腔鏡下筋腫核出術を

行った1例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

【症例】

45歳、0妊、BMI 36.1、性交渉歴なし。既往歴に特記すべきこと無し。3日前からの右下腹部痛が持続したため、近医の内科を受診した。血液検査でWBC 15600 / μ l、CRP 1.2 mg / dl、Hb 9.5 g / dlと炎症反応の上昇と軽度貧血を認めた。腹部触診で腹膜刺激症状があり、単純CTにて骨盤内巨大腫瘍と腹水を認め(図1)、卵巣腫瘍による腹膜炎の疑いで同日当院へ紹介受診となった。

当院初診時38.4°Cの発熱あり、身体所見では腹部高度膨満、腹部に圧痛と反跳痛、筋性

責任著者：勝又佳菜

著者連絡先：趙 現

E-mail : xianzhao080@gmail.com

(受付：2025年3月31日、採択：2025年7月9日)



図1 前医での胸腹部単純CT画像（冠状断面）
骨盤右側に巨大な腫瘍（○で囲まれた部分）と他部位の子宮筋腫（➡）を認めた。肝周囲と巨大な腫瘍周囲に腹水貯留も認めた。

防御を認めた。血液検査でWBC $13400/\mu\text{l}$ 、CRP 2.58 mg/dl、Hb 8.5 g/dlと軽度貧血の進行がみられた。腫瘍マーカーはCA125 32.2 U/ml、CA19-9 26.7 U/mlと正常範囲内であった。経腹超音波断層像で子宮底部右側から連続する小児頭大の腫瘍があり、漿膜下筋腫茎捻転が疑われた。子宮左側にも7.8 cm大の筋腫を認めた。造影MRIで長径15cmの造影効果を伴わない子宮漿膜下筋腫と最大径7.5 cmまでの多発子宮筋腫を認めた。両側卵巣は正

常大であった（図2）。

漿膜下子宮筋腫茎捻転を疑い、緊急入院、照射赤血球製剤4単位を輸血した上で、全身麻酔下に緊急腹腔鏡下子宮筋腫摘出術を施行した。臍よりオープン法にて腹腔内に到達、12 mmカメラポートを挿入、左右下腹部と下腹部正中に5 mmポートを挿入し、ダイヤモンド法のポート配置とした。腹腔内を観察したところ、淡黄色透明の腹水を中等量認めた。臍上5 cmまでに達する成人頭大・暗紫色に変色した漿膜下筋腫あり、子宮底部右側の茎部は太さ約8 mmで360° 時計方向に捻転していた。筋腫漿膜面は腸管と膜状の瘻着を認めたが、容易的に鈍的剥離が可能であった。両側付属器は正常大であった。捻転した茎部分を二重結紮した上で、ベッセルシーリングシステム（LigaSure:コヴィディエンジャパン株式会社）で切断した（図3）。筋腫核は回収袋内へ収納することが困難であり、臍切開を6 cmに延長し、細切しながら回収した。その他最大7.5 cm大の子宮体部左寄りの筋層内筋腫を認めたが、緊急手術と腹膜炎併発のため、その他の筋腫は切除しなかった。手術時間は2時間47分で、そのうち回収時間は1時間40分であった。筋腫核重量は1700 gであり、出血少量で筋腫内貯留液と腹水が合計1800 mlであった。摘出筋腫の病理組織診断はleiomyomaであった（図4）。術後1日目の採血でWBC

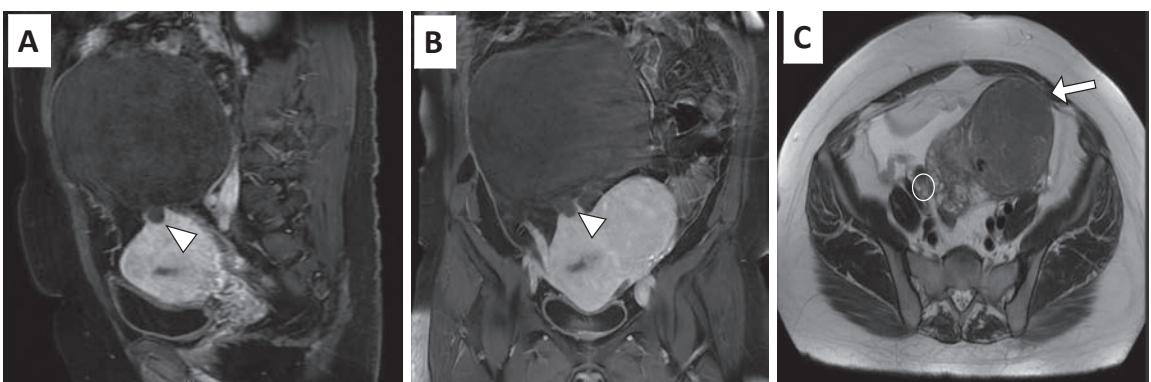


図2 造影MRI画像

A) 矢状断面、B) 冠状断面、C) 横断面
子宮体部漿膜下から頭側へ大きく突出する長径約15cmのダルマ状腫瘍は全体に造影効果がない（△で示された部分は茎部）。最大長径7.5cmの多発筋腫（➡）と正常な左右卵巣を認めた（○で囲まれた部分は正常右卵巣）。

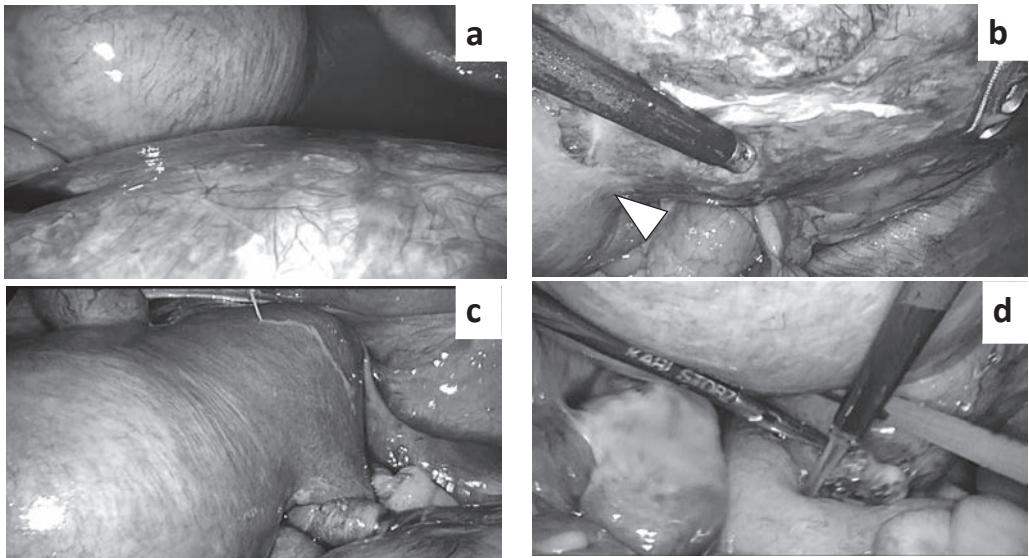


図3 腹腔鏡所見

- a) 脇上5cmまでに達する成人頭大の暗紫色に変色した漿膜下筋腫があり、淡黄色透明の腹水を伴っていた。
- b) 漿膜下筋腫は小腸と膜状の癒着をしていた（△で示された部分は癒着部位）。
- c) 茎部は360° 時計方向に捻転していた。最大径9cm大の多発筋腫を認めた。
- d) 漿膜下筋腫切除後の所見

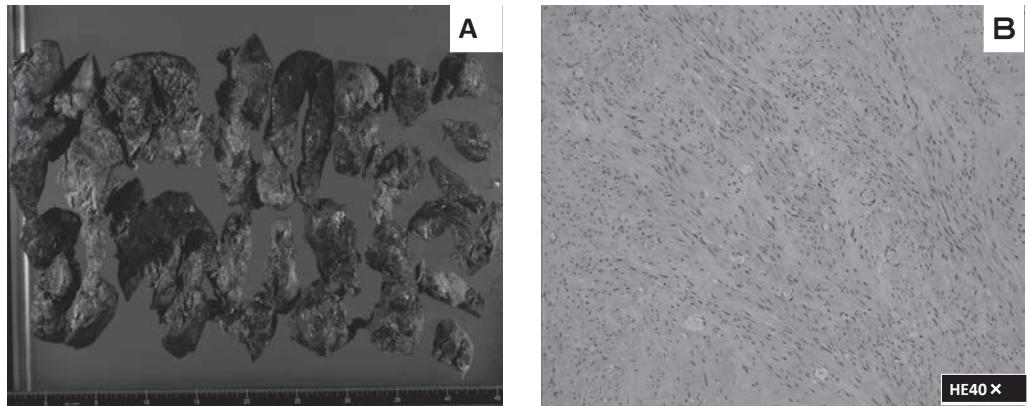


図4 摘出した子宮筋腫の病理組織画像

- A) 肉眼像（ホルマリン固定後）：脇部創より細切して回収した断片は暗褐色で内部に壞死と出血を伴っている。
- B) 組織診（HE染色40倍拡大像）：紡錘形細胞が錯綜している。異形成や悪性所見はなく、Leiomyomaと診断。

17200 / μ l、CRP 31.7 mg/dlと炎症反応高値であったが、4日間の抗菌薬（セフトリアキソンナトリウム水和物、アジスロマイシン水和物、メトロニダゾール）投与で軽快し、術後5日に退院となった。

【考察】

漿膜下子宮筋腫の茎捻転は、子宮筋腫手術症例の0.1～0.3%程度とされる稀な疾患である

る¹⁾。症状として、激しい腹痛が多い。感染を合併すると、発熱や腹膜刺激症状が出ることがある。発症の誘因として筋腫茎の存在は必須条件であり、その他、1) 外部からの直接的な圧迫、2) 妊娠による子宮増大や子宮硬度の変化、3) 分娩時の変化、4) 低エストロゲン状態による子宮筋腫の縮小等が報告されている^{1, 4)~6)}。本症例はBMI 36との高度肥満体型であり、腹筋の緊張と子宮体部左寄りの筋腫に

による圧迫で茎捻転を発症した可能性が推察された。

急性腹症を来たした漿膜下子宮筋腫茎捻転は卵巣腫瘍茎捻転、筋腫変性、卵巣出血等との鑑別が必要である。造影CTや造影MRIで腫瘍と子宮との間に捻じれた構造物があることや、卵巣が正常大であることを確認できれば、漿膜下子宮筋腫と診断可能である^{7), 8)}。茎離断した子宮筋腫捻転症例も報告されており、注意が必要である⁴⁾。茎捻転による血管の破綻や表在靜脈、靜脈瘤の破裂により、腹腔内出血を来たした報告⁵⁾があり、貧血や腹水の所見があれば注意を要する。本症例は術前に貧血が少し進行していたが、CT上腹腔内貯留液のCT値は20 HU前後であった。CT値が30HU以上の場合には、血性腹水の可能性があるとされており、本症例においては、貧血は出血より炎症性消耗によるものと考えられた。巨大漿膜下子宮筋腫茎捻転の場合、腫瘍内部に出血や壊死を伴うことが多いため、MRI画像で子宮肉腫や卵巣癌との鑑別が困難で、術後子宮肉腫と診断された報告もある⁹⁾。茎捻転後、時間経過に伴い癒着部位が広範囲となり器質化するため、手術操作が困難となる可能性がある。そのため、診断後は早期治療を考慮すべきである¹⁰⁾。

近年、腹腔鏡手術手技の進歩に伴い、腹腔鏡下筋腫摘出術の症例が増加している。子宮肉腫の可能性や医原性寄生筋腫 (parasitic myoma) 予防のため、腫瘍回収時に破片が腹腔内へ飛散するリスクを軽減させる回収法を検討する必要がある。腹腔鏡下での筋腫回収方法として、①電動モルセレータ、②ダグラス窓切開による経腔回収、③切開創を延長して経腹回収 (多くは臍より回収)との3つの方法がある。2014年4月に米国食品医薬品局 (FDA) より「子宮筋腫がある女性の腹腔鏡下の子宮摘出術や子宮筋腫核出術に電動モルセレータを使用した細切除術を実施した場合、想定されていなかった癌組織、とくに子宮肉腫を腹腔内に播種させるリスクがあり、電動モルセレータの使用は推奨されない」という注意喚起が出ており、想定していなかった子

宮肉腫の発現率は0.28 %であったと報告されている¹¹⁾。その後、腹腔鏡下手術時の検体回収には電動モルセレータの使用率が減り¹²⁾、2019年3月に米国婦人科内視鏡学会 (AAGL) が施行した会員アンケートの結果によると、米国で腹腔鏡下筋腫核出術 (LM) 時の電動モルセレータ使用率は20.5 %のみであった¹³⁾。近年、LMの際、筋腫核は切開創を延長し経腹的に手動細切して回収する率が増えてきた。ダグラス窓に癒着が無い場合、後腹円蓋からも回収可能である。武内らの報告では、LM時回収バック使用しない症例ではparasitic myomaの発現率は0.3 %であったが、回収バック使用例での発現率は0 %であった¹⁴⁾。従って、検体回収時は回収バックの使用が勧められる。本症例は肥満体型、巨大漿膜下筋腫、多発筋腫のため、検体の経腔回収は困難と事前に想定していた。回収袋に収納してから臍からの回収を試みたが、検体が大きかったことと腹腔内癒着のため回収バック内に筋腫核を収納できず、臍切開創を6 cmに延長して直視下で細切し回収した。今回は緊急手術であるため確実な止血能力と時間短縮の点からシーリングと切断と両方の機能を持つLigaSureを選択したが、医療経済、保険点数の点から考えると、バイクランプ等の選択も考慮されると考える。

この10年間、当院で経験した漿膜下子宮筋腫茎捻転症例は5例である (表1)。症例1は4300 gの巨大筋腫であり、手術視野確保は困難と考え、開腹筋腫核出術を施行した。他の4例はすべて腹腔鏡下筋腫核出術を行い、回収バックを使用して臍より回収した。

本邦の報告で1500 g以上の漿膜下筋腫茎捻転は開腹子宮全摘術または開腹筋腫核出術が施行されており^{15), 16)}、腹腔鏡下での手術報告はこの症例が初となる。巨大漿膜下筋腫茎捻転の場合、腹腔鏡下手術では捻転の部位や腹腔内癒着状況の確認は内視鏡の拡大視野で確認しやすく、術後疼痛が少ない、入院期間を短縮できる等のメリットがある。しかし腫瘍破片の飛散リスクや小さい創からの検体回収に時間がかかるデメリットもある。本症例で

表1 本例を含む当院10年間で手術を行った漿膜下筋腫茎捻転の5症例

症例	年齢	症状	術前診断	筋腫の大きさ	筋腫核重量	術式	筋腫所見	回収方法
1	38	腹痛、腹部膨満	筋腫捻転	22×22×15 cm	4300 g	開腹筋腫核出術	捻転、出血、壞死	切開創より直視下回収
2	35	腹痛、腹膜炎	筋腫捻転	長径5.3 cm	50g	LM	捻転、癒着	バック内に収納、臍より細切回収
3	37	腹痛、発熱、腹膜炎	筋腫捻転	長径7 cm	100g	LM	捻転、癒着	バック内に収納、臍より細切回収
4	27	なし	漿膜下筋腫	長径11.7 cm	571g	LM	180度捻転、黄土色変色	バック内に収納、臍より細切回収
本症例	45	腹痛、腹膜炎	筋腫捻転	長径15 cm	1700g	LM	360度捻転、変色、壞死	バック内に収納できず、臍切開延長し細切回収

LM:laparoscopic myomectomy

は検体が大きいため回収バックに収納できず、また回収作業に1時間40分を要した。回収バックに収納できない場合は、検体の破片が飛散しないように細心の注意を要し、臍の創を延長して直視下で回収する必要があると考える。筋腫のサイズが大きく、検体回収に時間を要することが予測される症例においては、腹腔鏡補助下手術を選択肢とすることも有用であると考えられる。本症例では、BMI 36の高度肥満に加え、捻転した漿膜下筋腫に加えて複数の筋層内筋腫を有していたため、骨盤内に十分な作業スペースを確保することが困難であった。このため、臍部の切開を延長し、直視下での検体回収を選択した。しかしながら、検体の回収には1時間40分を要し、結果として長時間を要することとなった。以上より、同様の症例では臍切開のさらなる延長や、

回収方法の工夫をあらかじめ計画することが重要であると考えられる。

以上より、安全な手順を確認した上で、緊急手術でも腹腔鏡下手術は有効な方法であったと考えられた。

【結論】

漿膜下子宮筋腫茎捻転の報告は少ないが、急性腹症の原因として鑑別に挙げる必要がある。巨大な漿膜下筋腫は検体の回収に時間を要するが、安全に腹腔鏡下手術が可能である。

【利益相反について】

本論文の要旨は第77回日本産科婦人科学会学術講演会にて発表した。すべての著者に開示すべき利益相反はない。

【文献】

1. 吉岡 美和子、坂井 昌人、長野 浩明、他。急性腹症を呈した漿膜下子宮筋腫茎捻転の1例。日産婦東京会誌1993; 42 (2) : 190 - 193
2. 波多江 健吾、樋野 牧子、渡辺 文乃、他。卵巣腫瘍と鑑別を要した漿膜下子宮筋腫茎捻転の1例。埼玉産科婦人科学会雑誌2022; 52 (1) : 41 - 45
3. 千葉 裕、金城 盛吉、田村 是六。卵巣腫瘍が疑われた高度変性巨大有茎漿膜下子宮筋腫の2例。道南医学会誌2000; 35 : 344 - 347
4. 奥田 美加、北川 雅一、高橋 恒男。漿膜下子宮筋腫の妊娠中離断。産科と婦人科2007; 74 : 1024 - 1029
5. 高見 雅司、丸山 紗、阿部 誠司、他。腹腔内出血を伴った漿膜下子宮筋腫茎捻転の1例。産科と婦人科2003; 7 : 955 - 958

6. 井淵 誠吾、飯藤 宰士、広田 千賀、他。閉経後に子宮筋腫茎捻転を起こした2例。産婦人科の進歩 2023; 75: 358 - 364
7. Ohgiya Y, Seino N, Miyamoto S, et al. CT features for diagnosing acute torsion of uterine subserosal leiomyoma. *Jpn J Radiol*.2018;36:209-214
8. Iraha Y, Okada M, Iraha R, et al. CT and MRI Imaging of Gynecologic Emergencies. *Radiographics*. 2017;37:1569-1586
9. 小原 範之、寺本 憲司。嚢胞状変性を伴った有茎性漿膜下子宮平滑筋肉腫の1例。産科と婦人科 2020; 67: 405 - 408
10. 氷室 裕美、渡辺 正、宇賀 神智久、他。腹腔鏡下手術が有用であった発症からの時間経過が異なる漿膜下子宮筋腫茎捻転の3例。日産婦内視鏡学会 2019; 35: 123 - 130
11. US Food and Drug Administration. Laparoscopic Uterine Power Morcellation in Hysterectomy and Myomectomy: FDA safety communication. Available online:<http://www.wilsonlaw.com/wp-content/uploads/2014/12/UPDATED-Safety-Communication- Laparoscopic-Power-Morcellation.pdf>(accessed on 10 March 2025)
12. Stentz NC, Cooney LG, Sammel M, et al. Changes in myomectomy practice after the U.S. Food and Drug Administration safety communication on power morcellation. *Obstet Gynecol*.2017;129(6):1007-1013
13. Renita K, Kristen P, Monalisa D, et al. Current Methods of Tissue Extraction in Minimally Invasive Surgical Treatment of Uterine Fibroids. *JSLS*.2022;26(3):1-10
14. Takeuchi S, Okada Y, Murakami K, et al. A retrospective study of parasitic myoma and disseminated peritoneal leiomyoma following laparoscopic myomectomy. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*.2023;49(1):471
15. 堀 玲子、濱田 洋子。巨大漿膜下子宮筋腫茎捻転の1例。現代産婦人科 2016; 65: 289-292
16. 吉岡 さおり、山口 美奈、河野 康志、他。漿膜下子宮筋腫茎捻転の1症例。産科と婦人科 2005; 2: 259-262

症例報告

レルゴリクス内服中に発症した化膿性子宮筋腫に対し 腹腔鏡下子宮全摘術を行った一例

岐阜市民病院 産婦人科

棄原万友香、柴田万祐子、平工由香、神田明日香、服部明恵

Total Laparoscopic Hysterectomy for Pyomyoma Occurring During Relugolix Administration: A Case Report

Mayuka Kuwabara, Mayuko Shibata, Yuka Hiraku, Asuka Kanda, Akie Hattori

Department of Obstetrics and Gynecology, Gifu Municipal Hospital, Gifu, Japan.

【概要】

【緒言】化膿性子宮筋腫 (pyomyoma) は子宮筋腫に感染を合併した状態であり、抗生素投与と外科的治療が重要とされ、近年腹腔鏡手術の報告も増加している。今回、レルゴリクス内服中に発症した pyomyoma に対し腹腔鏡下子宮全摘術 (TLH: total laparoscopic hysterectomy) を行ったため報告する。

【症例】42歳女性、5妊3産、既往歴なし。MRIでFIGO分類type 2の8 cm大の変性子宮筋腫を認め、レルゴリクス内服開始し4か月後にTLHを計画した。レルゴリクス開始後2か月で変性・壊死した子宮筋腫が分娩状態となり、上行性感染の可能性を考慮し手術日程を早める方針とした。3日後、腹痛・発熱のため救急外来を受診し、炎症反応上昇と膿性帯下を認め、入院しアンピシリン/スルバクタム点滴を開始した。腹痛・発熱は継続し、入院3日目にTLH+両側卵管切除術を行った。腹膜炎併発の可能性を考慮し、術前に腸管処理を行い、開腹手術移行の可能性や合併症リスクについて説明した。術中は視診上明らかな腹膜炎の所見は認めず、左卵管周囲に膜様癒着を認めるのみであった。両側卵管起始部をシリングした後に子宮マニピュレーターを挿入した。組織は易出血性であり、こまめに止血操作を行った。子宮は回収袋を使用し経腔的に回収した（重量 610 g）。十分に腹腔内を洗浄した。手術時間は4時間32分、出血量は15 mlであった。術後速やかに解熱し、術後4日目に退院した。退院後は抗生素を内服薬へ切り替え5日間継続した。術後1か月で膿炎、術後2か月で膿断端肉芽を認めたが、重篤な合併症は認めず経過した。

【考察】本症例では発症後早期にTLHを行い、腹腔内の炎症性癒着は軽度であった。感染源となる組織が腹腔内へ拡散しないよう注意し、止血や洗浄も十分に行い、術後良好な経過であった。

【結語】Pyomyomaに対しては発症後早期の外科的治療を検討する。合併症リスクを想定した手術説明や準備を行い、感染制御と愛護的操作を意識することで、安全に腹腔鏡手術が実施可能と考えられた。

Keywords : Pyomyoma, Hysterectomy, Laparoscopy, Relugolix

【緒言】

化膿性子宮筋腫 (pyomyoma) は子宮筋腫に感染を合併した状態である。Azimi-Ghomil¹⁾は1945年から2017年に報告された75例についてまとめており、妊娠期～産褥期・閉経前後・子宮動脈塞栓術や子宮内操作後の報告が多く、抗生素投与に加え外科的治療が重要であり、挙児希望がない場合は子宮全摘術を

責任著者：柴田万祐子

著者連絡先：棄原万友香

E-mail : t.mayu02@gmail.com

(受付：2025年5月24日、採択：2025年7月16日)

考慮するが、子宮温存を希望された場合は子宮筋腫核出術やドレナージを行った症例もある。全75例での死亡率は5.3%、1990年以降の63例では1.8%と、予後は改善傾向ではあるが致死的な経過を辿る場合もある。開腹手術を行った報告が多かったが、近年腹腔鏡手術を行った報告も散見される。

今回、レルゴリクス内服中に変性子宮筋腫が分娩状態となり、上行性感染からpyomyomaを発症した症例に腹腔鏡下子宮全摘術（TLH: total laparoscopic hysterectomy）を行ったため、文献学的考察も含めて報告する。

本症例の報告については患者から文書で同意を得た。

【症例】

42歳女性、5妊3産（経腔分娩3回）、BMI: 19.9、特記すべき既往歴なし。

現病歴：2年前に6cm大の子宮筋腫を指摘され、他院にて6か月間レルゴリクスを内服し、以後経過観察されていた。数日前からの腹痛を認め、近医受診し、7cm大の子宮筋腫を指摘された。白血球 10030 / μ L、Hb 9.0 g/dL、CRP 4.9 mg/dLと炎症反応上昇を認め、精査加療目的に当科紹介となった。前医での膿培養は陰性、子宮頸部細胞診はNILM、CA125 87.2 U/mLであった。当院初診時は下腹部に腫瘍を触知し、軽度の圧痛を認め、子宮全体は11cm大、子宮前壁筋層内～粘膜下に子宮筋腫を認め、8cm大であった。疼痛は自然に改善傾向であり、血液検査上も白血球 6820 / μ L、CRP 3.46 mg/dLと炎症反応の改善を認めた。単純MRIではFIGO分類type 2の子宮筋腫を認め、赤色変性を疑う所見であった（図1）。前医からは抗生素は処方されておらず、発熱はなく自然に症状が改善したことから、感染症ではなく子宮筋腫の変性痛であったと判断した。レルゴリクス内服後に待機的にTLHの方針とし、本人の都合もあり4か月後に手術を計画した。CA125の上昇を認めたが、MRI上は卵巣・卵管の腫瘍や子宮内膜症、悪性疾患を疑う所見は認めず、月経

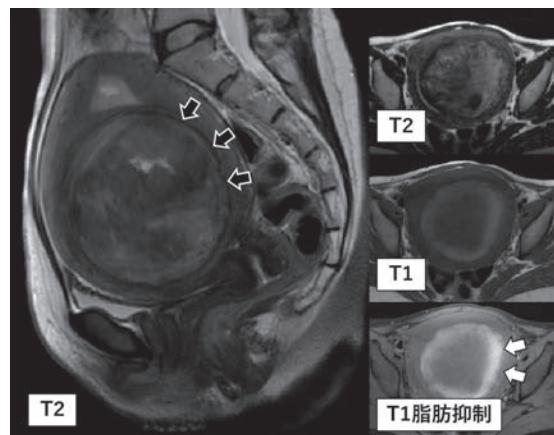


図1：単純MRI

子宮下部前壁にFIGO分類type 2（黒矢印）の子宮筋腫を認めた。脂肪抑制T1強調像（右下）にて辺縁に高信号域（白矢印）を認め、赤色変性と考えられた。

周期や子宮筋腫による影響と考え経過観察とした。レルゴリクス内服開始後2か月の時点（X-6日）でピンク色の粘性帶下を認め臨時受診し、腔鏡診では子宮口から腔内に4cm大の膜様の脆弱な組織が脱出していた。変性・壊死した子宮筋腫が分娩状態になったと考えられ、子宮全体は10cm大、子宮筋腫は6cm大とレルゴリクス内服前より縮小していた。血液検査では白血球・CRPともに正常範囲であり、感染兆候は認めなかったが、分娩筋腫から上行性に感染を来す可能性があり、予定を早めて手術を行う方針とし、1週後のX日に手術日程を変更した。腔内の組織は可能な範囲で捻除し、メトロニダゾール腔錠を処方した。3日後（X-3日）、下腹部痛・38度台の発熱のため当院救急外来を受診し、血液検査にて白血球13800 / μ L、CRP 2.84 mg/dLと炎症反応上昇を認めた。腹部骨盤部単純CTでは骨盤内の脂肪織濃度上昇を認め、骨盤腹膜炎が疑われる所見であった。翌日（X-2日）に当科受診し、腔鏡診では分娩筋腫に加え膿性の帶下を認め、子宮内感染が疑われた。帶下・腔内組織・血液を細菌培養検査へ提出し、同日より入院管理とし、アンピシリン/スルバクタム（ABPC/SBT: ampicillin/sulbactam）点滴と腔洗浄・メトロニダゾール腔錠挿入を開始した。抗生素開始後も38度以上の発熱と腹痛

が継続し、感染制御には子宮全摘術が必要と判断し、予定を早めて手術を計画した日程(X日)にTLHの方針とした。子宮の大きさや本人の全身状態・希望も考慮した上で腹腔鏡手術を選択したが、腹腔鏡にて継続困難であれば開腹手術へ移行する可能性や、炎症性の瘻着に伴う出血や他臓器損傷、感染制御が不十分な場合には創部感染や膿瘍形成など合併症が生じるリスクについても患者に事前に説明し、同意を得た。手術前日(X-1日)の血液検査では白血球 13570 / μ L、CRP 13.57 mg/dL であった。腹膜炎併発による瘻着の可能性を考慮し、手術前日は絶食とし、酸化マグネシウム錠・センノシド錠内服にて腸管処理を行った。

術中所見：臍輪上縁に5 mmトロッカーダイレクト穿刺法にて挿入し、下腹部3か所に5 mmトロッカーダイレクト穿刺法にて挿入し、下腹部3か所に5 mmトロッカーポートを追加し、ダイヤモンド式ポート配置にて腹腔鏡手術を行った。腹壁には瘻着を認めず、上腹部にも異常を認めなかった。子宮は筋腫により腫大していたが、視診上子宮漿膜や骨盤内の腹膜には強い炎症所見は認めなかった。左卵管周囲は腸管膜・腹膜と膜様に瘻着しており、炎症の波及が示唆された(図2)。腹水貯留は認めず、腹水培養検査は提出できなかった。両側卵管を起始部付近でシーリングし、感染組織を含む子宮内容が腹腔内へ流出しないようにした後、腔内を消毒し分娩筋腫を可能な限り捻除した上で先端が9 cm長の子宮マニピュレーターを経腔的に挿入した。子宮が大きく視野確保が困

難であり、30度斜視鏡も使用しつつ手術を行った。腔管を切開した後、回収袋(Alexis CES 組織回収コンテナシステム 14 cm³)に子宮を入れ、感染組織の拡散を防ぎつつ、経腔的に細切して子宮を回収した(子宮重量 610 g)。両側卵管も瘻着を剥離して摘出した(図3)。腔断端周囲を加温した乳酸リゲル液にて十分に洗浄した後に、腔断端を1 vicryl[®]にて連続縫合し閉鎖し、腔断端中央に1針単結紮縫合を追加し補強した。腹膜の欠損範囲が広く、腹膜縫合は行わなかった。腹腔内を加温した乳酸リゲル液 約3000 mlにて体位変換しつつ十分洗浄し、閉創し手術終了した。感染症例であり、瘻着防止材・止血剤は使用しなかった。卵管には炎症の波及が疑われた



図3：摘出検体 子宮・両側卵管

子宮は回収袋を使用し、経腔的に細切し回収した。

最大筋腫(矢印)は変性・壊死し膿の流出を認めた。

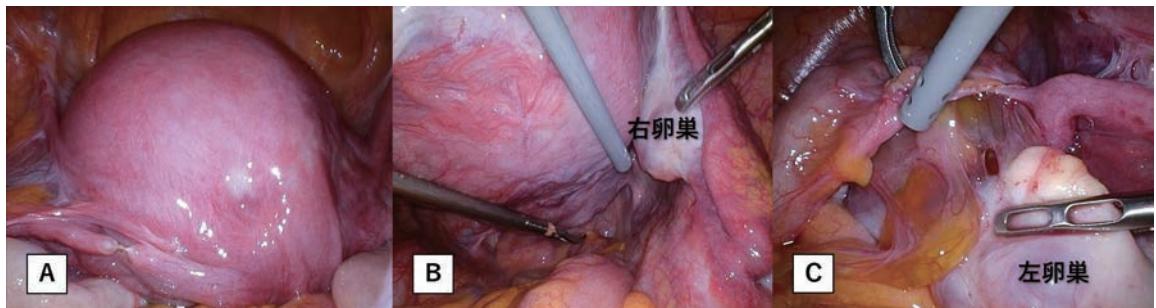


図2：術中所見

子宮周囲は視診上明らかな腹膜炎の所見は認めなかった(A・B)。左卵管周囲に炎症性の瘻着を認めた(C)。

が、両側卵巣は正常大で感染兆候を認めず、温存した。手術時間は4時間32分、出血量は15 mlであった。術後病理組織診では子宮筋腫の所見で悪性像は認めず、子宮筋腫は広範に壊死し、菌体の付着を伴っていた。両側卵管に炎症波及を認め、特に左側では肉芽形成など高度の炎症像を認めた。外来にて抗生素投与前の組織が細菌培養検査に提出されており、手術時に摘出した組織は細菌培養検査には提出しなかった。

術後経過：術直後から速やかに解熱し、術後1日目の血液検査では白血球 $10290 / \mu\text{L}$ 、CRP 16.72 mg/dL であった。離床・食事摂取を開始し、抗生素投与は継続した。術後4日目の血液検査では白血球 $6270 / \mu\text{L}$ 、CRP 6.27 mg/dL と改善しており、発熱なく創部・全身状態も問題なかったため、同日退院となった。抗生素はABPCとSBTの合成ペニシリソルタミシリソル内服薬へ切り替え、5日分処方した。外来で採取した帶下からは *Proteus hauseri*、腔内組織（変性分娩筋腫）からは *Proteus vulgaris*、*Enterococcus avium* が同定され、ABPC/SBTへの感受性を認めた。血液培養は陰性だった。術後1か月

診察（X+26日）では、血液検査にて白血球・CRPは正常範囲まで低下していた（図4）。腹壁創部・腔断端ともに癒合良好であったが、帯下が多く少量の出血を認め、腔炎としてメトロニダゾール腔錠を7日分処方した。術後2か月診察時には、腔炎は改善していたが腔断端肉芽を認め切除した。術後3か月診察時には異常を認めず、経腔超音波検査にて腔断端周囲に癒着を疑う所見も認めず、当科終診となった。

【考察】

Pyomyomaは子宮腔内からの上行性感染、隣接臓器（卵巣・卵管・腸管など）からの波及、血行性・リンパ行性感染、子宮筋腫への血流不全（糖尿病・高血圧症・粥状動脈硬化など）により発症するとされ²⁾、閉経後の症例では閉経に伴う血管の変化により子宮への血流が低下し、子宮筋腫が壊死することもpyomyomaの原因と考えられている³⁾。レルゴリクスは経口性腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH : gonadotropin-releasing hormone）アンタゴニスト製剤であり、GnRH受容体に直接拮抗し血中エストラジオール（E2）濃度を

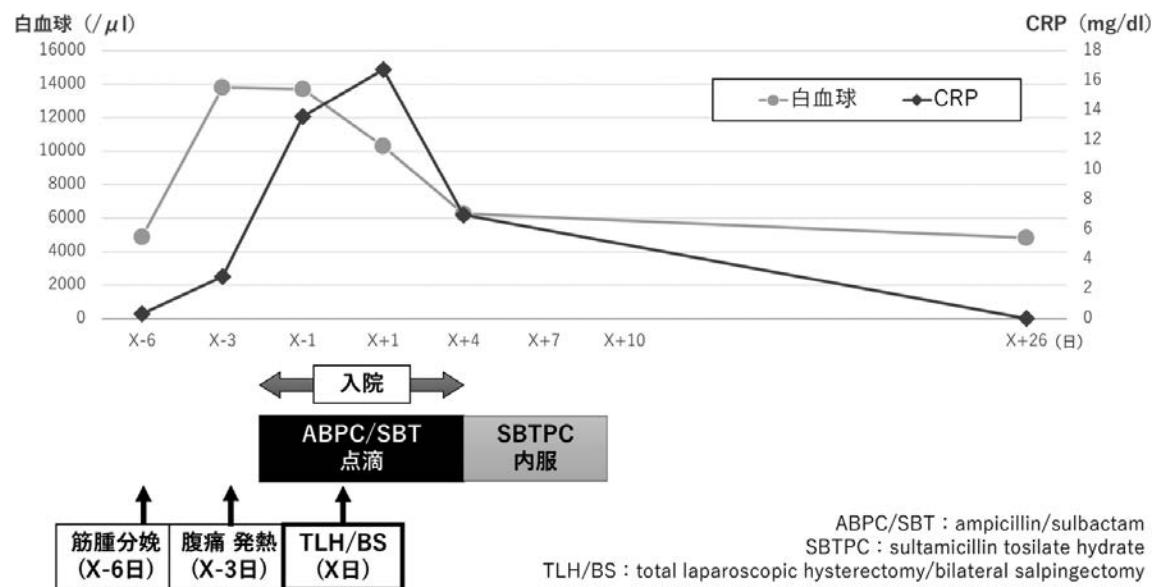


図4：治療経過

感染を来してから3日で手術を行い、臨床症状・血液検査所見は改善し、術後4日に退院した。
退院後は抗生素を内服薬に切り替え5日間継続した。

低下させる。本症例では子宮筋腫の術前に月経症状・貧血の改善と子宮筋腫の縮小を目的としてレルゴリクスの内服を開始した。GnRHアナログ製剤使用中にpyomyomaを発症した報告は渉猟した限り見当たらず、子宮筋腫が腔内に分娩状態となり上行性に感染したことがpyomyoma発症の主な原因と考えられるが、元々子宮筋腫が変性状態であったこと、レルゴリクス内服により閉経期と同様に子宮への血流が低下していたこともpyomyomaの発症に関与した可能性がある。本症例においては発熱、腹痛、帶下異常など典型的な臨床症状を認め、診断は比較的容易であった。発熱を認めない症例⁴⁾や、卵巣悪性腫瘍や卵巣卵管膿瘍との鑑別に苦慮した症例報告もあり^{3), 5)}、診断に時間を要し、最終的に試験開腹術・腹腔鏡検査を要する場合もある。

なお、本症例では前医の血液検査でCA125上昇を認めた。小林ら⁶⁾は子宮内膜症を伴わない子宮筋腫症例において、CA125陽性率は17.9 %であり、子宮内腔長とCA125が正の相関を示し、子宮内膜組織の量的増加をCA125上昇が反映している可能性があると報告している。本症例では他に卵巣・卵管腫瘍や子宮内膜症、悪性疾患などCA125上昇の原因となりうる所見は認めず、子宮筋腫や月経周期によるCA125上昇と判断した。

これまでpyomyomaに対しTLHを行った報告はPubmed・医中誌で検索し5例であった^{4), 5), 7)-9)}（表1）。

本症例では、発熱・腹痛など感染兆候が生じた翌日より抗生素投与を開始し、3日後に

TLHを行った。血液培養は陰性であり、血行動態も維持されていた。両側卵管には感染の波及を認めたが、明らかな腹膜炎の所見はなく広範囲の癒着は認めなかった。Delbosら⁷⁾、横殿ら⁸⁾は感染兆候を認めてから2週間程度で手術を行い、子宮周囲に高度な癒着を認めたと報告しており、本症例では感染が腹腔内に波及する前の比較的早期に手術を行ったことにより、癒着剥離に伴う他臓器損傷や出血など術中合併症のリスクや、敗血症性ショックなど全身状態の悪化のリスクを軽減できたと考えられた。また、腸管との癒着の可能性を考慮し術前に腸管処理を行い、症例によっては尿管ステント挿入を検討するなど、事前に合併症のリスクについて評価し準備しておくこと、そして患者に十分に説明を行っておくことも重要である。

鈴木ら¹⁰⁾はpyomyoma破裂による汎発性腹膜炎に対し腹腔鏡下子宮筋腫核出術を行ったと報告しており、腹腔鏡手術時の工夫・注意点として、術中の視野の確保や対象臓器との距離を考慮した上でトロッカーアrrangementを決定すること、炎症に伴い組織がむくんで脆弱となるため、臓器損傷に注意した上で操作を行うこと、開腹手術と同等となるよう腹腔内の深部まで観察しながら十分な洗浄を行うことを挙げている。

本症例では当科のTLHの手順に準じ、ダイヤモンド式ポート配置にて行った。手術既往がなく、術前の経腹超音波検査にて腹壁と腹腔内臓器との癒着の所見を認めず、第1トロッカーアrrangementはダイレクト穿刺法にて挿入した。

表1 Pyomyomaに対しTLHを行った症例報告

	年齢	特徴	発症～手術までの期間	ポート配置	術中所見	手術時間	出血量	Pyomyoma径 子宮重量	術後入院期間	合併症
Delbos (7) 2019	45歳	UAE後 LNG-IUS挿入中	約2週	パラレル	高度の癒着あり 虫垂も切除	不明	不明	9 cm 520 g	1日	なし
Washington (4) 2020	41歳	TCR-P後	不明	パラレル	腹膜炎なし 帝王切開瘢痕に筋腫あり	不明	不明	7.5 cm 不明	不明	なし
横殿 (8) 2021	37歳	人工妊娠中絶後	14日	パラレル	小腸が高度に癒着	5時間37分	400 ml	10 cm 450 g	10日	小腸漿膜損傷
Oshina (5) 2021	47歳	乳癌術後 子宮内膜細胞診後	不明	不明	膀胱子宮窩に癒着	1時間40分	30 ml	7 cm 不明	3日	なし
柏原 (9) 2024	50歳	UAE後	7日	ダイヤモンド	腹膜炎なし 癒着なし	4時間2分	575 ml	10 cm 459 g	12日	腔断端膿瘍
柏原 (自験例) 2025	42歳	レルゴリクス内服中 分娩筋腫	3日	ダイヤモンド	腹膜炎なし 左卵管周囲に癒着	4時間32分	15 ml	6 cm 610 g	4日	腔炎 腔断端肉芽

UAE : Uterine artery embolization, LNG-IUS : levonorgestrel intra uterine system, TCR-P : transcervical resection of endometrial polyp

前述のように腹腔内の癒着は局所的であり、通常通りの術式でTLHが可能であった。両側卵管を起始部でシーリングした後に子宮マニピュレーターを挿入し、子宮細切時には回収袋を使用するなど、子宮筋腫・子宮内から腹腔内へ感染源となりうる病原体・組織が拡散しないよう注意して手術操作を行った。柏原ら⁹⁾は子宮マニピュレーターの使用が術後の炎症反応を助長した可能性を指摘した。本症例では両側卵管をシーリング後に子宮マニピュレーターを挿入しており、子宮を動かしている間の卵管を介した病原体・感染組織の拡散を防止できたと考えているが、腔管切開前に子宮マニピュレーターを抜去し腔内を再消毒・洗浄し子宮口を閉鎖するなど、腔管切開の際に病原体・感染組織の拡散を予防する手技は行っていなかった。子宮内感染症例における子宮マニピュレーターの使用について明確な指針はないが、使用する場合は病原体・感染組織の拡散の可能性があることを意識し、両側卵管シーリング後の挿入や、腔管切開前に抜去し子宮口を閉鎖するなど、感染制御のための手技を追加する必要があると考える。真島ら¹¹⁾はpyomyomaに対し腹腔鏡下子宮筋腫核出術を行い、回収袋を用いて腹壁切開創から子宮筋腫を回収したが、子宮筋腫の細切操作中に回収袋の損傷があり、術後50日で創部感染を来たしたと報告している。回収袋を使用する際は十分に視野を確保し、損傷に注意して操作を行う必要がある。本症例では視診上、広範囲の癒着や膿性腹水など明らかな腹膜炎の所見は認めなかったが、通常より組織は易出血性で脆弱な印象であり、愛護的な操作を心掛け、こまめに止血操作を行った。腹腔内は体位変換しつつ、上腹部や傍結腸溝も含め可能な範囲で全体を洗浄した。ドレーン留置は行わなかったが、術後腹腔内感染や膿瘍形成は来さず順調な経過であった。術後1か月で腔炎、術後2か月で腔断端肉芽を認め、局所的な感染制御のため術後に腔洗浄や腔錠挿入を追加することで合併症が回避できた可能性がある。

本症例では、子宮全体の大きさが当科の腹

腔鏡手術の適応範囲であったこと、感染が成立する前に予定を早めて手術枠を確保しており時間的・人員的にも腹腔鏡手術が可能であったこと、全身状態が安定していたこと、患者が早期回復のため低侵襲手術を希望されていたことから腹腔鏡手術を行う方針とした。腹腔鏡手術は開腹手術と比較し低侵襲とされており、予定手術のみならず、急性腹症や感染症例においても有用と報告されている。Golashら¹²⁾は急性腹症の患者に対し早期（入院後48時間以内）に腹腔鏡検査を行うことで、正確かつ迅速で効率的な診断・治療につながると報告している。また、Karantonisら¹³⁾は、少ない手術侵襲で腹腔内全体の観察や組織採取・洗浄操作が可能であるなど、腹腔内感染による敗血症患者に対する腹腔鏡手術の影響や有効性についてまとめている。しかしながら、感染症例に対する腹腔鏡手術では、炎症性の癒着や組織の脆弱化に対応するため、剥離や止血など繊細で高度な手術操作が必要である。患者の全身状態のみならず、術者の技量・活用可能な医療資源なども考慮した上で腹腔鏡手術の適応について慎重に判断し、腹腔鏡手術を行った場合も状況に応じて開腹手術への移行をためらわない姿勢が重要と考える¹⁴⁾。

【結語】

レルゴリクス内服中に発症したpyomyomaに対しTLHを行った。腹腔内へ感染が波及し、炎症性の癒着を形成する前の早い段階で外科的治療を行うことが重要と考えられた。癒着や組織の脆弱化により高難易度の手術が予想されるが、状況に応じて腹腔鏡手術も選択肢となりうる。合併症リスクを想定した上で事前準備・患者説明を行い、感染制御と愛護的の操作を意識することで、安全に腹腔鏡手術が実施可能と考えられた。

本論文の要旨は第65回日本産科婦人科内視鏡学会学術講演会にて発表予定である。

利益相反：なし

【文献】

1. Obteene Azimi-Ghom and Jeremy Gradon. Pyomyoma: Case Report and Comprehensive Literature Review of 75 Cases Since 1945. *SM J Case Rep.* 2017; 3(4): 1054.
2. 野呂薫、松浦基樹、玉手雅人、ほか。敗血症性ショックを起こした子宮筋腫の一例。北産婦会誌 2018; 62(1): 101-105.
3. Jen-Ruei Chen, Tsen-Long Yang, Fe-Hwa Lan, et al. Pyomyoma mimicking advanced ovarian cancer: A rare manifestation in a postmenopausal virgin. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2014; 53: 101-103.
4. Phornsawan Wasinphon, Kuan-Gen Huang, Siew-Yen Lai. Total Laparoscopic Hysterectomy of an Endocervical Pyomyoma Over Previous Cesarean Section Wound. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2020; 9: 101-103.
5. Kyoko Oshina, Rie Ozaki, Jun Kumakiri, et al. Pyomyoma mimicking tubo-ovarian abscess: Two case reports. *Case Rep. Women's Health.* 2022; 33: e00372.
6. 小林浩、川島吉良。子宮筋腫における高CA125血症に関する検討。産と婦 1988; 55(12): 2281-2283。
7. Lea Delbos, Philippe Yves Laberge, et al. Pyomyoma After Uterine Artery Embolization: Laparotomy Avoided by In-Bag Morcellation. *J Minim Invasive Gynecol.* 2019; 26(1): 175-177.
8. 横殿公誉、塙水尾哲也、久保田享、ほか。人工妊娠中絶後の感染性変性子宮筋腫に対して腹腔鏡手術を施行した1例。広島医学 2021; 74(6): 275-279。
9. 柏原聰一郎、鯫島浩輝、岡野真大、ほか。子宮動脈塞栓術後2年で子宮筋腫膿瘍を発症し、TLH後に腔断端膿瘍を合併した一例。日産婦内視鏡学会誌 2024; 39(2): 72-76。
10. 鈴木瑛梨、黒田浩、齋藤朋子、ほか。子宮筋腫膿瘍破裂による汎発性腹膜炎に対して腹腔鏡下子宮筋腫核出術を施行した1例。日産婦内視鏡学会誌 2021; 37(1): 141-148。
11. 真島実、山田梨紗子、小野木さちえ、ほか。腹腔鏡下筋腫核出術により加療した感染性変性子宮筋腫の1例。東京産婦会誌 2015; 64(3): 465-469。
12. V Golash, P D Willson. Early laparoscopy as a routine procedure in the management of acute abdominal pain: a review of 1,320 patients. *Surg Endosc.* 2005; 19(7): 882-885.
13. Fotios-Filippos Karantonis, Nikolaos Nikiteas, Despina Perrea, et al. Evaluation of the effects of laparotomy and laparoscopy on the immune system in intra-abdominal sepsis--a review. *J Invest Surg.* 2008; 21(6): 330-339.
14. 長島敦、吉井宏、奥沢星二郎、ほか。急性腹膜炎に対する腹腔鏡下手術の適応と限界。臨床外科 1998; 53(9): 1135-1139。

症例報告

子宮脱を合併した子宮体癌に対しvNOTESを施行した1例

豊橋市民病院産婦人科

姜真以乃、黒柳雅文、堂山 瑶、古井達人、梅村康太

A case of endometrial cancer complicated with uterine prolapse treated with transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES)

Maino Kang, Masafumi Kuroyanagi, You Douyama, Tatsuhito Furui, Kota Umemura

Department of Obstetrics and Gynecology, Toyohashi Municipal Hospital

【概要】

【緒言】vNOTES（経腔的内視鏡手術）は、腔という自然孔を利用した低侵襲手術であり、整容性や術後疼痛軽減に優れる。本邦でも、2020年以降良性疾患を中心に導入が進むが、婦人科悪性腫瘍に対する報告は少ない。今回、子宮脱を合併した子宮体癌に対しvNOTESを施行し、良好な経過を得たため報告する。

【症例】60代の経産婦。既往に高血圧、脂質異常症があり、BMIは 35 kg/m^2 であった。子宮脱に対してペッサリー管理中、不正出血を契機に子宮体癌を疑われ紹介受診となった。当科での子宮内膜組織診、MRI、CTにて子宮体癌（類内膜癌G1）IA期と診断し、vNOTESによる子宮全摘・両側付属器切除・前後壁形成を施行した。手術時間134分、出血量88mlで、合併症なく術後4日目退院した。術後病理検査では筋層浸潤20%、脈管侵襲なくIA期であった。再発所見なく術後1年が経過している。

【考察】本症例では子宮体癌に対して、vNOTESを施行し周術期成績は良好で、現時点で再発徵候を認めていない。vNOTESでは術前評価と症例選択が安全性確保と腫瘍学的根治性に重要であり、適切な症例選択を行えば低侵襲手術を提供できる。今後も症例蓄積が求められる。

Keywords : vNOTES, endometrial cancer, uterine prolapse

【緒言】

Natural Orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) は、口、腔、肛門などの自然孔を用いて内視鏡手術を施行する方法である。婦人科領域では、腔口を利用する経腔的内視鏡手術としてvNOTES (transvaginal NOTES) が知られており、腔式手術と腹腔鏡手術の双方の利点を有する新たな低侵襲手術である。海外では、2012年にAhnらが初めてvNOTESを報告した¹⁾。2020年1月より、経腔的内視鏡手術専用の管理医療機器として

GelPOINT[®]V-Path (Applied Medical社、米国) が本邦でも使用できることとなり、2020年に青木らが報告²⁾して以来国内のvNOTESの報告数も徐々に増加してきている。しかし、婦人科悪性腫瘍領域での国内での症例報告は少ない。今回、子宮脱を合併した子宮体癌に対する初回手術をvNOTESで行ったため文献的考察を含めて報告する。

【症例】

症例は60代の3経産婦で、既往に高血圧症、脂質異常症があり、BMI (Body Mass Index) は 35kg/m^2 であった。手術の4年前より子宮脱のため近医にてペッサリーを挿入していた。不正性器出血を契機におこなった子宮内膜組織診で、子宮内膜異型増殖症または類内膜癌

責任著者：梅村康太

著者連絡先：姜真以乃

E-mail : maino_pf185@yahoo.co.jp

(受付：2025年5月28日、採択：2025年10月9日)

の疑いであり当科紹介となった。当科初診時、経腔超音波検査にて子宮内膜は14mmと肥厚(Fig.1)しており、内膜組織診で類内膜癌G1を認め、子宮体癌の診断となった。また、POP-Qによる病期分類Ⅲ度の子宮脱を認めた。初診時の腫瘍マーカーはCA125 16.7 U/ml、CA19-9 32.5 U/mlで、骨盤部MRIではあきらかな筋層浸潤を疑う所見を認めなかった(Fig.2)。また胸腹部CT検査では、リンパ節腫大や遠隔転移を認めなかった。上記より、術前推定進行期IA期と判断し、手術療法を計画した。類内膜癌IA期G1,G2に対する標準術式は単純子宮全摘術、両側付属器切除術であるが、本症例では子宮脱に対しても外科的治療が必要と考えられたため、vNOTESによる単純子宮全摘術と両側付属器切除、前後腔壁形成を行った。手術は全身麻酔下、碎石位で行った。以下に手術手技を示す。

1. 膜式に手術操作前に外子宮口をZ縫合し

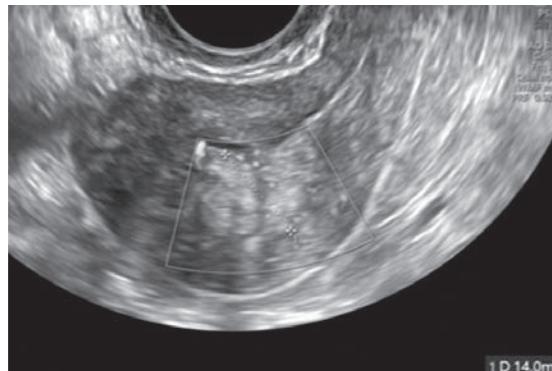


Figure 1
初診時の経腔超音波画像

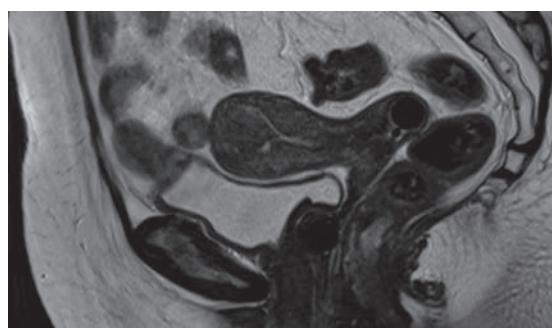


Figure 2
手術前のMRI T2強調画像

て閉鎖した。子宮腔部全周性に局所麻酔後、子宮底部を円周状に切開し、膀胱子宮窩腹膜、ダグラス窩腹膜を開放して腹腔内に至った。

2. GelSeal® キャップに10mmのスリーブ3本を挿入し、Alexis® リトラクターを膀胱子宮窩とダグラス窩に挿入し、10mmHg圧で気腹し、頭低位15度とした。10 mm30度の斜視鏡を使用した。洗浄腹水細胞診を採取後、先に両側卵管をシーリングすることによって腫瘍拡散を防いだ。

3. 鉗子で子宮頸部をけん引しつつ、基韌帯をシーリングデバイスで数回にわけて切離(Fig.3)し、その後円韌帯、卵巣堤索を処理して子宮と附属器を摘出した。

4. 子宮、両側付属器は経腔的に回収した後に、上腹部まで腹腔内を観察後(Fig.4)に腹腔内を洗浄し、腔断端を閉鎖して前後腔壁形成を行った。

手術時間は134分(うち腹腔鏡時間40分)で、出血量は88mlであった。術後7時間で経

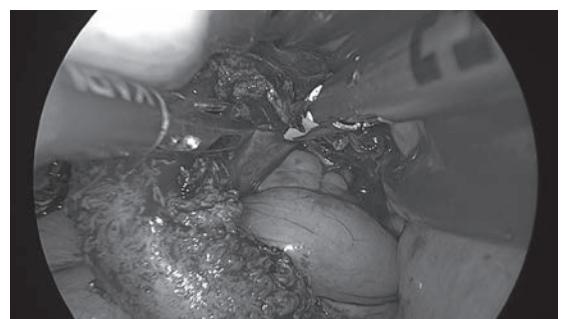


Figure 3
術中写真 基韌帯をシーリングデバイスで切り上げる

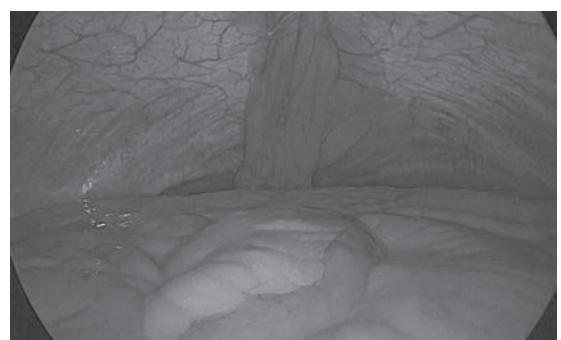


Figure 4
術中写真 上腹部まで腹腔内を観察する

静脈鎮痛剤を1回使用しているが、それ以外の鎮痛剤は使用しなかった。術中、術後の合併症を認めず、術後4日目に退院となった。術後病理結果は、子宮体癌 類内膜癌 G1、筋層浸潤20%、最大腫瘍径28 mmでIA期、脈管侵襲を認めず、術後再発低リスク群にて現在も経過観察中である。術後1年が経過するが、現時点では再発所見を認めていない。

【考察】

婦人科で古くから行われてきた腔式手術は腹部に創がなく疼痛も少ないという利点がある一方で、視野が狭く腹腔内の臓器を十分に観察・操作することが困難であるという欠点を有する。これに対し、通常の腹腔鏡手術は広範な視野と高い操作性を可能とするが、腹壁へのポート挿入による侵襲が避けられない。vNOTESは、経腔手術の整容性および低侵襲性と、腹腔鏡手術の視野確保と操作性を融合させた新たな術式である。vNOTESでは腹部に創をつくりないため整容性に優れており、術後疼痛の軽減や早期離床が期待される³⁾。これまでの報告では、従来の腹腔鏡手術と比較して、手術時間、入院期間、出血量の減少が報告されており、周術期合併症の頻度に差はない^{4),5)}とされている。

子宮体癌に対するvNOTESの応用は、国内での報告は限られているものの、海外では複数の有用性が示されている⁶⁾。Matらは早期子宮体癌患者において、従来の腹腔鏡手術とvNOTESを比較し、vNOTESは安全に施行可能で術後疼痛が少ないことを示した⁷⁾。

2014年以降、再発低リスク群の子宮体癌IA期に対する腹腔鏡手術は日本でも保険適用となり、広く普及している。長期予後についてもさまざまな報告で従来の開腹手術との差を認めないとされおり、Asherらのメタ解析では、腹腔鏡手術と開腹手術の間に無再発生存率、全生存率、局所再発率に有意差を認めず、腹腔鏡手術の長期予後の妥当性も示されている⁸⁾。vNOTESも将来的には、さらなる低侵襲性と予後の両立を可能とする手術法として位置付けられる可能性がある。

海外ではvNOTESは悪性腫瘍に対しても適応が拡大されつつある。Wangらは、74例の早期子宮体癌に対して子宮全摘術およびセンチネルリンパ節生検をvNOTESで施行し、腹腔鏡手術と比較してセンチネルリンパ節検出率は同等で、周術期合併症にも差がなかったことを報告している⁹⁾。さらに、広汎子宮全摘¹⁰⁾や、遺伝性乳がん卵巣がん患者におけるリスク低減卵管卵巣摘出術¹¹⁾も報告がある。技術の進展に伴い、将来的にはより複雑な腫瘍手術にも応用が期待される。

一方で、vNOTESには適応に関する制限も存在する。特に、高度の子宮内膜症や直腸手術の既往がある症例では、癒着や解剖学的変化により、経腔的なアプローチが困難となる可能性がある。また、腔狭小である症例（高齢女性や性交未経験者等）では、リトラクターの挿入や腹膜の開放が困難となる場合があり、術前評価が極めて重要である。これらの点を踏まえた適応の選別と術者の熟練が、安全な手術遂行の鍵となる。

本症例は、子宮脱に対しても治療が必要であったが、メッシュを用いた仙骨腔固定術では悪性腫瘍細胞を後腹膜に拡散してしまう可能性や、異物を固定することによる合併症などで子宮体癌の追加治療を困難にする可能性を考慮し、腔壁形成術を施行した。vNOTESによる子宮全摘術と両側附属器切除術に前後腔壁形成を追加することで経腔アプローチで同時に低侵襲手術が可能であった。実際に術後疼痛は軽度で、早期の社会復帰が可能であった。通常の腹腔鏡手術では、腫瘍制御目的に、外子宮口の縫合や卵管のシーリングを行うが、これらはvNOTESでも問題なく可能であった。Delancyは腔管の支持を上部（Level1）、中部（Level2）、下部（Level3）に分けた¹²⁾。本症例では、子宮摘出により脱出臓器が消失することで、Level 2（前後腔壁）の補強のみで症状改善が見込まれると判断した。しかし、子宮摘出後も残存腔の支持不全による再発や下部支持の不安定性が懸念される場合には、仙骨子宮韌帯固定術（Shull法）等の腔断端挙上によるLevel 1の補強、会陰形

成術によるLevel 3の補強を併施することも考慮されるべきである。今後は、骨盤底機能や支持組織の状態に応じた術式選択について、さらに検討が必要である。

通常の腹腔鏡手術と同等ではあるが、術後病理検査において病期のアップステージの可能性はあり、手術適応については慎重な検討を行い、治療選択肢や術式の特性、現状のエビデンスレベルについて十分に説明したうえで、適切なインフォームド・コンセントを得ることが重要である。

また、本症例では、ダグラス窩に癒着がないと判断しvNOTESを施行したが、想定外の骨盤内癒着を認める場合は、通常の腹腔鏡手

術または開腹手術に切り替える可能性も術前に言及する必要がある。

本症例では、子宮脱を伴う子宮体癌に対し、vNOTESを行うことが可能であった。今後は症例の蓄積とともに、さらなる手術適応範囲や予後についての検証が求められる。悪性腫瘍に対するvNOTESは、国内における大規模な前向き研究や多施設共同研究が進めば、エビデンスはさらに確立され、婦人科腫瘍治療の新たな選択肢となることが期待される。

【利益相反】

利益相反：なし

【参考文献】

1. Ahn KH, Song JY, Kim SH et al. Transvaginal Single-Port Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery for Benign Uterine Adnexal Pathologies. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19:631-635
2. Aoki H, Ishizuka T, Sho T et al. Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery using the GelPOINT® V-Path Transvaginal Access Platform: An Early Experience. *JAPANESE JOURNAL OF GYNECOLOGIC AND OBSTETRIC ENDOSCOPY.* 2020;36:142-145
3. Lee CL, Wu KY, Tsao FY et al. Natural orifice transvaginal endoscopic surgery for endometrial cancer. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2014;3:89-92
4. Housmans S, Noori N, Kapurubandara S et al. Systematic review and meta-analysis on hysterectomy by vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vnotes) compared to laparoscopic hysterectomy for benign indications. *J Clin Med.* 2020;9:3959
5. Li C bo, Hua K qin. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) in gynecologic surgeries: A systematic review. *Asian J Surg.* 2020;43:44-51
6. Oh SH, Park SJ, Lee EJ et al. Pelvic lymphadenectomy by vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) for early-stage endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2019;153:211-212
7. Emre M, Esra Keles, Murat LD. Comparison of laparoscopy and vNOTES in early-stage endometrial cancer. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014;50:1649-1654
8. Asher R, Obermair A, Janda M et al. Disease-Free and Survival Outcomes for Total Laparoscopic Hysterectomy Compared With Total Abdominal Hysterectomy in Early-Stage Endometrial Carcinoma: A Meta-analysis. *International Journal of Gynecological Cancer.* 2018;28:529-538
9. Wang Y, Deng L, Tang S et al. vNOTES Hysterectomy with Sentinel Lymph Node Mapping for Endometrial Cancer: Description of Technique and Perioperative Outcomes. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28:1254-1261
10. Baekelandt J, Chuang L, Zepeda Ortega JH et al. A new approach to radical hysterectomy: First report of treatment via vNOTES for cervical cancer. *Asian J Surg.* 2023;46:1852-1853
11. Goldenberg M, Burke YZ, Matanes E et al. Transvaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (vNOTES) for prophylactic bilateral salpingo-oophorectomy. *Surg Oncol.* 2020;35:79-80
12. DeLancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166:1717-1724

東海産婦人科内視鏡手術研究会会則

第1条 名称

本会は、「東海産婦人科内視鏡手術研究会」と称する。

第2条 目的

本会は、東海地方における産婦人科領域の内視鏡下手術の発展、普及のために最新の学術情報の交換や技術習得を行うことを目的とする。

第3条 活動

本会は、第2条の目的のため、原則年1回の学術講演会と実技研修会を開催する。

第4条 会員

1. 本会に参加を申請し、本会が承認した者を会員とする。
2. 本会は一般会員、名誉会員、功労会員、賛助会員をもって構成する。
3. 一般会員は、医師およびコメディカルスタッフとし、賛助会員は本会の活動を支援する会員とする。

第5条 役員

本会に以下の役員を置く。

代表世話人	1名
世話人	若干名
幹事	若干名
監事	若干名
顧問	若干名
幹事補佐	若干名

幹事は世話人の中から互選され世話人会の議を経て代表世話人が委託する。

幹事は、会計、学術、編集、実技研修、渉外・庶務の役割を遂行する。

幹事補佐は世話人会の議を経て代表世話人が委託する。幹事補佐は、幹事を補佐し日常の業務を行う。

第6条 役員の選出

1. 役員は会員から選出される。
2. 役員は世話人会で互選によって選出され、総会にて承認を得る。
3. 世話人は次に掲げる各号に該当する場合には世話人資格を失う。
 - (1) 会員の資格を喪失したとき
 - (2) 原則として満65歳に達したとき（但し、代表世話人はその限りでない）
 - (3) 世話人会に5回連続して欠席、または研究会に3年連続して欠席したとき

第7条 総会

1. 総会は、一般会員によって構成する。
2. 総会は、学術講演会の際に開催する。
3. 総会での議決事項は、学術講演会に出席した会員の過半数をもって決定する。

第8条 世話人会

1. 世話人会は、世話人および代表世話人にて構成される。
2. 代表世話人は世話人会を開催し、会全般の運営を検討する。

第9条 会の運営

1. 会の実務的な運営は世話人会に一任される。
2. 議決が必要な重要事項は、総会にて議決を行う。

第10条 会費

1. 本会は会運営のため、会費として「当日会費」を徴収する。
2. 会費額は細則にて決める。
3. 会費額の変更は、総会の承認を必要とする。
4. 名誉会員、功労会員は会費を免除する。

第11条 会計

本会の収支決算は会計年度毎に作成し、監事の監査を受けた後、世話人会での承認を得る。

第12条 会則の変更

会則の変更は世話人会の承認を得た後、総会の承認を受ける。

第13条 (事務局)

本会の事務局を 藤田医科大学 産科婦人科学教室（愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪1-98）に置く。

《細則》

・第4条 会員

名誉会員の選考基準

名誉会員は65歳以上で次の各号を満たすもの。

1. 本研究会の発展に顕著な業績を残したもの
2. 本研究会学術集会で顕著な業績を発表したもの
3. 世話人、監事に通算5年以上就任したもの

世話人は名誉会員を代表世話人に推薦し、代表世話人はそれを世話人会にはかり総会の承認を受ける。

功労会員の選考基準

功労会員は65歳以上で次の各号を満たすもの。

1. 本研究会の発展に功労のあったもの
2. 本研究会の役員、会員に通算5年以上就任したもの

世話人は功労会員を代表世話人に推薦し、代表世話人はそれを世話人会にはかり総会の承認を受ける。

・第10条 会費

「当日会費」を5,000円とする。

《附則》

- ・本会則は、平成11年10月30日より施行する。
- ・本会の会計年度は毎年4月1日より翌年3月31日までの1年間とする。
- ・一部改定：平成16年10月23日
- ・一部改定：平成25年11月11日
- ・一部改定：平成28年10月1日
- ・一部改定：平成29年10月14日
- ・一部改定：令和4年10月29日
- ・一部改訂：令和6年11月16日

東海産婦人科内視鏡手術研究会 履歴

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピーテーマ	座長	症例提示施設	参加人数		
第1回	1999/10/30	栄ガスビル	正橋鉄夫	藤田保健衛生 名古屋大学 県立多治見	可世木成明	「婦人科内視鏡の現状と将来への展望」 日本大学医学部産婦人科 教授 佐藤和雄	未実施					
				愛知医大 可世木病院 岐阜市民								
				東市民 新城市民 公立陶生								
			浅井光興 生田克夫	名古屋大学 岐阜市民 鈴鹿中央 東海中央 飯田市立 県立多治見				生田克夫	可世木病院 岐阜市民 藤田保健衛生 *追加発言 八女総合			
				竹田明宏		「腹腔鏡下手術の歴史と現況」 莊病院(日本産婦人科内視鏡学会前理事長) 岩田嘉行	気腹法VS腹壁吊り上げ法 —その実際とメリット・デメリット					
				田舎伸一郎								
第3回	2001/10/27	栄ガスビル	可世木成明	藤田保健衛生 トヨタ記念 岐阜市民	竹田明宏	「子宮鏡下手術の進歩」 市立川崎病院 産婦人科参事 首都医科大学・西安医科大学客員教授 教授 林 保良	腹腔鏡下子宮外妊娠手術 の実際	伊藤 誠	聖靈 藤田保健衛生 愛知医大 大塚会 名城 岐阜市民 県立多治見			
				トヨタ記念 県立多治見 東海中央								
			山本和重	東市民 済生会松阪総合 県立志摩 県立多治見								
				正橋鉄夫	生田克夫	「婦人科領域における鏡視下手術の現況 —限界を求めて—」 倉敷成人病センター・産婦人科医長 安藤正明	卵巢腫瘍に対する 腹腔鏡下手術	竹田明宏	県立多治見 名古屋市立大学 岐阜市民 藤田保健衛生	130名		
				浅井光興								
第5回	2003/10/25	ヒルトン 名古屋	生田克夫	可世木病院 東市民 愛知医大	正橋鉄夫	「超音波エネルギー手術器械の統合 —再利用を配慮したトロッカーハンドル、 シザース、吸引器—」 藤田保健衛生大学坂文種報徳會 院長 外科教授 松本純夫	腹腔鏡を用いた子宮全摘術	廣田 稔	聖靈 県立多治見 岐阜市民 藤田保健衛生	126名		
				トヨタ記念 岐阜市民 山田日赤								
				田舎伸一郎								
			菅谷 健	聖隸浜松 愛知医大 岐阜市民 県立志摩 県立多治見		「産婦人科における内視鏡下手術の 現状と未来」 近畿大学医学部 産婦人科教室 教授 星合 翼	わたしが勧める内視鏡下 筋腫核出術	正橋鉄夫	藤田保健衛生 県立多治見 岐阜市民 可世木病院	145名		
				聖隸浜松 岐阜市民 県立志摩 県立多治見								
				坂田和彦								
第6回	2004/10/23	名古屋 クレストン	菅谷 健	藤田保健衛生 公立陶生 東市民 聖隸浜松 愛知医大 岐阜市民 県立多治見 聖隸浜松	野口昌良	「腹腔鏡下子宮筋腫核手術 (LM) の 適応と限界」 順天堂大学医学部 産婦人科教室 助教授 武内裕之	合併症とその対策	山本和重	藤田保健衛生 県立多治見 名古屋市立東市民 済生会松阪 岐阜市民	102名		
				公立陶生 県立志摩 岐阜市民 県立多治見 岐阜市民								
				聖隸浜松								
			田中浩彦	藤田保健衛生 名城病院 県立多治見病院 聖隸浜松病院 静岡厚生病院	正橋鉄夫	「技術認定医制度の変遷および ガイドライン作成に関する諸問題」 日本医科大学 女性診療科・産科 教授 可世木久幸	子宮内膜症に対する 腹腔鏡手術	田舎伸一郎	岐阜市民病院 可世木病院・藤田保健衛生 名古屋市立東市民病院 名古屋大学	93名		
				成田病院 公立陶生 県立志摩 岐阜市民 県立多治見 岐阜市民								
				岐阜市民 県立多治見 岐阜市民								
第8回	2006/10/21	第2 豊田ホール	菅谷 健	藤田保健衛生 名城病院 県立多治見病院 聖隸浜松病院 静岡厚生病院	浅井光興	「腹腔鏡下直腸手術とトレーニング」 北里大学医学部 外科学 教授 渡邊昌彦	田舎伸一郎	村上 勇	岐阜市民病院 可世木病院・藤田保健衛生 名古屋市立東市民病院 名古屋大学	90名		
				聖隸浜松病院 静岡厚生病院								
				成田病院 公立陶生 県立志摩 岐阜市民 県立多治見 岐阜市民								
			田中浩彦	藤田保健衛生 愛知医科大学 成田病院 名古屋第一赤病院 県立多治見病院	山本和重	「都市型内視鏡手術センター」 四谷メディカルキューク ウイメンズセンター長 子安保喜	こんな時どうする —私が勧める内視鏡手術の 手術手技	村上 勇	名城病院 聖隸浜松病院 岐阜市民病院 藤田保健衛生大学 三重県立総合医療センター 県立多治見病院 可世木病院	90名		
				県立多治見病院 公立八女総合病院								
				公立陶生								
第10回	2008/10/18	ミッドランド ホール	大沢政巳	藤田保健衛生 中日病院 東市民病院 済生会松阪総合病院 岐阜市民病院 成田病院 名古屋大学 浜松医科大学 県立多治見病院 公立八女総合病院	野口昌良	「婦人科腹腔鏡の現状と将来への展望」 日本産婦人科内視鏡学会 理事長 国際医療福祉大学 教授 堤 治	子宮筋腫の低侵襲性治療— 腹腔鏡下筋腫核出術 vs 子宮動脈塞栓術 (UAE) / 集束超音波治療 (FUS)	塙田和彦	県立多治見病院 藤田保健衛生大学 済生会滋賀県病院 新須磨病院	109名		
				岐阜市民病院 県立多治見病院 公立八女総合病院								
				県立多治見病院 公立陶生								

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピーテーマ	座長	症例提示施設	参加人数
第11回	2009/10/17	ミッドランドホール	岩瀬 明	県立多治見病院 公立陶生病院 浜松医科大学 藤田保健衛生大学 名古屋大学 岐阜市民病院 八千代病院	廣田 穣	「重症子宮腺筋症の新しい治療戦略 ～内科的治療から外科的治療まで～」 加藤レディースクリニック 長田尚夫	「婦人科内視鏡手術 (腹腔鏡/子宮鏡/卵管鏡) における機材選択と 操作のコツ」	尾崎智哉	コヴィディエンジャパン ジョンソン・エンド・ジョンソン 名古屋市立東市民 愛知医科大学 三重県立総合医療センター 浜松医科大学 成田病院 済生会松阪総合病院	124名
第12回	2010/10/16	ミッドランドホール	山本和重 正橋鉄夫	名古屋大学 豊田厚生病院 東市民病院 豊田厚生病院 名古屋第一赤病院 岐阜市民病院 県立多治見病院 浜松医科大学 八千代病院	篠原康一	「消化器領域における ロボット手術の最前線」 藤田保健衛生大学 上部消化管外科 教授 宇山一朗	「不妊と内視鏡手術 ～私が実践する妊娠性温存・ 回復手術～」	田中浩彦	済生会松阪総合病院 藤田保健衛生大学 可世木病院 さわだ医療クリニック 成田病院	88名
第13回	2011/10/15	ミッドランドホール	村上 勇 生田克夫	浜松医科大学 浜松医科大学 聖隸三方原病院 東部医療センター 名古屋大学 名古屋第一赤病院 聖隸浜松病院 三重県立総合医療C 岐阜市民病院 豊田厚生 成田病院 藤田保健衛生大学 聖隸三方原病院 名古屋第一赤病院 三重大学 伊東市民病院 鈴木病院 聖隸三方原病院	可世木成明	「ロボット支援手術の産婦人科 における導入」 東京医科大学 産婦人科学教室 主任教授 井坂恵一	「内視鏡手術の新たな試み」	浅井光興	黒立多治見病院 藤田保健衛生大学 愛知医科大学 富山県立中央病院	103名
第14回	2012/10/13	ウインクあいち	竹田明宏 宮部勇樹 渋谷伸一	廣田 穣	「技術認定医指導施設の認定」 慶應義塾大学医学部 産婦人科 主任教授 吉村泰典	「症例から学んだ 私の手術手技」	正橋鉄夫 望月 修	県立多治見病院 静岡厚生病院 浜松医科大学 岐阜市民病院 藤保大坂総病院 東部医療センター 名古屋大学 三重県立総合医療センター 公立人女総合病院	130名	
第15回	2014/10/25	ミッドランドホール	大沢政巳 篠原康一 岩瀬 明 山本和重	第1会場 (ミッドランドホール) 東部医療センター 一宮西病院 豊橋市民病院 豊川市民病院 トヨタ記念病院 三重県立総合医療C 名古屋第一赤病院 豊橋市民病院 三重県立総合医療C 岐阜大学 鈴木病院 静岡がんセンター 第2会場 (会議室C) 刈谷豊田総合病院 一宮西病院 岐阜市民病院 三重県立総合医療C 岐阜大学 鈴木病院 名古屋大学 聖隸三方原病院 県立多治見病院 焼津市立病院 静岡厚生病院 焼津市立病院	特別講演座長 村上 勇 廣田 穣	特別講演 「子宮腺筋症の病因とその保存手術」 独立行政法人国立病院機構 霞ヶ浦医療センター 特別診療科・名誉院長 西田正人 「3D内視鏡による精緻な腹腔鏡手術」 藤田保健衛生大学 産婦人科 講師 西尾永司	会場: ミッドランドホール 「Minimally access surgery」	鈴木病院 豊橋市民病院 キャスルヘルクリニック 藤保大坂総病院 宮部勇樹	182名	
第16回	2015/10/10	ミッドランドホール	矢野竜一郎 田中浩彦 岩瀬 明 竹田明宏	第1会場 (ミッドランドホール) 西部医療センター 名古屋大学 刈谷豊田総合病院 鈴木病院 いなべ総合病院 済生会松阪総合病院 東部医療センター 豊橋市民病院 岐阜大学 三重県立総合医療C 静岡がんセンター 第2会場 (会議室C) キャスルヘルクリニック イブニングセミナー 座長 名古屋第一赤十字病院 豊橋市民病院 浜松医科大学 豊橋市民病院 藤田保健衛生大学 名古屋記念病院 県立多治見病院 岐阜市民病院 岐阜大学 三重県立総合医療C	特別講演座長 望月 修 特別講演 「あの手この手の産婦人科腹腔鏡下手術」 石川県立中央病院 産婦人科 部長 干場 勉 イブニングセミナー イブニングセミナー 「Reduced port surgeryにおける 新しいエネルギー台の 安全な使用と有用性について」 藤田保健衛生大学坂文種報徳会病院 産婦人科 講師 塚田和彦	会場: ミッドランドホール 「腹腔鏡下子宮全摘術 ～トレーニーから プロクターまで」	豊橋市民病院 刈谷豊田総合病院 豊田厚生病院 藤田保健衛生大学 竹内茂人	139名		

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピーテーマ	座長	症例提示施設	参加人数
第17回	2016/10/1	ミッドランドホール	近藤英司 (Session 1)	第1会場 (ミッドランドホール)	会場：ミッドランドホール	会場：ミッドランドホール	会場：ミッドランドホール	田中浩彦	豊橋市民病院 藤田保健衛生大学 豊橋市民病院 静岡がんセンター 三重大学	152名
				豊橋市民病院	特別講演座長	特別講演				
				三重県立総合医療C						
				豊橋市民病院						
				豊田厚生病院						
			村上 勇 (Session 2)	藤枝市立総合病院						
				三重県立総合医療C						
				岐阜市民病院						
				鈴木病院						
			渋谷伸一 (Session 3)	浜松医科大学						
				豊田総合病院						
				藤田保健衛生大学						
				豊橋市民病院						
				名古屋大学						
第18回	2017/10/14	ミッドランドホール	岩瀬 明 (Session 1)	第2会場 (会議室C)	「腹腔鏡下手術のスキルアップと教育の極意」 順天堂大学 産婦人科学講座 教授 北出真理	「機構認定講習特別プログラム：悪性疾患と腹腔鏡手術」			藤田保健衛生大学	165名
				名古屋大学					豊橋市民病院	
				藤田保健衛生坂穂病院					豊田厚生病院	
				渋谷伸一 岐阜市医療センター					駿河がんセンター	
				岐阜市民病院					三重大学	
			正橋鉄夫 (Session 4)	静岡厚生病院						
				成田病院						
				岐阜大学						
				岐阜大学						
				豊橋市民病院						
			正橋鉄夫 (Session 4)	多治見病院						
				聖隸浜松病院						
				名古屋大学						
				第1会場 (ミッドランドホール)	会場：ミッドランドホール	会場：ミッドランドホール	会場：ミッドランドホール	田中浩彦	藤田保健衛生大学	
				常滑市民病院	特別講演座長	特別講演	ワークショッピーテーマ	WS座長	豊田保健衛生大学	
第19回	2017/10/21	ミッドランドホール	梅村康太 (Session 1)	常滑市民病院					豊田保健衛生大学	165名
				常滑市民病院					豊橋市民病院	
				トヨタ記念病院					豊田厚生病院	
				豊橋市民病院					駿河がんセンター	
				三重大学					三重大学	
			本橋 卓 (Session 2)	トヨタ記念病院	「技術認定医と施設認定を得るために」	日本産科婦人科内視鏡学会 理事長 日本医科大学産婦人科学教室 主任教授 竹下俊行	機構認定講習特別プログラム：若手教育としての「やっちゃんいけない集」	竹田明宏	藤田保健衛生大学	
				トヨタ記念病院					豊橋市民病院	
				三重県立総合医療C					豊田厚生病院	
				三重県立総合医療C					駿河がんセンター	
				三重県立総合医療C					三重大学	
			近藤英司 (Session 3)	豊橋市民病院						
				豊橋市民病院						
				刈谷農田総合病院						
				トヨタ記念病院	イブニングセミナー 座長	イブニングセミナー	特別コメンテーター 順天堂大学医学部附属浦安病院 産婦人科 先任准教授 菊地 謙	竹田明宏		
				トヨタ記念病院						
			篠原康一 (Session 4)	第2会場 (会議室C)						
				東部医療センター	「腹腔鏡手術における癌着防止吸収性パリアーアドスプレー®の使用経験」	藤田保健衛生大学 産婦人科 大脇晶子	機構認定講習特別プログラム：若手教育としての「やっちゃんいけない集」	竹田明宏		
				豊橋市民病院						
				岐阜市民病院						
				坂穂病院						
			中山 肢 (Session 5)	藤田保健衛生大学						
				キャップルクリニック						
				藤田保健衛生大学						
				豊田厚生病院						
				トヨタ記念病院						
			山本和重 (Session 6)	豊橋市民病院						
				岐阜市民病院						
				前岡厚生病院						
				多治見病院						
				豊橋市民病院						
				キャップルクリニック						
				豊橋市民病院						
				豊橋市民病院						
				西澤春紀						
				豊橋市民病院						
				梅村康太						

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピング	座長	症例提示施設	参加人数
第19回	2018/10/27	名古屋コンベンションホール	第1会場 (メインホールA)			会場：メインホールA			症例提示施設	
			矢野竜一郎 (Session 1)	東部医療センター	特別講演座長	特別講演	ワークショッピング	WS座長	三重大学	
			高橋伸卓 (Session 2)	中部労災病院 静岡厚生病院 豊橋市民病院 豊橋市民病院	梅村康太	「IRCADから学ぶ腹腔鏡手術の剥離・運針テクニック」 ～Bimanual techniqueをマスターしよう！～			三重県立総合医療C 東部医療センター 岐阜市民病院 多治見病院	
			安江 朗 (Session 3)	トヨタ記念病院 豊橋市民病院 愛知医科大学 トヨタ記念病院 三重県立総合医療C		亀田総合病院 ウロギネ科部長・ウロギネコロジーセンター センター長 野村昌良				
			大沢政巳 (Session 6)	第2会場 (中会議室302) 刈谷豊田総合病院 トヨタ記念病院 静岡赤十字病院 多治見病院 豊橋市民病院 鈴木病院 藤田医科大学 浜松医科大学 三重県立総合医療C 藤田医科大学 豊田厚生	竹内茂人 (Session 4)	イブニングセミナーA 座長	イブニングセミナーA		妊娠に対する腹腔鏡手術 指定講師：岐阜県立多治見病院 竹田明宏	
			市川義一 (Session 5)	豊橋市民病院 成田病院 静岡厚生病院 トヨタ記念病院 豊田厚生病院	篠原康一	誰でもできるTLH -みんなの目指そう認定医- 三重大学 近藤英司			竹田明宏 西尾永司	159名
			第3会場 (中会議室301)	農田病院 市川病院 豊橋市民病院 豊橋市民病院 豊田厚生	本橋 卓	腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術における デバイスの果たす役割 豊橋市民病院 梅村康太				
			第1会場 (メインホールA)			会場：メインホールA				
			針山由美 (Session 1)	三重県立総合医療センター 名古屋記念病院 高山赤十字病院 浜松医科大学 三重大学	梅村康太	記念講演 わたしと腹腔鏡手術		WS座長	症例提示施設	
			安江 朗 (Session 2)	第2会場 (中会議室302) 市立四日市病院 蒲郡市民病院 豊橋市民病院 名古屋市立大学 豊橋市民病院		藤田医科大学 産婦人科・ 特命教授 廣田 稔			聖隸浜松病院 藤田医科大学 三重大学 静岡県立静岡がんセンター ¹ 豊橋市民病院	
			中山 毅 (Session 3)	中部労災病院 岐阜市民病院 藤田医科大学 聖隸浜松病院 豊橋市民病院	安江 朗	進行卵巣癌に対する手術療法の考え方 と内視鏡手術			ロボット支援下手術の現況 (良性・悪性を含めて)	
			中村智子 (Session 4)	聖隸浜松病院 豊田厚生病院 鈴木病院 静岡赤十字病院 藤田医科大学 中日うさい病院		藤田医科大学 野村弘行			指定講師：東京医科大学 伊東宏絵	
			矢野竜一郎 (Session 5)	第3会場 (中会議室301) 東部医療センター 藤田医科大学 名古屋大学 藤田医科大学	梅村康太	当院でのアドスプレー使用経験 名古屋大学 池田芳紀 名古屋市立大学 西川隆太郎				
			塙田和彦 (Session 6)	松阪総合病院 蒲郡市民病院 三重県立総合医療センター 岐阜大学 岐阜市民病院 名古屋記念病院	西澤春紀	婦人科悪性疾患に対する治療戦略 がん研有明病院 金尾祐之				
	2020/10/3	名古屋コンベンションホール				中止 (新型コロナウイルス：COVID-19感染拡大のため)				155名

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピング	座長	症例提示施設	参加人数		
第21回	2021/10/30	WEB開催	篠原康一 (Session 1)	第1会場	イブニングセミナー 座長 西澤春紀	会場：メインホールA	ワークショッピング	WS座長 市川義一	症例提示施設	122名		
				岐阜大学		イブニングセミナー 演者			ワークショッピング		WS座長	岐阜市民病院
				大同病院								名古屋大学
				半田病院								パークルクリニック
				高山赤十字病院								浜松医科大学
				名古屋市立大学								藤田医科大学
				藤田医科大学								
				海南病院								
				公立陶生病院								
				藤田医科大学								
			静岡がんセンター									
			第2会場									
			名古屋記念病院									
			松阪総合病院									
			岡崎医療センター									
			松阪総合病院									
			海南病院									
			刈谷豊田総合病院									
			高山赤十字病院									
			名古屋市立大学									
			藤田医科大学									
三重大学												
岐阜市民病院												
中部労災病院												
名古屋大学												
東部医療センター												
豊田厚生病院												
豊田厚生病院												
高山赤十字病院												
高橋伸卓 (Session 4)												
西尾永司 (Session 3)												
竹内茂人 (Session 5)												

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピング	座長	症例提示施設	参加人数		
第22回	2022/10/29	名古屋コンベンションホール	中山 肢 (Session 1)	第1会場	イブニングセミナー 座長 西川隆太郎	会場：メインホールA	ワークショッピング	WS座長 高橋伸卓	症例提示施設	129名		
				静岡県立静岡がんセンター		イブニングセミナー 演者			ワークショッピング		WS座長	豊橋市民病院
				トヨタ記念病院								刈谷豊田総合病院
				藤田医科大学								岐阜市民病院
				小牧市民病院								三重大学
				豊橋市民病院								聖隸浜松病院
				豊橋市民病院								浜松医科大学
				一宮市立市民病院								
				一宮西病院								
				豊橋市民病院								
			豊橋市民病院									
			第2会場									
			豊橋市民病院									
			松阪総合病院									
			名古屋市立大学									
			名古屋市立大学									
			トヨタ記念病院									
			刈谷豊田総合病院									
			名古屋第一病院									
			安城更生病院									
			岡崎医療センター									
名古屋市立大学												
岐阜大学												
豊橋市民病院												
聖隸浜松病院												
安城更生病院												
藤田医科大学												
聖隸三方原病院												
トヨタ記念病院												
トヨタ記念病院												
高橋伸卓 (Session 4)												
竹中基記 (Session 3)												
矢野竜一郎 (Session 5)												

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショッピング	座長	症例提示施設	参加人数
第23回	2023/10/28	名古屋コンベンションホール	望月亜矢子 (Session 1)	第1会場	イブニングセミナー 座長	イブニングセミナー 演者	会場: メインホールA	ワークショッピング	WS座長	症例提示施設
				東部医療センター						
				豊田厚生病院						
				豊橋市民病院						
				豊橋市民病院						
			竹内紗織 (Session 2)	豊橋市民病院	西澤春紀	「直腸授動のコツとピットフォール」 藤田医科大学 大塚幸喜	内視鏡・ロボット手術における教育法を再考する	指定講師: 京都大学 堀江昭史	西川隆太郎	刈谷豊田総合病院 豊橋市民病院 岐阜市立病院 豊橋市民病院 大垣市民病院
				豊橋市民病院						
				藤田医科大学						
				藤田医科大学						
				岐阜市民病院						
第24回	2024/11/16	名古屋コンベンションホール	中山毅 (Session 3)	第2会場	特別講演 座長	特別講演 演者	会場: メインホールA	ワークショッピング	WS座長	症例提示施設
				岐阜市民病院						
				岐阜市民病院						
				浜松医科大学						
				一宮市立市民病院						
			塙田和彦 (Session 4)	岡崎市民病院	梅村康太	「婦人科内視鏡手術 the long and winding road」 神戸大学 寺井義人	内視鏡・ロボット手術における教育法を再考する	指定講師: 京都大学 堀江昭史	西川隆太郎	刈谷豊田総合病院 豊橋市民病院 三重県立総合医療センター 藤田医科大学 刈谷豊田総合病院 豊橋市民病院
				岡崎市民病院						
				三重県立総合医療センター						
				藤田医科大学						
				刈谷豊田総合病院						
第24回	2024/11/16	名古屋コンベンションホール	宮村浩徳 (Session 5)	豊橋市民病院	近藤英司	「内視鏡手術におけるノンテクニカル スキルを再考する」 岐阜大学 磯部真倫	内視鏡・ロボット手術における教育法を再考する	指定講師: 京都大学 堀江昭史	西川隆太郎	西澤春紀 梅村康太 近藤英司 西澤春紀 西澤春紀
				三重大学						
				豊橋市民病院						
				豊橋市民病院						
				藤田医科大学						
			安江朗 (Session 3)	東部医療センター	特別講演 座長	特別講演 演者	会場: メインホールA	ワークショッピング	WS座長	症例提示施設
				豊橋市民病院						
				一宮西病院						
				浜松医科大学						
				名古屋記念病院						
第24回	2024/11/16	名古屋コンベンションホール	篠原康一 (Session 4)	藤田医科大学	特別講演 座長	特別講演 演者	会場: メインホールA	ワークショッピング	WS座長	症例提示施設
				名古屋市立大学						
				岐阜大学附属病院						
				藤田医科大学						
				春日井市民病院						
			池田芳紀 (Session 5)	静岡厚生病院	西澤春紀	「ロボット手術の躍進を迎えて、 その特徴を考える」 京都大学 万代昌紀	内視鏡・ロボット手術における教育法を再考する	指定講師: 京都大学 堀江昭史	西川隆太郎	塙田和彦 西澤春紀 西澤春紀 西澤春紀 西澤春紀
				岐阜大学						
				名古屋市立大学						
				三重県立総合医療センター						
				伊勢赤十字病院						
				伊勢赤十字病院						
				浜松医科大学						

東海産婦人科内視鏡手術研究会役員構成

◆代表世話人

西澤春紀（藤田医科大学）

◆特別顧問

廣田 穂（藤田医科大学 非常勤）

◆世話人

市川義一（静岡赤十字病院）

篠原康一（愛知医科大学）

竹中基記（西濃厚生病院）

長尾賢治（市立四日市病院）

中村智子（名古屋大学）

針山由美（豊田厚生病院）

安江 朗（藤田医科大学岡崎医療センター）

塚田和彦（藤田医科大学ばんたね病院）

池田芳紀（春日井市民病院）

伊藤敏谷（浜松医科大学）

伊藤真友子（藤田医科大学）

宮村浩徳（藤田医科大学）

梅村康太（豊橋市民病院）

高橋伸卓（静岡県立静岡がんセンター）

竹内紗織（三重県立総合医療センター）

中山 肇（静岡厚生病院）

西川隆太郎（名古屋市立大学）

本橋 卓（東京女子医科大学）

矢野竜一朗（いとうレディースケアCL）

西尾永司（藤田医科大学）

中山健太郎（名古屋市立大学医学部附属東部医療センター）

吉田健太（三重大学）

平工由香（岐阜市民病院）

望月亜矢子（静岡がんセンター）

◆監事

村上 勇（名古屋市立大学医学部附属東部医療センター）

山本 和重（松波総合病院）

◆顧問

岩瀬 明（群馬大学）

梶山広明（名古屋大学）

近藤英司（三重大学）

村上 勇（名古屋市立大学医学部附属東部医療センター）

磯部真倫（岐阜大学）

◆名誉会員

竹田明宏（岐阜県立多治見病院）

野口昌良

山本和重（岐阜市民病院）

生田克夫（いくたウイメンズクリニック）

正橋鉄夫（まさはしレディスクリニック）

大沢政巳（成田産婦人科）

浅井光興（可世木婦人科ARTクリニック）

【投稿規定】

1. 投稿資格

愛知、岐阜、静岡、三重県の産婦人科医及び編集委員会で承認された医師。

2. 著作権

掲載された論文の著作権は本研究会に帰属する。

3. 論文の受理

他誌に未発表の論文で、二重投稿および同時投稿を禁ずる。論文は以下に述べる投稿規定を満たすものに限る。著者は「総説」3名以内、「原著」は8名以内、それ以外の「症例報告」「手術手技」は5名以内とする。ただし、多施設共同研究に関しては別枠で扱う。多施設共同研究における共著者人数は論文毎に編集担当幹事会議のもとに決定する。本誌に投稿される場合には、『論文投稿時のチェック項目』を併せて提出する。

4. 論文の種類

「総説」、「原著」、「症例報告」、「手術手技」の4種類とし、その種別を明記すること。

1) 論文の記載の順序は、以下のとくとする。

表紙、概要(800字以内)、5語以内のキーワード(英語で、Medical Subject Headings(MESH,Index Medicusを参考にして記載)、緒言、方法、成績、考案、文献、図表、図の説明文として、それぞれは新たなページから始めて記載する。表紙には種目、表題、英語タイトル、著者名(英語表記も)、所属(英語表記も)、および著者連絡先(氏名、連絡先住所、電話、FAX、E-Mail)、共著者の中の責任著者(Corresponding author)を明記すること。

2) 診療は、極めて稀有な症例、新しい診断法および治療法など、今後の実施臨床において有益となる論文を掲載するものである。しかしながら、一旦発表された論文は会員内にとどまらず、広く世間に発信されることが想定されるため下記の倫理的配慮を遵守して記載する。

5. インフォームド・コンセント、倫理的配慮

論文の投稿にあたっては、「ヘルシンキ宣言」、文部科学省・厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」、および外科関連学会協議会「症例報告を含む医学論文及び学会研究会発表における患者プライバシー保護に関する指針」などの倫理指針、その他、国や施設等の倫理指針を遵守する。臨床研究に基づいた「原著」については倫理委員会の承認済みであることを明記する。また、個人情報保護法を遵守し個人情報の特定が可能になる情報や内容の記載は禁ずる。特に症例報告においては患者のプライバシー保護の面から個人が特定されないよう、氏名、生年月日、来院日、手術日等を明記せず臨床経過がわかるように記述して投稿するものとし、匿名化が困難な場合には患者の同意を必要とする(同意を得たことは本文中に記載)。「症例報告」および「手術手技」については必要に応じて対象となる患者の同意文書の提出を求める場合がある。当面、9例までのケース・シリーズの記述的研究は、原則として症例報告と同様に扱うが、後ろ向きに診療録を調べるような内容でも、対象群と比較するものや通常の診療行為を超えるもの等は「研究」の範疇に入るものとする。

編集委員または査読者より本項目について疑義を指摘された際は、著者より適切な対応がなされなかった場合は論文が不採用となる。さらに、二重投稿・剽窃・盗作など論文投稿に関連した不正行為が明らかになった場合は、採用決定後でも論文が編集委員会判断により撤回される。

6. 論文の長さ

刷り上りで10頁以内とする。1頁はおおよそ1,500字に相当する。ただし、図、表および写真は原則として600字として換算する。

7. 統計解析

統計解析を行う場合は、統計処理法を必ず明記する。

8. 原稿の記載

原則として常用漢字と現代かなづかいを使用し記載する。学術用語は、日本産科婦人科学会および日本医学会の所定に従う。マイクロソフト・ワードを用いて、標準書式あるいはそれに準ずる書式で作成し、ページ番号と行番号を入れて記記載する。薬品名などの科学用語は必ず原語を用いる。なお薬品名は商品名だけでなく、一般名を用いて記載する。表紙から文献まで通しのページを入れて記載する。

- 1) 図、表および写真は、本文中ではなく、マイクロソフト・パワーポイントを用い、図表は各々1点ずつ1ページで作成する。図表はモノクロ掲載が原則で、カラーの図表はグレースケールに変換して作成する。カラー掲載希望の場合は実費負担とする。図1、表1のごとく順番を付し、挿入位置を本文中に明示する。写真は図として通し番号をつけて表記する。
- 2) 表はパワーポイントで作成し、表の上方に表の番号・タイトル・(例：表1 対象の臨床的背景)をつけ、必要に応じて表の下方に略号や統計結果、などの説明を脚注の形で表記する。
- 3) 図および写真はパワーポイントで作成し、図・写真の説明文にそのタイトルと解説を記載する(図や写真にタイトルなどは直接書き込まないようにする)。すでに刊行されている雑誌や著者から図表を引用する場合には、著作権を有する出版社あるいは学会、著者などから了承を得た上、図表に文献の記載順序に従って出典を明らかにする。
- 4) 画像データはパワーポイントファイルで保存する。

9. 単位、記号

m、cm、mm、 μ m、mg、 μ g、l、ml、 $^{\circ}$ C、pH、N、mEq/l、Sv、Gy、Bqなど基本的にはSI単位を使用する。数字は算用数字を用いる。

10. 英語のつづり

米国式とし(例：center、estrogen、gynecology)。半角タイプする。また、外国人名、薬品名などの科学用語は、原語を用いること。固有名詞、ドイツ語名詞の頭文字は大文字とする。

11. 文献の引用

論文に直接関係のあるものにとどめ、本文引用順に並べて、文献番号を1、2、3…と付ける。本邦の雑誌名は各雑誌により決められている略称を用い、欧文誌はIndex Medicusに従って記載する。著者名は3名までを明記し、それ以上は「…ほか」あるいは「…et al.」と略して記載する。本文中では引用部位の右肩に文献番号^{1)2)…}を付ける。複数の文献番号を付ける場合、¹⁾²⁾、あるいは¹⁾³⁾、あるいは¹⁾²⁾⁵⁾のように記載する。

(例)

1. Hammond C B,Weed J C Jr.,Currie J L., et al. The role of operation in the current therapy of gestational trophoblastic disease. Am J Obstet Gynecol 1980;136:844-858
2. 岡本三郎、谷村二郎。月経異常の臨床的研究。日産婦誌 1976;28:86-90
3. 新井太郎、加藤和夫、高橋 誠。子宮頸癌の手術。塚本 治、山下清臣 編 現代産婦人科学、

監東京：神田書店、1976; 162-168

4. Takatsuki K, Uchiyama T, Sagawa K, et al. Adult T-cell leukemia in Japan. In Hematology. Amsterdan: Excerpta Medica, 1977; 73-77

12. 利益相反について

論文の末尾（文献の前）に、原稿内に論じられている主題または資料について利益相反の有無を明記する。開示すべき事項などの詳細は※日本産科婦人科内視鏡学会ホームページ（<http://www.jsgoe.jp/>）内のCOI（利益相反）指針を参照する。

①利益相反ありの場合「利益相反：該当著者名（該当項目：企業名）」例）「利益相反：内視鏡太郎（株式の保有：□□製薬）」

②利益相反なしの場合「利益相反：なし」

13. 論文の採否

論文の採否は査読を経て編集会議で決定する。

14. 印刷の初校

著者が行う。

ただし、原則として校正は誤字・脱字以外の変更は認めない。

15. 掲載料、投稿料

投稿論文1題に付き、手数料として¥5,000円を支払うものとする。カラー写真・図は印刷に要する費用を全額著者負担とする。

16. 別 冊

別冊の希望部数は著者校正の際に、事務局宛に必要部数を依頼する。別冊代およびその郵送料は全額著者負担とする。

17. 投 稿 方 法

論文投稿は、下記へメール添付にて送付する。『論文投稿時のチェックリスト』のスキナもメールに添付すること。ファイルサイズは5MB以下とすること。事務局にて受信後、ほどなく受領メールを返信するので、返信が届かない場合は、下記へその旨を連絡する。原則はメール投稿とし、メール投稿が困難な場合のみ、出力原稿1部およびデータ（CDROM）を郵送する。

ディスクラベルには著者名および使用したソフト名・バージョンを明記すること。手数料は筆頭著書の名前で下記に振込し、振込受領証のコピーまたは電子画像（スキナまたはカメラ）を論文投稿とともに送付またはメールに添付する。領收証は発行しないので、振込の際の受領証を領收証とする。

原稿送付先：東海産婦人科内視鏡手術研究会事務局

〒470-1192 愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪1-98

藤田医科大学医学部 産婦人科学教室

E-Mail : tsgoe.submit@gmail.com

Tel : 0562-93-9294 (医局)

Fax : 0562-95-1821

投稿料振込先：三井住友銀行 名古屋駅前支店（店番号402）
普通 7453220 東海産婦人科内視鏡手術研究会

18. 投稿規定の改変はそのつど編集委員会によって行い、世話人会の承認を受ける。

改定 2019年5月31日

◎東海産婦人科内視鏡手術研究会 論文査読者

中山 育	篠原 康一	西川 隆太郎	池田 芳紀
針山 由美	竹内 紗織	矢野 竜一朗	安江 朗
西尾 永司	中村 智子	市川 義一	伊藤 真友子
塚田 和彦	平工 由香	大沢 政巳	梅村 康太
吉田 健太	長尾 賢治	中山 健太郎	

【編集後記】

東海産婦人科内視鏡手術研究会雑誌 Vol.13 を発刊することになり、編集担当をするよう仰せつかりました。不行き届けがあると思いますが、何卒よろしくお願ひいたします。当初は論文投稿があるか大変不安でしたが、幸いにも総説1題と14題の素晴らしい原著論文等を投稿頂き安堵しております。査読の先生方にもご多忙のところ無理にお願いし、厳格な査読して頂いたことをこの場をかりてお礼申し上げます。本誌のますますの発展を祈念しております。

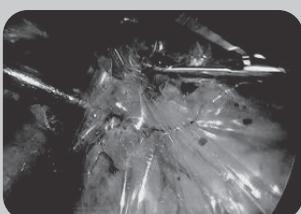
(西尾永司)

協贊企業廣告

Vagi-バッグ

製造販売届出番号：20B1X00005000047

一般医療機器 組織収納サック



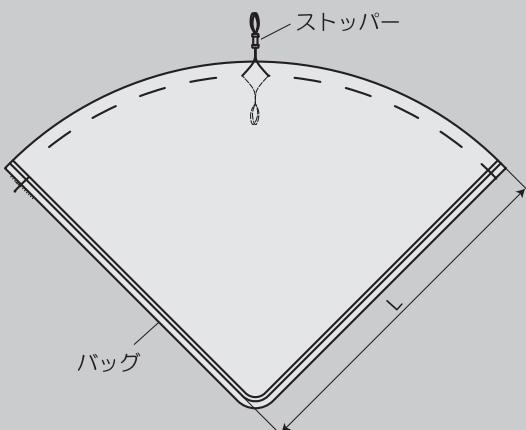
LH:laparoscopic hysterectomy
(腹腔鏡下子宮摘出術)

用途

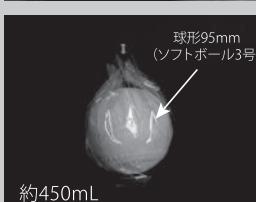
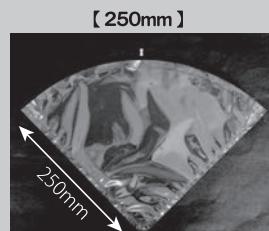
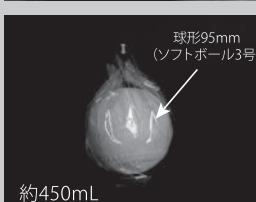
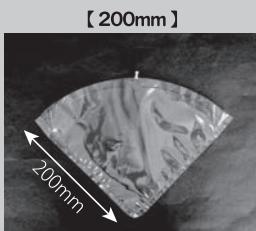
- 腹腔鏡下手術における組織回収用袋

特長

- 扇形状のため、開口部を大きく展開することができます。
- 底部が細くなっているため、体外に取出しやすくなっています。
- ストッパー付きのため、閉口状態を保持することができます。



＜材質＞
1) バッグ： 内面はポリエチレン、中層はポリアミド、外層はポリエチル
2) スッパー： シリコーンゴム
3) 糸： ポリアミド



球形95mm (ソフトボール3号)
約450mL

球形70mm (軟式野球ボール)
約850mL

球形95mm (ソフトボール3号)

容量：イメージ

仕様

製品名	製品コード	タイプ (L)	開口部有効直径	パース容量
Vagi-バッグ	29111120	200mm	約150mm	約450mL (最大)
	29111130	250mm	約200mm	約850mL (最大)

包装形態

1箱5枚入り、1枚毎ピールオープン包装、EOG滅菌済

本製品をご使用になる前に、製品の注意事項等情報（電子添文等）の内容を必ずご確認ください。

ハッコー® 株式会社 八光

<http://www.hakko-medical.co.jp/>

販売窓口

〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目42番地6号 TEL:03-5804-8500 FAX:03-5804-8580

東日本：札幌、仙台、柏、本郷、横浜、長野、金沢 西日本：大阪、名古屋、静岡、岡山、松山、福岡、熊本

製造販売 〒389-0806 長野県千曲市大字磯部1490番地

Seprafilm
ADHESION BARRIER

承認番号20900BZY00790000

高度管理医療機器 保険適用



癒着防止吸収性バリア

セプラフィルム®

ヒアルロン酸ナトリウム/カルボキシメチルセルロース癒着防止吸収性バリア

- 禁忌・禁止を含む使用上の注意等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元(輸入)バクスター・ジャパン株式会社

東京都港区芝浦三丁目4番1号グランパークタワー30階

発売元
[文献請求先
及び問い合わせ先]



科研製薬株式会社

〒113-8650 東京都文京区本駒込二丁目28番8号
医薬品情報サービス室

JP-AS30-220199 V2.0
SPF07DP (2024年1月作成)

AstraZeneca



抗悪性腫瘍剤/ヒト型抗ヒトPD-L1モノクローナル抗体 薬価基準収載

イミフィンジ®点滴静注 120mg・500mg

IMFINZI® Injection 120mg・500mg デュルバルマブ(遺伝子組換え)製剤
生物由来製品/劇薬/処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)

抗悪性腫瘍剤/ポリアデノシン5'ニリン酸リポースポリメラーゼ(PARP)阻害剤

リムバーザ錠 100mg 150mg (オラバリブ錠)

薬価基準収載
劇薬/処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)

「効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等
情報」等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元[文献請求先]

アストラゼネカ株式会社

大阪市北区大深町3番1号

TEL 0120-189-115

(問い合わせ先フリーダイヤル メディカルインフォメーションセンター)

2024年11月作成

erbe



エルベVIO3/APC3 高周波手術装置

VIOシリーズ最上位モデル

VIO3の各モードは25,000,000回／秒の組織抵抗計測により、切開、凝固の再現性がさらに向上しました。進化したドライカット、フォースド凝固、エンドカットに加え、新たなモードとしてプレサイスセクトが搭載されたことにより、消化器内視鏡の世界が変わります。

特徴

- 毎秒25,000,000回転の組織抵抗フィードバックにより、切開、凝固の再現性が向上
- 最大6個までのリモートプログラム設定可能
- 設定はエフェクトのみの調整でシンプルに

一般的名称：治療用電気手術器（物質併用電気手術器）
販売名：エルベ VIO3/APC3 高周波手術装置
承認番号：23000BZX00353000

株式会社アムコ www.amco.co.jp

本社／〒102-0072 東京都千代田区飯田橋4-8-7 TEL:03(3265)4263 FAX:03(3265)2796

アムコ ライブライバー

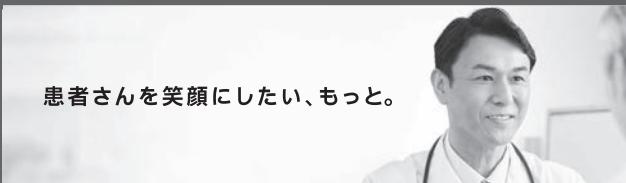
検索

会員登録頂くと、
製品に関するケースレポート、講演会やセミナー動画、
学会・セミナー記録集などの情報がご覧頂けます。
医療関係者の方を対象としております。

がんに勝ちたい、もっと。



家族と一緒にいたい、もっと。



患者さんを笑顔にしたい、もっと。



革新的な薬を届けたい、もっと。



がんと向き合う
一人ひとりの想いに
応えたい。

私たちMSDは、革新的ながん治療薬を開発する情熱を抱き、一人でも多くの患者さんに届けるという責任をもってがん治療への挑戦を続けています。

WINNING
MORE
AGAINST
CANCER

MSD株式会社

〒102-8667 東京都千代田区九段北1-13-12 北の丸スクエア
<http://www.msd.co.jp/>



GnRHアンタゴニスト
劇薬 処方箋医薬品^(注)

薬価基準収載

レルミナ[®]錠 40mg

RELUMINA[®]Tablets 40mg (レルゴリクス)

^(注)注意-医師等の処方箋により使用すること

効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む注意事項等情報等
については電子添文をご参照ください。

製造販売元【文献請求先及び問い合わせ先】
あすか製薬株式会社
東京都港区芝浦二丁目5番1号

販売元
武田薬品工業株式会社
大阪市中央区道修町四丁目1番1号

2023年4月作成

かけがえのない命のために、
たくさんの笑顔と出会うために

美しい自然と人の暮らしが響き合う、まるでシンフォニーのように。

キッセイ薬品はこの信州で、新薬の研究開発に取り組んでいます。

KISSEI
キッセイ 薬品工業株式会社

<https://www.kissei.co.jp>



Better Health, Brighter Future

タケダは、世界中の人々の健康と、輝かしい未来に貢献するために、
グローバルな研究開発型のバイオ医薬品企業として、革新的な医薬品やワクチンを創出し続けます。

1781年の創業以来、受け継がれてきた価値観を大切に、
常に患者さんに寄り添い、人々と信頼関係を築き、社会的評価を向上させ、
事業を発展させることを日々の行動指針としています。

武田薬品工業株式会社
www.takeda.com/jp



 CHUGAI 中外製薬

 ロシュ グループ

 AVASTIN®
bevacizumab



日本標準商品分類番号 874291

抗悪性腫瘍剤 抗VEGF^{注1)}ヒト化モノクローナル抗体
生物由来製品、創薬、処方箋医薬品^{注2)}

薬価基準収載

アバスチン[®]
点滴静注用 100mg/4mL
400mg/16mL

 AVASTIN[®]
bevacizumab

ベバシズマブ(遺伝子組換え) 注
注1) VEGF: Vascular Endothelial Growth Factor(血管内皮増殖因子)
注2) 注意—医師等の処方箋により使用すること

製造販売元  中外製薬株式会社
〒103-6324 東京都中央区日本橋室町2-1-1

 ロシュ グループ

(販売情報提供活動に関する問い合わせ先) メディカルインフォメーション部
TEL.0120-189-706 FAX.0120-189-705 | <https://www.chugai-pharm.co.jp/guide01/>

※効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報等は電子化された添付文書をご参照ください。

2025年5月改訂

株式会社ツムラの医療関係者向けサイト

TSUMURA MEDICAL SITE

<https://medical.tsumura.co.jp>

漢方情報を
ネットから!



セミナーや講演会、
動画コンテンツなど
さまざまな漢方情報が
ご覧いただけます。



ご登録は
こちらから

<https://medical.tsumura.co.jp/reg>

Web講演会の参加申し込みや視聴予約、
オンデマンド動画のご視聴には会員登録が必要です。
医療関係者の皆様のご登録をお願いします。



資料請求・お問い合わせはお客様相談窓口まで 【医療関係者の皆様】 Tel.0120-329-970

(2021年10月制作)A(審)

新しい
生きる、創る。

A new way of life

独自技術で難病に挑み、ひとりの「生きる」に希望をとどける。

ユニークな機能性食品で、みんなの「生きる」を健やかにする。

京都から世界へ。

新しい時代の、新しい生きるを、

わたしたちは、創っていく。



 日本新薬
NIPPON SHINYAKU CO., LTD.

新発売



月経困難症治療剤

アリッサ®配合錠

alyssa® combination tablets

エステトロール・ドロスピレノン錠
処方箋医薬品^{注1)} 注1) 注意—医師等の処方箋により使用すること

薬価基準収載

「効能又は効果」「用法及び用量」

「禁忌を含む注意事項等情報」等

につきましては、電子化された
添付文書等をご参照ください。



製造販売元、文献請求先及び問い合わせ先

富士製薬工業株式会社

富山県富山市水橋辻ヶ堂1515番地

TEL.0120-956-792（くすり相談室）

電子添文確認用



(01)14987431120039

2024年12月作成



月経困難症治療剤 処方箋医薬品^{注2)}

薬価基準収載

ディナゲスト錠 0.5mg

DINAGEST Tablets 0.5mg

ジエノゲスト

注2) 注意—医師等の処方箋により使用すること

※「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む注意事項等情報」等の詳細は電子添文をご参照ください。



製造販売元<文献請求先及び問い合わせ先>

持田製薬株式会社

東京都新宿区四谷1丁目7番地

TEL 0120-189-522（くすり相談窓口）

2023年2月作成 (N3)

OLYMPUS



VISERA
ELITE III



See clearly & Treat safely



THUNDERBEAT



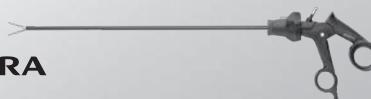
SONICBEAT



POWERSEAL



HICURA



オリンパスが追い続けるもの。

それは、最先端の技術を採用した内視鏡システムと幅広い手技に対応したエネルギー・デバイスにより手技における「視認性」と「安全性」の向上を両立し、医療の発展に貢献することです。

製造販売元	オリンパスメディカルシステムズ株式会社
販売名	医療機器品番
VISERA ELITE IIIビデオシステムセンター	OLYMPUS OTV-S700 13B1X00277000699
パワーシール	304006ZX00265000
カージカル ティシュー マネジメント システム	225006ZX00336000
サンダービート タイプS	228006ZX00417000
内視鏡外科手術用器具類 HICURA	13B1X00277000552

INTUITIVE



Da Vinci 5
Surgery, transformed.

Da Vinci 5は、先進的な統合型サージカルプラットフォームです。
より高い効率性を実現するとともに、
より良い治療につながる実用的なインサイトを提供できるよう設計されています。

販売名：Da Vinci 5 サージカルシステム（承認番号：30600BZX00019000）

詳細に関しては取扱説明書または添付文書等をご確認いただくか、以下の問い合わせ先、または弊社営業担当へご確認ください。

お問い合わせ先：インテュイティブサージカル合同会社

東京都港区赤坂一丁目12番32号アーク森ビル

Tel. (03) 5575 - 1419 (営業部) Tel. (03) 5575 - 1326 (マーケティング部)

Tel. (03) 5575 - 1362 (音声案内で3を選択) (0120) 56 - 5635 (音声案内で3を選択) (カスタマーサービス)

©2025 インテュイティブサージカル合同会社

無断複写・複製・転載を禁じます。製品名は各社の商標または登録商標です。

MAT08501 V1.0 JP 2025/07

