

— 症例報告 —

直腸脱を合併した骨盤臓器脱（膣断端脱、直腸瘤）に対して  
一期的に腹腔鏡下仙骨膣固定術および直腸固定術を施行した 1 例

太田裕之<sup>1)</sup>、園田寛道<sup>2)</sup>、清水智治<sup>2)</sup>、水流輝彦<sup>3)</sup>、吉田哲也<sup>3)</sup>、西田将成<sup>3)</sup>、成田充弘<sup>3)</sup>  
河内明宏<sup>3)</sup>、植木智之<sup>2)</sup>、三宅 亨<sup>2)</sup>、生田大二<sup>2)</sup>、目片英治<sup>1)</sup>、遠藤善裕<sup>4)</sup>、谷 眞至<sup>2)</sup>

1) 滋賀医科大学 総合外科学講座

2) 滋賀医科大学 外科学講座 消化器外科

3) 滋賀医科大学 泌尿器科学講座

4) 滋賀医科大学 臨床看護学講座

A successful simultaneous laparoscopic repair for post-hysterectomy  
vaginal vault prolapse and rectocele with rectal prolapse

Hiroyuki OHTA<sup>1)</sup>, Hiromichi SONODA<sup>2)</sup>, Tomoharu SHIMIZU<sup>2)</sup>, Teruhiko TSURU<sup>3)</sup>, Tetsuya  
YOSHIDA<sup>3)</sup>, Masanari NISHIDA<sup>3)</sup>, Mitsuhiro NARITA<sup>3)</sup>, Akihiro KAWAUCHI<sup>3)</sup>, Tomoyuki UEKI<sup>2)</sup>,  
Toru MIYAKE<sup>2)</sup>, Daiji IKUTA<sup>2)</sup>, Eiji MEKATA<sup>1)</sup>, Yoshihiro ENDO<sup>4)</sup>, and Masaji TANI<sup>2)</sup>

1) Department of Comprehensive Surgery, Shiga University of Medical Science

2) Department of Surgery, Shiga University of Medical Science

3) Department of Urology, Shiga University of Medical Science

4) Department of Clinical Nursing, Shiga University of Medical Science

はじめに

骨盤臓器脱(Pelvic organ prolapse: POP)は高齢女性にみられ、子宮を中心として周囲の支持組織の脆弱化により、骨盤内臓器が本来の位置よりも下垂して膣内や会陰を超えて脱出した状態の総称である[1-4]。脱出臓器により膀胱瘤、子宮脱（子宮摘出後の際には膣断端脱）、直腸瘤に分類される。一方、直腸脱は慢性便秘や排便時のいきみが原因とされ、直腸が全周性に全層に渡って重積して肛門外に脱出する病態である。今回我々は直腸脱を合併した膣断端脱、直腸瘤に対して泌尿器科、消化器外科と合同で腹腔鏡下に一期的修復術を施行した 1 例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症例

患者：75 歳、女性

主訴：会陰部の違和感

家族歴：特記事項なし

分娩歴：3 経産

既往歴：47 歳 虫垂切除術、60 歳 子宮脱に対して腔式子宮全摘術、66 歳 高血圧・糖尿病・高脂血症、75 歳 早期胃癌に対して内視鏡的切除術、便秘のため下剤を常用

現病歴：約 4 ヶ月前より会陰部の違和感、臓器脱出感を自覚するため当院泌尿器科を受診した。

身体所見：身長 150 cm, 体重 58.2 kg, BMI 26

Received: January 13, 2017. Accepted: March 9, 2017.

Correspondence: 滋賀医科大学 総合外科学講座 太田裕之

〒520-2121 大津市瀬田月輪町 hohta@belle.shiga-med.ac.jp

直腸脱を合併した骨盤臓器脱（陰断端脱、直腸瘤）に対して一期的に腹腔鏡下仙骨脛固定術および直腸固定術を施行した1例  
 会陰部の所見：陰後壁および陰断端部が会陰外へ脱出してあり、さらに直腸壁が全層性に約4cmに渡って肛門外へ脱出していた（図1）。



図1 術前の会陰部所見

骨盤MRI検査：矢状断面において基準線（恥骨下縁と尾骨下端を結んだ線；図2破線）に対して、膀胱下端（A）は18mm頭側、陰下端（B）は25mm下方、直腸端（C）は44mm下方に位置していた（図2）。また直腸前壁が陰側に突出する所見を認めた（図2矢印）。

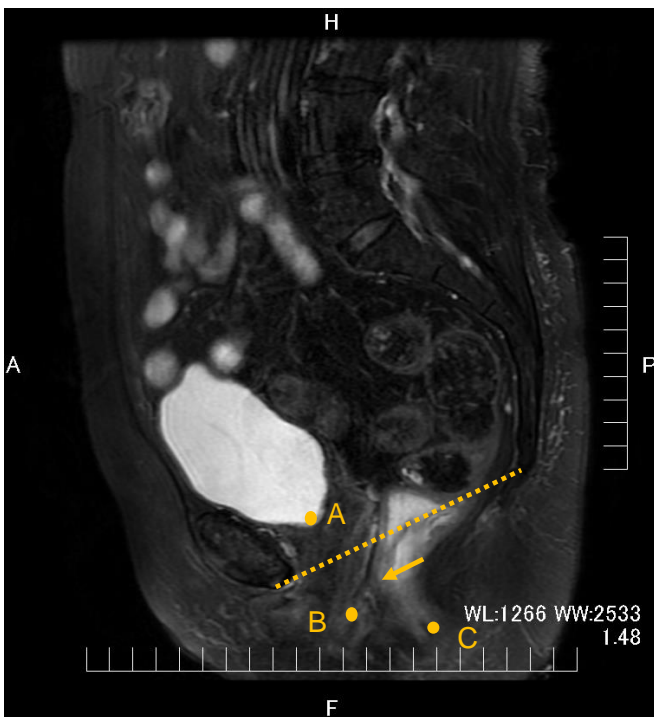


図2 骨盤MRI T2強調（矢状断面: sagittal slice）

以上の所見より骨盤臓器脱の進行度分類である Pelvic organ prolapse quantification (POP-Q) system（表1）[5]に基づいて膀胱瘤（Stage I）、陰断端脱（Stage III）、直腸瘤（Stage II）および直腸脱と診断した。

Stage	Definition
0	No prolapse
I	The most distal portion of the prolapse is > 1 cm above the level of the hymen
II	The most distal portion of the prolapse is ≤ 1 cm proximal or distal to the hymen
III	The most distal portion of the prolapse is > 1 cm below the hymen but protrudes no further than 2 cm less than the total vaginal length
IV	Complete eversion of the total length of the vagina

表1 POP-Q system

一期的に根治手術を行う方針となり、泌尿器科、消化器外科と合同で、腹腔鏡下仙骨脛固定術および直腸固定術（Laparoscopic sacral colpopexy and rectopexy）を2015年に施行した。

手順として、①泌尿器科において図3の如くポート孔を作成し、陰断端周囲において前方は膀胱尿道移行部まで、後方では直腸脛中隔を肛門挙筋のレベルまで剥離した。Y字型のメッシュを、脛壁を覆うようにまず脛後面に2-0非吸収糸で縫合固定し、次いで脛前面および陰断端尖部にメッシュを3-0非吸収糸で縫合固定しておいた。②引き続いて消化器外科において図4の通りに左上に助手用ポートを追加して直腸周囲において両側の側方靭帯を切離して後方では挙筋上腔のレベルまで充分に剥離した。恥骨上にポートを追加してタッカーを挿入し、仙骨前面に9cm四方にトリミングした正方形のメッシュを4カ所タッキングした後に、メッシュを頭側に牽引した直腸の後面に約半周性に巻き付けて3-0吸収糸で4針縫合固定した

（Wells変法）。③最後に泌尿器科で陰断端をY字型メッシュのアームで牽引して岬角右側、仙骨前面の前縦靭帯に固定した。余剰のメッシュは切除して、メッシュが直接露出しないように切開した後腹膜を縫合して閉鎖した。ドレーンは留置せずに手術を終了した。手術時間は8時間14分で出血量は200gであった。

術後経過は良好で術後第6病日に退院した。術後1年半を経過した時点で骨盤臓器脱の再発徴候や排泄障害は認めなかった。

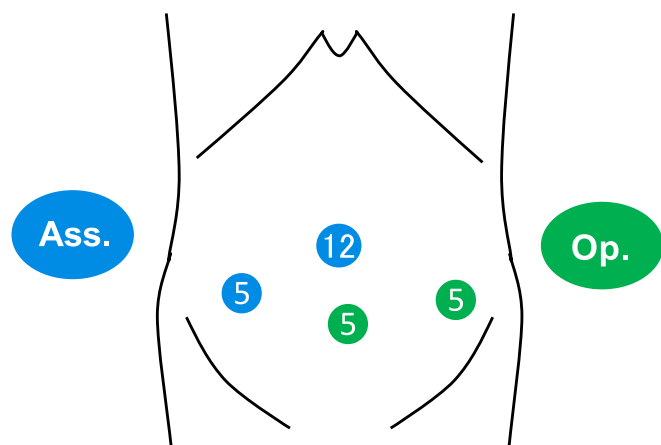


図3 仙骨脛固定術の際のポート配置  
Op.:術者、Ass.:助手（臍部よりカメラを挿入）

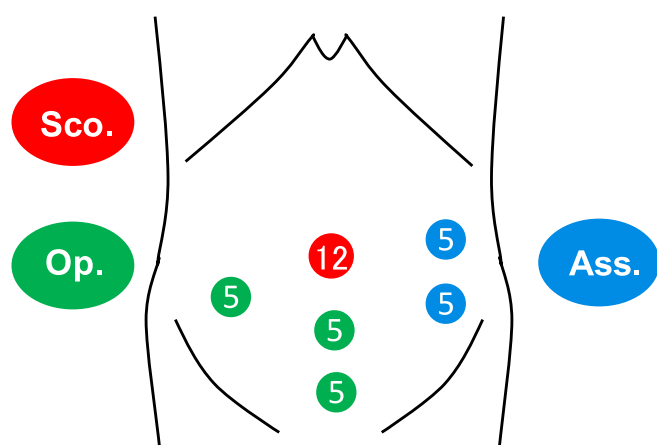


図4 直腸固定術の際のポート配置  
Op.:術者、Ass.:助手、Sco.:腹腔鏡医

### 考察

骨盤臓器脱と直腸脱に対する外科的治療はそれぞれアプローチ別に経会陰手術と経腹手術に大別され、これまでに種々の術式が報告されてきている。

骨盤臓器脱に対しては経会陰手術である脛壁形成術、子宮全摘出術、Manchester手術、経脛的メッシュ手術（Tension-free vaginal mesh: TVM）に加えて、経腹手術である仙骨脛固定術が施行されている。近年はより低侵襲な術式である腹腔鏡下仙骨脛固定術

（Laparoscopic sacral colpopexy : LSC）が普及しており、MaherらはTVMとのランダム化比較試験において術後2年での成功率が、LSC 77% に対して TVM 43%であり、再手術率は、LSC 5%に対して TVM 22%であったとして、TVM に比して有意に優れていたと報告している[6]。また Campbell らは開腹手術との比

較において、LSC は再手術率に違いはなく手術時間は要するものの出血量が少なく在院日数が短く術後のイレウスが少ないとするメタ解析の結果を報告している[7]。2011年に米国食品医薬品局（Food and Drug Administration : FDA）より TVM で用いられるメッシュの有害事象（疼痛、性交痛、感染、出血、臓器穿孔、排尿障害）に関して警告が出され、2016年1月にはメッシュが中間リスク医療器機(class II)から市販前承認申請を要する高リスク医療器機(class III)に変更となり、今後は LSC が主流になる可能性がある。本邦では経脛骨盤臓器脱に対する LSC は2014年4月に保険収載され、当院においては2015年3月より導入し現在までに30例が施行され、良好な結果を得ている。

一方、直腸脱の手術法に関しては、手術侵襲が少なく腰椎麻酔で施行可能な経肛門手術（Gant-Miwa 法、Delorme 法、Altemeier 法）と侵襲が大きく全身麻酔を要するが再発率が低い経腹手術である直腸固定術（rectopexy）があるが、高齢で種々の合併症を有する症例では術式選択に苦慮する場合もある。腹腔鏡下直腸固定術は、1993年に Munro らにより初めて報告[8]されて以来、鏡視下手術の発展に伴い様々な施設から良好な手術成績が報告されている[9-12]。直腸固定術における開腹手術と腹腔鏡手術とのメタ解析では腹腔鏡群では開腹群に比して手術時間が長くなるものの在院日数が短く有害事象において同等であったとしている[13]。本邦では直腸脱に対する腹腔鏡下直腸固定術は、2012年4月に保険収載され、当院では2013年9月より導入し、現在までに8例が施行され、良好な結果を得ている。

直腸脱を合併する骨盤臓器脱に対して同時に仙骨脛固定術および直腸固定術を施行することに関しては、2007年に Lim らが開腹手術 29 症例について、2008年には Sagar らが腹腔鏡下での同時修復術 10 症例についてそれぞれ良好な治療成績を報告している[14,15]。本邦では医学中央雑誌で検索した限り、中西らによる報告[16]のみ認めた。本報告では腹腔鏡下に直腸後方固定術を行った後に仙骨脛固定術（手術時間7時間20分、出血量380g）を施行し術後1年を経過して無再発であったとしている。二期的に経腹手術を行う場合には、剥離対象臓器である脛と直腸が隣接しているため、二期目の手術の際に初回手術の癒着のために難度が高くなり剥離が不十分となる可能性が懸念される。そのため本術式は手術時間を要するものの一期的に腹腔鏡下で同時修復することにより、低侵襲で

直腸脱を合併した骨盤臓器脱（膣断端脱、直腸瘤）に対して一期的に腹腔鏡下仙骨脛固定術および直腸固定術を施行した1例高い根治性が得られる有用な術式であると考えられる。

手術操作においてメッシュを仙骨部前面にタッキングや縫合により固定する際には正中仙骨静脈や尿管、下腹神経の損傷に留意する必要がある。仙骨脛固定術における再手術を要するメッシュ関連の合併症に関して、Arseneらは27症例を検討し、再手術の原因はメッシュの脛内への露出が19例と最多でメッシュの膀胱内迷入が4例と続いており、初回手術から中央値3.9年で再手術が行われたと報告した[17]。また非常に稀ではあるがメッシュの固定に関連する重篤な術後合併症として化膿性脊椎椎間板炎が報告されており、防止策としてS1椎体を確実に同定して椎間板や直腸を損傷することのないようにメッシュを固定することが肝要とされる[18]。また術後に発熱や背部痛を認めた場合には、感度が高いCRP測定やMRI検査を行い早期診断につなげることが重要である。

高齢化社会を迎えて骨盤臓器脱に対する手術は増加傾向が予想されるが、対象臓器や病態に応じて各科（泌尿器科、婦人科、消化器外科）で連携を図り低侵襲で安全、確実な術式を選択することが重要である。

## 結語

直腸脱を合併した膣断端脱、直腸瘤に対して一期的な腹腔鏡下修復術を施行した1例を経験した。本術式は直腸脱を伴う骨盤臓器脱に対して、低侵襲で高い根治性が期待できる有用な術式であると考えられる。

## 文献

- [1] Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Gynecology A. Pelvic organ prolapse. *Lancet*. 2007;369:1027-38.
- [2] Doshani A, Teo R, Tincello D. Uterine prolapse. *BMJ*. 2007;335(7624):819-23.
- [3] DeLancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166(6):1717-28.
- [4] 加藤久美子,鈴木省治,鈴木弘一,服部良平.女性高齢者における骨盤臓器脱 POP と排尿機能障害. *日本老年医学*. 2013;50:453-457
- [5] Bump RC, Mattiasson A, Bø K, Brubaker LP, DeLancey JOL, Klarskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175(1):10-7.
- [6] Maher CF, Feiner B, DeCuyper EM, Nichlos CJ, Hickey K V, O'Rourke P. Laparoscopic sacral colpopexy versus total vaginal mesh for vaginal vault prolapse: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(4):360.e1-7.
- [7] Campbell P, Cloney L, Jha S. Abdominal Versus Laparoscopic Sacrocolpopexy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol Surv*. 2016;71(7):435-442.
- [8] Munro W, Avramovic J, Roney W. Laparoscopic rectopexy. *J Laparoendosc Surg*. 1993;3(1):55-8.

- [9] Dulucq J-L, Wintringer P, Mahajna A. Clinical and functional outcome of laparoscopic posterior rectopexy (Wells) for full-thickness rectal prolapse. A prospective study. *Surg Endosc*. 2007;21(12):2226-30.
- [10] Sileri P, Franceschilli L, de Luca E, Lazzaro S, Angelucci GP, Fiaschetti V, et al. Laparoscopic Ventral Rectopexy for Internal Rectal Prolapse Using Biological Mesh: Postoperative and Short-Term Functional Results. *J Gastrointest Surg*. 2012;16(3):622-8.
- [11] 小出欣和,前田耕太郎,花井恒一,佐藤美信,升森宏次,松岡宏,他.【直腸脱の診断と治療】直腸脱に対する直腸固定術の手技と成績. *日本大腸肛門病学会雑誌*. 2012;65(10):840-6.
- [12] 大塚幸喜,佐々木章,板橋哲也,木村聡元,箱崎将規,木村祐輔,他.完全直腸脱に対する腹腔鏡下 Wells 変法直腸固定術. *外科治療*. 2010;103(6):613-8.
- [13] Sajid MS, Siddiqui MRS, Baig MK. Open vs laparoscopic repair of full-thickness rectal prolapse: a re-meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2010;12(6):515-25.
- [14] Lim M, Sagar PM, Gonsalves S, Thekkinkattil D, Landon C. Surgical Management of Pelvic Organ Prolapse in Females: Functional Outcome of Mesh Sacrocolpopexy and Rectopexy as a Combined Procedure. *Dis Colon Rectum*. 2007;50(9).
- [15] Sagar PM, Thekkinkattil DK, Heath RM, Woodfield J, Gonsalves S, Landon CR. Feasibility and Functional Outcome of Laparoscopic Sacrocolpoporectomy for Combined Vaginal and Rectal Prolapse. *Dis Colon Rectum*. 2008;51(9).
- [16] 中西一步,市川雅男,明楽重夫,竹下俊行,鈴木英之.腹腔鏡下に一期的に治療し得た直腸脱合併直腸瘤の一例. *日産婦関東連会誌*. 2010;47:451-455
- [17] Arsene E, Giraudet G, Lucot J-P, Rubod C, Cosson M. Sacral colpopexy: long-term mesh complications requiring reoperation(s). *Int Urogynecol J*. 2015;26(3):353-8.
- [18] Propst K, Tunitsky-Bitton E, Schimpf MO, Ridgeway B. Pyogenic spondylodiscitis associated with sacral colpopexy and rectopexy: report of two cases and evaluation of the literature. *Int Urogynecol J*. 2014;25(1):21-31.

## 和文抄録

要旨：我々は直腸脱を合併した子宮摘出後の膣断端脱、直腸瘤に対して腹腔鏡下に一期的修復術を施行した1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。症例は75歳3回経産婦。会陰部の臓器脱出感を主訴に当院泌尿器科を受診。子宮脱に対して膣式子宮全摘術の既往歴がある。身体所見より膀胱瘤（Stage I）膣断端脱（Stage III）、直腸瘤（Stage II）および直腸脱と診断した。一期的に修復術を行う方針のもと2015年に腹腔鏡下に仙骨脛固定術および直腸固定術を施行した。手順として、まず膣断端周囲を十分に剥離してY字型メッシュを脛に固定しておいた。次いで直腸周囲を十分に剥離した後に仙骨前面に固定した正方形メッシュを直腸後壁に巻き付けて縫合固定した。最後に膣断端をY字型メッシュのアームで牽引して仙骨岬角右側に固定した。手術時間は8時間14

分で、出血量は 200g であった。術後経過は良好で術後 6 日に退院した。術後 1 年半を経過した時点では再発徴候や排泄障害は認めていない。直腸脱を合併した腔断端脱、直腸瘤に対して腹腔鏡下に仙骨腔固定術および直腸固定術を行うことは低侵襲で一期的に修復できる有用な術式であると考えられる。

キーワード：骨盤臓器脱、直腸脱、腹腔鏡手術、仙骨腔固定術、直腸固定術