症例報告

**卵巣癌初回手術後の癒着性小腸閉塞に対し
腹腔鏡補助下イレウス解除術を施行した1例**

久留米大学医学部 産科婦人科学教室¹⁾、国立病院機構九州医療センター産婦人科²⁾
津田尚武¹⁾、吉満輝行¹⁾、那須洋紀¹⁾、藤崎可奈¹⁾、久保沙代¹⁾、
三田尾 拓¹⁾、桃壽正啓¹⁾、三嶋すみれ¹⁾、松隈 健¹⁾、寺田貴武¹⁾、
西尾 真¹⁾、河野光一郎¹⁾、蓮尾泰之^{1,2)}、牛嶋公生¹⁾

**Laparoscopically assisted surgery for adhesive small bowel obstruction
following primary debulking surgery in advanced ovarian cancer:
A case report**

Naotake Tsuda¹⁾, Teruyuki Yoshimitsu¹⁾, Hiroki Nasu¹⁾, Kana Fujisaki¹⁾, Sayo Kubo¹⁾, Hiroshi Mitao¹⁾, Momozaki Masahiro¹⁾, Sumire Mishima¹⁾, Ken Matsukuma¹⁾, Atsumu Terada¹⁾,
Shin Nishio¹⁾, Koichiro Kawano¹⁾, Yasuyuki Hasuo^{1,2)}, Kimio Ushijima¹⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Kurume University school of Medicine¹⁾,

Department of Obstetrics and Gynecology, Kyushu Medical Center²⁾

Abstract

The goal of primary debulking surgery (PDS) in ovarian cancer is to achieve complete resection of the tumors. There are, however, many complications after this surgery, because of its invasiveness. Small bowel obstruction is one of the major complications of PDS. The rate of incidence of small bowel obstruction after PDS has been reported as 30%. While adhesive small bowel obstruction has traditionally been managed via the open approach, it often induces another adhesive small bowel obstruction after surgery. Therefore, patients with small bowel obstruction may benefit from the laparoscopic approach due to its low invasiveness. We report a case of laparoscopically assisted surgery performed for adhesive small bowel obstruction following PDS. A 48-year old woman had small bowel obstruction 10 days post-PDS. Twenty days after the surgery, she developed septic shock and disseminated intravascular coagulation (DIC) due to bacterial translocation from the small bowel obstruction. After recovering from the septic shock and DIC, we performed a laparoscopically assisted surgery to relieve the adhesions of the small bowel obstruction. Surgery was performed using the GelPOINT[®] advanced platform as the main platform. There were many severe adhesions between the small bowel, pelvic wall and the sigmoid colon. We successfully relieved most of the adhesions by laparoscopic surgery, and directly repaired the defective parts of the serosa of the small bowel, accessing them from the small incision part of the main platform. The patient recovered well without recurrence of either the small bowel obstruction or the ovarian cancer. Due to its decreased degree of invasiveness, laparoscopic surgery, rather than open surgery, might be more appropriate when treating adhesive small bowel obstruction.

Key words: laparoscopically assisted surgery for adhesive small bowel obstruction, ovarian cancer,
Primary Debulking Surgery (PDS)

(緒 言)

卵巣癌初回腫瘍減量手術Primary Debulking Surgery (PDS) の目標は、病巣の完全切除である^{1,3)}。そのため必然的に術創は剣上突起から恥骨上に至る広範囲なものとなり、その侵襲性から数々の術後合併症が報告されている^{4,6)}。なかでもPDS術後の癒着性小腸閉塞の発生率は約30%と報告されている⁷⁾。癒着性小腸閉塞は、まずは絶飲食下での輸液管理やイレウス管挿入による腸管内容の減圧療法で管理するが、保存的治療で改善しない場合は外科的なイレウス解除術が必要となる。その際一般的には開腹下で行われることが多いが、再開腹に伴う新たな癒着発生リスクも発生する。そのため、腹腔鏡を用いたより低侵襲なイレウス解除術の報告が年々増加している。今回、卵巣癌PDS後の癒着性小腸閉塞に対し腹腔鏡補助下イレウス解除術を施行した症例を報告する。

(症 例)

患者：48歳、2経妊2経産。

既往歴：特記事項無し

現病歴：腹部腫瘤感を主訴として近医を受診し、卵巣腫瘍疑いにて当科に紹介受診となった。造影CT検査では腫瘍内部に造影効果を認める充実部を伴う12cm大の嚢胞性腫瘤を認めた。腹水および後腹膜リンパ節腫大や他臓器転移は認めなかった。腫瘍マーカーはCA125が36.8U/mlと軽度上昇を認めた。卵巣悪性腫瘍疑いの術前診断にてPDSを施行した。

開腹時所見：全身麻酔下に腹部正中切開で腹腔内に入ると骨盤内を占拠する12cm大の左側由来の卵巣腫瘍を認め、腫瘍表面に大網が癒着し、大網表面に3cm大の播種性腫瘤を2個認めた。右側卵巣、子宮、両側卵管には肉眼的異常は認めなかった。ダグラス窩腹膜に粟粒大の多数の播種を認めた。リンパ節腫大、他臓器転移所見は認めなかった。左卵巣腫瘍の術中迅速病理診断はhigh grade serous carcinomaであり、単純子宮全摘出術、両側付属器摘出術、大網全摘術、骨盤および腎静脈下までの傍大動脈リンパ節郭清術、ダグラス窩腹膜切除術を施行し、肉眼的残存を認めなかった（手術時間6時間30分、出血量540g）。閉腹前には4000mlの生理食塩水にて腹腔内を十分に洗浄し、骨盤リンパ節郭清部、腔断端上、骨盤腹膜切除部、腹壁創直下にセプラフィルム®（科研製薬）を装着し手術を終了した。

初回手術後の術後経過：術後の最終病理診断は左卵巣癌（high grade serous carcinoma）、手術進行期IIIc期（pT3cN0M0）であり、術後初回化学療法を行う予定であったが、術後11日目に下腹痛、嘔吐があり、腹部単純レントゲン撮影にて小腸ガス、ニボー像を認め、術後癒着性小腸閉塞と診断した。腹部造影CT検査では絞扼性腸閉塞は否定的であり、イレウス管を用いた消化管造影X線ではTritz靱帯より約40–50cm肛門側に小腸の狭窄部位を認め、さらに肛門側にも複数箇所の狭窄が疑われた（図1）。イレウス管にて保存的治療をおこなったが、炎症反応が増悪し、術後20日目に静脈血培養からKlebsiella oxytocaが検出され敗血症性ショック、播種性血管内凝固症候群（DIC）

図1 術前 画像検査（左：消化管造影X線検査、右：腹部造影CT検査）
（矢印は閉塞機転箇所）

を併発した。昇圧剤投与、抗菌剤点滴静注、抗DIC治療により全身状態は改善し7日後には敗血症性ショック、DIC状態から離脱した。しかしながら、イレウスは改善せず、保存的治療の継続は困難と判断し外科的治療の方針としたが、開腹手術では再び術後癒着性イレウスの再燃が危惧されることから、より術後の癒着の発生が少ないと思われる腹腔鏡補助下でのイレウス解除術を行う事とした。初回手術から34日目に腹腔鏡補助下イレウス解除術を施行した。

腹腔鏡補助下イレウス解除術

ポートセッティング：臍部に4cmの小切開を加え、open法にて腹腔内に至った。臍部周囲腹壁に認めた癒着を直視下に十分剥離し、GelPOINT®アドバンスドプラットフォーム（Applied Medical）を装着しプラットホームとして用いた。GelPOINTのカメラポートを設置し、12mm硬性鏡（KARL STORZ）を挿入し腹腔内を観察した。腹壁の癒着を確認し、癒着を認めない下腹部左右2カ所に5mmトロッカーを装着した。

腹腔内所見：横行結腸と小腸が癒着で一塊となり下腹壁に広範囲かつ強固に癒着していた。また広範囲にわたり小腸-小腸間、小腸-リンパ節郭清部腹膜間、小腸-骨盤腹膜間での癒着を認め（図2）、イレウス管はTriz靱帯より約40-50cmの小腸狭窄部位で停止していた。腹腔内に明らかな播

種巣など再発を疑わせる病巣は認めなかった。

手術手順：膜状癒着は剥離鉗子にて鈍的に剥離し、強固な癒着は剥離鉗子にて可能な範囲で剥離した後、小腸漿膜面から十分に距離を確保した上でLigaSure™ Maryland（コヴィディエン）を用いて凝固切離した。各部位の癒着剥離は①小腸と横行結腸が一塊となり腹壁へ癒着している部位、②左右側方腹壁と小腸の癒着、③骨盤リンパ節郭清後の外腸骨動静脈壁と小腸の癒着、④小腸間の癒着の順で行った。術中操作による明らかな腸管損傷や、血管損傷は認めなかった。腹腔鏡下での癒着剥離ののち小腸漿膜の欠損部はGelPOINT®装着部のwound retractorより体外に小腸を牽引し直視下で3-0 Vicryl®（エチコン）にて単結紮縫合にて修復し、腹腔内へ還納した。修復完了後に、癒着部位の解除によりイレウス管が小腸狭窄部位を超え進行し、小腸全体の良好な蠕動運動が回復したことを確認した（図3）。最後に腹腔内を3000mlの生理食塩水にて洗浄し、癒着剥離部にInterceed®（エチコン）を装着した。手術時間7時間8分（腹腔鏡手術時間：360分、体外での小腸修復時間：68分。出血量125g）

術後経過：術後3日目から麻痺性イレウスを認めたが、絶食輸液管理のみで5日後には症状改善し、その後は癒着性腸閉塞の再燃認めなかった。術後21日目から術後初回化学療法（Conventional TC

図2 腹腔内癒着部

①：腹壁－小腸間、②：右側骨盤リンパ節郭清部－小腸間、③：横行結腸－小腸間、④：小腸－骨盤腹膜間

図3 癒着剥離 終了後（骨盤部）

療法：Paclitaxel：175mg/m²，CBDCA：AUC5）を開始した。合計6コース施行しその後無病状態を継続しており、イレウスの再燃は認めていない。

（考 察）

本症例は卵巣癌IIIc期であり、PDS後に速やかな初回化学療法導入が必要な症例であった。しかし術後癒着性小腸閉塞を発症したため、イレウス管挿入による腸管の減圧、絶飲食輸液管理による保存的加療をはかったが改善認めず、急速な経過で敗血症性ショック、DICを合併した。これは拡張した腸管内細菌からのbacterial translocationが原因と思われた。小腸閉塞に対して保存的加療の抵抗症例であること、再開腹による腸閉塞手術では再度、小腸の癒着を生じる可能性があること、腸閉塞改善後速やかな術後初回化学療法導入が必要であることを考慮し、開腹手術と比較して術後

小腸癒着の可能性の低い腹腔鏡補助下での腸閉塞手術を行うこととした。

－腹腔鏡補助下イレウス解除術について－

術後イレウスに対する腹腔鏡下手術と開腹手術を比較した報告では、腹腔鏡手術において入院日数の短縮、出血量減少、合併症の減少、術後消化管機能の早期回復を認めた報告が散見される（表1）⁸⁻¹²⁾が、検索上は本症例に相当する卵巣癌基本手術後の癒着性小腸閉塞に対して施行された報告は認めなかった。

実際の腹腔鏡下イレウス解除術においては小切開を併用した事例が多い。西山らの51例の消化管手術後イレウスに対するイレウス解除術の報告においても、完全腹腔鏡下手術は5例（9.8%）のみで、腹腔鏡補助下手術が42例（82.4%）、15cm以上の開腹移行例が4例（7.8%）であった。完全腹腔鏡下手術に固執することなく、腹腔鏡の利点を最大限に利用して可能な限り低侵襲で安全な手術を目指すのが肝要であると報告している¹³⁾。

小松らはこの小切開を前提とした腹腔鏡補助下イレウス解除術に関して、以下の4点の原則を挙げている¹⁴⁾。1.「まず、腹腔鏡による観察を行い、イレウスの原因と責任病変の存在部位を特定。至適な開腹部位を決める」2.「腹腔鏡下操作によってできる限り癒着をはずして開腹創を必要最小限にする」3.「硬く複雑な癒着の剥離は開腹して直視下に行い、手術時間や腸管損傷のリスクを減少させる」4.「腹腔鏡操作で癒着剥離ができ

表1 イレウス解除術：腹腔鏡手術と開腹手術の比較（*p<0.001）

	術式	症例数	手術時間 (min)	出血量 (mL)	合併症 (%)	入院期間 (day)
T Nakamura et al. Surg Endosc 2016 ⁸⁾	腹腔鏡	75	169.0	76.9	-	16.2*
	開腹	48	139.0	198.1	-	29.8*
A Nordin et al Surg Endosc 2016 ⁹⁾	腹腔鏡	34	28	-	14	3*
	開腹	34	55	-	14	6*
T Hackenberg et al SJS 2016 ¹⁰⁾	腹腔鏡	25	41	-	4	3*
	開腹	66	54	-	16	6*
J Byrne et al Surg Endosc 2015 ¹¹⁾	腹腔鏡	83	131.2	62.5*	28*	5
	開腹	186	136.6	172.7*	44*	7
F Saleh et al Surg Endosc 2014 ¹²⁾	腹腔鏡	919	-	6*	9.9*	-
	開腹	3,697	-	77*	22*	-

でも、開腹して確実なイレウスの解除と腸管損傷の有無をチェックする」。本症例でも腹腔内の癒着剥離を腹腔鏡下行い、小腸の可動性を増した後、GelPOINT脱着後の4 cm径のwound retractorから小腸を体外へ引き出し、小腸漿膜損傷部位の確認と修復を行う事が可能であった。癒着剥離部位が多数にわたる場合、腹腔鏡補助下で小切開部位から小腸を体外に引き出して直視下で縫合修復を行えるメリットは大きい。体外に引き出す前に、十分に小腸全体にわたる癒着剥離を完了しておく事が大切である。本症例では小腸が腹壁、骨盤壁等へ広範囲にわたり非常に強固な癒着を認めており、剥離操作による多発性小腸損傷を回避すべく剥離操作に慎重を期した為に長時間手術となった。本症例では2時間毎に手術台をフラットに戻し、褥瘡、神経圧迫を回避すべく肩部、背部、臀部、下肢の除圧マッサージを施行した。

－その他の留意点－

腹腔鏡下腸閉塞イレウス解除術施行の際には、術中の腸管損傷のリスクを避けるため、術前にイレウス管を挿入して減圧を可能な限り行った状態で手術に臨むことが推奨される。本症例でもイレウス管が癒着剥離に伴って肛門側に移動し、術中さらに減圧されていくことでより広い視野が確保された。

また、第1トロッカーであるカメラポートの設置時の腸管損傷を防ぐために臍部に小切開（4 cm）加え、オープン法にて直視下で慎重に腸管の腹膜への癒着を確認しつつ腹腔内に至り、周囲腹壁の癒着を直視下に剥離しワーキングスペースを確保することが肝要である。この小切開部は腹腔内での剥離操作が終了したら、体外式に小腸を引き出して小腸漿膜面欠損部の修復を行う際に有用である。体内での腸管の癒着剥離操作は、腸管損傷を避けるためにも、なるべく腸管は直接把持せずに周囲結合組織を愛護的に把持した上で適切なカウンタートラクションをかけ行うようにする。

（結 語）

卵巣癌初回手術後に、癒着性小腸閉塞を合併し腹腔鏡補助下イレウス解除術を行った症例を経験した。進行卵巣癌術後は、速やかな初回化学療法の導入が求められる。術後癒着性腸閉塞による化学療法の開始遅延は、患者の予後に関係する可能性があるため早急な加療が必要である。術後癒着性腸閉塞への腹腔鏡補助下手術は再開腹手術と比

較してより低侵襲であり有効な治療手段のひとつであると思われた。

“本論文の要旨は第56回日本産科婦人科内視鏡学会学術講演会において発表した。”

【参考文献】

- 1) Chi DS, et al.: What is the optimal goal of primary cytoreductive surgery for bulky stage IIIC epithelial ovarian carcinoma (EOC) ?, Gynecol Oncol 2006 ; 103 (2) : 559-564.
- 2) Terauchi F, et al.: Prognostic factor on optimal debulking surgery by maximum effort for stage IIIC epithelial ovarian cancer, J Obstet Gynaecol Res 2009 ; 35 (2) : 315-319.
- 3) Chi DS, et al.: Improved progression-free and overall survival in advanced ovarian cancer as a result of a change in surgical paradigm, Gynecol Oncol 2009 ; 114 (1) : 26-31.
- 4) Langstraat C, et al.: Morbidity, mortality and overall survival in elderly women undergoing primary surgical debulking for ovarian cancer : a delicate balance requiring individualization, Gynecol Oncol 2011 ; 123 (2) : 187-191.
- 5) Gerestein CG, et al.: Causes of postoperative mortality after surgery for ovarian cancer, Eur J Cancer 2009 ; 45 (16) : 2799-2803.
- 6) Lim MC, et al.: Feasibility and safety of extensive upper abdominal surgery in elderly patients with advanced epithelial ovarian cancer. J Korean Med Sci 2010 Jul; 25 (7) : 1034-40.
- 7) Bakkum-Gamez JN, et al.: Incidence of and risk factors for postoperative ileus in women undergoing primary staging and debulking for epithelial ovarian carcinoma, Gynecol Oncol 2012 ; 125 : 614-620.
- 8) Nakamura T, et al.: Laparoscopic Surgery is Useful for Preventing Recurrence of Small Bowel Obstruction After Surgery for Postoperative Small Bowel Obstruction, Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2016 ; 26 ; e1-4.
- 9) Nordin A, et al.: Laparoscopic versus open surgical management of small bowel obstruction: an analysis of clinical outcomes, Surg Endosc 2016 ; 30 ; 4454-4463
- 10) Hackenberg T, et al.: Laparoscopic versus Open Surgery for Acute Adhesive Small-Bowel Obstruction: A Propensity Score-Matched Analysis, Scand J Surg 2016 ; 5 ; 1-6
- 11) James Byrne, et al.: Laparoscopic versus open surgical management of adhesive small bowel obstruction: a comparison of outcomes, Surg Endosc 2015 ; 29 : 2525-2532.

- 12) Fady Saleh, et al.: Laparoscopic versus open surgical management of small bowel obstruction: an analysis of short-term outcomes, Surg Endosc 2014 ; 28 : 2381-2386.
- 13) 西山 徹、他：イレウスに対する腹腔鏡（補助）下手術、日本腹部救急医学会雑誌、2008 ; 28 (1) : 21～27.
- 14) 小松俊一郎、他：腹腔鏡下イレウス手術の限界を考慮した腹腔鏡操作の位置づけ、日本腹部救急医学会雑誌、2008 ; 28 (1) : 29～33.