症例報告

基礎疾患を有する超高齢者に緊急腹腔鏡下手術を施行した2例

トヨタ記念病院 産婦人科¹⁾、同 臨床検査科 病理²⁾
古株哲也¹⁾、吉原雅人¹⁾、眞山学徳¹⁾、鵜飼真由¹⁾、小出菜月¹⁾、
近藤真哉¹⁾、宮崎のどか¹⁾、原田統子¹⁾、北川 諭²⁾、西尾洋介¹⁾、
宇野 枢¹⁾、田野 翔¹⁾、岸上靖幸¹⁾、小口秀紀¹⁾

Emergency Laparoscopic Surgery in Very Elderly Patients with
Underlying Conditions: Two Case Reports

Tetsuya Kokabu¹⁾, Masato Yoshihara¹⁾, Michinori Mayama¹⁾, Mayu Uka¹⁾, Natsuki Koide¹⁾,
Shinya Kondo¹⁾, Nodoka Miyazaki¹⁾, Toko Harata¹⁾, Satoshi Kitagawa²⁾, Yosuke Nishio¹⁾,
Kaname Uno¹⁾, Sho Tano¹⁾, Yasuyuki Kishigami¹⁾, Hidenori Oguchi¹⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Toyota Memorial Hospital¹⁾,

Department of Pathology, Toyota Memorial Hospital²⁾

Abstract

As increasing surgical procedures for very elderly patients, especially over the age of 85, are performed, maintaining the activity of daily living (ADL) postoperatively is becoming an important issue. We report two cases of very elderly patients who underwent emergency laparoscopic surgery and were discharged without any postoperative complications or ADL decline.

Case 1: A 92-year-old woman who was receiving anticoagulant therapy for chronic atrial fibrillation presented with a chief complaint of persistent abdominal pain. An abdominal MRI revealed a 27×11 cm ovarian tumor. On the third day after admission, the patient developed acute respiratory failure because of compression of the diaphragm caused by a pleural effusion and the ovarian tumor; therefore, the patient underwent emergency laparoscopic surgery.

Case 2: An 89-year-old woman with a history of hypertension who was taking an antiplatelet agent presented at our hospital with a chief complaint of the sudden onset of lower abdominal pain. An abdominal CT scan demonstrated an intra-abdominal tumor and ascites. Rupture of an ovarian tumor was suspected and emergency laparoscopic surgery was performed.

In both cases, although perioperative intensive care was required, the patients were discharged with a status comparable to their preoperative ADL because of early rehabilitation. Due to the fact that a number of very elderly patients have underlying conditions, appropriate multidisciplinary management of perioperative and postoperative complications are required. If we can apply quality assurance to the performance of minimally invasive laparoscopic surgery, it will facilitate the maintenance of the ADL in very elderly patients.

Key words: activity of daily living, laparoscopic surgery, older adults

【はじめに】

わが国は世界屈指の長寿国であり、近年、高齢社会から超高齢社会へと変遷しつつある。それに伴い、85歳以上の超高齢者を手術する機会も増加してきた。超高齢者における手術療法は、日常生

活動（Activity of daily living: ADL）の低下を防ぐことが最も重要な課題のひとつとなる。腹腔鏡下手術は低侵襲であり、早期離床やADLの低下を最小限に抑えることが期待できるため、超高齢者の治療手段として有用と考えられる。しかし、超高齢者では基礎疾患を有する場合が多いのに加

えて、腹腔鏡下手術では従来法である開腹手術や腔式手術では起こりえない合併症が生じる可能性もある¹⁾。このため婦人科領域では腹腔鏡下手術が保険適応となつて20年近く経過しようとしているが²⁾、基礎疾患を有することが多い超高齢者に対する腹腔鏡下手術の報告は極めて少ない¹⁾。今回われわれは、基礎疾患を有する超高齢者に対し、緊急腹腔鏡下手術を施行し、術後合併症やADLの低下をきたすことなく退院となった2例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

【症例 1】

年齢：92歳

身長：149.5 cm、体重：53.6 kg

妊娠分娩歴：3経妊3経産

月経歴：49歳閉経

既往歴：慢性心房細動、慢性心不全、高血圧、脂質異常症

内服薬：ベニジピン 4 mg、ジルチアゼム 100 mg、ベラパミル 40 mg、ワルファリン 1.5 mg、ピタバスタチン 1 mg、フロセミド 30 mg

家族歴：特記すべき事項なし

現病歴：ADLは自立していた。1ヵ月前から腹部膨満感と呼吸困難感が増悪し、1週間前から下腿浮腫が出現した。2日前から持続する腹痛と食事摂取困難を主訴に、当院救急外来に搬送となった。

来院時現症：来院時には軽度の呼吸苦を訴え、体温は37.1℃、血圧は115/59 mmHg、脈拍は98 bpm、動脈血酸素飽和度 (SpO₂) は2 L/minの酸素投与下で94%であった。腹部は膨満し、軽度の圧痛を認めた。救急外来で施行した腹部単純CTで腹腔内腫瘍を指摘され、精査治療目的に当科紹介となった。内診所見では子宮は萎縮し、骨盤から上腹部に達する超成人頭大の腫瘍を認めた。

検査所見：腹部単純CTを図1に示す。多房性で一部に隔壁肥厚と壁在結節を有する嚢胞性腫瘍を認めた。経腹超音波断層法では、腫瘍は充実成分を有する多房性嚢胞性腫瘍であった(図2)。入院時の腹部MRIを図3に示す。T1強調像、T2強調像で高信号を呈し、脂肪抑制像でも高信号の腹腔内を占拠する27.4×10.9 cm大の境界明瞭な楕円形腫瘍を認めた。内部には充実成分と思われる

図1 腹部単純CT
腫瘍は壁在結節(Δ)を有し、骨盤腔から上腹部に達している

図2 経腹超音波断層法
腫瘍内に充実成分(Δ)を認める

図3 腹部MRI
腫瘍はT1強調、T2強調、脂肪抑制像で高信号を呈する内容物と、拡散強調像で高信号を呈する壁在結節を認める

A：胸部単純X線像 B：胸部単純CT

図4 胸部単純X線像、CT
A：肺の含気は低下し、横隔膜は著明に挙上している
B：右胸水を認める

部位に拡散強調像で高信号を認めた。入院時の胸部単純X線像（図4A）と胸部単純CT（図4B）を示す。右胸水と高度の横隔膜挙上を認め、両肺の含気量は低下していた。初診時の血液検査所見を表1に示す。WBCは10,100/ μ L、CRPは31.1 mg/dLと著明な炎症反応を認めた。腫瘍マーカー

はCA125が108 U/mL、CA19-9が1,081 U/mLと高値を示していた。ワルファリン内服中であり、PT INRが1.55とやや高値であった。

入院後経過：同日より入院管理とし、悪性卵巣腫瘍の可能性も否定できないため、開腹手術を予定した。入院3日目の早朝より呼吸苦を訴え、頻呼

表1 血液検査所見（症例1）

WBC	10,100 / μ L	TP	6.2 g/dL
RBC	355 $\times 10^4$ / μ L	Alb	3.4 g/dL
Hb	10.4 g/dL	BUN	21 mg/dL
Plt	18.4 $\times 10^4$ / μ L	Cr	1.4 mg/dL
APTT	36.9 秒	Na	140 mEq/L
PT INR	1.55	K	4.0 mEq/L
D-dimer	6.2 μ g/mL	Cl	105 mEq/L
AST	20 U/L	CRP	31.1 mg/dL
ALT	12 U/L	CEA	5.6 ng/mL
LDH	210 U/L	CA19-9	1,081 U/mL
T-Bile	1.0 mg/dL	CA125	108 U/mL

吸となり両側肺野に著明な喘鳴を認め、10 L/minの酸素投与下でもSpO₂は90%を維持できなかった。心臓超音波検査では心不全の徴候はなく、胸水と卵巣腫瘍による横隔膜圧迫が原因の急性呼吸不全と判断し、緊急手術の方針とした。麻酔科医師と協議の上、長時間の手術は困難であるため、ADL低下を予防する目的で腹腔鏡下手術を選択した。しかし、腹腔鏡下で観察し、癒着等で長時間を要する場合や、気腹に伴い呼吸管理に難渋する場合は開腹術へ移行することとした。術前に施行した血液検査でPT INRが3.11と上昇していたためワルファリン阻害目的にビタミンK 10 mgを静注した。

手術所見：全身麻酔下に、オプティカル法で臍底部より5 mmのトロッカーを挿入し、気腹後に腹腔内を観察した。気腹圧は10 mmHgで行った。腫瘍は左卵巣腫瘍で、子宮および右付属器に異常はなかった。腹腔内に癒着、腹膜播種の所見はなく、腹腔鏡下に体外法で摘出可能と判断した。下腹部に4 cmの小切開を加え、パスセーバー[®]を装着し、同部位から5 mmのトロッカーを挿入した。S.A.N.D.バルーンカテーテル[®]を用いて約4,000 mLの茶褐色の左卵巣腫瘍内容液を吸引した。腫

瘍の表面は平滑で肉眼所見では明らかな悪性所見を認めず、腹腔鏡下左付属器摘出術を施行した。手術時間は87分で、出血量は少量であった。術中に血圧低下のためノルアドレナリン持続静注を行ったが、人工呼吸器管理下ではSpO₂は95%以上を維持することができた。

術後経過：術後は手術室で抜管したが、呼吸状態が不安定であったためICUに入室した。術直後の胸部単純X線像を図5 Aに示す。左付属器摘出により肺の拡張が期待されたが、肺は拡張不良であった。慢性的な右横隔膜挙上と右胸水が原因と考えられたため、非侵襲的補助換気を行った。しかし、吸気酸素濃度が70%でもSpO₂が90%を維持できなかったため、右胸腔ドレーンを留置し、胸水を排出した。その後の経過は良好で、術後1日目に補助換気を離脱し、術後2日目に右胸腔ドレーンを抜去し、術後3日目にICUを退室した。術後6日目にはWBCは4,400/ μ LでCRPは2.6 mg/dLと炎症反応の改善を認めた。また術後6日目の胸部単純X線では肺の拡張は良好であった（図5 B）。術後2日目からADLの拡大を目的としたりハビリを行い、術後8日目に独歩で退院となった。術後合併症は認めなかった。腹水および卵巣腫瘍内容液の細胞診は陰性であった。病理組織診では、腫瘍の大部分は1層の円柱型上皮細胞で覆われていたが、炎症細胞の浸潤を伴い肉芽増殖を示す部分や、核の腫大や配列の不整を伴い核細胞質比の高い上皮細胞が乳頭状に増殖する部分を認めた（図6）。病理組織診断はmucinous borderline tumorであった。病理組織結果と追加治療として再開腹によるstaging laparotomyが卵巣がん治療ガイドライン2010年版で推奨されていることを患

A：術直後

B：術後6日目

図5 胸部単純X線像

A：卵巣腫瘍摘出後も肺の拡張は不良であった
B：補助換気を行い、肺は拡張した

図6 病理組織像 (HE染色)
A : ×4 B : ×40 C : ×40

者とその家族に説明した。しかし、staging laparotomyに伴う周術期合併症のリスクもあり、追加治療は希望されず経過観察の方針となった。術後2年3ヵ月経過する現在、再発徴候はなく、ADLも低下せず、外来経過観察中である。

【症例 2】

年齢：89歳

身長：139.8 cm、体重：51.1 kg

妊娠分娩歴：3経妊3経産

既往歴：虫垂切除術（69歳）、白内障手術（70歳）、高血圧、脂質異常症、認知症

内服薬：ベニジピン 8 mg、カンデサルタン 8 mg、シロスタゾール 100 mg、ツロブテロール 2 mg、ロスバスタチン 2.5 mg、ウルソデオキシコール酸 100 mg、メコバラミン 1,500 μ g、ベタヒスチン 6 mg

家族歴：特記すべき事項なし

現病歴：週2回デイサービスを利用し、着替えに軽度の介助を要するのみで、その他のADLは自立していた。突然の下腹部痛を主訴に当院救急外来を受診した。

来院時現症：来院時、疼痛のため苦悶様表情で、体温は35.0℃、血圧191/128 mmHg、脈拍は98 bpm、SpO₂はroom airで95%であった。下腹部に圧痛と腹膜刺激徴候を認めた。

検査所見：経腹超音波断層法では子宮の頭側に7.1×4.3 cmの壁の虚脱した嚢胞性腫瘍と腹水を

認めた（図7）。腹部単純CTでは腹腔内腫瘍は虚脱し、骨盤腔から肝表面に達する腹水を認め、腫瘍内容液と腹水は同等のdensityであった（図8）。血液検査所見を表2に示す。WBCは4,000/ μ L、CRPは0.1 mg/dLと炎症反応に乏しく、APTTは23.7秒、PT INRは1.00と凝固異常は認めなかった。腫瘍マーカーはCA125が68 U/mL、CA19-9が347 U/mL、CEAが6.9 ng/mLと高値を示していた。入院後経過：ペントゾシンで疼痛コントロールができず、卵巣腫瘍破裂の診断で緊急手術の方針とした。開腹手術を考慮したが、ADL低下の可能性および抗血小板薬であるシロスタゾールの内服による術中出血の可能性が危惧された。また開腹術の既往があるため、腹腔内癒着の可能性を考慮し、麻酔科医師と協議の上、低侵襲手術の選択お

図7 経腹超音波断層法
7.1×4.3 cmの壁の虚脱した嚢胞性腫瘍と腹水を認める

図8 腹部単純CT
腫瘍は虚脱し、腫瘍内容液と腹水のdensityは同等であった

表2 血液検査所見（症例2）

WBC	4,000 / μ L	TP	7.8 g/dL
RBC	491×10^4 / μ L	Alb	4.1 g/dL
Hb	14.3 g/dL	BUN	14 mg/dL
Plt	21.4×10^4 / μ L	Cr	0.9 mg/dL
APTT	23.7 秒	Na	143 mEq/L
PT INR	1.00	K	4.0 mEq/L
D-dimer	2.0 μ g/mL	Cl	107 mEq/L
AST	15 U/L	CRP	0.1 mg/dL
ALT	8 U/L	CEA	6.9 ng/mL
LDH	211 U/L	CA19-9	347 U/mL
T-Bile	0.6 mg/dL	CA125	68 U/mL

よび腹腔内の癒着状況を把握する目的で腹腔鏡下手術を施行した。

手術所見：全身麻酔下に、オプティカル法で臍底部より5 mmのトロッカーを挿入し、気腹後に前腹壁に癒着のないことを確認した。下腹部に4

cmの小切開を加え、パスセーバー[®]を装着し、同部位から5 mmのトロッカーを挿入した。鏡視下では腫瘍は右卵巢腫瘍で、15 mmの穿孔部を認め、虚脱していた。約400 mLの茶褐色腹水と卵巢腫瘍内容液を吸引した。腫瘍の表面は平滑で肉眼所見では明らかな悪性所見を認めず、腹腔鏡下右付属器摘出術を施行した。子宮および左付属器に異常はなかった。手術時間は77分で、出血量は少量であった。

術後経過：術直後より血圧が192/117 mmHgと再上昇したため、ICUに入室し、ニカルジピン点滴による降圧治療を開始した。術後経過は良好で、術後1日目より降圧剤の内服を再開し、術後2日目には血圧は115/59 mmHgと低下し、ICUを退

図9 病理組織像（HE染色）
A： $\times 4$ B： $\times 40$ C： $\times 40$

室した。また同日よりADLの拡大を目的としたリハビリを行い、術後9日目に独歩で退院となった。術後合併症は認めなかった。病理組織診では、腫瘍内腔は粘液を多く含有する1層の円柱型細胞で覆われていた。核は基底側に配列しており、核細胞質比は低く、mucinous cystadenomaの診断であった(図9)。術後1年経過する現在、ADLの低下もなく、日常生活を送っている。

【考 察】

本邦において腹腔鏡は1992年に胆嚢摘出術が保険適応されたのち、1994年に婦人科領域で腹腔鏡下手術が保険適応となった²⁾。その後、腹腔鏡下手術の急速な進歩に伴い適応は拡大し、良性卵巣腫瘍では卵巣腫瘍摘出術の66.7%が、付属器摘出術の25.5%が腹腔鏡下手術でなされている³⁾。産婦人科内視鏡手術ガイドライン2013年版では、良性卵巣腫瘍において「手術適応がある場合、高齢者に対しても腹腔鏡手術は推奨される」としている⁴⁾。近年、わが国は高齢社会から超高齢社会になりつつあるが⁵⁾、超高齢者に対する腹腔鏡下手術の報告はきわめて少ない¹⁾。

本邦では高齢者の増加に伴い、基礎疾患を有する患者を手術する機会が増えてきた⁵⁾。80歳以上の症例では43.4-73.5%が術前に何らかの基礎疾患を有し^{6,7)}、高血圧、心疾患、脳血管障害、呼吸器疾患が多い^{6,8)}。基礎疾患を有する患者では術後合併症発症率と直接手術死亡率が高く⁷⁾、術前のperformance statusが高くなるほど直接手術死亡率も上昇する⁶⁾。特に、急性腹症を発症した場合には、70歳以上的高齢者では癌死を除き死亡率は19%に上り、90歳代になると死亡率は33.3%と更に高くなり、高齢であるほど予後が悪いとされる⁸⁾。鳥越らによると80歳以上の急性腹症に対する緊急手術においては、術前に全身疾患を合併した患者の直接手術死亡率は35.5%と高率であった⁶⁾。高齢者では一旦homeostasisが破綻すると回復に難渋するので、手術に際しては術前に全身状態を十分検索する必要がある⁷⁾。しかし、高齢者の急性腹症は予後不良のため⁵⁾、緊急手術が必要な場合は、基礎疾患に対する十分な把握や対策もできないまま手術に踏み切る場合もあり、現在でもなおhigh riskな手術を余儀なくされている^{5,7)}。80歳以上の症例では、術後合併症は45.1-46.5%で生じたとの報告があるが^{6,7)}、緊急手術では61.8%とさらに高率となる⁶⁾。特に呼吸器合併症として、術後咳嗽反射や喀痰排出が困難となり、無気肺や肺炎を併

発する可能性が高くなることから⁹⁾、早期の離床が望ましい。また、超高齢者では手術の侵襲によりADLの低下をきたすため、より低侵襲な手術が望まれる。

腹腔鏡下手術は低侵襲で、術後早期の離床、リハビリが可能であり、超高齢者のADLの維持には理想的である。しかし腹腔鏡下手術では、従来法である開腹手術や腔式手術では起こりえない合併症も生じうる¹⁾。腹腔鏡下手術で起こりうる合併症の発症率は0.1-10%とされ、その半数以上が腹腔内に達する際に生じ、20-25%は術後に発症するとされる¹⁰⁾。具体的にはトロッカー穿刺時の皮下血腫、大血管損傷や小腸などの腹腔内臓器損傷、超音波メスなどの術中に使用する機器の作用原理の認識不足からの血管損傷、腸管損傷や器具先端の破損、気腹法によるガス塞栓、皮下気腫、呼吸器合併症や循環器合併症、トロッカー抜去時の出血やトロッカー孔からのヘルニアなどの合併症が報告されている^{1,11,12)}。特に超高齢者においては、気腹による術中、術後の呼吸や循環に関する合併症の発症頻度が高いとされ^{5,8,13)}、術後管理は集学的治療を要する場合も多く、より慎重に行うべきと考えられる。

婦人科領域の超高齢者に対する本邦での腹腔鏡下手術の報告を表3に示す。検索し得た限りでは、2000年以降に11例の報告例があった¹³⁻¹⁷⁾。年齢は85-99歳で、主訴は腹部膨満感が3例、腹痛、下腹部痛が5例であった。全例が術前に卵巣腫瘍と診断されていたが、1例は術中に傍卵巣嚢胞と診断された。2例は卵巣境界悪性腫瘍であった。手術時間は30-96分で、術後入院日数は3-6日であった。ほとんどの症例で基礎疾患、内服薬、術中の合併症、ICU入室の有無についての記載はなく、重篤な基礎疾患を有する症例はなかったが、1例に術後合併症を認めた。その症例は抗凝固療法がなされていないにもかかわらず、術後3日目に臍下から恥骨におよぶ広範囲に皮下出血をきたした症例であった¹⁴⁾。自験例の手術時間は77分と87分であり、過去の報告と比較しても大差なく手術を完遂できていた。術後の入院日数は8日と9日であったが、2例ともに退院可能と判断した後に、患者家族の都合で入院が2日間延長されていた。入院日数のみを考慮すると、既知の報告と同様であったが、2例とも高血圧や脂質異常症、慢性心不全などの基礎疾患を有し、抗凝固療法が施行されていた。そのため、術中、術後の呼吸循環動態が不安定でありICU管理を必要としたが、幸いに

表3 婦人科領域の超高齢者に対する本邦での腹腔鏡下手術の報告

報告 番号	報告年	報告者	症例数	年齢	主訴	疾患	術式	手術時間 (分)	術後合併症	術後入院日数 (日)	病理組織診断	備考
1	2000	山内ら ⁵⁾	1	99	腹部膨満感 下腹部痛	卵巣腫瘍 単純性イレウス	LOC	30	なし	不明	卵巣子宮内膜症性嚢胞	基礎疾患に心不全、心臓弁膜症あり。 術後、単純性イレウスは改善した。
2	2001	山田ら ¹⁵⁾	1	87	腹部膨満感 不正性出血	卵巣腫瘍	LSO	不明	不明	不明	漿液性嚢腫(境界悪性)	基礎疾患の記載なし。 子宮頸癌を合併していた。
3	2006	竹村ら ¹⁶⁾	2	88、99	下腹部痛	全て卵巣腫瘍	全てLSO	62*	不明	3.5*	不明	基礎疾患の記載なし。 2例とも緊急手術であった。
4	2010	中川ら ¹³⁾	5	85-99	不明	全て卵巣腫瘍	全てLSO	96*	なし	5.2*	不明	基礎疾患の記載なし。 5例中2例は緊急手術であった。
5	2012	尾身ら ¹⁴⁾	1	93	腹痛	卵巣腫瘍	LSO	61	広範囲の皮下血腫	6	不明	基礎疾患に高血圧、脳梗塞があるが、抗凝固療法なし。
6	2012	福井ら ¹⁷⁾	1	97	腹部膨満感 下腹部痛	傍卵巣嚢胞	LSO	不明	なし	3	傍卵巣嚢胞	基礎疾患の記載なし。 卵巣腫瘍の術前診断であったが、術中に傍卵巣嚢胞と診断した。
7	2013	自験例	1	92	呼吸苦 腹部膨満感 下腹部痛	卵巣腫瘍	LSO	87	なし	8	粘液性嚢腫(境界悪性)	基礎疾患に慢性心房細動、慢性心不全、高血圧、 脂質異常症あり、抗凝固療法を行っていた。 緊急手術であった。
8	2013	自験例	1	87	腹部膨満感 下腹部痛	卵巣腫瘍	LSO	77	なし	9	粘液性嚢腫	基礎疾患に高血圧、脂質異常症あり、抗凝固療法 を行っていた。 緊急手術であった。

LOC: 腹腔鏡下卵巣腫瘍摘出術

LSO: 腹腔鏡下付属器摘出術

* は平均値

も術後合併症は発症しなかった。また、術後早期にリハビリを行うことでADLを維持した状態で退院することができた。

【結 論】

超高齢者では基礎疾患を有することが多く、基礎疾患の治療薬に対する副作用への適切な対応および術中、術後合併症に対する集学的管理が必要である。これらの質保証がなされていれば、腹腔鏡下手術は術後早期の離床、リハビリが可能であり、ADLを維持できる点で超高齢者に対しても有用であり、今後超高齢者の手術療法として定着していくものと期待される。

【文 献】

- 1) 伊熊健一郎、松本 貴：腹腔鏡下手術 合併症対策、日産婦会誌、2008；40：1121-1132.
- 2) 國方建児、他：婦人腹腔鏡下手術、日産婦香川会誌、2002；4：5-12.
- 3) 塩田 充、他：開腹手術、腹腔鏡下手術の割合に関する調査、産婦手術、2005；16：114-118.
- 4) 日本産婦人科内視鏡学会：第2章 良性卵巣腫瘍、産婦人科科内視鏡手術ガイドライン2013年版、2013；25-31、金原出版.
- 5) 山内希美、田辺 博、可知宏隆：99歳の超高齢者の急性腹症に対し腹腔鏡下手術が有効であった1例、外科、2000；62：245-248.
- 6) 鳥越敏明、他：80歳以上高齢者腹部手術例の検討-とくに緊急例の死亡例について、外科、1990；52：501-505.
- 7) 真弓俊彦、他：80歳以上の高齢者急性腹症228例の臨床的検討、腹部救急診療の進歩、1988；8：159-164.
- 8) 古本雅彦、原田英樹：高齢者急性腹症-全国労災病院外科集計-、腹部救急診療の進歩、1989；9：519-524.
- 9) 元木良一、井上 仁：急性腹症の外科的処置に際し

て注意すべき基礎疾患、外科治療、1996；74：341-348.

- 10) Magrina JF：Complications of laparoscopic surgery. Clin Obstet Gynecol 2002；45：469-480.
- 11) 日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査-第9回集計結果報告【7】産婦人科領域-、日内視鏡外会誌、2008；13：569-581.
- 12) 日本産婦人科内視鏡学会：産婦人科内視鏡手術に関するアンケート調査-2006年度と2007年度の集計結果報告-、日産婦内視鏡会誌、2008；24：515-520.
- 13) 中川 慧、他：85歳以上の超高齢者における腹腔鏡手術の安全性に関する後方視的検討、日産婦内視鏡会誌、2010；26：152.
- 14) 尾身牧子、他：93歳の症例に腹腔鏡下手術を施行し、腹壁の広範囲に皮下出血を来した1例、日産婦内視鏡会誌、2012；28：256.
- 15) 山田隆司、岡本由記子、笠松 源：高齢者卵巣large cystic tumorに対する腹腔鏡併用手術、日産婦内視鏡会誌、2001；17：100.
- 16) 竹村昌彦、他：超高齢者に対する腹腔鏡手術の2症例、日産婦内視鏡会誌、2006；22：100.
- 17) 福井章正、河野亮介、川越秀洋：97歳の超高齢者に対して行った腹腔鏡下付属器摘出術の1例、日産婦内視鏡会誌、2012；28：318.