

卵巣腫瘍茎捻転のため腹腔鏡下卵巣腫瘍摘出術後に卵巣類内膜癌と診断された1例

立花 綾香¹⁾・古本 博孝¹⁾・柳原 里江¹⁾・山本 哲史¹⁾
福井 理仁¹⁾・堀口 秀久²⁾・常山 幸一³⁾

- 1) 徳島市民病院 産婦人科
2) 徳島市民病院 病理診断科
3) 徳島大学大学院医歯薬学研究所 疾患病理学分野

Ovarian endometrioid carcinoma diagnosed after laparoscopic surgery for ovarian tumor torsion: A case report

Ayaka Tachibana¹⁾・Hiroyuki Furumoto¹⁾・Rie Yanagihara¹⁾・Satoshi Yamamoto¹⁾
Rijin Fukui¹⁾・Hidehisa Horiguchi²⁾・Koichi Tsuneyama³⁾

- 1) Department of Obstetrics and Gynecology, Tokushima Municipal Hospital
2) Department of Pathology, Tokushima Municipal Hospital
3) Department of Pathology and Laboratory Medicine, Tokushima University Graduate School

卵巣腫瘍茎捻転は婦人科急性腹症の代表的疾患で、そのほとんどが良性腫瘍である。今回我々は左卵巣腫瘍茎捻転のため緊急腹腔鏡下手術を行い、卵巣腫瘍摘出術を施行した後に卵巣類内膜癌と診断された1例を経験したので報告する。症例は34歳、女性、1妊0産。突然の下腹部痛のため当院に救急搬送され、腹部単純CT検査で骨盤内に10cm大の壁の一部に石灰化を伴った嚢胞性腫瘍を認めた。臨床症状と画像所見より左卵巣腫瘍茎捻転を疑い、緊急腹腔鏡下手術を施行したところ、10cmほどの左卵巣腫瘍が540度捻転し青紫色に変色していた。捻転を解除し、左卵巣腫瘍を摘出した。腫瘍が脆弱であり、術中被膜破綻したが内容はほぼ血性であった。術後の病理組織検査にて粘液性癌が疑われたため、staging laparotomyの提案をし、妊孕性温存の希望があったため、リスクを十分に説明した上で術後51日目に開腹で左付属器摘出術、大網切除術、虫垂切除術、洗浄腹腔細胞診を施行した。術後摘出標本には残存病変は認めず、腹腔細胞診も陰性であった。初回摘出標本を再検討した結果、類内膜癌(G1)と診断され、卵巣癌IC1期(FIGO2014)と診断した。術後、パクリタキセル・カルボプラチン併用療法を3サイクル追加し、術後3年以上経過しているが、現在までのところ再発兆候は認めていない。卵巣腫瘍茎捻転は良性腫瘍に多く、近年では腹腔鏡下手術で行う施設も多いが、術後、悪性腫瘍と診断される可能性も念頭において対応することが重要である。

Ovarian tumor torsion is a typical disease of acute abdomen in women, and most cases are benign. We report a case of ovarian endometrioid carcinoma diagnosed after emergency laparoscopic surgery for left ovarian tumor torsion. A 34-year-old female was transferred to our hospital due to acute lower abdominal pain. Computed tomography revealed a cystic tumor (10cm) in the pelvis. Left ovarian tumor torsion was suspected, and emergency laparoscopic surgery was performed, which revealed 1.5 twists of the left ovarian tumor. The tumor was removed with preservation of the left ovary and fallopian tubes, both of which were normal. During surgery, the tumor ruptured, and histopathological evaluation showed mucinous carcinoma. Laparotomy surgery was performed for staging on the 51st day after the initial surgery. At the patient's strong request, fertility preservation surgery was performed. Upon histopathological examination, the patient was diagnosed with endometrioid carcinoma (G1), which was classified as FIGO stage IC1. After surgery, three cycles of paclitaxel and carboplatin combination chemotherapy were administered. She has no recurrence to date. Because ovarian tumor torsion usually occurs with benign tumors, many hospitals perform laparoscopic surgery. However, it is important to consider the probability of diagnosis of malignant tumor.

キーワード：卵巣腫瘍茎捻転、腹腔鏡下手術、卵巣類内膜癌、妊孕性温存

Key words: ovarian tumor torsion, laparoscopic surgery, ovarian endometrioid carcinoma, fertility preservation

緒 言

卵巣腫瘍茎捻転は婦人科急性腹症の代表的疾患で、そのほとんどが良性腫瘍である。卵巣腫瘍は捻転した場

合、卵巣動静脈の血流が阻害され鬱血、壊死を起こすため緊急手術を要する。突然の下腹部痛として発症するため、救急受診されるケースも多いが、術前の評価で悪性腫瘍を積極的に疑わない限り、近年では開腹手術ではな

く腹腔鏡手術を選択する施設も多い。悪性腫瘍は周囲への浸潤や癒着のため捻転しづらく、その捻転率は約2%と比較的稀である^{1)~3)}。今回我々は左卵巢腫瘍茎捻転のため緊急腹腔鏡下手術を行い、卵巢腫瘍摘出術を施行した後に卵巢類内膜癌と診断された1例を経験したので報告する。

症 例

患者：34歳，女性

主訴：左下腹部痛

既往歴：特記すべき事項なし

家族歴：母：肺癌

産科歴：1妊0産（人工妊娠中絶）

月経歴：月経周期は規則的，月経困難症あり（鎮痛薬服用あり），過多月経なし

現病歴：突如発症した左下腹部痛のため，当院に救急搬送となった。救急当直医が対応し，腹部単純CT検査を行ったところ，10cm大の骨盤内嚢胞を認めたため，当科紹介となった。

搬送時現症：身長150.3cm，体重50.3kg，BMI 22.4，体温36.0℃，血圧96/56mmHg，脈拍79回/分，意識清明だが苦悶様顔貌

腹部所見：全体的に膨満あり，左下腹部を最強点として自発痛・圧痛あり，左下腹部に筋性防御，反跳痛あり。

血液検査：WBC 17100/μl，Hb 13.9g/dl，PLT 40.3万/μl，CRP 0.1mg/dl未満

尿中hCG検査：陰性

経膈超音波検査（図1）：子宮は正常，骨盤内の子宮前面に10cm大の嚢胞性腫瘍を認めた。右卵巢は正常。

腹部単純CT検査（図2）：10cm大の骨盤内嚢胞性腫瘍あり，一部辺縁に石灰化を伴い被膜が浮腫状に肥厚している。内部は不均一。

臨床経過：アセトアミノフェン1000mg点滴静注および

ペンタゾシン15mg筋注するも痛みが強く，MRIは困難な状況であったため施行せず，緊急手術の方針とした。臨床症状および画像所見から左卵巢腫瘍茎捻転と診断し，腹腔鏡下手術を開始した。術前のインフォームドコンセントにて未経産であり，術中所見にて可能であれば患側卵巢腫瘍を摘出し正常卵巢は温存する方針とした。手術は全身麻酔下・砕石位で開始し，臍に12mm径のカメラ用トロッカーをopen法で挿入し，左右下腹部および臍の右横の3カ所に5mm径のトロッカーを挿入した。さらに子宮内にマニピレーターを留置した。気腹圧は10mmHgで設定し，腹腔内を観察した。左卵巢は約10cmに腫大し，青紫色に変色し，540度捻転していた。左卵管も赤黒く変色していた（図3A）。子宮は正常大で前壁左側に1cmの筋腫を認めた。右付属器には異常所見を認めなかった（図3B）。腹腔内には血液の貯留を少量認めた。子宮周囲や骨盤腹膜に子宮内膜症病変は



図2 腹部単純CT検査

10cm大の骨盤内嚢胞性腫瘍あり，一部辺縁に石灰化を伴い被膜が浮腫状に肥厚していた。腫瘍内部は不均一であった（A）。骨盤内嚢胞の左側に捻転部と思われる像を認めた（矢印部分）（B）。



図1 経膈超音波検査

骨盤内子宮前面に約10cmの嚢胞性腫瘍を認めた。

認めなかった。左卵巣腫瘍茎捻転解除のための卵巣から剥離操作の際に腫瘍被膜の術中破綻を認め、血性の内容液が流出した。内容液を吸引管で吸引し、腫瘍を鈍的鋭的に剥離していったが、部分的に強固になっており剥離に難渋し一部正常卵巣も切除した。捻転解除後、左卵巣や卵管の色調もやや回復し、正常卵巣剥離面の出血をバイポーラで一部凝固止血し、縫合修復した。左卵巣腫瘍は組織回収袋（メモリーワイヤーバック [日本メディカルネクスト株式会社, 大阪府]）に収め、臍創より回収した。腹腔内を温生食で十分洗浄し、左卵巣に癒着防止剤（アドスプレー [テルモ株式会社, 東京都]）を噴射した。腹腔内に異常ないことを確認し、閉創し手術を終了した。手術時間：2時間9分、出血量：300g（腫瘍内容の出血込み）。

肉眼所見（図4）：摘出した左卵巣腫瘍壁は赤黒く変色しており、血塊が付着していた。

病理組織所見（図5）：組織のほとんどが壊死あるいは出血に変わっていた。少数の上皮組織が残存しており、境界悪性あるいは悪性の粘液性腫瘍との結果であった。

子宮内膜症病変は認めなかった。

術後経過：術後経過は良好であり、術後5日目に退院された。卵巣癌と診断されたため、腫瘍マーカー測定、造影MRI、造影CT撮影、子宮頸部および体部細胞診を追加した。

腫瘍マーカー（術後21日目）：CA125 44.5U/ml, CEA 0.4ng/ml, STN 27.5U/ml

骨盤部造影MRI（術後21日目）：両側卵巣に明らかな腫瘍形成は認めず。左卵巣も造影あり小さな卵胞あり。子宮形態は正常。

胸腹骨盤部造影CT：明らかな転移やリンパ節腫大は認めず。

細胞診：子宮頸部細胞診NILM, 子宮体部細胞診class I

本人家族と相談の上、staging laparotomyとして術後51日目に開腹手術を行った。妊孕性温存の希望があったため、リスクを十分に説明した上で、左付属器摘出術、大網切除術、洗浄腹腔細胞診の採取を行った。摘出した左付属器を迅速病理組織検査に提出したが、腫瘍性病変は明らかではなく、初回の病理組織検査結果から虫垂切

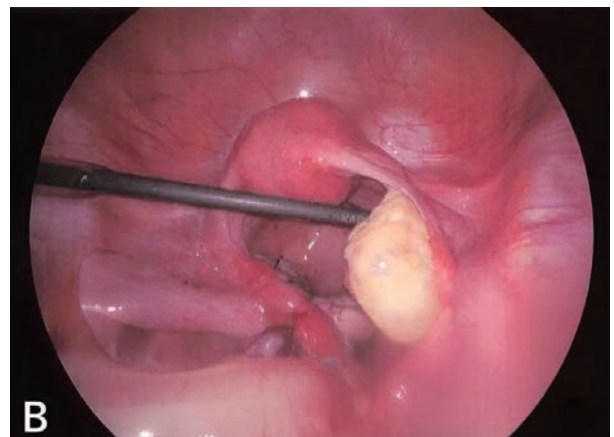


図3 術中腹腔内所見

左卵巣腫瘍は捻転により青紫に変色していた。左卵管も赤黒く変色していた（A）。捻転を解除し、左卵巣腫瘍を摘出した。左卵巣卵管の色調はやや改善した。右付属器に異常所見は認めなかった（B）。

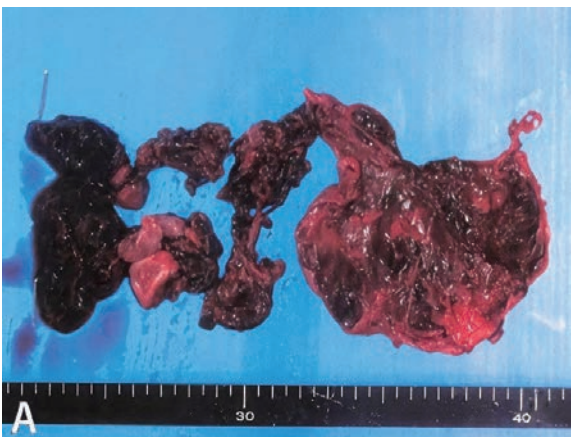


図4 摘出標本の肉眼所見（初回手術）

摘出した左卵巣腫瘍壁は赤黒く変色しており、血塊が付着していた。

除も行った。腹腔内を検索したが、明らかな播種病変やリンパ節の腫脹は認めず、骨盤内および傍大動脈リンパ節郭清は行わなかった。肉眼的に摘出標本に異常は認めなかった(図6)。最終病理組織検査の結果、今回摘出した左付属器、虫垂、大網はホルマリン固定後、腫瘍性病変を認めず、洗浄腹腔細胞診もclass Iであった。初回手術時に摘出した左卵巢腫瘍組織を再検討した結果、残存した上皮組織では核異型が目立ち、複雑な腺管様あるいは乳頭状の構造を形成していた。間質組織は残存していなかったが、前述の複雑な上皮配列は浸潤を強く示唆するものと考えられ、最終的に一部粘液を含有する類内膜癌、G1と診断された(図5)。初回手術で術中被膜破綻を認めたため、卵巢癌IC1期(FIGO2014)と診断し、インフォームドコンセントの上、パクリタキセル・カルボプラチン(TC)併用療法(T:180mg/m², C:AUC5, 3週毎)を3サイクル追加し、術後3年以上経

過しているが、現在までのところ再発兆候は認めていない。

考 案

卵巢腫瘍茎捻転は卵巢固有靱帯と骨盤漏斗靱帯が何らかの物理的な作用により捻れて急性腹症として発症する。卵巢周囲に癒着のない良性腫瘍がほとんどであり、通常良性腫瘍は悪性腫瘍より12.9倍捻転しやすいとの報告もある^{2) 4)}。一方、悪性腫瘍は周囲への浸潤や癒着のため捻転しづらく、その発症率は約2%と比較的稀である。

卵巢腫瘍茎捻転は超音波検査、CT、MRIの画像診断や臨床症状から疑う。まず、稀に正常卵巢の茎捻転もあるものの、卵巢腫瘍の大きさは5-6cm以上であることが多い。造影CTや造影MRIの特徴的な画像所見としては、卵巢造影効果の減少、正常卵巢部分の浮腫、らせ

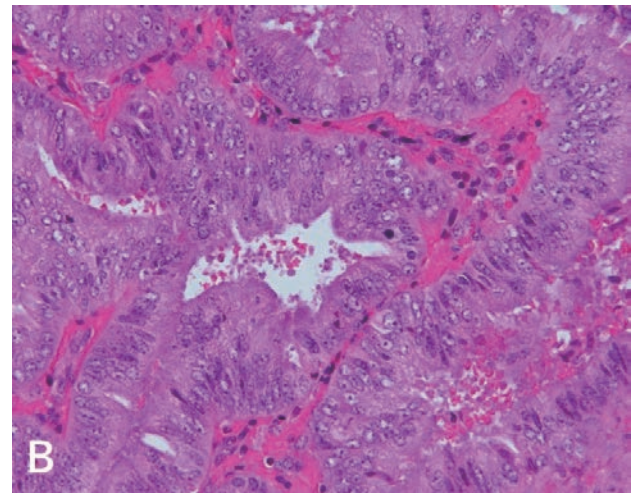
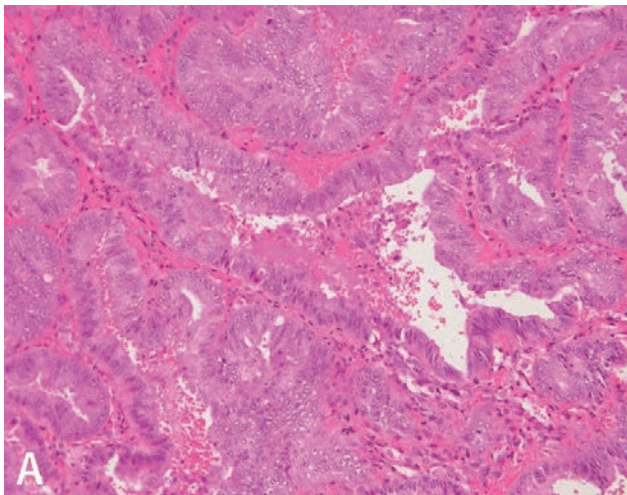


図5 病理組織像 (HE染色, A 200倍 B 400倍)

核異型が目立ち、複雑な腺管様あるいは乳頭状構造を形成しておりcarcinomaが示唆される。粘液を含む細胞はあるが優勢ではなく類内膜癌として一部粘液含有をとる腫瘍と思われた。

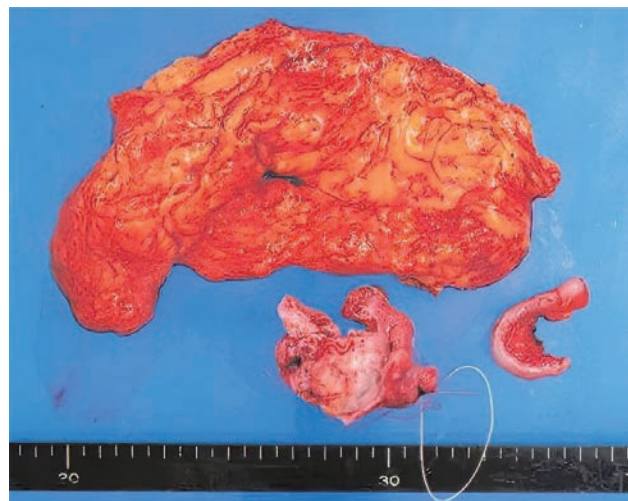


図6 摘出標本の肉眼所見 (staging laparotomy)
左付属器、大網、虫垂に肉眼的な異常所見はみられなかった。

ん状にねじれた血管像、腹水の貯留、子宮の捻転卵巣側変位、後腹膜の脂肪の卵巣への巻き込みなどが知られている^{5) 6)}。卵巣腫瘍は茎捻転により腫瘍壁の浮腫・肥厚や鬱血・壊死が生じ、悪性腫瘍の特徴のひとつである壁在結節等が不明瞭となったことで術前に良性腫瘍を疑って腹腔鏡下手術を行い、術後病理組織検査にて悪性腫瘍と診断されたとされる報告もあり^{7) 8)}、卵巣腫瘍茎捻転に対して術前に良悪を鑑別することは困難な例も多い。術後に診断が変わることや追加治療が必要になる可能性については術前に患者家族に説明しておくべきである。そもそも卵巣腫瘍茎捻転は急性腹症により緊急手術を要する症例が多く、本人の疼痛も強いため術前の評価が不十分となることもある。本症例でも疼痛が非常に強く時間外診療でもあり、時間を要するMRI撮影は省略し、患者の年齢や超音波検査・CT所見、捻転を疑うことから良性腫瘍を想定し、腹腔鏡下手術とした。卵巣がん・卵管癌・腹膜癌治療ガイドライン2020年版でも現状、卵巣悪性腫瘍の手術の基本は、開腹手術であり腹腔鏡下手術は勧められていない。卵巣悪性腫瘍の基本術式は両側付属器摘出術+子宮全摘術+大網切除術であり、それに加えて腹腔内播種や転移病巣の可及的摘出を行うdebulking surgery (腫瘍減量手術) である。2016年のCochrane reviewでは、経験豊富な婦人科腫瘍専門医が行う場合には、早期卵巣癌に対する腹腔鏡下手術は可能と考えられるが、早期卵巣癌を対象としてRCTやメタアナリシがない状況や、生存率に関して腹腔鏡下手術が開腹手術に劣るとする報告があることなどから、一般診療として腹腔鏡下手術を行うことを推奨できるだけのエビデンスはないと結論づけられている^{9) 10)}。しかし、本症例のように術前は良性腫瘍を疑い、腹腔鏡下手術を行い、術後に病理組織検査にて卵巣悪性腫瘍と診断されるケースもある。腹腔鏡下手術の普及に伴い、術前に良性卵巣腫瘍と診断されており腹腔鏡下手術を施行したが術後に境界悪性腫瘍もしくは悪性腫瘍と診断される頻度は0.4-2.5%程度であると報告されている¹¹⁾。術後に卵巣癌と判明した場合はstaging laparotomy (進行期決定開腹手術) が推奨されている。再開腹によるstaging laparotomyを選択しない場合は、潜在的な残存病変があることを想定して術後化学療法を6サイクル行うことが奨められている¹⁰⁾。本症例では卵巣腫瘍摘出術の施行であり、細胞レベルで左卵巣に残存病変がある可能性もあり、本人家族の同意の下、staging laparotomyを施行した。しかし、30歳代、未経産で将来的な挙児希望もあり、妊孕性温存を希望された。妊孕性温存における基本術式は患側付属器摘出術+大網切除術+腹腔細胞診+腹腔内精査であり、必要に応じて対側卵巣の生検、骨盤・傍大動脈リンパ節の生検 (郭清)、腹腔内各所の生検を追加する。その適応としては、卵巣がん・卵管癌・腹

膜癌治療ガイドライン2020年度ではIA期かつ組織学的異型度が低い非明細胞癌の場合は推奨、IC1期 (片側卵巣限局) かつ組織学的異型度が低い非明細胞癌の場合、あるいはIA期の明細胞癌の場合は、提案すると記載がある¹⁰⁾。本症例では当初、粘液性腫瘍を疑っていたが、staging laparotomyも施行した上で、最終的な病理組織診断は類内膜癌 (G1) であった。術前の画像検索および術中の腹腔内検索でも明らかな播種や転移病変はなく、早期卵巣癌におけるリンパ節転移頻度は粘液性で0~数%、類内膜癌ではほとんどが0%という報告があり¹²⁾、本症例ではリンパ節の生検や郭清は省略とした。腹腔細胞診も陰性であり、卵巣癌IC1期 (FIGO2014) であった。術後の化学療法は、標準術式を行った場合と同様の基準で行うことが推奨されているが、IC期における術後化学療法の省略については一定の見解が得られていない。現在、卵巣癌の標準化学療法であるパクリタキセルとカルボプラチン併用療法に関して、高度な卵巣毒性は報告されていない¹⁰⁾。一方でプラチナ製剤を含む化学療法を施行した5%に続発性無月経が報告されており¹³⁾、患者へのインフォームドコンセントは重要である。本症例では術後パクリタキセル・カルボプラチン併用療法を3サイクル追加したが、無月経にはならなかった。現段階で再発所見は認めていないが、今後も継続してフォロー予定である。

本症例では将来的な挙児希望があることから、初回手術において左卵巣腫瘍摘出とし正常卵巣は温存とした。壊死が疑われる色調変化の強い卵巣腫瘍茎捻転において従来は患側付属器摘出が施行されることが多かった。しかし近年、若年女性、挙児希望のある女性に対して壊死が疑われる場合でも患側卵巣温存を試み、それが可能であったケースも報告されている¹⁴⁻¹⁶⁾。捻転発症後の経過時間と組織の虚血性変化については一定の見解はないが、ラットの付属器を用いた*in vivo*実験において血流遮断後24時間までは虚血性変化が組織学的に可逆性を示すが、36時間経過した群においては壊死性変化を認められた¹⁷⁾。臨床報告においても発症後12~24時間以内が組織学に強い変性を認めず卵巣を温存するための一つの指標になる可能性が示唆されている¹⁵⁾。本症例においても、術中の色調から卵巣の壊死が示唆され、摘出した組織の多くは壊死しており病理組織診断にも難渋したが、術後21日目で撮影した造影MRI検査で左卵巣は造影され小さな卵巣も認め、術後51日目の開腹手術で左付属器の色調は正常となっていた。患側付属器温存には悪性腫瘍の可能性が低いことが前提として挙げられる。本症例は結果として、悪性腫瘍だったため、卵巣腫瘍摘出時の術中破綻によるup stage、また再開腹により結局は左付属器摘出を要したことが問題点となった。前述にも記載したように茎捻転における悪性卵巣腫瘍の術前画像診断は困難

な例も多く、20-30歳代の比較的若年女性においても術後悪性と判明する可能性があることを十分説明した上で卵巣温存療法を相談すべきである。しかしながら、今回、術中の肉眼的所見でも組織学的所見でも壊死性変化がある場合であっても捻転解除により、卵巣の温存が可能でありその後肉眼的にも組織学的にも状態の改善を認められた。悪性腫瘍である可能性に留意しつつ、本人の希望があれば卵巣捻転後の壊死を疑う症例でも積極的に卵巣の温存を試みてもよいと思われた。

今回我々は、卵巣腫瘍茎捻転に対して腹腔鏡下卵巣腫瘍摘出術を行い、術後に卵巣類内膜癌と診断された1例を経験した。卵巣腫瘍茎捻転は良性腫瘍に多く、近年では腹腔鏡下手術で行う施設も多いが、比較的若年女性であっても術後悪性と診断される可能性も念頭において対応することが重要である。

利益相反 なし

文 献

- Oltmann SC, Fischer A, Barber R, Rong H, Barry H, Nilda G. Cannot exclude torsion-a 15-year review. *Journal Pediatric Surgery* 2009; 44: 1212-1217.
- Sommerville M, Grimes DA, Koonings PP, Campbell K. Ovarian neoplasm and the risk of adnexal torsion. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1991; 164: 577-578.
- 川嶋篤, 和田真一郎, 小泉明希, 山本雅恵, 箕輪郁, 鈴木幸雄, 渡邊貴之, 竹中裕, 中島垂矢子, 福士義将, 藤野敬史, 佐藤力, 篠原敏也. 当科における卵巣腫瘍茎捻転66例の検討. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2013; 29(1): 264-270.
- 大平安希子, 小池浩文, 岡真由子, 太田友香, 坂口幸吉, 江尻孝平, 平野由紀夫. 卵巣癌茎捻転の一例. *現代産婦人科* 2015; 64(2): 183-187.
- 泉玄太郎, 大須賀穰. 卵巣嚢腫の茎捻転. *成人病と生活習慣病* 2017; 47(12): 1584-1587.
- Lourenco AP, Swenson D, Tubbs RJ, Lazarus E. Ovarian and tubal torsion: imaging findings on US, CT, and MRI. *Emergency Radiology* 2014; 21: 179-187.
- 城道久, 大木規義, 細川雅代, 荻本圭祐, 北采加, 北口智美, 名方保夫, 吉田茂樹. 閉経後に生じた単房性卵巣腫瘍茎捻転を良性の診断で腹腔鏡下に摘出し、後に卵巣高異型度漿液性癌と診断した1例. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2022; 38(2): 65-69.
- 濱田萌, 武内享介, 白國あかり, 山下詩乃, 吉田愛, 武田晃子, 杉本誠, 辻野太郎. 卵巣腫瘍茎捻転腹腔鏡手術後に診断に至った閉経前卵巣悪性腫瘍2症例の検討. *臨床婦人科産科* 2016; 70(8): 779-783.
- Falcetta FS, Lawrie TA, Medeiros LR, da Rosa MI, Edelweiss MI, Stein AT, Zelmanowicz A, Moraes AB, Zanini RR, Rosa DD, Platt J. Laparoscopy versus laparotomy for FIGO stage I ovarian cancer *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 1-30.
- 日本婦人科腫瘍学会. 卵巣がん・卵管癌・腹膜癌治療ガイドライン2020年版. 東京: 金原出版, 2020.
- 久保倫子, 保崎憲人, 大石恵一, 坂井裕樹, 岩間かれん, 田中奈緒子, 築澤良亮, 森川恵司, 植田麻衣子, 片山陽介, 玉田祥子, 関野和, 依光正枝, 上野尚子, 石田理, 児玉順一. 腹腔鏡手術後に診断された境界悪性/悪性卵巣腫瘍の検討. *現代産婦人科* 2020; 69(2): 365-370.
- 高橋詳史, 藤原寛行. 婦人科がん機能温存治療のすべて 卵巣上皮性悪性腫瘍-妊孕性温存. *産科と婦人科* 2021; 88(7): 839-844.
- Toyomi S, Masayuki H, Yoh W, Nobuo Y, Osamu I, Shoji K, Satoshi Y, Kazunori O, Masashi T, Harushige Y, Yosuke K, Sadako N, Daiki O, Shunsuke N, Hiroaki K, Tanri S, Toru N, Toshiharu K, Ikuro K, Hiroyuki Y. Outcomes of fertility-sparing surgery for stage I epithelial ovarian cancer: a proposal for patient selection. *J Clin Oncol* 2010; 28: 1727-1732.
- 世良亜紗子, 岩佐尚美, 坂井健良, 平田桃, 藤麻眞理子, 白根照見, 松田亜季, 境委美, 福武麻里絵, 藤岡陽子, 和田美智子, 樋野牧子, 服部純尚, 倉橋崇, 中川博之. 卵巣嚢腫茎捻転に対して女性ヘルスケアの立場から術式を考える 発症から時間の経過した症例に対して卵巣温存手術を行った1例. *日本女性医学学会雑誌* 2022; 29(2): 292-296.
- 小野方正, 岡本修平, 中西研太郎, 野澤明美, 北村晋逸. 若年の卵巣嚢腫茎捻転に対して腹腔鏡下卵巣嚢腫核出術を行い卵巣温存した1例. *産科と婦人科* 2019; 86: 121-125.
- 角南華子, 関典子, 長谷川徹, 小池浩文, 坂口幸吉, 江尻孝平, 平野由紀夫. 腹腔鏡下に二期的手術が有効であった若年卵巣嚢腫茎捻転の一例. *現代産婦人科* 2019; 68(2): 89-92.
- Taskin O, Birincioglu M, Aydin A, Buhur A, Burak F, Yilmaz I, Wheeler JM. The effects of twisted ischaemic adnexa managed by detorsion on ovarian viability and histology: an ischemia-reperfusion rodent model. *Hum Reprod* 1998; 13: 2823-2827.

【連絡先】

立花 綾香

徳島市民病院産婦人科

〒770-0812 徳島県徳島市北常三島町2丁目34番地

電話：088-622-5121 FAX：088-622-5313

E-mail：ayakat.19870201@gmail.com