仙台市立病院医誌　**45**, 31-37, 2025

索引用語
卵巣腫瘍茎捻転
急性腹症
卵巣組織温存

症例報告

発症から時間の経過した小児の卵巣腫瘍茎捻転に対し，卵巣温存し得た2例

小熊佳那子，宇賀神智久，齋藤明見*
中山宗俊，森美玖，小林咲菜
関根優哉，佐藤理乃，谷口智紀
笹瀬亜弥，佐々木恵，氷室裕美
平山亜由子，星合哲郎，早坂篤
大槻健郎

要旨：【緒言】卵巣腫瘍茎捻転は突然の強い下腹部痛や嘔気嘔吐を主訴とする婦人科の代表的救急疾患である．【症例1】11歳，発症3日後に卵巣腫瘍茎捻転が疑われ，腹腔鏡下右卵巣腫瘍摘出術を施行した．右卵巣が12 cm程に腫大しており，肉眼的虚血性変化を認めたが，卵巣固有靭帯近傍の卵巣組織には一部血流を認め，卵巣温存の方針とした．【症例2】11歳，発症5日後に卵巣腫瘍茎捻転が疑われ，腹腔鏡下左卵巣腫瘍摘出術を施行した．左卵巣が16 cm程に腫大しており，肉眼的虚血性変化を認め，一部卵巣実質も摘出したが，正常組織が残存している可能性がある部分を温存した．【考察】今回の2症例に於いては発症から時間が経過しており，肉眼的虚血性変化を認めていたが，摘出した標本には壊死のない部位も認められ，術後合併症は生じなかった．発症から時間が経過した卵巣茎捻転の症例であっても，特に若年者に於いては積極的に卵巣温存を行うべきであると考える．

緒　　言

卵巣腫瘍茎捻転は，卵巣固有靭帯，骨盤漏斗靭帯，および卵管からなる軸を中心に卵巣が捻れる病態である．突然の強い下腹部痛や嘔気嘔吐を主訴とし，婦人科の救急疾患としては比較的多く遭遇するが，診断の遅れもしばしばみられる．治療は手術となるが，発症から時間が経過し，卵巣の壊死を生じた症例では子宮付属器切除を要する場合もある．しかし，特に若年者に於いては妊孕性温存が重要であり，卵巣温存が可能かの判断は慎重に行う必要がある．今回，発症から時間の経過した若年者の卵巣腫瘍茎捻転に対し，卵巣温存し得た2例を経験したため報告する．

仙台市立病院産婦人科
*同　病理診断科

症　　例

症例1

11歳，月経未発来，既往歴なし，内服薬なし．嘔吐，腹痛症状のため近医を受診．下腹部に表面平滑な腫瘤を触知するも，全身状態良好であり帰宅．翌日37.5℃前後の発熱があり，再度近医を受診．前日と同様に下腹部に腫瘤を触知するも，インフルエンザ・COVID-19抗原検査陰性で帰宅．その後も症状改善せず，発症3日後に当院を受診した．

初診時現症：身長135.4 cm，体重29.4 kg，BMI 16．下腹部全体に腫瘤を触れ，同部位に圧痛を認めた．

初診時検査所見：WBC 16,600/μL, Hb 10.9 g/dL, Plt 30.8万/μL, AST 16 IU/L, ALT 11 IU/L, ALP 155 IU/L, LDH 322 IU/L, γ-GTP 10 IU/L, T-BIL 0.3 mg/dL, TP 7.4 g/dL, Alb 3.7 g/dL, BUN 20 mg/dL, Cre

0.39 mg/dL, UA 6.4 mg/dL, Na 135 mEq/L, K 4.5 mEq/L, Cl 98 mEq/L, CRP 15.67 mg/dL, D-dimer 19.44 μg/mL

と炎症反応上昇を認め，経腹超音波断層法で膀胱背側に腫瘤を認めたため（**図 1**），腹部 Computed Tomography（CT）検査を施行．骨盤内に長径 12 cm 程度の腫瘤を認め，嚢胞壁は造影効果に乏しく肥厚が目立ち，卵巣腫瘍茎捻転が疑われた．内部には脂肪を疑う CT 値の成分と不整形の石灰化を伴い，成熟奇形腫が疑われた（**図 2**）．

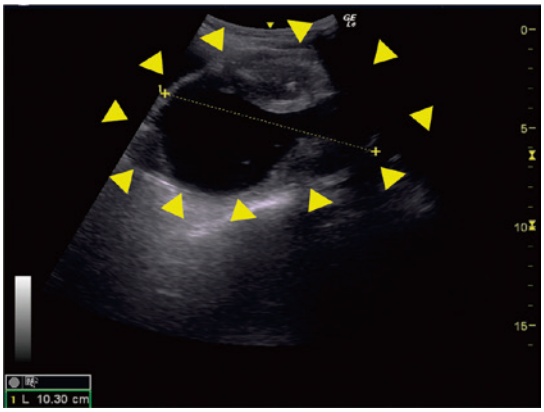

図 1. 症例 1：経腹超音波断層法で膀胱背側に 10 cm 超の腫瘤を認めた（三角）．

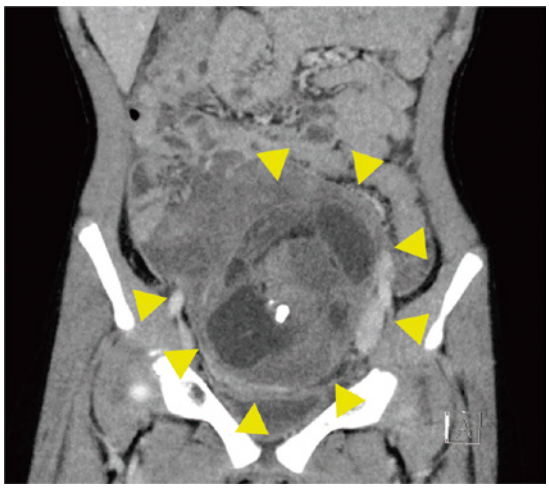

図 2. 症例 1：CT 画像（冠状断）．骨盤内に長径 12 cm 程度の腫瘤を認めた（三角）．嚢胞壁は造影効果に乏しく肥厚が目立った．内部には脂肪を疑う CT 値の成分と不整形の石灰化を伴い，成熟奇形腫が疑われた．

同日緊急手術の方針とした．

手術所見： 仰臥位で手術を開始．Optical view 法で臍部，右下腹部に 5 mm ポートを挿入．腹腔鏡下に腹腔内を観察すると，一部大網が腹膜と癒着していた．右卵巣は新生児頭大に腫大，捻転しており，肉眼的虚血性変化を認めた．大網と腹膜の癒着を鈍的に剥離した．下腹部正中に 3.5 cm 程度の横切開を行い，Alexis Wound Retractor® を装着した．右卵巣表面を 一部切開し，腫瘍内容を摘出した．内容は肉眼的に脂肪，毛髪，皮膚，石灰化成分を含んでいた．Alexis Wound Retractor® にラパロスコピックキャップ® を装着し，腹腔鏡下に右付属器の捻転を解除した．右付属器は 360° 捻転していた．ラパロスコピックキャップを外し，直視下に腫瘍壁と卵巣実質の境界を同定し，剥離した．右卵巣の菲薄化した部分を一部切除した．右卵巣固有索付近の卵巣実質に血腫形成を認めたが，血腫を除くと一部に血流を認めたため，卵巣への血流がある程度担保されていると判断し，卵巣温存の方針とした．右卵巣を 3-0Vicryl で単結節縫合し卵巣の形成術を行った．腹腔内を温生食 1000 ml で洗浄し，創部の止血を確認．右卵巣を覆うように癒着防止剤（インターシード®）を貼付した．Alexis Wound Retractor® と各ポートを抜去し，下腹部正中創は腹膜を 3-0Vicryl®，筋膜を 1 号 Vicryl® で縫合．全ての創に対し，3-0Vicryl® で真皮埋没縫合を行い手術を終了した．

手術時間： 1 時間 46 分，出血量：30 g，摘出物：右卵巣の一部 18 g，右卵巣腫瘍 112 g（**図 3**）

術後経過は良好で，術後第 4 病日に退院となった．

病理所見： 腫瘍嚢胞壁には表皮，皮膚付属器，脂肪織，軟骨，骨，神経膠組織が認められ，成熟奇形腫の像であった．腫瘍部分においては，壊死所見のない部分も認められた（**図 4**）．正常卵巣として摘出された膜様組織では，菲薄化した組織のため正常組織が残存しているかの評価は困難であったが，広範な線維化，出血があり，部分的に虚血壊死に陥っていた．

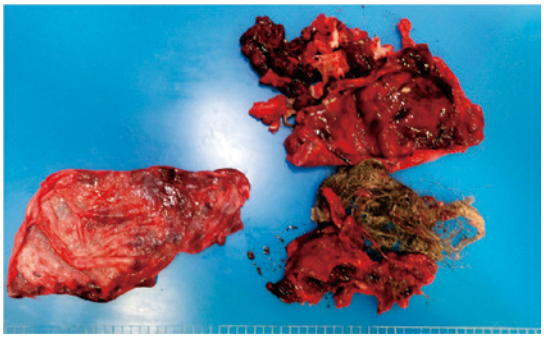

図 3. 症例 1：摘出物．壊死が疑われた正常卵巣の膜様部分（左側）と腫瘍部分（右側）．

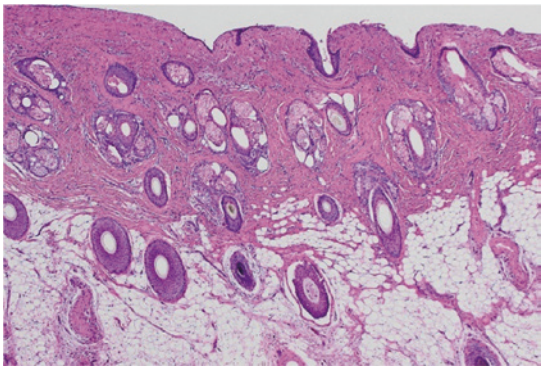

図 4. 症例 1：腫瘍部分の病理所見．構造は保たれ，壊死所見のない部分も認められた．

症例 2：

11 歳，初経 10 歳，既往歴なし，内服薬なし．腹痛，嘔吐症状を生じ，発症 1 日後に前医 A を受診．胃腸炎と診断され，帰宅した．しかし，症状が持続し発症 2 日後に前医 B を受診．急性腹症を疑われ，当院紹介となった．当院初診時の採血では，WBC 14,400/μL，CRP 2.22 mg/dL と軽度炎症反応上昇を認めたものの，グリセリン浣腸で症状改善し帰宅となった．発症 5 日後に嘔気は治まったものの腹痛が持続し，再度当院を受診した．

来院時現症： 身長 150.0 cm，体重 52.4 kg，BMI 23．腹部は著明に膨満しており（**図 5**），腹部全体に圧痛を認めた．

来院時検査所見： WBC 14,200/μL, Hb 10.2 g/dL, Plt 30.9 万/μL, AST 14 IU/L, ALT 9 IU/L, ALP 131 IU/L, LDH 170 IU/L, γ-GTP 22 IU/L, T-BIL 0.3 mg/dL, TP 7.3 g/dL, Alb 3.5 g/dL, BUN 10 mg/dL, Cre 0.51 mg/dL, UA 5.5 mg/dL, Na 138 mEq/L, K 4.4 mEq/L, Cl 99 mEq/L, CRP 16.63 mg/dL, D-dimer 6.30 μg/mL

図 5. 症例 2：腹部は著明に膨満していた．

と炎症反応上昇を認め，腹部 CT 検査を施行．子宮頭側に長径 16 cm 程度の腫瘤を認め，腫瘤左側には子宮と連続する浮腫状肥厚を伴う索状構造を認め，左卵巣腫瘍茎捻転が疑われた．内部には脂肪を疑う CT 値の成分と不整形の石灰化を伴い，成熟奇形腫が疑われた（**図 6**）．同日緊急手術の方針とした．

手術所見： 仰臥位で手術を開始．臍部に臍輪部まで 2 cm 程度縦切開を行い，同部位にラップディスク® ミニを装着した．直視下に左卵巣を一部切開し，内容を吸引した．内容は肉眼的に脂肪，血液成分，毛髪，皮膚，石灰化成分を含んでいた．腫瘍壁と卵巣実質の境界を同定し，可能な範囲で剥離した．ラップディスク® ミニに E-Z アクセス® を装着し，左下腹部，右下腹部に 5 mm ポートを挿入した．腹腔鏡下に左付属器の捻転を解除した．左付属器は 720° 捻転しており，肉眼的虚血性変化を認めた．さらに腫瘍壁と卵巣実質の剥離をすすめ，左卵巣腫瘍を摘出した．また，正常組織が残存している可能性がある部分を残して卵巣実質も一部摘出した．腹腔内を温生食 4,000 ml で洗浄し，創部の止血を確認．臍部の筋膜と腹膜は 2-0Vicryl® で連続縫合．全ての創に対し，3-0Vicryl® で真皮埋没縫合を行い手術を終了した．

図 6. 症例 2：CT 画像（冠状断）．子宮頭側に長径 16 cm 程度の腫瘤を認め（三角），腫瘤左側には子宮と連続する浮腫状肥厚を伴う索状構造を認めた（矢印）．内部には脂肪を疑う CT 値の成分と不整形の石灰化を伴い，成熟奇形腫が疑われた．

図 7. 症例 2：摘出物．色調変化を認めた正常卵巣と腫瘍部分．

手術時間： 2 時間 46 分，**出血量：** 40 g，**腫瘍内容：** 1200 ml，**摘出物：** 左卵巣腫瘍 174 g（**図 7**）

術後経過は良好で術後第 4 病日に退院となった．

病理所見： 腫瘍嚢胞壁には皮膚付属器，脂肪織が認められ，成熟奇形腫の像であった．正常卵巣として摘出された組織では一部出血，壊死を認めたが，虚血壊死のない部分も認められた（**図 8**）．

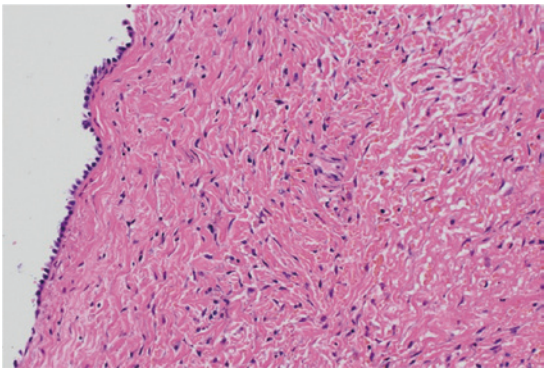

図 8. 症例 2：正常卵巣として摘出された組織の病理所見．虚血壊死のない部分も認められた．

考　　察

卵巣腫瘍茎捻転は，卵巣固有靭帯，骨盤漏斗靭帯，および卵管からなる軸の周りで卵巣が捻れる病態である．特に卵巣が 5 cm より大きい場合にあらゆる年齢の女性に発生する[1]．卵巣腫瘍茎捻転の最も多い原因は良性腫瘍であり，機能性嚢胞が原因となることもある．良性腫瘍の中でも成熟奇形腫が原因となることが多く 40% 以上を占め[2,3]，その他に漿液性嚢胞腺腫，傍卵巣嚢腫，線維莢膜細胞腫，線維腫，卵巣平滑筋腫等も原因となる．成熟奇形腫では周囲との癒着が少ないため，腫瘍の増大とともに卵巣腫瘍茎捻転を生じやすくなる．一方，内膜症性嚢胞では，周囲との癒着のため卵巣腫瘍茎捻転は生じにくい．卵巣腫瘍茎捻転における，悪性腫瘍の割合は 2% 以下とされている[1]．この数値は卵巣腫瘍全体における悪性腫瘍の割合に比して低く，内膜症性嚢胞と同様に悪性腫瘍では周囲との癒着のために卵巣腫瘍茎捻転は生じにくいものと思われる．しかし一方で，悪性腫瘍の場合には治療の方法が異なってくるため，その鑑別は重要となる．卵巣腫瘍茎捻転は左側よりも右側での捻転が多く見られるが，これは S 状結腸が左側に位置し，右骨盤内のスペースが広くなるためと考えられている[4]．また，卵巣腫瘍茎捻転は小児から高齢者まで，あらゆる年代の女性に生じ得るが，より若年の女性で生じやすいとされる．特に，骨盤漏斗靭帯が延長している初

経前の女子に多くみられ[1]，1〜20 歳の若年女性における卵巣捻転の発生率は 100,000 人中 4.9 人である[5]．若年女性の急性腹痛による外来受診に於いては最大 4% が卵巣腫瘍茎捻転によるものであるとされている[6]．しかし，小児における卵巣腫瘍茎捻転の診断の遅れはしばしばみられる．卵巣腫瘍茎捻転の小児が診察を受けてから手術を受けるまでの平均時間は初経前患者で 974.5 分，初経後患者で 770.2 分との報告があり[7]，どちらも 12 時間以上の時間を要している．卵巣腫瘍茎捻転は突然の強い下腹部痛や嘔気嘔吐を主訴とし，七転八倒する耐え難い痛みを呈するが，時間経過とともに卵巣の虚血が進むと，症状が改善してくることも多々ある．特に小児では痛みの表現がうまくされないことも生じ得，診断の遅れの原因となり得る．

卵巣腫瘍茎捻転の診断には，主に超音波断層法と CT 検査が用いられる．Magnetic Resonance Imaging（MRI）検査は補助的に用いられる．しかし，これらの画像検査は診断の補助にすぎず，確定診断を行うことはできない．確定診断のためには，手術を施行し観察を行う必要がある．卵巣腫瘍茎捻転の超音波断層法の所見としては，卵巣の腫大，骨盤内の腹水，血流の欠如，および血管柄の捻れなどを認める[2]．カラードップラー法で卵巣に血流が存在するからといって卵巣腫瘍茎捻転を除外できるわけではないが，血流がある場合には卵巣温存可能である可能性が示唆される[2]．また，卵巣腫瘍茎捻転の診断においては，その他の急性腹症の除外のためにも CT 検査を施行することが多い．卵巣腫瘍茎捻転の CT 検査所見としては，卵巣の腫大，卵巣壁及び周囲組織の肥厚，捻転側への子宮の偏位，骨盤内の腹水，Whirlpool sign（血管柄が捻じれている様子が渦巻き状に見える所見）などがある[2,8]．卵巣腫瘍茎捻転の画像所見をよく理解することは，早期治療につながる．今回の症例 1 においては，前医で初診時から下腹部に表面平滑な腫瘤を触れられていたにもかかわらず，経腹超音波断層法をはじめとした画像検査が施行されず，診断に至るまで約 3 日を要した．卵巣腫瘍茎捻転における超音波断層法の感度は 72.1%，特異度は 99.6% 程度とされており[9]，特に卵巣が 10 cm 以上に腫大していた今回の 2 症例では，経腹超音波断層法を行っていた場合，早期診断に繋がった可能性が高い．若年者，特に小児における CT 検査のハードルは高いと思われ，まず経腹超音波断層法を施行することが推奨される．

卵巣腫瘍茎捻転の治療として，当院では，悪性腫瘍が疑われる場合以外には腹腔鏡下に捻転した卵巣の整復を行っている．その後，卵巣温存が可能と考えられる症例には腹腔鏡下卵巣腫瘍摘出術，卵巣温存が困難と考えられる症例には腹腔鏡下子宮付属器切除術を施行している．卵巣温存の可否は，発症からの経過時間，炎症反応の程度，術中所見など複数の因子を総合的に評価して判断する．当院で 2017 年 1 月から 2023 年 12 月までに卵巣腫瘍茎捻転と診断され，手術を施行した症例についての検討では，発症から 24 時間未満の 61 症例中 31 症例（52%）で病理学的壊死を認めたのに対し，発症から 24 時間以上経過していた 20 症例のうち 18 症例（90%）で病理学的壊死を認め，発症から時間経過が長くなるにつれて，病理学的壊死が増える傾向にあった[10]．また，術前 CRP が 0.3 mg/dL 以上の場合に有意に病理学的壊死が多かった[10]．発症からの時間経過と卵巣の病理学的壊死の関連については様々な報告があるが，動物実験では卵巣血管を 36 時間以上閉塞すると壊死が発生する可能性があることが示されている[11]．一方で，発症から時間が経過し術中に肉眼的虚血性変化を認める場合でも，卵巣温存が可能であることを示唆する文献もある．閉経前の卵巣腫瘍茎捻転症例 102 例全例に対し卵巣温存を行った報告では，発症から手術までの時間は 2〜144 時間であり，中央値は 16 時間であったが，術後追跡可能であった 92 例中 85 例（92%）で超音波断層法において正常大の卵巣と卵胞の発育が確認され，残りの 7 例においても，卵胞発育は認めなかったものの，卵巣が確認された[12]．また，卵巣腫瘍茎捻転において卵巣を温存した 26 例でその後の卵胞発育を観察した報告では，17 例で卵胞発育を認めたが，うち 7 例は術中所見で捻転

解除後も色調の改善を認めていなかった[13]．その他，ラットの実験では，卵巣茎捻転の発症から経過した時間にかかわらず，肉眼的には赤黒い色調変化を認めるとの報告がある[11]．これらの文献からは，発症から時間が経過し，肉眼的虚血性変化を認める症例においても，卵巣温存により卵胞発育が期待できることが示唆される．今回の 2 症例は，治療までの時間経過は長く，炎症反応も高値であり，卵巣の病理学的壊死の可能性が高いと考えられたが，卵巣温存をあきらめる積極的な根拠には乏しいと判断した．

また，術中に腫瘍摘出後の正常卵巣から鮮血様の出血を認める場合には 卵巣血流が確保されていることが示唆される．当院で卵巣温存術を行い手術動画閲覧が可能であった 20 症例のうち，腫瘍摘出時に鮮血様出血を認めた症例は 12 症例で，そのうち病理学的壊死を認めた症例は 2 例（16%）のみであった[10]．今回の 2 症例でも，腫瘍摘出時には一部鮮血様出血を認めていた．鮮血様の出血が認められる症例では，血流が保たれていると判断し，温存を試みるべきであると考える．

特に若年女性においては，卵巣温存可能かの判断は重要になる．従来は，卵巣腫瘍茎捻転において捻転を解除し卵巣温存を行うと，卵巣静脈血栓が遊離し肺静脈血栓症のリスクとなるとされ，子宮付属器切除術を行うことが推奨されていた．しかし，McGovern らの報告では，卵巣腫瘍茎捻転における肺静脈血栓症の発生率は 0.2% で，捻転解除によってこの発生率は増加しなかったとされている[14]．また，近年にも卵巣腫瘍茎捻転に対する卵巣温存により敗血症，肺静脈血栓症，梗塞などの重篤な合併症の増加はみられなかったとの報告がある[15,16]．これらの文献をふまえると，卵巣温存可能か悩まれる症例に関しては，卵巣温存を選択するデメリットはなく，積極的に卵巣温存を行うべきであると考えられる．

今回の 2 症例においては，摘出した標本には壊死のない部位も認められ，術後合併症も生じておらず，卵胞の発育が期待できると考える．今後，卵胞発育の経過観察を続ける予定である．

結　　語

若年者の卵巣腫瘍茎捻転に対し，卵巣温存し得た 2 例を経験した．卵巣腫瘍茎捻転における卵巣温存に関しては，まずは早期診断が重要になり，特に急性腹症を呈する女児では，卵巣腫瘍茎捻転を念頭に置き，簡便に施行できる経腹超音波断層像法を施行すべきである．今回の 2 症例においては発症から時間が経過しており，手術において肉眼的虚血性変化を認めていたものの，摘出した標本には壊死のない部位も認められ，術後合併症は生じなかった．発症から時間が経過した卵巣腫瘍茎捻転の症例であっても，特に若年者に於いては積極的に卵巣温存を行うべきであると考える．

開示すべき利益相反事項はない

参 考 文 献

1） Ci Huang, et al.: A review of ovary torsion. Tzu chi medical journal **29**(3): 143-147, 2017
2） Chang HC, et al.: Pearls and Pitfalls in Diagnosis of Ovarian Torsion. Radiographics **28**(5): 1355-1368, 2008
3） White M, et al.: Ovarian torsion: 10-year perspective. Emerg Med Australas **17**(3): 231-237, 2005
4） Albayram F, et al.: Ovarian and adnexal torsion: spectrum of sonographic findings with pathologic correlation. J Ultrasound Med **20**(10): 1083-1089, 2001
5） Guthrie BD, et al.: Incidence and trends of pediatric ovarian torsion hospitalizations in the United States, 2000-2006. Pediatrics **125**(3): 532-538, 2010
6） Prieto JM, et al.: Premenarchal patients present differently: a twist on the typical patient presenting with ovarian torsion. J Pediatr Surg **54**(12): 2614-2616, 2019
7） Schuh AM, et al.: Pediatric adnexal torsion: not just a postmenarchal problem. J Emerg Med **54**(1): 131-132, 2018
8） 安井良僚　他：卵巣茎捻転の診断および治療法に関する検討．日本腹部救急医学会雑誌 **33**(6): 941-945, 2013
9） Rostamzadeh A, et al.: Diagnostic efficacy of sonography for diagnosis of ovarian torsion. Pak J Med Sci **30**(2): 413-436, 2014

10） 笹瀬亜弥　他：当院における卵巣腫瘍茎捻転 87 例の臨床的検討．日本産科婦人科内視鏡学会雑誌 **41**（1）：58-65, 2025
11） Taskin O, et al.：The effects of twisted ischaemic adnexa managed by detorsion on ovarian viability and histology：an ischaemia-reperfusion rodent model. Hum Reprod **13**（10）：2823-2827, 1998
12） Oelsner G, et al.：Minimal surgery for the twisted ischaemic adnexa can preserve ovarian function. Hum Reprod **18**（12）：2599-2602, 2003
13） Galinier P, et al.：Ovarian torsion. Management and ovarian prognosis：a report of 45 cases. J Pediatr Surg **44**（9）：1759-1765, 2009
14） McGovern PG, et al.：Adnexal torsion and pulmonary embolism：case report and review of the literature. Obstet Gynecol Surv **54**（9）：601-608, 1999
15） Weng X et al.：Ovarian preservation and prognosis in adnexal torsion surgery－a retrospective analysis. Ginekol Pol. **91**（5）：277-280, 2020
16） Mandelbaum RS et al.：Conservative surgery for ovarian torsion in young women：perioperative complications and national trends. BJOG **127**（8）：957-965, 2020