

膀胱子宮窩腹膜妊娠に対する腹腔鏡下手術での実施可能な工夫 —症例報告と文献レビュー—

藤岡 里奈・東 幸弘・山本 康嗣・松本 芽生・大川 雅世
曳野 耕平・飯田 祐基・長田 広樹・和田 郁美・森山真亜子・谷口 文紀

鳥取大学医学部 産科婦人科学分野

Case of peritoneal pregnancy treated laparoscopically with careful attention to bladder injury

Rina Fujioka・Yukihiro Azuma・Koji Yamamoto・Mei Matsumoto・Masayo Okawa
Kohei Hikino・Yuki Iida・Hiroki Nagata・Ikumi Wada・Maako Moriyama・Fuminori Taniguchi

Division of Obstetrics and Gynecology, Tottori University Faculty of Medicine

腹膜妊娠は非常に稀な病態であり、画像検査による着床部位の同定が難しい。着床部位によっては隣接臓器を損傷する危険性を伴うことから、慎重な手術操作が求められる。膀胱子宮窩の腹膜妊娠に対して、膀胱損傷を避けるための対策を講じることにより、腹腔鏡手術で安全に治療した一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。症例は31歳女性で、下腹部痛を主訴で当院救急外来を受診した。妊娠反応は陽性であったが、経腔超音波断層法で子宮内に胎嚢を認めないことから異所性妊娠を疑った。腹腔内出血による血圧低下を伴っていたことから、緊急腹腔鏡手術を行った。腹腔内に多量の血性貯留液がみられたが、卵管妊娠の所見はなかった。腹腔内の探索により、膀胱子宮窩腹膜に胎嚢と思われる20mmの腫瘍を同定した。同部位が出血源であることを確認し、腹膜妊娠と診断した。腫瘍を切除する際に膀胱損傷を懸念したが、気膀胱により腫瘍と膀胱との境界が明瞭となり、安全に手術を完遂することができた。気膀胱は、膀胱子宮窩腹膜妊娠において膀胱損傷を回避するための一助になると考えられる。

Identifying the implantation site in peritoneal pregnancies through imaging can be challenging. Surgical management requires particular care due to the risk of injury to adjacent organs. Here, we report our experience with the safe laparoscopic treatment of a peritoneal pregnancy located in the vesicouterine pouch. A 31-year-old woman presented with lower abdominal pain and a positive pregnancy test. Ectopic pregnancy was suspected, as transvaginal ultrasonography did not reveal a gestational sac within the uterus. Intraabdominal bleeding was also suspected, and emergency laparoscopic surgery was performed. Upon examination of the abdominal cavity, a 20 mm mass consistent with a gestational sac was identified in the peritoneum of the vesicouterine pouch, confirming a diagnosis of peritoneal pregnancy. Given the close proximity to the bladder, care was taken to avoid injury during resection. Bladder insufflation was used to clearly delineate the boundary between the bladder and the mass, allowing for safe and successful surgical removal.

キーワード：腹膜妊娠、異所性妊娠、腹腔鏡手術、膀胱損傷、気膀胱

Key words : peritoneal pregnancy, ectopic pregnancy, laparoscopic surgery, bladder injury, bladder insufflation

緒 言

異所性妊娠の発生頻度は全妊娠の約1%であり、その大半は卵管膨大部を着床部位とする¹⁾。一方、卵管以外の部位に発生することは稀であり、腹膜妊娠の頻度は異所性妊娠の1%程度と推定されている^{2,3)}。日常診療で経験する機会が少ないが故に、診断に苦慮することが多い。多くは腹腔内出血を生じてから発見されるため、患者死亡率は卵管妊娠と比較して7.7倍高いと報告されている²⁾。また、着床部位に隣接した臓器を損傷する危険性を伴うことから、繊細で安全な手術操作が求められ

る。

膀胱子宮窩に発生した腹膜妊娠に対して、気膀胱により腹腔鏡手術で安全に治療できた一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

31歳、女性。1妊0産。鎮痛薬で改善しない下腹部痛が持続するため、当院救急外来を受診した。内科医師の診断では消化器疾患の可能性は低く、妊娠反応が陽性であったことから産婦人科へ紹介となった。月経周期は28~30日で正順であり、最終月経から起算する

と妊娠6週2日相当であった。特記すべき既往歴はない。意識は清明で、バイタルサインは体温36.2°C、血圧127/62mmHg、脈拍81回/分、動脈血酸素飽和度99%であった。下腹部に圧痛を認めるが、反跳痛や筋性防御はなかった。腔鏡診で出血を認めなかった。経腔超音波断層法（図1）で子宮内および両側付属器領域に明らかな胎嚢構造を認めないが、ダグラス窩に液体貯留があり、膀胱子宮窩には血腫を疑う高輝度腫瘍が観察された。経腹超音波断層法でモリソン窩に液体貯留はみられなかった。来院時の血液検査は、白血球数7,500/ μ L、赤血球数 3.23×10^6 / μ L、ヘモグロビン9.8g/dL、血小板数 235×10^3 / μ L、尿素窒素9.4mg/dL、クレアチニン0.52mg/dL、CRP 0.40mg/dL、血中hCG 1,225.9mIU/mLであった。子宮内に胎嚢がみられず、腹腔内出血を示唆する血腫および液体貯留像を認めたことから、異所性妊娠を疑った。経腔超音波断層法で着床部位を同定できなかったためCTあるいはMRIによる精査を検討したが、収縮期血圧が70mmHg台まで低下しShock indexが1.0を超えたため、画像検査を省略して緊急で腹腔鏡手術を行う方針とした。全身麻酔下に仰臥位で手術を開始し、下腹部に4本のトロッカをダイヤモンド型に配置した。骨盤内から上腹部に多量の血液が貯留し、一部は凝血していた（図2）。血液を除去した後に両側卵管を観察したが、卵管妊娠を疑う膨大部の腫大や出血を認めなかっ

た。両側卵巣は正常外観であり、卵管間質部妊娠を示唆する子宮卵管角部の腫大もみられなかった。骨盤内を精査したところ、膀胱子宮窩腹膜に妊娠組織と思われる約20mmの腫瘍を認めた（図3 A）。同部位から持続性出血を認め、腹膜妊娠と診断した。腫瘍周囲の膀胱子宮窩腹膜を切開して摘出を試みたが、膀胱との境界が不明瞭であった。膀胱内に150mLの空気を注入することにより腫瘍と膀胱との境界が明瞭となり、腫瘍を破綻させることなく完全切除できた（図3 B）。妊娠組織の遺残や膀胱損傷がないことを確認し、手術を終了した。手術時間は59分、手術前より腹腔に存在した血性貯留液を合わせると出血量は800mLであった。術直後に測定したヘモグロビンが6.5g/dLまで低下していたため、赤血球液を4単位輸血した。術後1日目にヘモグロビンは8.0g/dLまで改善し、その後貧血の進行はなかった。周術期合併症の発生はなく、術後4日目に退院した。術後15日目に血中hCGは検出限界以下まで低下し、persistent ectopic pregnancy（PEP）を示唆する所見は見られなかった。病理組織検査で摘出した腫瘍内に絨毛および栄養膜細胞が観察され、腹膜妊娠と確定診断した（図4）。

考 案

医学中央雑誌Web版を用いて腹膜妊娠に関する報告を検索し、2000年から2024年に本邦で報告され患者情報を

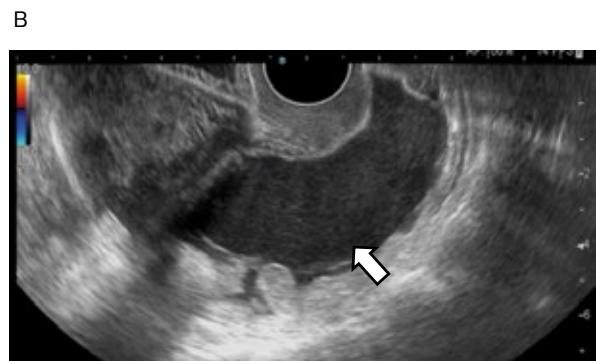
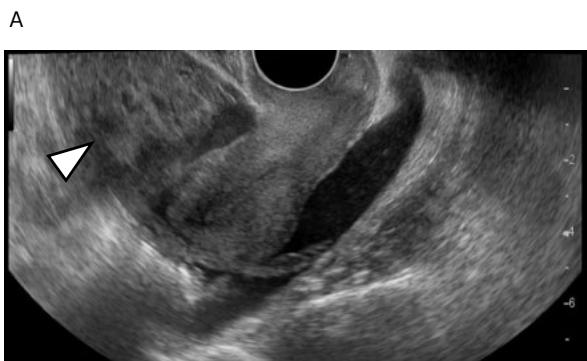


図1 経腔超音波断層法
A：膀胱子宮窩の血腫様腫瘍（白矢頭）
B：ダグラス窓の液体貯留（白矢印）

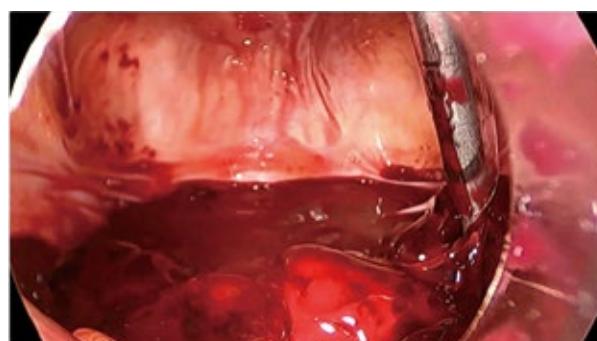


図2 手術所見①
腹腔内に多量の血性貯留液を認めた

抽出できた68例（50論文）のうち、膀胱子宮窩に発生した腹膜妊娠11例（9論文）⁴⁻¹²⁾の特徴を表1にまとめ、自験例と比較した。患者年齢の中央値は31歳で、過去に妊娠経験のない症例が大半であった。生殖補助医療による妊娠は2例で、多くは自然妊娠であった。妊娠組織を含む腫瘍径の中央値は19mmであり、本症例と同程度であった。腹腔内出血量の多い症例は、下腹部痛を主訴に

発見されている傾向にあった。

腹膜妊娠は、その成因から原発性と続発性に大別される。腹腔内で受精が起り腹膜に着床したものが原発性、卵管や卵巣にいったん着床した受精卵が流産や破裂により腹腔内を移動し、二次的に腹膜に着床したものが続発性と定義され、後者が大半を占める¹³⁾。原発性腹膜妊娠の診断に用いられるStuddifordの基準¹⁴⁾は、「①卵

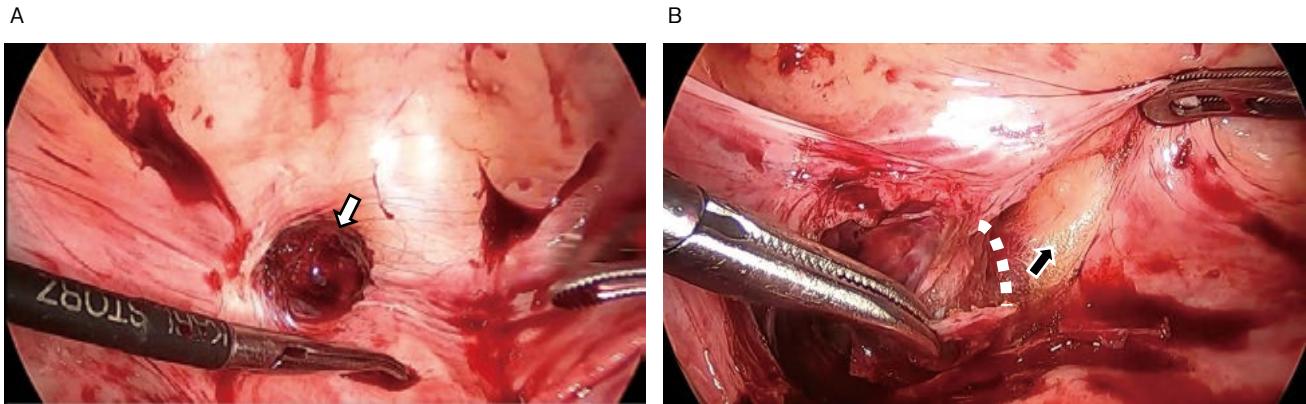


図3 手術所見②
A：膀胱子宮窩腹膜の着床部位（白矢印）
B：気膀胱（黒矢印）により、剥離ライン（白点線）が明瞭となった

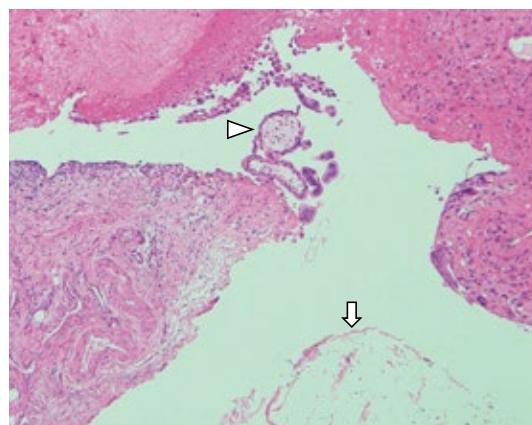


図4 病理組織検査(Hematoxylin Eosin染色、100倍率)
摘出した腫瘍内に絨毛と栄養膜細胞（白矢頭）を認め、
腹膜（白矢印）も観察された

表1 膀胱子宮窩に発生した腹膜妊娠の症例一覧

症例	報告年	報告者	年齢 (歳)	経妊娠産	妊娠週数	妊娠方法	症状	成因	リスク因子	腫瘍径 (mm)	術前診断（診断法）	治療法	出血量 (mL)	輸血	手術時の工夫
1	2001	千々和、他 ⁴⁾	35	1妊0産	7	生殖補助医療	なし	原発性	生殖補助医療	10	腹膜妊娠（MRI）	腹腔鏡手術	少量	なし	特記事項なし
2	2004	三浦、他 ⁵⁾	28	1妊0産	5	自然妊娠	なし	原発性	子宮内膜症	22	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	少量	なし	特記事項なし
3	2010	合志、他 ⁶⁾	35	1妊0産	5	人工授精	なし	原発性	なし	10	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	少量	なし	パソブレンシ局所投与
4	2012	柴田、他 ⁷⁾	34	3妊1産	5	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	30	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	1100	なし	特記事項なし
5	2013	山本、他 ⁸⁾	29	1妊0産	6	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	記載なし	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	100	なし	特記事項なし
6	2013	山本、他 ⁸⁾	31	1妊0産	8	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	40	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	200	なし	特記事項なし
7	2013	山本、他 ⁸⁾	35	1妊0産	記載なし	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	20	卵管妊娠（超音波断層法）	開腹手術	500	なし	特記事項なし
8	2017	宮本、他 ⁹⁾	29	2妊1産	9	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	18	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	2100	なし	特記事項なし
9	2020	仙波、他 ¹⁰⁾	31	1妊0産	5	生殖補助医療	なし	原発性	なし	19	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	少量	なし	NBI、パソブレンシ局所投与
10	2022	吉田、他 ¹¹⁾	29	1妊0産	7	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	23	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	少量	なし	特記事項なし
11	2024	夏山、他 ¹²⁾	32	3妊2産	5	生殖補助医療	なし	原発性	生殖補助医療	18	腹膜妊娠（MRI）	腹腔鏡手術	100	なし	特記事項なし
		自験例	31	1妊0産	6	自然妊娠	下腹部痛	原発性	なし	20	卵管妊娠（超音波断層法）	腹腔鏡手術	800	あり	気膀胱を実施

NBI: narrow band imaging

巣・卵管が正常で最近妊娠した経験がない」、「②子宮と腹膜との間に裂孔がない」、「③着床部位は腹膜に限る」の3項目から構成される。のちにFriedrich et al.¹⁵⁾によって、「④妊娠12週未満であること」が追加され、これら4項目すべてを満たす場合を原発性腹膜妊娠と診断する。本症例はすべての要件を満たすため原発性腹膜妊娠と診断されるが、腹膜妊娠のリスク因子といわれる卵管奇形、骨盤内炎症の既往、子宮内膜症、卵管・腹膜妊娠の既往、子宮内避妊具の使用、生殖補助医療による妊娠などに該当する項目はなかった¹⁶⁻¹⁸⁾。検索した膀胱子宮窩腹膜妊娠11例はいずれも原発性であり、前述のリスク因子を有さない症例が大半であった。また、海外のシステムティックレビューによると腹膜妊娠は妊娠10週前後で診断されることが多いが¹⁹⁾、われわれが調べた膀胱子宮窩腹膜妊娠は本症例も含め妊娠6週前後で治療されていた。腹膜妊娠を着床部位別に分類しそれぞれの特徴を比較した報告はないが、膀胱子宮窩腹膜妊娠の発生要因は原発性が多く、また他の着床部位と比べ早期に発見されやすいことが本検討から示唆された。解剖学的位置や易出血性の違いが要因として推察されるが、検証するためにはさらなる情報の蓄積が必要である。

腹膜妊娠ではMRIが着床部位特定の一助となるが^{4, 12)}、出血による全身状態の急変が懸念される状況では、ただちに治療を兼ねた腹腔鏡検査を検討すべきである。文献レビューを行った11例のうち9例において術前に超音波断層法のみ実施され、卵管妊娠疑いで手術を開始されていた。本症例においても超音波断層法では着床部位を同定することができず、まずは卵管妊娠を疑った。腹腔内出血が進行しshock indexが1.0を超えたため、画像検査による精査よりも緊急手術を優先した。腹腔には、卵管周囲および卵巣表面に出血や腫瘍形成を認めなかつた。術者らに腹膜妊娠の手術経験はなかつたが、術中所見から腹膜妊娠の可能性を念頭に置き、好発部位であるダグラス窩と膀胱子宮窩を慎重に観察した。本症例では比較的容易に着床部位を同定できたが、腹膜妊娠は腹腔のあらゆる部位に発生する可能性があるため、腹腔鏡の利点である広範囲の観察や拡大視は診断に有効であると考えられる。しかしながら、通常の腹腔鏡手術で用いる吸引管は細径であり多量の凝血塊を短時間で除去するのには不十分であり、本症例では血性貯留液の除去に約10分を要した。腹膜妊娠に関するシステムティックレビューでは、出血量の中央値は1,450mLであり、25%の患者で輸血を要したと報告されている¹⁹⁾。文献レビューの結果、膀胱子宮窩腹膜妊娠11例のうち1,000mL以上出血した報告は2例のみであり、輸血を要した症例はなかつた。本症例の術中出血量は1,000mL以下であったが、ヘモグロビン値の著明な低下を認めたため赤血球液の輸血を行つた。多量の腹腔内出血を伴う症

例では血液除去に適した吸引管を準備し、事前に血液製剤を手配しておくことが肝要であると考える。

腹膜妊娠の手術療法では、PEP予防の観点から絨毛組織を含む腹膜組織を十分に切除することが求められる。一方、腸管、膀胱、尿管や大血管などの近傍に着床した症例では、他臓器損傷に留意しなければならない⁸⁾。安全に手術を完遂するためには、腹膜組織の切除範囲を正確に見極め、他臓器損傷を起こさないための手術操作と対応が必要である。腹腔鏡手術で完遂するには、着床部位への血流が少ないと、絨毛が広範囲に侵入していないこと、妊娠組織の完全切除により臓器損傷を伴う可能性が少ないとあげられている²⁰⁾。文献検索した11例のうち10例は腹腔鏡手術で治療され、臓器損傷の報告はなかつた。本症例では、膀胱子宮窩腹膜の着床部位における切除範囲を決定するにあたり、膀胱との境界を明らかにする必要があった。既往帝王切開術等の膀胱子宮窩の癒着が懸念される場合に行われる気膀胱²¹⁾の実施により、膀胱の輪郭が明瞭となり、妊娠組織との境界を見極めることができた（図3B）。文献レビューの結果、バソプレシンの局所投与やnarrow band imagingによる観察が有用であったという報告が見られたが、気膀胱を実施された症例はなかつた。本症例においても気膀胱なしで手術を完遂できた可能性は十分にあるが、自験例のない術者にとって妊娠組織を過不足なく安全に摘出するための一助になると考える。腹腔鏡手術での出血コントロールが難しく、着床部位の摘出を断念し、術後のメトトレキサート（MTX）療法を行つた報告がある²²⁾。他臓器損傷が危惧される腹膜妊娠症例では、MTXによる保存的治療も選択肢となるが、英国産婦人科学会はMTX療法をあくまで腹腔鏡下切除術の代替療法と位置付けている²³⁾。腹膜妊娠に対する初回治療として薬物療法が行われた患者の48%がその後に手術療法を要したという報告¹⁹⁾からも、MTX療法は手術による摘出が困難な症例や異所性妊娠存続症が疑われる場合に限り適応があると考えられる。

腹膜妊娠の術前診断は難しく、着床部位によっては術中の臨機応変な対応を要する。膀胱子宮窩腹膜妊娠に対して気膀胱を行うことは、膀胱損傷を回避するための一助になると考える。

文 献

- 1) Eeden VDSK, Shan J, Bruce C, Glasser M. Ectopic pregnancy rate and treatment utilization in a large managed care organization. *Obstet Gynecol* 2005; 105(5 Pt 1): 1052-1057.
- 2) Atrash HK, Friede A, Hogue CJ. Abdominal pregnancy in the United States: frequency and maternal mortality. *Obstet Gynecol* 1987; 69(3 Pt

- 1): 333-337.
- 3) Hallatt JG, Grove JA. Abdominal pregnancy: a study of twenty-one consecutive cases. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152(4): 444-449.
- 4) 千々和真理, 武内享介, 森實真由美, 水鳥真和, 佐藤朝臣, 丸尾猛. 早期診断により腹腔鏡治療が可能であった腹膜妊娠の一例. *産婦治療* 2001; 83(1): 118-121.
- 5) 三浦成陽, 藤下晃, 濱崎哲史, 小寺宏平, 北島道夫, 今村健仁, 増崎英明, 石丸忠之. 腹腔鏡下に処置できた腹膜妊娠の2例. *日産婦内視鏡会誌* 2004; 20(2): 133-136.
- 6) 合志礼子, 福原正生, 新谷可伸, 宮脇聰子, 軸丸三枝子, 宮原明子, 江上りか, 渡邊良嗣, 恒吉正澄, 仲村元一. 腹腔鏡下に治療した膀胱子宮窩腹膜に着床した腹膜妊娠の1症例. *日産婦内視鏡会誌* 2010; 26(2): 383-387.
- 7) 柴田英治, 中島大輔, 稲垣博英, 栗田智子, 朝永千春, 厚井知穂, 西村和朗, 東鉄兵, 蜂須賀徹. 腹腔鏡下胎囊切除術により根治できた原発性腹膜妊娠の一例. *日産婦内視鏡会誌* 2012; 28(2): 517-520.
- 8) 山本奈理, 竹内麗子, 井槌大介, 弓削乃利人, 宮崎順秀, 安永昌史, 江頭活子, 上岡陽亮, 井上善仁. 腹腔鏡下に治療し得た腹膜妊娠の4症例. *日産婦内視鏡会誌* 2013; 29(1): 141-147.
- 9) 宮本瞬輔, 田中智人, 寺田信一, 古形祐平, 芦原敬允, 林篤史, 寺井義人, 大道正英. 腹腔鏡下に診断し治療した原発性腹膜妊娠の1症例. *産婦の進歩* 2017; 69(4): 355-359.
- 10) 仙波宏史, 佐藤健二, 桶口敦彦, 末岡浩. 胎児心拍陽性の膀胱子宮窩腹膜妊娠に対する腹腔鏡下手術においてNBI (narrow band imaging) による観察とバソプレシンの局所投与が有効であった一例. *日産婦内視鏡会誌* 2020; 36(2): 289-294.
- 11) 吉田瑠子, 葛西剛一郎, 湊純子, 末永香緒里, 田中創太, 葛西亜希子, 河野順子. 当院における腹膜妊娠6例の治療経験. *日産婦内視鏡会誌* 2022; 38(1): 26-34.
- 12) 夏山貴博, 松岡正造, 一宮素奈, 佐野友香, 大西和哉, 野々川結依, 新田勇人, 北口智美, 江島有香, 林田恭子, 細谷俊光, 宮原義也. メトトレキサートが奏功せず腹腔鏡下手術を要した腹膜妊娠の1例. *臨婦産* 2024; 78(8): 746-750.
- 13) 黒部来. 19. 腹膜妊娠. *臨産婦* 1993; 47(4): 397-399.
- 14) William E. Studdiford MD. Primary peritoneal pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1942; 44(3): 487-491.
- 15) Friedrich EG Jr, Rankin CA Jr. Primary pelvic peritoneal pregnancy. *Obstet Gynecol* 1968; 31(5): 649-653.
- 16) Martin JN Jr, Sessums JK, Marrtin RW, Pryor JA, Morrison JC. Abdominal pregnancy: current concepts of management. *Obstet Gynecol* 1988; 71(4): 549-557.
- 17) Goldman GA, Dicker D, Ovadia J. *Eur J Obstet Gynecol Repord Biol* 1988; 27(2): 139-143.
- 18) Yoder N, Tal R, Martin JR. Abdominal ectopic pregnancy after in vitro fertilization and single embryo transfer: a case report and systematic review. *Reprod Biol Endocrinol* 2016; 14(1): 69.
- 19) Poole A, Haas D, Magann EF. Early abdominal ectopic pregnancies: a systematic review of the literature. *Gynecol Obstet Invest* 2012; 74(4): 249-260.
- 20) 加藤貴史, 土井貴之, 望月琴美, 井上結貴, 松本翔太郎, 柏木唯衣. 卵管妊娠との鑑別が困難であったダグラス窩腹膜妊娠の1例. *静岡産婦会誌* 2021; 10(1): 9-14.
- 21) 長田亮介, 高野宏太, 谷村悟. 反復帝王切開における膀胱損傷の予防～気膀胱の導入～. *日周産期・新生児会誌* 2022; 58(2): 278-281.
- 22) 梅崎美奈, 江上りか, 大塚未砂子, 安藤文隆, 野崎雅裕, 中野仁雄. 腹腔鏡手術が困難であった子宮広間膜後面に着床した腹膜妊娠の一例. *日産婦内視鏡会誌* 2003; 19(1): 177-180.
- 23) Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy: Green-top Guideline No. 21. *BJOG* 2016; 123(13): e15-e55.

【連絡先】

藤岡 里奈

鳥取大学医学部産科婦人科学分野

〒 683-8504 鳥取県米子市西町 36 番地 1

電話 : 0859-38-6647 FAX : 0859-38-6649

E-mail : rina.fujioka.970512@gmail.com

