

骨盤臓器脱による尿路閉塞を契機として膿瘍形成を伴うurinomaを発症した1例

菰下 智貴¹⁾・田中 教文¹⁾・八幡 美穂¹⁾・野村 奈南¹⁾
佐藤 優季^{1) 2)}・浦山 彩子¹⁾・定金 貴子¹⁾

1) 独立行政法人国立病院機構東広島医療センター 産婦人科

2) 広島大学病院 広島中央地域・小児周産期医療支援講座

Urinoma with abscess formation due to urinary tract obstruction caused by pelvic organ prolapse: a case report

Tomoki Komoshita¹⁾・Norifumi Tanaka¹⁾・Miho Yahata¹⁾・Nana Nomura¹⁾
Yuki Sato^{1) 2)}・Saiko Urayama¹⁾・Takako Sadakane¹⁾

1) Department of Obstetrics and Gynecology, National Hospital Organization HigashiHiroshima Medical Center

2) Department of Obstetrics and Gynecology, Hiroshima Central Regional and Pediatric Perinatal Medicine, Hiroshima University Hospital

urinoma (尿嚢腫)は外傷や尿路閉塞などで尿路外に流出した尿が被包化されて形成した嚢胞であるが、嚢胞内に膿瘍形成を伴うことがある。urinomaでは、原因および尿の流出部位を、画像検査を用いて同定し、膿瘍合併時には原因の解除に加えてドレナージや抗菌薬加療が行われる。urinomaの発症時にはできるだけ早期に適切な対応を行うことが重要であるが、産婦人科領域での発症は稀であるため、対応が遅れる可能性がある。本症例では、骨盤臓器脱を契機として発症したurinomaが膿瘍形成に至り、教訓的な経験をしたので報告する。

症例は76歳女性、5年前より骨盤臓器脱に対してリング pessary で保存加療中であったが、リング pessary の滑脱を繰り返して、排尿障害が持続していたため、当科紹介となった。手術待機中に下腹部痛と乏尿のため救急受診した際に、完全子宮脱に加えて、発熱、炎症反応の上昇があり、追加で行った造影CT検査で、左腎盂拡張を認めたため、腎盂腎炎と診断して抗菌薬加療を開始した。治療開始後、熱型、CRPは改善傾向であったが、発熱とCRPの再上昇を認めた。そのため再度造影CT検査を行ったところ、膿瘍形成を伴うurinomaを認め、CTガイドドレナージと尿管ステント留置を行い、症状は改善した。その後、骨盤臓器脱に対して腔閉鎖術 (Le Fort術)を行い、urinomaは再発なく経過している。入院時の造影CT検査を後方視的に確認したところ、すでにurinomaが形成されていた。この時点で、urinomaと診断し、適切な対応を行えば、膿瘍形成まで至らなかった可能性がある。

urinomaは早期診断と適切な治療が重要で、urinomaが膿瘍を形成した際には、積極的な観血的処置を検討する必要がある。

Urinoma (urinary cyst) is a condition in which urine drains out of the urinary tract due to trauma or urinary tract obstruction, thereby forming an abscess in a cyst. In obstetrics, there have been several reports of urinoma in pregnant women; however, its complications in gynecology are very rare. A 76-year-old woman who underwent conservative treatment with a ring pessary for pelvic organ prolapse for five years was referred to our department for surgery due to poor prolapse control. During the surgery waiting period, she had urinary dysfunction and was sent home after reinsertion of a displaced ring pessary. Two days after her visit, the patient re-visited the emergency room due to lower abdominal pain and oliguria. She was treated with antimicrobial agents for pyelonephritis resulting from complete uterine prolapse and left renal pelvis dilation on contrast-enhanced computed tomography (CT). After the treatment, her condition did not improve; another contrast-enhanced CT revealed urinoma with abscess formation. Computed tomography-guided drainage and ureteral stenting were performed. Subsequently, she underwent vaginal closure (Le Fort procedure) for pelvic organ prolapse, and there was no recurrence. Urinoma triggered by pelvic organ prolapse is rare; therefore, early diagnosis and appropriate treatment are necessary. When urinoma forms an abscess, aggressive invasive treatment, such as CT-guided drainage, should be considered.

キーワード：骨盤臓器脱, urinoma, 尿嚢腫, 敗血症性ショック

Key words : pelvic organ prolapse, urinoma, septic shock

結 言

urinoma (尿嚢腫)は外傷や尿路閉塞などで尿路外に流出した尿が被包化されて形成した嚢胞である。嚢胞

内に膿瘍を形成することがあり、通常の尿路感染症と比して治療に難渋することが多い¹⁾。産婦人科領域でのurinomaの発症は稀であるため、診断や対応が遅れる可能性があるが、早期に適切な対応を行うことで重症化を

防ぐことが可能である。本症例では、骨盤臓器脱を契機として発症したurinomaが膿瘍形成に至り、教訓的な経験をしたので報告する。

症 例

症例：76歳，女性

妊娠歴：3妊2産

既往歴：鼠径ヘルニア，骨粗鬆症，虫垂炎，パーキンソン病

現病歴：Stage IV (POP-Q system) の骨盤臓器脱（子宮脱，膀胱瘤）に対して5年間リング pessary で保存療法中であった。X日，リング pessary の滑脱を繰り返す，排尿障害が持続していたためコントロール不良のため当院に紹介受診し，手術療法について提案したが希望なく，リング pessary での保存療法継続となった。X+13日，再診時に手術療法の希望があり，腔式子宮全摘出術および前後陰壁形成術を行う方針とした。X+31日，乏尿，下腹部痛のため救急受診した。受診時，完全子宮脱，膀胱瘤，リング pessary の滑脱を認めため，子宮と膀胱を還納し，リング pessary を再挿入した。ネラトニカテーテルで導尿し，膿尿は認めず，帰宅とした。X+33日，下腹部痛と乏尿のため救急外来に受

診し，同日入院とした。

入院時現症：

身長 137 cm，体重 35.2 kg，Japan Coma Scale (JCS) 20，体温 37.9°C，血圧 96/53 mmHg，心拍 97 bpm，呼吸数 22回/分，SpO2 96% (room air)

視診：リング pessary は滑脱しかけており，完全子宮脱と著明な膀胱瘤を認めた。

経腹超音波検査：膀胱内に中等量の尿貯留と左腎盂拡張を認めた。

入院時検査所見：血液検査では，白血球数 6400 / μ L，好中球数 (%) 88.5%，CRP 10.45 mg/dL，プロカルシトニン (PCT) 77.5 ng/ml と細菌感染によると考えられる炎症反応の上昇を認め，血液凝固異常 (PT：17.9秒，PT-INR：1.48，APTT：45 秒，AT：74%，D-dimer：31.0 μ g/ml) と腎機能障害 (血清でのBUN：39.2 mg/dl，クレアチニン：1.2 mg/dl，eGFR：33.9 ml/min/1.73m²) も認めた。尿沈渣は白血球 (3+)，細菌 (3+)，亜硝酸塩 (2+) であった (表1)。

造影CT検査では左腎に水腎症を認め，尿路結石等は認めなかった (図1 A)。

入院後経過 (図2)：骨盤臓器脱に伴う尿閉，尿路感染症の診断で入院とし，敗血症性ショックを呈していた

表1 入院時血液・尿検査

| 末梢血液検査 | | 生化学検査 | | 凝固系検査 | | 尿定性 | |
|----------|-----------------|-------|--------------------------------|------------|-----------------|------|----------|
| WBC | 6000 / μ L | TP | 5.0 g/dL | PT | 17.9 秒 | 比重 | 1.020 |
| Neut% | 91.8 % | ALB | 2.5 g/dL | APTT | 45 秒 | pH | 8.0 |
| RBC | 321万 / μ L | BUN | 39.2 mg/dL | PT-INR | 1.48 | 潜血反応 | 3+ |
| Hb | 10.7 g/dL | Cre | 1.2 mg/dL | AT | 74 % | 白血球 | 3+ |
| Hct | 32 % | eGFR | 33.9 ml/min/1.73m ² | Fibrinogen | 528 mg/dL | 亜硝酸 | 2+ |
| Platelet | 16.9万 / μ L | Na | 141 mmol/L | FDP | 63.1 μ g/dL | 尿沈渣 | |
| | | K | 2.8 mmol/L | D-dimer | 31.0 mg/mL | 赤血球 | >100/HPF |
| | | Cl | 107 mmol/L | | | 白血球 | >100/HPF |
| | | CRP | 18.55 mg/dL | | | 細菌 | 3+ |
| | | PCT | 77.5 μ g/dL | | | | |

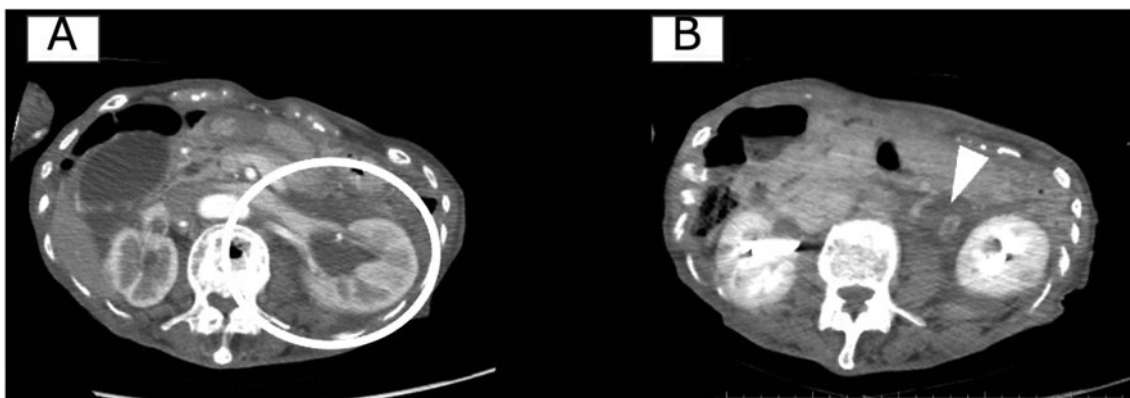


図1 造影CT検査 (入院時)
左腎盂に水腎症と尿管拡張を認めた (A かこい部)。後方視的に確認すると，左腎周囲にurinomaを認めた (B 矢頭部)。

ことからICU管理とした。リングペッサリーは再挿入せずに尿道カテーテル、動脈ライン、中心静脈カテーテルを留置し、ノルアドレナリン0.05 μ を開始した。尿路感染症に対してセフメタゾールナトリウム3 g/日の投与を開始し、X+34日よりセフトリアキソン4 g/日に変更した。X+37日、入院時に採取した血液培養、尿培養より腸内細菌科のProteus vulgarisを検出したため、抗菌薬をアンピシリン/スルバクタム9 g/日に変更した。X+37日、入院時に4点であった急性期DICスコアは7点に増加し、血小板減少を認めたため、メシル酸ガベキサートの静脈内投与を開始した。その後、凝固系、血小板数の改善を認めたため、X+40日にメシル酸ガベキサート投与を終了した。X+41日にノルアドレナリンを終了し、X+42日に中心静脈カテーテルを抜去した。抗菌薬開始後より熱型、CRPは改善傾向であったが、

X+44日に発熱とCRPの再上昇を認めたため、造影CT検査を行ったところ、左腎周囲に膿瘍形成を伴うurinomaを認めた(図3A)。同日CTガイド下ドレナージ、後腹膜ドレーン留置を行い、X+47日に尿管造影検査で左腎盂より造影剤の漏出を認め(図3B)、尿管ステントを留置した。その後、全身状態は徐々に改善し、X+56日にアンピシリン/スルバクタムの内服に変更して、6日間投与したのち、X+62日に退院とした。X+90日、手術予定で入院した際に39.0 $^{\circ}$ Cの発熱、白血球数5200/ μ L、好中球数(%)72.4%、CRP3.73 mg/dLおよび尿検査で白血球と亜硝酸塩を認めたため尿路感染症と診断した。予定していた手術を延期し、翌日からセフメタゾールナトリウム3 g/日を10日間投与した。X+100日、腎周囲の膿瘍形成による炎症が骨盤底まで波及し組織が癒着している可能性や術後長期入院に伴う体力低下を考慮し、

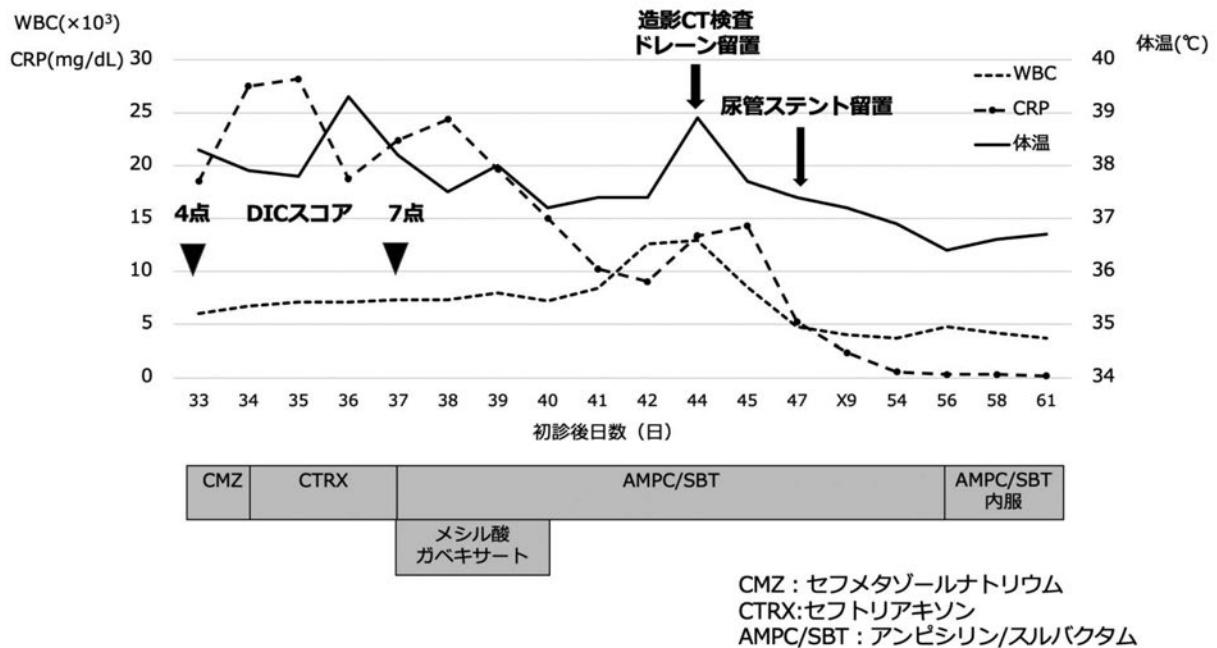


図2 入院後経過

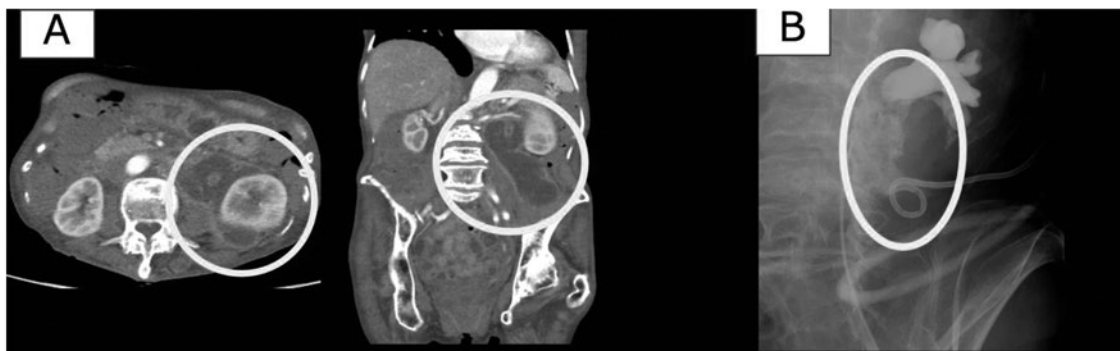


図3 造影CT検査 (X+45日)、尿管造影検査 (X+48日)

左腎盂周囲に ring enhancement をともなう膿瘍形成を認めた (A かこい部)。尿管造影検査では左腎盂より造影剤の流出を認めた (B かこい部)。

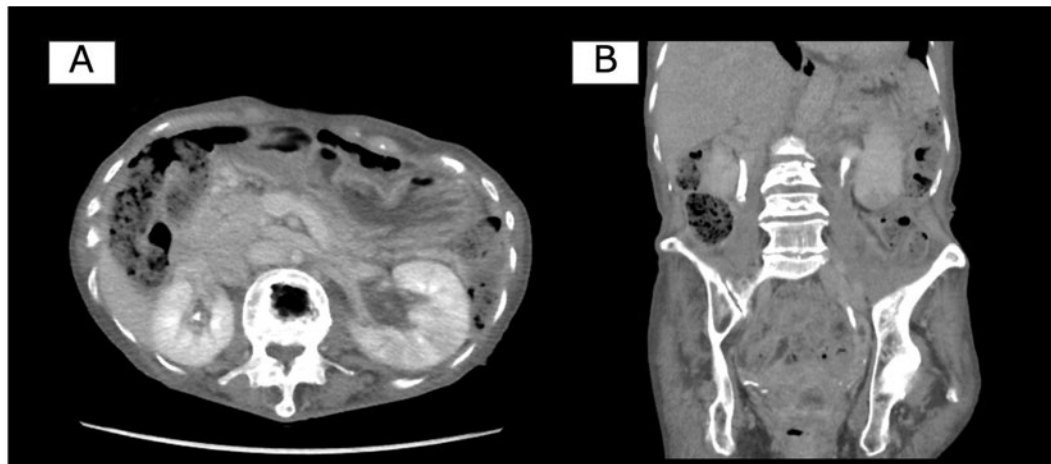


図4 造影CT検査 (X+132日)
左腎周囲のurinomaは消失している。

当初予定していた腔式子宮全摘出術および前後膈壁形成術から変更し、より低侵襲な膈中央閉鎖術 (Le Fort術) を行った。術後に炎症反応の軽度上昇を認め、フロモキシセナトリウムを継続していたが、X+110日、炎症反応改善のため退院とした。X+125日、泌尿器科で尿管ステントを抜去後、37.8℃の発熱と悪寒を認めたため入院とし、セフメタゾールナトリウム 3 g/日を8日間投与した。X+131日に撮像した造影CT検査では、左腎周囲の膿瘍は消失していた (図4)。抗菌薬開始後より炎症反応の改善を認め、X+133日に退院とした。X+364日現在、urinomaの再発なく経過している。

考 案

urinomaは外傷後や手術による尿管操作によって発生することが多いとされるが、稀にそのような既往がないにも関わらず発生することがある。上記以外の原因としては尿路結石が最多という報告があるが²⁾、その他にも骨盤内腫瘍、後腹膜線維症、後部尿道弁、尿道の閉塞が原因として報告されている³⁾。

産婦人科領域においては、Ushioda et al.は妊娠子宮による尿管圧迫が原因で発症したurinomaについて報告しており、稀ではあるが妊婦のurinoma合併例の報告がある⁴⁾。他にも中田らはurinomaを契機として卵巣癌の再発を発見した症例を報告しており、後腹膜への播種病変がurinomaの原因であったと推察している⁵⁾。しかし、骨盤臓器脱に合併したurinomaの報告については、我々が検索した限りでは、国内での報告は認めなかった。

urinomaの形成は尿管の急性閉塞よりも慢性閉塞を契機として起こることが多いとされ²⁾、本症例では、骨盤臓器脱に対して長期間の保存療法を行っていたが、コントロール不良であったため、反復して尿路閉塞が起こっていた可能性があり、この断続的な閉塞がurinoma発症

の誘因となったかもしれない。

尿路の閉塞によって上部尿路外溢流が起こり、その結果としてurinomaが発症するとされているが、Schwartz et al.は上部尿路外溢流の条件および診断について以下のように定義した⁶⁾。1) 最近の3週間に尿管への器械的操作を受けていない、2) 以前に腎、上部尿管またはその周囲に手術を受けていない、3) 外傷の既往がない、4) 破壊的腎病巣がない、5) 体外からの圧迫がない、6) 結石による腎盂尿管の圧迫壊死でない、の6項目の全てを満たし、かつ尿が尿路外へ流出した現象と定義している。上部尿路外溢流は自然腎盂外溢流、自然腎盂破裂、自然尿管破裂の3つに臨床上大別される。自然腎盂外溢流は腎盂内圧の上昇により発生するとされており、解剖学的に最も障害を受けやすい腎盂円蓋部に顕微鏡的破裂が生じ、尿が尿路外へ流出し発生するとされている。自然腎盂破裂の診断は肉眼的または尿路造影等で造影剤の裂孔部位から漏出が確認できた場合とされている。自然尿管破裂は腎盂破裂と同様に尿管の破裂部位が明確に確認できた症例または手術により肉眼的に認めた症例とされている。尿管破裂は80%が上部尿管に発症するが、上部尿管には筋層が2層しかなく、筋層が3層ある下部尿管より構造的に弱いことが理由として考えられる⁷⁾。本症例は腎盂尿管移行部付近での造影剤の後腹膜腔への流出を示しており、破裂部位からは自然腎盂破裂または自然尿管破裂に分類される。骨盤臓器脱では構造的に狭い生殖裂孔部に脱出臓器が挟まれることによって下部尿管で閉塞が起こるとされている⁸⁾。本症例では尿道カテーテルにより膀胱内は空虚な状態を保っていたが、脱出した子宮による圧迫のため下部尿管の閉塞は持続しており、尿管破裂が構造的に脆弱な上部尿管で発生したと考えられる。

urinomaは発症時にはサイズが小さいことが多く、尿管結石が原因の場合には抗生剤や尿管ステントで治療を

行うことがあるが⁹⁾、その他の原因で発症した場合は自然に吸収されるため、治療介入することなく軽快することが多いとされている。一方で、urinomaのサイズが大きい場合、膿瘍を形成した場合、尿管破裂の場合には自然に軽快しないことが多く、尿管ステント、CTガイド下ドレナージ、腎瘻術などの観血的処置が必要になるが^{1) 10)}、膿瘍を形成した本症例においても、抗菌薬の投与に加えてCTガイド下ドレナージおよび尿管ステント留置を行うことにより、感染巣の除去と尿路閉塞の解除を行い、治癒することができた。

urinomaの症状は無症状なものから急性腹症まで幅広く、一般的には倦怠感や頭痛を訴えることが多いとされているが、血尿や尿量の変化を呈することもある。血清クレアチニン値の上昇を認めた場合には治療を行う必要があり¹¹⁾、本症例はこの点からも早期に治療介入を行う必要があった。

また、水腎症を診断する上で超音波検査は有用であるが、urinomaに気づけないこともあり、尿路閉塞の原因となる併存症を認める場合にはCT検査を行うことも考慮される。本症例では入院時より尿路感染症として治療を開始したが、炎症反応の再増悪時に撮像した造影CT検査において膿瘍形成を伴うurinomaを初めて指摘できた。しかし、入院時に撮像した造影CT画像を後方視的に確認したところ、urinomaはすでに形成されていた(図1B)。再増悪時の造影CT検査で膿瘍形成を確認後、早期にCTガイド下ドレナージを行うことで、感染巣のコントロールを行うことは可能であったが、入院時のCT検査でurinomaと診断し、その時点で尿管ステントを留置できていれば、膿瘍形成に至らなかった可能性がある。あるいは骨盤臓器脱に水腎症と敗血症性ショックを伴うような尿路感染症を合併した時点で、urinoma発症のリスクと考えると尿管ステントを留置しておくことを検討しても良いと考える。

結 語

膿瘍を形成したurinomaでは、CTガイド下ドレナージなどの積極的な処置も検討する必要があるが、膿瘍を形成する前に診断し、適切な対応を行えば、重症化を防ぐことができる可能性がある。産婦人科領域ではurinomaの発症の報告は少ないが、urinomaの原因である尿路閉塞は妊娠や婦人科疾患によりしばしば起こっている。尿路閉塞や尿路感染症を疑う場合には、urinomaの可能性も考慮しながら診療を行うことにより、urinomaの発症の予防や、urinomaが発症した場合にも早期に診断して適切な対応を行うことができる可能性がある。

文 献

- 1) Goldwasser J, Wahdat R, Espinosa J, Lucerna A. Prompt diagnosis and treatment can prevent abscess formation, hydronephrosis, and a progressive loss of renal function. *Case Rep Emerg Med*. 2018, <https://www.hindawi.com/journals/criem/2018/5456738/> [2023.01.20].
- 2) Twersky J, Twersky N, Phyllips G, Cop-persmith H. Peripelvic extravasation, urinoma formation and tumor obstruction of the ureter. *J Urol* 1976; 116: 305-307.
- 3) Titton RL, Gervais DA, Hahn PF, Harisinghani MG, Arellano RS, Mueller PR. Urine leaks and urinomas: diagnosis and imaging-guided intervention. *Radiographics* 2003; 23: 1133-1147.
- 4) Ushioda N, Matsuo K, Nagamatsu M, Kimura T, Shimoya K. Maternal urinoma during pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res* 2008; 34 : 88-91.
- 5) 中田真一, 森下真成, 永田美穂, 山田詩緒里, 西本幸代, 福益康子, 出口昌昭. 腎周囲の尿瘤を契機に見つかった卵巣癌再発の1例. *日本婦人科腫瘍学会雑誌* 2013 ; 31 : 196-199.
- 6) Schwartz A, Caine M, Hermann G, Bittermann W. Spontaneous renal extravasation during intravenous urography. *AJR Am J Roentgenol* 1966; 8: 27-40.
- 7) 吉田一成, 門脇和臣, 李漢英. 尿管癌に合併した尿管自然破裂の1例. *泌尿紀要* 43 ; 1997 : 505-507.
- 8) 平林直樹, 西澤理, 矢花由佳, 若田真実, 佐々木涼子. 骨盤底臓器脱に伴う水腎症の頻度と手術経過. *日農医誌* 2018 ; 67 : 500-506.
- 9) 石坂和博, 峰正英, 金親史尚, 後藤修一, 横川正之. 腎盂尿管外への尿自然溢流の3例. *泌尿紀要* 1989 ; 35 : 1767-1771.
- 10) 長田恵弘, 川上隆, 堀場優樹, 鈴木恵三, 日原徹. 上部尿路外溢流現象の臨床的検討—自験例5例の報告ならびに臨床的および文献的考察. *泌尿紀要* 1994 ; 40 : 21-25.
- 11) Christodoulidou M, Clarke L, Donald Napier-Hemy R. Infected urinoma secondary to a ruptured renal calyx from a partial staghorn stone. *Journal of Surgical Case Reports* 2015: 1-3.

【連絡先】

菰下 智貴
 独立行政法人国立病院機構東広島医療センター産婦人科
 〒739-0041 広島県東広島市西条町寺家 513 番地
 電話 : 082-423-2176 FAX : 082-423-5200
 E-mail : tomo.19950306@gmail.com