# 異所性尿管を伴う低形成腎に対し腹腔鏡下腎尿管全摘除術を行った成人女性の1例

冨山　栄輔，中澤　成晃，田中　　亮，山中　和明
中川　勝弘，岸川　英史，西村　憲二
兵庫県立西宮病院泌尿器科

# A CASE OF HYPOPLASTIC KIDNEY AND AN ECTOPIC URETER TREATED BY LAPAROSCOPIC NEPHROURETERECTOMY IN AN ADULT WOMAN

Eisuke Tomiyama, Shigeaki Nakazawa, Ryo Tanaka, Kazuaki Yamanaka,
Masahiro Nakagawa, Hidefumi Kishikawa and Kenji Nishimura
*The Department of Urology, Hyogo Prefectural Nishinomiya Hospital*

A 20-year-old woman had urinary incontinence since childhood. She self-managed her symptoms by using incontinence pads and she admitted never having been to a urologist. When she consulted a urologist for cystitis, ultrasonography could not locate the presence of a right kidney. She was suspected of having a contracted kidney and was referred to our hospital for further examinations and treatment. An enhanced computed tomography scan showed a contracted right kidney, which was located on the surface of the inferior vena cava. Magnetic resonance imaging showed that the right ureter extended into the vagina. Cystoscopy showed the absence of a right ureteral orifice, and an ectopic orifice was identified in the vagina. Laparoscopic nephroureterectomy was performed based on the diagnosis of a hypoplastic kidney with an ectopic ureter. We removed the ureter as far as the vagina because a residual ureteral segment could cause infection. Postoperatively, the patient had no complications, and her uterine artery was successfully saved. The patient achieved complete continence after the operation.

(Hinyokika Kiyo **64**: 219-223, 2018　DOI: 10.14989/ActaUrolJap_64_5_219)

**Key words**: Ectopic ureter, Laparoscopic ureterectomy

## 緒　　言

異所性尿管は先天性疾患であり，女性では持続する尿失禁，反復性の尿路感染症を認めることが多く，その多くは小児期に発見される．今回われわれは成人後はじめて膣開口異所性尿管を伴う右低形成腎と診断された女性に対し，腹腔鏡下腎尿管全摘除術を行った1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

患　者：20歳，女性

主　訴：尿失禁

既往歴：特記事項なし

家族歴：特記事項なし

現病歴：幼少期より尿失禁が持続していたが，尿漏れパッドを使用し泌尿器科受診はしていなかった．2015年10月膀胱炎で近医泌尿器科を受診した際にエコーで右腎が描出されず，右萎縮腎が疑われた．2016年1月尿失禁に対する精査加療目的に当科紹介となった．

現症および検査所見：身長 161.8 cm，体重 65 kg，理学所見に異常なく，外陰部にも形態的異常を認めない．

末梢血液検査：WBC 4,900/mm$^3$，RBC 456×10$^4$/μl，Hb 11.6 g/dl，PLT 27.5×10$^4$/mm$^3$

血液生化学検査：BUN 13.4 mg/dl，Cr 0.74 mg/dl，AST 17 IU/L，ALT 11 IU/L，TP 7.1 g/dl，Alb 4.6 g/dl，T-Bil 0.36 mg/dl，BUN 13.4 mg/dl，Cr 0.74 mg/

**Fig. 1.** An enhanced CT showed a double inferior vena cava (IVC) and the right contracted kidney on the right IVC (arrow).

dl，Na 137 mEq/l，K 4.3 mEq/l，Cl 103 mEq/l，CRP 0.01 mg/dl

尿沈渣：尿 RBC 0〜1/hpf，尿 WBC 10〜19/hpf

残尿エコー：30 ml

画像検査所見：腹部造影 CT で重複下大静脈および右下大静脈前面に 3 cm 大の右萎縮腎を認めた（Fig. 1）.

骨盤 MRI（MR-urography）で右腎盂，尿管の描出が可能であった．双角子宮を認め，右尿管は腟へと連続していた（Fig. 2A〜C）.

膀胱鏡で膀胱内に右尿管口は確認されず，腟内を観察したところ腟右側壁に pin hole 状の陥没を認めた（Fig. 3）．インジゴカルミン静注後，腟内タンポンの青染が確認された.

入院後経過：以上より，腟開口異所性尿管を伴う右萎縮腎と診断し，2016年 8 月腹腔鏡下右腎尿管全摘除術を施行した．手術開始時に腟内の尿管口に尿管ステントを挿入し逆行性腎盂造影を行い，右腎の位置を確認した．尿管ステントは留置したままとし，手術中のメルクマールとした．臍部に 12 mm のカメラポートを置き，5 mm ポートを 3 本置き，経腹アプローチとした（Fig. 4）．右重複下大静脈前面に 3×2 cm 大の右萎縮腎を認め，腎動脈と腎静脈は中枢側に Hem-o-lok$^{TM}$ をかけ，シーリングデバイスで切離した．尿管

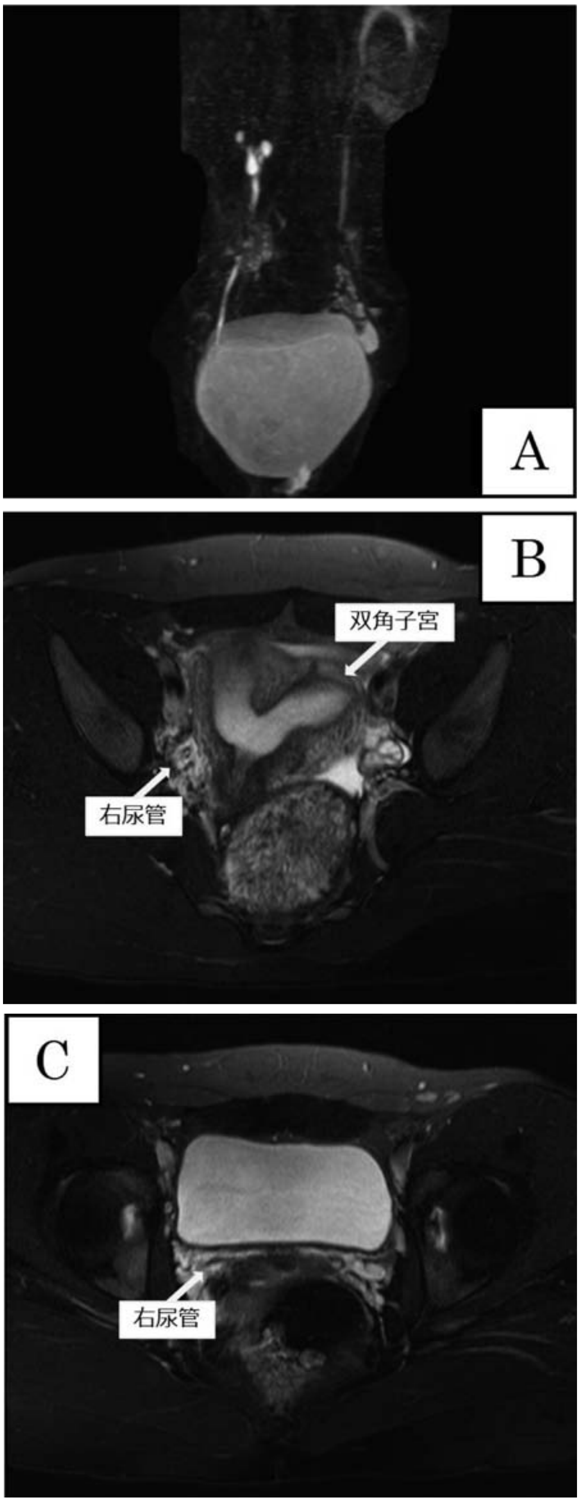



**Fig. 2**. A pelvic MRI demonstrated the right pelvis and ureter (A), a bicornuate uterus (B), and the right ureter extending to the vagina (C).

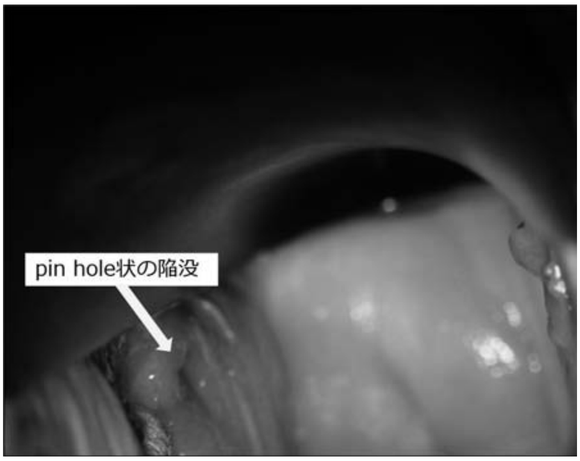



**Fig. 3**. A cystoscopy showed no right orifice, and an ectopic orifice was detected as a pinhole in the right wall of the vagina.

**Fig. 4**. Trocar size and position. ◎: 12 mm trocar: scope, △: 5 mm trocar.

の剥離を尾側へと進めたが，子宮広間膜頭側からの直腸側腔の展開だけでは尿管膣流入部までの尿管剥離は困難であったため，円靭帯に沿って腹膜（子宮広間膜）を切開し，子宮広間膜尾側からも直腸側腔を展開することで尿管膣流入部および尿管前面を走行する子宮動脈が確認された（Fig. 5）．膣から尿管ステントを動かし，膣壁と尿管の位置関係を確認しつつ，膣壁流入部で Hem-o-lok$^{TM}$ をかけ，尿管を切離した．

子宮動脈は温存し，子宮動脈背側から尿管を頭側へと引き抜き右腎尿管全摘除術とした．腹腔鏡手術時間は 3 時間48分，出血量は 50 ml であった．摘出腎は 3×2×1 cm，HE 染色では未熟な尿細管，糸球体が確認され，病理組織診断は低形成腎であった（Fig. 6）．術後には尿失禁は消失し，現在外来通院中であるが，尿失禁や尿路感染症を認めず経過している．

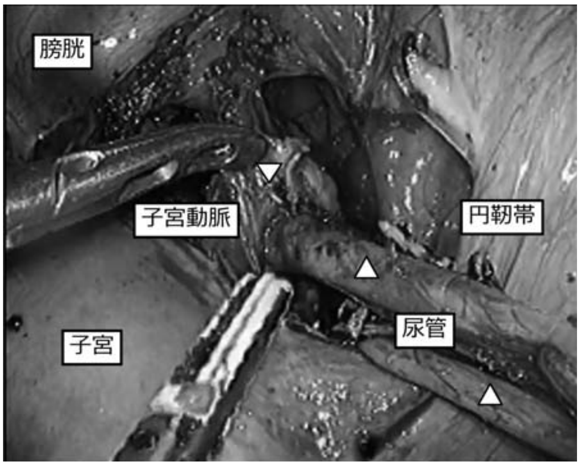
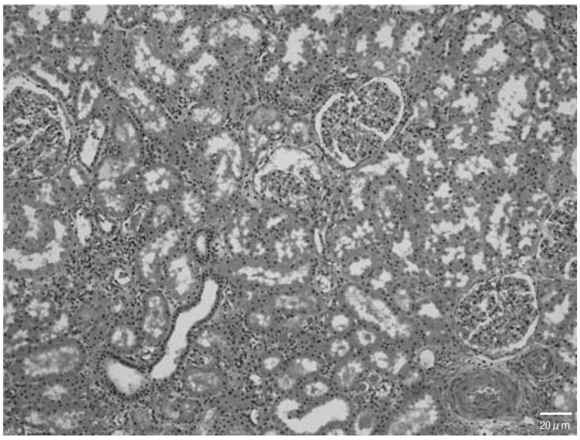



**Fig. 5**. Laparoscopic view of the ectopic ureter (△) and the uterine artery (▽).

A




B

**Fig. 6**. The right kidney measured 3 × 2 × 1 cm (A), and a histological examination showed a hypoplastic kidney (B).

## 考　　　察

異所性尿管は尿管芽の発生異常を原因とする先天性異常である．胎生 5 ～ 7 週頃に中腎管（Wolff 管）から発生する尿管芽の場所が正常より頭側になることで，その部位が膀胱三角部に取り込まれるのが遅れて異所性尿管となり，正常位置からずれた尿管芽は後腎組織との癒合がうまくいかず低形成腎や異形成腎となる[1]．女性の場合は本症例でも認めた双角子宮など Muller 管の異常も 5 ～ 9 %に合併するとされているが[2,3]，子宮，膣に尿管が開口するものは Muller 管のそのものの異常ではなく Wolff 管の痕跡である Gertner 管に尿管が開口したものが二次的に破れて出現したものと考えられている[4]．男女比は日本で 1：7，欧米で 1：3 と女性に多く[5]，本邦女性における異所性尿管の開口部位は膣開口58%，膣前庭14%，尿道12%と報告されている[6]．分類には Thom 分類[7]が一般に用いられ，欧米では上腎由来の重複尿管異所開口が70～80%と多いのに対し，日本では単一尿管異所開口が65～70%と多く，人種差が指摘されている[2]．患側腎機能が残存している場合は治療法として膀胱尿管新吻合が考慮されるが，単一尿管異所開口のほとんどが低形成腎を伴い，一般に腎尿管摘除術が行われることが多く，近年では腹腔鏡の報告が多い．頻度は500例に 1 例と言われ[5]，本邦でもこれまでに700例以上の報告があり，必ずしも稀な疾患とは言えないが，女性では尿失禁，尿路感染などの症状が出るため小児期に発見されることが多く，診断時年齢は10歳以下が最多で[8,9]，成人女性報告例は稀である．一方で男性では尿道括約筋よりも頭側に開口するため，尿失禁のような特徴的な症状を示さないため診断が遅れることが多く，診断時年齢は50歳まで均等に分布する[10]．成人女性報告例は膣への単一尿管異所開口に限ると自験例を含めてこれまでに11例の報告があるのみである[3,11~18]（Table 1）．患側腎が高度に萎縮していたため左尿管摘除のみを行った症例 3 を除く10例で腎尿管摘除術が施行されているが，尿管を総腸骨動脈付近で切離した報告が多く，自験例の様に尿管を膣壁まで処理したのは症例 4（ただし開腹）の 1 例のみである．尿管の切離部位については議論の余地を残すところで，膣開口異所性尿管の場合，遠位端尿管を摘除する必要はないとする意見[19]もあるが，初経を契機に膣開口異所性尿管に逆行性感染を来たした報告[20]や，

**Table 1**. Eleven cases of an ectopic ureter with single collecting systems opening to the vagina diagnosed in an adult female

| 症例 | 年齢 | 症状 | 患側 | 腎尿管摘除術 | 尿管の切離部位 | 合併奇形 | 報告年 | 報告書 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22 | 尿失禁 | 右 | 開腹 | 記載なし | 膀胱膣瘻 | 1989 | 高羽ら |
| 2 | 22 | 尿失禁 | 右 | 開腹 | 記載なし | 不明 | 1989 | 高羽ら |
| 3 | 58 | 下腹部痛 | 左 | 開腹※尿管摘除のみ | 膣壁の一部まで摘除 | 双角子宮 | 1992 | 本田ら |
| 4 | 29 | 発熱 | 右 | 開腹 | 膣壁の一部まで摘除 | 双角子宮 | 2000 | 上田ら |
| 5 | 29 | 尿失禁 | 左 | 腹腔鏡 | 記載なし | 特記事項なし | 2003 | 古野ら |
| 6 | 29 | 尿失禁 | 右 | 腹腔鏡 | 閉鎖領域で切離 | 特記事項なし | 2004 | Challacombe ら |
| 7 | 24 | 尿失禁 | 左 | 腹腔鏡 | 総腸骨動脈交叉部で切離 | 双角子宮 | 2006 | 藤方ら |
| 8 | 34 | 尿失禁 | 右 | 開腹 | 可及的尾側で切離 | 特記事項なし | 2008 | 山下ら |
| 9 | 25 | 頻尿 | 右 | 腹腔鏡 | 記載なし | 双角子宮 | 2009 | 進藤ら |
| 10 | 24 | 発熱 | 左 | 腹腔鏡 | 総腸骨動脈交叉部 3 cm 下方で切離 | Kabuki 症候群 | 2016 | 公平ら |
| 11 | 20 | 尿失禁 | 右 | 腹腔鏡 | 膣壁流入部で切離 | 重複尿管，双角子宮 | 2017 | 自験例 |

逆行性感染による膿瘍形成のため膣開口部までの尿管摘除が必要であった報告[18,21]もある．特に成人女性において尿管を残す場合には術後経過において遺残尿管に感染，膿瘍形成しうることを考慮すべき[21]とされており，自検例では尿管を膣流入部まで腹腔鏡下に摘除する方針とし，尿管膣流入部へのアクセスが経後腹膜アプローチより容易な経腹アプローチを選択した．尿管の尾側への過剰な剥離は，内性器や膀胱損傷のリスクを伴うとする報告もあるが[19]，自験例は安全に膣流入部までの尿管摘除が可能であると判断し内性器や膀胱を損傷することなく摘除しえた．なお，尿管の尾側への剥離の際に尿管前面を走る子宮動脈が障壁となったが，子宮動脈の切断は子宮の血流不全に伴う子宮内膜萎縮を来たす可能性や妊娠高血圧のリスク上昇の可能性が懸念されるため，若年女性例である自験例では子宮動脈を温存した．今後の妊孕性の有無および遺残尿管炎の有無について経過観察を行うとともに，さらなる症例蓄積が必要と思われた．

## 結　　　語

成人後はじめて膣開口異所性尿管と診断された若年女性に対し腹腔鏡下腎尿管全摘除術を行い，尿失禁の消失を認めた．術後遺残尿管炎の可能性を考慮し尿管は腹腔鏡下に膣流入部まで摘除し，内性器や膀胱を損傷することなく子宮動脈の温存も可能であった．

本論文の要旨は第234回日本泌尿器科学会関西地方会において報告した．

## 文　　　献

1）森　義則，滝内秀和，野島道生，ほか：小児異所開口尿管54例の臨床的検討．日泌尿会誌 **92**：470-473，2001
2）寺田為義，新川一雄，内藤　威，ほか：共通尿生殖洞を伴う尿管異所開口の1例―本邦尿管異所開口648例についての統計的観察―．泌尿紀要 **34**：508-513，1988
3）上田修史，黒田　功，山下資樹，ほか：29歳まで発見されなかった低形成腎と双角子宮を伴った尿管異所開口の1例．西日泌尿 **62**：653-655，2000
4）Mackie CG：Abnomalities of the ureteral bud. Urol Clin North Am **5**：161-174, 1978
5）阿部明彦，佐々木隆聖，三品睦輝，ほか：重複尿管を伴った尿管異所開口の1乳児例．秋田医学 **26**：153-156，1999
6）岸　幹雄，吉本　純，松村陽右，ほか：Enhanced Computed Tomography により発育不全腎の部位診断が可能であった尿管異所開口の1例．西日泌尿 **45**：859-862，1983
7）Thom B：Harnleiter und Niereverdoppelungm mit besonderer Berucksichtigung de extravesikalen Harnleiter Mundungen. Zeitschr Urol **22**：417-468, 1928
8）奥山明彦，永野俊介，高羽　津，ほか：尿管異所性開口．泌尿紀要 **18**：318-325，1972
9）沼里　進，佐々木秀平，久保　隆，ほか：発育不全を伴った尿管異所開口の1例．泌尿紀要 **18**：794-801，1972
10）岡田克彦，藤井元広，桝知果夫：男子尿管異所開口の1例．西日泌尿 **46**：1177-1180，1984
11）高羽秀典，後藤百萬，近藤厚生，ほか：尿管異所開口13例の臨床的検討．泌尿紀要 **35**：969-973，1989
12）古野剛史，柿崎秀宏，柴田　隆，ほか：単一異所開口尿管および所属腎に対する画像評価と体腔鏡手術．Jpn J Endourol ESWL **17**：195-199, 2004
13）Challacombe B, Kelleher C, Sami T, et al.：Laparoscopic nephroureterectomy for adult incontinence caused by functioning ectopic pelvic kidney draining into vagina. J Endourol **18**：447-448, 2004
14）藤方史朗，篠森健介，二宮　郁，ほか：成人女性における単一異所開口尿管を伴う低形成腎に対して後腹膜鏡下腎摘除術を行った1例．西日泌尿 **68**：504-507，2006
15）山下雄三，湯村　寧，岡島和登，ほか：34歳で診

断された尿管異所開口の 1 例．泌尿器外科 **21**：91-98，2008
16）進藤雅仁，青木清一：成人女性にみられた尿管異所開口の 1 例．泌尿器外科 **22**：235-235，2009
17）公平直樹，高田秀明，日紫喜公輔，ほか：尿管異所開口から残存萎縮尿管への感染を発症した生体腎移植後の Kabuki 症候群の 1 例．泌尿紀要 **62**：455-458，2016
18）本田徹郎，越山雅文，野々垣比路史，ほか：膣開口左単一性尿管異所開口と双角子宮の合併奇形に傍膣膿瘍を伴った 1 例．日産婦会誌 **44**：125-128，1992
19）市原浩司，久末伸一，西中一幸，ほか：成人女性に発生した尿管異所開口術後尿失禁．臨泌 **58**：1027-1030，2004
20）佐倉雄馬，武田繁雄，筧　善行，ほか：後腹膜鏡下腎尿管摘除術を施行した左低形成腎および尿管異所開口の 1 例．西日泌尿 **71**：18-21，2009
21）大関孝之，安富正悟，江左篤宣，ほか：会陰部からの排膿を契機に診断された尿管異所開口の 1 例．泌尿紀要 **58**：453-456，2012

(Received on June 8, 2017
Accepted on January 11, 2018)