

## 腹腔鏡下前立腺全摘除術後の異時性膀胱癌に 対して腹腔鏡下膀胱全摘除術, 回腸利用 新膀胱造設術を施行した 1 例

黒川 学<sup>1</sup>, 佐々木 裕<sup>1</sup>, 島田 隼人<sup>1</sup>, 笠井 奏子<sup>1</sup>  
木村 高弘<sup>1</sup>, 佐藤 峻<sup>2</sup>, 鷹橋 浩幸<sup>2</sup>, 穎川 晋<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>東京慈恵会医科大学泌尿器科, <sup>2</sup>東京慈恵会医科大学病院病理部

### LAPAROSCOPIC RADICAL CYSTECTOMY WITH ILEAL NEOBLADDER FOR METACHRONOUS BLADDER CANCER FOLLOWING LAPAROSCOPIC RADICAL PROSTATECTOMY: A CASE REPORT

Gaku KUROKAWA<sup>1</sup>, Hiroshi SASAKI<sup>1</sup>, Hayato SHIMADA<sup>1</sup>, Kanako KASAI<sup>1</sup>,  
Takahiro KIMURA<sup>1</sup>, Shun SATOU<sup>2</sup>, Hiroyuki TAKAHASHI<sup>2</sup> and Shin EGAWA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Department of Urology, The Jikei University School of Medicine

<sup>2</sup>The Department of Pathology, The Jikei University School of Medicine

A 67-year-old man presented with gross hematuria. The patient underwent laparoscopic radical prostatectomy for localized prostate cancer 8 years ago. Metachronous bladder cancer (pT1, high-grade and pTis) was diagnosed by transurethral resection. Laparoscopic radical cystectomy and construction of an ileal neobladder were performed. During the operation, mild adhesion was observed between the bladder and rectum; however, there were no intraoperative complications. The patient had dysuria 2 months postoperatively, and neovesical-urethral anastomotic stricture was revealed by cystoscopy. We performed transurethral incision, and the patient voided properly except for mild incontinence. There was no evidence of recurrence 4 years after the operation.

(Hinyokika Kiyō 68 : 87-90, 2022 DOI: 10.14989/ActaUrolJap\_68\_3\_87)

**Key words :** Prostate cancer, Bladder cancer, Radical cystectomy

#### 緒 言

限局性前立腺癌に対する根治療法として前立腺全摘除術 (radical prostatectomy: RP) や放射線療法が行われている。その治療後, 異時的に浸潤性膀胱癌を認める場合がある<sup>1)</sup>。前立腺癌に対する治療の影響が考慮され膀胱全摘除術を行うべきか判断に迷う。さらに RP 後においては, 一度尿道を離断, 膀胱尿道吻合操作を行っているため, 尿路変向術として回腸利用新膀胱造設術を選択できるかどうかについては諸説あり, 定まった指針はない。

今回, 腹腔鏡下前立腺全摘除術 (laparoscopic radical prostatectomy: LRP) 後に診断された浸潤性膀胱癌に対して腹腔鏡下膀胱全摘除術 (laparoscopic radical cystectomy: LRC), 回腸利用新膀胱造設術 (Studer 法) を施行した 1 例を経験したので報告する。

#### 症 例

患 者 : 67歳 (膀胱全摘除術施行時), 男性  
主 訴 : 肉眼的血尿  
既往歴 : なし

喫煙歴 : なし

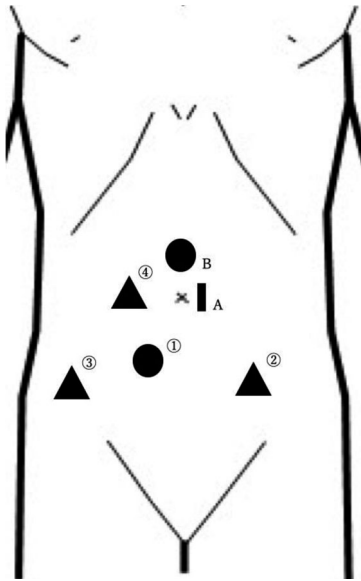
現病歴 : 2008年7月, PSA 6.04 ng/ml, Gleason score (GS) 3+3=6, 臨床病期 T1cN0M0 の前立腺癌に対して, LRP (経腹膜のアプローチ) を施行した。病理組織診断は, GS 3+4=7, pT3bpN0, 切除断端は陰性で術後再発なく外来経過観察していた。2016年7月, 肉眼的血尿を主訴に他院受診した。膀胱鏡検査で前壁に 1.5 cm 大の乳頭状広基性腫瘍を指摘され当院受診, 造影 CT 検査では上部尿路に腫瘍病変は認めず, 経尿道的膀胱腫瘍切除術を施行したが, 肉眼的に全切除はできず腫瘍は残存していると考えられた。Urothelial carcinoma, pT1, high grade + pTis の病理組織診断で, 同年11月根治治療目的で入院となった。

入院時現症, 検査所見 : 特記すべき所見なし。

術前 CT 検査 : 明らかなリンパ節転移, 遠隔転移は認めなかった。

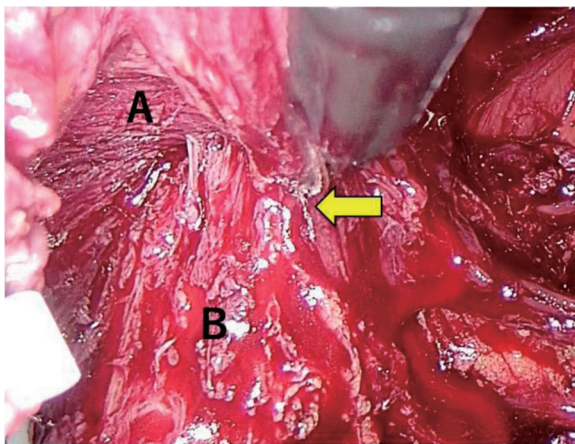
以上より, 高リスク非筋層浸潤性膀胱癌 (T1, high grade + Tis) の診断で 2nd TURBT, BCG 療法, LRC の治療方針を提示したのち, LRC および回腸利用新膀胱造設術 (Studer 法) を施行する方針となった。

手 術 : 本手術のトロカー位置を示した (Fig. 1)。

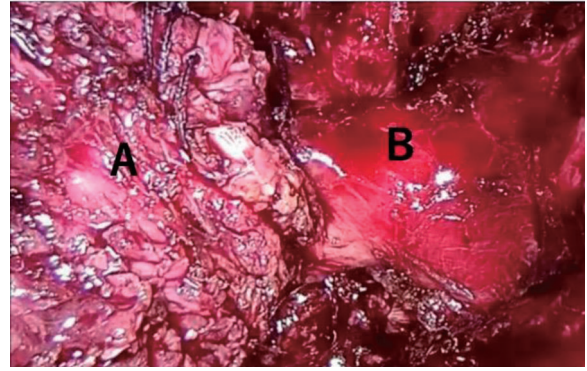


**Fig. 1.** Trocar placement. (A) Scope at LRP; (B) scope at LRC; (1) surgeon's right-hand port (12 mm); (2) surgeon's left-hand port (5 mm); (3) assistant's right-hand port (5 mm); (4) assistant's left-hand port (5 mm). LRC, laparoscopic radical cystectomy; LRP, laparoscopic radical prostatectomy.

まず、臍上約 2 cm の部位にカメラトロカール (12 mm) を挿入し腹腔内を観察した。LRP 時のカメラトロカール挿入位置は臍左脇であり、同部位に軽度の腸管癒着を認めた。腸管との癒着を剥離し残りのポートは LRP 時と同様の位置で留置した。左右尿管剥離後、膀胱側腔展開し、ダグラス窩から膀胱と直腸の間を広範切除の切離ラインで剥離した。癒着は強固であり、剥離に難渋したが剥離は尿道まで可能であった (Fig. 2)。また、尿禁制を得るために尿道長をできるだけ長く残すようにし、尿道周囲の剥離を施行し尿道長は十分に確保できた (Fig. 3)。尿道を離断した。尿道断端粘膜は明らかな線維化もなく保たれていた。拡大リンパ節



**Fig. 2.** Adhesion between the bladder (A) and rectum (B) during laparoscopic radical cystectomy (yellow allow).



**Fig. 3.** The site of anastomosis between the bladder and urethra before urethral amputation during laparoscopic radical cystectomy. (A) bladder, (B) urethra.

郭清術を施行後、下腹部に約 5 cm の皮膚切開をおき膀胱を摘出、Studer 法にて回腸利用新膀胱を造設し、腹腔鏡下に回腸利用新膀胱—尿道吻合を施行した。

手術時間：9 時間 34 分、出血量：1,070 ml (尿量込み、輸血なし)

病理組織結果：Urothelial carcinoma, pTispN0, high grade (G2>G3), ly0, v0, 切除断端陰性。

術後経過：合併症なく術後 19 日目、退院した。術後 2 カ月目、排尿障害を認め膀胱鏡検査で吻合部狭窄を認めた。経尿道的内尿道切開術を施行した。内尿道口の狭窄を認め 2、10 時方向を鋭的に切開した。尚、PSA は 0.01~0.02 ng/ml で推移しコントロール良好であり、術後 4 年目、セーフティーパッド 1 枚/日以内、再発なく外来経過観察中である。

## 考 察

前立腺癌全摘除術後に異時的に膀胱癌が発生する頻度は、2~3.9%と報告され、多くは表在性膀胱癌であるが浸潤性膀胱癌の発生を認めることがある<sup>1)</sup>。Moschini ら<sup>2)</sup>は、前立腺癌治療後の 2%の症例に平均 5.8 年以内に異時性の膀胱癌や直腸癌を認め、膀胱癌と診断された症例のうち 18%が浸潤性膀胱癌 (pT2 以上) であったと報告している。自験例も LRP 術後 8 年と長い経過で膀胱癌を認めた。前立腺癌治療後 5 年以上経過しても血尿を認める場合、浸潤性膀胱癌も想定すべきである。

RP を含めた根治療法後の異時性膀胱癌に対して根治的膀胱全摘除術 (radical cystectomy: RC) を施行した報告の一覧<sup>3,6-11)</sup>を示す (Table)。多くの報告は、RP 後に開腹手術で RC を行ったもので、これまでに LRP 後に LRC を行った報告はなかったが、ロボット支援腹腔鏡下膀胱全摘除術 (Robotic-assisted laparoscopic radical cystectomy: RARC) の検討が行われている<sup>3)</sup>。RP 後の RC においては、通常の RC よりも合併症発生率が高くなると報告されている<sup>3)</sup>。合併症が

Table. Summary of radical cystectomy for the patients with metachronous bladder cancer following definitive prostate cancer treatment which included radical prostatectomy

著者 (年)	例	年齢 (歳) 中央値 (範囲)	前立腺癌根治治療 (例)	前立腺癌治療から膀胱癌診断までの期間 (月) 中央値 (範囲)	尿路変向 (例)	手術時間 (分) 中央値 (範囲)	出血量 (ml) 中央値 (範囲)	尿道狭窄 (例)	直腸損傷 (例)	転帰	観察期間 (月)
Schuster TG (2003) <sup>9)</sup>	29	72 (57-82)	RP: 12 RT: 17	80.4 (12-276)	回腸導管: 24 回腸利用新膀胱: 5	NR	1,175 (275-3,500)	NR	0	NR	NR
Miotto A Jr (2004) <sup>10)</sup>	1	78	RP	72	回腸利用新膀胱: 1	NR	NR	0	0	NR	NR
Tolhurst SR (2005) <sup>6)</sup>	35	72 (45-88)	RP: 7 RT: 28	60 (3-216)	回腸導管: 21 回腸利用新膀胱: 8	NR	1,005 (600-2,000)	4	NR	NR	NR
Jayram G (2010) <sup>7)</sup>	49	75 (52-88)	RP: 9 RT: 40	78 (9.6-318)	回腸導管: 36 回腸利用新膀胱: 6	NR	979 (600-2,000)	NR	2	NR	11
Huang EY (2012) <sup>8)</sup>	24	68 (55-89)	RP	69 (7-168)	回腸利用新膀胱 (Studer 法): 12	378 (261-510)	910 (250-2,400)	NR	NR	生存期間: 3.5年 RFS: 15.2年 (中央値)	84
Selli C (2014) <sup>11)</sup>	4	68 (62-72)	RP	NR	回腸利用新膀胱: 4	390 (360-420)	700 (400-1,000)	1	1	生存: 3例 死亡: 1例	29
Patel NH (2021) <sup>3)</sup>	19	75 (62-85)	RP	NR	回腸導管: 16 回腸利用新膀胱: 2 その他: 1	414 (318-726)	200 (50-550)	NR	NR	1年生存率: 61.4% ± 14.0%	NR
自験例	1	67	LRP	96	回腸利用新膀胱 (Studer 法): 1	574	1070	1	0	生存	54

RP, radical prostatectomy; RT, radiotherapy; LRP, laparoscopic radical prostatectomy; NR, not reported.

生じやすくなる原因に前立腺癌根治治療の影響があり、特に RP 後では術後の腹壁と腸管の癒着、膀胱と直腸の癒着、また、膀胱尿道吻合による括約筋への影響などが考えられ LRC を行うにあたりいくつかの注意が必要である。まず、腹部手術歴がある場合のトロカー留置の際は腸管損傷を回避すべく慎重に操作を行うべきである<sup>4)</sup>。自験例の LRP のカメラトロカー留置部位は臍左脇であった。今回の LRC では臍上約 2 cm に皮膚切開をおいて open laparotomy 法でカメラトロカーを挿入し腹腔内を観察した。前回手術創を考慮したカメラトロカー留置が重要である。

次に RP 後の RC においては、膀胱直腸間の癒着に伴う剥離操作時の直腸損傷に注意が必要である。RC における直腸損傷の頻度は約 9% と報告されている<sup>5)</sup>。前立腺および精嚢がないことで解剖認識が難しくなり、正確な層での剥離が困難となる。しかし、Patel ら<sup>3)</sup>は RARC においてダグラス窩で膀胱を直視下に直腸前壁から鋭的に剥離すると直腸損傷の可能性が減少すると報告している。自験例の LRC においても、膀胱と直腸との癒着を認めたが直視下の鋭剥離で直腸損傷することなく尿道吻合部まで剥離を進めることが可能であった。腹腔鏡下手術、RARC では直視下に剥離操作を行えるため万が一、直腸損傷を起こしてもその場で修復しうる余地は十分にあり RP 後の RC において開腹手術よりアドバンテージがあるのではないかと考えられる。

RP 後の RC における尿路変向術に関しては、RP における膀胱尿道吻合の影響を考慮して回腸導管が選択されることが多い<sup>3)</sup>。しかし、RP 後でも回腸利用新膀胱造設術を行った報告も散見される (Table)。自験例では、回腸利用新膀胱造設術 (Studer 法) を行い定型通りに造設することができた。使用する回腸が十分に確保でき、また、有効尿道長も確保できれば手技的には問題ないと思われる。しかし、自験例では術後 2 カ月目に吻合部狭窄を認め、経尿道的内尿道切開術を施行した。Tolhurst ら<sup>6)</sup>は、RP 後の RC および回腸利用新膀胱造設術における術後尿道狭窄の頻度は 11% と報告している。また、RP 後の RC において、吻合部狭窄や尿失禁の頻度が多くなるという報告<sup>7)</sup>があり、吻合部位の癒着、血流障害などが原因と考えられ、本症例でも LRP の影響はあったのではないかとと思われる。RP 後の回腸利用新膀胱造設術は尿道狭窄のリスクもあるため慎重に検討するべきであると考えられる。また、前立腺癌治療後の回腸利用新膀胱造設術後の尿失禁の発生頻度は高く、Jayram ら<sup>7)</sup>は、回腸利用新膀胱造設を施行した 6 例中 4 例に尿失禁を認め、うち 2 例で人工括約筋の埋め込み術が必要であったと報告している。自験例では、セーフティーパッド 1 枚以内で尿禁制はコントロールされているが重篤な

失禁を起こすリスクもあるため回腸利用新膀胱造設にはより慎重な検討が必要である。

異時性癌における予後は、一般的に後発癌の予後が影響することが多い<sup>8,12,13)</sup>。RP後の異時性膀胱癌においても、多くの前立腺癌はコントロールされており、異時的に発生した膀胱癌が予後を決める可能性が高い。転移がない状況であれば根治性が高い手術療法を選択する意義があり、かつ切除断端陰性であれば長期予後が得られる可能性が高いためRCは重要な治療選択肢の1つになると考える。

## 結 語

RP後の異時性膀胱癌に対してLRC、回腸利用新膀胱造設術を施行した1例を経験した。回腸利用新膀胱造設後の吻合部狭窄を認めたが、その後の排尿状態はおおむねコントロールされた。RP後のRCにおいてLRCは1つの治療選択肢となるが、尿路変向などの問題もあり、今後も適応に関しては慎重な検討が必要である。

## 文 献

- 鈴木基文, 藤村哲也, 福原 浩, ほか: 前立腺がん症例にみられる重複がんの特徴. 泌尿器外科 **24**(増刊号1): 504, 2011
- Moschini M, Zaffuto E, Karakiewicz PI, et al.: External beam radiotherapy increases the risk of bladder cancer when compared with radical prostatectomy in patients affected by prostate cancer: a population-based analysis. *Eur Urol* **75**: 319-328, 2019
- Patel NH, Miranda G, Cai J, et al.: Robotic radical cystectomy outcomes after intervention for prostate cancer. *J Endourol* **35**: 633-638, 2021
- Yumioka T, Iwamoto H, Masago T, et al.: Robot-assisted radical prostatectomy in an initial Japanese series: the impact of prior abdominal surgery on surgical outcomes. *Int J Urol* **22**: 278-282, 2015
- Kozminski M, Konnak JW and Grossman HB: Management of rectal injuries during radical cystectomy. *J Urol* **142**: 1204-1205, 1989
- Tolhurst SR, Rapp DE, O'Connor RC, et al.: Complications after cystectomy and urinary diversion in patients previously treated for localized prostate cancer. *Urology* **66**: 824-829, 2005
- Jayram G, Katz MH and Steinberg GD: Radical cystectomy in patients previously treated for localized prostate cancer. *Urology* **76**: 1430-1433, 2010
- Huang EY, Skinner EC, Boyd SD, et al.: Radical cystectomy with orthotopic neobladder reconstruction following prior radical prostatectomy. *World J Urol* **30**: 741-745, 2012
- Schuster TG, Marcovich R, Sheffield J, et al.: Radical cystectomy for bladder cancer after definitive prostate cancer treatment. *Urology* **61**: 342-347, 2003
- Miotto AJr, Dall'Oglio M and Srougi M: Cystectomy with orthotopic reconstruction following radical retropubic prostatectomy. *Int Braz J Urol* **30**: 125-127, 2004
- Selli C, Giannarini G, De Maria M, et al.: Radical cystectomy and ileal orthotopic bladder substitution after radical retropubic prostatectomy: functional and oncological results. *Urol Int* **93**: 237-240, 2014
- 高橋 悟, 杉本雅幸, 篠原 充, ほか: 膀胱癌における多重癌の臨床的検討. 日泌尿会誌 **83**: 1118-1123, 1992
- 檀淵啓史, 梶原隆広, 板倉宏尚, ほか: 前立腺癌における多重癌の臨床的検討. 泌尿器外科 **12**: 45-48, 1999

(Received on August 6, 2021)  
(Accepted on November 8, 2021)