

## 膀胱癌に対する MRI を含む総合画像診断法

東京大学医学部附属病院分院泌尿器科（科長：河辺香月助教授）

三 方 律 治 ・ 鈴 木 誠

武 内 巧 ・ 国 沢 義 隆

福 谷 恵 子 ・ 河 辺 香 月

### MULTIPLE IMAGING PROCEDURES INCLUDING MRI FOR THE BLADDER CANCER

Noriharu MIKATA, Makoto SUZUKI, Takumi TAKEUCHI,

Yositaka KUNISAWA, Keiko FUKUTANI and Kazuki KAWABE

*From the Department of Urology, Branch-Hospital, Faculty of Medicine, University of Tokyo*

*(Chief: Dr. K. Kawabe)*

Endoscopic photography, double contrast cystography, transurethral echography, X-ray CT scan, and MRI (magnetic resonance imaging) were utilized for the staging diagnosis of the four patients with carcinoma of the bladder.

In the first case, a 70-year-old man, since all of the five imaging procedures suggested a superficial and pedunculated tumor, his bladder cancer was considered T1.

The classification of stage T3 carcinoma was made for the second 86-year-old male. Because all of his imaging examinations showed a tumor infiltrating deep muscle and penetrating the bladder wall.

The third case was a 36-year-old male. His clinical stage was diagnosed as T2 or T3a by cystophotography, double contrast cystogram, ultrasonography, and X-ray CT scan. However, MRI showed only thickened bladder wall and the infiltrating tumor could not be distinguished from the hypertrophic wall.

The last patient, a 85-year-old female, had a smaller Ta cancer. Her double contrast cystography revealed the small tumor at the lateral bladder wall. But, the tumor could not be detected by transaxial, sagittal and coronal scans.

Multiple imaging procedures combining MRI and staging diagnosis of the bladder carcinoma were discussed.

**Key words:** Bladder cancer, MRI, Multiple imaging procedures, Staging diagnosis

### 緒 言

膀胱癌では治療法とは関係なく、患者の生命予後は癌の深達度によって左右される。しかしながら、膀胱癌の深達度について正確な臨床的診断をくだすことは難しい場合が少なくない。

われわれは、従来から、膀胱鏡写真、膀胱二重造影、経尿道的超音波走査及びX線CTによって術前の膀胱癌深達度を診断してきた。最近の4症例につい

ては、これらの画像診断法にMRI（磁気共鳴画像、Magnetic Resonance Imaging）も加えて術前診断をおこなった。この4症例のMRIを含む各種画像を供覧する。

MRIはシーメンス社製のマグネトームを使用し、静磁場強度は0.35テスラであった。スピンエコー法により、回復時間を0.6秒、エコー時間を35ミリ秒で撮像した。

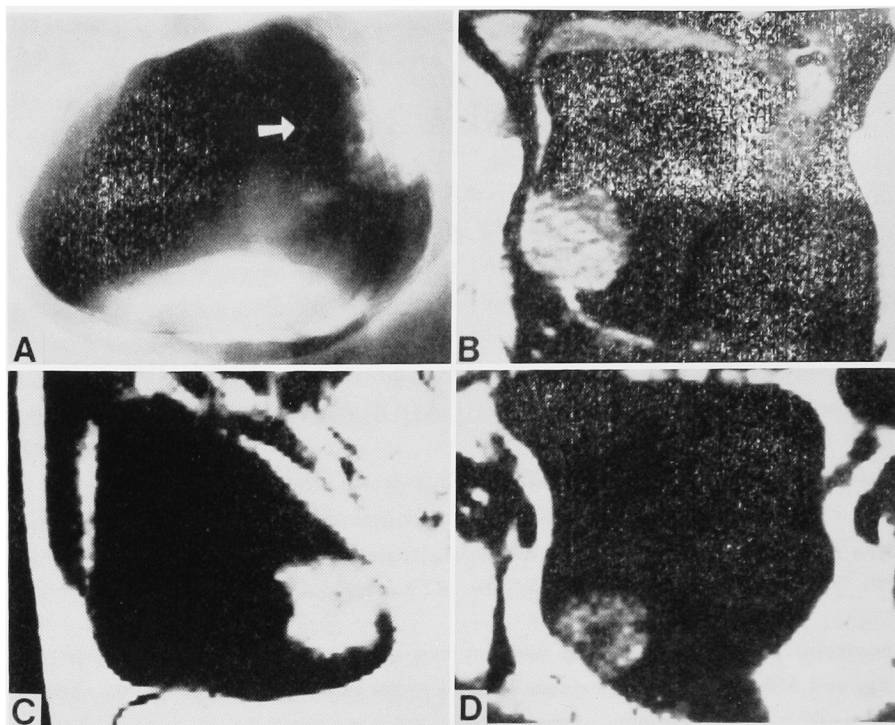


Fig. 1. Case 1, (A) double contrast cystography (arrow: cancer), (B) X-ray CT, (C) MRI, sagittal scan, (D) MRI, transaxial scan.

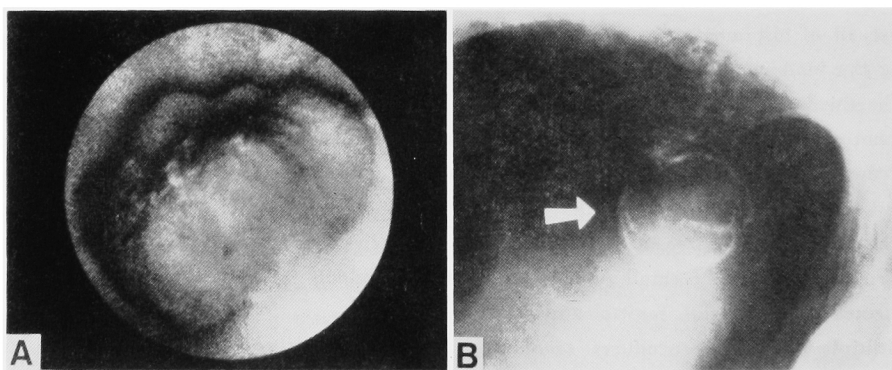


Fig. 2. Case 2, (A) cystophotography (B) double contrast cystography (arrow: cancer).

## 症 例 報 告

### 症例 1

70歳男, 1カ月間続く無症候性血尿のために受診した。膀胱鏡にて右側壁に有茎性で乳頭状の腫瘤を認めた。膀胱二重造影<sup>1)</sup>では, 乳頭状でA型の腫瘤像を呈し (Fig. 1a), 経尿道的超音波走査でも茎の細い腫瘤を認め表在性であった。X線 CT では表在性乳頭状の腫瘤をみとめた (Fig. 1b)。MRI の矢状面断層像

では腫瘤は膀胱腔内に突出し, 垂れ下がるごとくに描出され, 細い茎も認められ, 正常膀胱壁とは明らかにコントラストが異なっていた (Fig. 1c)。MRI の横断面像では X 線 CT とほぼ同様の所見が得られた (Fig. 1d)。TUR-BT を行い組織学的には移行上皮癌の G2 であった。臨床的深達度を T1<sup>2)</sup> と診断した。

### 症例 2

86歳男, 2カ月間続く無症候性血尿を訴え来院。膀

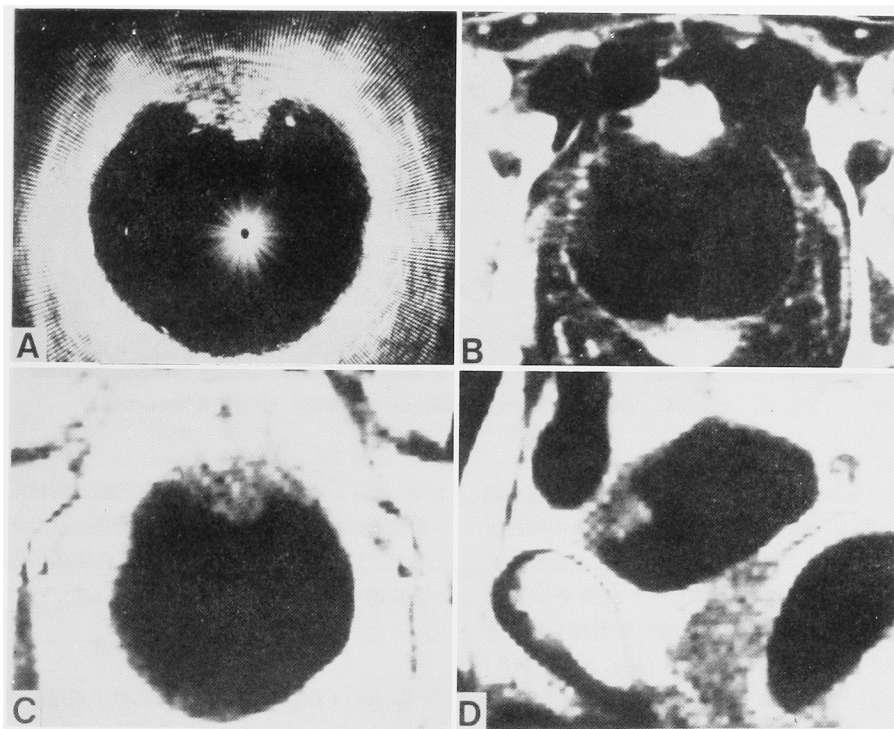


Fig. 3. Case 2, (A) transurethral echogram, (B) X-ray CT, (C) MRI, transaxial scan (D) MRI, sagittal scan.

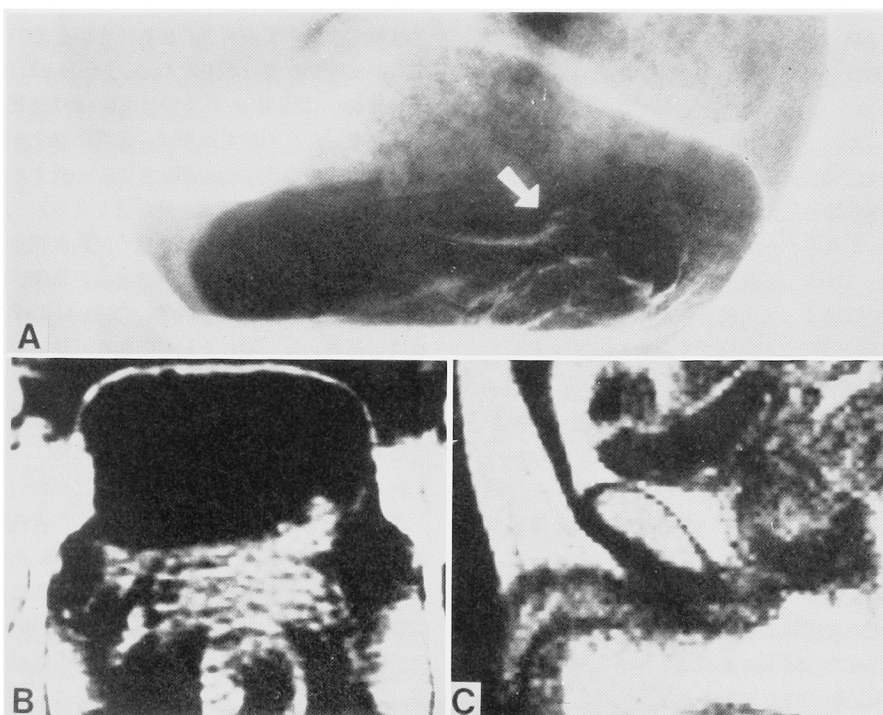


Fig. 4. Case 3, (A) double contrast cystography (arrow: cancer), (B) X-ray CT (C) MRI sagittal scan.

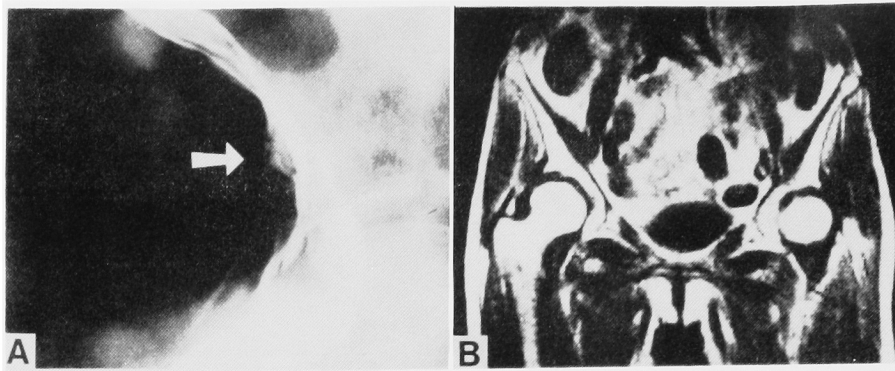


Fig. 5. Case 4, (A) double contrast cytography (B) MRI coronal scan.

膀胱鏡検査にて膀胱頂部に非乳頭状で広基性の腫瘤を認めた (Fig. 2a). 膀胱二重造影では頂部に B 型の腫瘤を認めレリーフは乱れていた (Fig. 2b). 超音波走査では山型の広基性腫瘤が筋層以上への浸潤を示した (Fig. 3a). X線 CT では膀胱頂部に膀胱壁を貫通するとき像を呈する腫瘤を認めた (Fig. 3b). MRI では、横断面で X線 CT と同じく膀胱筋層深く浸潤している所見を得たが (Fig. 3c), X線 CT に比べて腫瘤自体の陰影は明確であった. MRI の矢状面断層では山型の腫瘤像を呈し少なくとも膀胱壁の深層にまで達する印象をうけた (Fig. 3d). 組織学的にも移行上皮癌の G3 であり、かつ臨床的には T3 以上の浸潤が考えられるために根治的治療を勧めたが患者に拒絶された.

#### 症例 3

36歳男. 無症候性血尿が 1 カ月続いたため来院. 膀胱鏡で左側壁から膀胱底部にかけて幅広く、非乳頭状で茎のない腫瘤が見られた. 膀胱二重造影では D 型を呈しそのレリーフは著しく乱れていた (Fig. 4a). 経尿道的超音波走査によっても膀胱底部から左側壁にかけて、筋層以上に浸潤する腫瘤をみとめた. X線 CT では膀胱底部に浸潤性の腫瘤像が見られた (Fig. 4b). MRI では矢状面で膀胱壁の肥厚が認められたが (Fig. 4c), これが癌の所見か否かは鑑別できなかった. 臨床的深達度は T2 または T3a と診断した. 組織学的には移行上皮癌の G2 であり現在放射線照射中である.

#### 症例 4

85歳女. 老人健康診断で顕微鏡的血尿を指摘され受診. 膀胱鏡検査で左側壁に乳頭状の小さな腫瘤があった. 膀胱二重造影では左側壁に A 型の小腫瘤をみとめた (Fig. 5a). 超音波走査でも非浸潤性の小腫瘤が見られた. X線 CT では同じ部位に小さな陰影欠損を

呈した. しかし MRI では矢状面、横断面、および前額面のいずれの断層像でも腫瘤像の描出は不能であった (Fig. 5b). TUR-BT を行い組織学的には移行上皮癌の G1 で、浸潤を認めなかった.

### 考 察

以上の 4 症例の画像診断を要約すると、Table のごとくなる. 膀胱癌の進展度診断には、内視鏡検査、IVP、膀胱二重造影、骨盤血管造影、超音波走査、X線-CT 及びリンパ管造影が用いられている<sup>1,3-8)</sup>. 内視鏡検査、特に内視鏡写真撮影は膀胱癌の診断及び深達度判定には必要不可欠の検査法といえる<sup>2)</sup>. 膀胱二重造影は特殊な装置が不要なうえ (今回は universal gyroscope は使用せず通常の撮影台で膀胱二重造影をおこなった) 手技も簡単で、患者に対する侵襲は少なくかつ病理組織学的浸潤度とよく一致するため膀胱癌の深達度判定には必須な検査法と言える<sup>1)</sup> しかし、この 2 検査法を行っても膀胱癌の深達度判定には不十分なことがある. そこで、深達度の正診率が 7 割から 8 割と言われる、超音波検査、X線 CT や骨盤部血管造影が行われ、それぞれの画像診断技術を組み合わせて膀胱癌深達度の診断精度の向上を図っている<sup>4-8)</sup> しかし骨盤部血管造影法は報告されている<sup>6)</sup> ごとく患者に対する侵襲に比べ有用性が低いために、現在われわれも膀胱癌の深達度判定には用いていない.

最近開発された MRI はその特性から骨盤内臓器の診断に有用といわれている<sup>9-11)</sup>. Hricack ら<sup>9)</sup> は膀胱癌の 5 症例に MRI による癌の進展度診断を行い X線 CT より秀れていると報告し、また Bryan ら<sup>10)</sup> は、浸潤性膀胱癌 2 症例に行った MRI を呈示している.

今回われわれは、膀胱癌の 4 症例に膀胱鏡写真撮影、膀胱二重造影、経尿道的超音波走査、X線 CT

Table 1. Multiple imaging procedures including MRI for the bladder cancer

|              | clinical stage | grade | endo-scope               | cysto-graphy | echo-graphy               | X-ray CT                 | MRI-CT                      |
|--------------|----------------|-------|--------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| case 1       | T1             | G2    | papill. ped.             | A type       | papill. super-ficial ped. | papill. super-ficial     | super-ficial ped.           |
| 70y.o male   |                |       |                          |              |                           |                          |                             |
| case 2       | T3             | G3    | nonpap. sessile          | B type       | nonpap. sessile infiltr.  | nonpap. sessile infiltr. | sessile mount-like infiltr. |
| 86y.o male   |                |       |                          |              |                           |                          |                             |
| case 3       | T2 or T3a      | G3    | nonpap. sessile infiltr. | D type       | sessile infiltr.          | sessile infiltr.         | thickend bladder wall       |
| 36y.o male   |                |       |                          |              |                           |                          |                             |
| case 4       | Ta             | G1    | papill. ped.             | A type       | papill. small             | ?                        | could not detected          |
| 85y.o female |                |       |                          |              |                           |                          |                             |

\* papill. : papillary  
 \* ped. : pedunculated  
 \* infiltr. : infiltrating  
 \* nonpap. : non-papillary

に加えるに、MRI を行い浸潤度診断を試みた。あまりにも少数例で結論は出せないが、膀胱癌の深達度を知るうえで MRI が不可欠な診断法とは言えない。しかしながら、患者に対する直接的侵襲がなく、体外からの造影剤が不要で、任意の断層面を得られる、軟部組織のコントラストを付けやすい、放射線被曝がないなど MRI の長所は多大である<sup>11)</sup>。このような長所の多い MRI 装置を総合画像診断法の一つとして応用し、膀胱癌浸潤度診断の精度をより向上させるべきであると考え、今後更に検討を加えたい。

## 結 語

膀胱癌の4例に MRI を含む総合画像診断法を試みた。膀胱癌浸潤度診断と MRI について考察を加えた。

稿を終るにあたり、御協力頂いた当院放射線科の諸先生に深く感謝いたします。本論文の要旨は第4回日本臨床画像医学研究会にて発表した。

## 文 献

- 1) 三方律治・木下健二・阿部定則・柳沢良三・小松秀樹・本間之夫・中村昌平：Universal Gyroscopic X-ray TV apparatus 利用膀胱二重造影と経尿道的超音波診断法。日泌尿会誌 73：308～315, 1981
- 2) 日本泌尿器科学会・日本病理学会編：膀胱癌取扱

規約，金原出版，1980

- 3) Gow JG and Hopkins HH: Handbook of urological endoscopy. Churchill Livingstone, New York, 1978
- 4) Schulmann CC (editor): Advances in Diagnostic Urology. Springer-Verlag Berlin, 1981
- 5) Nakamura S and Nijima T: Staging of bladder cancer by ultrasonography: A new technique by transurethral intravesical scanning. J Urol 124: 341～344, 1980
- 6) 岡田謙一郎：臨床超音波シリーズ。(渡辺 決編)，第7巻泌尿器 南江堂，1983
- 7) 堀 信一：膀胱癌深達度判定の研究—CT (オリブ油注入法) による検討—。日医放会誌 43：1024～1035, 1983
- 8) 小林熙勇・井川幹夫・大西喜夫・中野 博・仁平寛巳・岡田充生・森 正樹：CT，骨盤動脈造影による膀胱癌深達度診断。西日泌尿 46：1079～1085, 1984
- 9) Hricak H, Willams RD, Spring DB, Moon KL Jr, Hedgcock MW, Watson RA and Crooks LE: Anatomy and pathology of the male pelvis by magnetic resonance imaging. AJR Am J Roentog 141: 1101～1110, 1983
- 10) Bryan PJ, Butler HE, Lipuma JP, Haaga JR, Yousef SJE, Resnick MI, Cohen AM, Malviya VK, Nelson AD, Clampitt M, Al-

fidi RJ, Cohen J and Morrison SC: NMR scanning of the pelvis: Initial experience with a 0.3 T system. Am J Roentog **141**: 1111~1118, 1983

11) 原 徹・樋口照男・五島仁士・平野井直英・木

村 明・梅田 隆・河辺香月・新島端夫・鈴木宏  
和・佐藤昌孝: NMR-CT の泌尿器科疾患への応  
用 (予報). 日泌尿会誌 **75**: 215~221, 1984

(1985年5月7日受付)