

膀胱腫瘍術前深達度診断の検討

岩手医科大学医学部泌尿器科学教室（主任：大堀 勉教授）

大日向 充・佐久間芳文・赤坂 俊幸

久保 隆・大堀 勉

岩手医科大学医学部放射線医学教室（主任：柳沢 融教授）

後藤 英雄・関沢玄一郎・柳沢 融

EVALUATION OF PREOPERATIVE BLADDER TUMOR STAGING

Mitsuru OHNATA, Yoshihumi SAKUMA, Toshiyuki AKASAKA,
Takashi KUBO and Tsutomu OHHORI*From the Department of Urology, School of Medicine, Iwate Medical University
(Director: Prof. T. Ohhori)*

Hideo GOTO, Genichiro SEKISAWA and Toru YANAGISAWA

*From the Department of Radiology, School of Medicine, Iwate Medical University
(Director: Prof. T. Yanagisawa)*

Twenty-eight out of 90 patients with bladder tumor seen from 1979 to 1982 were examined by CT, pelvic angiography, cystography and bimanual digital palpation for staging diagnosis preoperatively. Twenty-two patients underwent total cystectomy, and the other 6 patients underwent partial cystectomy. Preoperative staging (T) and postoperative histopathological staging (pT) were compared to define the diagnostic accuracy. The accuracy rate with CT was 20.0%, that with pelvic angiography, 29.4%, that with cystography 33.3%, and that with bimanual digital palpation 47.1%. Digital palpation had a better diagnostic accuracy rather than other examinations.

Key words: Bladder tumor, Staging diagnosis

緒 言

膀胱腫瘍の深達度を正確に診断することは治療方針を決定する上でも予後を推測するうえでもきわめて大切である。近年画像診断の向上によりこれらの成績はより良好となってきた。著者は膀胱部分切除術および膀胱全摘出術例について術前の深達度診断の目的で施行したCT、動脈造影、膀胱造影、双手診の検査所見と、術後の摘出標本による病理組織学的検索との深達度を比較検討し、retrospectiveに術前の諸検査の正診率を検討したので報告する。

対象ならびに方法

1979年1月1日から1982年12月31日の間に当科に入院した膀胱腫瘍患者90例のうち、Table 1のごとく病理組織学的に深達度が明らかにされた膀胱全摘除術

および膀胱部分切除術を受けた28例を対象とした。この28例に対し、CTが15例に、動脈造影が12例に、膀胱造影が17例に、双手診が17例に施行された。画像診断による深達度診断は、膀胱造影像は1名の泌尿器科医（卒後10年）により、CTおよび動脈造影は2名の放射線科医（卒後7年）によりなされた。なお客観性を得るため画像以外は何ら情報を提供しなかった。双手診による深達度は病歴に記載された主治医の診断とした。病理組織学的深達度診断は日本泌尿器科学会・日本病理学会、膀胱癌取り扱い規約に従った。

結 果

病理組織学的深達度（以下pTと略す）とCTによる深達度診断—Table 2の如くpT₁の4例はT₂が2例、T₃が2例と診断された。pT₂の4例はすべてT₄と診断された。pT₃の5例は、T₂が2例、T₃

Table 1. 対象症例.

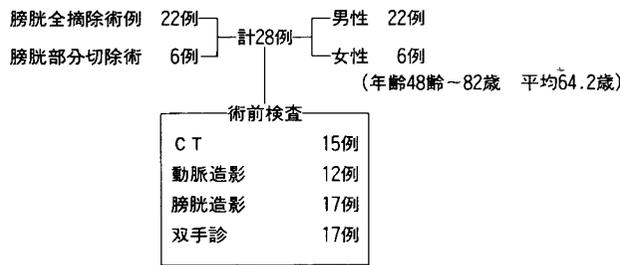


Table 2. CT による深達度診断.

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total
pT ₁		2	2		4
pT ₂				4	4
pT ₃		2	1	2	5
pT ₄				2	2
Total	0	4	3	8	15

Table 3. 動脈造影による深達度診断.

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total
pT ₁	1			1	2
pT ₂		2	1	3	6
pT ₃			3		3
pT ₄		1			1
Total	1	3	4	4	12

Table 4. 膀胱造影による深達度診断.

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total
pT ₁		2	1	1	4
pT ₂		3	2	1	6
pT ₃		2	1		3
pT ₄	1	2		1	4
Total	1	9	4	3	17

が1例, T₄が2例と診断された. pT₄の2例はすべてT₄と診断された. 正診率は15例中3例, 20%と低値を示した. pT-T₁≥2を過小診断, pT-T₁≤-2を過大診断とすれば, CTによる深達度診断では過小診断は1例もなく4例が過大診断と判断された.

pTと動脈造影による深達度診断—Table 3のごとくpT₁の2例はT₁1例, T₄1例に診断された. pT₂の6例はT₂2例, T₃1例, T₄3例と診断された. pT₃の3例は, すべてT₃と診断された. pT₄の1例はT₂と診断された. 以上のように動脈造影による正診率は12例中4例, 33.3%であり, 過大診断4例33.3%, 過小診断1例8.3%であった.

pTと膀胱造影による深達度診断—Table 4のように, pT₁の4例はT₂が2例, T₃が1例, T₄が1

Table 5. 双手診による深達度診断.

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	Total
pT ₁	1	2			3
pT ₂	1	2			3
pT ₃		4	3	2	9
pT ₄				2	2
Total	2	8	3	4	17

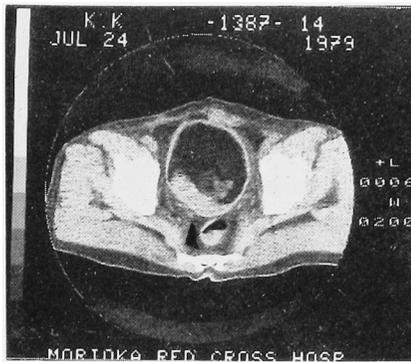
例と診断された. pT₂の6例はT₂が3例, T₃が2例, T₄が1例と診断された. pT₃の3例はT₂が2例, T₃が1例と診断された. pT₄の4例はT₁が1例, T₂が2例, T₄が1例と診断された. 以上のように膀胱造影による正診率は17例中5例29.4%, 過大および過小診断率はそれぞれ3例17.6%であった.

pTと双手診による深達度診断—Table 5のようにpT₁の3例はT₁が1例, T₂が2例と診断された. pT₂3例はT₁が1例, T₂が2例と診断された. pT₃の9例はT₂が4例, T₃が3例, T₄が2例と診断された. pT₄の2例はすべてT₄と診断された. 以上のように双手診による正診率は17例中8例, 47.1%と最も良い成績を示し, 過大, 過小診断は1例もなかった.

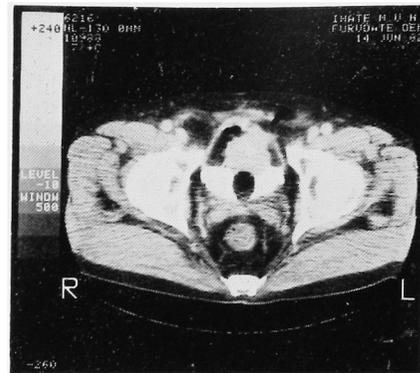
過大および過小診断例の検討—Fig. 1にCTにより過大診断された具体例(pT)を示した. AとBは既往に受けた膀胱部分切除術の手術痕部を過大診断したものである. またC~Eは腫瘍と周囲組織が判別困難なことより過大診断されたものである.

Fig. 2に動脈造影による誤診例(pT)を示した. A, Bは既往の膀胱部分切除部の手術痕部を腫瘍浸潤と読影されたものである. またC, Dは腫瘍への栄養血管が支配血管外からも供給を受けていると読影され過大診断されたものである. Eでは撮影条件が不良で全体に淡い像のため末梢血管が充分読影されず過小診断されたものである.

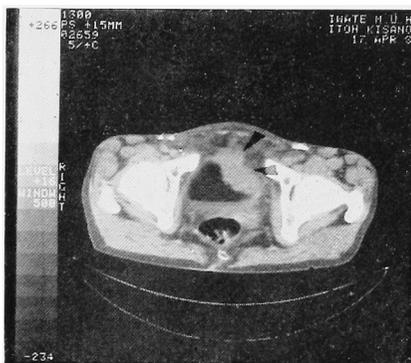
Fig. 3に膀胱造影により過大または過小診断された例(pT)を示した. A, Bは腫瘍による陰影欠損が大きかったり, 撮影手技が不良だった(造影剤の注入



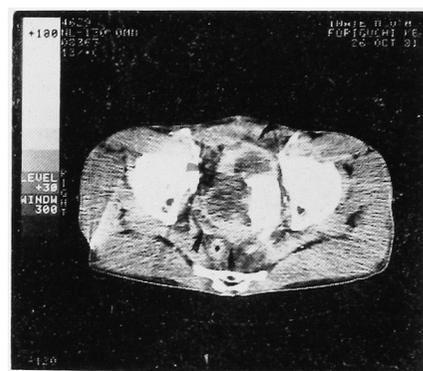
A



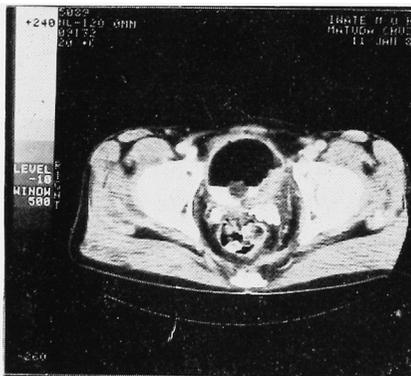
B



C



D



E

A : pT₁-T₃, B : pT₁-T₃, C : pT₃-T₄,

D : pT₂-T₄, E : pT₂-T₄.

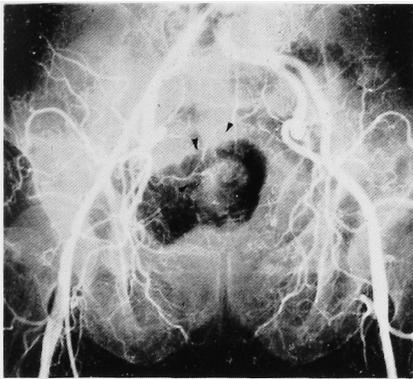
Fig. 1. Misdiagnosis by CT.

量が少なかったり濃度が低かったりしたため膀胱壁の伸展性が欠如するとして過大評価された例である。C, D は逆に腫瘍が小さい陰影欠損しか示さなかったり、腫瘍の存在部位が造影しにくいことにより過小診断された例である。

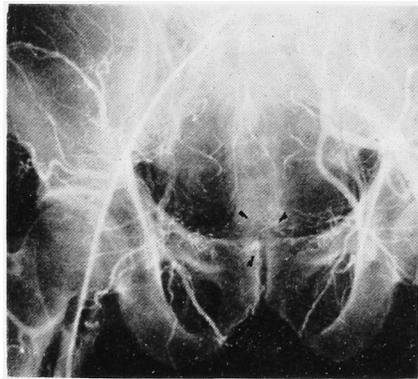
以上の具体例を検討してみると、誤診の原因は読影法によるよりは、造影技術に問題となる点があるように思われる。また画像に影響を与える既往歴などの情報も加味して読影することも重要であることがわかる。

考 察

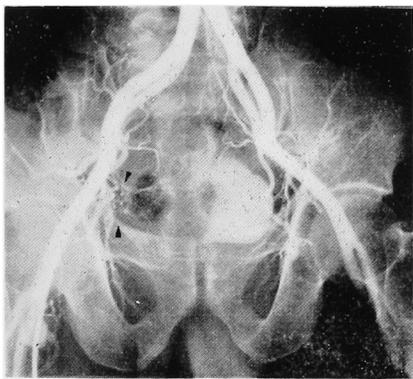
膀胱腫瘍の深達度をできるだけ正確に診断することは臨床上極めて重要なことであり、種々の方法が試みられてきた。現在、主として行なわれている検査法としては、膀胱造影（二重造影、重複撮影を含む）、麻酔下双手診、血管造影^{1,2)}、CT^{4,5)}、超音波診断法、特に経尿道的走査による深達度判定^{6,11)}、などが挙げられる。これら諸家の報告によれば、かなり正確に深達度を判定し得るといふ。著者の CT による



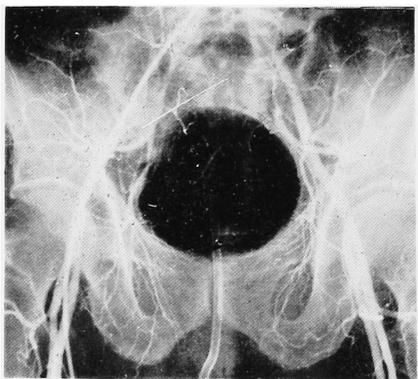
A



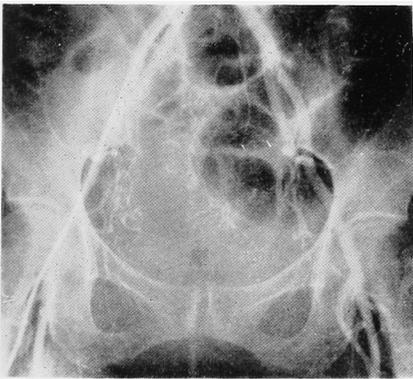
B



C



D



E

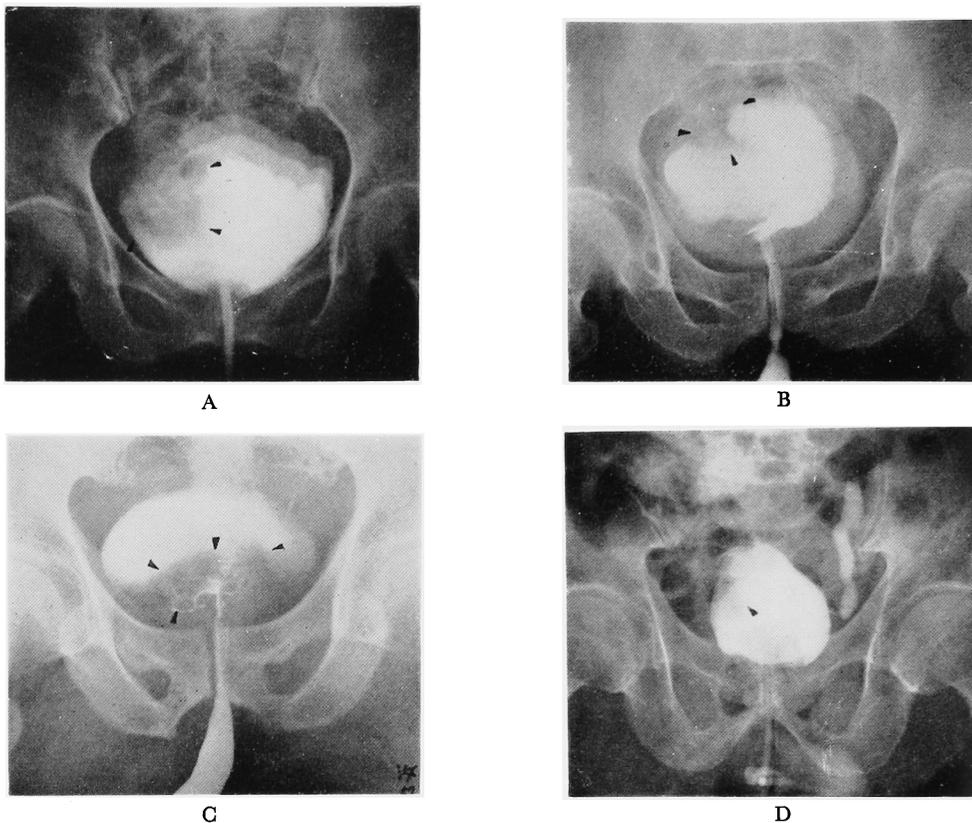
A : pT₁-T₄, B : pT₂-T₄, C : pT₂-T₄,

D : pT₂-T₄, E : pT₄-T₂.

Fig. 2. Misdiagnosis by angiography.

深達度診断では正診率20.0%と成績が悪く、また過大診断が26.7%と高率にみられた。西尾ら⁴⁾の成績では stage under B 96.9%, C 75.0%, D 100%と高い正診率を示している。内田⁵⁾は膀胱内注入物質により正診率が異なるとしながらも50%~78%, 平均75%の正診率であったと述べている。骨盤内臓器である膀胱は周囲組織または周囲臓器と密接し、CTではその境界が不鮮明となることがしばしば起こる。しかし、諸家らの報告に比し、著者の成績は明らかに不良と言わ

ざるをえない。この理由として、腫瘍の存在部位を考慮せずに画一的な方法でCTを施行したこと。膀胱内注入物質が生食、ヨード造影剤、オリーブオイルとまちまちで、かつその注入量も一定していなかったことがあげられる。そのため腫瘍の最も深く浸潤している部のCT像が得られなかった可能性は多いに考えられる。また膀胱壁の伸展度によって腫瘍の形態が変化することや、陽性・陰性造影剤の膀胱内注入により腫瘍の性状の明確さに差が生じることにも原因するも



A : pT₁-T₄, B : pT₂-T₄, C : pT₁-T₃, D : pT₄-T₁.

Fig. 3. Misdiagnosis by cystography.

のと考えられた。

動脈造影による、正診率は33.3%、過大診断率は33.3%、過小診断率は8.3%の成績であった。池田ら²⁾によれば正診率はT₁ 100%、T₂ 25%、T₃ 75%、T₄ 50%、総計60%であり、pharmacoangiographyではT₁ 100%、T₂ 100%、T₃ 71%、T₄ 100%とさらに優れた成績だったと報告している。また加藤ら³⁾はT₀では25%、T₁では63%、T₂ 55%、T₃ 11%、T₄ 89%の診断的中率だったと報告し、特にT₄での診断的中率が高いとのべている。これに対し、著者の成績が不良であった理由として次のようなことが考えられた。①動脈造影技術の問題・施術者がその都度変り施行方法に差が出たこと：造影剤の濃度、量の違い、撮影間隔の違いなど・連続撮影装置を用いず単発撮影を行なっている例もみられた。膀胱内容が生食、空気で満たされたり、また全く満たされなかつたりと一定せず、かつその量も一定しないため膀胱壁の伸展に差があった。②読影者に既往の手術の情報が与えられてなかった。③管腔臓器の動脈造影による診断に熟達していなかった。などの理由が考えられた。現在御厨ら²⁾

の診断基準による深達度判定が一般的となっており、著者も最近これに準じて判定したところ、かなり優れた正診率を得ている。

膀胱造影による正診率は5例29.4%であった。膀胱造影による深達度診断は最も古い診断法の一つと言って良く、多数試みられてきた。著者の造影法も、通常の膀胱造影、陽性・陰性造影剤を用いた二重造影、重複撮影などを組み合わせたものである。川野ら¹²⁾はバリウムを用いた膀胱透視について報告しその中で深達度診断の有用性について述べている。著者の症例を検討した結果次のような事項に留意すべきであると思われた。①撮影条件を一定とし造影剤の濃度、量を統一する。②主として腫瘍存在部の膀胱壁の伸展性より診断するのであるから、この部をできるだけ膀胱像の接線方向に置く。③既往の手術（特に部分切除術）などを考慮。しかし、②に関しては腫瘍存在部位によっては不可能な例も稀ではないため膀胱造影だけでは不都合な場合も多いと思われた。

双手診による深達度診断は施行者がそれぞれ異なり、また麻酔下でない場合も多かったにもかかわらず

正診率は47.1%と Winterberg ら¹³⁾の55%とはほぼ同じ良好な成績を示した。そして過大、過小診断は1例もなく、今回取り上げた4種の検査法では最も優れた成績であった。

以上のように CT、動脈造影、膀胱造影、双手診による膀胱腫瘍の深達度診断の正診率を検討してみたが、最も単純な検査法である双手診が最も高く、期待された CT、動脈造影は不良な成績を示した。

結 語

1. 膀胱腫瘍における膀胱全摘および部分切除術患者28例が、術前検査 (CT、動脈造影、膀胱造影、双手診) で診断された腫瘍の深達度と術後摘出標本の病理組織学的深達度とを比較検討した結果次のごとき各術前検査の正診率を得た。

- 1) CT の正診率は15例中3例, 20%であった。
- 2) 動脈造影による正診率は17例中5例, 29.4%であった。
- 3) 膀胱造影による正診率は12例中4例, 33.3%であった。
- 4) 双手診による正診率は17例中8例, 47.1%であった。

(本論文の要旨は日本泌尿器科学会第48回東部連合総会で発表した。)

文 献

- 1) 池田達夫・川村寿一・吉田 修：膀胱癌の血管構築に関する臨床的研究 (1). 泌尿紀要 24 : 1017~1023, 1978
- 2) 御厨修一・中野政雄・松本恵一：泌尿器科領域の悪性腫瘍に対する血管撮影の意義 (膀胱癌の進捗分類について). 臨放 10 : 275~184, 1965

- 3) 加藤哲郎・三浦邦夫・土田正義：膀胱癌の浸潤度判定に対する骨盤動脈撮影法の意義. 臨泌 30 : 493~496, 1976
- 4) 西尾正一・杉村一誠・仲谷達也：泌尿器科からみた CT の評価と展望. 泌尿紀要 27 : 881~888, 1981
- 5) 堀 信一・吉田光良・宇佐美直之・古武敏彦：オリーブ油注入法を用いた膀胱 CT scan による膀胱腫瘍深達度判定. 西日泌尿 44 : 666~670, 1982
- 6) 内田豊昭：CT による膀胱腫瘍浸潤度判定の研究—理想膀胱外壁線および W/H を中心として—日泌尿会誌 72 : 1018~1034, 1981
- 7) 原田 卓：泌尿器科から見た CT の意義. 泌尿紀要 27 : 889~897, 1981
- 8) 土田正義・桑原正明・宮川征男・西沢 理：Computerized axial tomography (CT) の泌尿器科的疾患診断への応用. 臨泌 31 : 233~235, 1977
- 9) 中村昌平：経尿道の超音波断層法による膀胱腫瘍深達度判定. 西日泌尿 44 : 671~674, 1982
- 10) 植田省吾・宮原 茂・野田進士・江藤耕作：経尿道の超音波断層法による膀胱腫瘍深達度判定. 西日泌尿 44 : 652~656, 1982
- 11) Nakamura S and Nijima T Transurethral real-time scanner. J Urol 125 : 781~783, 1981
- 12) 川野四郎・工藤惇三・矢野真治郎：各種 X 線学的膀胱癌浸潤度判定法の比較検討—特にバリウムを用いたレントゲン TV による膀胱透視について—。臨泌 31 : 405~411, 1977
- 13) Winterberger AR, Kenny GM, Ghoi SH and Murphy GP : Correlation of selective arteriography in the staging of bladder tumors. Cancer 29 : 332~337, 1972
- 14) Jewett HJ: Carcinoma of the bladder. Diagnostic approach and choice of treatment. J Urol 86 : 572~582, 1961

(1986年4月2日受付)