

## X線撮影法による排尿障碍の研究

## —排尿時尿道膀胱撮影法—

岐阜県立医科大学泌尿器科教室（主任 後藤薫教授）

|     |   |   |     |
|-----|---|---|-----|
| 教 授 | 後 | 藤 | 薫   |
| 助教授 | 篠 | 田 | 孝   |
| 講 師 | 尾 | 関 | 信 彦 |
| 助 手 | 伊 | 藤 | 鉦 二 |
| 助 手 | 阿 | 部 | 貞 夫 |

STUDIES ON DYSURIA BY UROGRAPHY :  
VOIDING CYSTOURETHROGRAPHYKaoru GOTOH, Takashi SHINODA, Nobuhiko OZEKI,  
Syozi Ito and Sadao ABE*From the Department of Urology, Gifu Prefectural Medical School  
(Director : Prof. K. Gotoh, M. D.)*

The author and others reported a part of results about studies of "Physiology and Pathology of Voiding" which was done by application of seriography and cineradiography to voiding cystourethrography.

The conclusions are as follows:

- 1) In normal cases, descending of the bladder base and opening of the internal meatus were shown.
- 2) In prostatic hypertrophy where patients could not void spontaneously descending of the bladder base was shown to a slight degree, but using the parasympathomimetic agent, Besacolin, the descent became more clear than before. After prostatectomy the descent of the bladder base and the opening of the internal meatus were clearly shown and urine was completely voided.
- 3) In prostatic cancer, descending of the bladder base and opening of the internal meatus were scarcely shown. The author believes that the above indications as well as the stiffness of the posterior urethra should be a help in differential diagnosis from the prostatic hypertrophy.
- 4) In neurogenic bladder, descending of the bladder base and opening of the internal meatus were clearly shown.
- 5) In urethral stricture, dilatation of the urethra as far as the strictural portion was shown with hard voiding.

本論文は第50回日本泌尿器科学会総会（昭和37年4月）のシンポジウム「排尿の生理と病理」における報告の一部をなすものである。

## I 緒 言

排尿障害者に対する尿道・膀胱頸部の形態的観察は、routineな検査法であることは申す迄もない。この方法としては Lichtenberg, Dietlen and Runge (1909), Cunningham (1910) の尿道撮影法の発表以来、Boeminghaus (1921) のX線透視、三矢 (1936)、村上 (1942) のX線映画、中尾 (1948) の排尿時尿道膀胱撮影法等、多数の研究発表がある。最近においても黒田 (1961)、柳瀬 (1961)、大島 (1962) の膀胱頸部の形態学的研究、牛田 (1960) のレ線映画による膀胱排尿運動の研究等、詳細な報告を相次いでみるようになった。著者等は「排尿の生理と病理」の研究の一端として、排尿時尿道膀胱撮影法の連続撮影及びX線映画撮影を行つたので、その概略を報告する。

## II 撮影方法及装置

撮影方法は Waterhouse (1961) の排尿時尿道膀胱撮影法に準じた。即ち、患者はX線検査台上に仰臥位にて半斜位をとらせ、ネラトン氏カテーテルにて膀胱に患者が尿意感を訴えるまで造影剤を注入する (約 200~400 cc)。造影剤は無刺激性のものがよく、Urografin を30%に薄めたものを使用した。

### 撮影装置

(1) カセット移動式連続撮影装置 (島津製) を使用し、排尿開始と同時に1秒1枚間隔でフィルム7~10枚を撮影した。

(2) 京大中央X線部のイメージアンプリファイヤ (島津製) を使用して、1秒16駒にてX線映画撮影を行つた。フィルムはフジ16mm X線フィルムを用いた。

## III 自 験 例

排尿障害者を対象に実施した症例について述べる。一部の症例には図示する。

### 1. 正常例

連続撮影及びX線映画にて夫々1例実施し、膀胱の横径短縮、縦径延長及び膀胱底下降、内尿道口の開大を見た。Boeminghaus 以来の各報告の如くである。

### 2. 前立腺肥大症

連続撮影2例にては2例とも自然排尿が不能で、排尿運動により極く軽度の膀胱底下降を見たにすぎない。その内の1例に副交感神経亢進剤 (ベサコリン

2.5mg) を使用すると、膀胱の横径短縮、縦径延長を軽度に認め、膀胱底下降も少々著明となつたが排尿迄にはいたらなかった (第1図) 他の1例は恥骨後式前立腺摘出術後にも実施した。膀胱底下降、前立腺腔をも含んでの内尿道口開大をみて、排尿が順調に進み、排尿を中絶せしめると膀胱底が再び挙上し、膀胱の横径延長、縦径短縮を認めた (第2図) X線映画実施の2例とも、自然排尿があつたが、膀胱底下降、内尿道口開大は極く僅少であつた。排尿終了後も残尿像を示した。

### 3. 前立腺癌

連続撮影を1例に実施した。膀胱の横径短縮、縦径延長とともに排尿をみたが、膀胱底下降、内尿道口開大は殆どみられなかった。かつ注入時尿道撮影と同様に、後部尿道の延長、硬直像が認められた (第3図)。癌性浸潤が膀胱頸部に波及したものは輪廓の不規則性、狭小化等が述べられているが、かかる浸潤のない時期にても、排尿時尿道撮影は本例の如く排尿運動性の失調より特有な像を呈し、前立腺肥大症と鑑別できる利点を有すると考えられる。

### 4. 神経因性膀胱

脊髓戦傷後、脊椎弓切除術後の2例に連続撮影法を実施した。注入時尿道撮影でみられなかった内尿道口開大、及び膀胱底下降の著明なる変化が、排尿時撮影でみられた (第4図) これらの変化は文献にて指摘されている如くであつた。

### 5. 尿道狭窄

2例に映画撮影を行つた。膀胱底下降、内尿道口開大とともに排尿運動をみるが、狭窄部より近位の後部尿道も著明に拡張し、努力して排尿を行わんとする運動が観察された (第5図) かかる変化は注入時撮影では見られない所見である。

## IV 結 語

著者等は排尿時尿道膀胱撮影に連続撮影法及び16mm X線映画撮影法を応用して、「排尿の生理と病理」の研究を行つたので、その成績の一端を報告した。

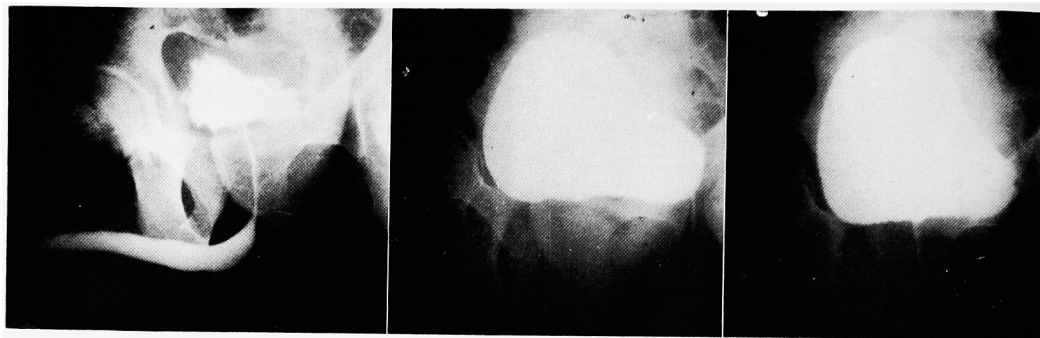
### (1) 正常例

膀胱底下降、内尿道口の開大を示した。

### (2) 前立腺肥大症

自然排尿不能のものでは膀胱底下降は極く僅少であるが、これに副交感神経亢進剤 (ベサコリン) を使用すると膀胱底下降は少々著明となつた。前立腺摘出術後は膀胱底下降、前立腺腔

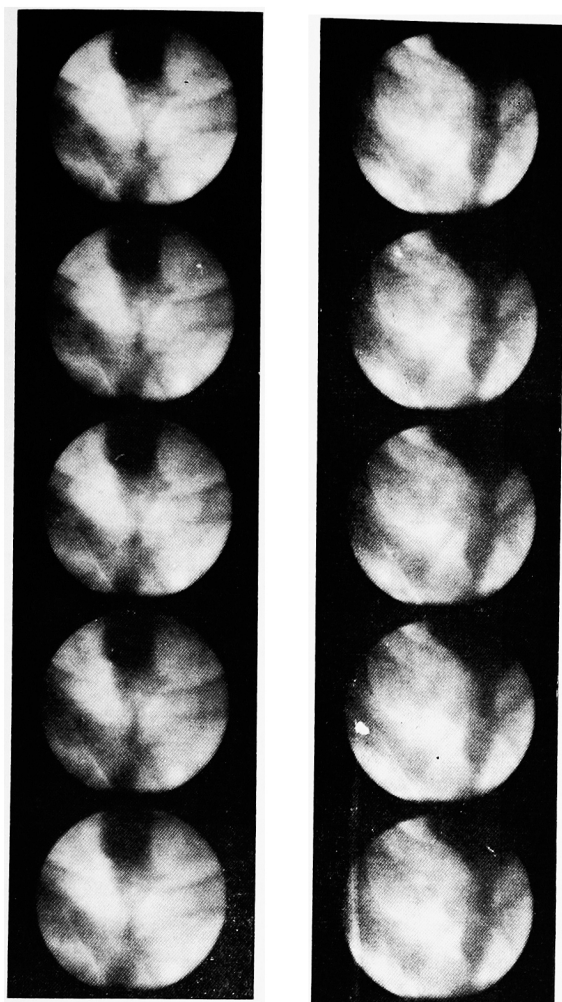




注入時  
 第3図 前立腺癌 掛尿時連続撮影 Y. S., 38, ♂. 30% Urografin 200cc  
 膀胱底下降・内尿道口開大殆どなく, 後部尿道の延長, 硬直像あり.



3sec.  
 注入時  
 第4図 神経因性膀胱(脊椎弓切除術後) 注入時及び排尿時連続撮影  
 K. N., 59, ♂.  
 注入時 30% Urografin 25cc  
 排尿時 " 200cc  
 膀胱底下降・内尿道口開大 著明



第5図 尿道狭窄 E. U., 51, ♂.  
排尿時 X線映画撮影  
30% Urografin 200cc  
膀胱下降・膀胱尿道口開大, 狭窄部  
より近位の後部尿道が著明に拡張.

とともに内尿道口が開大して排尿を見た.

### (3) 前立腺癌

膀胱底下降, 内尿道口開大は殆ど見られなかった. 後部尿道の硬直像とともに前立腺肥大症との鑑別診断法になり得ると信ずる.

### (4) 神経因性膀胱

膀胱底下降, 内尿道口開大が著明であつた.

### (5) 尿道狭窄

内尿道口開大とともに, 近位の後部尿道は狭窄部まで拡張し, 努力性排尿をみた.

本研究に対して協力を受けた京大泌尿器科医局, 京大中央X線部, 関西医大日野豪助教授, 京大泌尿器科X線技師大島, 徳岡両君に感謝する.

本研究に対して援助をうけたエーザイKK, 日独薬品KKにも感謝します

## 主 要 文 献

- 1) 黒田恭一: 日泌尿会誌, 52: 729, 1961 (昭36)
- 2) 柳頼功一: 日泌尿会誌, 52: 1078, 1961 (昭36)
- 3) 大島浩太郎: 日泌尿会誌, 53: 65, 1962 (昭37)
- 4) 牛田隆雄: 日泌尿会誌, 51: 229, 1960 (昭35)
- 5) Waterhouse, K. J. Urol., 85: 103, 1961.