

## 代用膀胱の造設に関する実験的研究 (その2)

腸管の粘膜枝去部に於ける尿路系上皮の再生に就いて

京都大学医学部外科学教室第2講座 (指導: 青柳安誠教授)

平 光 圭 夫

〔原稿受付 昭和34年10月2日〕

### EXPERIMENTAL STUDY ON THE RECONSTRUCTION OF THE URINARY BLADDER BY THE USE OF THE INTESTINAL SEGMENT COVERED WITH URO-EPITHEL (II. REPORT)

by

KEIO HIRAKOH

From the 2nd Surgical Division, Kyoto University Medical School

(Director: Prof. Dr. YASUMASA AOYAGI)

An artificial diverticulum was built by a surgical operation in the dog. The diverticulum was sutured with an intestinal segment, of which the mucous layer had previously been removed. The uro-epithel developed beyond the suture to the inner surface of the intestinal segment in various degrees.

The intestinal segment covered with the newly developed uro-epithel gave a less degree of the urinary electrolytes. However, the intestinal segment indicated a marked shrinkage into a half of the original capacity.

#### 緒 言

1910年 Coffey は犬に於て、尿管腸吻合術に成功し、Mayo が臨床に応用して以来、之が追試、改良法は続々現われたが、何れも尿流の変更により腸管内に突然尿が流入し、一定期間貯溜する事になるので、当然腸管よりの再吸収が起り、血液中の電解質の変動、物質代謝異常をもたらす事は想像される事である。我々は以上の点を考慮して種々なる尿管腸吻合術を行い、代用膀胱としてより良い結果を得たいと思つたが、粘膜再生術を施行した尿管腸吻合術に稍好結果を得たに過ぎなかつた。

代用膀胱として利用するのに無処置の腸管では著しい尿成分の再吸収をもたらす、更に腸管の粘膜枝去術

又は粘膜再生術を施行した例に於ても、再吸収は防止出来る段階に至らなかつた。

そこで我々は代用膀胱として使用する予定の腸管を曠置し、粘膜を抜去して尿路系上皮でその抜去面を被覆したら再吸収を防止出来るのではなからうかと考え次の如き方法を考案し、実験した。

#### 材 料 と 方 法

成犬6~12kgを術前2~3日スルフォンアミド剤混入の食餌で飼育し、イソミタール静脈麻酔の下に無菌的に手術を行つた。正中切開により開腹し、廻腸末端部約10~12cm長を曠置して、粘膜を鞅状に抜去し、更に膀胱には図示せる如く憩室様の腔を作り、曠置した腸管の一端を此の憩室に二層縫合を以て吻合を行い、

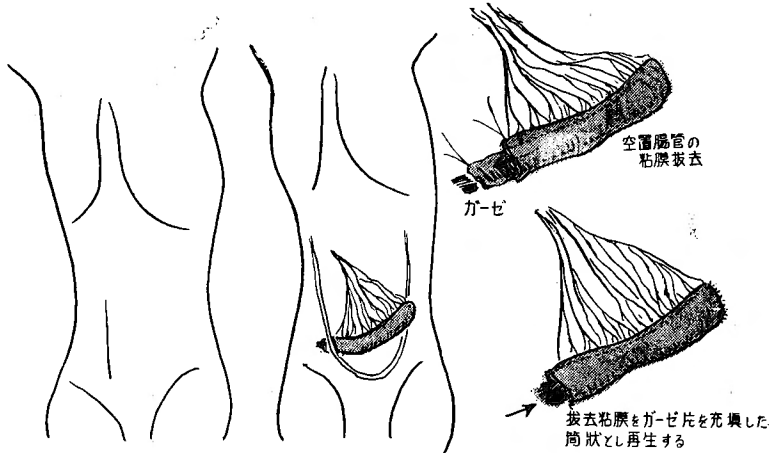
腸管の他端を外瘻として腹壁に開いた。此の間憩室内の尿路系上皮は吻合部を超え、種々なる程度に粘膜除去を行つた腸管内面を被覆した。良く被覆されたものは40日間で全腔を被覆したものがあつた。かくして一定期間後（平均3週間）に輸尿管を両側共 Coffey I 法に準じ移植したものである。

膀胱筋層内を通過し縫合糸をかけた、粘膜除去の際膀胱筋層に達する迄強く剥去したものが尿路系上皮の被覆が良好であつた。之は原田氏の成績と一致している。又腸管の粘膜を強く、深く除去するのは尿路上皮の被覆に好条件を与えたが、腸管全体としてはその萎縮が著明となるので、代用膀胱部としての容量減少は必至で、考慮の余地がある。約三週間後に於て同部が長径に於て約1/2長に短縮したものを経験した。更に又輸尿管移植部の癒着性収縮は可成り著明であつたが Maluf の言う如き輸尿管水腫、腎水腫を来した例は経

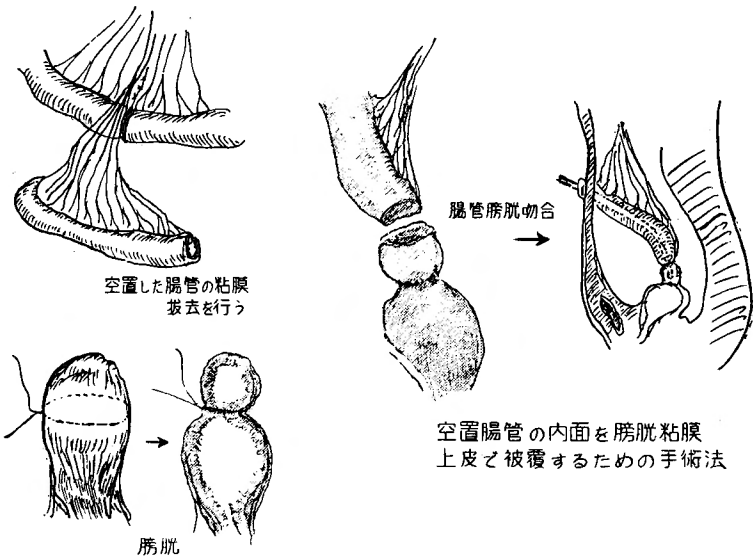
総括と考按

膀胱の一部を憩室様に残存せしめ、代用膀胱に使用する腸管に吻合させる方法については、図示した如く

第1図 廻腸使用による人工膀胱(犬)



第 2 図



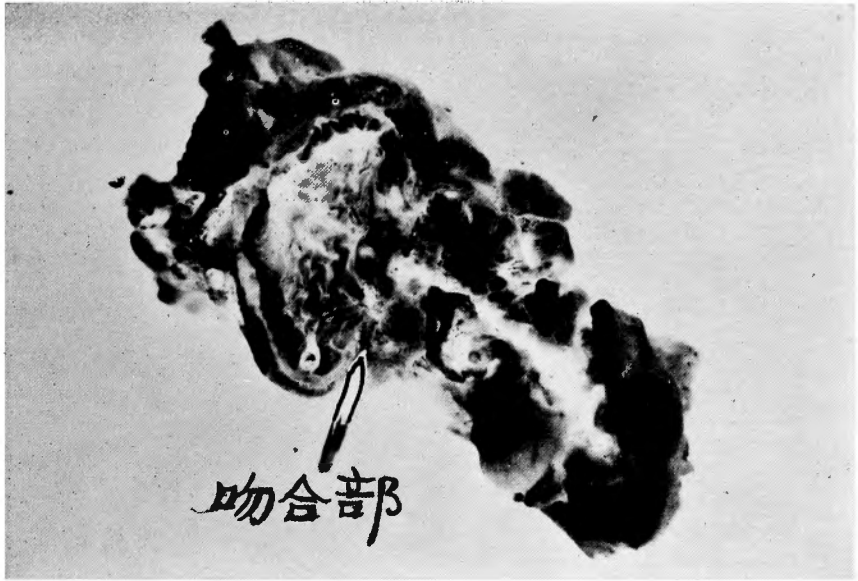
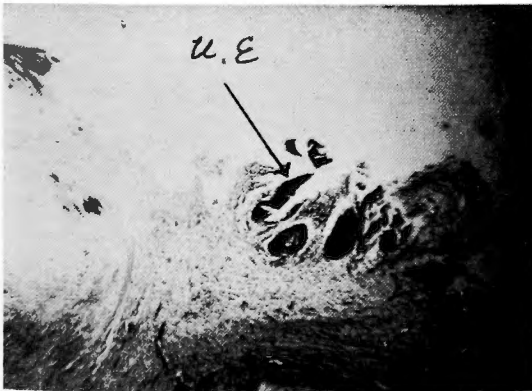
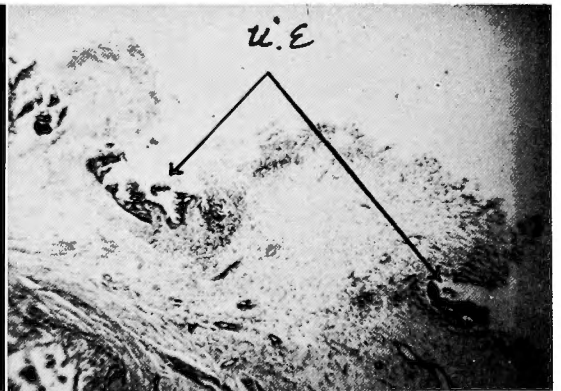


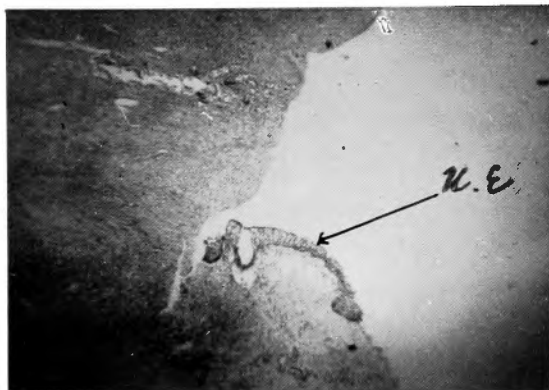
図1 曠置し、粘膜除去を行つた腸管内面を尿路系上皮が被覆している。



第2図 吻合部を越えて腸管内面を尿路上皮(U.E.)が再生、増殖するのは点状、島状となり、樹枝状の突起を出し延長、拡大し全面を被覆するようになる。



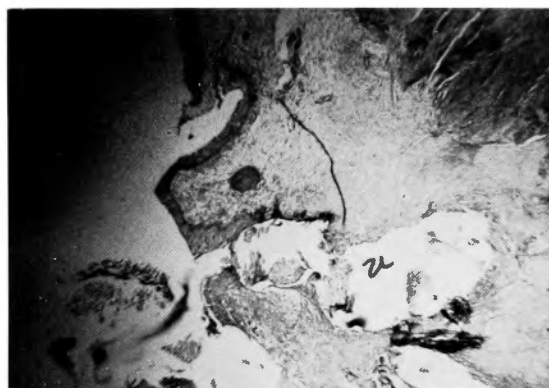
第3図 腸管の粘膜除去を行つた肉芽面に点状に存在する尿路系上皮(U.E)



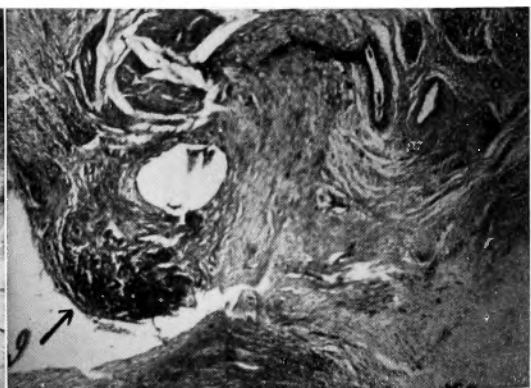
第4図 播種されたように島状に存在する尿路上皮 (U.E)



第5図 尿路上皮被覆は良く進展しているが、浮腫強く巨大な空胞 (v) が認められる。(術後50日)



第6図 尿路上皮被覆は良いが、母床たる腸管肉芽面の変性が強い。浮腫 (v) は尚著明。(術後40日)



第7図 輸尿管吻合部の癒着性収縮と、強い細胞浸潤 (I)

験しなかつた。

### 結 論

成犬を使用し、代用膀胱の一新法を行つた。代用膀胱部の再吸収の少い点に利点を有するが、粘膜除去術の操作と残存膀胱との吻合の2つは代用膀胱部に著しい萎縮を招来し、尿貯溜所の目的よりすれば容量が1/2以下に減少する事があるので今後の問題として考慮されなければならない。腸管と輸尿管との吻合により生ずる癒着性収縮は腎水腫を起す可能性があり軽視する事は出来ない。

(終始研究の御指導を賜つた木村忠司助教授に深く感謝の意を表します。)

### 主 要 文 献

- 1) Arconti, S. : Substitute Bladder. *J. Urol.*, **77**, 189, 1957.
- 2) Borne, A. : Experience with Urinary Bladder Regeneration. *J. Urol.*, **77**, 725, 1957.
- 3) Borne, A. : Regeneration of the Urinary Bladder in the Dog following Total Cystectomy. *S. G. O.*, **100**, 259, 1955.
- 4) Cordonier, J. : Urinary Diversion, *Arch. Surg.*, **71**, 818, 1955.
- 5) 原田直彦 : 膀胱粘膜の再生. *日.外雑誌*, **59**, 845, 1958.
- 6) 原田直彦 : 膀胱上皮の再生に関する研究. *日外宝函*, **28**, 825, 1959.
- 7) 市川篤二 : 尿管腸吻合術について. **4**, 9, 昭25
- 8) Maluf, N. S. R. : Evaluation of Three Method of Ureterocolostomy. *S. G. O.*, **100**, 59, 1955.
- 9) 横 哲夫 : 尿管移植の一新法. *手術*, **5**, 239, 昭26
- 10) Mathison, W. : A New Method for Uretero-intestinal Anastomosis. *S. G. O.*, **96**, 255, 1953.
- 11) 成川康夫 : 人工膀胱に関する研究とくにその組織学的研究. *日.外宝*. **27**, 107, 1958.
- 12) Nesbit, R. M. : Ureterosigmoid Anastomosis by Direct Elliptical Connection. *J. Urol.*, **61**, 728, 1949.
- 13) 落合京一郎 : 尿管S字状結腸吻合術. *手術*, **8**, 84 9, 昭29
- 14) 落合京一郎 : 尿管移植の方法について. *手術*, **11**, 415, 昭32
- 15) 柴田清人 : 代用膀胱に於ける粘膜除去. *日.外会誌*, **58**, 846, 1958.
- 16) 高安久雄 : 人工膀胱. *日.医.雑誌*, **36**, 216,
- 17) Thompson, H. : Observation on Isolated Sigmoid Loop Substitution following Total Cystectomy in the Dog. *J. Urol.*, **64**, 85, 1950.
- 18) 津田利信 : 膀胱の再生に関する実験的研究. *日外宝*, **27**, 362, 1958.