

# 輸尿管ノ膀胱内移植ニ就イテノ實驗

## 第3報 術後40日乃至100日ノモノ

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

大學院學生 醫學士 田 淵 尹

### Ueber die Uretereinpflanzung in die Harnblase

#### (3. Mitteilung)

Von

Dr. S. Tabuchi

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chirurg. Universitätsklinik **Kyoto**

(Prof. Dr. K. Isobe)]

Der Verfasser beobachtete den Verlauf der Uretereinpflanzung in die Kaninchenblase in der Zeit von 2—3 Tage bis auf 100 Tage nach der Operation. Die Resultate der ersten 20 Tage wurden schon vorher mitgeteilt. So geben wir hier nur den Verlauf zwischen 40 und 100 Tagen nach der Einpflanzung.

1) Der Ureterstumpf ist nicht mehr angeschwollen, aber in das Blasenschleimhautniveau der Einpflanzungsstelle glatt übergegangen. In seltenen Fällen sieht man den Stumpf noch 2—3 mm aus der Blase herausstehen, aber fast immer degeneriert und in Bindegewebsstrang umgewandelt, und an dem Blasenschleimhautniveau ist eine neue Mündung nachweisbar.

2) Der Ureter-Reflex von der Blase tritt erstmalig 40 Tage nach der Operation hochprozentig auf und zeigt eine Neigung, die bei der schrägen Einpflanzung niedrigprozentiger ist als bei der senkrechten Einpflanzung.

3) Die Durchflussprobe zeigt, dass meistens die schräge einpflanzte Uretermündung schmaler ist als die senkrechte, und die einpflanzte breiter ist als die normale, obgleich 20 Tage nach der Operation die einpflanzte Seite geringer ist als normal.

4) Als man elektrisch den Ureter nahe an der Einpflanzungsstelle bei der Durchflussprobe reizte, reagierte der normale Ureter gut und sicher auf den Strom und stand still, aber an der einpflanzte Stelle verlangsamte der Strom sich. Diese Tatsachen, die Abminderung der Kontraktionskraft und die Diagonalzunahme der Einpflanztenuretermündung, erleichtern den Ureter-Rückfluss.

5) Die Niere der eingepflanzten Seite bezeichnet meistens scheinbar eine lappige Schrump-

fung, und eine mikroskopische Schrumpfung und bindegewebige Degeneration des gewundenen und gestreckten Kanälchens hauptsächlich in der Rindensubstanz, die das Becken direkt einhüllen, und in den grösseren Nierensubstanzen nur eine leichte Bindegewebewucherung.

## 緒 言

余等ハ前二回ニ互リ健康ナル家兎ニ於テ膀胱内ニ輸尿管斷端ヲ移植セシモノノ術後20日迄ノモノニ就キ輸尿管及腎臓ノ機能或ハ態度ノ變化ヲ報告セリ。本篇ニ於テハ術後40日以後ノモノニ就イテ報告セントス。

## 實 驗 方 法

動物ニ牡家兎ヲ用ヒシコト、ソノ他ハ全ク前回ト同様ナリ。但本篇ニ於テハ流水試験ノ際、輸尿管膀胱部附近又ハ附近精系ニ電氣的刺激ヲ加ヘ、輸尿管獨單ノ收縮状態又ハ周圍膀胱筋層ガ輸尿管ヲ壓縮シ管腔ヲ流レツツアル液ヲ止メシムル状態ナドヲ觀察セリ。W. Israel 等ハ逆流ニ對スル最モ積極的ナル防禦作用トシテ膀胱筋層ノ收縮ガ輸尿管ヲ壓迫スルコトヲ舉ゲタリ。之レ余等ガ本檢索ヲ企テタル所以ナリ。

### 第1實驗 A〕膀胱壁ノ斜切開ニヨル移植

#### 實 驗 記 録

##### N. 1 術式 斷端1側壁ノ縦切開

固定法 1) 斷端ヲ0.5㎝膀胱内ニ牽引シ、内壁ニ縫着。

2) 膀胱壁切開縁ト輸尿管外膜トヲ糸ニテ縫合シ膀胱壁切開口ノ閉鎖ヲモ兼ネシム。

試験的開腹(術後3日)所見

輸尿管ハ0.3㎝徑(腹膜缺損部ハ0.2㎝徑)ニ擴張緊満シ正常側ノ0.2㎝徑ニ比シ一見擴張ガ認めラル。蠕動ヲ認め得ズ。

「インデゴカルミン」ガ正常側ニ排泄サレテヨリ5分ヲ經過スルモ尙植側ニ之レヲ認め得ズ。試ミニ輸尿管内容ノ一部ヲ注射器ヲ以ツテ吸引除去シタルモ、内容ハ青色ヲ呈スルニ至ラズ。

術後40日ノ所見

逆流(一)

コノ場合ニ膀胱ガ充滿スレバ移植部膀胱壁ハ他ノ部ニ比シ菲薄トナリ且少々外方ニ突出セルヲ認めシム。

輸尿管ハ0.4㎝徑ニ擴張セルモ緊満セズ。

蠕動ハ2—3/分ニシテソノ1回ノ排出量モ略正常側ト同ジ。

「インデゴカルミン」ハ正常側、殆ンド同時ニ膀胱ニ出サル。

流量: 植側 42—44.0 常側 42—45.0

管口部: 寧ろ膀胱粘膜面ヨリ陥没シ、一見常側ト大差ナキ外觀ヲ呈ス。

腎 臓: 左植側 3.0㎝ 長2.0㎝ 幅1.0㎝ 厚重量5.5瓦

左常側 2.8 2.0 1.0 5.2

剖面ニ於ケル「インデゴカルミン」ニヨル青色ハ植側ニ於テ却ツテ強シ。

N. 2 術式: N. 1ト同ジ。

試験的開腹(術後3日)所見

輸尿管ハ幅0.5㎝ニ擴張シ且緊満ス。膀胱ヲ開キ見ルニ先端ハ強キ水腫性腫大ヲ示シ暗褐色ヲ呈ス。

蠕動ハ認メラレ得ズ。インデゴカルミン<sup>1</sup>ハ正常側ニ出デテヨリ5分ヲ經ルモ未ダ植側管内ニ出ズ。輸尿管ヲ壓スルニ赤褐色ノ内容ヲ出ス。

#### 術後40日所見

##### 逆流(一)

輸尿管ハ約0.4㎍徑ニ擴張セルモ緊満セズ。

蠕動ハ2—3/分ノ回数ヲ示シ、大體常側ト大差ナシ。

流水量：植側 44—46.3 常側 44—46.0

腎 臟：左植側 2.9㎍ 1.9㎍ 1.5㎍ 重量 5.3瓦

右常側 3.0 2.3 1.5 6.8

##### 檢鏡所見

植側腎臟ハ腎門部ニ於テ集合管系細尿管ノ擴張及曲細尿管ノ萎縮ヲ一部ニ見ルモ、結締織ノ増殖輕度ナリ。他ノ大部分ニハ特記スベキ變化ヲ認メズ。

移植部ニ於テハ輸尿管筋層ハ一侧ニ厚ク他側ニ薄クナリ管腔ハ厚キ筋層ノ方ニ凹形ニ曲リ、粘膜下組織ハ廣クナル。糸ノ周圍ニハ細胞浸潤強シ。然シ膀胱筋層ハ管壁ニ密接シ、コノ部ニ於ケル管腔ハ最モ狹小ニシテ之ヨリ内外ニ向ツテ廣クナル。求心部管筋層ニ於テハ細胞核ハ大トナリ核ノ間ハ大トナル。之レハ細胞ノ肥大ト解サレル。遠心部ニ於テハ粘膜上皮細胞ハ稍膨大シ、筋層モ亦粗鬆トナリ、浮腫ノ存在ヲ思ハシム。

#### N. 3 術式 斷端 斜切斷、外膜ニ糸ヲ通シテ膀胱内ニ牽引ス。

固定法 1) 先端ヨリ0.3㎍ノ點ニ於ケル輸尿管外膜ト膀胱切開粘膜縁トノ一糸縫合。

2) 膀胱漿膜切開縁ト輸尿管外膜トノ一糸縫合：之ハ又切開口ノ縫合閉鎖ノ目的ヲモ有ス。

#### 術後45日所見

##### 逆流(一)

インデゴカルミン<sup>1</sup>ハ正常側ト同時ニ膀胱ニ出サル。

流水量：植側 38—41.9 13—22.5

常側 38—41.4 13—19.1(時ニ靜止又ハ緩流セルコトアリ)

電氣的刺戟：常側ハ精系附近ノ刺戟ニヨリテ完全ニ流水ヲ靜止セシム。植側ニ於テハ靜止スルコトアレドモ多クハ緩流ス。

輸尿管ヲ取出シ縱ニ切開スルニ、植側ニ於テハソノ粘膜面ノ幅ハ0.2—0.3㎍ニシテ常例ニ比シ僅カニ廣キノミ。管口ニハ狹窄ヲ認メ難シ。只移植部ハ硬ク觸感セラル。

管口部：正常例ト略同様ノ外觀ヲ以ツテ膀胱粘膜面ニ開口ス。

腎 臟：右植側 長3.0㎍ 幅2.0㎍ 厚1.4㎍ 重量5.0瓦

左常側 3.0 2.0 1.2 5.3

植側腎臟ニハ輕度ノ分葉性萎縮ガ認メラル。

檢鏡所見：腎門部ニ於テハ直細尿管ニ沿フテ結締織ノ増殖強ク、管腔ハ擴大セリ。ソノ周圍ノ曲細尿管ニハ萎縮ニ陷レルモノヲ見ル。腎盂ニ直接セル部ニ於テハ殊ニ強キ萎縮乃至結締織化ガ認メラル。ソノ他ノ部分ニ於テハ著變ナシ。

N. 4 術式 1) 先端ヨリ0.3㎍ノ部ニテ輸尿管外膜ト膀胱粘膜縁トヲ2ツノ對稱點ニ於テ1糸ヅツ固定縫合シ。

2) 膀胱漿膜ト輸尿管外膜トヲソノ切開口ヲ縫合スル如クニ1糸ニテ固定ス。

#### 術後40日所見

##### 逆流(一)

輸尿管ハ一見シテ擴張セルヲ認メシムルモ緊満セズ。縦切開ニヨレバ管口0.15匁、3.0匁離レテ0.7匁(常側ニテハ0.25匁、3.0匁離レテ0.3匁)

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ1分間遅レテ排出サル。

流量：右植側 38——40.4    13——19.2

左常側 38——41.7    13——21.9

電氣的刺戟：移植部或ハ移行部ニ於ケル刺戟ニヨリ常側モ植側モ共ニ一時静止スルモ後緩流ス。

管口部：膀胱粘膜開口ヨリ本來ノ輸尿管口迄約0.3匁ノ距アリ。即輸尿管ハ斜切開創ヲ後退癒合セシモノナリ。

腎臓：右植側 縦3.2匁 横2.1匁 厚1.2匁 重量6.1瓦

左常側 3.1    2.0    1.3    5.9

外觀的ニ大差ナシ。

N. 5 術式 膀胱漿膜ト輸尿管外膜ヲ先端ヨリ0.5匁ノ點ニ於テ糸ニテ結合ス。

#### 術後40日所見

輸尿管ハ一見ノ下ニ於テハ擴張ヲ認メラレズ。

「インデゴカルミン」ハ常側ト殆ンド同時ニ排出サル。

逆流(+) 何等指壓ヲ加フルコトモナク正常位ニ於テ試液ノ中等度充盈ニヨリ現ハル。

流量：植側 38——41.2    13——20.6

常側 38——40.1    13——19.7

電氣的刺戟：移行部ノ刺戟ニテ常側ハ完全ニ流水ヲ静止セシムルモ、植側ハ緩流セシムルノミ。

管口部：常側ノ如キ觀ヲ呈ス。

輸尿管縦切開ニヨレバ粘膜面ノ幅ハ管口部ニ於テハ0.2匁(常側0.2)5匁求心部デハ0.35匁(0.25)ナリ。

腎臓：右植側 縦3.2匁 横徑2.0匁 厚1.1匁 重量5.7瓦

左常側 3.1    1.9    1.2    5.8

植側ニ於テ分葉性凸凹ガ認メラル。

檢鏡所見：腎門部ニ於ケル腎被膜下細尿管ノ擴張及萎縮、又直細尿管ノ擴張ト周圍曲細尿管ノ萎縮及結締組織ノ増殖ヲ見、擴張細尿管中ニハ硝子様物ノ充塞殊ニ多シ。他ノ皮質部ニ於テハ特記スベキ變化ナシ。

移植部：管口部輸尿管壁ニ於ケル筋層ハ粗鬆トナリ、纖維束ノ走行縱横ニシテ一律ナラズ。膀胱トノ間ニハ相當ニ強著ナル結締組織層ヲ生ジ、之ヨリ稍求心部ニ於テハ粘膜下組織ハ廣クナリ。血管ノ擴張アリコノ部ニ於ケル膀胱壁トノ間ノ結締組織ハ増殖輕度ナリ。管筋層ハ細胞核ノ大サヲ増シ纖維モ亦太サヲ増ヘ。

### 小 括

1) 流量ニ就イテハ「ビューレット」ノ度盛38(30匁高)ヨリスル1分間ノ流量ハ3.16匁(38—41.16)ニシテ常側ノソレハ3.06匁(38—41.06)ナリ。即チ常側ヨリ0.1匁多ク流出ス。又度目13(61匁高)ヨリノ30秒間ノ流量ハ7.76匁(13—20.76)ニシテ常側ノ7.3匁(13—20.3)ニ比シ0.46匁多ク流出ス。

2) 逆流試験ニテハ5例中1例ニノミ陽性ナリ。コノ場合ニ於テハ膀胱ノ充盈ハ中等度ニシテ何等指壓ノ如キヲ加フルコトナク逆流セシモノナリ。

3) N. 1 ニ於テ移植部膀胱壁ノ菲薄トナルヲ認メラル。即着色液ヲ膀胱ニ充滿セシムルニ

頂部側膀胱壁ハ他ノ部ニ比シ明ニ薄ク内容液ヲ透視シ得ルノミナラズコノ部ハ外方ヘ突出ス。

4) 輸尿管管口部ハ腫脹突出スルコトナク膀胱粘膜面或ハソレ以下ニ至リ癒合ス。即 N. 4ニ於テハ膀胱粘膜ハ0.3㎞陷入シテ後退セル輸尿管斷端ト癒合シ、又 N. 1ハ0.5㎞膀胱内ニ牽引シ、内壁ニ固定シ且管外膜ヲ膀胱漿膜縁ニ固定セシニモ拘ラズ尙稍陷入セシ形ニテ開口セリ。

5) N. 1或ハ N. 4ノ如ク流水量ガ常側ヨリ小ナル場合即 依然強キ狹窄ヲ有スルモノニ於テハ輸尿管ハ常側ノ約2倍大ニ擴張スレドモシカモ扁平ニシテソノ蠕動モ略平衡ヲ保ツ。

6) 輸尿管筋層ニハ一般ニ肥厚ガ認メラル。

7) 流水試験ニ際シ行ヒタル電氣の刺激ヲ輸尿管膀胱部又ハソノ附近ニ於ケル精系ニ與ヘシ場合ニ起ル膀胱部或ハソノ周圍筋層ノ收縮ニヨル流水ニ對スル影響ハ常側ニ於テ著シク植側ニ於テハ完全ニ流水ヲ止メシムルニ至ラズ。

8) 腎臓ニ就イテハ N. 3或ハ N. 5ニ於ケル如ク流水量ガ常側ヨリモ大トナレルニモ拘ラズ尙腎臓ニ輕度ノ分葉性萎縮ヲ示シ、反對ニ N. 1或ハ N. 4ノ如キ比較的狹窄強キモノハ外觀的ニハ著變ナク、又重量ハ前者ハ常側ヨリ小ニシテ後者ハ常側ヨリ大ナリ。檢鏡的ニハ前者ハ一般ニ結締織ノ増殖ヲ示シ、殊ニ腎門部ニ於テ著シク、又細尿管ノ萎縮及ビ結締織化ガ認メラル、ニ對シ、後者ハ腎門部ニ於テ稍々著シキ細尿管ノ擴張ヲ示シ、又結締織ノ増殖ヲモ來セドモ未ダ著シキ萎縮ヲ認メシメズ。

## B) 膀胱壁ニ垂直切開ヲ加ヘ移植シタル場合

### 實驗記錄

N. 6 術式 1) 斷端外膜ト膀胱内壁

2) 先端ヨリ0.5㎞ノ輸尿管外膜ト膀胱漿筋層トノ各1糸結合。

試験的開腹所見(術後2日)

輸尿管ハ0.5㎞徑ニ擴張緊滿シ暗褐色ノ内容ニテ滿ツ。

膀胱内輸尿管斷端ハ内壁ノ固定點ヨリ離レ、黑褐色物ニテ蔽ハル。

求心部ノ緊滿セル管ヲ壓セバ内容ハ管口ヨリ出ヅルモ蠕動ハ認メラレ難シ。

術後40日所見

逆流(一)

「インデゴカルミン」ハ正常側ヨリモ約3分オクレテ膀胱ニ現ハル。

蠕動ハ2—3分ノ頻度ヲ示シ正常側ト略同回数ヲ示セドモソノ強度ハ稍々弱シ。

管口部ハ膀胱粘膜面ヨリ稍突出セル觀アルモ、腫大スルコトナシ。

流水量：植側 42—44.9 常側 42—43.7

電氣の刺激：移植部ニ於ケル刺激ニテ常側ハ完全ニ流水ヲ静止セシムルニ對シ植側ハ多クハ緩流セシムルノミ。

輸尿管ハ植側モ常側モソノ徑ニ於テ殆ンド差異ヲ認メシメズ。

腎臓：右植側 縦徑3.0㎞ 横徑2.0㎞ 厚サ1.3㎞

左常側 3.1 2.2 1.3

植側ニ於テハ腎門部ヲ中心ニ分葉性萎縮ヲ示ス。

檢鏡所見: 腎門部ニ於テ一部ニ直細尿管ノ擴張トソノ附近曲細尿管ノ結締織化及ビ萎縮ヲ見ル。一般ニハ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ル他ニ著變ヲ認め難シ。

**N. 7 術式** 1) 膀胱粘膜及筋層縁ト輸尿管斷端外膜トヲ對稱ノ2點ニ於テ固定ス。

2) 漿膜縁ノ縫合ニヨリテ切開口ヲ閉ヅ。

試験の開腹所見(術後2日)

輸尿管ハ約0.35㎍徑ニ擴張緊滿シ、移植部ハ血餅ニテ蔽ハル。

**術後40日所見**

逆流(一)

輸尿管ハ強く擴張シ、0.4㎍徑ヲ有スルモ緊滿セズ。

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ5分オクレテ起始部近クニ薄キモノヲ出セルヤニ思ハル。

流水量: 植側 38—43.2 13—23.8

常側 38—42.0 13—21.0

電氣の刺戟: 移行部ノ刺戟ニテ常側ハ完全ニ停止スルモ植側ハ緩流スルノミ。

管口部: 粘膜面ニアリテ正常側ト略同様ノ外觀ヲ有スレドモ、之ヲ切開シ見ルニ灰白色ノ硬キ突出部アリテ之ヨリ糸ノ一端ヲ膀胱内ニ出シ、ソノ周圍ニ結石ヲ有スルヲ認ム。

輸尿管ヲ縱ニ切開スルニソノ粘膜面ノ幅ハ表示セシガ如クニシテ移植部ヨリ1㎍求心部ヨリ急ニ擴張セルヲ認ム。コノ部ハ腹膜裂口ニ一致シ且ツコノ部ニ出血竈ノ結締織化セントスルモノアリ、爲ニ周圍臓器トノ癒着強シ。

腎臓: 右植側 縱徑3.2㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.2㎍ 重量6.5瓦

左常側 3.0 2.0 1.2 5.5

植側ニ於テハ分葉性萎縮アリ、諸所ニ於テ腎被膜ト癒着シ腎盂ハ強く擴張ス。

檢鏡所見: 常側ト大差ナキ部モアレドモ多クノ部分ニ於テ細尿管ハ萎縮又ハ結締織化ス。カ、ル所見ガ腎門部ニ於テ殊ニ著シ。常側ニ於テハ一般細尿管ノ肥大ガ認めラル。

**N. 8 術式** Sampson 氏法

**術後45日所見**

逆流(+) 220㏍排尿後130㏍ノ試液ヲ充スモ正常位ニ於テハ逆流起ラズ。次ニ膀胱ヲ腹腔外ニ出シ指壓ヲ加ヘ初メテ逆流ヲ見タリ。コノ内壓15mmHgナリ。

流水量: 植側 38—42.5 13—20.4

常側 38—41.5 13—23.1

管口部: 明ニ認めラル、2瓣ノ中央ニ開口ス。

電氣の刺戟: 移行部ノ刺戟ニヨリテ植側モ常側モ共ニ緩流セシメラル、ノミ、輸尿管ヲ縱切開スルニ表

|     | 管 口  | 0.5㎍ | 1㎍    | 3㎍   | 5㎍   | 7㎍   |
|-----|------|------|-------|------|------|------|
| 植 側 | 0.4㎍ | 0.4  | 0.35* | 0.8  | 0.65 | 0.7  |
| 常 側 | 0.25 | 0.25 | 0.3   | 0.55 | 0.3  | 0.55 |

ノ如クニシテ\*部ハ腹膜裂口ニ一致シ、腹膜ノ爲ニ多少扼絞サレシ觀アリ。流水ニヨリ殊ニ擴張ガ強メラレル。

腎臓: 右植側 縱徑2.9㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.2㎍ 重量5.5瓦

左常側 3.0 2.0 1.4 5.8

植側ニ於テハ分葉性萎縮ガ認メラル。

檢鏡所見・腎門部ニ著シキ細尿管ノ萎縮ト結締織ノ増殖アリ。而シテ他ノ部分ニハ著變ナシ。

#### N. 9 術式 Sampson 氏法

##### 術後40日所見

逆流(+) 中等度ノ充盈ニテ起ル。コノ時ノ内壓ハ10mmHg

、インデゴカルミン'ハ常側ヨリモ4分遅レテ管中ニ認メラル。

輸尿管ハ移植部附近ニテ直腸、精系等ト癒着ス。

流水量：右植側 38—42 13—22.7

左常側 38—41.2 13—20.7

電氣の刺戟：移行部ニテノ刺戟ニテ兩側共ニ一時的ニ靜止、次デ緩流ス。

輸尿管ヲ切開スルニ表ノ如シ。

管口部ヲ切開スルニ膀胱側ニ底邊

ヲ有スル楔形ノ輸尿管壁ノ薄キ部

アリ。恐ラクハ瓣狀先端ヲ充分膀

胱内ニ牽引セズシテ固定セシモノ

ナルベク移植部附近臓器ノ癒着ハ膀胱内容ノ漏出ニ原因スルモノナルベシ。

腎臓：右植側 縦徑3.0㎍ 横徑1.9㎍ 厚サ1.2㎍ 重量5.3㍑

左常側 3.2 2.0 1.1 5.3

植側ニ於テ腎盂ノ擴張ト分葉性萎縮ヲ見ル。

檢鏡所見：腎門部ニ曲細尿管ノ萎縮及一部集合管ノ擴張ヲ見、又結締織ノ著シキ増殖ヲ見ル。他ノ部ニ於テモ諸所ニ被膜下部細尿管ノ萎縮及集合管血管ノ周圍ニ結締織ノ増殖ヲ見ルモ曲細尿管ニ著變ヲ見ズ。集合管系細尿管モ特ニ擴張セルガ如キコトナシ。

#### N. 10 術式 Sampson 氏法

##### 術後40日所見

逆流(+) 正常位ニテ起ラズ膀胱ヲ前外方ニ起スヤ忽チ陽性トナル。内壓11mmHg.

輸尿管ハ腹膜缺損部ニ於テ稍屈曲スル如ク精系等ト癒着シ、爲ニ求心部ハ輕度ノ擴張ヲ示ス。ソノ縦切

|     | 管 口  | 0.5㎍ | 1.0㎍ | 3.0㎍ | 5.0㎍ | 7.0㎍ |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| 植 側 | 0.3㎍ | 0.25 | 0.3  | 0.5  | 0.35 | 0.4  |
| 常 側 | 0.25 | 0.25 | 0.2  | 0.3  | 0.25 | 0.3  |

流水量：植側 38—42.4 13—23.2

常側 38—41.1 13—20.4

電氣の刺戟：兩側共ニ精系ノ刺戟ニテハ影響ナク、移行部ニテハ植側ハ一時靜止スルモ直ニ緩流スルニ至ルニ對シ常側ハ極メテ明カニ靜止狀態ヲ續ク。

腎臓：左植側 縦徑3.2㎍ 横徑1.9㎍ 厚サ1.3㎍ 重量6.0㍑

右常側 2.9 2.0 1.1 5.1

植側ニ於テハ輕度ノ分葉性萎縮ヲ示シ、切斷ニ際シテハ常側ヨリモ抵抗大ナリ。

檢鏡所見・腎門部ハ全ク結締織化セル部分アリ。ソノ近接部ニ於テハ結締織ノ増殖アリテ曲細尿管ハ却ツテ肥大セル觀アリ。ソノ他ノ大部分ニ於テ著變ヲ認メ得ズ。

#### N. 11 術式 斷端、直角ニ切斷。

固定：先端ヨリモ0.3㎍ノ輸尿管外膜ト膀胱粘膜筋層ヲ一糸縫合ス。

開ニヨル粘路面ノ幅ハ表ノ如シ。

、インデゴカルミン'ハ常側ニ出

デテヨリモ3分ニシテ尙未ダ膀胱ニ

出デズ。

## 術後45日所見

輸尿管ハ強く擴張スルモ扁平ナリ。移植部ニテ直腸精系等ト相當ニ強く癒着ス。

「インデゴカルミン」ハ常側ト同時ニ出ツ。

流量：植側 38——41.5 13——21.0

常側 38——42.4 13——22.2

管口部ハ粘膜面ニアリテ正常ノ

如キ外觀ヲ呈ス。輸尿管ノ縦切開ニヨル粘膜面ノ幅ハ表ニ示スガ如シ。管口部ニハ糸アリテ強く狭窄ヲ示ス。

|     | 管 口   | 0.5 糎 | 1 糎 | 3 糎 | 5 糎 | 7 糎  |
|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|
| 植 側 | 0.2 糎 | 1.0   | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0  |
| 常 側 | 0.25  | 0.25  | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.25 |

腎臓：左植側 縦徑3.2糎 横徑2.4糎 厚サ1.3糎 重量7.5瓦

右常側 3.2 1.9 1.1 6.2

植側ニハ分葉性萎縮ヲ示シ、「インデゴカルミン」ニヨル青色度ハ常側ヨリモ淡ナリ。

檢鏡所見：一般ニ細尿管ノ擴張ヲ見、髓質部ニ於テモ著明ナル擴張ヲ見ル。而シテ之等ニハ硝子様物質ノ充塞セルモノ多シ。結締織ノ増殖強クシテ細尿管ノ萎縮セル部ヲ諸所ニ見ル。

N. 12 術式 N. 11 ト同様。但シ斷端ヲ斜トシ、先端ヨリ0.4糎ノ部ニテ固定ス。

## 術後38日所見

逆流(+) 全ク充盈セシ場合ニ指壓ヲ加ヘ陽性トナル。内壓 15mmHg

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリ僅カニ30秒遅レテ膀胱ニ出サレタリ。

流量：植側 38——41.8 13——21.0

常側 38——41.8 13——20.4

電氣の刺戟：植側ハ何處ニ於テモ刺戟ハ影響セズ。常側ニテハ移行部ノ刺戟ニテ多少緩流ス。

|     | 管 口   | 0.5 糎 | 1.0 糎 | 3 糎 | 5 糎  | 7 糎  |
|-----|-------|-------|-------|-----|------|------|
| 植 側 | 0.2 糎 | 0.3   | 0.3   | 0.4 | 0.4  | 0.35 |
| 常 側 | 0.2   | 0.25  | 0.25  | 0.4 | 0.25 | 0.25 |

輸尿管ハ癒着スルコトナク、一見シテハ擴張ヲ認メシメザリシモ縦切開ニヨル結果ハ表ノ如クニシテ明カニ擴張セリ。管口部ハ狭窄ヲ示ス。膀胱粘膜面ニアリテ略常

側ノ如キ外觀ヲ呈ス。

腎臓：右植側 縦徑2.9糎 横徑1.9糎 厚サ1.1糎 重量4.8瓦

左常側 2.9 1.9 1.2 4.6

植側腎ハ球形ヲ帶ブルモ割面ソノ他ニ特記スベキコトナシ。

檢鏡所見：常例ニ比シ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ル他著變ナシ。

移植部檢鏡所見：輸尿管ト膀胱筋層間ノ結締織ハ粗鬆トナレルモ、輸尿管各層ノ結締織ハ増殖シ爲ニ筋層ニ於テハ纖維ガ減少セルヤニ見ユ。求心部筋層ニ於テ核ハ大トナラザルモ纖維ノ肥大アリ。

N. 13 術式 斷端ヨリ0.5糎ノ部ニテ外膜ヲ膀胱壁ニ縫合ス。即 N. 12ト同様。

## 術後42日所見

逆流(—)

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ4分遅レル。

流量：植側 38——41.8 13——21.8

常側 38——41.7 13——21.7

電氣の刺戟：常側ニ於テ移行部ノ刺戟ニヨリテハ度目42ヨリ流水セシムル場合ニハ靜止セシムルモ38ヨリハ緩流セシム。植側ニ於テハ影響ナシ。



輸尿管ハ一見シテ強キ擴張ヲ示スモ癒着ヲ認メシメズ。腹膜内走行部ハ缺損部ヨリモ遙ニ強ク擴張ス。ソノ切開セル粘膜面ノ幅ハ表示セルガ如シ。

管口部ハ粘膜面ニアリテ一見常

側ト大差ナキモ、之ヲ切開シ見ルニ縦徑0.2 横徑0.1 浬ノ灰白色ノ結節ヲ見ル。之ヲ切開スルモ結締織性ノモノニシテ特異ナシ。コノ結節ト隣リテ縫合糸ガ認メラル。

腎臓：右植側 縦徑3.3 浬 横徑2.3 浬 厚サ1.2 浬 重量6.6 瓦

左常側 3.1 1.8 1.3 5.4

植側ニ於テ明カナル腎盂ノ擴張ト分葉性萎縮ガ認メラル。

檢鏡所見 腎臓ニ於テハ一般ニ結締織ノ増殖ヲ見ル。腎門部ニ於テハ殊ニ甚ダシク、全ク萎縮又ハ結締織化セル部分アリ。然シ大部分ノ皮質部ニ殊ニ曲細尿管ニ著變ヲ認メ難ク、直細尿管ノ擴張モ認メラレズ。

移植部ニ於テハ膀胱ト輸尿管ハ完全ニ癒合スルモ、コノ接合部ハ結締織性ノ血管多キ稍々浮腫性ノ膨大ヲ來ス。求心部輸尿管筋層ニハ細胞核ハ大トナリ又纖維ノ肥大セルヲ認ム。

N. 14 術式 膀胱粘膜筋層ト輸尿管斷端外膜ノ一糸縫合後之ヲ腔内ニ牽引シ、漿膜縫合ヲ行フ。

術後45日所見

逆流(+) 中等度ノ充盈ニ於テ陽性トナル。

インヂゴカルミンハ靜脈内注射後15分ヲ經ルモ兩側共ニ出デズ。

流水量：植側 38—42.9 13—23.2

常側 38—43.5 13—23.5

輸尿管ハ強ク擴張スレドモ扁平ナリ。

|     | 管 口   | 0.5 浬 | 1 浬  | 3 浬  | 5 浬 | 腎盂ヨリ 2 浬 |
|-----|-------|-------|------|------|-----|----------|
| 植 側 | 0.3 浬 | 0.35  | 0.45 | 0.55 | 0.6 | 1.0      |
| 常 側 | 0.25  | 0.25  | 0.25 | 0.3  | 0.3 | 0.5      |

管口部：膀胱ニハ常側ノ如キ開口ヲナセドモ、切開シ見ルニ開口セル部ヨリ 0.2 浬ハ壁薄ク、ソレヨリ本來ノ輸尿管ヲ見

ル。即チ開口部ヨリ本來ノ管口迄漏斗狀ニ膀胱粘膜ハ陷入セルモノナリ。

腎臓：右植側 縦徑3.2 浬 横徑2.0 浬 厚サ1.2 浬 重量6.5 瓦

左常側 3.2 2.0 1.3 6.0

植側ニ於テ分葉性萎縮ヲ認ム。

檢鏡均ニモ明ナル直細尿管ノ擴張及曲細尿管ノ萎縮ヲ認メ、結締織ノ増殖ノ著シキ部分アリ。殊ニ腎門部ニ於テ甚シ。但シカハ變化的ハ限局性ニシテ多クノ部分ニ於テハ著變ヲ認メ難シ。

## 小 括

1) 流水量ヲ平均シテ植側ノモノト常側ノモノトヲ比較スルニ、度目38(高30 浬)ヨリノ1分間ノ流水量ハ植側ニ於テハ 4.27 耗(38—42.27)ニシテ、常側ノ 3.85 耗ニ比シ 0.4 耗多ク、度目13(高61 浬)ヨリノ30秒間ノ流水量ハ植側ニテハ 9.15 耗(13—22.15)ナルニ對シ常側ノモノハ 8.6 耗ニシテソノ差ハ 0.55 耗ナリ。

2) 流水試験ノ際ニ於ケル膀胱輸尿管移行部ノ電氣的刺激ニ對スル態度ヲ見ルニ、正常側ハ

多クノ場合流水ヲ靜止セシムルニ至ルモ植側ニ於テハ流速ヲ緩慢ナラシムルニ過ギザルコト多シ。

3) 上記ノ如ク流水量ニ於テハ植側ハ常側ヨリ大ナルニモ不拘、尙植側輸尿管ハ常側ヨリモ擴張ス。

4) 著シキ狭窄ノ存スルモノ即チ流水量ニテモ尙常側ヨリ小ナル例ニ於テモ、ソノ強ク擴張セル輸尿管ハ略蠕動ノ平衡ヲ保チ、内容ヲ有スルコトモ少ナク扁平トナリ且「インデゴカルミン」ノ膀胱内排出時刻モ常側ヨリ遅ルコト僅カニ30秒乃至5分ニ過ギズ。

5) 逆流試験ノ結果ハ8例中逆流陽性ナルモノ5例ニシテ Sampson 氏法ニヨルモノニテハ難易ノ差ハアルモ3例共ニ陽性ナリ。

逆流陰性ナルモノ3例ノ中 N. 13 ニ於テハ管口部ニ0.2—0.1mmノ結節ヲ有シ、N. 7 ニ於テモ灰白色ノ硬キ結節アリ、シカモソレヨリ出ヅル糸ノ周圍ニ結石ガ認メラレタリ。逆流陽性ナルモノノ中、2例ハ中等度充盈ニテ既ニ逆流シ、3例ハ膀胱ヲ前外方ニ引起シ且指壓ヲ加フルト「ヨリ初メテ逆流ヲ認メシモノニシテコレ等ノコ合ノ「マノメーター」指示壓ハ10—15mmHgナリキ。

6) 移植輸尿管斷端ハ多クハ膀胱粘膜面或ハソレ以下ニ後退癒合ス。即斷端ハ最早腫脹突起スルコトナク單ニ膀胱粘膜ト癒合ス。殊ニ N. 9 或ハ N. 14 ニテハ後退陷入シテ或ハ楔狀ノ菲薄壁ヲ現ハシ或ハ膀胱粘膜ヲ漏斗狀ニ陷入セシムルニ至レリ。

7) 移植部ノ檢鏡所見トシテハ輸尿管各層並ニ膀胱壁ニ尙未ダ輕度ノ浮腫ノ存在並ニ結締組織ノ増殖ヲ示シテ粘膜接合部ガ腫大セルヲ示スモノアリ、求心部輸尿管ノ肥厚モ認メラル。檢索例ハ僅少ナルモ尙以ツテ其ノ大體ノ傾向ヲ窺フコトヲ得ベシ。

8) 腎臓ノ變化ハ大體ニ於テ輸尿管ノ擴張ニ比例シ、N. 12 ノ如キ擴張輕度ナルモノニ於テハ外觀的、組織學的ニ著變ナク N. 7 ノ如ク流水量ハ常側ヨリ大ナルモ移植部附近ニ出血竈ヲ作り之ガ結締組織化シテ強ク蠕動障害ヲ起シタルモノニ於テハ強キ腎水腫及萎縮ヲ來セリ。然レドモ流水量ハ常側ヨリ大トナリ輸尿管ノ擴張モ輕度ナルニモ不拘、腎臓ハ分葉性萎縮ヲ呈シ、檢鏡的ニモ多クハ腎門部ニ局限サレタリトハイヘ細尿管ノ擴張及萎縮乃至結締組織化ヲ見ルモノニ N. 6, N. 9, N. 10 等アリ。此等ノモノノ中 N. 6 ハ術後2日ノ試験的開腹ニ際シテハ著シキ蠕動障害ト擴張ヲ見タルモノナリ。ソノ他ノモノニ癒着ヲ伴ヒ爲ニ輸尿管ノ擴張モ相當ニ強ク、腎臓ハ外觀的ニ分葉性萎縮ヲ示スモノアレドモ一般的ニハ單ニ結締組織ノ増殖ト腎門部ニ主トシテ見ラル、細尿管ノ萎縮及集合管ノ擴張ノミニシテ、大部ノ皮質部ニハ認ムベキ細尿管ノ變化ナキガ如シ。

### 概 括 ト 考 察

以上移植術後40日前後ノモノニ就イテノ實驗成績ヲ概括スレバ次ノ如シ。

1) 流水量ヲ斜移植及垂直移植並ニ常側ノモノニ就イテ一括スルニ下表ノ如シ。

|         |     | 度目38(30糎高)ヨリ1分間<br>=流出スル生理的食鹽水量 | 度目13(61糎高)ヨリ30秒間<br>=流出スル生理的食鹽水量 |
|---------|-----|---------------------------------|----------------------------------|
| 斜 移 植   | 植 側 | 3.16 珎 (38—41.16)               | 7.76 珎 (13—20.76)                |
|         | 常 側 | 3.06 (38—41.06)                 | 7.30 (13—20.3)                   |
| 垂 直 移 植 | 植 側 | 4.27 (38—42.27)                 | 9.15 (13—22.15)                  |
|         | 常 側 | 3.85 (38—41.85)                 | 8.60 (13—21.6)                   |

即チ垂直移植ノモノハ斜移植ノモノヨリモ概シテ流量大即狹窄ノ程度小ナリ。而シテ移植側ハ斜、垂直共ニ常側ニ比シ流量大トナル傾アリ。即管口ハ絶對的ニハ常側ヨリ大ナルコトヲ示セリ。

2) 流水試験ノ際ニ於ケル膀胱輸尿管移行部ノ電氣的刺戟ニヨリテ、常側ガ多クハ完全ニ流水ヲ止メシムルニ反シ、植側ニテハ一時的ニ止メシムルコトアルモ流水ヲシテ緩漫ナラシムルニ過ギザルコト多ク、斜移植ト垂直移植間ニハ認ムベキ差違ナキガ如シ。本實驗ノ成績ハ植側ガ常側ニ比シテ管口部或ハソノ求心部ニ於ケル輸尿管又ハ周圍膀胱筋層ノ收縮力ガ薄弱トナルルコトヲ示スモノニシテ、約言スレバ輸尿管壁ノ硬化ニ歸シ得ベシ。

3) 逆流試験ノ結果ハ垂直移植ノ場合ニ於テハ8例中逆流陽性ナルモノ5例ニシテ斜移植ノ場合ハ5例中1例ノミ陽性ナリ。

而シテ垂直移植例中逆流陰性ナルモノ3例ノ中2例ハ管口部ニ灰白色ノ小結節ヲ有スルコトヲ認メラレタリ。

次ニ逆流陽性ナル場合ヲ見ルニ膀胱内ニ液ノ注入ヲ初ムルヤ直チニ逆流スルモノアリ。中等度充盈ノ後起ルモノアリ。又中等度ニ充盈シテ膀胱ヲ前方ニ翻轉セシメテ起ルモノアリ。更ニ之ニ指壓ヲ加フルコトニヨリオコルモノアリ。之等ノ場合ニ於ケル「マノメーター」指示壓ハ10—15mmHgニシテ陰性ナルモノハ膀胱内壓ヲヨリ以上高ムルモ起ラザリキ。

Sampson 氏法ニヨル3例ハ凡テ逆流陽性ナリキ。

以上ノ事實ヨリ余等ノ方法ヲ以テスル逆流試験ニ於テハ大體ニ於テ垂直移植ノ場合ハ斜移植ノ場合ニ比シテ逆流起リ易キ傾向ヲ有スルモノト言ヒ得ベク、Sampson 氏法ニヨル移植ハ最も逆流ニ對シ抵抗少ナキコトヲ知り得タリ。

4) 移植輸尿管斷端部ガ特ニ膀胱内ニ突出固定或ハ遊離セシメシ場合ト雖モ後退スルコトハ既ニ前回術後20日迄ノ成績ニテ報告シタル所ナルガ術後20日迄ノモノニ於テハ斷端ハ腫脹シテ膀胱粘膜面上ニ突出シ居ルヲ例トセルニ對シ、術後40日ノモノニ於テハ斷端ノ腫脹ハ最早認メ得ラズシテ膀胱粘膜面或ハソレ以下ニ至リ癒合セリ。

5) 移植部膀胱壁ノ菲薄化ヲ認メ得ルモノアリ。之レハ14例中3例ニシテ何レモ輸尿管斷端ノ後退ト膀胱筋層切開縁ノ癒合不全ヲ伴フ。而シテ術式ノ異ナルニ從ヒ多少ノ差異ハアレドモ菲薄部ハ内壓上昇ノ著シキ場合ニハ外方ニ突出ス。

6) 移植側輸尿管ハ斷端ノ腫脹、或ハ移植部ノ浮腫ノ消退ニヨリソノ流量ヲ増シ却ツテ常側ヨリモ大トナレドモ尙何レノ場合ニ於テモ程度ノ差異ハアレ凡テ擴張ス。而シテコノ擴張ガ蠕動ノ障害ニ歸因スベキハ論ヲ待タズ。尙コノ蠕動ノ障害ガ主トシテ管口ノ狹小ト管壁ノ硬化ニ因ルモノナルベキハ術後日ヲ經ルニ從ヒ一般ニ擴張ノ度漸次小トナレルコトニヨリ明ナリ。殊ニ N. 6 ノ如キ術後2日ノ試験的開腹ノ際ニハ0.5浬徑ニ擴張緊滿セルヲ認メラレシニ術後40日ノ所見ニ於テハ殆ンド常側トソノ太サニ差異ヲ認メ難キニ至リタルハ最も著シキ例ナリ。

7) 腹膜欠損部又ハ移植部附近ニテ他ノ臟器ト強キ癒着ヲ營ミ、或ハ輸尿管血管ソノ他ノ血管ヲ切斷放置セシ爲ニ輸尿管周圍ニ血液ノ凝結延イテハソノ結締織化ヲ來シタル場合、或ハ流量ガ尙常側ヨリモ小ナルガ如キ絶對の管腔ノ狹小ガ存スル場合等ニハ輸尿管ハ強キ擴張ヲ來シ居レドモ、然モ蠕動ハ略平衡ヲ保持シ、 $\text{L}$ インデゴカルミン<sup>1</sup>ノ排出モ常側ニ遅ルルコト30秒乃至5分ニ過ギズ。尙管腔モ内容ヲ有スルコト僅少ニシテ扁平ナリ。

蓋シ術後20日迄ノ成績ニテモ知ラルルガ如ク輸尿管ノ蠕動不調ニヨル擴張ハ明ニ腎機能ノ一時的減退ヲ來スモノト考ヘラル。コノ事ハ只ニ $\text{L}$ インデゴカルミン<sup>1</sup>ノ初發時間ノ遅延ノ事實ノミナラズ、腎剖面ノ青色度ハ常側ニ比シ淡ナルコト多ク、蠕動機能ノ減退長キニ互レバ腎實質ノ一部結締織化スル事實ヨリ充分ニ推定サル所ナリ。從ツテ狹窄尙強キモノモ管筋層ノ肥大ト移植部ニ於ケル浮腫ノ消失、結締織ノ粗鬆化乃至收縮及ビ尿量ノ減退等相待ツテヨク輸尿管ノ内容ヲ排出セシメ、之レヲ扁平トナシ且蠕動ノ平衡ヲ保タシムルモノナルベシ。

8) 術後40日ニシテ尙流量ノ常側ヨリ小ナルモノ即絶對の狹窄アルモノニ於テハ腎臟ハソノ大サヲ増シ實質重量モ増加シ一般ニ集合管系細尿管ニ輕度ノ擴張ヲ示シ結締織ノ増殖ヲ來シ、甚シキモノニ於テハ集合管ノ擴張ハ髓質部乃至腎盂部ニ及ビ、細尿管ノ一部ハ萎縮シ且著シキ結締織ノ増殖ヲ來セドモ外觀的ニハ未ダ萎縮ヲ認メシメズ。然ルニ流量ハ常側ヨリモ大トナレルニ拘ラズ輸尿管ノ擴張尙見ルベキモノニ於テハ、腎臟ハ一見シテ萎縮セルヲ認メシメ重量モ亦常側ヨリ小トナレルモノ多ク、組織學的ニハ腎門部ノ結締織ノ増加、一部集合管ノ擴張及曲細尿ノ萎縮ノ著シキモノアルヲ見ル。但シ大部分ノ皮質管ニテハ血管ニ沿フ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ルノミニシテ細尿管ニハ認ムベキ變化ナシ。輸尿管ノ擴張ガ殆ンド認メラレザルモノニ於テハ腎臟ニハ外觀的ニモ檢鏡的ニモ著變ヲ認メズ。

## 實驗第II 膀胱内輸尿管移植術後60日以上ノモノニ就イテ

### A) 膀胱壁ノ斜切開ニヨル移植

#### 實驗記録

N. 1 術式 1) 先端ヨリ1.0浬ノ輸尿管外膜ト膀胱粘膜切開縁トノ1糸縫合。

2) 膀胱漿膜切開縁トソノ切開口ニ一致スル輸尿管外膜ヲ1糸縫合シ切開口ノ閉鎖縫合ヲ兼ネシム。

試験的開腹時所見(術後3日)

輸尿管ハ著明ニ擴張シテ緊満シ、0.35㎍徑ヲ有シ、蠕動ハ之レヲ認メズ。

「インデゴカルミン」ノ排出ハ10分後ニモ認メ得ラレズ。

#### 術後100日所見

輸尿管ハ0.15—0.2㎍徑ニシテ常側ニ比シ幾分擴張セル感アリ。

「インデゴカルミン」ハ常側ト同時ニ膀胱ニ排出サレ、蠕動ハ6/分ニシテ常側ト略同數ニシテソノ1回ノ排出量モ亦常側ニ同ジ。

流量：植側 42—44.2 13—20.7

常側 42—43.6 13—17.1

管口部：0.25㎍ノ游離端アレドモソノ先端ハ殆ンド全ク閉塞サレ、別ニ輸尿管ノ膀胱粘膜面ニ接スル部ニテ開口シ、輸尿管内容ハ之ヨリ出ヅ。

腎臓：左植側 縦徑3.3㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.4㎍ 重量6.7瓦

右常側 3.1 2.2 1.4 6.5

兩腎共ニ萎縮シテ外面ハ「アバタ」ヲ見ル感アリ。剖面ニ於テハ表面ノ陷凹部ニ一致シテ楔狀ノ「インデゴカルミン」ニヨリテ着色サレザル部アリ。

移植部檢鏡所見。輸尿管ニ於ケル結締織ノ増殖ハ著シカラズ。只粘膜下組織ニ幾分ノ増殖ヲ見ルノミ。筋層ニ於テハ核ノ大サニ不同アリ、著シクソノ大キサヲ増セルモノヲモ認メラル。固定縫合ニ用ヒタル糸ノ周圍ノ細胞浸潤ハ著シ。

**N. 2 術式** 大體ニ於テ斷端ヨリ斜切開創ノ長サノ點ニ於テ輸尿管外膜ト膀胱漿膜切開縁ヲ1糸固定縫合シ、之ヲシテ切開口ノ閉鎖ヲモ兼ネシム。

#### 術後90日所見

逆流(+) 液ヲ注入シ始ムルヤ直チニ逆流ス。コノ時ノ注入壓或ハ内壓ハ12mmHg ナリ。

「インデゴカルミン」ハ略常側ト同頻度同量ニ出サル。

流量：植側 38—43.4 13—23.7

常側 38—40.6 13—21.8

電氣的刺戟：移行部ニ於ケル刺戟ニヨリテ常側ハ完全ニ靜止スルモ植側ハ緩流セシムルノミ。

輸尿管ヲ切開セシ場合ノ粘膜面ノ幅ハ下表ノ如シ。

|    | 管口ヨリ0.5㎍ | 1㎍  | 3㎍   | 5㎍   | 8㎍   | 腎盂ヨリ約1㎍ |
|----|----------|-----|------|------|------|---------|
| 植側 | 0.5      | 0.4 | 0.45 | 0.4  | 0.45 | 0.6     |
| 常側 | 0.3      | 0.3 | 0.3  | 0.35 | 0.3  | 0.45    |

腎臓：左植側 縦徑3.0㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.6㎍ 重量7.0瓦

右常側 3.0 2.1 1.3 6.6

外觀的ニ大差ナク、檢鏡的ニモ著變ヲ認メ難シ。

**N. 3 術式** N. 2 ト同ジ。

#### 術後90日所見

逆流：中等度ノ充盈ニ於テ正常側ニノミ逆流ス。膀胱内容ヲ除去シ再ビ充盈スルニ又常側ニノミ逆流ス。而シテ内容ヲ排除スル中ニ植側ニ少許ノ逆流アルヲ認メタルモ直チニ排出セラレタリ。

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ1分遅レテ膀胱ニ現ハル。

流量：植側 38—43.2 13—24.3

常側 38—42.0 13—22.8

電氣的刺戟：移行部ノ刺戟ニヨリテ共ニ流水ヲ緩流セシムルモ、常側ハ時ニ完全ニ靜止セシメラルルコ

トアリ、輸尿管ハ一見シテ擴張ナキガ如シ。ソノ縦切開ニヨル粘膜面ノ幅ハ表ノ如シ。

|    | 管口ヨリ0.5糎 | 1糎   | 3糎   | 5糎   | 7糎   | 腎盂ヨリ1.5糎 |
|----|----------|------|------|------|------|----------|
| 植側 | 0.25     | 0.25 | 0.3  | 0.3  | 0.35 | 0.6糎     |
| 常側 | 0.2      | 0.2  | 0.25 | 0.25 | 0.35 | 0.5糎     |

管口部：管斷端ト膀胱粘膜移行部ハ稍々灰白色ノ一線ニテ示サル。狹窄ハ之レヲ認メ難シ、コノ線ヨリ膀胱側ニテハ壁ハ稍薄シ。即管斷端ハ膀胱筋層ヨリ少シク離レテキル。

腎臓：重量共ニ 5.2瓦、外觀的ニ大差ナシ。檢鏡的ニモ腎門部ノ一部ニ強キ結締織ノ増加ト細尿管ノ萎縮ヲ認メシムル部分アルモ、他ノ大部分ニ於テハ著變ヲ認メ難シ。

N. 4 術式 N. 2 ト同ジ。但シ先端ハ之ヲ牽引シテ他ノ膀胱壁ヨリ引出シコヽニテ切斷ス。

術後80日所見

逆流(+) 中等度ノ充盈ニテ起ル。

「インヂゴカルミン」ハ常側ト殆ンド同時ニ出サル。

流量：植側 38——42.3 13——21.7

常側 38——40.2 13——18.3

輸尿管ヲ縦ニ切開セシ場合ノ粘膜面ノ幅ハ右表ノ如シ。

|    | 管口   | 1糎  | 3糎  | 5糎   | 起始部附近 |
|----|------|-----|-----|------|-------|
| 植側 | 0.15 | 0.3 | 0.3 | 0.3  | 0.45  |
| 常側 | 0.15 | 0.2 | 0.3 | 0.25 | 0.4   |

腎臓：左植側 縦徑3.5糎 横徑2.3糎 厚サ1.3糎 重量8.0瓦

右常側 3.3 2.2 1.5 8.0

植側ニ於テ分葉性萎縮ヲ認メラル。

N. 5 術式 1) 逐層的斜切開ハ頂部ノ方向ニ行ハル即普通余等ノ行フモノナリ。

2) 斷端ハ之ヲ頸部ノ方向ニ0.5糎牽引固定ス。

術後70日所見

逆流(+) 注入シ始ムルヤ移植部膀胱壁ハ外方ニ膨出シ逆流起ル。

流量：植側 38——43.0 13——23.7

常側 38——42.5 13——23.6

管口部：膀胱粘膜面ニアリテ正常ノ如キ外觀ヲ呈スレドモ之ヲヨク見ルニ膀胱薄壁部(頂側部)ノ反對側ニ幅0.1糎、長サ0.4糎ノ硬キ索狀物アリテ管口ニ續ク。

|    | 管口   | 1糎   | 3糎   | 5糎   |
|----|------|------|------|------|
| 植側 | 0.3  | 0.3  | 0.6  | 0.55 |
| 常側 | 0.25 | 0.25 | 0.35 | 0.35 |

輸尿管ハ一見シテ擴張セルヲ認ムルモ扁平ナリ。切開セシ場合ノ幅ハ表ノ如シ。

腎臓：右植側 縦徑3.2糎 横徑2.1糎 厚サ1.2糎 重量6.4瓦

左常側 3.2 2.3 1.2 6.5

植側ニ分葉性萎縮アリ、檢鏡的ニハ腎門部ニ強キ細尿管ノ萎縮ト結締織化ヲ見、ソノ他ノ部分ニ於テモ直細尿管及血管ノ周圍ニ沿フテ著シキ結締織ノ増殖ヲ見ル。

N. 6 術式 N. 2 ト同様。

術後75日所見

逆流 40瓦ノ試液注入ニヨリ既ニ陽性トナル。

「インデゴカルミン」ハ同時ニ出サル、モ常側ニ於テハ稍強力ナリ。

流量：植側 38—42.2 13—22.3

常側 38—41.8(運速アリ) 13—21.8

電氣的刺戟：常側ハ移行部ニ於ケル刺戟ニヨリテ完全ニ静止シ、周圍膀胱筋層部ノ刺戟ニヨリテハ緩流

スルノミ、植側ハ輸尿管ノ刺戟ニテ

ハ静止スルモ、周圍筋層ノ刺戟ニテ

ハ影響セラレズ。

輸尿管ヲ切開セシ場合ノ幅ハ表ノ

如シ。

管口部ハ膀胱粘膜面ニアリ、外觀ハ正常ノモノノ如シ。切開スルニ移行部ニ於テ膀胱壁ハ稍薄シ。

腎臓：右植側 縦徑2.9㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.2㎍ 重量5.5瓦

左常側 3.0 2.3 1.3 6.0

植側ニ於テ分葉性萎縮ヲ示ス。檢鏡所見トシテハ腎門部ニ萎縮セル絲絨體或ハ萎縮セル曲細尿管群ガ結締織中ニ認メラル。ソノ近接部ニ於テハ絲絨體ハ却ツテ膨大シ、細尿管モ腫大ス。他ノ部分ニ於テハ直細尿管、血管ノ周圍ニ結締織ガ増加シ被膜下部ニ於テハ細尿管ノ萎縮結締織化ヲ來シ、從ツテ表面ヨリ陷没ヘル部ガ多く認メラル。シカシ之等ノモノノ周圍ニアル曲細尿管ニハ變化ヲ認メ難シ。

N. 7 術式 N. 2 ト同様。

術後75日所見

逆流(+) 50瓦ヲ入レシ時稍熱キ濕布ヲ膀胱ニ施セシニ陽性トナレリ。

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ3分遅レテ出デ1回量ハ常側ヨリモ小ナリ。

流量：植側 38—42.5 13—23.1

常側 38—41.6 13—20.6 (2回途中止ル)

電氣的刺戟：常側ハ刺戟ヲ與フルコトナクシテ流水ハ静止スルコトアリ。爲ニ不明ナレドモ植側ハ度目45ヨリハ完全ニ止マルモ、40ヨリスル時ハ緩流スルノミ。

|     | 管口ヨリ0.5㎍ | 1㎍   | 3㎍   | 5㎍  | 7㎍   |
|-----|----------|------|------|-----|------|
| 植 側 | 0.4      | 0.45 | 0.35 | 0.5 | 0.55 |
| 常 側 | 0.25     | 0.3  | 0.35 | 0.3 | 0.25 |

輸尿管切開ニヨル粘膜面ノ幅ハ表ノ如シ。

管口部 一侧ハ膀胱粘膜ニ移行癒合ヘルモ、他側ハ0.2

襠片狀ニ游離セリ。然シ腫脹ナシ。

腎臓：左植側 縦徑2.9㎍ 横徑1.9㎍ 厚サ1.2㎍ 重量5.7瓦

右常側 3.0 2.1 1.2 6.3

植側ハ強キ分葉性萎縮ヲ示ス。檢鏡所見ニ於テモ腎門部ニハ著シキ萎縮結締織化ヲ見ル他、一般ニ結締織ノ増加強ク、被膜下部ノ細尿管ニテハ此部ニ達スル直細尿管群ハ萎縮シテ表面ヨリ陷没ス。シカシ曲細尿管ニ著變ヲ認メ難シ。輸尿管ノ全層ニ亘リ結締織ノ増加アリ。殊ニ糸ノ周圍ニ於テ強ク、コノ部ノ粘膜下組織ハ血管ノ擴張ヲ伴ヒ多少浮腫ノ存在スルヲ認ム。

N. 8 術式 N. 2 ト同ジ。

術後75日所見

逆流(-)

「インデゴカルミン」ハ略同時ニ出サル。

管口部ハ粘膜面ニアリテ正常ノ外觀ヲ有ス。

流量：植側 38——42.2    13——22.0  
 常側 38——42.2    13——21.8

|    | 管口ヨリ0.5㎍ | 1㎍   | 3㎍  | 5㎍   | 7㎍   | 起始部附近 |
|----|----------|------|-----|------|------|-------|
| 植側 | 0.3      | 0.3  | 0.4 | 0.4  | 0.45 | 0.5   |
| 常側 | 0.2      | 0.25 | 0.3 | 0.25 | 0.3  | 0.45  |

輸尿管切開ニ於ケル幅ノ比較ハ表ノ如シ。

腎臓：左植側 縦徑3.0㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.3㎍ 重量5.4瓦

右常側 3.0    2.0    1.3    5.5

外觀上ハ大差ナシ。

N. 9 術式 N. 2 ト同ジ。術後前膀胱壁ヲ切開シ、管口ノ状態ヲ見ルニ 0.2㎍粘膜面ヨリ突出セルヲ認メタリ。

術後75日所見

逆流(-)

「インヂゴカルミン」ハ常側ニオクルルコト約3分ニシテ起始部附近ニ現ハレタリト雖モ容易ニ下方ニ移動セズ。即蠕動ハ缺除セルガ如ク見ユ。而シテ常側モ膀胱移行部迄來リテ逆蠕動様運動起リ、爲ニ膀胱ニ排出サルル量ハ少ナシ。

流量：植側 38——42.4    13——23.1

常側 38——41.2    13——21.6

電氣的刺戟：常側ニテハ停止セシメラルルコトアルモ又緩流セシメラルルコトモアリ。之ニ對シ植側ニ於テハヨリ著シク靜止セシメラル。

管口部：兩側ニ 0.4㎍徑及0.9㎍徑ノ二ツノ大ナル腫脹アリテコノ間ニ開口ス。コノ小腫大物ノ莖部ノ周圍ニソコニ出デシ糸ヲ中心ニ結石ヲ生ゼリ。大ナル腫物ハ管壁ノ全周ヲ形成シ小ナル腫物ハソノ一部ノ腫脹少ナキ部ヨリ出ヅル莖ニコツテ連ル。コノ莖ノ根部ニ近ク糸ヲ出セルナリ。コノ有莖小腫物ハ游離斷端ノ閉鎖セルモノニアザルカ。

求心部輸尿管ハ一見シテ擴張著シカラズ。之ヲ切開セシ幅ハ表ノ如シ。

|    | 管口ヨリ0.5㎍ | 1㎍  | 3㎍   | 5㎍   | 7㎍  | 起始部附近 |
|----|----------|-----|------|------|-----|-------|
| 植側 | 0.35     | 0.3 | 0.35 | 0.35 | 0.4 | 0.9   |
| 常側 | 0.25     | 0.2 | 0.35 | 0.3  | 0.4 | 0.45  |

腎臓：植側ニ於テ分葉性萎縮分明。

左常側 縦徑3.2㎍ 横徑2.0㎍ 厚サ1.5㎍ 重量6.3瓦

右植側 3.0    2.0    1.3    5.8

檢鏡の所見：諸所ニ圓形細胞ノ浸潤ガ認メラレ、集合管系細尿管ノ擴張ガ認メララル部アリ。又曲細尿管ノ萎縮セルモノアリ。

N. 10 術式 輸尿管斷端外膜ヲ膀胱内壁ニ一糸固定セシノミ。

術後63日所見

逆流(-)

癒着：腹膜裂口ニ於テ精系等トノ癒着ハ相當ニ強ケレドモ膀胱トノ移行部ニ於テハ癒着ナシ。

輸尿管ハ輕度ニ擴張シ0.2㎍徑アリ。常側ハ0.15㎍徑。



「インデゴカルミン」ハ常側ニ出デテヨリ10分ヲ経過スルモ尙未ダ植側ニ現ハレズ。腸管ノ位置ヲ變ゼシニ急ニ大量ガ管内ニ流出シ來リ、其擴張ヲ來シ、ソノ徑0.3浬ニ至ル。コノ際腹膜缺損部ハ餘リ擴張セズ。コレヨリ後ハ4—5/分ノ蠕動ニヨリテ内容ヲ膀胱ニ送り、再ビ扁平トナル。蠕動及ソレニヨル排出量ハ常側ト大差ナシ。

流量：植側 42——43.5      13——17.0

常側 42——43.5      13——17.5

管口部：膀胱粘膜面ニアリ、多少游離セル葉片狀ノ先端ヲ認ム。

腎臓：右植側 縦徑3.1浬 横徑2.3浬 厚サ1.2浬 重量5.8瓦

左常側      3.1      2.1      1.5      6.2

植側ニハ著シキ腎盂ノ擴張ト分葉性萎縮アリ。

檢鏡所見：腎門部ニ於テハ殆ンド萎縮シテ結締織化セル實質ヲ見ルモ、他ノ部ノ實質ニ於テハ著變ヲ認メズ。移植部ニ於テハ結締織ノ増殖強カラズ。

N. 11 術式 1) 輸尿管先端ト膀胱内壁ノ1糸縫合。

2) 輸尿管外膜ト膀胱漿膜ノ1糸縫合。切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

術後62日所見

逆流(一)

輸尿管ハ徑約0.2浬ニシテ起始部附近ハ0.3浬ナリ。癒着ヲ認メズ。腹壁ニ縫合創ノ感染ニヨル膿瘍アレドモ腹腔ト關係セズ。

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ約3分遅レル。蠕動ハ5—6/分ニシテ常側ト略同調ニアレドモ「インデゴカルミン」ノ濃度ハ淡ニシテ且ツ1回ノ排出量ハ常側ヨリモ稍小ナリ。約10分後ニ至リテ初メテ常側ト略同濃度ノモノヲ出スニ至ル。排出量ハ依然常側ヨリ少ナキガ如キモ輸尿管ガ擴張シ又ハ緊満スルニ至ルコトナシ。

流量：植側 42——43.9      13——19.4

常側 42——44.5      13——19.9

管口部：粘膜面ニアリテ常側ト同様ノ外觀ヲ呈ス。

腎臓：左植側 縦徑3.2浬 横徑2.0浬 厚サ1.4浬 重量5.5瓦

右常側      2.8      1.9      1.2      4.8

植側ハ稍分葉性ニ萎縮シ腎盂ハ擴張ス。

N. 12 術式 N. 11ト同ジ。術直後輸尿管ハ稍緊満ス。

術後67日所見

逆流(一)

輸尿管ハ0.4浬徑ニ擴張セルモ緊満セズ。癒着ハ認メラレズ。

「インデゴカルミン」ハ常側ヨリモ10分遅レテ淡キモノヲ出ス。蠕動ハ「インデゴカルミン」ヲ出サル迄ハ缺除シ勝ナリシモ、之ガ排出サレ始ムルヤ4—5/分トナリ、排出量少ナキ時ノ次回ハ大量ヲ出ス。約10分後ニテモ尙常側ヨリモ稍淡ナリ。大體ニ於テ排出量ハ常側ヨリ少ナシ。

流量：植側 42——43.2      13——16

常側 42——45.2      13——21.8

管口部：粘膜面ニアリ、切開スルニ稍強キ狹窄ヲ認ム。

腎臓：植側ハ強キ分葉性萎縮ヲ呈シ、腎盂ノ擴張モ亦強シ。

左植側 縦徑3.2浬 横徑2.0浬 厚サ1.3浬 重量6.0瓦

右常側      3.1      2.1      1.2      5.5

檢鏡所見：腎門部ノ細尿管ハ全ク萎縮結締織化シ、絲毬體モ亦萎縮ス。コノ近接部ニテハ結締織ノ増加著シク、ソノ他ノ部分ニ於テモ直細尿管ノ擴張及曲細尿管ノ管腔ノ膨大セルモノヲ見ル。コレ等ノ附近ノ絲毬體ニハ膨大セルモノト萎縮ニ傾ケルモノトアリ。

## 小 括

1) 流量 植側ニテハ度目38 (30匁高)ヨリノ30秒間ノ流量ハ平均4.65匁 (38—42.65)ニシテ、常側ニテハ3.5匁 (38—41.5)：即植側ハ常側ヨリモ1.1匁多ク流過セシム。度目13 (高61匁)ヨリスル平均量ハ植側ニテハ9.98匁 (13—22.98)ニシテ常側ニテハ8.5匁 (13—21.5)：即植側ニ於テハ1.4匁多ク流ル。

2) 逆流試験 11例中5例陽性ニシテ、コノ中指壓ヲ用フルコトナク逆流ヲオコスモノ4例、稍輕キ濕布ヲ施セン場合起リタルモノ1例ナリ。而シテ試験液ノ注入ヲ初ムルヤ直ニ逆流スルモノアリ。少クトモ4例ハ膀胱ガ充盈緊満スルニ至ルコトナク中等度迄ノ充盈ニヨリテ逆流セシモノナリ。只1例中等度ノ充盈ニ於テ正常側ニノミ逆流セリ。

3) 流水試験 ノ際ニ於ケル移植部輸尿管又ハソノ附近ノ電氣的刺戟ニ就イテハ5例ノ實驗例中2例ハ常側ノ流水ヲ完全ニ止メシムルニ對シ植側ニテハ只緩漫ナラシムルノミ。又 N. 6ニ於テハ輸尿管直接及移行部ノ刺戟ガ常側植側兩方ノ流水ヲ止メシムルモ、周圍膀胱筋層ノ刺戟ハ常側ヲ緩流セシムルモ植側ニ影響ヲ與ヘズ。N. 7ニ於テハ水壓ヲ低カラシムル場合ニハ流水ヲ止メシムルモ水壓ヲ高クスレバ只緩流セシムルニ止マルヲ見ル。N. 9ニ於テハ常側ハ數回ノ試ミノ中ニ時トシテ緩流セシメラルコトアルニ對シ、植側ハ却ツテ毎回完全ニ流水ヲ止マラシムルヲ見タリ。

4) 膀胱壁ノ菲薄化ヲ認メ得ルモノニ N. 3, N. 5, N. 6. アリ。N. 3ニ於テハ輸尿管端ト膀胱粘膜間ハ灰白色ノ縁トシテ明ニ認メラレ之ニ續ク膀胱壁ハ薄シ。即膀胱切開縁ノ癒合不全又ハ瘢痕ノ伸展ニヨルモノナルベク、從ツテ輸尿管ト膀胱筋層ノ間ニハ充分ナル關聯ヲ保チ得ザルベシ。

5) 移植輸尿管端ハ多クノ場合膀胱粘膜面ニ開口シ常側管口ノ如キ外觀ヲ呈スルニ至レルモノ N. 7, N. 10ノ如ク斜切斷セン斷端ノ尖端側ガ少許游離セシマ、残りテ癒合セル場合アリ。又 N. 1ニ於ケルガ如ク本來ノ輸尿管游離端ガ萎縮閉塞サレテ内容ヲ通ゼズ (但鉗刀ヲ通シ切開シ得タリ) 管ト膀胱粘膜トノ接觸部ニ於テ管側壁ニ開口シ、シカモコノ新開口部ハ充分ニ廣クシテ流量ハ常側ヨリモ大トナレル如キ特異ナルモノアリ。又 N. 9ノ如キモ管口部ノ異常腫脹ハ結石ニヨル炎症狀腫大ニシテ、之ニ連ナル有莖小腫物ハ恐ラクハ本來ノ輸尿管ノ先端部ノ閉鎖セシモノナルベシ。

6) 輸尿管ノ擴張ハ多クハ輕度ニシテ擴張トシテ殆ンド認メ得ザルニ至ルモノアリ。

7) 「インヂゴカルミン」ノ初發時間ハ N. 12ニ於テ10分遲レシハ例外ニシテ常側ヨリ遅ルコトアルモノ1—3分ニ過ギズ。且同時ニ出ヅルモノトソノ例數ニ於テ殆ンド相等シ。從ツテ蠕

動ニ於テモ多クノ場合常側ト大差ナシ。N. 11ニ於テハ流量ハ常側ヨリモ稍小、即狹窄ノ存在ヲ示スモノナルガ、シカモ輸尿管ハ擴張ハ輕度ニ迄恢復シ蠕動回數モ常側ト殆ンド大差ナキモ、1回ノ排泄量ハ稍少ナク且「インヂゴカルミン」排泄初發時間ノ延長(3分)アルニ止マラズ常側ト同濃度ノモノヲ出スニ更ニ10分ヲ要セリ。又 N. 12ニ於テハ流量ハ常側ヨリモ遙ニ小ニシテ明ナル狹窄ガ認めラレ、輸尿管ノ擴張モ亦強ク、「インヂゴカルミン」ノ初發時間ニ於テ10分ノ遲延ヲ見シノミナラズ、ソノ後10分ニシテ濃度ハ尙未ダ常側ノソレヨリモ稍淡ナリ。蠕動モ亦正調ヲ欠キ、「インヂゴカルミン」ノ排泄ヲ見テヨリハ常側ト略同數ヲ示スモ、毎回ノ排泄量ハ一定セズ。而シテ「インヂゴカルミン」排泄ヲ見ル迄ハ蠕動ハ缺如シ勝ナリキ。コノ事實ハ「インヂゴカルミン」ノ排泄ト共ニ尿量ノ増加ヲ來シ、從ツテ變調ナリト雖モ尙蠕動ノ回數ヲ増セルコトヲ示スモノナルベシ。

8) 腎臟ニ就イテハ N. 2, N. 3, N. 8 等ニ於ケルガ如ク外觀的ニハ常側ト大差ナキモノモアレド、他ノ多クノモノニ於テハ腎門部ヲ中心ニ血管ニ沿フ分葉性萎縮ガ認めラレ、流量ガ常側ト略等シキカ或ハヨリ小ナル N. 10, N. 11, N. 12 ノ如キニ於テハ明カナル腎盂ノ擴張ヲ見ラル。N. 3 ノ如キ外觀的ニハ萎縮ヲ見ザルモノニ於テモ 檢鏡的ニハ腎門部ノ細尿管ノ一部ニ萎縮及結締織ノ増加ヲ見ル。外觀的ニハ萎縮著明ナル例ニ於テハ腎門部ノ一般細尿管ノ萎縮、結締織化ノミナラズ、絲毬體ノ萎縮ヲモ見ラル。尙皮質部ニ於テモ集合管系細尿管ガ擴張或ハ萎縮シテ結締織ノ増加ヲソノ周圍ニ見ルモノアリ。又被膜下部細尿管ニモ萎縮結締織化セルモノアリ。從ツテソノ周圍曲細尿管ノ膨大乃至萎縮ヲ見ルモノ一部分ニ止マリ、一般曲細尿管ニハ著變ヲ認め得ザルコト多シ。

## B) 膀胱壁ノ垂直切開ニヨル移植

### 實 驗 記 録

N. 13 術式 先端ヨリ0.3㎍輸尿管外膜ヲ膀胱漿膜筋層緣ト一糸縫合ス。

術後85日所見

逆流(-)

「インヂゴカルミン」ハ常側ト略同時ニ出ヅ。

流量: 植側 38—42.7 13—22.8

常側 38—41.6 13—20.9

輸尿管ヲ切開セシ場合ノ粘膜ノ幅ハ表ノ如シ。

| 管口ヨリ0.5㎍ | 1㎍  | 3㎍  | 5㎍   | 7㎍   | 腎盂ヨリ2㎍ |     |
|----------|-----|-----|------|------|--------|-----|
| 0.2      | 0.3 | 0.4 | 0.3  | 0.35 | 0.6    | 植 側 |
| 0.2      | 0.2 | 0.3 | 0.25 | 0.2  | 0.4    | 常 側 |

管口部: 膀胱粘膜面ニアリテソノ移行部ハ皺少ナキ環狀ヲナス。輕度ノ狹窄ガ認めラル。

腎臟: 右植側ハ輕キ分葉性萎縮ヲ示シ、腎盂ハ擴張ス。重量6.6瓦(常側6.4瓦)

檢鏡所見トシテモ左右腎ニ著シキ變化ナシ。植側ノ腎門部ニ於ケル變化トシテハ輸尿管ノ筋層ノ細胞核

ハ大小不同ニシテ非常ニ大キクナレルモノアリ。且纖維モ肥大セリ。

N. 14 術式 N. 13ト同様。

術後85日所見

逆流(+) 正常位ニ於テ起ラズ。前方ニ反轉シテ指壓ヲ加ヘバ忽チ逆流ス。ソノ内壓 12mmHg.

「インデゴカルミン」ハ常側ガ出デテヨリ 2分シテ腎盂ヲ壓セバ輸尿管中ニ現ハレタルモ、明ナル蠕動ヲ缺ク。

流水量: 植側 38——42.3 13——21.9

常側 38——41.0 13——19.7

電氣の刺戟: 輸尿管自己ノ刺戟デハ常側ハ完全ニ流水ヲ止ムルモ、植側ハ完止スルコトモアレド多クハ緩流スルノミ。移行部附近ノ刺戟ニテハ共ニ緩流セシメラルノミ。管口部ハ 0.1樞突出シ之ヲ切開スルニ表ノ如シ。

|     | 管 口  | 0.5樞 | 1樞  | 3樞  | 5樞   | 7樞   | 腎盂ヨリ 1樞 |
|-----|------|------|-----|-----|------|------|---------|
| 植 側 | 0.25 | 0.25 | 0.3 | 0.4 | 0.35 | 0.4  | 0.5     |
| 常 側 | 0.25 | 0.25 | 0.3 | 0.3 | 0.3  | 0.25 | 0.4     |

腎臓: 左植側 縦徑3.5樞 横徑1.9樞 厚サ1.4樞 重量6.9瓦

右常側 3.1 2.1 1.1 6.7

植側ニ於テ分葉性萎縮ガ認メラル。

N. 15 術式 N. 13ニ同ジ。

術後80日所見

逆流(-)

流水量: 植側 38——40.6——→42.5 13——20.4——→22.3

常側 38——40——→40.4 13——17.3——→18.7

管口部: 膀胱粘膜面ニアリ

切開スルニ移行部ニ於テハ筋

層ノ缺損部ト思ハルル菲薄ノ

部分アリ。

|     | 管口ヨリ 0.5樞 | 1樞   | 3樞   | 5樞   | 7樞   |
|-----|-----------|------|------|------|------|
| 植 側 | 0.3       | 0.35 | 0.35 | 0.4  | 0.55 |
| 常 側 | 0.25      | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.3  |

輸尿管切開ニヨル粘膜面ノ幅ハ表ニ示スガ如ク輕度ニ擴張セリ。

腎臓: 左植側 6.0瓦 右常側 5.8瓦

檢鏡所見: 一部ニ集合管系細尿管ノ擴張及萎縮アリ。殊ニ被膜下部ニ於テ著シク或ハ細尿管ハ巨大ニ擴張シ、ソノ周圍ノモノニ萎縮セルモノアリ。但シ多クノ部分ニ於テハ著變ナシ。

N. 16 術式 斷端ニ 2 瓣ヲ作ラントシテ失敗シー片ヲ切除シ、膀胱内ニ牽引シ、輸尿管外膜ト膀胱漿膜ヲ 1 糸縫合ス。

術後75日所見

逆流: 尿道「カテーテル」ノ挿入不能ナリシタメ膀胱内ニ注射器ニヨリテ「メチレンブラウ」着色生理的食鹽水ヲ注入セシニ、中等度ノ充盈ニ於テ移植側ニ逆流セリ。

「インデゴカルミン」: 常側出デテヨリ 8分ニシテ僅カニ出ヅルヲ認メタリ。

輸尿管ハ一見シテ擴張セルヲ認メ得ルモ緊滿セズ。

流水量: 植側 38——42.1 13——21.1

常側 38——40.8 13——19.2

管口部：膀胱粘膜面ニ一致シテ 皺少ナキ環狀帶アリ。之ヨリ膀胱側即先端ハ稍萎縮セル状態ニテ 0.1 ㎞ 突出ス。殊ニソノ一部ハ長さ 0.25 ㎞、幅 0.1 ㎞ノ游離片トシテ突出セリ。

腎臓：右植側 縦徑 3.0 ㎞ 横徑 2.2 ㎞ 厚徑 1.2 ㎞ 重量 5.5 瓦

左常側 3.5 2.5 1.5 9.5

植側ハ分葉性萎縮ヲ示シ、切開スルニ抵抗強シ。

N. 17 術式 N. 13ト同様。

#### 術後150日所見

##### 逆流(一)

「インデゴカルミン」：20分後ニ至ルモ常側モ共ニ殆ンド尿ヲ出サザルタメ不明ナリ。

輸尿管ハ 0.2—0.3 ㎞徑ニ擴張スルモ扁平ナリ。常側ハ 0.2—0.15 ㎞徑。管口部ハ膀胱粘膜面ニアリテ常側ノ如キ觀アリ。切開スルモ狹窄ヲ認メズ。

流量：植側 42—44.7 13—20.6

常側 42—44.6 13—19.9

腎臓：右植側 縦徑 3.2 ㎞ 横徑 2.1 ㎞ 厚サ 1.2 ㎞

左常側 3.2 2.0 1.4

檢鏡的ニハ結締織ノ増殖稍見ルベキモノアリ。集合管ニ擴張セルモノアレドモ一般ニ特記スベキ變化ナシ。

N. 18 術式 1) 斷端外膜ト膀胱粘膜切開縁ノ 1 糸縫合。

2) 求心側輸尿管外膜ト膀胱筋漿膜切開縁ノ 1 糸縫合。

#### 術後90日所見

##### 逆流(十)

「インデゴカルミン」：注射後 4 分ニシテ兩側共ニ排泄ス。

流量：植側 38—43.5 13—23.5

常側 38—41.1 13—21.0

管口部：膀胱粘膜面ニアリテ正常ノ如キ觀ヲ呈ス。切開シ見ルモ狹窄ナシ。

輸尿管ハ一見擴張セルモ扁平ナリ。切開セバ表ノ如シ。

|     | 管 口  | 0.5 ㎞ | 1 ㎞  | 3 ㎞  | 5 ㎞  | 7 ㎞  | 腎盂ヨリ 1 ㎞ |
|-----|------|-------|------|------|------|------|----------|
| 植 側 | 0.3  | 0.35  | 0.35 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.65     |
| 常 側 | 0.25 | 0.25  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.5      |

腎臓：植側腎ハ輕度ノ萎縮アリ。

左植側 縦徑 3.0 ㎞ 横徑 2.0 ㎞ 厚徑 1.2 ㎞ 重量 5.5 瓦

右常側 2.9 2.1 1.0 5.0

檢鏡所見：直細尿管系ノ周圍ニ結締織ノ増殖並ニ萎縮ニヨル細尿管ノ擴張及萎縮ヲ見ル部アリ。コノ附近ニ於ケル曲細尿管モ亦一部萎縮ノ傾向ヲ有ス。コノ變化ハ腎門部ニ殊ニ著シ。

移植部：糸ノ周圍ニ圓形細胞ノ浸潤アルモ小範圍ニ止マリ、ソノ周圍ノ結締織モ粗鬆トナル。ソノ他ノ膀胱筋層トノ間ニモ結締織ハ増殖セルコトナシ。但シ輸尿管粘膜下組織ニ結締織ノ増殖ヲ見ル部アリ。筋層纖維束ノ走行縱横ニシテ結締織稍増殖ス。移植部ヨリ稍求心側ノ輸尿管ニテハ筋層ノ厚サヲ増シ筋細胞核モ肥大ヲ思ハシムル像ヲ呈ス。粘膜下及外膜血管ハ大ニ擴張ス。

N. 19 術式 1) 斷端ヲ膀胱内壁ニ 1 糸固定ス。

2) 膀胱漿膜切開縁ト輸尿管外膜トノ 1 糸縫合。

## 試験的開腹(術後5日)

輸尿管ノ強キ擴張ト稍強キ緊満トヲ見ル。蠕動ヲ認メ難シ、斷端ハ水腫性ニ腫大シ充血強シ、輸尿管ヲ指ニテ壓迫スルモ内容ガ容易ニ膀胱ニ出ヅルコトナシ。

## 術後70日所見

## 逆流(-)

輸尿管ハ腸管ト輕度ノ癒着ヲ營ム。一見シテハ擴張ナキガ如シ。即0.15—0.2浬徑ニシテ正常側ノ0.15浬徑ニ近シ。

「インヂゴカルミン」常側ヨリ4分遅レテ薄キモノヲ出ス。量ハ常側ト大差ナシ。10分後ニ至ルモ尙幾分淡ナルガ如シ。30分後ニ於テモ蠕動ハ5/分ニシテ頻度排出量ハ常側ト大差ナシ。又30分前ニ比シ擴張ヲ來セルガ如キコトナシ。

流水量: 植側 42—44.5 13—21.2

常側 42—44.2 13—19.7

管口部ハ粘膜面ニアリ、正常ノ如キ外觀ヲ呈ヘ。

腎臓: 左植側 縦徑3.0浬 横徑2.0浬 厚徑1.5浬 重量6.3瓦

右常側 3.0 2.1 1.2 5.6

植側ニ於テハ幾分葉性ニ萎縮ス。

檢鏡の所見: 腎門部ニ於テ一部集合管ノ擴張トソノ周圍細尿管ノ萎縮ヲ認メ得ルノ他、他ノ部分ニ於テ著變ヲ認メ難シ。

移植部: 移行部附近ニテハ管腔ハソノ求心部ニ比シテ狹ク、且ツ結締織ノ増殖ヲ粘膜下組織ニ見ル。ソノ求心側ニ於テハ膀胱筋層トノ間ニ結締織アレドモ粗鬆ナリ。管筋層ニ於テハ縱走筋ニ於テ殊ニ核纖維ノ肥大ガ認メラレ、筋層ノ厚サモ増加ス。ヨリ求心側ニ於ケル管筋層ニ於テモ核ノ大サハ上皮細胞核ノ大サ位ニ肥大シ、粘膜ニ皺襞ヲ生ズルニ至ル。

N. 20 術式 1) 輸尿管ヲ特ニ輸卵管ノ前方ニ持來スルコトナク本來ノ走路ノ下ニ周圍ヨリ剝離ス。

2) 斷端ヲ膀胱内壁ニ固定スルノミ。

## 術後65日所見

逆流(+) 注入ヲ始ムルヤ直ニ逆流ス。移植部膀胱壁ハ薄ク透視サル。

輸尿管ハ0.15—0.2浬徑ニシテ移行部ト求心側トニ大差ナク、常側トモ略同ジ徑ヲ有ス。

「インヂゴカルミン」: 常側ヨリモ6分遅レテ膀胱ニ出サル。

蠕動ハ5—6/分ニシテ常側ト略同數。然シ量ハ稍々小ナリ。又排出スル勢ニ於テモ稍劣ル。

流水量: 植側 42—44.5 13—20.2

常側 42—44.0 13—18.5

癒着ナシ。管口部ハ膀胱粘膜面ニ存ス。

腎臓: 左植側 縦徑3.1浬 横徑2.1浬 厚徑1.3浬 重量5.6瓦

右常側 3.0 2.0 1.2 5.4

輕度ノ分葉性萎縮ヲ示ス。

N. 21 術式 1) 斷端ト側方膀胱内壁トノ1糸縫合。

2) 管外膜ト膀胱漿膜縁ノ1糸縫合。切開口ノ縫合ヲ兼ネシム。

## 術後8日所見(試験的開腹)

輸尿管ハ0.3浬徑ニ擴張シ、稍緊満ス。「インヂゴカルミン」ハ注射後10分ニシテ管内ニ現ハル。蠕動ハ4/分ナリ。斷端ハ尙糸ニヨリテ内壁ニ附着シ、水腫性ニ肥大ス。

## 術後82日所見

逆流(+) 液ヲ注入スルヤ移植部頂側壁ハ稍薄ク透視サレ且多少膨出スルト共ニ直ニ逆流ス。

輸尿管ノ腹膜缺損部ハ膀胱ニ癒着シ恰モ斜移植ニ於ケルガ如キ状態ヲナス。輸尿管ハ0.2㎞徑ニシテ常側ノ0.15㎞徑ニ比シ輕度ノ擴張ヲ示ス。

蠕動ハ6/分ニシテソノ量及頻度ハ常側ト略同ジ。

流量：植側 42—45      13—21.2

常側 42—45      13—20.5

管口ハ膀胱粘膜面ニアリ。

腎臓：左植側 縦徑3.2㎞ 横徑2.1㎞ 厚サ1.7㎞ 重量7.1瓦

右常側      3.3          2.2          1.4          6.9

植側ニ於テ腎盂ノ擴張セルヲ見ルモ外觀上ハ萎縮ナシ。

**N. 22 術式** N. 21ニ同ジ。

**術後70日所見**

逆流(+) 中等度ニ充盈スルモ起ラズ膀胱ヲ起シ、移植部ニ於テ輸尿管ガ膀胱壁ニ垂直ニ近クナル様指壓ヲ加ヘシニ忽チ逆流ス。コノ時ノ内壓 12mmHg. 一度逆流セシ後ハ膀胱ヲ起セシ位置ニ於テ單ニ指壓ヲ加ヘルノミニシテ逆流ス。

癒着ナシ。

蠕動：インゴカールミン<sup>1</sup>ハ常側ト同時ニ出デ、頻度ハ常側ノ3—4/分ニ對シ2—3/分、量モ亦常側ヨリ稍小ナリ。20分後ニ於テモ擴張セルガ如キコトナシ。

輸尿管ハ0.2㎞徑ニシテ常側ノ0.15㎞徑ニ比シテ擴張ス。

管口部：膀胱ヲ充盈セシ場合ニ管ノ周圍膀胱壁ハ稍薄ク透視シ且多少膨出ス。管口ハ粘膜面ニ開口ス。

流量：植側 42—45.1      13—21.0

常側 42—44.5      13—20.7

腎臓：左植側 縦徑3.3㎞ 横徑2.0㎞ 厚サ1.5㎞ 重量6.7瓦

右常側      3.2          2.2          1.4          6.7

植側ニ於テ輕度ノ分葉性萎縮ヲ示ス。

檢鏡所見：腎門部ニ於テハ全ク萎縮結締織化セル部アレドモ他ノ部分ハ常側ト大ナル差違ナシ。

移植部：輸尿管ニテモ皺襞ヲ有スル求心部ニ於テハ筋層ノ細胞核ハ上皮細胞核ニ比シテソノ大キサ略同ジク纖維モ稍大キモ、管口ニ至ルニ從ヒ粘膜ノ皺襞ハ減少シテ遂ニ圓キ腔トシテ存在シ且ツ直徑モ減少シ來ル。即チ狹窄ヲ示ス。之等ノ部ニ於ケル管筋層ノ細胞核ハ上皮細胞核ニ比シ遙カニ小ナリ。結締織ノ増殖アルガ故ニ筋層ノ厚サハ求心部ノソレト大差ナシ。膀胱筋層トノ間ノ結締織ハ粗鬆ニシテ硬キ感ヲ與ヘズ。

**N. 23 術式** N. 21ニ同ジ。

**術後70日所見**

癒着ナシ。輸尿管ハ0.5㎞徑ニ擴張シ扁平ナリ。腹膜缺損部ハ0.3㎞徑。

逆流(-) 膀胱ノ未ダ緊滿スルニ至ラザル中ニ逆流ス。移行部ニ於テハソノ一部ノ膀胱壁ハ稍薄ク透視的ニシテ且多少外方ヘ隆出ス。

管口部ハ膀胱粘膜面ニアリ。

インゴカールミン<sup>1</sup>ハ筋肉内注射後5分ニシテ兩側共ニ膀胱ニ出サル。

蠕動ハ最初7/分ナリシガ10分後ニ於テハ5/分ナル、常側ハ7/分ナリ。カク回数減少セシ場合ノ1回量ハ植側ニ於テ大ナリ。

流量：植側 42—44.7      13—20

常側 42—44.6      13—20.6

腎臓：左植側 縦徑3.3浬 横徑2.3浬 厚徑1.3浬 重量6.8瓦

右常側 3.3 2.2 1.2 6.2

分葉性萎縮ヲ見レドモ剖面ニ於ケル所見ニ大差ナシ。

檢鏡の所見：腎門部ニ於テハ萎縮結締織化セル細尿管ヲ見、他ノ皮質部ニ於テモ集合管系細尿管ノ稍擴張セルヤト思ハルモノモアレドソノ周圍ノ曲細尿管ニ變化ナシ。

移植部：管口ノ近クニテハ腔徑ハ最も小ニシテ粘膜皺襞モ最も少シ。コノ部ニ於ケル膀胱筋層ハ一侧ニ於テ管ニ密接ス。ソノ間ノ結締織ハ粗ニシテ量モ少ナシ。コノ附近ニ於テ輸尿管筋層ヲ貫ク糸ノ存在ヲ見ル。圓形細胞ノ浸潤アレドモ僅少ナリ。ソノ周圍ノ結締織層モ粗トナル。之ヨリ求心部ニテハ管筋層ノ厚サニ大差ヲ見ル。即一方ニ於テハ殆ンド筋層ヲ缺クニ對シ他側ニ於テハ大イニ厚サヲ増セルヲ見ル。コノ部ニ於ケル細胞核ノ大イサハ上皮細胞核ニ比シ一般ニハ小ニシテ又同ジ位ノモノモ存在ス。即筋層ノ肥厚ハ僅少ナリ。

## 小 括

1) 流量ニ就イテハ度目38(高30浬)ヨリノ30秒間ノ植側ノ流量ハ平均4.24耗(38—42.24)ニシテ常側ノ平均量ハ2.98耗(38—40.98)ニ比シ1.3耗多ク流レ、度目13(高61浬)ヨリノ植側ノ流量ハ8.94耗(13—21.94)ニシテ常側ノ7耗(13—20.03)ニ比シ、1.9耗多ク流レタリ。又度目42(高25浬)ヨリノ30秒間ノ植側ノ流量ハ平均2.8耗(42—44.8)ニシテ、常側ニテハ2.48耗(42—44.48)、即植側ガ0.4耗多キノミ。然シコノ場合ニモ度目13ヨリ流出セシメンニ植側ノ流出量ハ7.75耗トナリテ常側ノ6.53耗ニ比シ1.2耗多ク流レタリ。

2) 逆流試験ニ於テハ11例中逆流陽性ナルモノ7例ニシテ、指壓ヲ用ユルコトナク中等度ノ充盈ニテ既ニ逆流スルモノ3例、ソノ中液ノ注入ヲ始ムルヤ直ニ逆流セルモノ2例ナリ。他ノ4例ニ於テハ輕度ノ指壓ヲ用ヒ始メテ逆流セリ。以上ノ場合ニ於ケル「マノメーター」ノ指示度ハ8—12mmHgナリ。又N. 22ノ如ク膀胱ヲ前方ニ翻轉セシ狀態ノマ、中等度充盈ニテ指壓ヲ加フルモ逆流セズシテ移行部ニ於テ輸尿管ガ膀胱壁ニ垂直ニ近クナル如クニ指壓ヲ加ヘシニ忽チ逆流ヲ起シ一度逆流ヲオコシタル後ハ單ニ指壓ヲ加フルノミニテ逆流スルニ至リタルモノアリ。

3) 移植部膀胱壁ノ菲薄トナレルヲ認メ得シモノニN. 15, N. 21, N. 22, N. 23, N. 20ノ5例アリ。即逆流試験ニ際シ主トシテ移植部頂部側膀胱壁ガ他ノ部ニ比シ着色内容液ヲヨリ明瞭ニ透視セシメ、且ソノ部ガ内壓ニ負ケテ外方ニ膨出スルヲ認メ得ルモノナリ。組織學的檢索ニ於テモ輸尿管ト膀胱筋層間ガ結締織ニヨリ相距タルヲ見ルノミナラズ。膀胱筋層ヲ輸尿管ノ一侧ニ全ク認メ得ザルモノアリ。

4) 管斷端ハ殆ンド凡テノ場合ニ於テ膀胱粘膜面ニ一致癒合シ、皺襞少ナキ灰白色ノ環狀等トシテ認メラル。只N. 16及N. 14ニ於テハ管ト膀胱粘膜トノ癒合部ハ皺襞少ナキ環狀帶ヲ呈シ、之ヨリ斷端ハ0.1浬突出游離セリ。又N. 22ニ於ケルガ如ク流量モ常測ヨリ大ニシテ又求心部モ認ムベキ著シキ擴張ヲ示サザルモノニ於テモ、檢鏡のニ管口附近ハ粘膜皺襞ノ少ナキ管腔トシテ存在シ且求心部ヨリモソノ直徑ヲ減少セリ。又コノ附近ニテハ管各層組織ニ結締織



ノ増殖ヲ認メ得。但周圍トノ間ノ結締織ハ粗鬆トナレリ。

5) 一般ニ尙輸尿管筋層ニハ肥厚トシテ認メラルベキ所見ヲ呈ス。

6) 「インデゴカルミン」ノ膀胱内初發時間ハ腎臟ノ機能ト輸尿管ノ蠕動ニ關聯セルハ言フ俟タザル所ニシテ本實驗ニ於テハ常側ト略同時ニ排出サルルモノ5例、4分乃至8分遅ルモノ3例、明ナラザルモノ3例ナリ。

輸尿管ノ擴張ハ N. 19ニ於テ試験の開腹時ニ比シ管ノ擴張ハ著シク恢復シ常例ヨリ僅カニ擴張セル程度トナレルガ如ク、一般ニソノ擴張輕度ナルモノ多シ。只 N. 23ハ相當ニ強キ擴張ヲ示セリ。

蠕動ニ就イテ見ルモ擴張稍強キ N. 23ニ於テハ初メソノ頻度ハ常側ト同ジカリシモ10分後ニハソノ回数ヲ減ジ、ソノ1回ノ排出量ヲ増スヲ見タリ。本例ニ於テ流水量ガ度目13ヨリノモノハ却ツテ常側ヨリ小ニシテ度目14ヨリノモノハ略同一ナルヲ以ツテ見レバ、蠕動ノ異常ハ「インデゴカルミン」排泄ニヨル尿量ノ増加ニ對シ狹窄強キガ故ニ惹起サレシモノカ。反之他ノモノニ於テハ例之 N. 19ニ於テハ「インデゴカルミン」ノ色調ハ10分後ニ至ルモ尙幾分淡ナレドモ、蠕動ノ回數量ニ於テ常側ト大差ナク、且時間ノ經過ニヨリテ變調ヲ示スコトナシ。

N. 20, N. 22ニ於テ蠕動ノ回数或ハ一回ノ排出量ニ於テ常側ヨリ幾分劣ルト雖モ時間ノ經過ニヨリテ變調ヲ示スコトナシ。

7) 移植部ニ於ケル糸ノ周圍ノ圓形細胞浸潤ハ輕度ニ存在スルノミニシテソノ周圍ノ結締織モ粗鬆トナル。

8) 腎臟ハ殆ンド凡テノ場合ニ於テ多少ノ程度ノ差異ハアレ、腎門部ヲ中心トシテ血管ニ沿ヒ分葉狀ニ萎縮セルヲ認ム。組織學的ニモ腎門部ニ於テハ一部集合管ノ擴大トソノ周圍細尿管ノ萎縮ヲ見、又結締織ノ増殖ハ著シ。然レドモ他ノ皮質部ニ於テハ認ムベキ變化ナキモノノ如シ。

### 概 括 ト 考 察

1) 流水量ニ就イテハ度目38(高30糎)ヨリノ30秒間ノ流水量ハ垂直移植ニ於テ4.24㍑ニシテ常側ノ2.98㍑ヨリモ1.3㍑多ク、斜移植ニ於テハ4.65㍑ニシテ常側ノ3.5㍑ヨリモ1.1㍑多シ。度目13(高サ61糎)ヨリノモノハ垂直移植ニテハ8.94㍑ニシテ常側ノ7.0㍑ヨリモ1.9㍑多ク、斜移植ノ場合ハ9.98㍑ニシテ常側ノ8.5㍑ニ比シ1.4㍑多ク流ル。即何レノ場合ニ於テモ常側ヨリモ流水量ハ大ニシテ各ノ場合ヲ其ノ検索時ニ於ケル常側ノモノト比較スル時ハ垂直移植ノ場合ガ斜移植ノ場合ヨリモ多ク流レシムルヲ知ル。即或程度迄垂直移植ノ場合ガ斜移植ニ比シ狹窄ノ度ノ小ナルコトヲ知り得。

2) 逆流試験ニ於テハ垂直移植ハ11例中逆流陽性ナルモノ7例ニシテ、斜移植ノ場合ハ11例中逆流陽性ナルモノ5例ナリ。而シテ逆流陽性ナルモノノ中指壓ヲ用ユルコトナク中等度ノ充盈ニ於テ既ニ逆流ヲオコスモノハ垂直移植ニ於テハ3例ニシテ斜移植ノ場合ハ4例ナリ。ソノ

他ノ場合ハ輕キ指壓ヲ用ヒ、或ハ膀胱ヲ前方ニ翻轉セシメ之ニ指壓ヲ用ヒ、或ハ指壓ヲ用ユルニ當リ移植輸尿管ガ膀胱壁ニ對シ垂直ニ近クナル様ニスルコトニヨリ始メテ逆流ヲ起シタリ。之等ノ場合ニ於ケル膀胱内壓ハ8—12mmHgニシテ、陰性ナル場合ハ膀胱ヲ極度ニ充滿シ或ハ内壓ヲ20mmHgニ至ラシムルモ尙未ダ逆流セザルモノナリ。即60日以後ノモノニ於テハ逆流ハ必ズシモ垂直移植ニ於テ容易ニシテ斜移植ニ於テ難シトハ斷定シ得ズト雖モ稍ソノ傾向ヲ有スルモノト云ヒ得ベキカ。次ニカ、ル逆流試驗ニ於テ常側ニ逆流ヲ見タルコトハ殆ンドナク、只一例ニ於テノミ植側ニ起ラズシテ却ツテ常側ニ起リタリ。

3) 流水試驗ノ際ニ於ケル移行部附近ノ電氣的刺激ニ就イテハ、一般ニ常側ニ比シ流水ニ對スル反應緩漫ナレドモ、中ニハ却ツテ常側ヨリモ鋭敏ニ反應スルモノアリ。

4) 移植部ニ於テ膀胱壁ガ菲薄トナレルモノアリ。膀胱切開縁ノ癒合不全又ハソノ瘢痕組織ノ伸展ニヨルモノト見ルベク、從ツテ輸尿管ト膀胱筋層トノ關聯密ナルヲ缺クニ至ル。即チ輸尿管ハ膀胱筋層ニヨリテ充分圍繞セラルルコトナク一側又ハ全周ニ於テ膀胱筋層ヨリ離レ居ルモノナリ。

5) 管斷端ハ殆ンド凡テノ場合膀胱粘膜面ニ一致癒合シ、皺襞少ナキ灰白環狀帶トシテ認メラル。僅少ノ游離端ヲ有スル場合ハソノ膀胱粘膜縁ニ皺襞少ナキ環狀帶トシテ癒合シ、管ハソノ内外ニ於テ多少廣ガル傾向アリ。

6) 輸尿管ハ多クノ場合ニ輕度ノ擴張ヲ有ス。タトヒ流量量ニ於テ常側ヨリモ大ナルモノト雖モ檢鏡的ニハ管ト膀胱壁トノ癒合部ハ最モ狹小トナリ粘膜皺襞ヲ消失シテ圓管ヲ形成シ、コノ部ニ於テハ輸尿管各層ニ結締組織ノ増殖ガ認メラル。

7) 一般ニ輸尿管筋層ノ肥厚ヲ認メ得。移植部ニ於ケル結締組織ハ粗鬆トナルノミナラズ。糸ノ周圍ニ於ケル圓形細胞浸潤ハ輕度トナリソノ周圍ノ結締組織層モ粗鬆トナル。

8) 蠕動ハ狹窄ノ度強キモノ1, 2例ヲ除キテハ、一般ニ正調ヲ維持シ、時間ノ經過ニヨリ變調ヲ來スガ如キコトナシ。Lインヂゴカルミン<sup>1</sup>排泄機能ガ輕度ニ障害サルヲ見ルコトアリ。即ソノ初發時間ノ遲延、常側ト同濃度トナルニ時間ヲ要スルコト、蠕動回數ノ減少、或ハ各排出量ノ減少等之ナリ。此等ノ事實ハ主トシテ腎臟機能ノ減退ヲ意味スルモノナルモ亦一部輸尿管ノ擴張ヲモ意味スベシ。

9) 腎臟ハ多クノ場合腎門部ヲ中心トシテ多少ノ程度ノ差ハアレ分葉性ニ萎縮シ、檢鏡的ニハコノ部ノ細尿管ノ萎縮結締組織化ヲ見ル。斜移植ト垂直移植ノ場合ヲ比較スルモ特ニ兩者ノ間ニ認ムベキ差異ヲ見出シ得ズ。

### 綜 合 的 考 察

以上余等ガ試ミタル實驗成績ヲ全般ニ互リ綜括セントス。

1) 移植輸尿管斷端ハ管自體或ハ周圍組織ノ出血、浮腫等ノ爲ニ、次イデ結締組織ノ増殖、壓迫ニヨル鬱血等ノ爲ニ漸次腫大シ、術後20日前後ニテハ茸狀トナリテ膀胱粘膜面ヨリ隆起セルモ

40日前後ヨリハ漸次浮腫結締織ノ吸收萎縮ニヨリテ癰痕化シ、膀胱粘膜ニ癒合スルニ至ル。

2) 特ニ斷端ヲ長ク膀胱内ニ突出遊離或ハ固定セン場合ト雖モ、約10日迄ニハ固定部ヨリ游離シ後退シ始メ、20日頃迄ニハ膀胱粘膜面上ニ腫大端ヲ見出スニ至ル。又之ヨリモ更ニ後退シテ粘膜面以下ニ至ルモノアリ。カ、ル場合ニハ膀胱粘膜モ亦陷入シテ癒合ス。蓋シ輸尿管ノ收縮性ト初期輸尿管求心部ノ擴張緊満ニヨル壓排ト膀胱ノ擴充或ハ收縮ニヨル移植部ノ癒合遲延等ノ爲ニ餘リニ遠隔部ニ施セル固定ハ離レ、管外膜ト膀胱切開縁トノ縫合固定ニモ不拘、漸次後退シ先端腫脹部ニテ止マルモノト理解セラル。而シテ管斷端ノ腫脹ハ管斷端ノ一側縱切開ノモノニ最モ著シク、垂直切斷ノモノニ最モ輕度ナルガ故ニ、前者ハ最モ確實ニ後退脫落ヲ防ギ得ベシ。時ニ強キ牽引、固定ニヨル管ノ屈曲或ハ血流ノ障害ソノ他ノ原因ニヨリテ輸尿管斷端部ノ持續的狹窄乃至閉鎖次イデ結締織化ヲ來シ、膀胱粘膜トノ接合部ニ新ニ開口スルモノアリ。膀胱壁ヘノ固定ニ用ヒシ糸ガ其附近ニ存在セルコトヨリ推シテ、恐ラクハ糸ガ管腔ヲ貫キ居リ管内容ノ鬱滯緊満ノ結果トシテ尿ノ持續的洩出ニヨル新開口ニ非ズヤト思惟サル。

3) 管口部或ハソノ附近ノ狹窄ハ殆ンド凡テノ場合ニ認メラル。即術後10日頃迄ハ管腔ノ血餅ニヨル閉塞、管自體及周圍組織ノ器械的侵襲ニヨル浮腫出血或ハ結締織ノ増殖ニヨル壓迫等ニヨリテ管口及管腔ノ狹窄ヲ來スモ、後ニハ之等ノモノノ部分的消退ニヨリテ20日頃迄ニ漸次常側ト略同ジ廣サニ迄擴張シ、40日以後ニハ絕對的ニ平衡ノ常側ヨリモ大ナル口径乃至腔徑ヲ有スルニ至ル。コノ事實ハ流量ニヨリテ明ニ知り得ル所ナリ。尙斜移植ノ場合ハ垂直移植ノ場合ヨリモ概シテソノ値小ニシテ狹窄ノ強キコトヲモ知り得ベシ。此等ヲ一括表示スレバ次ノ如シ。

|                   | 42度目ヨリ30秒間ニ流出スル生理的食鹽水量                                                   | 13度目ヨリ30秒間ニ流出スル生理的食鹽水量                                                  |         |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 斜移植<br>垂直移植<br>正  | 0.7 匁 (42—42.7)<br>1.1 (42—43.1)<br>2.5 (42—44.5)                        | 2.9 匁 (13—15.9)<br>4.4 (13—17.4)<br>7.3 (13—20.3)                       | 術後約10日迄 |
| 斜<br>垂直<br>正      | 1.77 (42—43.77)<br>2.22 (42—44.22)<br>2.62 (42—44.62)                    | 6.15 (13—19.15)<br>6.79 (13—19.79)<br>7.32 (13—20.32)                   |         |
|                   | 38度目ヨリ30秒間ニ流出スル生理的食鹽水量                                                   | 13度目ヨリ30秒間ニスル流量                                                         |         |
| 斜<br>正<br>垂直<br>正 | 3.16 (38—41.16)<br>3.06 (38—41.06)<br>4.27 (38—42.27)<br>3.85 (38—41.85) | 7.76 (13—20.76)<br>7.3 (13—20.3)<br>9.15 (13—22.15)<br>8.6 (13—21.6)    | 術後40日前後 |
| 斜<br>正<br>垂直<br>正 | 4.65 (38—42.65)<br>3.5 (38—41.50)<br>4.24 (38—42.24)<br>2.98 (38—40.98)  | 9.98 (13—22.98)<br>8.5 (13—21.50)<br>8.94 (13—21.94)<br>6.90 (13—19.90) |         |

4) 蠕動ハ術後一週間迄ハ大體何レノ術式ニヨルモ尿ノ鬱滯甚ダシキニ從ツテ缺如シ、内容ノ排出ハ主トシテ自然的流出ヲ以ツテスルモノナリ。10日以後ニハ漸次蠕動ヲ認め得ルニ至ル。20日前後ニハソノ機能殆ンド常側ト大差ナキニ至ルモノモアレド尙常側ニ比シソノ力弱ク、開腹觀察ノ時間ノ延長ト共ニ内容ノ鬱滯ヲ來スモノ多シ。40日以後ハソノ機能殆ンド常側ト大差ヲ認め得ザルニ至ルヲ常トシ、60日以後ニ於テモ中等度ノ強キ狹窄(流水量ガ常側ト同ジ或ハ稍少キモノ)ノモノニ於テハ時間ノ經過ト共ニ蠕動ノ變調ヲ見ルモノアルモ、シカモ内容ノ鬱滯ヲ來ス程度ニアラズ。

5) 輸尿管ノ擴張ハ蠕動機能ノ障害ニ平行スベキモノ、從ツテ術時ノ挫傷大ナルモノ程、換言スレバ管腔ノ硬化大ニシテ相對的狹窄ノ大ナルモノ程、又餘リニ膀胱切開口ヲ密ニ閉鎖セントシテ管ヲ絞扼スルニ至リシ絶對的狹窄ノ大ナル程強ク現ハルベキハ言フ俟タズ。最初ノ一週間ハ極度ノ内容ノ鬱滯ニヨル緊滿擴張ヲ示シ、10日以後ハ漸次蠕動ノ恢復ト共ニ緊滿ハ除去サレ20日以後ノモノハ擴張スルモ扁平ナリ。60日以後ニテハ漸次擴張モ減少シ、一見シテハ最早擴張ノ存在ヲ認め得ザルニ至ルモノモアレド、全般トシテハ尙輕度ノ擴張アリ。而シテ電氣的刺激ニヨル移行部管收縮ノ流水ニ及ボス態度ヲ見ルモ、60日以後ニテモ尙流水ヲ停止セシムルカハ常側ニ比シ弱ク、檢鏡的ニモ輸尿管自體ノ結締織ノ増殖ガ尙存在スルコトヨリシテ相對的狹窄ノ存在ヲ知り得ベシ。

6) 輸尿管ニハ20日前後ヨリソノ筋層ノ肥厚ヲ認め得ルニ至ル。

7) 移植部ニ於テハ糸ノ存在セル部ニハ常ニ圓形細胞ノ浸潤強ク、40日前後ノモノニテモ尙相當ニ強ク存スルモノモアレド、60日以後ニ於テハ漸次浸潤ノ範圍ノ狹小ガ認めラレ、結締織ハ40日前後ヨリ漸次吸收萎縮シテ粗鬆トナル。

8) 逆流ハ20日前後ノ管口部ノ浮腫性増殖性腫大ノ著シキ時期ニ於テハ認め得ラレザル所ニシテ、40日前後ヨリ之ヲ認め得ルニ至リ、斜移植5例中1例陽性、垂直移植8例中5例陽性ナリ60日以後ノモノニ於テハ斜移植11例中5例陽性、垂直移植11例中7例陽性ナリ。余等ノ採リタル試驗法ハ、家兎ニ於テハ骨盤神經刺激ニヨリ膀胱ヲ收縮セシムルハ比較的困難ナルヲ以ツテ、主トシテ指壓ヲ用ヒテ膀胱内壓ヲ上昇セシメシ關係上、膀胱筋層ノ收縮ヲ除外シテ逆流現象ヲ考フベク、從ツテ主トシテ物理學的ニ理解スベキモノナリ。即20日前後ノモノニテハ斷端ガ腫脹突出スルガ故ニ逆流ハ起リ難シ。之ガ消退シテ管口ガ粘膜面又ハソレ以下ニ後退セン40日以後ノモノニテハ膀胱内壓ノ上昇ガ膀胱筋層ノ收縮ニヨツテ惹起サルルニ非ザルガ故ニ膀胱壁ハ却ツテ伸展シ從ツテ管口ノ擴大ヲ來スノ理ニシテ、コノ場合輸尿管自體ノ收縮力ガコノ内壓ニ打負ケン時ニ又ハ偶々輸尿管ガ蠕動ニヨリテ管口ヲ擴張セシメシ瞬間ニ膀胱内容ノ侵入ヲ惹起シ、逆蠕動ニヨリテ速ニ逆流現象ヲ起スベシ。流水試驗ノ際ニ於ケル電氣的刺激ノ結果ニテモ明ナル如ク移植輸尿管ノ收縮力ハ常側ニ比シ減弱セルガ故ニ、常側輸尿管ニ逆流セザル場合ニモ尙ヨク逆流スルモノト考ヘラル。尙カカル狀態ニヨル膀胱内壓ノ上昇ノ場合ニ於テハ輸

尿管ト膀胱壁ノナス角度ノ關係ガ重大ナル役割ヲ減ズベキハ自明ノ理ニシテ、從ツテ正常輸尿管ハ最も逆流シ難ク、斜移植ノ場合ガ垂直移植ノ場合ニ比シ逆流シ難キコトヲモ理解シ得ベシ。

9) 腎臟機能ノ概略的檢索法トシテ用ヒシ「インデゴカルミン」排泄ノ状態ヲ見ルニ、術後10日迄ノモノニ於テハ腎剖面ニハ之ヲ認メルモノノ青色度ハ常側ニ比シ大イニ淡ニシテ、蠕動ヲ認メ得ルモノニテモ常側ヨリモ20分乃至30分遅レテ僅カニ膀胱ニ出サルルヲ見ル程度ナリ。術後20日前後ニ至リテハ蠕動ノ恢復見ルベキモノアル關係上、同時又ハ1—2分遅レテ膀胱ニ出サルルニ至ルモノモアレド尙擴張強キモノニテハ4—13分遅レ、而モ常側ヨリモ遅ルルモノノ例數相當ニ多キニ對シ、40日以後ノモノニ於テハ同時ニ出ヅルモノト1—2分乃至數分遅ルルモノトハ數ニ於テ殆ンド相半スルニ至リ、遲延スルモノノ多クハ擴張相當ニ強キモノニシテ、カカルモノハ腎剖面ノ青色度淡ナリ。

腎臟ノ組織學的所見ニ於テモ10日迄ノモノニ於テハ一般ニ細尿管ノ輕度ノ擴張ヲ見ルノミナラズ既ニ腎門部ニ於テハ萎縮ニ傾ケルモノモアリ。然レドモ腎重量ノ増加ヲ見ルノミニシテ未ダ外觀的ニ認ムベキ變化ニ乏シ、20日前後ニ至リテハ特ニ狹窄強キモノニ於テハ、腎盂ハ一見シテ擴張セルヲ認メラレ、又血管ニ沿フ腎門部ヲ中心トスル分葉性萎縮ヲ認メ得。然レドモ尙多クノ場合ニ於テハ輕度ノ集合管ノ擴張及ビ腎門部ニ於ケル結締織ノ増加ヲ認メ得ル他著變ナク、40日以後ニテハ腎門部ノ細尿管ノ萎縮又ハ異常擴大、結締織化ヲ見ル外、分葉性萎縮ヲ外觀的ニ認メ得ルモノ多キニ至ル。然シ他ノ皮質部ニハ特記スベキコトナシ。

以上ヨリシテ初期蠕動異常又ハ缺如期ニ於ケル腎水腫ハ一般實質ニ輕度ニ出現スルモ、腎門部ハ比較的永ク腎盂内容ニヨリテ直接壓迫サレ集合管内容ノ排除困難ナル關係上遂ニ萎縮結締化スルニ至リシナリ。然シ他ノ部ニ於テハ腎盂内壓上昇期ニ於テハ多少集合管系細尿管ノ擴張ヲ見ルモ、腎門部ニ比シ内容ノ排除容易ナルノミナラズ。輸尿管口ヨリハ常ニ腎盂内容ガ流出シツツアルヲ以ツテ、一般細尿管細胞ノ機能ハ一時的ニ低下スルモ腎盂内壓ノ低下ト共ニ直ニソノ機能ノ恢復ヲ來スモノト解セラル。從ツテ初期蠕動障礙ノ度強キ斜移植ガ垂直移植ニ比シ腎臟ノ變化ガ概シテ著シキハ當然ナリ。

## 結 論

1) 膀胱壁ノ逐層斜切開ニヨル輸尿管ノ移植ハ垂直切開ニヨル移植ニ比シ、概シテ狹窄強ク從ツテ蠕動障害及ビ擴張ノ度強シ。然レドモ時日ト共ニ漸次ソノ差ヲ認メ得ザルニ至ルコト多シ。

2) 縫合糸ヲ輸尿管斷端或ハ求心部ノ外膜ニ通ジテ膀胱壁ニ固定スル術式ヲ應用スルニ際シ、逆流ヲ妨グ意味ニ於テ或ハ脱落ヲ豫防スル爲ニ、斷端ヲ長ク膀胱内ニ游離セシメ或ハ固定セシモ、後者ノ場合ハ8日以内ニ固定點ヨリ離レ、前者ト共ニ結局膀胱粘膜面或ハソノ以下ニ後退ス。又譬ヒ長ク膀胱内ニ突出シテ癒合スルトモ結局其部ガ結締織化スル恐レ多分ニ存在ス。

3) 縫合糸ニヨル固定ノ場合ニ此部ニ最も屢々圓形細胞浸潤ガ起リ、ソノ周圍ニ強ク結締織

ヲ増殖セシメ、輸尿管ノ硬化ヲ來シ易シ、即縫合糸ハ出來得ル限り制限スルヲ可トス。

4) 斷端ヲ膀胱粘膜縁ニ固定縫合スル場合ニハ往々ニシテ糸ノ一端ガ膀胱内ニ露出シ、結石ヲ生ズルコトアリ。

5) 膀胱切開口ノ閉鎖ニ際シ、内容ノ漏洩ヲ恐レ餘リニ氣密ニ縫合スル場合ニハ結締織ノ増殖ト相待ツテ絶對的狹窄ヲ來スコト多シ。

6) Sampson 氏法ハ最モ確實ニ脱落及狹窄ヲ防ギ得ルガ如キモ、最モ逆流シ易シ。

7) 術後20日前後ヨリノ植側輸尿管筋層ニ肥厚ヲ認メ得。

8) 絶對的狹窄ヲ伴ハザルモノニ於テハ術後10日前後ヨリ漸次蠕動ガ恢復シ、40日以後ニ於テハ單ニ輕度ノ擴張ガ存在スルニ止マリ蠕動ハ正常ナリ。絶對的狹窄ヲ伴フモノハ40日以後ニ於テハ蠕動ニヨリ内容ヲ出スモ尙擴張強ク、開腹觀察時間ノ延長及ビ「インデゴカルミン」ニヨル尿量増加ト共ニ蠕動ニ變調ヲ招來ス。

9) 電氣の刺戟ニヨリテハ40日以後ニ於テモ植側輸尿管ノ收縮ニヨル流水停止力ハ常側ニ劣ル。

10) 40日以後ニ於テハ流量ハ常側ヨリ大ナルコト多シ。即管口ハ常側ニ比シ大トナレリ。

11) 逆流ハ40日前後ヨリ證明サル。蓋シ管口部ノ硬化ト收縮力ノ減退ガ常側ニ比シ逆流ヲ起シ易キ主因ナルベク、又管ノ斜走ガ逆流ニ對スル大ナル防禦裝置ナルコトハ斜切開移植ガ垂直移植ニ比シ逆流率ノ低キコトニヨリテ明ナリ。

12) 以上ノ結果ヨリ推シテ余等ガ試ミタル諸術式中斜切開ノ下ニ於テ(或ハ垂直切開ノ下ニ於テモ)斷端外膜ヲ牽引用糸ニテ鈍針ヲ以ツテ膀胱内ニ導入シ、約1.0mm求心部外膜ヲ膀胱漿膜縁ト1糸縫合シ、之ヲシテ切開口ノ閉鎖ヲモ兼ネシムル方法ヲ以ツテ最モ勝レリト信ズ。斷端1側ヲ縱切開スル場合ニハ腫脹ノ爲ニ粘膜面ハ外方ニ翻轉スルヲ以ツテ管ノ脱落後退ヲ防ギ易シ。

13) 腎臓ハ初期蠕動障害ニヨル水腫並ニ腎盂内容ノ壓迫トノ關係上、結締織ノ増殖ト相俟ツテ、主トシテ腎門部ニ於ケル細尿管ノ萎縮乃至結締織化ヲ來シ、外觀的ニモコノ部ヲ中心ニ分葉性萎縮ヲ示スモ、主ナル皮質髓質部ノ細尿管ニハ著變ナシ。

14) 40日以後ニ於テハ「インデゴカルミン」排泄機能ハ常側ニ比シ大差ナシ。