

輸尿管通過障礙ニ際シテノ腎盂並ビニ 輸尿管ノ筋肉變化ニ就テ

第 III 報 輸尿管ヲ急性ニ完全閉塞シタル場合ノ 閉塞上部ノ輸尿管ノ筋肉變化ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

岸 五 八 郎

Muskelveränderung am Nierenbecken und Ureter bei Stauung in den harnableitenden Wegen III. Mitteilung: Muskelveränderungen an oberhalb gelegenen Teilen der vollständig verschlossenen Ureterstellen.

Von

Dr. Gohachiro Kishi

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Direktor: Prof. Dr. K. isobe)]

Autoreferat befindet sich auf Seite der Hft. 6, Bd. XV, 1938.

目 次

I 緒 言

II 實驗ノ目的ト其ノ方法

III 實驗成績

1. 健常家兎ニ於ケル輸尿管ノ筋肉ニ就テ

2. 實 驗 例

a. 輸尿管ノ筋肉ヲ觀察シタル家兎ニ於ケル輸尿管ノ太サ及ビ長サニ就テ

b. 輸尿管ノ一般組織學的所見

c. 輸尿管ノ上部ニ形成セル皺襞ノ觀察例

d. 輸尿管ノ筋肉計測表

其ノ 1. 上部完全閉塞ノ場合

其ノ 2. 中部完全閉塞ノ場合

其ノ 3. 下部完全閉塞ノ場合

IV. 所見概括並ビニ其ノ考按

V. 提 要

I. 緒 言

余ハ第 I 報及ビ第 II 報ニ於テ輸尿管ヲ上部、中部及ビ下部ノ 3 階梯ニ分チテ、完全閉塞シタル場合ノ腎盂並ビニ輸尿管ノ形態學的觀察ヲ試ミ、輸尿管ノ完全閉塞ニヨリテ惹起セラレタル水腎ニ於テ、腎實質ノ重量、腎盂內含有液量、輸尿管ノ長サト太サ、輸尿管ノ蠕動運動ノ出現及ビ腎盂ノ筋肉變化等ニ關シ、之等ハ總ベテ輸尿管ニ施行シタル閉塞部位ノ關係ニ據リ種々ナル差異ヲ認メシムルモノナルコトヲ實驗シタリ。仍テ余ハ茲ニ輸尿管ノ筋肉變化ニ就テ、更ニ充分ナル統計的觀察ヲ試ミントセリ。

II. 實驗ノ目的ト其ノ方法

輸尿管ヲ完全閉塞スル時ハ腎盂內ニ液ガ潯溜シ、爲メニ腎盂ハ擴大シテ所謂水腎ヲ形成スルモノナル事ハ論ノナイ處デアルガ、此ノ際閉塞サレタル輸尿管ノ上部ニ於テモ、擴大シタル腎

盂内ニ潑溜液ノ増加ヲ助長スルタメニハ、自ラ擴大ヲ餘儀ナクサセラレル事モ肯定シ得ル處デアル。而シテ此ノ際ニ於ケル腎盂内ノ筋肉、例之内輪狀筋及ビ外縦走筋ハ共ニ肥大シ、其後時日ノ經過ト共ニ萎縮ニ傾キ、漸次結締織ニ依リテ置換セラル事ハ第Ⅱ報ニ於テ既述セン處ナリ。

然ラバ、水腎形成ニ際シテ輸尿管殊ニ輸尿管ノ筋肉ニハ如何ナル變化ヲ招來スルモノナルヤ或ハ又輸尿管ノ閉塞部位的ノ關係ニヨツテ其ノ變化ニ如何程ノ差異ヲ來スモノカニ就テ精細ナル討究ヲナシ、更ニ輸尿管ノ筋肉變化ト曩ニ統計的觀察ヲナセル腎實質ノ重量、腎盂内含有液量、輸尿管ノ長サト太サトノ關係、輸尿管ノ蠕動運動ノ出現等トノ間ノ關係ニ就テ、追究ヲ試ミントシテ本實驗ヲ行ヘリ。本項ニ於テハ閉塞上部ノモノニツキテ討究セリ。

輸尿管ノ顯微鏡標本作成ニ際シテハ、上部閉塞ノ場合ニハ健側、術側共ニ腎門部ヨリ1.5—2.0 糎ノ部ヲ、中部閉塞ノ場合ニハ健側輸尿管ハ全長ノ2分ノ1ノ部、術側ハ閉塞部位ヲ中心トスル約1.0—1.5 糎ノ間ヲ、下部閉塞ノ場合ニハ健側輸尿管ハ輸尿管膀胱三角ヨリ約1.5—2.5 糎ノ部ヲ、術側ハ閉塞部位ヲ中心トスル約1.0—1.5 糎ノ間ヲ剔出シテ標本トナシ（此ノ際中部閉塞ノ場合ニハ輸尿管ノ上部、下部閉塞ノ場合ニハ輸尿管ノ上部、中部ニ於テモ標本ヲ健側、術側共ニ剔出セルハ勿論ナリ）、既述ノ一般固定、包埋、染色法ニヨリテ鏡檢シ、第Ⅱ報ニ於ケル筋肉ノ觀測方法ヲ以テ統計表ヲ作成シタリ。觀察期間及ビ統計的觀察方法等ハ總ベテ第Ⅱ報ニ準ズ。

III. 實驗成績

本實驗ヲ試ミルニ先チテ、之レガ比較對照ヲナス爲メニ、健常家兎ニ於ケル輸尿管ノ筋肉ニ就テ、生理的狀態ヲ研究シタル後ニ本實驗ニ移ルコト、セリ。

1. 健常家兎ニ於ケル輸尿管ノ筋肉ニ就テ

健常家兎ニ於ケル輸尿管ハ、粘膜上皮、粘膜下固有層、筋肉層、外膜；筋肉下結締織、脂肪組織ヨリナル。粘膜上皮即チ粘膜層ハ移行型上皮ニシテ、尿ノ充盈ニ適應スル様ニ尿ノ刺戟作用ニ對シテ重層上皮ノ抵抗カヲ有スルモノナリ。而シテ該粘膜層ノ高サハ、輸尿管ノ上方ヨリ下方ニ移ルニ從ツテ、其ノ高サヲ減ズ。粘膜下固有層ハ一般ニ強ク發達シ、上部ヨリ下部ニ移ルニ從ツテ發達度ヲ減少ス。外膜ハ彈力纖維ニ乏シク、又筋肉下結締織ハ粘膜下固有層ニ比スレバ發達ハ弱ク、膀胱壁カラハ薄キ管束ガ輸尿管ニ移行シ、外膜内ニ於テ彈力纖維ヨリ小サイ腱ニ聯絡シテ終ルモノナリ。此ノ部ニハ輸尿管ノ筋肉ガ缺除スルモノナル事ハ周知ノ事ナリ。輸尿管ノ筋肉ハ平滑筋ニシテ、收縮作用ヲ營ミ、筋束ハ不規則ニ交錯シ、多クノ結締織ヲ介在シ、屢々缺除部ヲ發見ス。

一般ニ輸尿管ノ平滑筋纖維ハ内縦走筋及ビ外輪狀筋ニ區別セラレ、輸尿管ノ下部ニ於テハ外輪狀筋ノ外ニ縦走筋ガ不規則ニ散在スルモノナリ。故ニ輸尿管ノ下部筋肉ノ記載ニハ便宜上、内縦走筋、中輪狀筋及ビ外縦走筋トセリ。茲ニ於テ輸尿管ノ前後、左右ニ於テ Okular-mikrometer ヲ以テ計測シタル統計表ハ次ノ如シ。但シ輸尿管下部ノ外側縦走筋ニ就テハ單ニ其ノ存在ノ有無乃至ハ左右ノ差異ノミヲ記載セリ。

第1表 健常家兎ニ於ケル輸尿管ノ筋肉統計表

術(左)側上段
健(右)側下段

家兎番號	雌雄	體重(尙)	輸尿管ノ長サ(浬)	上 部		中 部		下 部			
				全 筋	内(L): 外(R)	全 筋	内(L): 外(R)	全 筋	内(L): 中(R)	中(R)	外(L)
7	♀	2.03	10.0	1.85	1.13 > 0.72	1.77	0.91 > 0.86	1.73	0.69	1.14	+
9	♂	2.20	10.5	1.82	1.03 > 0.79	1.73	0.72 < 1.01	< 1.78	0.66	1.12	++
10	♂	2.20	9.6	1.48	1.00 > 0.48	< 1.53	0.64 < 0.89	1.52	0.75	0.77	+
14	♂	2.00	12.3	1.67	1.02 > 0.65	1.51	0.72 < 0.79	< 1.58	0.57	1.02	+++
16	♂	2.00	9.3	1.81	0.88 < 0.93	1.75	0.70 < 1.05	< 1.81	0.71	1.10	++
17	♀	2.05	11.2	1.74	1.11 > 0.63	1.68	0.89 > 0.79	< 1.69	1.02	0.67	+
18	♀	2.15	11.1	2.04	1.21 > 0.83	1.73	0.75 < 0.98	< 1.74	0.61	1.13	++
19	♂	2.25	10.2	1.75	0.98 > 0.77	1.78	0.66 < 1.12	1.64	0.60	1.04	+
20	♂	2.03	11.2	1.72	0.77 < 0.95	1.67	0.61 < 1.06	< 1.70	0.73	0.97	++
21	♂	2.21	11.5	1.87	1.02 > 0.65	1.82	0.79 < 1.03	1.71	0.62	1.09	+
		2.112	10.69	1.775	1.015 > 0.74	1.697	0.739 < 0.958	1.69	0.696	1.005	

家兎番號	雌雄	體重(尙)	輸尿管ノ長サ(浬)	上 部		中 部		下 部			
				全 筋	内(L): 外(R)	全 筋	内(L): 外(R)	全 筋	内(L): 中(R)	中(R)	外(L)
7	♀	2.03	14.0	1.82	1.07 0.75	1.66	0.69 0.97	< 1.74	0.49	1.25	-
9	♂	2.20	13.6	1.87	1.12 0.65	1.69	0.72 0.97	< 1.53	0.53	1.00	++
10	♂	2.20	11.8	1.84	1.15 0.69	1.80	0.80 1.00	= 1.80	0.58	1.22	+
14	♂	2.00	14.2	1.95	0.89 < 1.06	1.85	1.06 > 0.79	1.78	0.87	0.91	++
16	♂	2.00	11.5	1.87	1.24 0.63	1.80	0.87 0.93	1.72	0.87 >	0.85	++
17	♀	2.05	14.3	2.00	1.32 0.68	< 2.20	1.06 1.14	1.94	0.81	1.13	+++
18	♀	2.15	14.3	1.80	1.05 0.85	< 1.90	0.90 1.10	1.49	0.50	0.99	+++
19	♂	2.25	13.7	1.60	0.63 < 0.97	1.30	0.62 0.68	< 1.40	0.59	0.81	++
20	♂	2.03	13.9	2.00	1.28 0.72	1.46	0.58 0.88	1.25	0.41	0.84	+
21	♂	2.21	14.1	1.30	1.07 0.73	1.67	0.57 1.10	1.40	0.49	0.91	++
		2.112	13.56	1.855	1.082 0.773	1.733	0.787 0.956	1.605	0.614	0.991	

輸尿管ノ上部ニ於テハ内縦走筋ガ外輪狀筋ヨリモ發達シ、中部ニ於テハ内縦走筋ハ反對ニ外輪狀筋ヨリモ發達弱ク、下部ニ於テハ中輪狀筋ガ内縦走筋ニ比シテ遙カニ發達セルヲ示セリ。尙之等ノ差異及ビ健側、術側輸尿管ノ筋肉ノ差異ヲ表ハセバ次表ノ如シ。

第2表 健常家兎10頭ノ兩側輸尿管筋肉ノ平均値

體重(尙)	左 右	輸尿管ノ長サ(浬)	上 部		中 部		下 部			
			全 筋	内 L 外 R	全 筋	内 L 外 R	全 筋	内 中 外	中 外	
2.112	左 側	10.69	1.775	1.015 > 0.740	1.697	0.739 < 0.958	1.690	0.696 < 1.005		++
	右 側	13.56	1.855	1.082 > 0.773	1.733	0.789 < 0.956	1.605	0.614 < 0.991		++

以上ノ如ク、健側、術側輸尿管ニ於ケル内縦走筋及ビ外輪狀筋ニ於テハ、輸尿管ノ上部、中部、下部共ニ大差ナキ事ヲ視知シ得ルモノナルヲ以テ、對照動物ニ於ケル對照トシテ比較ニ使

用シテ差支ヘナキコトヲ知り得タリ。

2. 實 驗 例

實驗例ノ記載ニ際シテ、一々記述スルノ繁雜ヲ避ケル爲メニ、輸尿管ノ筋肉ヲ觀察セル家兎ニ於ケル輸尿管ノ太サト長サトノ變化、輸尿管ノ完全閉塞ヲナセル場合ニ於ケル輸尿管ノ組織學的所見、輸尿管上部ニ形成セル皺襞ノ觀察例及ビ輸尿管ノ筋肉計測表ニ分チテ、之レヲ列記スルコト、セリ。

a. 輸尿管ノ筋肉ヲ觀察シタル家兎ニ於ケル輸尿管ノ太サ及ビ長サニ就テハ第3表ニ示ス如シ。

第 3 表

週	上 部 閉 塞 ノ 場 合					中 部 閉 塞 ノ 場 合					下 部 閉 塞 ノ 場 合				
	家兎 番號	輸尿管ノ太 サ(糎)		長サノ延 長%	蠕 動 運 動	家兎 番號	輸尿管ノ太 サ(糎)		長サノ延 長%	蠕 動 運 動	家兎 番號	輸尿管ノ太 サ(糎)		長サノ延 長%	蠕 動 運 動
		右	左				右	左				右	左		
第 1 週	286	0.21	0.4	12.50	—	298	0.30	0.45	11.32	—	307	0.3	0.4	3.53	—
	288	0.22	0.5	11.36	—	323	0.30	0.50	3.77	—	734	0.25	0.4	3.33	—
第 2 週	314	0.20	0.6	28.0	—	321	0.32	0.5	12.77	—	310	0.30	0.6	8.33	—
	315	0.21	0.5	14.5	—	325	0.30	0.7	9.43	—	736	0.30	0.6	5.38	—
第 3 週	312	0.20	0.5	15.0	—	299	0.33	0.9	21.74	—	309	0.23	0.6	18.28	—
	313	0.20	0.7	20.0	—	300	0.30	0.9	21.57	—	729	0.33	0.7	4.07	—
第 4 週	281	0.22	0.7	15.38	—	295	0.35	0.8	15.00	—	306	0.33	0.9	11.83	—
	311	0.22	0.9	17.24	—	297	0.30	0.9	16.00	—	728	0.27	0.7	12.00	—
第 5 週	282	0.22	0.8	17.86	—	292	0.30	0.8	16.07	—	229	0.35	0.9	6.38	—
	285	0.21	0.7	25.93	—	293	0.34	0.9	18.87	—	302	0.25	0.8	16.67	—
第 7 週	249	0.23	0.8	25.00	—	237	0.30	0.9	18.33	—	228	0.33	1.1	10.34	—
	266	0.25	1.0	23.81	—	240	0.30	0.9	16.67	—	230	0.35	0.8	20.41	—
第10週	296	0.32	0.8	21.43	+	194	0.32	0.7	16.0	—	182	0.32	0.9	14.13	—
	250	0.32	0.7	19.23	+	195	0.30	0.8	16.66	+	188	0.30	0.8	12.37	—
第15週	241	0.34	0.8	8.0	+	154	0.33	1.1	22.81	+	223	0.32	0.8	13.40	++
	243	0.30	0.7	23.81	+	233	0.30	0.9	16.98	+	224	0.35	0.9	14.00	+
第20週	108	0.30	1.0	11.11	+	178	0.32	1.1	28.00	++	184	0.28	0.9	15.73	+
	120	0.31	0.5	8.70	+	192	0.30	0.9	30.77	+	187	0.31	0.7	18.94	+
第25週	87	0.35	0.8	16.67	++	134	0.30	0.7	12.28	+	66	0.32	1.1	20.75	+++
	165	0.35	0.7	19.05	+	150	0.35	1.2	17.54	—	186	0.33	1.0	16.94	+
第30週	167	0.35	0.7	14.29	+	143	0.34	0.9	13.33	+	101	0.32	0.8	39.58	+
	200	0.30	0.8	16.67	+	231	0.30	0.8	23.33	+	127	0.35	0.9	16.98	+
第40週	117	0.37	0.8	28.00	+	140	0.34	0.8	14.81	—	50	0.32	1.0	16.00	+
	185	0.32	0.7	22.73	+	185	0.32	0.8	20.00	+	29	0.35	0.9	21.59	+

b. 輸尿管ノ一般組織學的所見

第1週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 286, Nr. 288。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 298, Nr. 323。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 307, Nr. 734。

組織學的所見：術側輸尿管ノ腔ハ既ニ擴大シ、上皮粘膜ハ壓平セラル、即チ粘膜ノ高サハ縮少シテ、細胞ハ基底ニ壓縮セラレタル觀アリ。又其ノ細胞核ハ Nr. 286 及ビ Nr. 288 ノ上部閉塞例ト Nr. 323 ノ中部閉塞ノ場合ニ於テハ、左側上部ニ於ケルモノガ右側上部ニ比シテ萎縮セルヲ認メタリ。粘膜下固有層ニハ變化ヲ認メズ。筋層ハ輸尿管腔ノ擴大ニ依ツテ稍擴大シ、健側輸尿管ノ筋肉ニ比シテ輕度ナル肥大ヲ伴ヘリ。然ルニ其ノ細胞核ハ却ツテ細小トナリ來レルモノ、如ク、殊ニ上部閉塞ノ場合ニ於テ著明ナリ。其他ニハ筋肉下結締織及ビ外膜ニハ著變ナシ。以上ノ變化ハ上部閉塞ノ場合ガ最も著明ナルコトヲ認メタリ。

健側輸尿管ニ於テハ、Nr. 286, Nr. 288, Nr. 323 ニ粘膜ノ輕度ナル肥厚ヲ認メタル外著變ナシ。

第5週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 282, Nr. 285。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 292, Nr. 293。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 229, Nr. 302。

組織學的所見：輸尿管腔ハ著シク擴大シ、粘膜上皮ハ益々其ノ高サヲ減ジ、一般ニ輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ガ特ニ著明ニ認メラレルガ、下部閉塞ノ場合 Nr. 302 ニ於テモ著明ニ認メラレタリ。上皮細胞核ハ基底ニ向ツテ壓平セラレテ配列スレドモ、其ノ構造ハ依然トシテ保持セラレ、上皮細胞ノ破壊セラレタルモノハ少シ。一般ニ粘膜下固有層ニ於テハ著變ヲ認メザリシモ、Nr. 282, Nr. 293 ニ於テハ菲薄トナレルモノハ如シ。筋肉ニ就テハ、全筋肉量トシテハ著シク増生肥大ヲ示シ、一般ニ全筋層ハ健側輸尿管ノ筋層ニ比シテ大ナリ。而モ筋肉ハ輸尿管腔ノ擴大ニ從ツテ増生シ、殊ニ外輪狀筋ノ著シキ發達ヲ認メシムルモ、内縱走筋ハ部分的ニ認メラル程度ニ迄減量シテ、計測ヲ困難ナラシメルモノニ遭遇シタリ。尙内外兩筋ノ核モ稍肥大ヲ示シタリ。以上ノ變化ハ上部閉塞ノ場合ガ最も顯著ニ認メラレ、次イデ中部、下部閉塞ノ場合ノ順序ニ減弱シ、輸尿管ノ膀胱ニ近接スル程其ノ強度ヲ減ズルモノナルコトヲ視知シ得タリ。外膜、筋肉下結締織ハ全例ヲ通ジテ著シク増生シ、殊ニ Nr. 282, Nr. 285 ニ於テ顯著ナリ。

健側ノ輸尿管ニ於テハ、内縱走筋及ビ外輪狀筋ノ相當ナル筋肉ノ肥大ヲ一般ニ認メタルモ、殊ニ Nr. 285 Nr. 229 ニ於テ著明ナリ。又 Nr. 282 及ビ Nr. 285 ニ於テハ、輸尿管ノ各部ニ於ケル粘膜上皮ノ肥厚ヲ認メタリ。

第10週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 196, Nr. 250。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 194, Nr. 195。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 182, Nr. 188。

組織學的所見：術側輸尿管ハ之ノ時期ニ於テ極度ニ擴大セルモノ、如ク觀察サレ、從ツテ粘膜上皮ノ高サハ、全實驗例ヲ通ジテ最も低キモノノ如シ。上皮細胞核ハ減少シテ萎縮セル觀ヲ呈ス。粘膜下固有層ニ於テハ著シク菲薄トナリ、筋肉層ト上皮細胞層ト相接スルモノサヘ認メラレ、Nr. 196 及ビ Nr. 188 ニ於テ最も著明ナリ。核モ亦少シ。筋肉層ハ一般ニ發達シ肥大ガ著シク、殊ニ外輪狀筋ノ發達ハ愈顯著トナリ、其ノ細胞核モ亦著シク膨大セルモノヲ認メシム。然レ共、内縱走筋ハ益々部分的ニ認メラルノミトナリ、粘膜下固有層間ニ於テ一部分ニ介在スルガ如キ像ヲナシ、減少夥シキモノアリ。之等ノ變化ハ Nr. 182 及ビ Nr. 188 ノ下部閉塞ノ場合ガ最も著明デ、之レニ次イデ Nr. 194 及ビ Nr. 195 ノ中部閉塞ノ場合トナリ、Nr. 196 及ビ Nr. 250 ノ上部閉塞ノ場合ニ於テハ比較的輕度ニシテ、殊ニ Nr. 196 ニ於テハ筋肉核ノ萎縮及ビ減少ヲ著明ニ認メタリ。外膜、筋肉下結締織ノ發達ハ粘膜下固有層ニ比シテ著シク認メラレ、一般ニ纖維性増殖ガ強ク認メラレルガ、核ハ比較的少シ。

健側ノ輸尿管ニ於テハ、前者即チ第5週目所見ト略同様ノ所見ヲ呈ス。

第20週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 108, Nr. 120。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 178, Nr. 192。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 184, Nr. 187。

組織學の所見：輸尿管腔ノ擴大ト其ノ上皮粘膜ノ壓平サレタル程度ハ、第10週目ニ於ケルモノニ比シテ減弱シ、就中 Nr. 108 及ビ Nr. 120 ノ如キハ却ツテ肥厚セル觀ヲ呈ス。然レ共一般ニ細胞核ハ萎縮シ、其ノ數ヲ減ズ。粘膜下固有層ニ於テハ、健側ノ輸尿管ニ比シテ著シク菲薄トナリ、Nr. 187 ニ於テハ外輪狀筋ガ粘膜直下ニ接シタルヲ認メタリ。筋層ニ於テハ、内縱走筋ガ愈減量シテ、Nr. 120 ノ上部 Nr. 192 ノ中部 Nr. 184 及ビ Nr. 187 ノ中部ト下部ニ於テハ大部分之ヲ認メ得ズ、爲メニ之レガ計測ニハ内縱走筋ノ存在スル部位ノミニテ行ヘル程度ナリ。細胞核モ萎縮シ、數モ減ズ。外輪狀筋ハ健側ニ比シテ著シク肥大ト増量トヲ示シ、之ノ肥大ハ一般ニ所謂假性肥大ト認ムベキモノニシテ、其ノ細胞核ハ萎縮ト減少ト來シ、第2週目所見ノ約 $1/2-1/3$ トナレリ。特ニ輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 Nr. 120 ニ於テハ、健側ニ比シテ筋幅ハ大ナリト認メラレルガ、既ニ萎縮ノ傾向大ナリ。外膜、筋肉下結締織ノ發達ハ著シク、筋層ノ 2、—3 倍トナレルヲ認メシムルモノアリ。又 Nr. 108, Nr. 120 及ビ Nr. 192 ニ於テハ筋層及ビ外膜間ニ圓形細胞ヲ認メタリ。

健側輸尿管ニ於テハ、一般ニ第1週目所見ト比較スレバ、粘膜上皮細胞ノ肥大ト内縱走筋及ビ外輪狀筋ノ中等度ナル肥大ヲ認メシメ、其ノ細胞核モ亦膨大セルヲ認メタリ。就中 Nr. 178 ノ上部ト中部、及ビ Nr. 187 ノ上部ト中部ニ於テ著明ナルモノアリ。

第30週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 167, Nr. 200。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 143, Nr. 231。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 101, Nr. 127。

組織學の所見：術側輸尿管ノ粘膜上皮ハ細胞核ノ萎縮ヲ認メタル外著明ナル變化ヲ認メザルモノ多シ。第10週目ニ認メタルガ如キ變化ハ既ニ消失シテ、舊態ニ復シタル觀アリ。粘膜下固有層ハ健側ニ比スレバ一般ニ狭クナリ、粘膜ト筋層トヲ明瞭ニ區別スル程度トナリ、細胞核ハ乏シクナツテ纖維ノミガ厚ク存在スルヲ認メタリ。筋層ニ於テハ一般ニ第20週目所見ニ比シテ減量ス、就中 Nr. 231 及ビ Nr. 101 ハ著明ナリ。内縱走筋ノ萎縮、消失ハ特ニ著明ニ認メラルモノ、部分的ニハ輸尿管ノ周圍ニ於テ、強靱ナル粘膜下固有層ノ下ニ存在スルヲ認メシムルモノアリ。反之外輪狀筋ノ發達ハ顯著ニシテ、特ニ Nr. 101 及ビ Nr. 127 ノ中部ニ於テ認メシメルモノ、Nr. 200 ハ稍弱キ觀アリ。細胞核ハ Nr. 127 ヲ除イテ、一般ニ乏シク細小トナリ、假性肥大ヲ呈ス。外膜、筋肉下結締織ノ發達ハ益々顯著ニシテ、主トシテ纖維性增生ヲ認メシム。特ニ Nr. 200, Nr. 143, Nr. 231 及ビ Nr. 127 ノ上部ハ最モ強度ナリ。尙外膜内ニ於テ諸所ニ圓形細胞ヲ認メシムルモノアリ、特ニ Nr. 167, Nr. 143 及ビ Nr. 127 ノ上部ニ於テ著明ニ之ヲ認メシム。就中 Nr. 127 ニ於テハ、外膜内ニ其ノ下部ニ於テ健側ニ比シテ可成り肥大セル外縱走筋ヲ認メタリ。

健側輸尿管ニ於テハ、一般ニ筋層ノ發達ヲ認メシメ、細胞核ハ膨大スレドモ減少スルコトナク、術側ニ於ケル變化ト趣ヲ異ニスルモノナリ。一般ニ粘膜上皮ノ相當ナル肥厚ト粘膜下固有層ノ發達ヲ認メタリ。又上部閉塞ノ場合ニ於ケル健側輸尿管ノ外膜ニ於テ、圓形細胞ノ浸潤ヲ認メタルモノ、Nr. 127 ニ於テハ之ヲ認メザリキ。

第40週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 117, Nr. 185。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 140, Nr. 183。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 50, Nr. 29。

組織學の所見：輸尿管腔ハ第10週目所見ニ比スレバ弱ケレドモ、可成り擴大ス。粘膜上皮ノ壓平ハ著明ナラズシテ、其ノ高サヲ増加シ、正常ナル粘膜上皮ヲ觀ルノ感アリ。特ニ Nr. 140 及ビ Nr. 50 ニ於テ然リ。之等ノ外ニハ核ノ輕度ナル萎縮ヲ認ムルノミニシテ著變ヲ認メズ。粘膜下固有層ニ於テハ、甚シク幅ヲ狭メタルモノ、纖維ガ厚ク存在シテ、粘膜上皮ト筋層トヲ割然ト區別セリ。而シテ核ハ甚シク減少スルモノナルガ、之等ノ變化ハ輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニ於テ著明ナリ。筋層ニ就テハ、内縱走筋ハ夥シク減少シテ、輪狀筋ノミノ觀アリ。外輪狀筋ノ發達、肥大增生ハ健側ニ比シテ著明ナルモノ、第20週目所見ニ比較スレバ其ノ筋幅ヲ減ジ、核數ヲ減少シテ假性肥大ヲ示セルコトヲ肯定シ得ルモノニシテ、萎縮セルコトヲ視知シ得ルモノ

ノナリ。外膜、筋肉下結締織ニ於テハ著明ナル増殖性變化ヲ認メシメ、特ニ上部輸尿管ニ於テハ著明ニシテ下方ニ進ムニ從ツテ其ノ程度ヲ減弱スルモノナリ。尙 Nr. 50 及ビ Nr. 29 ニ於テハ、筋肉下結締織内ニ筋ガ部分的ニ肥大セルモノヲ認メ、又 Nr. 185 ノ上部及ビ Nr. 140 ノ上部ト中部ニ於テ外膜内ノ諸所ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ認メタリ。

健側輸尿管ニ於テハ一般ニ内縱走筋及ビ外輪狀筋ノ發達ガ顯著ナルヲ認メタリ。特ニ Nr. 117 及ビ Nr. 185 ニ於テハ内縱走筋、Nr. 140 ニ於テハ上部ノ内縱走筋、Nr. 50 ニ於テハ上部ノ内縱走筋、Nr. 29 ニ於テハ上部及ビ中部ノ内縱走筋ノ發達肥大ヲ認メタリ。又粘膜上皮ハ一般ニ肥厚セルヲ認ム。粘膜下固有層ノ發達ハ Nr. 183 ヲ除ケバ其他ハ一般ニ著明ナルヲ認メタリ。尙全例ヲ通ジテ、外膜内ニハ相當度ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ認メタリ。

c. 輸尿管上部ニ形成セル皺襞ノ觀察例

第1週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 286, Nr. 288。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 298。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 307, Nr. 734。

所見：一般ニ著明ナル肥厚ヲ示シ、其ノ表面ハ薄キ粘膜上皮ヲ以テ被ハレ、内部ニハ結締織細胞性増殖ガ著シ。特ニ Nr. 288 及ビ Nr. 734 ニ著明ニ認メラレルガ、Nr. 298 ニ於テハ之ノ所見ヲ缺除ス。Nr. 288 及ビ Nr. 734 ニ於テハ、皺襞内ニ縱走筋或ハ輪狀筋何レトモ識別不能ナル筋肉ガ相當量ニ存在シテ、其ノ細胞核モ輕度ナル肥大ヲ示セリ。

第10週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 250。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 194, Nr. 195。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 225。

所見：皺襞ノ表面ハ極ク菲薄ナル上皮細胞ニテ蔽ハレタルモ、輸尿管上皮ノ形ヲ失ヘリ。其ノ内部ハ結締織纖維性増生肥大ガ著明ニ起リ居ルモ、Nr. 225 ニ於テハ半バ細胞性増生ヲ認メタリ。Nr. 195 及ビ Nr. 225 ニ於テハ僅少ナル筋肉ヲ認メ、筋肉核ハ稍萎縮セルモノヲ認メタルモ、其ノ他ノ例ニ於テハ筋肉ヲ認メ得ズ。

第20週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 108, Nr. 120。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 178, Nr. 192。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 187, Nr. 189。

所見：皺襞ノ上部ニ在ル上皮細胞ハ扁平ニシテ、他部ニ於ケル輸尿管ノ上皮細胞トハ全然趣ヲ異ニシ、核ハ少量ニ認メラレ、基底部ニ於テ 1、—2 列ニ配列スルガ、萎縮ヲ起シ居レリ。Nr. 189 ニ於テハ、皺襞ノ内部ニ著シキ結締織ノ細胞性及ビ纖維性ノ増生肥大ヲ等分ニ認メシメ、細胞核ハ萎縮ニ傾ケルモノ多シ。Nr. 178 及ビ Nr. 192 ニ於テハ結締織ノ増生稍強キモ、其ノ他ノ例ニハ増生肥厚ハ輕度ナリ。Nr. 187 ニ於テハ僅少ナル筋肉ヲ認メシムルモ、其ノ核ハ殆ンド之ヲ認ムルコト能ハズ、筋肉染色ニヨリテ僅カニ染出シ得タル程度ナリ。

第40週目所見：輸尿管ノ上部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 117, Nr. 185。

輸尿管ノ中部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 133, Nr. 183。

輸尿管ノ下部閉塞ノ場合 家兎番號 Nr. 50, Nr. 29。

所見：皺襞ノ表面ハ上皮様ノモノニ依ツテ被ハレ、内部ニ於テ筋肉ノ存在ヲ認メシメタルモノナシ。一般ニ結締織ノ肥厚ハ輕度ニシテ、狭イ纖維ガ増生セルヲ認メシム。Nr. 117 ニ於テハ該肥厚ガ稍強キモノノ如シ。

d. 輸尿管ノ筋肉計測表

第 4 表 上部, 中部完全閉塞ノ場合

其ノ 1 (上部完全閉塞)

其ノ 2 (中部完全閉塞)

週	家兎 番號	右側輸尿管 上 部		左側輸尿管 上 部		家兎 番號	右側輸尿管 上 部		左側輸尿管 上 部		右側輸尿管 中 部		左側輸尿管 中 部	
		内 L	外 R	内 L	外 R		内 L	外 R	内 L	外 R	内 L	外 R	内 L	外 R
第 1 週	286	1.00	0.60	1.03	1.08	298	1.07	0.80	1.11	1.70	0.68	1.01	0.81	1.56
	288	1.05	0.65	1.12	1.43	323	1.01	0.69	1.20	0.70	0.71	1.03	0.94	1.04
第 2 週	314	1.07	0.68	1.27	1.41	321	1.12	0.68	1.15	1.37	0.71	1.02	0.97	1.31
	315	1.12	0.71	1.14	0.78	325	1.97	0.80	1.10	1.27	0.68	0.99	0.79	1.38
第 3 週	312	0.97	0.83	1.15	1.57	299	0.78	0.99	1.07	1.08	0.57	1.11	0.72	1.48
	313	0.75	1.18	0.97	2.73	300	0.91	0.78	1.11	0.92	0.70	1.01	0.87	1.58
第 4 週	281	0.94	0.66	1.08	1.35	295	0.72	1.03	1.18	1.37	0.91	0.81	0.97	1.52
	311	0.87	1.11	1.25	2.13	297	1.13	0.72	1.20	1.21	0.79	0.94	1.01	1.32
第 5 週	282	0.99	0.78	1.07	2.12	292	0.90	0.80	1.00	1.45	0.71	0.96	0.90	1.60
	285	1.12	0.68	1.31	2.15	293	0.99	0.89	0.78	2.23	0.70	1.00	0.81	2.08
第 7 週	249	1.00	0.55	1.11	1.22	237	1.13	0.70	1.03	2.46	0.89	0.91	0.81	2.66
	266	0.95	0.75	1.23	2.17	240	1.21	0.73	1.10	2.43	0.77	0.97	0.58	2.10
第10週	196	0.97	0.88	0.87	1.37	194	1.14	0.73	1.02	2.25	0.91	0.88	0.70	2.67
	250	0.91	1.00	0.79	1.56	195	0.97	0.93	0.90	2.88	0.99	1.11	0.87	2.87
第15週	241	1.21	0.66	0.88	1.29	154	1.18	0.67	0.71	2.10	0.78	0.91	0.70	1.67
	243	1.05	0.79	0.79	1.79	233	1.21	0.70	0.84	2.02	0.71	1.07	0.61	2.41
第20週	108	1.07	0.73	1.00	1.34	178	1.24	0.79	1.04	2.21	0.89	1.02	0.71	2.17
	120	1.15	0.72	0.96	2.11	192	1.13	0.76	0.90	1.10	0.70	1.02	0.40	1.89
第25週	87	1.14	0.70	1.02	1.37	134	1.21	0.70	0.65	1.64	0.88	0.87	0.54	2.05
	165	1.02	0.79	0.85	1.58	150	1.09	0.91	0.76	1.80	0.90	0.91	0.81	1.40
第30週	167	0.95	0.72	0.65	1.52	143	1.07	0.86	0.59	1.82	0.71	1.24	0.60	1.94
	200	1.13	0.82	0.87	1.47	231	1.01	0.84	0.77	1.24	0.90	0.90	0.42	1.78
第40週	117	1.18	0.80	0.74	1.31	140	1.21	0.69	0.97	1.12	0.79	0.99	0.30	1.84
	185	1.24	0.69	0.81	1.70	183	1.02	0.76	0.90	1.48	0.72	0.97	0.70	1.57

第 5 表 下部完全閉塞ノ場合

其ノ 3

週	家兎 番號	右側輸尿管 上 部		左側輸尿管 上 部		右側輸尿管 中 部		左側輸尿管 中 部		右側輸尿管下部			左側輸尿管下部		
		内 L	外 R	内 L	外 R	内 L	外 R	内 L	外 R	内 L	中 R	外 L	内 L	中 R	外 L
第 1 週	307	1.01	0.66	1.12	1.18	0.81	0.90	0.90	1.39	0.60	1.10	+	0.70	1.41	++
	734	1.03	0.82	0.99	1.34	0.71	1.10	0.80	1.19	0.53	1.07	+	0.50	1.10	++
第 2 週	310	1.02	0.77	1.13	1.65	0.83	0.92	0.94	1.61	0.50	1.10	++	0.66	1.50	+
	736	0.90	0.79	1.10	1.09	0.77	0.90	0.81	1.40	0.62	1.08	+	0.56	1.40	++

第3週	309	0.91	0.90	1.06	1.51	0.78	1.00	0.84	1.54	0.54	1.15	+	0.62	1.75	++
	729	0.99	0.79	1.21	1.07	0.70	0.99	0.89	1.23	0.70	1.01	+	0.81	1.34	++
第4週	306	1.08	0.75	1.20	1.62	0.72	0.99	0.85	1.61	0.50	1.08	+	0.60	1.60	++
	728	1.04	0.71	1.12	1.16	0.81	1.01	0.89	1.30	0.72	1.01	++	0.86	1.36	++
第5週	229	1.26	0.60	1.20	1.40	0.90	0.84	0.75	1.69	0.69	0.97	-	0.50	1.74	++
	302	0.98	0.71	0.92	0.89	0.79	0.84	0.74	2.13	0.57	1.05	+	0.52	2.15	-
第7週	228	0.71	1.13	1.12	1.19	0.71	1.04	0.86	2.05	0.70	1.00	+	0.66	2.16	++
	230	1.08	0.76	0.97	2.13	0.81	1.02	0.72	2.06	0.60	1.05	++	0.56	1.78	++
第10週	182	1.17	0.72	1.06	3.10	0.89	1.09	0.75	2.83	0.68	1.04	+	0.70	2.60	++
	188	1.01	0.78	0.96	2.80	0.87	0.92	0.86	2.44	0.70	1.14	+	0.62	2.69	++
第15週	223	0.96	0.84	0.85	2.21	0.81	0.95	0.73	2.30	0.65	1.05	+	0.60	2.29	++
	224	1.01	0.75	1.00	2.66	0.70	0.98	0.80	2.70	0.61	1.14	++	0.40	3.20	-
第20週	184	1.21	0.70	1.05	1.86	0.76	1.03	0.70	2.16	0.55	1.19	+	0.41	2.37	++
	187	1.15	0.89	0.91	1.95	0.96	0.99	0.60	2.40	0.62	1.23	++	0.55	2.23	++
第25週	66	0.99	0.94	0.87	1.25	0.80	1.01	0.75	1.45	0.44	1.33	+	0.64	1.66	++
	186	1.13	0.71	0.91	2.03	0.72	1.00	0.51	2.07	0.54	1.17	++	0.46	2.26	++
第30週	101	1.21	0.76	0.71	1.97	0.79	1.01	0.43	2.20	0.70	1.04	++	0.64	1.80	++
	127	1.12	0.75	0.65	2.44	0.81	0.93	0.51	1.75	0.64	1.21	++	0.50	1.87	-
第40週	50	1.41	0.51	0.71	1.67	0.73	1.11	0.56	1.83	0.62	1.10	++	0.60	1.88	++
	29	1.31	0.82	0.50	1.63	0.77	1.02	0.60	1.69	0.51	1.24	+	0.30	2.11	++

IV. 所見概括並ニ其ノ考按

敘上ノ實驗成績ヲ基礎トシテ、之レニ對スル所見概括並ビニ其ノ考按ヲ試ミタリ。

術側輸尿管ノ變化ニ就テハ、輸尿管ノ内腔ハ健側ニ比較シテ著シク擴大シ來リ、第10週目所見ニ於テ最高潮ニ達スレドモ、其レ以後ハ稍減退スルモノ、如シ。粘膜上皮ハ大凡輸尿管ノ内腔ノ擴大ト消長ヲ共ニスルモノニシテ、輸尿管腔ノ擴大ガ強度ナル程粘膜上皮ハ基底ニ壓平セラレ、既ニ第1週目所見ニ於テ細胞核ノ萎縮ニ傾ケルモノト減數トヲ認メシメ、第10週目所見ニ於テハ該變化ヲ著明ニ認メタリ。然レ共輸尿管ノ内腔ガ擴大ノ程度ヲ減少スルニ從ツテ漸次正常上皮細胞ノ舊態ニ歸ルモノ、如ク觀察セラル、ガ、第40週目所見ニ於テモ細胞核ノ萎縮ヲ認メタリ。粘膜下固有層ニ於テハ第1週目所見ニテハ變化ヲ認メザリシモ、第5週目頃ヨリ菲薄トナリ來リ、第10週目所見ニ於テハ筋肉層ト粘膜上皮ト密接スルガ如キ像ヲ呈シ、第30週目及ビ第40週目所見ニ到レバ細胞核ハ著シク減少シテ、纖維ノミガ厚ク觀ラレ、粘膜下固有層ハ筋肉層ト粘膜上皮トノ間ニ介シテ狹ク區劃スルノミトナレリ。此ノ變化ハ輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニ著明ニ觀察セラレタリ。外膜；筋肉下結締組織ノ發達ハ最初カラ逐次増生ノ一途ヲ辿リ肥大スルモノニシテ、粘膜下固有層ガ狹マリテ強韌トナルニ從ツテ、外膜特ニ筋肉下結締組織ニハ主トシテ纖維性増殖ガ著明トナリ來ルモノナリ。而モ之等ノ外膜ニ於テハ、第20週目所見

以後ニ於テ、圓形細胞ノ浸潤ガ認メラレ、殊ニ輸尿管ノ上部ニ於テ認メラレタリ。

輸尿管ノ筋肉變化ヲ本實驗成績中實驗例(d.)ニ於ケル筋肉ノ計測表ヨリ精細ニ通覽スレバ、術側輸尿管ノ内縦走筋及ビ外輪狀筋ハ共ニ、第1週ヨリ健側輸尿管ニ比シテ増生肥大セルコトヲ知レリ。而モ尙輸尿管ノ閉塞部位ノ關係カラ見レバ、多少ノ差異ハ認メラレルガ、肥大増生ノ點カラ見レバ總ベテ一致シタル變化ヲ認メタリ。而シテ時日ヲ經過スル時ハ、内縦走筋及ビ外輪狀筋ノ増生肥大ハ共ニ最高潮ニ達シ、其後一定ノ時期ヲ過ギレバ、漸次萎縮ニ陥ルモノナリ。而モ此ノ際健側ニ比シテ術側ノ筋肉肥大ハ認メラルルモ、組織學的研究ニ據レバ所謂假性肥大ナルコトヲ推賞シ得タリ。更ニ時日ヲ經過スル時ニハ健側ニ比シテ不變デアルカ或ハ健側ヨリモ減弱スルモノナルコトヲ知り得タリ。茲ニ於テ、實驗例(d.)ニ於ケル筋肉ノ計測表ヲ參照シテ、健側及ビ術側輸尿管ノ筋肉ニ就テ、其ノ肥大乃至ハ萎縮ノ割合ヲ、増減倍數ヲ以テ表シ輸尿管ノ筋肉變化ヲ各週ニ互ツテ比較スレバ第6表トナルモノナリ。

第 6 表

(註) 本表ハ術側ノ内縦走筋及ビ外輪狀筋ガ、各例、各週ニ於ケル測定數ト更ニ兩筋ノ和ガ、健側ノ其レニ對スル増減ノ割合ヲ、増減倍數ニ依ツテ算定シ、平均價ヲ表ハシタルモノナリ。尙増減倍數マデハ確實ニ第4位ニ及ブ迄求メルコトトシ、平均價ニテ初メテ4捨5入ヲ行ヘリ。例之増減倍數(2.1578)→(1.0789)(平均價)→(1.08)ノ如シ。

週	上 部 閉 塞 ノ 場 合			中 部 閉 塞 ノ 場 合					
	輸 尿 管 上 部			輸 尿 管 上 部			輸 尿 管 中 部		
	全	内 L	外 R	全	内 L	外 R	全	内 L	外 R
第 1 週	1.45	1.06	2.0	1.31	1.11	1.57	1.27	1.26	1.28
第 2 週	1.29	1.10	1.59	1.37	1.08	1.80	1.31	1.26	1.34
第 3 週	1.75	1.24	2.19	1.41	1.29	1.14	1.35	1.25	1.48
第 4 週	1.66	1.29	1.98	1.38	1.35	1.51	1.40	1.17	1.64
第 5 週	1.86	1.13	2.94	1.52	-0.14	2.16	1.60	1.21	1.87
第 7 週	1.75	1.20	2.56	1.89	-1.09	3.42	1.74	-1.21	2.54
第 10 週	1.22	-1.13	1.56	1.87	-1.09	3.09	1.81	-1.22	2.81
第 15 週	1.28	-1.35	2.11	1.51	-1.55	3.01	1.55	-1.14	2.04
第 20 週	1.47	-1.13	2.38	1.33	-1.22	2.12	1.42	-1.50	1.99
第 25 週	1.32	-1.16	1.98	1.24	-1.65	2.16	1.32	-1.37	1.997
第 30 週	1.25	-1.38	1.95	1.14	-1.56	1.8	1.26	-1.66	1.77
第 40 週	1.17	-1.56	2.05	1.21	-1.19	1.79	1.27	-1.83	1.74

週	下 部 閉 塞 ノ 場 合								
	輸 尿 管 上 部			輸 尿 管 中 部			輸 尿 管 下 部		
	全	内 L	外 R	全	内 L	外 R	全	内 L	中 R
第 1 週	1.23	+0.06	1.71	1.22	1.12	1.31	1.12	1.11	1.15
第 2 週	1.42	1.165	1.75	1.36	1.09	1.65	1.25	1.21	1.33
第 3 週	1.35	1.69	1.52	1.27	1.11	1.39	1.30	1.15	1.42
第 4 週	1.42	1.09	1.897	1.32	1.14	1.46	1.27	1.20	1.33

第 5 週	1.56	1.06	2.497	1.58	1.13	2.27	1.50	1.24	1.68
第 7 週	1.70	0.36	1.93	1.59	0.08	2.00	1.53	-1.08	1.93
第 10 週	2.15	-1.08	3.95	1.98	-1.10	2.62	1.86	-0.10	2.43
第 15 週	1.89	-1.07	3.09	1.91	+0.04	2.59	1.88	-1.30	2.49
第 20 週	1.46	-1.20	2.42	1.57	-1.34	2.26	1.55	-1.23	1.90
第 25 週	1.29	-1.19	2.09	1.47	-1.24	1.75	1.44	-1.31	1.59
第 30 週	1.24	-1.71	2.92	1.38	-1.71	2.03	1.34	-1.19	1.64
第 40 週	1.12	-2.30	2.63	1.29	-1.29	1.65	1.37	-1.37	1.71

即チ上記ノ表カラ觀レバ、全筋ノ増減倍數ノ平均價ハ、輸尿管ノ上部、中部、下部ノ何レノ閉塞例ニ於テモ、第1週目ヨリ第10週目ニ互ツテ、常ニ健側ヨリモ術側ノ方ガ増加ヲ示スモノナリ。以上ノ増減倍數ヲ輸尿管ノ閉塞部位ノ關係ニ就テ觀レバ、下部閉塞ノ場合ガ最高ニシテ時期ハ最モ遅ク、第10週 2.15→第15週 1.89ナリ。又上部閉塞ノ場合ハ最低ニシテ、時期ハ最モ早く、第3週 1.75→第5週 1.86ナリ。中部閉塞ノ場合ハ前記兩者ノ中間ニ位スルモノナリ。以上ノ如ク、一定ノ時期ニ到レバ最高價ヲ示シ、其後ハ漸次増減倍數ノ低下ヲ觀知シ得タリ。次ニ全筋肉ノ最高價ヲ示ス時期並ビニ低下ヲ示ス時期ヲ、腎盂内含有液量ト腎實質ノ重量トニ關係ヲ結ビツケレバ、腎實質ノ重量トハ關係ナクシテ、腎盂内含有液量ト關係アルモノ、如ク、即チ腎盂内含有液量ガ最高價ヲ示ス時期ノ稍以前ニ於テ全筋肉ハ最高價ヲ示スモノナルコトヲ知り得タリ。此ノ事實ヲ考按スルニ、全筋肉ガ腎盂内含有液ヲ最高量ニ迄デ充滿センメタルタメニ肥大ヲ惹起センモノガ、組織學的ニ觀テ結締織ニヨリ置換セラル、事ハ該筋肉ノ機能不全ヲ招來スル結果トモナル事ヲ思惟セシムルモノニシテ、腎盂内含有液量ト輸尿管ノ全筋トノ關係ヲ意味付ケル事ガ出來ルト思フ。又閉塞部位カラ觀テ、増減倍數ト腎盂内含有液量トノ關係ニ就テ考按スルニ、輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ニ於ケル第10週目ノ價 1.22ハ、恰モ腎盂内含有液量ノ最高ヲ示ス時ニ一致シ、第20週目ニ於テ増減倍數ノ稍々高クナレルハ、第10週目頃ヨリ漸ク發現シ始メル輸尿管ノ蠕動運動ニ歸スベキモノナリト信ズ。輸尿管ノ中部閉塞ノ場合ニ就テハ、第10週目迄ニハ大體輸尿管ノ上部ガ中部ノ増加ヨリモ大デアルガ、其ノ後ハ中部ノ増加ガ著シクナリ、第40週ニ到レバ上部ハ 1.21、中部ハ 1.27トナル。此ノ事實ハ第15週目ニ於ケル腎盂内含有液量ノ高價デアツタモノガ、其ノ後漸次液量ヲ減少スルト共ニ、輸尿管ノ蠕動運動ノ出現ニ依リテ、又他方ニ於テハ輸尿管上部ノ筋肉ガ機能不全ニ陥ル結果ト、輸尿管ノ中部ニ於テハ尙筋肉ノ餘力ヲ保持スル結果トニ歸スベキモノナリト思惟ス。輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニ就テハ、増減倍數ノ急低下ハ大凡腎盂内含有液量ノ最高價ト一致スルモノニシテ、第15週目迄ハ其ノ増加ハ略上部、中部、下部ノ順序ナリシモノガ、輸尿管上部ノ著シキ低下ト中部及ビ下部ノ緩漫ナル低下ハ、其ノ増加順ノ反對ノ結果ヲ齎シ、輸尿管ノ下部、中部、上部ノ順序トナル。此ノ事實モ輸尿管中部閉塞ノ場合ニ於ケル如ク、輸尿管ノ蠕動運動ト上部輸尿管ノ筋肉ノ機能不全乃至ハ下部輸尿管ニ於ケル餘力アル筋肉ノ存在ニ歸スベキモノナリト確信ス。

次ニ内縦走筋ニ就テ觀察スレバ、輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ハ第1週目=1.06、第4週=1.29ヲ示シテ最高價トナリ、第40週目=ハ1.56トナル。即チ上部閉塞ノ場合ニ於ケル内縦走筋ハ著シキ増殖肥大ヲ惹起スルモノニ非ズシテ、健側ヨリモ低減シ初ムルハ第10週目ニシテ、以後ハ多少ノ高低ハアルガ漸次低減スルモノナリ。輸尿管ノ中部閉塞ノ場合ニ於ケル内縦走筋ハ、第1週目ニ於テ輸尿管ノ上部ハ1.111ニ、輸尿管ノ中部ハ1.26トナリ、第4週目ニ於テハ輸尿管ノ上部ハ最高價ヲ示シテ1.35ニ、輸尿管ノ中部ハ1.17トナル。然ルニ第40週目ニ到レバ、輸尿管ノ上部ハ1.19ニ、輸尿管ノ中部ハ1.83ヲ示ス。即チ輸尿管ノ上部及ビ中部ニ於ケル内縦走筋ハ著明ナル肥大ヲ惹起スルモノニ非ズ、且ツ健側ヨリモ低減シ初ムル時期ハ輸尿管ノ上部ニ於テ第5週目=0.14、輸尿管ノ中部ニ於テ第7週目=1.21ニシテ、輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ヨリモ早期ニ低下スルモノニシテ、其レ以後ハ漸次低減スルモノナリ。輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニ於ケル内縦走筋ハ第1週目ニ於テ輸尿管ノ上部ハ0.06、輸尿管ノ中部ハ1.12、輸尿管ノ下部ハ1.11トナリ、最高價ヲ示ス時期ハ輸尿管ノ上部ニテ第3週目1.69、輸尿管ノ中部ニテ第4週目ノ1.14、輸尿管ノ下部ニテ第5週目1.24ナリ。第40週目ニ到レバ輸尿管ノ上部ハ2.30輸尿管ノ中部ハ1.29、輸尿管ノ下部ハ1.37ヲ示セリ。即チ輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニ於テモ亦内縦走筋ノ肥大ハ輕度ナガラ早期ニ發現スルモノナリ。以上ノ變化カラ考按スルニ、内縦走筋ハ一般ニ早期ニ於テノミ肥大ヲ認メシムルモ、時日ノ經過スルニ從ツテ、輸尿管ノ周圍ニ於テ部分的ニノミ認メラレル程度トナリ、計測ヲ困難ナラシムル場合ガ屢々アル事カラ見テ、萎縮モ早期ニ招來スルモノナル事ヲ視知シ得タリ。

要之、内縦走筋ノ肥大ハ、輸尿管ノ全筋肉カラ見テ、健側輸尿管ノ筋肉ヨリモ術側輸尿管ノ筋肉ガ肥大セルモノナリトノ故ヲ以テ、輸尿管ノ筋肉ノ肥大ヲ論ズルハ早計ニシテ、上述ノ變化ヲ精細ニ究ムレバ、内縦走筋ノ肥大ハ輸尿管ノ筋肉肥大ニハ大シタ役割ヲ演ズルモノニ非ラズシテ、其他ノ筋肉即チ外輪狀筋ノ肥大ガ主因ヲナスモノナルコトヲ推定出來ルモノデアル。

次ニ外輪狀筋ニ就テ觀察スルニ、輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ニハ健側輸尿管ノ其レニ比較シテ第1週目=2.0、第5週目ニハ最高價2.94ヲ示シ、第40週目ニハ2.05ヲ得タリ。而モ統計表ヨリ觀テ、第10週目ニ減少シ、第15週目ヨリ再び増加セルハ、既述セル如ク主トシテ輸尿管ノ蠕動運動ニ歸スベキモノナリト信ズ。輸尿管ノ中部閉塞ノ場合ニハ、輸尿管ノ上部デ第1週目=1.57、最高ハ第7週目デ3.42、第40週目ニ到レバ1.79ナリ。又輸尿管ノ中部デ第1週目=1.28、最高ハ第10週目デ2.81、第40週目ニ到レバ1.74トナレリ。輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニハ、輸尿管ノ上部デ第1週目=1.71、最高ハ第10週目デ3.95、第40週目ニ到レバ2.63トナル。輸尿管ノ中部デ第1週目=1.31、最高ハ第10週目デ2.62、第40週目ニ到レバ1.65ナリ、輸尿管ノ下部デ第1週目=1.15、最高ハ第15週目デ2.49、第40週目ニ到レバ1.71ヲ示セリ。即チ、輸尿管ノ閉塞部位又ハ輸尿管ノ部位ニ關係ナク、各週ニ互ツテ外輪狀筋ハ常ニ健側ニ比シテ肥大セルコトヲ認メシメ、尙又輸尿管ノ閉塞部位ノ關係カラ觀察スレバ、輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ガ最も外

輪狀筋ノ肥大ガ著明ナルコトヲ認メシメ、之レニ次イデ輸尿管ノ中部閉塞ノ場合、上部閉塞ノ場合ノ順序トナルコトヲ知り得タリ。

要之、輸尿管ノ全筋肉カラ見テ、其ノ肥大ニ主トシテ外輪狀筋ガ與ツテ力アルモノナルコトヲ知り、内縦走筋ハ僅ニ筋肉肥大ノ隨伴症狀トモ見做サレル程、輕微ナル肥大ヲ起スモノナラントノ決定的論據ヲ得タリ。(註、輸尿管ノ下部デハ中輪狀筋ナルコト既述セリ。)

次ニ腎盂ノ筋肉變化特ニ其ノ肥大ト輸尿管ノ筋肉變化トヲ連繫シテ觀察スルニ、腎盂ニ於テハ内輪狀筋及ビ外縦走筋ノ肥大就中外縦走筋ノ肥大ガ顯著ナルニ反シ、輸尿管ニ於テハ内縦走筋ニ比シテ、外輪狀筋ノ肥大ガ遙カニ顯著ナリ。更ニ之レヲ時期的ニ觀察スレバ、腎盂ニ於テハ内輪狀筋ノ肥大ハ、輸尿管ノ上部閉塞ノ場合デ第2週目、中部閉塞ノ場合デ第5週目、下部閉塞ノ場合デ第7週目、大體第2週目ヨリ第7週目ニ到ル期間ニ最モ顯著ニ之ヲ認メシメ、外縦走筋ノ肥大ハ輸尿管ノ閉塞部位ニ關係ナク何レモ第5週目ニ觀ラル、モノナリ。而シテ輸尿管ニ於テハ内縦走筋ガ一般輸尿管ノ筋肉變化即チ肥大ニ干與スル事ハ輕微ニシテ、主トシテ外輪狀筋ノ肥大ニ據ルモノデ、以上ノ變化ヨリ觀レバ腎盂ノ筋肉變化ヲ惹起シタル後ニ於テ、輸尿管ノ筋肉ガ肥大セルモノナルコトヲ視知シ得タリ。此ノ事實ハ腎盂ノ筋肉ガ腎盂内含有液量ヲ極量ニ迄充滿シテ筋肉トシテノ能力ヲ消失シタル後ニ於テ、輸尿管ノ筋肉肥大ガ之レニ干與スルモノナル事ヲ裏書スルモノナリ。尙輸尿管筋肉ノ肥大ガ一時低下シテ後再ビ増殖肥大ヲ示スコトハ、腎盂内含有液量ノ減少ト共ニ輸尿管ノ蠕動運動ガ再現スル結果ナリト推斷ス。

尙輸尿管下部ノ外側ニ於ケル外縦走筋ノ變化ニ就テハ、部分的ニ存在スルガ故ニ其ノ計測又ハ健側トノ比較ハ困難ナリシモ、或モノニ於テハ相當ノ肥大ヲ證明シタルハ、輸尿管下部ノ筋肉肥大ニ干與スルモノナルコトヲ推考シ得タリ。

輸尿管ノ上位ニ形成セル皺襞ニ就テ觀レバ、此ノモノ、中ニハ輸尿管ニ於ケル内縦走筋及ビ外輪狀筋ヲ認メ得ズ、主トシテ菲薄ナル上皮ヲ蒙ルカ或ハ上皮ヲ缺除シタル結締織性ノ増殖肥厚ニシテ、輸尿管腔内ニ突出スルヲ觀ル事ガ出來ル。之レガ成因ニ就テハ Englisch, Leonhard 氏等ハ輸尿管内筋肉ノ存在ノ有無ニ意味付ケテ居ルガ、余モ亦此等ノ意見ニ贊同スルモノデアル。即チ余ハ健常家兎ノ輸尿管ノ筋肉ニ就テ既述シタル處デアルガ、輸尿管ノ筋肉ハ規則正シキ管形ヲナシテ存在スルモノニ非ズシテ、屢々筋肉ノ缺損部ヲ見出シタリ。之ハ輸尿管ノ上部腎門部ニ近ク屢々觀察セラルル所ナリ。此ノ缺除部ノ存在ガ、腎盂内含有液量ノ激增ニ依ル腎盂及ビ輸尿管ノ擴大ニ際シテ、輸尿管壁ヲ膨隆ニ導ビキ、其ノ部ノ陷没ト輸尿管筋肉ノ存在ニ依ル突出ガ該輸尿管皺襞形成ノ素因ヲナスモノナリト思惟ス。

健側輸尿管ノ變化ニ就テハ、粘膜ノ肥厚ハ第1週目及ビ第10週目以後ノモノニ於テモ認メラレ、粘膜下固有層ノ發達ハ第5週目ニ認メラレ、時日ノ經過ト共ニ漸次發達スルヲ普通トシ、術側ノ纖維性增生ナルニ反シ、健側ニ於テハ細胞核ニ富ム細胞性增生ナリ。筋層ニ於テハ、一般ニ第5週目ニ增生、肥大ヲ認メシメ、時日ノ經過ト共ニ增強ス。而モ術側ニ反シテ細胞核ニ富

ム眞性肥大ニシテ、細胞核ノ萎縮ヲ認メズ。一般ニ内縦走筋ノ肥大ハ輸尿管ノ上部ニ著シク、外輪狀筋ノ肥大ハ輸尿管ノ中部及ビ下部ニ著明ナリ。外膜；筋肉下結締組織ハ著變ヲ示サザルモ第30週目及ビ第40週目ニ到レバ、外膜内ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム。要之、筋肉ノ眞性肥大ヲ著變トスルモノナリ。

V. 提 要

敍上ノ實驗成績及ビ之レニ對スル所見概括並ビニ考按ヲ基礎トシテ、批判討究ヲ試ミタル結果以下ノ結論ニ到達セリ。

A. 健常家兎ニ於ケル輸尿管ノ筋肉ニ就テハ：

- 1) 輸尿管ハ粘膜上皮、比較的強靱ナル粘膜下固有層、筋層、外膜（筋肉下結締組織、脂肪組織）ヨリ構成サル。
- 2) 健常家兎ニ於ケル輸尿管ノ筋肉ハ平滑筋ニシテ、内縦走筋及ビ外輪狀筋ニ區別シ得ルモ、時ニ輸尿管ノ下部ニ於テ、兩者ノ外ニ縦走筋纖維ヲ認メシム。
- 3) 輸尿管ノ上部ニ於テハ内縦走筋ガ主トシテ認メラレ、中部ニ於テハ内縦走筋外輪狀筋共ニ大差ナク存在シ、下部ニ於テハ中輪狀筋ガ主トシテ認メラレ、更ニ其ノ外側ニ縦走筋ヲ認メシムルモノナリ。
- 4) 内縦走筋及ビ外輪狀筋ハ輸尿管ノ周圍ニ於テ規則正シク存在スルモノニ非ズシテ、所々ニ缺除セシ部ヲ認メシム。
- 5) 術側並ビニ健例輸尿管ノ各部位ニ於ケル内縦走筋、外輪狀筋ニハ、大差ナシ。

B. 輸尿管ノ完全閉塞ヲナセル場合ノ輸尿管ノ變化ニ就テハ：

- 1) 術側輸尿管ノ粘膜下固有層ハ時日ノ經過ニ從ツテ壓平サレ狭ク強靱トナリ、筋肉下結締組織ハ初メ細胞性後ニ纖維性増殖ヲ惹起スルモノナリ。
- 2) 術側輸尿管ノ筋肉ハ、閉塞部位ノ如何ニ不拘、第1週目ヨリ第40週目ニ到ル期間全筋量ヲ常ニ増加シ、一定時期ヲ過ギレバ最高價ヲ示シ其後漸次萎縮ニ傾クモノナルガ健側ニ比シテ尙増生肥大ハ顯著ナリ。但シ第10週目以後ノ筋肉肥大ハ假性肥大ナリト推定セリ。
- 3) 術側輸尿管ニ於テハ、外輪狀筋ノ肥大ハ内縦走筋ノ肥大ニ比シテ遙カニ著明ナリ。
- 4) 内縦走筋ノ肥大ハ輕微ニシテ、輸尿管ノ上部閉塞ノ場合ニハ第10週目ニ、中部閉塞ノ場合ニハ輸尿管ノ上部ニテ第5週目、輸尿管ノ中部ニテ第7週目ニ、下部閉塞ノ場合ニハ輸尿管ノ上及ビ中部ニテ第10週目、輸尿管ノ下部ニテ第7週目ニ於テ健側ヨリモ減弱シ以後多少ノ高低ハ見ラルルガ漸次減弱スルモノナリ。
- 5) 外輪狀筋ニ於テハ、輸尿管ノ上、中、下部何レノ閉塞ノ場合ニ關係ナク、第1週目ヨリ第40週目ニ到ルモ、健側ニ比シテ相當ノ肥大ヲ示スモノナリ。
- 6) 外輪狀筋ノ肥大ハ輸尿管ノ下部閉塞ノ場合ニ最も顯著ニシテ、之レニ次イデ中部、下部閉塞ノ場合ノ順序トナル。
- 7) 輸尿管ノ筋肉變化就中外輪狀筋ノ肥大ガ最高潮ニ達スル時期ハ腎盂ノ内輪狀筋及ビ外縦走筋ノ肥大ヲ惹起スル時期ヨリモ稍遅延シテ發現スルモノニシテ、其肥大ノ程度モ輕度ナリ。