

〔泌尿紀要 4 卷 1 号〕
〔昭和33年 1 月〕

泌尿器科領域に於ける 17-Ketosteroid の研究

第Ⅲ篇 尿中 17-Ketosteroid の臨床的研究

京都大学医学部泌尿器科教室 (主任 稲田 務教授)

副 手 ト 部 敏 人

Studies on 17-Ketosteroid in the Realm of Urology

Report III : Clinical Study on 17-Ketosteroid in the Urine of the Patients with Urogenital Diseases

Toshito URABE

Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director : Prof. T. Inada)

Summary

The amount of 17-KS excreted into the urine was clinically investigated on the patients with various urogenital diseases.

(1) Diseases on the kidney and ureter

Most of these cases presented the normal 17-KS excretion into the urine, and any specificity has not been recognized on each disease. The average value of 17-KS in the urine, however, was highest in the neoplastic diseases, and next came the tuberculous diseases and the stone diseases in order. In generally, it seems that the severe cases presented a lower level within the normal limit.

On the patients who recieved nephrectomy and well recovered, their 17-KS excretion into the urine was higher at the time of two weeks after the operation than before the operation. Precisely speaking, it increased on the first day after the operation, and then gradually decreased. And it increased again up to the preoperative level two weeks after the operation.

(2) Diseases on the bladder

Most of these also presented the normal 17-KS excretion into the urine, but it was obviously low in the severe cases. The change of 17-KS level in the urine before and after the total cystectomy was analogous to the cases nephrectomy was done.

(3) Diseases on the prostate gland

On the patients with prostatic hypertrophy and prostatic cancer, the average 17-KS value in the urine was normal. The patients with hypertrophy excreted much more 17-KS into the urine than that of prostatic cancer. In most of the patients whose 17-KS excretion were over or under the normal limit, their renal function was disturbed on PSP test. In most of the cases with hypertrophy the prostatectomy accompanied by hormonal therapy caused no influence upon 17-KS level in the urine.

On the other hand, the increased 17-KS excretion into the urine was observed on the patients whose general condition and renal function greatly improved after the treatment.

In the cases of prostatic cancer, 17-KS level in the urine presented no change after the treatment. Generally speaking, an estrogen therapy caused decrease or no change, an androgen therapy caused increase, an surgical procedure upon the prostate gland caused a temporary decrease followed by recovering up to the preoperative level.

(4) Other urogenital diseases

No peculiar finding was observed in each disease. Bilateral epididymectomy caused a temporary decrease of 17-KS in the urine. Bilateral orchiectomy caused a more remarkable decrease of 17-KS in the urine and it more delayed to recover up to the preoperative level by bilateral orchiectomy than by unilateral orchiectomy.

(5) Sexual dysfunction

17-KS in the urine of the patients with this disease was under the normal limit or lower within the normal limit even at highest. In almost all of the cases which were administrated gonadotropic and androgenic hormones, 17-KS excretion into the urine gradually increased with simultaneous improvement of their clinical symptoms. And it seems that the treatment with androgenic hormone for male infertility promoted their spermatogenesis.

I 緒 言

先に余は尿中 17-Ketosteroid (以下尿中 17-KS と略) に関する基礎的研究, 並に健康人尿中 17-KS 排泄量に就て記述した。今回は臨床方面から泌尿器各種疾患に於ける尿中 17-KS 排泄状況を 当院 入院, 外来 患者に就て観察した。

先に述べた通り尿中 17-KS は性腺及び副腎皮質の ホルモン 代謝産物, 即ち その大部分が **Androgen** 及びその代謝産物で, その生産臓器は主として睪丸, 副腎である。この両臓器は共に下垂体の支配下にあり, それと密接な関係を保ち乍らその機能を発揮している。脳下垂体, 副腎皮質に関する内分泌学の進歩と共に, 末梢性内分泌と間脳, 脳下垂体との分泌調節に関することは系統化されたが, 尚それらの平衡関係は極めて複雑で不明の点も亦多い。それ故に尿中 17-KS を取扱う場合非常に錯雑した因子からなることを想像せねばならぬ。この現象を如何に解明するかと云う点の困難さを必然的に伴うのである。1905年高峰氏が **Adrenalin** を純粹に分離するに成功して以来僅かに50有余年, その間副腎内分泌学の進歩は著しく, 最近では適応症候群“**disease of adaptation**”と云う概念まで作られた。人体という有機体を取扱う場合特に様々な現象が起り得る。これに対して尿中 17-KS 値は勿論, 他の内分泌的機能も刻

々種々な変化を伴っている。この必然的に伴う複雑さの中にあつて1~2の指標を捉えての観察ではあるが, 注目し検討した結果が将来への一段階ともなれば幸である。

余は便宜上泌尿器科疾患を次の5つに分類して述べる。即ち(1)腎及び尿管, (2)膀胱, (3)前立腺, (4)その他の泌尿器, (5)性的機能障害である。

上記の如く余が泌尿器全疾患を検査の対象として選んだのには次の如き諸種の理由がある。泌尿器科疾患の中には睪丸或は性ホルモンと関係あるものが多く, これ等内分泌関係疾患は勿論尿中 17-KS 排泄量の検査の対象となるが, それ以外に泌尿器科患者は手術的に治療されることが多く, 手術的侵襲とホルモン療法とは又密接な関係を有する事が認められている。即ち各方面の内分泌学の進歩と共にホルモン療法は代謝の改善, 生体反応に対する効果は勿論, 本来の手術を目的とした疾患でもホルモン療法の必要性を見逃し得ないものがある。例えば性ホルモン殊に男性ホルモンが蛋白の **Anabolism** に重要であることは **Kenyon & Knowlton** などすでに強調している。老人の外科的侵襲後の恢復に長期間を要するのは不良なる **Anabolism** のため **Anabolism** を亢めることは非常に重要なことである。**Anabolism** 以外にも水分, 電解質代謝の改善例えば侵襲直後から2

～3日間は下垂体後葉の抗利尿ホルモンの分泌亢進によつて乏尿，無尿が起る。抗利尿ホルモンの非活性化は肝臓で行われるがその非活性化にも副腎皮質ホルモン殊にグルココルチコイド等が重大な役割を演じている。故に術後の乏尿，無尿にはコーチゾンの奏効することがある。その他輸血による過敏症，ペニシリン過敏症等のアレルギーに対する ACTH, Cortisone の使用等に見られる如く Stress の生体反応の処置に対し内分泌的な変化も深く考究する要を痛感すると共に，単なる手術適応疾患と見られる場合にも術前，術後の内分泌の変化を検討すべきであると思ひ，ここに全疾患について尿中 17-KS 値を測定した。亦泌尿器科に於ては腎及び副腎丸の手術が屢々行われるが，位置的に腎は副腎と，副腎丸は睪丸と甚だ近く存することも，副腎及び睪丸が尿中 17-KS の主なる分泌源たる事を考えるならば，より一層 Stress と関係あるのではないかと思われる。

Ⅱ 実験の対象となつた疾患及び実験方法

実験の対象となつた疾患は当科入院，外来患者の中第1表に示す疾患 147例である。

第1表 対象となつた疾患

	例 数
腎 尿 管 疾 患	67
膀 胱 疾 患	8
前 立 腺 疾 患	28
そ の 他 の 泌 尿 器 疾 患	21
男 子 性 的 機 能 障 碍 症	23
合 計	147

Table 1 Urological Diseases Examined in this Paper

Diseases	No. of cases
Kidney & Ureter	67
Bladder	8
Prostate	28
Gonadal Dyskinesia	23
Others	21
Total	147

実験方法は Zimmerman 反応の原法に基づいて Pearson の流れを汲む三宅氏法に準じて尿中 17-KS 排泄量を測定した（泌尿器科紀要，1巻，1号記述）又健康人の尿中 17-KS 排泄量の正常範囲及び正常排泄値に就ては幾多の報告があるが余の測定した健康人の尿中 17-KS 排泄量をもつて正常範囲及び正常排泄量の基準とした（泌尿器科紀要，1巻，3号記述）但し60才以上の老人の尿中 17-KS 排泄量に就ては余の場合は症例数が少いので関氏の報告を参照した。亦検査には凡べて 24 時間尿の一部を採つて用いた。

負荷試験に依る腎臓総機能検査法としてはフェノール・ズルフォン・タレーン試験法（以下 PSP と略）を応用した。即ち被検者に 300～400cc の水を与え，膀胱を空虚にした後 6mg のフェノール・ズルフォン・タレーンを 1.0 cc 生理食塩水溶液としたものを肘静脈より注射して，注射後 1 時間，2 時間及び 3 時間後に色素排泄状況を観察すると共に島津光電比色計で各々を比色定量して総計を百分率（%）として計算した。

精液検査法としては採取前 5 日間禁慾させる。次で手掌をよく清掃した後，滅菌乾燥した広口容器内に射精せしめる方法を用いた。ゴム鞘との接触は精子の運動性を著しく減弱せしめるのでコンドームは用いなかつた。

精液は射精後大体 15 分～25 分位で均等化するので検査は射精後 30 分～60 分以内に行つた。精液量は均等化したものを注射器で吸引して測定，活動精子数は白血球算定に準じ，Locke's 液を用いた。精子速度は白血球算定板を利用した。又精囊 X 線撮影（以下 X と略）は凡て陰囊皮膚切開により経輸精管的に造影剤を注入して行い，同一陰囊切開創より睪丸被膜に小切開を加えて圧出された実質を小弯剪刀により切除し，睪丸組織学的検査を行つた。切除後被膜のみカットゲートにより縫合する方法を行つた。

Ⅲ 実験成績

1 腎・尿管疾患

腎・尿管疾患に就ては第2表，其の1に示す疾患67例（男50例，女17例）に就て検査を行つた。即ちその主なる疾患は腎結核30例，腎結石17例，腎腫瘍8例，その他の疾患12例である。又表に示す如く過半数は尿路或は其の他の合併症を有し，67例中17例に PSP 排泄試験60%以下のものがあつた。次に各々の疾患の尿中 17-KS 排泄量を正常範囲以上（以下 A と略），正常範囲（以下 B と略），正常範囲以下（以下 C と略）に

(Table 2-1 Renal and Uretral Diseases)

第2表 腎尿管疾患, 其の1

case 疾病例	Diagnosis 診 断 名	Occupation 職 業	Age 年 令 (才)	Sex 性 別	17KS(mg/24hrs)	Complication 合 併 症	P S P (60%以下) (Under 60%)
1	左腎結核 右腎水腫	な し	37	♀	— 5.29	膀 胱 結 核	△
2	左腎結核	な し	33	♂	— 8.03	膀 胱 結 核	
3	右腎結核	農 業	37	♀	○ 6.65	膀 胱 結 核	
4	右腎膀胱結核 両側腎炎	会 社 員	47	♂	○ 10.94	膀 胱 結 核 尿 崩 症 肝 性 炎	△
5	右腎結核	農 業	29	♂	— 9.82	外傷性尿道狭窄 骨 盤 骨 折	
6	右腎結核 左腎水腫	印 刷 業	16	♂	— 5.26	前 立 腺 結 核 両側睪丸結核	△
7	左腎結核	会 社 員	33	♂	17.72	膀 胱 結 核 肺 浸 潤	
8	両側腎結核	炭 焼 業	59	♂	卅 13.25	両 副 睪 丸 結 核 前 立 腺 結 核	△
9	左腎結核	な し	32	♀	11.31	右 尿 道 囊 腫	
10	右腎結核	鉄 道 員	28	♂	○ 12.51	両側滲出性肋膜炎 膀 胱 結 核	
11	右腎結核	理 髪 業	40	♂	12.53	30才右除睪術(右副睪丸 結核) 38才右肺結核左副 睪丸及膀胱結核	
12	左腎結核	運 転 手	30	♂	15.77	膀 胱 結 核	
13	右腎結核	工 員	27	♂	— 7.05	膀 胱 結 核	
14	左腎結核	な し	28	♂	14.39	右完全重複腎及不完全 重複尿管膀胱結核	
15	右腎結核	銀 行 員	33	♂	○ 13.83	膀 胱 結 核	
16	左腎結核	公 務 員	43	♂	11.56	膀 胱 結 核	△
17	左腎結核	公 務 員	23	♂	— 8.83	膀 胱 結 核	
18	左腎結核	会 社 員	23	♂	13.75	膀 胱 結 核	
19	右腎結核	菓 子 商	31	♀	— 5.46	右 肺 結 核	
20	左腎結核	農 業	40	♂	卅 15.77	膀 胱 結 核	
21	右腎結核	会 社 員	55	♂	○ 8.22		
22	左腎結核	な し	20	♀	— 5.36	膀 胱 結 核	

23	右腎結核	学 生	13	♂	卅	6.84	膀胱結核	
24	右腎結核	公務員	30	♂	一	8.69		
25	右腎結核	会社員	24	♂	一	6.43	膀胱結核 両側肺結核	
26	右腎結核	店 員	27	♂	卅	13.81	膀胱結核 前立腺結核 両側副睪丸結核	△
27	両側腎結核	会社員	40	♂	一	6.16	前立腺結核 両側副睪丸結核 膀胱結核	△
28	両側腎膀胱結核	な し	28	♀		8.27		
29	左腎結核及右腎水腫	な し	72	♂		8.83	膀胱結核 肺結核 両側除睪丸尿道狭窄 喘息	
30	右腎結核	事務員	30	♂	一	9.23	胃潰瘍	
31	左腎結石 (樹枝状結石)	農 業	38	♂		16.50		△
32	右腎結石	会社員	28	♂	卅	24.70	左副睪丸結核 右重複腎及尿管	
33	左尿管結石	商 業	28	♂	○	12.24		
34	右腎結石	公務員	27	♂	卅	19.99	馬蹄重複腎 左重復腎	
35	右腎結石	菓子商	42	♂	一	6.63		△
36	両側腎結石 急性腎盂炎	会社員	64	♂		8.90	高血圧	
37	左尿管結石 左腎水腫	農 業	34	♀		8.94		
38	右尿管結石	会社員	32	♂	○	12.71		
39	左腎水腫及尿管結石 右腎結石	会社員	38	♂	卅	18.60		
40	右尿管結石	な し	24	♀	卅	12.79	外傷性骨折 脊椎椎骨	
41	左尿管結石	会社員	19	♀		6.15		
42	左腎結石 右尿管結石	な し	51	♀		7.02		△
43	右腎結石 (樹枝状)	農 業	49	♀	一	4.22	左腎結石による左腎 剝出術後	△
44	左腎結石 右尿管結石	会社員	38	♂	一	8.73		
45	右腎結石 左尿管結石	運転手	24	♂	一	4.53		
46	両側腎結石	な し	28	♀	一	5.34		△

47	左尿管結石	なし	31	♀	9.23		△
48	左腎肉腫	製菓業	41	♂	廿	26.23	△
49	両側腎淋巴肉腫	会社員	17	♀	—	3.61	△
50	右副腎腫	医師	61	♂		5.59	
51	左副腎腫	なし	37	♀	—	4.45	
52	右副腎腫	工員	54	♂	—	6.80	肺粟粒結核
53	右副腎腫	紡績業	51	♂	○	9.91	
54	左右副腎腫下垂	なし	51	♂		7.20	肺転移
55	左腎腫瘍	商業	59	♂	○	9.23	
56	右腎水腫 及右尿管狭窄	なし	35	♀		11.52	
57	右腎水腫 及尿管結石	なし	48	♂	—	6.52	26才両側除畢術 28才左腎剔出術 33才肺結核 △
58	左腎水腫	なし	46	♀	—	5.44	結核性腰椎炎
59	左化膿性腎水腫	陶器業	30	♂		16.60	膀胱三角部異常症
60	左腎水腫	学生	17	♂	○	8.44	膀胱結石 △
61	両側囊腫腎	公吏	41	♂		13.63	膀胱炎
62	左海綿腎	なし	51	♂		11.49	
63	特発性腎出血	医師	28	♂	—	10.93	
64	特発性腎出血	事務員	66	♂	廿	10.92	
65	v.a Ochromosis d. Niere	コック	18	♂	○	8.75	
66	特発性腎出血	学生	21	♂	○	9.92	
67	特発性腎出血	写真屋	49	♂		11.63	

備考 — 正常範囲以下
 廿 正常範囲以上
 ○ 正常範囲の最低値に近き値のもの
 △ P S P 60%以下のもの

第2表 其の1の平均値

症例 診断	症 例 数	17-KS値(mg/24hrs)
結 核	30	10.05
結 石	17	11.01
腫 瘍	8	9.13
そ の 他	12	10.49

Table 2 Average of Table 2-1

Case Diagnosis	No. of cases	17-KS (mg/24 hrs.)
Tuberculosis	30	10.05
Urolithiasis	17	11.01
Benign & malignant tumor	8	9.3
Others	12	10.49

分類すると共に尿路以外の合併症、重症型、PSP 排泄試験60%以下のもの等により分類して見ると第2表、其の2に示す如くである。ここに重症型（以下文章中

の重症型の意味は凡べて同じ）というのは例えば腎・尿管疾患では、その現症並に既往症及び其の他の尿路合併症、他臓器の合併症等による軽重と、それが全身状態に影響し予後の良くないものと余が総合判定したものである。又尿路以外の合併症中には転移病巣を有するものも含まれている。

第2表、其の2に示す如くその過半数がBの下縁又はCである。斯くの如き成績を示す原因に就ては色々想像されるが余の教室を訪れて入院する患者は単なる腎疾患或は尿管疾患より他の尿路の合併症を有するか、他臓器の合併症乃至既往症を有する者が多い関係であることも一因と思われる。結核性疾患に就てはAは5例、Bは13例、Cは12例であつて、その中17例がBの下縁又はCであつた。亦A、B、Cの順に合併症も、重症型も、PSP 60%以下のものも共に多くなつて来ている。結石、腫瘍、其の他の疾患に就ても結核と大体同様で疾患特異性は見られたかつたが全疾患に就て総合的に見ると腫瘍患者の尿中 17-KS 排泄量は結核性及び結石性疾患に比して少い様で、8例中6例までがBの下縁及びCであつた。次に少いのが結核性

Table 2-2 Renel & Ureteral Diseases

第2表 腎尿管疾患、其の2

Diagnosis 診 断 名	Tuberculosis 結 核			Urolithiasis 結 石			Tumor 腫 瘍			Others そ の 他			Total 計		
症 例 数	30			17			8			12			67		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
No. of cases 症 例 数	5	13	12	4	8	5	1	3	4	1	8	3	11	32	24
		(5)			(2)			(2)			(3)			(12)	
Other complications except of urinary tract 尿路以外の合併症	0	3	4	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	2	6
No. of several cases 重 症 型	1	3	6	2	2	4	1	0	3	0	1	2	4	6	15
P S P (60%以下) (under 60%)	1	2	3	1	0	3	1	0	1	0	1	0	3	3	7

A : 正常範囲以上 Over the normal limit

B : 正常範囲 Within the normal limit

C : 正常範囲以下 Under the normal limit

() : 正常範囲の下縁 Lower parts within the normal limit

疾患であつた。それ等の平均値は第2表、其の1の平均値の表に示す如く、結核 10.05 mg/24hours（以下単位略）、結石 11.01、腫瘍 9.13、その他の疾患 10.49

であつた。腫瘍疾患中、Aの1例は41才、左腎肉腫（線維性肉腫）で重症型に属し、全身栄養障害が著しかつたが尿中 17-KS 値は 26.23で 高値を示してい

た。尿中 17-KS 値と腫瘍との関係に就ては幾多の報告があるが、それ等の報告によると一般に低い。外科領域に於ても胃癌などでは肝機能とも関連して低いものが多いが余の 1 例は高値を示した。腎臓と副腎との関係は内分泌学上種々論議されている（後述）が腫瘍が何等かのストレスとなり、それと関係深い副腎皮質機能亢進との関係も全く無関係とは思われない様であった。又解剖学的に両者の位置が接近している事から

も悪性腫瘍との関係は全く無関係なものではないと思われる。

次に腎切除術前と切除術後約 2 週間に於ける尿中 17-KS 値を比較して見ると第 2 表、其の 3 に示す如くで腎結核患者 7 例中術前より高値を示したものの 2 例、不変 3 例、低値を示したものの 2 例、此の中高値となつた 2 例は膀胱結核及び胃潰瘍を夫々合併していた。又低値となつた 2 例は滲出性肋膜炎及び肺浸潤を夫々

Table 2-3 Renal & Ureteral Diseases (Cases of Nephrectomy)

第 2 表 腎・尿管疾患、其の 3 (腎切除術の例)

Case 症例 Diagnosis	Case number 症 例 番 号	17-KS (mg/24 hrs)	
		術 前 Before operation	術 後 After operation
Tuberculosis 結 核	2	8.03	9.56
	10	12.53	10.00
	12	○ 15.77	14.28
	16	11.56	13.15
	22	— 5.36	8.57
	25	— 6.43	5.41
	30	— 9.23	14.12
Urolithiasis 結 石	31	16.50	16.52
	35	— 6.63	8.78
	36	8.90	9.26
	39	卅 18.60	15.22
	46	5.34	7.02
Tumor 腫 瘍	50	5.59	7.02
	51	4.45	6.45
	55	9.23	12.56
Others そ の 他	56	11.52	11.71

合併していた。又腎結石患者 5 例では術前より高値を示したものの 2 例で共に腎機能低下せるものであつた。不変 2 例、低値となつたものの 1 例で左腎水腫及び尿管結石、右腎結石を有する患者で術前 A より術後 B となつたものである。又腫瘍患者 4 例中では不変 1 例、高値となつたものの 3 例であつた。即ち 16 例中半数以上が腎切除術後は術前値に比して尿中 17-KS 値は高値を示した。特に腫瘍患者では 4 例中 3 例まで高値を示した。

次に腎切除術が尿中 17-KS 値に及ぼす影響を術前から術後にかけて連日測定した結果は第 2 表、其の 4 及び第 1 図に示す如くである。大体 2 週間前後で術前値に近くなつた。

腎切除術に依り術前より全身状態の良くなつたものは術後幾分高くなる様であつた（第 2 表、其の 4 の症

例 3 及び 4）。術後尿中 17-KS 値の大体の消長は第 1 日目に一番高くなり、その後次第に減少し始め、4 日目より 7 日目頃が最も低く、その後再び漸次上昇して来た。

2. 膀胱疾患

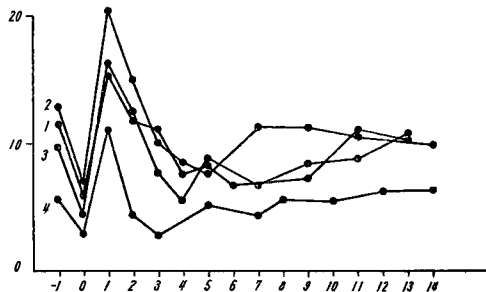
種々なる膀胱疾患中第 3 表、其の 1 に示す 8 例（男 6 例、女 2 例）の膀胱腫瘍（悪性腫瘍 7 例、良性腫瘍 1 例）に就いて尿中 17-KS 排泄量を測定した。膀胱腫瘍は最も屢々血尿を伴い、多量の血液が尿中に混入された症例では尿中 17-KS 値の測定に支障を来すことが多いので、斯かる症例は検査の対象例として選ばなかつた。血尿の程度によつて膀胱腫瘍の進行程度の強弱を決めることは出来ないが一般に多量の血尿を伴う膀胱腫瘍は進行した症例が多いと考えるならば、

Table 2-4. Renal & Ureteral Diseases. (Cases of Nephrectomy)

第2表 腎・尿管疾患, 其の4 (腎剔除術の例)

17-KS (mg/24 hrs)					
Disease 症 例		1	2	3	4
		Renal tbc. 腎 結 核	Nephrolithiasis 腎 結 石	Hypernephroma グラウイツ	Hypernephroma グ ラ ウ イ ツ
日 数					
術 前 Before operation	-1	11.43	12.79	9.91	5.59
術 日 Operated day	0	5.92	7.01	4.42	2.78
術 後 After operation	1	15.25	20.25	16.25	10.98
	2	11.86	14.89	11.34	4.25
	3	11.05	10.05	7.80	2.62
	4	7.58	8.43	5.25	5.28
	5	8.25	7.85	8.72	5.10
	6	6.62			
	7		11.25	6.68	4.20
	8				
	9	7.25	11.21	8.26	5.50
	10				
	11	11.01	10.59	8.78	5.42
	12				
	13	10.12		10.59	6.02
	14		11.88		
	15				6.08

第1図 腎 疾 患
尿中 17-KS. 値 (mg/24hours)
Fig. 1 Diseases on the kidney 17-KS
in the urine (mg/24hrs.)



この8例の症例は当教室の膀胱腫瘍中から何れも進行度の少ない症例を検査の対象例として選んだことになる。

尿中 17-KS 値は8例中1例高く、6例正常値、1例低値を示した。低値を示した1例は胃潰瘍を合併し、腎機能低下し腎水腫を合併し、入院中に死亡した症例であつた。即ち膀胱腫瘍に於ける尿中 17-KS 値

は腎・尿管疾患に比して、その影響が少い様であつた。これ等を腎・尿管疾患で分類したと同様にして A, B, C に分けて見ると第3表, 其の2の如くである。又8例中膀胱全剔除術を施行した4例に就て術後約2週間に測定した結果を術前値と比較した成績は第3表, 其の3に示す如くで不変2例, 術前値より低値

第2図 膀 胱 癌
尿中 17-KS. 値 (mg/24hours)
Fig. 2 Cancer of the bladder 17-KS
in the urine (mg/24 hrs.)

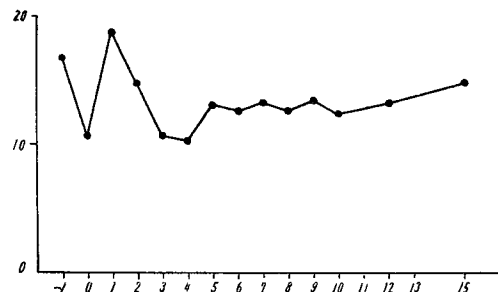


Table 3. Vesical Diseases
第3表 膀胱疾患, 其の 1

Case Number 症 例	Diagnosis 診 断 名	Occupation 職 業	Age 年 令	Sex 性 別	17-KS (mg/24hrs.)		Main Treatment 主 処 置	Other Referenses 備 考
1	膀胱乳嘴腫	なし	47	♀	+	7.06	電気焼灼術	腎機能障害
2	膀胱癌	なし	66	♂	+	7.29	膀胱全剝出術	
3	膀胱癌	商業	52	♂	+	13.58	電気焼灼術	
4	膀胱癌	会社員	38	♂	+	16.70	膀胱全剝出術	
5	前立腺及膀胱癌	なし	48	♂	+	13.39	両側除睪術 膀胱全剝出術	死 亡 胃潰瘍, 死亡, 腎機能障害
6	膀胱癌	会社員	51	♀	-	1.61	対症療法	
7	膀胱癌	会社員	67	♂	+	5.70	電気焼灼術	軽 快
8	膀胱癌	会社員	65	♂	+	11.73	膀胱全剝出術	

※ + : 正常範囲以上 Over the normal limit

+ : 正常範囲 Within the normal limit

- : 正常範囲以下 Under the normal limit

第3表 膀胱疾患, 其の 2
Table 3-2. Vesical Diseases

症 例 数 No. of Cases	8		
	A	B	C
	1	6	1
尿路以外の合併症 Complications except of the urinary tract	0	0	1
重症型 Severe case	0	1	1
PSP (60%以下) under 60%	0	1	1

※ A : 正常範囲以上 Over the normal limit

B : 正常範囲 Within the normal limit

C : 正常範囲以下 Under the normal limit

Table 3-3. Vesical Disases
(Total Cystecomy)

第3表 膀胱疾患, 其の 3 (膀胱全剝出術の例)

症例番号 Case number	17-KS (mg/24 hrs)	
	術 前 Before Operation	術 後 After Operation
2	7.29	7.02
4	16.70	14.82
5	13.39	6.28
8	11.73	6.62

第3表 膀胱疾患, 其の 4 (膀胱全剝出術の例)
Table 3-4. Vesical Diseases

(Total Cystectomy)

17-KS 値		17-KS (mg/hrs)
日数 days	症例 Case	膀胱癌 Cancer of the Bladder
	術 前 Before operation	—1
	術 日 Operated day	0
術 後 After operation	1	16.70
	2	10.56
	3	18.79
	4	14.58
	5	10.66
	6	10.24
	7	13.02
	8	12.54
	9	13.24
	10	12.56
	11	13.26
	12	14.82
	13	

を示したものの2例であつた。後者2例は何れも腎機能障害があり重症型に属したものであつた。

次に膀胱癌の膀胱全剝術を施行した1例に就て術前から術後にかけて連日尿中 17-KS 排泄量を測定した結果は第3表、其の4及び第2図に示す如くである。即ち腎剝出術例と同様に術後第1日目に最高値を示し、其の後次第に減少して3～4日に最低値となり7日目より漸次高くなり、術後13日目に術前値に近い値を示した。

3. 前立腺疾患

前立腺疾患28例の尿中 17-KS 排泄値は第4表、其の1に示す如くで28例中肥大症19例、癌6例、所謂膀胱頸部疾患2例である。

その中肥大症19例と癌6例の夫々の平均値は各々9.09及び8.18で肥大症が癌に比して高値を示した。併し何れも平均値は正常範囲内にあつた。亦、肥大症の最高値は13.93、最低値は4.09、癌の最高値は13.93、最低値は4.26であつた。又、これ等の症例をA, B, C

Table 4-1. Prostatic Diseases
第4表 前立腺疾患、其の1

Case 症例	Diagnosis 診 断 名	Occupation 職 業	Age 年 令	17-KS (mg/hrs)		PSP	Complication 合 例 症
1	前 立 腺 癌	農 業	58	卅	11.90	△	
2	前 立 腺 肥 大 症	な し	71	—	5.70		
3	同 上	歯 科 医	61	卅	12.80	△	
4	同 上	学 生	18		5.68		
5	同 上	な し	74		11.06		
6	同 上	商 業	78		6.92		
7	同 上	商 業	60		8.05	△	
8	前 立 腺 癌	農 業	43		7.01		膀 胱 癌
9	前 立 腺 結 石	な し	68		7.90		尿 道 狹 窄
10	前 立 腺 癌	な し	63		9.56		
11	前 立 腺 肥 大 症	僧 侶	55	—	5.84		
12	同 上	な し	65	—	4.62		
13	同 上	会 社 員	68		9.01		膀 胱 結 石
14	同 上	な し	73		11.52		
15	同 上	織 物 業	69		7.50		
16	同 上	農 業	69		9.25	△	膀 胱 結 石
17	同 上	傘 商	61	卅	13.93		

18	同 上	農 業	56	卅	12.93		
19	同 上	な し	64		11.00		
20	前立腺癌(腺癌)	会 社 員	80		7.04		
21	所謂膀胱頸部疾患	な し	78		5.55	△	
22	所謂膀胱頸部疾患	な し	65	—	3.40		
23	前 立 腺 癌	な し	65	—	4.26		
24	前立腺肥大症	な し	73	卅	11.90	△	
25	前立腺癌	会 社 員	65		9.42	△	
26	前立腺肥大症	な し	71		9.88	△	膀 胱 結 石
27	前立腺肥大症	商 業	66	—	4.09		
28	前立腺肥大症	商 業	65		11.05		膀 胱 結 石

備 考 第4例は年令的に普通ではないが文献117の症例である。

第4表 前立腺疾患、其の2

Table 4-2. Prostatic Diseases

	肥 大 症 B. P. H.		腫 瘍 (癌) Cancer		膀胱頸部疾患 Disease of the bladder neck		そ の 他 Others		計 Total	
	例 No.	数 of cases	例 No.	数 of cases	例 No.	数 of cases	例 No.	数 of cases	例 No.	数 of cases
		PSP (60%以下) (under 60%)		PSP (60%以下) (under 60%)		PSP (60%以下) (under 60%)		PSP (60%以下) (under 60%)		PSP (60%以下) (under 60%)
A	4	2	1	1	0	0	0	0	5	3
B	11	2	4	1	1	0	1	0	17	3
C	4	1	1	0	1	1	0	0	6	2
計 Total	19	5	6	2	2	1	1	0		

※A: 正常範囲以上 Over the normal limit

B: 正常範囲 Within the normal limit

C: 正常範囲以下 Under the normal limit

に分類すると第4表、其の2の如く28例中Aは5例、Bは17例、Cは6例でPSP 60%以下のものはAは3例、Bは3例、Cは2例であつた。その中肥大症ではAは4例、Bは11例、Cは4例、癌ではAは1例、Bは4例、Cは1例であつた、即ち肥大症と癌と比較し

て見るにA、B、Cの分類に於ては疾患特異性はなかつた。亦PSP 60%以下のものは肥大症では19例中5例、癌では6例中2例である。次に此等両疾患のA、B、CとPSP 60%以下とを比較して見るにAは5例中3例、Bは17例中3例、Cは6例中2例のPSP 60

第4表 前立腺疾患 其の3
Table 4-3. Prostatic Diseases

症例 Case 診断 Diagnosis	症 例 番 号 Case number	17-KS 値 (mg/24hrs) 17-KS (mg/24hrs)		治 療 Treatment
		治 療 前 Before operation	治 療 後 After operation	
肥 大 症 Benign prost- atic hypertro- phy	2	— 3.46	5.70	前立腺剔除術 膀胱結石切石術
	3	卅 12.19	12.80	前立腺剔除術
	5	6.00	6.56	前立腺剔除術
	6	7.89	6.92	前立腺剔除術 女性ホルモン療法
	7	10.88	8.05	前立腺剔除術 女性ホルモン療法
	11	4.63	5.84	前立腺剔除術
	14	11.52	8.02	前立腺剔除術 女性ホルモン療法
	15	7.50	8.05	前立腺剔除術 女性ホルモン療法
	16	9.25	5.02	前立腺剔除術 膀胱結石切石術
	17	卅 13.93	9.05	前立腺剔除術 女性ホルモン療法
	19	卅 11.00	9.02	女性ホルモン療法
	24	11.90	9.02	前立腺剔除術
	26	9.88	11.90	前立腺剔除術 膀胱結石切石術
	27	— 4.09	7.02	前立腺剔除術
	28	11.05	8.02	前立腺剔除術 膀胱結石切石術
癌 Cancer	1	12.97	11.90	前立腺全剔除術 女性ホルモン療法
	8	9.65	7.01	前立腺全剔除術
	10	8.22	9.56	両側除睾術
	20	7.04	5.02	前立腺全剔除術, 女性ホルモン療法 両側除睾術, レントゲン療法
	23	4.26	5.70	両側除睾術
	25	9.42	7.09	両側除睾術

※卅: 正常範囲以上 Over the normal limit
—: 正常範囲以下 Under the normal limit

%以下のものがあつた。これを百分率(%)に直して見るとAは60%, Bは17.6%, Cは33%で、その頻度はA, C, Bの順であつた。ここに示した症例では前立腺疾患中Aの如き尿中 17-KS 値の高きものに腎機能障害度も多いということになり前立腺が男性ホルモン依存性臓器であることを考えれば興味深きものがある。併し尚症例を重ねて検討すべきは勿論である。

次にこれら両疾患にて治療前と治療後とを比較した症例21例中肥大症は15例で、その中治療前より治療後に高くなつたもの3例、不変6例、低値を示したものの6例で、治療後高値の3例は共に前立腺全切除術施行例で、中2例はPSP 60%以下のものであつた。不変5例中3例は前立腺全切除術例で2例は前立腺全切除術と女性ホルモン療法とを併用したものであつた。亦低くなつた7例では前立腺全切除術例3例で前立腺全切除術と女性ホルモン療法とを併用せるもの4例であつた。又前立腺癌6例に就て見ると治療前と治療後とを比較して不変なるもの3例でその中1例は前立腺全切除術及び女性ホルモン療法、2例は除腫術を施行したものであつた。尿中 17-KS 値の排泄量の1/3は睾丸、2/3は副腎に由来するものであるから除腫術後には副腎の代償的肥大が考えられ、そのために尿中 17-KS 値には不変を示したものと思われる。亦治療前より治療後に於て低値を示した3例中1例は除腫術、1例は除腫術、女性ホルモン及びX線照射、前立腺全切除術を施行し、1例は前立腺及び膀胱癌を合併し前立腺、膀胱全切除術を施行したものであつた。

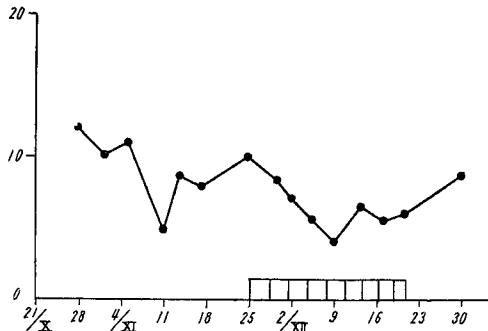
次に前立腺疾患に於てその治療経過を追つて尿中 17-KS 値を測定した成績は第3図、其の1~6に示す如くである。第3図、其の1は64才、♂。診断名は前立腺肥大症で入院すると同時に持続カテーテルを設置すると共に尿路消毒剤を投与し、前立腺膿瘍の疑もあり抗生物質も投与して経過観察したが軽快せず排尿困難は依然あり(残尿 150 cc)暫くして女性ホルモン(スロン 5 万単位)毎日注射約4週間するに残尿も次第に消失し自然排尿も可能となり自覚症状は消失したが他覚的には変化を認められなかつた。図の如くこの間の尿中 17-KS 値はスロン注射期間には多少減少して来たがその後再び増加し始めた。第3図、其の2は72才、♂。診断名は前立腺肥大症で入院と同時に持続カテーテル

挿入、尿路殺菌剤、女性ホルモン(ロバール 5 万単位)毎日注射を始め、2~3日後輸精管結紮術を施行し経過観察したが3週間後自覚症状も、他覚症状も改善の見込みなく前立腺全切除術を施行せるもので、この間の尿中 17-KS 値は女性ホルモン注射期間中殆ど変化を見なかつた。亦前立腺全切除術後は一時的に減少したが次第に増量して来ていた。併し入院時に比し治療後退院時には幾分減少していた。

第3図、其の3は79才、♂。診断名は前立腺癌(腺癌)で入院するや直に尿路殺菌剤と女性ホルモン療法(ロバール 5 万単位、毎日)を為し1週間後に前立腺全切除術を施行し、暫くして再び3週間女性ホルモン療法(ロバール 1 日 5 万単位)を注射し、後にX線照射(1回 336 r × 14回)を行つた。この間前立腺全切除術前1週間のロバール注射では尿中 17-KS 値は変化なく又手術後一時的に減少したが手術経過がよくなると共に上昇して来、術後約4週間より再びロバール 5 万単位、毎日注射した。この間の尿中 17-KS 値は僅か乍ら減少傾向を來たした。又X線照射を初めた翌日に一時的に図の如く高値を示したがその後再び減少してX線照射2週間より治療前より低値を示した。第3図、其の4は58才、♂。診断名は前立腺癌及び両側腎水腫で入院と同時に女性ホルモン療法(ロバール 5 万単位、毎日)施行、その間輸精管結紮術を施行、1ヶ月後に前立腺全切除術を施行した。この間の尿中 17-KS 値はロバール注射期間中減少の傾向を示し自覚症状も軽快、他覚症状にも腫瘍の軟化縮小が認められた。前立腺全切除術後は手術的侵襲も加わり一時減少したが、後次第に高値を示して来た。第3図、其の5は65才、♂。診断名は所謂膀胱頸部疾患、前立腺癌の疑で入院すると持続カテーテル挿入、尿路殺菌剤を投与すると共に両側除腫術及び女性ホルモン療法(ロバール 5 万単位、毎日)を施行約5週間、この注射期間排尿障害、その他自覚症状は軽快したが他覚的に変化はなかつた。後に男性ホルモン療法(エナルモン 5mg、毎日)を約3週間余り施行した。自覚症状は幾分軽快したのみであつた。尚排尿障害あり後前立腺全切除術を施行した。この間の尿中 17-KS 値は両側除腫術とホルモン療法に依り次第に減少傾向を示しエナ

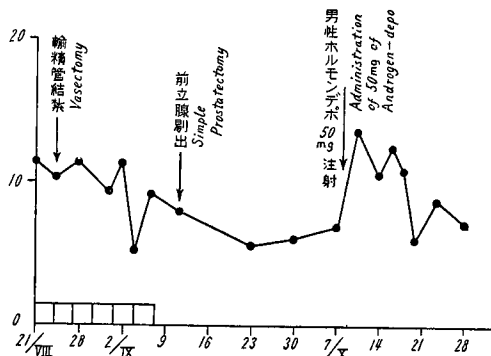
第3図 其の1 64. 8. 前立腺肥大症
(尿中 17-KS 値 mg/24hours)
□□ : Sulon 5×10^4 /day

Fig. 3-1 64 years old, Benign prostatic hypertrophy
(17-KS. in the Urine, mg/24hrs.)
Sulon 5×10^4 r. u./day



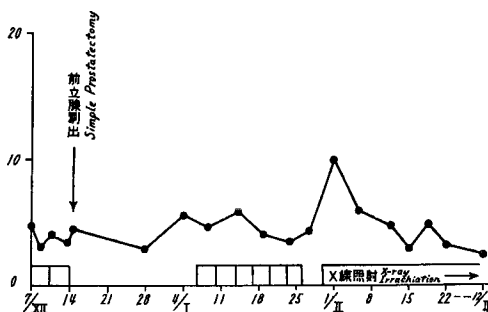
第3図 其の2 72. 8. 前立腺肥大症
(尿中 17-KS 値 mg/24hours)
□□ : Roval 5×10^4 /day

Fig. 3-2 72 years old, Benign prostatic hypertrophy
(17-KS in the urine, mg/24hrs.)
Roval 5×10^4 r. u./day



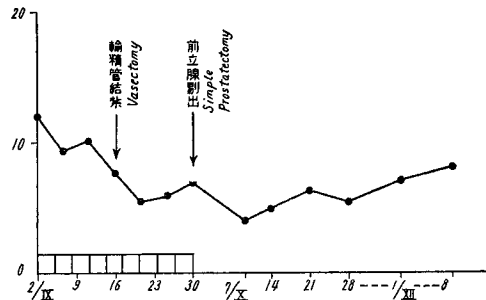
第3図 其の3 79才. 8. 前立腺癌
(尿中 17-KS 値 mg/24hrs)
□□ : Roval 5×10^4 r. u./day

Fig. 3-3 79 years old, Prostatic cancer
(17-KS in the urine, mg/24 hrs.)
Roval 5×10^4 r. u./day



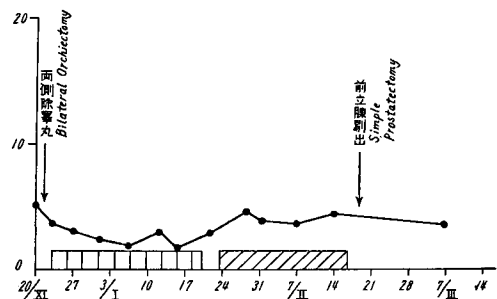
第3図 其の4 58才. 8. 前立腺癌及び両側腎水腫
(尿中 17-KS 値 mg/24hours)
□□ : Roval 5×10^4 /day

Fig. 3-4 54 years old, Prostatic cancer with bilateral hydronephrosis
(17-KS in the urine, mg/24 hrs.)
Roval 5×10^4 r. u./day



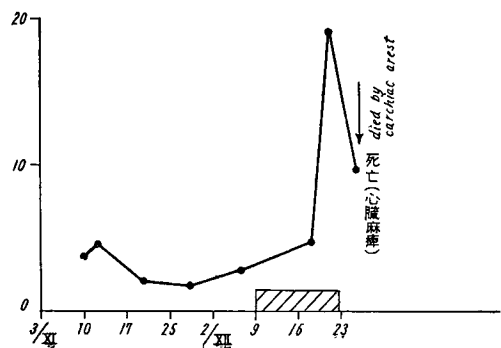
第3図 其の5 65才. 8. 所謂膀胱頸部疾患
(尿中 17-KS 値 mg/24hours)
□□ : Roval 5×10^4 /day
||||| : Enarmon 5.0mg/day

Fig. 3-5 65 years old, male, sogenante Blasenhalshs Krh.
(so-called bladder neck disease)
(17-KS in the urine, mg/24 hrs.)
Roval 5×10^4 r. u./day
Enarmon 5.0 mg/day



第3図 其の6 78才. 8. 所謂膀胱頸部疾患
(尿中 17-KS 値 mg/24hours)
||||| : Enarmon 25/2mg/day

Fig. 3-6 78 years old, male, sogenante Blasenhalshs Krh.
(so-called bladder neck disease)
Enarmon 25/2mg/day



第5表 その他の泌尿器疾患 其の1
 Table 5-1. Other Urological Diseases

症 例 Case	診 断 Diagnosis	職 業 Occupation	年令 Age	性 Sex	17-KS 値 (mg/24hrs.) 17-KS (mg/24hrs.)	治 療 Treatment
1	左副睪丸結核	な し	43	♂	13.63	左副睪丸剔出術
2	左副睪丸結核	不 明	48	♂	12.60	左副睪丸剔出術
3	左副睪丸及睪丸結核 前立腺結核	会 社 員	48	♂	○—8.20	左除睪術
4	左副睪丸及び左睪丸結核	菓 子 商	29	♂	—8.10	左除睪術
5	右副睪丸結核 膀胱炎	織 物 業	38	♂	9.10	右副睪丸剔出術
6	左副睪丸及左睪丸結核	な し	35	♂	○—8.80	左除睪術
7	右副睪丸結核	会 社 員	29	♂	15.04	右副睪丸剔出術
8	左副睪丸結核	会 社 員	27	♂	—8.89	左副睪丸剔出術
9	両側副睪丸結核	学 生	23	♂	○—8.00	両側副睪丸剔出術
10	左副睪丸結核 結核に依る右副睪丸剔 出術後	会 社 員	26	♂	12.50	左副睪丸剔出術
11	尿 道 癌	菓 子 商	62	♂	—4.05	陰茎切断術 両側鼠蹊淋巴腺掻ハ
12	尿道癌及鼠蹊淋巴腺転移	農 業	42	♀	—3.24	放射線照射
13	睪 丸 腫 瘍	会 社 員	39	♂	16.81	左除睪術
14	睪 丸 腫 瘍	会 社 員	40	♂	11.25	右除睪術
15	左睪丸萎縮 左出血性精囊炎	会 社 員	33	♂	18.70	左除睪術
16	出血性精囊炎	会 社 員	34	♂	13.74	精囊剔出術
17	尿道及膀胱結石 尿道狭窄	塗 装 業	36	♂	○—9.00	切石術 尿道整形
18	陰囊水腫 線維性睪丸周囲炎	な し	58	♂	7.72	右除睪術
19	尿道下裂 右睪丸停滞	な し	7	♂	1.96	
20	左鼠蹊睪丸停滞	な し	8	♂	卅3.56	
21	両側腹腔睪丸停滞	農 業	21	♂	○—8.58	

※○：正常範囲以下の上縁。 High parts under the normal limit
 卅：正常範囲以上。 Over the normal limit
 一：正常範囲以下。 Under the normal limit

ルモンで高値を示した。第3図、其の6は78才、♂。診断名は所謂膀胱頸部疾患で排尿障害あり持続カテーテル設置と尿路殺菌剤を投与して2週間後男性ホルモン注射を行った。この間尿中 17-KS 値を測定した症例で全身衰弱著しく尿中 17-KS 値は段々減少の傾向を示して来ていたがエンルモン注射で次第に増量し、更に死の2～3日前に急に激増して死亡前に再び減少して来た。

4. その他の泌尿器疾患

上記の第1～3項で述べた疾患と男子性的機能障害症とを除外した他の泌尿器疾患中検査の対象として選んだものに就て本項に述べる。その主なるものは副睪丸結核10例、下部尿路及び附属性器腫瘍4例、睪丸停滞症3例、其の他4例で計21例である。

尿中 17-KS 値は副睪丸結核ではB 5例、C 5例（Cの中その上縁のもの3例）であつた。亦尿道癌2例は夫々 4.05, 3.24 で何れもC、睪丸腫瘍（ゼミノーム）2例は夫々 16.81, 11.25 で何れもBであつた。又停滞睪丸3例は夫々 1.96, 3.56, 8.56 で

第5表 その他の泌尿器疾患、其の2
（両側副睪丸剔除術の例）

Table 5-2. Other Urological Diseases
(Bilateral Epididymectomy)

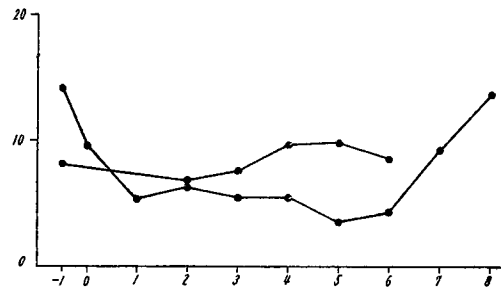
		17-KS 値 (mg/24 hrs.)	
		17-KS (mg/24 hrs.)	
日数 days	症例 Case	1	2
	術前 Before operation	14.06	8.00
術後 After operation	術日 Operated day	9.46	
	1	5.35	
術後 After operation	2	6.25	6.42
	3	5.40	7.84
	4	5.44	9.63
	5	3.56	9.74
	6	4.14	8.66
	7	9.25	
	8	13.75	

※症例：何れも結核性副睪丸炎
Case : Epididymitis tbc.

夫々B, A, Cであつた。次に両側副睪丸剔除術を施行した2例に就て尿中 17-KS 値を術前から術後毎日連続測定した結果は第5表、其の2及び第4図の如くで、その第1例は術前値に比較して術日及び術後7日目まで激減し低く8日目に術前値に近づいて来た。第2例は術前値に比較して術後3日目まで低値を示し第4日目に術前値になつた。

第4図 両側副睪丸剔除例
尿中 17-KS 値 (mg/24hrs.)

Fig. 4 Bilateral Epididymectomy
17-KS in the Urine (mg/24hrs.)



第5表、其の3及び第5図は両側及び一側睪丸剔除術の症例で尿中 17-KS 値を術前より術後毎日連続測定した結果を示したもので第1例（65才、♂。前立腺癌。両側除睪術施行例）は術前値に比較し術日及び術後6日間頃まで低値を示しその後次第に増加して術後14日目に術前値より高値を示した。第2例（65才、♂。前立腺癌。両側除睪術施行例）は術前値に比して術後第1日目に術前値の1/3量位まで最低値を示し、第2日～第5日目頃まで低値のまま同じ位の排泄量を示し、次第にその後は増加し14日目に至り術前値に近いが未だ低値を示した。第3例（33才、♂。右陰囊水腫及び右線維性睪丸周囲炎。右除睪術施行例）は前2例に比較すれば術後の尿中 17-KS 値の減少の仕方は少く且つ増加、第6日目には殆ど術前値に近づいて来た。

両側除睪術と一側除睪術の尿中 17-KS 値を比較すると前者は後者より減少率が著しく多く且つ術前の値に恢復するまでに前者では2週間又はそれ以上を要し、後者では5～7日目に恢復した。併し症例が両側除睪術施行例は老人で、一側除睪術施行例は若い人であつた事から、この年令の相違によつても尿中17-KS 値の増加が遅くなつたのかも知れないと思う。

5. 男子性的機能障害症

男子に於ける性的機能障害症の分類には罹病の年

第5表 その他の泌尿器疾患, 其の3 (両側及び一側睪丸剔除術の例)

Table 5-3. Other Urological Diseases (Orchiectomy)

		17 KS 値 (mg/24 hrs.)		
		17-KS (mg/24 hrs.)		
日数 days	症例 Case	1 (両側) Bilateral Orchiectomy	2 (両側) Bilateral Orchiectomy	3 (一側) Unilateral Orchiectomy
術前 Before operation	—1	4.26	9.42	7.72
術日 Operated day	0	2.25	6.25	5.20
術後 After operation	1	1.25	3.21	5.63
	2	2.16	3.56	4.92
	3	1.95	3.66	5.07
	4	2.81	3.81	5.22
	5		2.92	5.01
	6	2.654	4.53	6.51
	7			
	8	3.82	5.08	7.02
	9			
	10	3.66	6.82	
	14	5.07	7.09	

※症例: 1, 前立腺癌 65才.

Cancer of the prostate: 65 years old

2, 前立腺癌 65才.

Cancer of the prostate: 65 years old

3, { 右陰嚢水腫,
右線維性睪丸周囲炎 33才

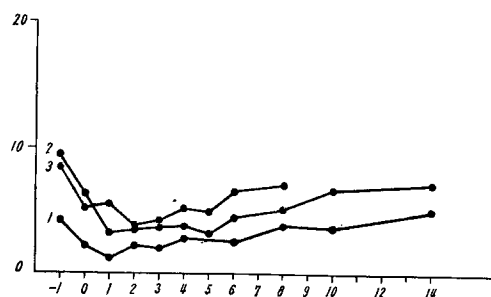
Right hydrocele

Right fibrous peri-orchitis: 33 years old

第5図 両側及び一側除睪術の例

尿中 17-KS 値 (mg/24hours)

Fig. 5 Orchiectomy, 17-KS. in the Urine (mg/24 hrs.)



令, 内分泌機能欠落の程度, 睪丸障害の質的相異, 向性腺ホルモンの量的相異等による種々なる分類方法があり, 同時に生殖機能低下症も種々な様相を呈してい

る. そして大部分睪丸のホルモン産生と精子形成とが同時に侵されている. 余は之等を臨床的理解に適するように一まとめにして次の様に分類して述べる. 即ち (1) 交接不能症: 正常の性行為の不能なもので精液性状は全く正常なもの. (2) 陰萎症: (1) の中の純機能障害性のもので原因と思われるものが他覚的にないもの. (3) 生殖不能症: 正常の性行為は出来るが生殖が不能か又は困難なもの. (4) 生殖器刺激症: 原因と思われるものなく単に性機能の亢進するもの. (5) 性器發育不全, 同萎縮症を他覚的に認められるもの. (6) 性的神経衰弱: これは, Kraft Ebing 等は生殖機能障害症状を主徴とするものとし, Binswanger, Bonveret は生殖器機能障害を初徴とする神経衰弱と考えたがこれを併せ考えられるような症例.

以上の様な観点により尿中 17-KS 値を測定と諸検

第6表 男子性的機能障害症, 其の1
Table 6-1. Sexual Dysfunction

症 例 Case	診 断 名 Diagnosis	年令 Age	17 KS(mg/24hrs.) 17-KS (mg/24hrs)	検 査 所 見 Past History & Finding on Examination
1	交 接 不 能 症	29	— 6.41	B, X, C 共に正常 A: 日本脳炎
2	交 接 不 能 症	24	9.71	B: 正常 A: 手淫過度
3	交 接 不 能 症	23	12.52	B, C 共に正常 X: 殆ど成人化 A: 腰部, 陰茎の外傷
4	陰 萎 症	32	15.84	B, X 共に正常 C: 前立腺小さく, 右睪丸萎縮
5	生 殖 不 能 症	38	16.60	B, C, X 共に正常 A: 淋菌性副睪丸炎
6	生 殖 不 能 症	34	— 10.74	B: 全体線維化, 管腔結締組織, 間質狭小 X: 正常 S: 精子欠如 A: 原爆罹災
7	生 殖 不 能 症	41	○ 8.98	B: 造精機能低下 S: 精子欠如 A: なし
8	生 殖 不 能 症	37	— 8.57	B: 基底膜軽度線維化, ヒアリン変性, 造精機能低下, 成熟精子なし X: 房状分岐, 全体小なるも成人化. S: 精子欠如. A: 赤痢.
9	生 殖 不 能 症	37	○ 9.50	B: 基底膜ヒアリン化, 線維化, 精原細胞のみ S: 精子欠如
10	生 殖 不 能 症 両側睪丸萎縮症	37	— 6.41	B: 造精機能低下. X: 正常 A: マラリア
11	生 殖 不 能 症	48	13.46	B, X, C. 共に正常 S: 精子欠如 A: 副睪丸炎
12	生 殖 不 能 症	34	14.39	B: 造精機能低下 A: マラリア S: 精子欠如
13	右睪丸萎縮症	18	8.38	B: 右睪丸線維化 C: 右睪丸稍々小 A, C 共に正常
14	生 殖 器 刺 戟 症	59	— 5.33	B: 正常 C: 両側除睪術希望 (性機能亢進)
15	性的神経衰弱 亀頭部尿道上裂症	30	17.26	S: 精子欠乏症 C, 又, B 共に正常
16	性 器 発 育 不 全 (類宦官症)	22	— 5.90	B: 精細管狭小, 腔内精原細胞充満, 造精機能停止. X: 精囊極小 C: 脳下垂体機能低下型
17	性 器 発 育 不 全 (類宦官症)	20	— 7.65	B: 精細管狭小, 造精機能停止 X: 精囊極小 C: 脳下垂体機能低下型
18	生 殖 器 萎 縮 症 性 肥 胖 症	26	— 8.73	B: 細精管狭小, 精原細胞極小数, 造精機能停止 X: 精囊極細く単純な主管, C: 外性生殖器發育不良,
19	同 上	45	— 5.11	B, X: 未検 C: 外性生殖器發育不良
20	真 性 半 陰 陽	17	— 6.63	X: 精囊極小 B: 両性像

※B: 睪丸組織検査

X: 精囊撮影

S: 精 液

A: 既往症

C: 臨床所見

○: 正常範囲の下縁に近きもの

—: 正常範囲以下

Histology of testicle.

Vesiculography

Semen

Anamnesis

Clinical finding

Low level within the normal limit

Under the normal limit

第6表 男子性的機能障害症 其の3

Table 6-3. Sexual Dysfunction

症 例 Case	1	2	3
診 断 名 Diagnosis	精 子 死 滅 症 Nekrostermia	精 子 欠 乏 症 Azospermia	精 子 減 少 症 Oligospermia
精 液 量 (cc)	13/VIII (1) 2.5 15/IX (2) 2.6 20/XI (3) 3.5	3/XII (1) 1.3 5/I (2) 1.7 18/II (3) 2.0	23/V (1) 1.9 26/VI (2) 2.5 30/VII (3) 4.0
精 子 速 度 (秒)	(1) (—) (2) 5.0 (3) 3.5	(1) (—) (2) (—) (3) (—)	(1) 1.5 (2) 1.2 (3) 0.7
正 常 型	(1) (—) (2) 20% (3) 80%	(1) (—) (2) (—) (3) (—)	(1) 80% (2) 85% (3) 87%
活 動 精 子 数	(1) (—) (2) 8×10^4 (3) 18×10^6	(1) (—) (2) (—) (3) (—)	(1) 100×10^6 (2) 20×10^6 (3) 35×10^6
尿 中 17-KS 値 (mg/24hrs)	8.0 ↓ 11.2	6.0 ↓ 6.5	12.5 ↓ 15.8
治 療	15/VIII ~ 25/X T.H. 100mg 1 週 1 回	5/XII ~ 4/III T.H. 50mg 1 週 1 回	25/V ~ 30/VII T.H. 50mg 1 週 1 回

T.H.-Teststerone heptanoate

第6表 男子性的機能障害症 其の2

Table 6-2. Sexual Dysfunction

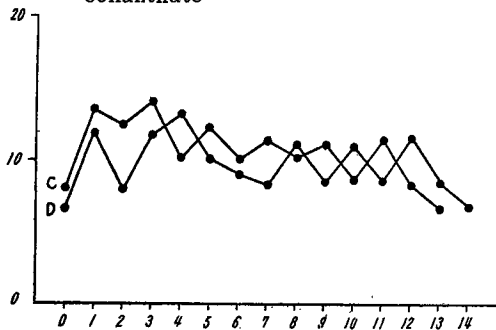
症例 Case	年齢 Age	診 断 Diagnosis	治療剤並びに投与量 Medication & it's dosis	観察経過 Course	治 療 効 果 Change after treatment			判 定 Effect
					精囊X線像 Vesiculo-gram	睪丸組織像 Histology of testicle	尿中17-KS 17KS in urine	
1	23才	類宦官症	Testoviron ; 1300mg Primogonyl ; 4200u	10ヶ月	肥 大	造精機能 間質組織 共に好転	5.90 mg/day ↓ 9.54 mg/day	著 効
2	37才	睪丸萎縮症	Testoviron-Depot1800mg Primogonyl 3000u	6ヶ月	著明に肥 大	造精機能 好転	6.4 ↓ 12.60	著 効
3	32才	陰萎症	Testoviron 500mg	5ヶ月	初回より 成人型	不 変	15.84 ↓ 16.7	自覚的に 有 効
4	35才	乏精子症	Testoviron 1000mg Primogonyl 1800u	3ヶ月	初回より 成人型	造精機能 好転	7.16 ↓ 8.03	有 効
5	34才	無精子症	Primogonyl 4800u Testoviron-Depot 3000mg	7ヶ月	初回より 成人型	造精機能 間質組織 共に好転	14.39 ↓ 16.26	有 効
6	20才	類宦官症	Synahorin 6000 KI Enarmon 600mg	12ヶ月	肥 大	造精機能 間質組織 共に好転	7.65 ↓ 9.00	有 効

査を行つた成績から診断をつけ分類して見ると第6表、其の1に示す如くである（検査事項に関する精しいことは第Ⅱ章参照） 交接不能症3例の尿中17-KS値はB2例、C1例。陰萎症1例はBであつた。生殖不能症7例ではB5例、C2例、Bの5例中2例はBの下縁である。即ち7例中4例はBの下縁又はCであつた。又睾丸萎縮症中1例は一側でB、1例は両側性で且つ生殖不能症を伴ひCであつた。又生殖器萎縮性肥胖症2例は共にCであつた。性器發育不全の中類宦官症2例は共にC、真性半陰陽1例はCの上縁であつた。次に男子性的機能障碍症と認めた症例即ち類宦官症、睾丸萎縮症、陰萎症、生殖不能症（乏精子症、無精子症）等に対してテストビロン、テストビロン・デポー及び性腺刺激ホルモンを一部は各々単独、一部は両者併用して3ヶ月～12ヶ月の経過観察した結果は第6

第6図 類宦官症 $\frac{C}{D} > 27$ 才

Testosterone oenanthate 100 mg
注射後の尿中 17-KS (mg/24hrs)

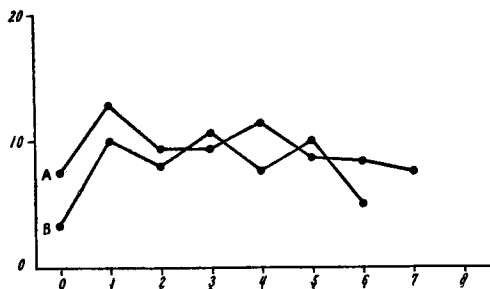
Fig. 6 Eunuchoidism case C $\frac{C}{D} > 27$ years old
17-KS level (mg/24hrs.) after the injection of 100 mg of Testosterone oenanthate



第7図 前立腺肥大症

Testosterone oenanthate 50 mg
注射後の尿中 17-KS 値 (mg/24hrs)
A: 27. B: 65

Fig. 7 Prostatic Hypertrophy
<case A: 72 years old 17-KS level
case B: 65 years old
in the urine (mg/24hrs) after
the injection of 50 mg of Testosterone
Oenanthate



表、其の2に示す如く尿中 17-KS 値及びその他の所見の改善を認めた。又余は男子不妊症3例（精子死滅症、精子欠乏症、精子減少症）に於ける精液検査を行うと共に之等の症例に Testosterone heptanoate 50mg 及び 100mg を授与し治療して、その精液の性状の変化と共に尿中 17-KS 値に及ぼす影響を測定した結果は第6表、其の3に示す如くである。精子死滅症及び精子減少症の2例は共に精液量、精子速度、活動精子数の改善と共に尿中 17-KS 値の増加が認められたが精子欠乏症の症例には精液量の僅かの改善のみで尿中 17-KS 値、その他の精液性状の改善は認められなかつた。

次に Testoviron-Depot (Testosterone oenanthate) の 100mg 及び 50mg を夫々類宦官症2例と前立腺肥大症で前立腺切除術後全治した症例2例に筋注して毎日連続尿中 17-KS 値が測定した成績は第6図及び第7図に示す如くである。何れも筋注翌日より尿中 17-KS 値は高値を示し 100mg では大体2週間、50mg では約1週間の尿中 17-KS 値の増加を示し漸次減少して注射前の排泄値に近づいて行つた。

Ⅳ 総括並びに考按

以上の如く、余は尿中 17-KS 排泄量を泌尿器疾患 147例を選んで測定し、次で手術的療法或はホルモン療法、その他の治療経過に従つて観察し、又他の諸検査の結果と対比し、更に患者の現症及び合併症等より種々検討した結果を述べた。之等の疾患は睾丸を中心とした内分泌関係疾患以外の疾患をも含んでいる。

1. General adaptation syndrome の学説以来腎臓は endocrine ren として内分泌に全く関係なきものではないものとなつた。Selye の実験に依れば androgen には renotropic のものがあるという。Ciulla は妊娠腎患者に Testosterone propionate を用い利尿増加し浮腫の消失を証し、また尿所見と共に血圧も正常になつたと報告し、その他 D'erot, Henderson, Klotz u. Derray 等の数々の報告がある。又松宮はホルモン負荷後の血清抗利尿作用（特に Estradiol benzoate）が著しいと云い、正岡は性ホルモンを負荷する場合、負荷量並びに負荷期間を適当にする場合は体内に水分が貯溜するという。一方副腎機能低下症は尿細管萎縮を伴う腎障碍や腎結核に見られることが多いと

いうが、特徴的变化を伴わない所の腎機能不全を来すことが多く、水分及び塩類を摂取するとその排泄が遅延する。又尿の比重は一般に低く、蛋白を証明する等の如き変化を来す。併し腎疾患に対する男性ホルモンの効果や副腎皮質機能に関する研究は一般に少い。特に泌尿器科臨床にて取り扱う疾患群に対しては実験的にも、臨床的にも甚だ不十分なものである。

余が腎 尿管疾患群から尿中 17-KS 排泄量の測定の対象として選んだ症例は前述の如くであり、その検査成績に示す如く尿中 17-KS 排泄量は腎結核では過半数が正常範囲の下縁又はそれ以下であつた。斯の如き結果を来すのも前述の如く余の教室を訪れる患者は簡単な尿路疾患は少く、殆んどが複雑なる尿路或は他の合併症を有し又は重篤なる既往症を持ち、所謂重症型が多いことも見逃せない原因の一つである。未だ確証は得ていないが結核と副腎機能との関係は Addison 氏病の原因等に関連して密接である事が推定せられる。伊藤の実験的結核症に於ては性腺機能低下を認め、亦男性ホルモンは結核に対し悪影響を及ぼす以外他のホルモン剤は余り変化を認めなかつたという。併し尿中 17-KS 値が減少したからと云つて直ちに副腎皮質機能低下の判定は勿論出来ない。又性腺機能低下の判定も出来ない。余の尿中 17-KS 値の低値を示した多くの症例は所謂重症型に多く栄養不良なるものに多かつた。

腎結石の原因に就ては稲田教授始め諸家の幾多の報告があるが（その詳細に就ては略）腎結石とステロイド ホルモンとの関係に就て少し述べると、一般腎結石或は尿路結石に於けるこれら研究は実験的にも、臨床的にも殆どないが、性ホルモンの非特異作用として腎機能に及ぼす影響に関する前述の Selye の実験成績からすれば、或は結石成因の多数因子の一部分になることも充分推定せられる。又大体尿石症の患者では正常人より過石灰尿の人が多い。此を起す原因は、カルシウムの 99%を有する骨と関係の深い副甲状腺機能亢進症及び骨粗鬆症と骨軟化症の二つの場合である。副甲状腺機能亢進症は結石患者の 1.5%に発生する。骨粗鬆

症の原因は主に栄養障碍であり、此により窒素とカルシウムの平衡関係が乱れて結石を形成する。性ホルモンは窒素の代謝に好影響を与えて造骨組織の發育を促す。又柳沢は健康家兎に性ホルモンを注射した場合に男性ホルモンは家兎雄には血清総Ca、透析性Ca共に低下、血清総Mg、透析性Mgは上昇し、家兎雌では血清総Ca、透析性Caは上昇、血清総Mg、透析性Mgは低下す。又女性ホルモンは家兎雄ではCaは上昇著明、家兎雌はCa低下、Mgは上昇し、又性腺刺激ホルモンは血清総Ca、透析性Caを低下すると報告する。

腎腫瘍に就ては発生原因は全く不明であり、ステロイドとの関係も亦不明である。併し諸種内分泌研究の進歩に伴い一般に腫瘍発生と内分泌の関係が研究される様になつた。悪性腫瘍が全身状態に及ぼす影響、即ち著しい栄養不良、体重減少、貧血、他臓器への転移等を考え合えるとそれに対する生体反応による内分泌的变化も当然考えられる。

余の尿中 17-KS 値測定成績を総合すると、各疾患群の中でそれ等の平均値は腫瘍群、結核群、結石群の順序に増加の傾向を示した。又これ等に於ては疾患特異性は認められず、腎腫瘍では他の腎疾患群よりBの下縁及びCが多かつた。又実験成績から腎腫瘍が何等かの stress となり副腎機能亢進を来す事を思わせる症例があつた。亦解剖学的に腎と副腎とが接近していることが何等かの影響を与えると考えられた。次に腎切除術前と術後約2週間後の尿中17-KS 値を比較した場合腎疾患では一般状態の改善されたものでは術前値より高値を示し、重症例や他の尿路或は他臓器の合併症を有し一般状態の改善なきものでは術前値より更に低値を示した。亦手術による変動は前述の如くで腎腫瘍切除術例の如く全身状態の改善が術前より術後に見られた症例にては術前値より術後値が更に増加した。即ち悪性腫瘍疾患では下垂体及び副腎皮質機能が減弱していることが推定せられる。これ等尿中 17-KS 値の傾向は Selye, 小林, 徳山, 西村等と大体一致している。一般に侵襲時（例、手術）の副腎機能亢進を Selye は強

調し、亦近時 Laborit は、この生体反応を抑制するに強化麻酔を使用している。亦赤須は androgen depot を術前に注射した所、尿中 17-KS 値の術後減少を見た例があつたと報告している。又福田は一般に手術侵襲によつて尿中 17-KS 値及びゴナドトロピンは共に排泄増加を来す、そして侵襲初期は 17-KS 値の増加は副腎性分割により見られ、続いて性腺性分割が増加するという。

2. 膀胱疾患では腫瘍中悪性腫瘍を選んで検査した。前述の如く尿中 17-KS 値は殆ど B であつた。腎尿管疾患に比し更に尿中 17-KS 値に対する影響が少かつた。勿論低値を示した症例は重症型に属して居た。亦膀胱全剝出術の術前値と術後値を比較して見たが重症型は術前より術後が尿中 17-KS 値は減少していた。又術前から術後の変動は前述の如くで腎疾患の場合と大体同様であつた。腎尿管疾患でも、膀胱疾患でも一般に尿中 17-KS 値の増減は僅少のもので推計学的に有意と考えられる差ではなく、傾向を論じ得る程度であつた。

3. 前立腺疾患では、その主要なるものは肥大症及び癌である。何れも男性ホルモン依存性臓器である前立腺に発生する。亦両者共に排尿障害を主訴として老人に殆どが発生する疾患であるが両者は全く異なる性質を有する疾患である。前立腺は組織学的に内腺と外腺に区別することが出来る。肥大症は尿道の粘膜腺と粘膜下腺との集団である内腺の部分から発生し、癌は外腺から発生すると云われている。前立腺肥大症は Virchow により腫瘍（腺腫）であることを証明され、その後発生原因に就て幾多の研究がなされた。1932年 Wungmeister により肥大症に対する女性ホルモンの効果が認められ、その後男子に於ける性ホルモンの消長の関係が漸次明かになり、近時内分泌学の急速な進歩に伴い一般に腫瘍の発生とホルモンの間に密接な関係がある事が想像されるに到つた。殊に本症の多くは老人に発生し且つ前立腺の細胞の特性は男性ホルモンにより、その代謝機能が支えられるということよりホルモン殊に性ホルモンが前立腺肥大症の発生機転に何等かの重要な役割

を演じているのではないかと推察されるのである。前立腺癌に於ては組織学的に癌細胞が正常前立腺細胞の特性を大部分残存している。即ち Huggins (1941) は前立腺癌は自律性の發育をもつ悪性腫瘍であるが生体個有物質であるホルモンでコントロール出来るとした。即ち酸フォスファターゼを多量に有する前立腺細胞に於ては男性ホルモンが減少すると酸フォスファターゼも減少する故に、生体の男性ホルモン除去は又前立腺癌の發育に支障を来す結果となるという。併し前立腺の細胞に対する男性ホルモンの作用機転に就ては今日尙不明である。何れにしても同じ前立腺より発生する肥大症と癌は異なる性質を有するが性ホルモンと何等かの関係あることは否定出来ない。之等両疾患に於ける尿中 17-KS 値を測定した余の成績は前述した如くである。田村に依れば前立腺肥大症 4 例、前立腺癌 6 例の尿中 17-KS 値は正常範囲で有意の差が両疾患に見られなかつたという。余の成績では肥大症も癌も共に平均値は夫々正常範囲内にあるも、両者を比較した場合肥大症が癌よりも尿中 17-KS は高値を示した。又 PSP と之等疾患との関係を見るに尿中 17-KS 値の A 及び C に属するものに PSP の不良なるものが多く見られた。腎機能と前立腺肥大症或は癌との関係は稲田教授初め諸家の報告があるが両疾患が性ホルモンと密接な関係のあることは前述の如くであり、同時に腎機能と性ホルモンとも亦前述の如く密接な関係があり、従つて前立腺肥大症及前立腺癌の患者に於て腎機能障害が内分泌的に何等かの関係で惹起せられることは否定出来ない。肥大症と癌を A, B, C に分類したが前述の如く疾患特異性は見られなかつた。亦両疾患の治療法としては前立腺剝出術を最適とするも老人なるため手術的侵襲、患者の現症、合併症及び癌では進行度等により屢々保存的療法が行われている。その方法も多様で対症療法、X線療法、その他で、その中で発生原因を内分泌学的に考える所のホルモン療法がある。余は主にホルモン療法及び手術的療法に基づいた両疾患の治療前及び治療後の尿中 17-KS 値を比較検討した。先づ肥大症ではホルモン療

法及び前立腺剔除術を併用したものにては治療前に比し治療後に於て尿中 17-KS 値は不変か、減少例が多かつた。又高くなつた症例の中 2 例は術前値は C のもので且つ 3 例中 2 例は PSP 60% 以下のものであつた。即ち治療後全身状態及び腎機能の恢復と共に次第に尿中 17-KS 値が増加したものと思う。肥大症に対するホルモン療法に関しては余も先に発表した如く可成り奏効した症例もあつた。亦ホルモン療法に就て女性ホルモンが有効であつたと云う者或は男性ホルモンが奏効したと報告する者がある。又これ等性ホルモンの奏効するのはホルモンの一般作用に過ぎぬとも云う報告等、臨床上種々の成績が発表されている。他方前立腺癌に就ても癌の組織学的研究或は前立腺と酸フォスファターゼとの関係及び近時の内分泌学の進歩等よりホルモン療法特に抗男性ホルモン療法が屢々用いられて臨床に奏効することは Gelhorn, Haddow, Dunckrey, その他多数の報告がある。Hunman は根治手術の併用がよい成果を挙げるとし, Robb は除癌術と発情物質との併用, Scott は男性ホルモン療法にて腫瘍の縮小せる後に根治手術を進めること, Volk & Müller は再発癌には副腎皮質の男性ホルモン分泌抑制の意味でコーチゾン療法を, Leberman et al, Baker は両側副腎除去を, Emil, J. Ganem は保存的療法では早期に、即ち診断のつき次第除癌術とホルモン療法を併用したものに予後がよく、腎水腫及び酸フォスファターゼの高いものが予後が悪いと述べている。亦 Nesbit and Baum は 5 ケ年間の遠隔成績を見ると転移のないものは女性ホルモンと除癌術がよく、転移のあるものは女性ホルモンがよく、両者併用しても一層有効にならぬと述べている。余は前立腺癌について女性ホルモンを中心として抗男性ホルモン療法及び手術的療法により治療せる症例につき治療前と治療後の尿中 17-KS 値を測定した。症例数が少いので明確なことは云えないが抗男性ホルモン療法により尿中 17-KS 値は減少したからといつて直ちに抗男性ホルモン療法が奏効したとは云えず亦根治療法或は他の保存的療法により全身状態の改善

と共に尿中 17-KS 値が増加したからと云つて前立腺癌が悪化して今迄除癌術と発情ホルモン療法であつたのを更に直ちに副腎剔除或はコーチゾン療法を追加して行わなければならぬこともないのである。余の経験した尿中 17-KS 値は必ずしも除癌術により低値を示さず、発情ホルモン療法を行つた症例でも不変のものもあつた。Huggins and Hodge は尿中 17-KS 値は除癌術後一時低下するが間もなく増加する、ここに Estrogen を与えると尿中 17-KS 値の排泄減少を来たし前立腺癌の再発を遅延させると云う。市川も除癌術或は発情ホルモンは尿中 17-KS 値を減少せしめるが後に副腎皮質活動により増加すると報告している。併し例え除癌術により尿中 17-KS 値は不変であつても治療前と治療後では分泌される個々の androgen の量的成分は何等かの差異を示し尿中 17-KS 排泄量のみでその効果は論ずることは出来ない。

次に前立腺疾患に対しホルモン療法或は手術的療法の経過を追つて尿中 17-KS 値を測定したが癌でも、肥大症でも女性ホルモン療法で尿中 17-KS 値は不変か、低値になる傾向にあつた。根治手術等では一時的に低値を示したが後次第に恢復した。勿論男性ホルモンは一時的に高値を示した。亦所謂膀胱頸部疾患例で死の直前に異常に高値を示し、生体反応による何等かの Stress と副腎皮質機能亢進が推察された。亦 X 線照射も一時的に異常に高値を示し、次第に減少した。又尿中 17-KS 値の変動は治療経過中に癌にても、肥大症にても特異的な傾向は見られなかつた。他覚的には肥大症では腺腫縮小例なく、癌では軟化、縮小傾向があつた。亦女性ホルモン療法で自覚症状が著しく軽快する症例に尿中 17-KS 値の減少が大である症例があつた。自覚症状の軽快する割合は本症例中では膀胱頸部疾患が最も少く、次で肥大症、癌の順で大となつていた。

4. その他の泌尿器疾患で対象となつた疾患は前述の如くである。先ず副睪丸結核であるが余の測定した尿中 17-KS 値は B 及び C でその平均値は B であつた。睪上体、即ち副睪丸の機能殊にホルモン作用に就ては古谷、竹脇、

Vander, Stricht, Henry 等が睪上体上皮より好酸性又は好塩基性の特殊の分泌物が管腔に分泌されることを確め、これ等は男性性機能乃至精子活動に影響するものと推定した。Gallagher は男性ホルモン物質を確め、樋口は副睪丸エキスを明かに男性ホルモン様の有効成分を含むことを知つた。併し睪上体と尿中 17-KS 値との関係は未だ不明である。次に尿道瘻は余の場合には C, 睪丸腫瘍は B であつた。Jack, w. s. and Nicholas, M. は睪丸腫瘍はホルモンの診断は価値がないとし、間質性細胞性睪丸腫瘍でも成人では内分泌学的特色はないが、思春期のものでは男性化が見られ尿中 17-KS 値も高く、術後（剝出術）は尿中 17-KS 値も低下して来るという（E. Thamdrup）。又睪丸に Sertoli 細胞の腫瘍を生じた場合に男子乳腺が発育したり、女子の性的特徴が発達して来た症例があり、尿中発情物質の起つたことも知られている。余の測定症例ゼミノームでは尿中 17-KS 値には変化はなかつた。次に睪丸は胎生期には腎と同じ高さに発生し、その発育と共に腹腔後腔より鼠径管を通り陰嚢内に下降するが下降不全を起すことがある。Johnsohn は 1.7% の割合にあるという、この下降障害の原因はホルモン欠乏と機械的障害とが因子となり夫々 50% 位ずつあるとされている。余の之等疾患で尿中 17-KS 値を測定した結果は前述の如く A, B, C 夫々 1 例ずつあつた。次に両側副睪丸剝出術例に就て術後の尿中 17-KS 値の変動を見るに何れも余の症例は減少傾向を示した。先に副睪丸の男性ホルモン作用を記述したが測定成績が示す如く尿中 17-KS 値は副睪丸自体の作用が影響したのか、手術により睪丸機能障害を来したか不明である。又両側除睪術を行うと明かに尿中 17-KS 値は減少するがその恢復能力は種々な条件例えば若いものと老人、睪丸自体の病変、他の合併症や身体的一般状態により異なると思われた。又一側除睪術の尿中 17-KS 値の術後の変動は両側除睪術に比べ減少の程度も少く、恢復力も早かつた。

5. 男子性的機能障害症に就いては余は臨床的に分類して記述した。男子性腺は男性ホルモ

ン生成及び精子形成の二つの機能を有し精細管及び間質細胞は下垂体より分泌され精細管に作用して男子生殖細胞の発育増殖を刺激するホルモン（FSH）と間質細胞に作用して男性ホルモンを分泌せしめるホルモン（LH）、即ち 2 種の性腺刺激ホルモンに依つて調節されている。一方精細管（Sertoli 氏細胞）から睪丸第 2 ホルモンを分泌し下垂体に作用し、ゴナドトロピンの分泌を抑制している。これ等の相互関係の障害により種々なる性的機能障害が起るのである。余の症例に於ては前述した如く性的機能障害症の尿中 17-KS 値は一般に低値を示していた。交接不能症及び陰萎症は大体正常範囲に近い低値を示した。性慾の発現に最も大きな役割を演じているものはホルモン作用と精神作用であり、之に副性器が関与している。之等の機能失調がインポテンツなる症状を出現する。これ等の原因的疾患は単純なものでなく複雑多岐で診断困難なことが多い。又精神的要因につき注意すると共に睪丸機能状態及び男性ホルモンにより発達し、機能を維持されている副性器の状態、脳下垂体性腺刺激ホルモン分泌状態等を正しく評価し、これ等の諸検査成績を総合して、その原因の所在を決定し、同時に各々の症例に就き慎重に取扱わねばならぬ。

又、余は前述した如く性的機能障害症に性腺刺激ホルモン及び男性ホルモン療法を 3～12 ヶ月間行つたが何れも臨床症状及び臨床検査成績の改善と共に尿中 17-KS 値の不変又は多くは増加の傾向を見た。性腺刺激ホルモンには (1) 下垂体性 G (FSH, LH を含む)。(2) 胎盤性 G (LH 作用のみ)。(3) 妊馬血清 G (FSH, LH 作用) の 3 種のものがある。胎盤性 G により間質細胞に刺激効果が見られるが精細管の精子形成には効果は少い。これに下垂体性 G を多少混入すると LH 作用と FSH 作用にも著明な効果が認められる。下垂体に障害がなく睪丸の一次的障害の場合は男性ホルモン投与を要する。近年に至り生化学の進歩と共にホルモンの抽出並びに合成が容易に行われる様になると共に安価に入手出来る様になり性ホルモンを多量に使用して好成績を挙げた報告が多くなつた。その投与量も種

々報告されているが志田に依ればこれ等疾患は短期間多量に与えて刺激効果を大にするのがよいと云っている。性的機能障害症の尿中17-KS値は一般に低下を見ることが事実であるとしても尿中17-KS値が睪丸及び副腎皮質に由来し然も後者が男子では3/5を占める事実から考えても此の値のみをもつて性器發育不全、睪丸機能障害の状態を推測する事は妥当でない。余が本測定と共にX、Bの検索を行つた一因も茲に存する。即ち尿中17-KS値を論ずる場合副腎皮質を初め、其の他の内分泌系統全体に亘る考察の下に行われねばならぬ。茲に余の経験した症例では尿中17-KS値は治療前に比較して殆どが増加した。性腺刺激ホルモンが男性ホルモンより増加の傾向少く、又精囊の著明な肥大のものが尿中17-KS値の増加が大であつた。

次に余は男子不妊症にて精液検査と共に尿中17-KS値の排泄状況を観察し乍ら男性ホルモン療法を行つた。先にも述べた如く性的機能障害は間腦、下垂体、睪丸及び副性器等の何れに障害が起つても性機能は充分に發揮出来ない。男性ホルモンの睪丸に対する作用に就てはMc Cullagh and Walsch 以来幾多の実験的研究が為された。Simpson and Evans は下垂体を摘除せる幼弱ラットに於てもテストステロンが精細管に作用して精子形成を促進することを証明した。彼等に依れば男性ホルモン精子形成促進作用は所謂“男性ホルモン作用の強弱には比例するものではない。例へば男性ホルモン作用の弱い 4^{β} -pregnen-3 (β)-ol, -20-oneが極めて強力なる精子形成作用を有するが如きである。又テストステロンの精子形成促進作用は下垂体或は間質細胞等の仲介とせる間接的のものでなく精細管に作用する直接的のものと考えられる。更に男性ホルモンは男性の二次性徴を発現し、更に副性器の肥大、發育を促す即ち性機能維持と睪丸自体に作用して精子形成機序に関与する。同様な報告は Kinsell, Fuxthal, Wernes 等も報告している。この様な男性ホルモン作用を利用して男子不妊症に投与した成績により余も亦男性ホルモンの作用のみで、尿中17-KS値の増加のみならず精子形成促進作用

のあることを確め得た。

次に Laqueur が睪丸より強力な男性ホルモン作用を有するものを分離した。これが testosteroneである。testosteroneの代謝は極めて迅速なもので肝及び腎等の働きにより大部分(70%)は破壊乃至非活化され、その一部が尿中17-KSとして尿中に排泄される。従つて男性ホルモンの作用時間が極めて短い。最近に至り有機酸を結合せしめエステル化すると長時間男性ホルモン作用を持続する事が見出され、その化合物として propionate が作られたが更に有効的なものとして heptanoate(oenanthate), phenylpropionate, β -cyclopentyl-propionate, β -cyclohexyl-propionate, γ -cyclohexylbutyrate 等のエステルが発見され、何れも之等のエステルは効果長く持続し、所謂 Depot としての性質を有している。志田はこれの中 heptanoate が最も優秀という。余はこれを類宦官症と前立腺肥大症に夫々50mg及び100mgを使用して尿中17-KS値の変動を測定した所、注射翌日より尿中17-KS排泄値は増加し、前者は約1週間、後者は約10~14日間で注射前の尿中17-KS値に漸次減少した。

V 結 論

(1) 余は臨床的に泌尿器各種疾患に於ける尿中17-KS排泄状況を当院入院、外来患者に就て観察した。

(2) 腎・尿管疾患：尿中17-KS値はBの多くの疾患特異性は認められなかつたがそれ等の平均値は腫瘍群、結核群、結石群の順序に高値の傾向を認め且つ所謂重症例では一般に低値を示した。亦腎臓手術による術前と術後2週間後の尿中17-KS値を比較すると一般状態の改善されたものでは増加が認められた。又腎臓手術後の消長は術後第1日目に術前値より高く、その後は減少し術後約2週間で術前値となつた。

(3) 膀胱疾患：尿中17-KS値は殆どBにあり、所謂重症例では低値を示した。膀胱全臓手術の術前及び術後の尿中17-KS値の変動は腎疾患の場合と大体同様であつた。

(4) 前立腺疾患：肥大症も癌も尿中17-KS値

の平均値はBにあつたが両者を比較した場合は肥大症が癌より高値を示した。又尿中 17-KS 値のA及びCのものに PSP の不良なるものが多く認められた。次に治療前と治療後の尿中 17-KS 値を比較するに肥大症では前立腺剔除術及びホルモン療法を併用したものでは不変か、治療後減少を認められるもの多く、治療後高値を示したものでは全身状態及腎機能の悪いものが治療で回復したものに認められた。癌では余の症例はすべて治療後尿中 17-KS 値は不変又は低値を示した。又両疾患に就て治療経過に従つて尿中 17-KS 値の消長を観察したが共に女性ホルモン療法では不変か、低値となり、根治手術は一時的に低値を示したが後に回復した。男性ホルモンは一時的に高値を示した。

(5) その他の泌尿器疾患：何れも疾患特異性は認められず、亦両側副睾丸剔除術の尿中 17-KS 値は一時的低値を認めた。又両側副睾丸剔除術は一侧副睾丸剔除術に比し尿中 17-KS 値の減少率も、術前値への回復日数も大であつた。

(6) 性的機能障害症：一般に低値を示しBの下縁及びCが多かつた。これ等に性腺刺激ホルモン及び男性ホルモン療法を行い臨床所見の改善と共に尿中 17-KS 値の不変又は多くの症例は増加を認めた。又男性ホルモンを不妊症に使用して尿中 17-KS 値の増加のみならず精子形成促進作用のあることを認めた。次で Testosterone heptanoate 50mg, 100mg を使用し尿中 17-KS 値は夫々 1 週間及び 10~14 日間の高値を認めた。

(恩師稲田教授の御懇篤なる御指導御校閲を深謝す)
本論文の要旨は第43回日本泌尿器科学会総会(昭和30年4月)に報告した。

参 考 文 献

- 1) Albright : Am. Int. Med., **27** : 861, 1947.
- 2) Zimmerman : Z. physiol. C., **233** : 257, 1935.
- 3) Zimmerman : Physiol. Chem., **245** : 47, 1936.
- 4) Dorfman, R. T. : Pincus & Thiemann The Hormone, I & II, 1950.
- 5) Hill et al : cit (12), 1937, 1940.

- 6) Cunningham et al. cit (12). 1941.
- 7) Callow et al. cit (12), (14), 1939.
- 8) Callow et al. : Bioch. J., **32** : 1312, 1938.
- 9) Wolfe et al. : J. B. C., **136** : 653, 1940.
- 10) Baumann et al. Endocr., **27** : 644, 1940.
- 11) Jalbot et al. : J. B. C., **143** : 211, 1942.
- 12) Dirscherl et al. : Naturw., **31** : 349, 1943.
- 13) Pincus : Endocr., **32** : 176, 1943.
- 14) Dingemanse et al. J. C. E., **6** : 536, 1946.
- 15) Dobriner et al. : J. B. C., **172** : 297, 1948.
- 16) Zaffaroui et al. J. B. C., **177** : 109, 1949.
- 17) Pearson et al. : J. C. E., **8** : 618, 1948.
- 18) Talbot et al. : J. B. C., **132** : 595, 1940.
- 19) Holtorff et al. J. B. C., **135** : 377, 1940.
- 20) 三宅 : 日内分泌誌, **26** : 7号, 122.
- 21) Langstroth et al. : J. B. C., **128** : 759, 1939.
- 22) Dreker et al. : J. C. E., **7** : 795, 1947.
- 23) Langstroth et al. J. B. C., **129** : 759, 1939.
- 24) Talbot et al. : J. B. C., **136** : 365, 1940.
- 25) Fraser et al. : J. C. E., **1** : 234, 1941, cit by (8).
- 26) Talbot et al. : J. B. C., **143** : 211, 1942.
- 27) Dingemanse et al. : J. B. C., **119** : 185, 1937.
- 28) Peterson et al. J. B. C., **119** : 185, 1937.
- 29) Dingemanse et al. Bioch., J., **32** : 651, 1938.
- 30) Herschberg et al. : J. B. C., **133** : 667, 1938.
- 31) 山内 : 日内分泌誌, **27** : 199, 1946.
- 32) 増田 : 日泌尿誌, **42** : 161, 1946.
- 33) 大場 : 日泌尿誌, **42** : 161, 1946.
- 34) 関 : 浴風会紀要, 23輯, 156, 1947.
- 35) 三宅 : 最新医学, **8** : 5号, 1, 1953.
- 36) 中瀬 : 日内分泌誌, **28** : 3, 4, 5号, 212, 1952.
- 37) 大野 : 日内分泌誌, **28** : 3, 4, 5号, 212, 1952.
- 38) 山崎 : 日内分泌誌, **28** : 3, 4, 5号, 212, 1952.
- 39) Pincus J. B. C., **116** : 253, 1936.

- 40) Pincus Endocr., **29** : 413, 1941.
- 41) Kerigsberg et al. : J. C. E., **9** : 426, 1949.
- 42) Dorfman : Pincus & Thieman, The Hormone, 469-548, 1948.
- 43) 三宅 : 日内泌誌, **28** : 3, 4, 5号, 209, 1952.
- 44) Selye, H. and Stone, H. J. Endocr., **6** : 86, 1949.
- 45) Ciulla, U. : Ann. Obstetr. Gynecopat. Pediat. Madrid., **73** : 97, 1951.
- 46) Dérot, M. u. Legrain, M. : Medizinsische, 1951. : 37,
- 47) Dérot, M. et. Bernier, J. T. : Bull soc. méd. hôp. Paris, **66** : 205, 1950.
- 48) Henderson J. Cli. Endocr., **8** : 851, 1948.
- 49) Klotz u. Derray : Bull. soc. méd. hôp. Paris., **65** . 1949.
- 50) Sarre, H. : D. Med. Wschr., **79** : 1713, 1954.
- 51) 松宮 : 日内泌誌, **32** : 106, 1956.
- 52) 正岡 : 日内泌誌, **32** : 3号, 193, 1956.
- 53) 伊藤 : 日内泌誌, **32** : 3号, 193, 1956.
- 54) 西村 : 岐阜医紀, **1** : 4号, 327, 1954.
- 55) 柳沢 : 「ホ」と臨床, **2** : 9号, 22, 1954.
- 56) Selye, H. Stress, 1951.
- 57) 小林 : 「ホ」と臨床, **2** : 11号, 35, 1954.
- 58) 徳山 : 臨床と研究, **31** : 1号, 54, 1954.
- 59) 赤須 : 日内泌誌, **32** : 3号, 196, 1956.
- 53) 福田 : 日内泌誌, **32** : 2号, 112, 1956.
- 60) 田村 : 皮と泌, **18** : 4号, 112, 1956.
- 61) Robb. : Brit. J. Urol., **26** 84, 1954.
- 62) Scott. J. Urol., **72** : 504, 1954.
- 63) Valk et al. : J. Urol., **72** : 485, 1954.
- 64) Leberman et al. J. Urol., **72** : 105, 1954.
- 65) Baker : J. Urol., **72** : 522, 1954.
- 66) Nesbit & Baum : Surgery, **20** 263, 1945.
- 67) Müller et al. : J. Urol., **72** 485, 1954.
- 68) Emil J. Ganem : J. Urol., **74** : 804, 1955.
- 69) 市川 : 総合臨床, **4** : 4号, 1955.
- 70) Huggins & Hodge : J. Urol., **68** : 875, 1952.
- 71) Johnsohn, W. W. : J. A. M. A., **113** : 25, 1931.
- 72) 西村 : ホと臨床, **2** : 11号, 46, 1954.
- 73) 小林 : 「ホ」と臨床, **2** : 11号, 27, 1954.
- 74) 樋口 : 「ホ」と臨床, **1** : 4号, 19, 1953.
- 75) 落合 : 「ホ」と臨床, **1** : 4号, 49, 1953.
- 76) Witschi, E. and Mengert, W. F. : J. Clin. Endocr., **2** : 279, 1942.
- 77) Teilum, G. Nord. Med., **30** : 1965, 1946.
- 78) Kinsell, L. W. : J. Clin. Endocr., **9** : 781, 1947.
- 79) Hurxthal, L. M. Brum, N. J. Clin. Endocr., **9** : 1245, 1949.
- 80) Werner, S. C. : J. Clin. Endocr., **11** : 612, 1951.
- 81) Heckel, N. J., Rossa, A. Z. and Kestel, L. J. Clin. Endocr., **11** . 235, 1951.
- 82) Herrold, R. D. J. Urol., **68** : 775, 1952.
- 83) Laqueur : E. Helv., **233** : 281, 1935.
- 84) 志田 : 「ホ」と臨床, **3** : 6号, 61, 1955.
- 85) 細井 : 「ホ」と臨床, **2** : 7号, 57, 1954.
- 86) 落合 : 「ホ」と臨床, **3** : 9号, 93, 1955.
- 87) 志田 : 「ホ」と臨床, **3** : 2号, 52, 1954.
- 88) 松浦 : 総合臨床, **4** : 4号, 121, 1955.
- 89) 石神 : 日不妊誌, **1** : 2号, 27, 1956.
- 90) 落合 : 「ホ」と臨床, **1** : 5号, 160, 1953.
- 91) 落合 : 「ホ」と臨床, **1** : 2号, 11, 1953.
- 92) 砂原 : 「ホ」と臨床, **1** : 4号, 7. 1953.
- 93) 志田 : 「ホ」と臨床, **3** : 6号, 66, 1955.
- 94) 志田 : 「ホ」と臨床, **3** : 4号, 15, 1955.
- 95) 志田 : 「ホ」と臨床, **1** : 6号, 16, 1953.
- 96) 市川 : 「ホ」と臨床, **1** : 3号, 37, 1953.
- 97) 志田 : 「ホ」と臨床, **2** : 5号, 45, 1954.
- 98) 志田 : 「ホ」と臨床, **3** : 2号, 52, 1955.
- 99) 志田 : 「ホ」と臨床, **3** : 10号, 200, 1955.
- 100) 稲田 : 実験医報, 333号, 第28年.
- 101) 飯塚 : 「ホ」と臨床, **2** : 1号, 48, 1954.
- 102) 今北 : 臨床皮泌, **9** : 2号, 21, 1955.
- 103) 下村 : 北野紀要, **2** : 1号, 5, 1956.
- 104) 卜部 : 泌尿紀要, **1** : 36, 1955.
- 105) 宮崎 : 泌尿紀要, **1** : 85, 1955.
- 106) 宮崎 : 泌尿紀要, **1** : 22, 1955.
- 107) 卜部 : 泌尿紀要, **1** : 173, 1955.
- 198) 宮崎 : 泌尿紀要, **2** : 55, 1956.
- 109) 稲田・卜部 : 泌尿紀要, **2** : 110, 1956.
- 110) 石神・酒徳・卜部 : 泌尿紀要, **2** : 115, 1956.
- 111) Jack W. Schwartz and Nicholas Mallis : J. Urol., **72** : 404~410.
- 112) John Macleod : Urol. Survey, **5** : 6, 460, 1954.
- 113) 林 : 最新医学, **7** : 10号, 71, 昭 27.

- 114) Finestone et al. Amer. Rev. of Tuberculosis, **66** 364, 1952.
- 115) Campbell et al : Amer. Rev.of Tuberculosis, **64** 630, 1951.
- 116) 森本他：最新医学, **7** : 10, 69, 昭 27.
- 117) 石神・井口：日泌尿誌, **46** : 539, 昭30.