

結 石 腎 の 病 態

第 2 編 結石腎の病理学的観察

広島大学医学部皮膚科泌尿器科教室（主任 加藤篤二教授）

西 山 文 雄

Pathology of Nephrolithiasis

II. Pathologic Observation on the Kidney with Calculus

Fumio NISHIYAMA

*From the Department of Urology, Hiroshima University Medical
School Hiroshima, Japan**(Director : Prof. Tokuji Kato, M. D.)*

Patho-anatomical observations in relation to function and morphology have been made on 60 cases of kidney with calculus removed surgically at our clinic and affiliated hospitals during the period of last 5 years.

The degree of macroscopic changes are classified into A, B, C, D, E, and F in which A represents slight changes and F represents the most severe changes. Among 60 cases, 5 cases fall in A, 16 cases in B, 10 cases in C, 11 cases in D, 7 cases in E, and 11 cases in F.

Microscopically, even in the site where presents little macroscopic changes, dilatation, degeneration, clasmatosis, or hydronephrotic change of nephrotic duct were observed and hyperemia and cell infiltration were also found in glomerulus. As renal changes got more severe, the changes in nephrotic duct became marked and finally the duct became to show hyaline degeneration and cystic formation. While in glomerulus, such epithelial crescent formation and hyaline degeneration as seen in chronic nephritis were appeared. In interstice various changes, such as proliferation of connective tissue, cellular infiltration, capillary filling and bleeding, arteriolar sclerosis, atrophy in aseptic case, and inflammatory picture in infected case, were noted. The mucous membrane of the renal pelvis showed epithelial hypertrophy or squamatization, exfoliation and ulceration of epithelium, edema and bleeding or hyperemia in tunica propria-submucous coat, and appearance of lymph follicle in submucous coat.

The author also described typical histological findings on 23 cases, among which the most significant changes in calculus pelvis were squamatization in 3 cases (5%), and papillomatous proliferation of transitional epithel in 1 case (1.6%).

The relationship between function and morphology of the kidney with calculus has been studied on 20 cases at our clinic. It became clear that there are some relationship between function and the degree of pathological changes of glomerulus and nephrotic duct. As the degree of pathological changes of glomerulus and nephrotic duct got more severe, higher value of minimum specific gravity of urine in dilution test, lower value of maximum specific gravity of urine in concentration test, and a decrease in dye excretion at 15th minute in PSP test were observed.

Macroscopic changes in the kidney with calculus and indigocarmine excretion test were studied on 50 cases at our clinic. Reduction and disappearance of dye excretion were observed in 44 cases (88%), though in 6 cases (12%) these results did not coincide with affected side. Therefore, it is more likely that renal function tests do not always represent the degree of pathological changes of the kidney.

In regard to the relationship between proliferation of connective tissue and renal function, as proliferation of connective tissue became more marked, changes in glomerulus and nephrotic duct were generally became more significant. Therefore, it is clear that dysfunction of these kidneys were more severe and there are a certain relationship between proliferation of connective tissue and renal function.

緒 言

著者は第1編に於て結石腎の機能について各方面から検索を行つたが、本編に於ては結石腎の病理解剖学的観察を行い、併せて結石腎の機能と形態の関連性について検索を行つたので、茲にその大要を報告する。

検査材料及び検査方法

最近5年間に広島大学医学部皮膚科泌尿器科教室を中心とし、その他関係病院で剔出した結石腎60例(当教室での症例はほぼ腎盂並に腎切石術が不適応で腎別を尤当と認めたものであるが、関係諸病院におけるものは必ずしもその規を一つにしていな)を材料として、肉眼的に精査すると共に、剔出腎の2~5ヶ所より切片を採取して、結石介在部及びその他の部位について組織学的に検査した。

結石腎の病理解剖学的形態

1. 肉眼的観察所見

剔出した結石腎を肉眼的な変化によつて分類(腎病変の殆んど見られないか或は軽度のものをA及びB, 肉眼的に腎盂・腎囊の拡張ありと認められ且つ囊腫様変化の見られるものをC及びD, 水腎様変化が高度であり又感染により膿腎となり、腎実質が高度に荒廃したものをE及びFとした)すると次の如くである。

A : 5例,	B : 16例,
C : 10例,	D : 11例,
E : 7例,	F : 11例

又結石腎では腎盂及び腎門、腎周囲の何れかに脂肪組織が60例の殆んど全症例に認められた。

2. 組織学的所見

結石が腎臓に存在すれば、それに基いて起る腎の変化として、先づ結石の機械的作用が挙げられるが、結石の介在部に於ける直接作用は暫く置き、尿排泄障害のために起るところの変化が最も主要と考えられ、茲

では剔出結石腎について行つた顕微鏡的検索所見の大概を記した。尚検索を行つて得たる特徴ある組織像については附図と共に後述する事にした。

a) 糸球体の変化

肉眼的に変化の少いA及びB21例では、概して固有の構造は良く保たれているが、一般に充血し且つ細胞に富む。糸球体の一部稍腫大に傾き、時に化膿性浸潤の見られる部に於ては硝子化或は線維化しているものが認められた。C及びD21例における病変の中等度に見られるものでは、腎実質の破壊されているものが可成り認められ、多くの糸球体の硝子化~線維化も可成り強く、細胞浸潤、ボーマン囊腔内の液体溜溜、囊壁の肥厚の著明に認められるものもある。E及びF18例の如く肉眼的に高度の変化を呈するものでは、糸球体を中心として円形細胞浸潤が強く見られ、多数の糸球体に於て高度の硝子化~線維化が認められる様になり、又硝子化せる糸球体を集簇的に見る部位に於ては間質結合組織の増殖が見られ、所々に小膿瘍の形成が認められる。ボーマン囊腔中に囊上皮の腫大増生した所謂半月体形成を認めたものもある。

b) 細尿管の変化

肉眼的に変化の少いA及びB21例に於ても既に細尿管の拡張が全症例に認められ、時に変性或は水腎様の変化が認められるが、一般に細尿管の形態はその配列・走行の不整なるものが多く、拡張した細尿管内腔に硝子様円柱を容れており、細尿管上皮の混濁腫脹を認める。細尿管の拡張は主に介在部(Schaltstück)であるが、時に主部 Hauptstück に於て認められ、ヘンレーの係蹄及び集合管も亦共に軽度拡張しているものが多い。

硝子様円柱は拡張せる細尿管内に見られるが一部に於て多数見られ、円柱を有する細尿管の上皮は圧迫扁平となつており、何れの区分にも包有せられてゐる。

C及びD21例の如く中等度の病変を示すものでは内腔の拡張著しく、変形を示しつつ島状に見られる部位

が多く、時に上皮扁平化の著しいものが認められる。更にE及びF18例の如く肉眼上の変化の高度のものは正常成分は極めて僅かに存するに過ぎず、変形せる細尿管の遺残を疑わせる所見の他に、極めて高度の而も広汎な白血球浸潤（膿瘍形成）、大なる囊瘍形成を認めるに至る。又糸球体の荒廃せる部に於ては細尿管の主部上皮も亦扁平化し、結合組織の増殖が認められた。特徴ある組織像として細尿管出血4例、細尿管の硝子様変性3例、結合部細尿管の石灰化3例、細尿管上皮の扁平化3例を認めた。

c) 間質の変化

間質の変化は種々なる状態に分布されており、結合組織の増殖、細胞浸潤、細血管の充盈及び一部に於ける出血、細動脈硬化像等が、全症例に於て或は軽度には或は高度に認められ、結石腎に於ては組織学的に損傷の見られない間質は見当らなかった。病変の高度なものでは無菌性の時には萎縮傾向が強く、感染性の時は強度の炎症像が見られ、中等度～高度の白血球浸潤が認められた。又この浸潤は瀰漫性の型をとり、所々に大小種々の膿瘍を形成しており、又病期の進行に伴つて淋巴汙胞の出現が見られたものもあつた。一般に間質には萎縮・肥厚・浮腫等が混在する事が認められた。

d) 腎盂粘膜の変化

腎盂粘膜に於ては上皮の剥脱と潰瘍の起つているもの、上皮の少々肥厚に傾くかの如き部位を呈するものから肥厚して扁平上皮化更には扁平上皮化生（白斑）となつているものまで種々の段階のものが認められた。粘膜下組織には線維性肥厚の強いもの或は結合組織の増殖を来しているもの、固有層～粘膜下組織に浮腫及び出血、細血管の充盈を伴つているもの等が見られた。又中には固有層～粘膜下膜、一部筋層に及ぶ著明な細胞浸潤が見られたが、通常浸潤細胞は好中球、小円形細胞よりなるもので、又粘膜下に淋巴汙胞の出現を可成り多くの症例に認めた。

又1例の腎盂（腎盂は全体に亘りて乳嘴状の腫瘍にて掩れ、その中に腎砂を少数認む）に於ては特に変化の強いものがあり、正常の粘膜上皮は認められず、移行上皮が乳嘴状に増殖して内腔を充滿しており、新生せる細胞は明らかに移行上皮に類似を求め得るものであるが、不定型、多型乃至は間接核分裂像は比較的軽度であつて、一見良性の乳頭腫とも見做してもしかるべきかと思われるが、極く一部に間質内への浸潤増殖が窺われ、必ずしも良性のものと断定し得ない所見が見られ、可成り分化のよい移行上皮癌（腎盂癌）と診断された。

以上結石腎60例の腎盂に於て病理組織検索を試みた

結果、特徴ある組織像として腎盂粘膜の扁平上皮化生3例（5.0%）、移行上皮の乳嘴状増殖1例（1.6%）、粘膜下組織に淋巴汙胞の出現12例（20%）を認めた。

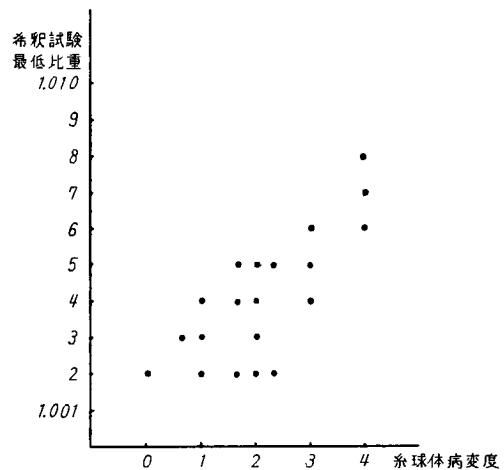
結石腎の機能と形態の間連性

1. 糸球体の機能と形態

糸球体の主な機能は濾過機能であり、通常糸球体濾過値（GFR）で表現されるが、自験例ではGFRの測定を行っていないので、希釈試験（Volhard氏法）によつて糸球体機能を窺つた。

糸球体の機能と形態との間にはある程度の相関々係のある事は、既に多くの研究者によつて指摘されている所であるが、自験例に於ても第1表に示す如く、糸

第1表 糸球体の機能と形態



- 0：糸球体は大約保たれているもの
 1：糸球体は大約保たれているが時に硝子化～線維化を認める
 2：+1より高度、ボーマン囊腔に液体滲溜著明のもの
 3：多数の糸球体に硝子化～線維化を認める
 4：糸球体荒廃し完全硝子化等を見るもの

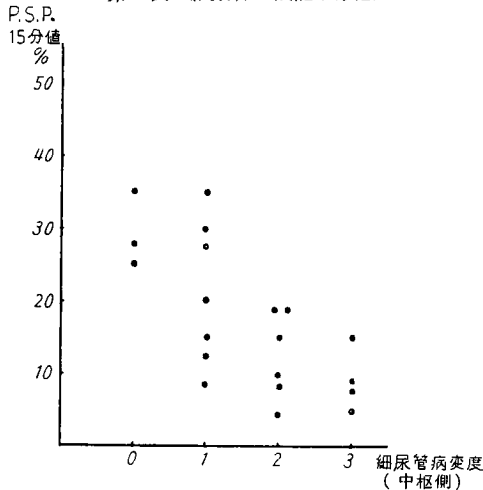
球体の病変の殆んど見られないものを0、糸球体の荒廃して高度の変性を来しているものを+4として、その間に3段階を設けて検討した所20例について行つた機能（最低比重）と糸球体病変との間には可成りの相関々係のある事が判つた。即ち糸球体病変が高度となるに従つて希釈試験時の最低比重も亦高値を示すという結果を得た。

2. 細尿管の機能と形態

近時腎機能検査法の進歩により細尿管の機能を中枢側と末梢側とに分けて観察し得るに至つたが、一般に前者に於ては細尿管排泄極量（TmPAH）又は細尿管

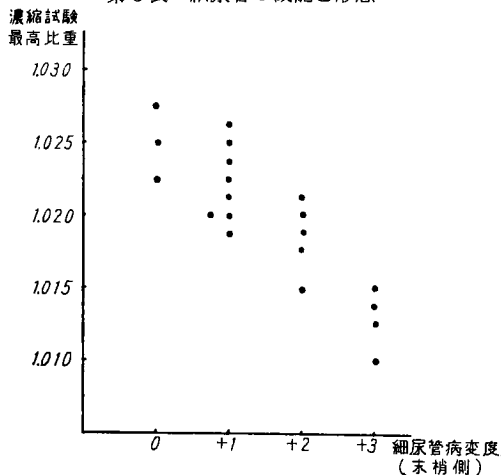
再吸収量（TmG）が、後者には濃縮試験が用いられているが、自験例では TmPAH, TmG については測定していないので TmPAH 及び腎血漿流量と高度の相関を示す P.S.P. 試験（15分値）と濃縮試験（Volhard 氏法）によつて、細尿管の機能と形態の関連性を自験例20例について検討した所、第2, 3表に示す

第2表 細尿管の機能と形態



- 0 : 細尿管に変化なきか、あつても軽度で+1に至らぬもの
 +1 : 細尿管上皮の変性細尿管の拡張、細胞浸潤軽度のもの
 +2 : +1の変化より強いもの
 +3 : +2の変化より高度のもの

第3表 細尿管の機能と形態



- 0 : 細尿管に変化なきか、あつても軽度で+1に至らぬもの
 +1 : 細尿管上皮の変性、細尿管の拡張、細胞浸潤軽度のもの
 +2 : +1の変化より強いもの
 +3 : +2の変化より高度のもの

如く、中枢側細尿管の病変と P.S.P. 試験15分値及び末梢側細尿管と濃縮試験の最高比重との間に於て、或る程度の相関々係のある事が判つた。即ち細尿管の病変が高度となるに従つて P.S.P. 試験15分値も低下が認められ、濃縮試験時の最高比重も亦低値を示すという結果を得た。

3. 肉眼的腎変化度とインジゴカルミン排泄試験

患腎機能検査としてのインジゴカルミン排泄試験成績の判定は、第1編に於て記載した如く5分以内に初発を見ないか、又仮令5分以内に初発を見ても7分以内に濃青とならないものは、機能障害のあるものとして判定した。

結石腎（いずれも偏側性）の剔出前の腎機能を自験例50例について肉眼的腎変化度によつて分類すると第4表に示す如くである。即ち偏側性結石腎で患側にイ

第4表 肉眼的腎変化度とインジゴカルミン排泄試験

肉眼的腎変化度	両側正常	健側異常	患側異常	両側異常	計
A			4		4
B	3		9	3	15
C	1	1	4	4	10
D			7	1	8
E			3	2	5
F		1	3	4	8
計	4	2	30	14	50

ンジゴカルミン色素の排泄障害の認められる事は当然考えられるが、自験例で両側正常なもの4例（8%）、健側に異常を認めるもの2例（4%）、両側に異常を認めるもの14例（28%）で、患側と一般しないものが認められたが、44例（88%）と大多数のものに於ては患側の機能の減退或は消失が認められた。然し乍ら腎病変と機能とは必ずしも一致しない事が判つた。

4. 結合織の増殖と腎機能

結石腎に見られる結合織の増殖（結合織の増殖のないものを0、増殖の極めて高度に見られるものをⅣとして、その間に3段階を設けてⅠ、Ⅱ、Ⅲとして結合織の増殖度を現わした）が腎機能に如何なる影響を及ぼしているかを、自験例20例について検討した所、第5表に示す如く、結合織の増殖の見られないものでは糸球体及び細尿管の病変も殆んど見られないか、或は病変の軽度のものであり、従つて糸球体機能並に細尿

第5表 結合織増殖度と腎機能

結 合 織 増 殖 度	糸球体病変	細尿管病変	P. S. P15分値	希 釈 試 験 最 低 比 重	濃 縮 試 験 最 高 比 重
0	0～+1	0～+1	25%以上	1,001～1,003	1,027～1,020
I	+1～+2	+1～+3	8～35%	1,002～1,004	1,025～1,019
II	+1～+3	+1～+3	4～19%	1,002～1,005	1,021～1,015
III	+2～+4	+2～+3	5～15%	1,004～1,006	1,017～1,012
IV	+3～+4	+2～+3	2～15%	1,006～1,008	1,015～1,012

0：結合織の増殖が殆んどないもの

III：結合織の増殖著明なもの

I：結合織の増殖軽度のもの

IV：結合織の増殖極めて高度のもの

II：結合織の増殖中等度のもの

管機能も本来の機能をよく保持しているか、結合織の増殖度が増すに従つて糸球体及び細尿管の病変度も一般に強くなっているものが多く見られ、従つて機能も亦低下の度合が強くなっているものが多いという結果が得られ、結合織の増殖と腎機能は可成り良く一致している事が判つた。換言すると結合織の増殖は腎機能に大なる影響を及ぼすものであると云える。

症 例 記 載

剔出結石腎60例の病理組織検索を試みた中で特徴ある組織像を示した23症例について略記する。

No. 4. : 岡○宗○ 64才 男

肉眼的腎変化度E, 剔出腎重量415g, 結石4×2×1.5cm, その他小結石8個の計9個14.7g, 腎被膜の肥厚強く、割面に膿瘍多数存在して線維性変化が強くと見られ、正常成分殆んど見られず

組織学的所見：極めて高度の而も広汎な周辺結合織の炎症性浸潤（膿瘍形成）あり、腎被膜の肥厚著明にして、結合織の増殖も甚だしく、稀に変形せる細尿管の遺残を疑わせる所見あり。腎膿腫の極めて高度な型をとつていた（第1図：周辺結合織の炎症性浸潤）

No. 6. : 川○正○ 20才 男

肉眼的腎変化度C, 剔出腎重量225g, 結石4×2×1cm, 5.3gと微小な破片0.8g, 腎変化は腎の上半分に見られ、嚢腫状にして中に膿瘍形成する所あり、概して水腎様変化を呈するものの如くであつた。

組織学的所見：腎被膜は線維性肥厚強く、糸球体は比較的保存されているが、液体の滯留を軽度～中等度に認める。細尿管及び集合管の内腔の拡張は軽度～中等度、硝子様円柱を容れるものあり、間質結合織は血管周囲等に於て中等度に増殖し、白血球浸潤を伴っている。膿瘍を形成する部に於ては瀰漫性に高度の

白血球浸潤が見られ、膿瘍の形成あり 腎実質の破壊が著しく、多数糸球体は硝子化～線維化に陥つてゐる。間質の増殖も強く残存細尿管にはその内腔の拡大せるもの、変形せるものを見る。硝子様円柱多し、腎膿腫と見做されるものであつた（第2, 3図：細尿管及び集合管の拡張）

No. 8 : 福○俊○ 55才 男

肉眼的腎変化度F, 剔出腎重量625g, 腎被膜の肥厚は著明でないが、多数の膿瘍形成あり。

組織学的所見：被膜の線維性肥厚中等度、腎実質に於ては高度の線維化があり、細胞浸潤も強く、所々に膿瘍の形成を見る。残存ネフロン、殊に細尿管は内腔拡張変形し硝子様円柱を容れる。細尿管の硝子化及び間質化が見られる。高度の腎膿腫で著しい線維化を伴うものであつた（第4図：細尿管の硝子化）

No. 11. : 河○正○ 23才 男

肉眼的腎変化度E, 剔出腎重量75gで小さい 結石存在部に潰瘍が見られる。

組織学的所見：腎実質の菲薄化が著しく、強い膿性浸潤によりて実質は殆んど崩壊し、所々に僅かに変形せる細尿管の遺残を見るのみ。皮質に於ては糸球体の硝子化が見られるが、腎盂粘膜は膿性物質にて掩われ、粘膜にも炎症細胞浸潤が強い。又潰瘍の存在部に於ては高度の線維化を伴い、水腎様の像を呈し1部には嚢腫形成を見る。水腎様萎縮腎というべきものに、化膿性腎盂炎を伴っているものであつた（第5図：皮質に於ける糸球体の硝子化）

No. 14. : 谷○政○ 34才 男

肉眼的腎変化度D, 剔出腎重量230g, 結石5×2.5×1cm, その他小なる結石6個あり。

組織学的所見：腎被膜の肥厚は全くない。皮質に於ては細尿管の内腔が稍々拡張してる以外、糸球体の変

化乃至間質の増殖も明かではない。細血管動脈壁の肥厚が見られる。最も強い変化は腎盂粘膜及びその粘膜上皮下の組織に見出される。即ち前者の上皮は中等度乃至少々著明な化生に傾く所見を認めるも、後者の粘膜下組織に於ては炎症性細胞浸潤中等度と多少の結合織の増殖を見る。腎盂炎を中心とする病変に比較的程度の腎水腫を伴っているものの様であつた（第6図：腎盂炎の像（粘膜剥離））

No. 15.：藤○義○ 56才 男

肉眼的腎変化度E，剔出腎重量162g，結石 3.5×2.2, 2.3×1.4, 2.2×1.4, 1.2×1.2cm, 小なるもの5個で全重量17.5g，又断面に於て腎盂に脂肪組織の強度の置換が見られ，所々に囊腫の形成あり。

組織学的所見：多数の糸球体は硝子化～線維化し，細尿管は不規則に拡大して多数の硝子様円柱を容れる。間質結合織の増殖も著しく，化膿性浸潤も強い。殊に腎盂粘膜下に強く，粘膜面には膿性物質の附着を見る。細動脈壁の肥厚が著しく，その閉塞像が見られる。腎膿腫と見做されるものであつた（第7図：細動脈の閉塞と細尿管硝子化）

No. 17.：東○春○ 47才 男

肉眼的腎変化度D，本症例は腎切石術を施行したが，出血高度な為に腎剔出を行つたものである。

組織学的所見：切石創を中心として出血を伴つて腎組織は広く壊死に陥っているが，水腎様の変化があつたものの様である。又梗塞巣を疑いたいが断定する所見に乏しかつた（第8図：腎切石後の広汎な壊死像）。

No. 20.：飯○京○ 30才 女

肉眼的腎変化度B，結石 7.3×3.2×1.7cm, 127g，腎変化は腎の下半分に於て見られ，囊腫の形成あり，中に膿瘍の形成を見るものあり。

組織学的所見：糸球体の1部に於て，その硝子化を認めるのみで，細尿管は内腔の拡張を見るが，結合織の増殖はさして明かではない。最も著しい変化は広く且つ高度の化膿性浸潤であつて，1部には出血をも伴う。水腎様の所見もあるが，それにもまして化膿性炎症の像が著しい（第9図：間質の化膿性炎症）

No. 23.：島○保○ 35才 男

肉眼的腎変化度F，高度の水腎様変化あり。組織学的所見：糸球体の荒廃著しく，殆んど大半のそれは硝子化～線維化している。細尿管は内腔拡張し，不規則となり，極めて多数の硝子様円柱を容れている。細尿管の硝子化が認められる。間質結合織の増殖は皮質に於ては比較的軽く，髓質の深部より腎盂の粘膜下に亘りて極めて顕著である。小円形細胞浸潤を中等度～少々高度に伴う。腎実質の菲薄化少々著明。腎盂粘膜に

於ては上皮の1部に於ける剥脱を認めるが，大約保たれ化生も明かでない。しかし乍ら粘膜下には浮腫を中等度に伴い，細血管の充盈，好中球の浸潤を見る。細動脈壁の肥厚顕著である。水腎様の変化を主としているものであつた（第10，11図：細尿管の硝子化及び動脈肥厚と糸球体の硝子化）

No. 26.：横○好○ 57才 男

肉眼的腎変化度C，剔出腎重量 112g，10.5×7×5cm，珊瑚状結石，腎盂の拡張が見られ，軽度の水腎様像を呈し，腎盂腎炎の像を見る。

組織学的所見：被膜の肥厚は明かでないが多少凹凸不平となつている。糸球体は大約良く保たれているが，時にその硝子化～線維化せるものを見る。しかし乍らボーマン囊腔内には液体の滲溜著しく且つ細尿管の殊に主部のそれに於ては上皮は変性に陥っている。他方ヘンレーの係蹄以下の比較的下部ネフロンに於ては，その内腔の拡張が認められる。腎盂粘膜の上皮は強く肥厚し扁平上皮化されている。又固有層～粘膜下組織には浮腫強く，固有層には出血を伴う。上皮の1部は剥脱して潰瘍を形成している。固有層の比較的深度より好中球を混ざる小円形細胞浸潤があり，これは粘膜下組織に最も強く，更に筋層，脂肪組織にも及んでいる。粘膜下組織に淋巴汙胞の形成が多い。腎盂炎の所見を主とし，軽度の水腎様変化像の見られた例であつた（第12，13図：腎盂粘膜の扁平上皮化生及び腎盂粘膜下組織に淋巴汙胞の出現と粘膜の欠損）

No. 29.：高○重○ 59才 男

肉眼的腎変化度D，剔出腎重量250g，10.5×8.8×4.5cm，腎は稍大きい，表面に出血が多数見られ，断面で所々に膿瘍形成を見る。腎盂腎蓋は拡張し，脂肪組織の発達良好である。

組織学的所見：所々に糸球体の硝子化～線維化を見，之を圍繞して線維増加，円形細胞浸潤を見る。又細尿管の内腔の拡張あり。尚高度の白血球浸潤のある所には膿瘍形成が見られる。又被膜の肥厚はないが，その直下更には実質内の所々に於て出血（間質出血，細尿管出血，糸球体出血）を認める。細血管動脈の肥厚著明。腎盂及び周囲に脂肪組織が強く發育する部に於ては，腎盂粘膜の上皮の肥厚強く，扁平上皮化生に陥っている。固有層，粘膜下組織には中等度の浮腫を認め，好中球の混在を見る小円形細胞浸潤を中等度に認める。腎膿腫（腎膿瘍）と診断されるものであつた（第14，15，16，17図：高度の間質炎，腎周囲の脂肪組織の炎性浸潤，腎盂粘膜の扁平上皮化生，細尿管出血（赤血球円柱））

No. 30.：村○浅○ 60才 男

肉眼的腎変化度E，剔出腎重量185g， $10.8 \times 6.8 \times 3.5\text{cm}$ ，腎表面に多数の囊腫形成あり．腎盂に脂肪組織の発達良好．腎の剖面で皮質に無数の小紫斑を認め，髓質は線維素性で硬度稍硬にして，所々に毛細血管の拡張あり．腎盂は全体に亘りて乳嘴状の腫瘍にて掩れ，拡張著明であつた．又腎盂に腎砂を認めた．

組織学的所見：糸球体は所々に於て硝子化～線維化しているがそれ程著しくない．細尿管は内腔稍々不整に拡大し，上皮の変性を軽度にも認める．被膜及び間質は軽度～中等度に増殖し，実質内殊に髓質に於ては所々に小円形細胞浸潤を軽度～中等度に伴っている．腎盂に於ては正常の粘膜上皮は認められず，移行上皮が乳嘴状に増殖して内腔を充満している．新生した細胞は，明かに移行上皮に類似を求めうるものであるが，不定型，多型乃至は間接核分裂像は比較的軽度であつて一見良性の乳嘴腫とも見做してもしかるべきかとも思われるが，極く一部に間質内への浸潤増殖が窺われ，必ずしも良性のものと断定し得ない．基質には乏しく毛細血管充盈す．注目されるのは細動脈腔の稍々大なるものの中に於て著しい腫瘍細胞栓塞を認めた事である．本例は移行上皮が乳嘴状に増殖したものであつて可成分化のよい移行上皮癌（腎盂癌）と診断されたものであつた（第18図：腎盂粘膜の乳嘴状増殖）

No. 33.：石○悦○ 29才 男

肉眼的腎変化度B，剔出腎重210g， $10 \times 6 \times 2.5\text{cm}$ ，腎表面殆んど正常，腎盂に近く血腫を認む．又腎盂に脂肪組織の発達良好．

組織学的所見：糸球体の硝子化が可成に認められ，硝子化せる糸球体を集簇的に見る部に於ては間質結合組織の増殖を見る．細尿管は内腔の拡張を稍窺うのみである．腎盂粘膜は上皮剥脱し，粘膜下組織には線維性肥厚が強く，好中球を混ざる炎症性細胞浸潤を中等度に，又出血を軽度～中等度に伴っている．多少水腎様とも云えるが，腎盂炎があつて結石の形成が見られた例であるが，主なる変化は一部乳頭等の腎実質の壊死～出血である．腎水腫と診断されたものである（第19図：腎盂像即ち粘膜下の炎症と石灰化）

No. 35.：野○昭○ 28才 男

肉眼的腎変化度F，剔出腎重量672g（分泌物を含む） $15 \times 10 \times 6\text{cm}$ ，腎実質菲薄で高度の水腎様変化を呈し，剖面は殆んど囊腫状で萎縮している．腎表面は囊状で硬度軟で波動を認む．

組織学的所見：実質は菲薄化しているが，糸球体は大約保持されており，細尿管も内腔が稍々拡大（上皮扁平化）するのを見る．間質の増加は主として腎盂に近い部に中等度に見られる．腎盂粘膜に於ては上皮の

大半剥脱し，粘膜下は結合織性に肥厚強く，好中球を混ざる円形細胞浸潤が著明である．脂肪組織の發育もよく，多少の細胞浸潤を脂肪組織の中に認める（第20図：粘膜下の結合織の増殖，炎症及び脂肪置換）

No. 37.：中○政○ 28才 男

肉眼的腎変化度B，剔出腎重量420g，結石 $2.8 \times 2.1 \times 1.2\text{cm}$ ，8.4g，水腎様像を呈し，粘膜下に脂肪の沈着多し．

組織学的所見：糸球体は稍々腫大に傾くが，硝子化～線維化は見られない．ボーマン囊腔内に液体滲溜す．細尿管は全般に亘りて内腔拡張し，その走行稍々乱れている．硝子様円柱を多量に容れる．間質の増加は稍々著明で，糸球体周囲等に細胞浸潤（白血球及び淋巴球）が所々に軽度に見られる．腎周囲脂肪組織中に所々に於て白血球浸潤（膿瘍形成）が見られる．血管壁の硬化変性が軽度～中等度に見られる．水腎様変化を主とし一部に化膿性炎症を混ざる例と見做される．

No. 40.：木○月子 31才 女

肉眼的腎変化度F，剔出腎重量595g，結石周囲に於ける高度の線維化と化膿性炎症を局所病変とし，更に全般的に可成強い腎膿腫の像を呈している．

組織学的所見：極めて高度の結合織の増殖及び好中球の浸潤あり，一部に膿瘍形成を認む．細尿管はその内腔不規則に拡大し，走行も乱れている．間質は中等度に増殖し，所々に白血球の集結を伴っている．一部の結合部細尿管に石灰沈着あり．又糸球体の硝子化，半月体形成を認めた（第21，22図：糸球体の半月形成）

No. 43.：横○保○ 25才 女

肉眼的腎変化度B，剔出腎重量195g，腎被膜厚し，腎盂粘膜下に浸潤強し，水腎様変化像を呈している．

組織学的所見：被膜の肥厚中等度，皮質に於ては糸球体は大約正常に近いが，細尿管は拡張が強い．髓質の深部より腎盂に亘りては化膿性細胞浸潤が強い．又所々に小膿瘍を形成している．結合織も亦中等度に増殖し，斯かる化膿性の変化は腎盂に近い程著明となり．腎盂粘膜上皮には化生が強い．腎盂を中心とした炎症変化と水腎腫とを見る（第22図：細尿管の拡張（水腎様変化））

No. 45.：佐○国○ 30才 男

肉眼的腎変化度C，剔出腎重量180g，腎被膜の肥厚は見られない．腎実質の変化もあまり強くないが，腎盂に炎症所見あり．

組織学的所見：概して固有の構築は良く保たれているが，糸球体は一部に硝子化を認めるものもあり又出

血像を認める。細尿管内腔は稍腫大に傾く。間質結合組織は僅かに血管周囲乃至糸球体周囲に増加している。腎実質の変化は比較的軽度である。軽度の水腎様変化を認める例である。

No. 49. : 田○憲○ 20才 男

肉眼的腎変化度C, 剔出腎重量200g, 結石 3.5×2×0.8cm, 5.0g, 腎変化は腎の上半分に見られ, 下半分に於ては軽度の水腎様変化が見られるに過ぎない。

組織学的所見: 被膜の線維性肥厚著しく, 多数の糸球体は硝子化～線維化に陥っているが, 水腎様変化の見られる部に於ては糸球体は比較的良く保たれている。細尿管は内腔の拡張軽度～中等度で, 硝子様円柱を容れる。上半部の細尿管はその内腔の拡大せるもの又は変形せるもの或は硝子様変性に陥っているものを認める。間質結合組織は血管周囲等に於て中等度に増殖が認められ, 白血球浸潤を伴っている(第24図: 拡張細尿管の硝子様変性)

No. 55. : 戸○繁○ 28才 男

肉眼的腎変化度D, 剔出腎重量300g, 水腎様変化が高度に見られる。

組織学的所見: 糸球体は比較的保存されているものが多い。細尿管は内腔の拡張著しく囊腫状変性に陥っているもの, 結合部細尿管の石灰化を認めるものあり。又血管を中心として軽度の結合組織の増殖が認められる。腎盂粘膜下に結合組織の増殖が見られる。腎水腫の変化を主とする例と見做される(第25, 26図: 結合部線維化と萎縮細尿管の囊腫状変性)

No. 57. : 国○雅○ 16才 女

肉眼的腎変化度F, 腎の表面は粗糙にして多くの隆起が認められ, 波動性あり。腎実質は上極に近い部は肥厚著明, 下極では消失, 腎盂も又消失し, 断面には非常に多くの囊腫を形成し, 腎盂には脂肪組織が高度に発達している。

組織学的所見: 糸球体自体の荒廢(硝子化～線維化)が強く, 細尿管の形態は不整となり極めて著明に拡大して, 巨大な囊腫を形成するものも見られる。結合組織の増殖は白血球浸潤の高度なるのに比してそれ程強くない。腎盂粘膜の上皮は著明に扁平上皮化し, 多数の中性多核白血球の浸潤を被っている。

No. 58. : 松○浅○ 73才 男

肉眼的腎変化度B, 剔出腎重量210g, 10×7.2×3.5cm, 腎表面平滑, 腎門に脂肪組織の發育良好, 断面では腎実質は殆んど正常であるが腎盂が稍拡張し, 腎水腫の像を呈す。

組織学的所見: 細尿管内腔の著しく拡張し上皮の扁平化を見る他は, さして著しい変化を見ない。糸球体

は極めて少数のものが硝子化～線維化しているが, 大部分は良く保たれており, 又年齢を考慮しても細血管動脈の硬化も明かでない。間質の増殖も不著明で, 時に糸球体周囲に小円形細胞の浸潤を少しく見るのみで, 細動脈壁は稍々肥厚する。腎盂粘膜に於ては上皮の剥脱は殆んど見られず, 多少の肥厚を窺うのみで, 粘膜上皮下組織に於ては瀰漫性の著しい細胞浸潤(小円形細胞を主とし好中球を混ず)を認め, 毛細血管, 淋巴管の拡張が強い。又軽い浮腫を伴う部位もある。腎水腫の所見が主として認められる例であつた。

No. 60. : 藤○考○ 38才 男

肉眼的腎変化度F, 腎臓腫の高度の状態を呈している。

組織学的所見: 糸球体は比較的良く保存されており, 細尿管内腔の拡張, 変形を認める。間質の増殖, 細胞浸潤は不著明である。腎盂の粘膜には扁平上皮化生が著しく, 化膿性炎症の所見が顕著に見られる。腎水腫の所見が見られるが, 之は比較的軽度で, 高度の変化は実質よりもむしろその排泄道にある様である。

考 按 並 び に 総 括

結石腎の病理解剖学的分題として, 従来より Israel, Küster, Albarran, Gottstein の分類法が見られる。

Gottstein の分類によると,

1) 外観正常な腎: 之は年齢の若い人の腎臓に最も多く見られるもので, 腎の大きいさは正常の場合より大きい事も小さい事もある。

2) 萎縮腎: 之は又結石性萎縮腎と呼ばれられるもので, 慢性瀰漫性腎炎の終末期に見られる像であつて, 腎実質の広汎な消失とそれに伴う萎縮過程が著明である。

3) 所謂腎周囲性脂肪組織が腎外にて強く増殖する。又他方に於ては腎血管に沿つて腎内に侵入して大きな脂肪膜を形成し, 甚だしい時は腎実質が脂肪組織で充填される。

4) 結石性水腎: 尿滯溜と圧迫によつて腎実質が萎縮し, 腎は多少とも薄壁性となつて多房室性となりたる空洞腔内に尿性或は膿性分泌液を充満する。結石によつて2～3の腎盂が閉鎖されると, 漸次に部分的或は偏側腎水腫の状態を惹起する。

以上の分類法は無菌性の場合に於けるもので

ある。元來腎臓結石は無菌性のものであるが、之に感染が起れば病変は益々複雑となる。その感染は尿流障害に無関係に血行性又は上行性に起るは勿論、細菌の種類及びその毒力如何によつて病変を異にするものである。

無菌性結石腎と感染性結石腎の所見については成書に記載されているが、特に富川は両者について詳細な比較を記している。

自験例に於ては剔出した結石腎肉眼上の変化によつて、軽度～高度の順位を A, B, C, D, E, F として分類し、A : 5 例, B : 16 例, C : 10 例, D : 11 例, E : 7 例, F : 11 例の計 60 例であつたが、腎変化の多岐に分れるのを知ると共に本症の分類を画一化する事の困難なるを知つた。

由來結石が腎臓に存在する場合、それに基づいて起る腎変化の主因として、結石の機械的作用が挙げられるが、宮沢は結石の機械的作用の結果として来る障害を 2 大別し、腎盂腎蓋粘膜の損傷並びに腎盂腔内に尿鬱滞を来す尿流出の障害であるとした。Wildbolz は彼の著書に於て腎及び尿管結石は屢々腎及び腎盂の解剖学的変化を惹起するものであつて、非感染腎では結石の機械的作用に意義があるとし、腎に感染の加つた場合の腎の病変は非常に複雑であると述べている。宮沢は粘膜の変化としては充血又は出血、結石の圧迫と摩擦により実質を損傷又は靡爛せしめ、又は深い圧迫性潰瘍を生ずる。されどこの刺戟症状は腎盂で強く、尿管口部では肉芽形成が著しいとし、稀に結石が実質や腎盂を穿孔する事がある。又尿流出の障害による変化は尿管口を閉塞する時に強く、小結石に著しく (Cabot) 結石が大となると比較的少く、尿流出障害は必然的の結果として尿鬱滞を来す為に腎盂腎蓋腔の拡張を来して、高度なる液体の圧力により腎乳頭は扁平となり、髓質全体の厚さは減少し、皮質も亦圧縮されるが、初期では腎全体として増大せず、殊に無菌性の時に然りと云う。腫大著しき時は多くは感染性である。膿瘍となると水腫の場合と異なり移動性が少いと報告している。

次に結石腎に於て無菌性及び感染性の何れが

多いかについて鳥居は無菌 : 感染 = 10 : 41 で前者に比し約 4 倍に感染性結石腎を認めた。腎石症としての男女の数的関係は男に比し女が遙かに多い (宮沢, Küster) との報告がある。

自験例 60 例に於ては無菌 : 感染 = 11 : 49 で鳥居の成績に類似するも、男女の数的関係については剔出腎が男子患者に偏せる為に宮沢, Küster の成績を裏書きするに至らなかつた。結石腎の組織学的変化について先人の研究を窺うに、業績甚だ盛んなりとは云えない。Schultheis は結石腎 26 例について詳細な組織学的検索を行い、次の如く要約している。即ち

1. 常に種々の程度の腎盂炎が見られ、結石の周辺に於ては制約された機能障害や感染が附随して見られる。

2. 更に無菌性結石腎の時には強き萎縮傾向を伴つた、又感染性結石腎の時には強度の炎症性成分を伴つた glomerulotubuläre Nephritis が見られ、間質は一部に萎縮、一部に浮腫、一部に肥厚が見られる。

3. 漸次に個々の症例に於て注目すべき血管の変化として腎内細動脈血管壁の硬化が明かとなつてくる。

4. 終に線維膜、脂肪膜に相対的に軽度の炎症性の関与が見られる。

Fedoroff は多数の腎石摘出術を行つた際に得たる腎組織の小片について検索を行い、各々の症例に於て特色の明かな間質性腎炎性変化を認めている。Gottstein も同様に Handbuch der Urologie に於て Fedoroff と同様所見に言及しており、又 Albarran は更に結石腎炎 Steinnephritis について述べている。

一方 Keyser は尿石腎の変化は腎盂腎炎を主徴とし、尿石周辺部に円形細胞浸潤を伴い、時に硝子化した線維組織の形成と石灰の沈着と石灰化、脂肪組織化であると述べている。

間質性腎炎について最近大島は次の如き見解を述べている。即ちアメリカでは間質の炎症を間質性腎炎と呼んでいるが、Pyelonephritis と同等に考えている様である。この中には皮質の膿瘍も入り、又閉塞による水腎症に感染を伴つたものも入れている。本邦では Pyelitis に続

発した実質の炎症を *Pyelonephritis* としているが、この病名を下す頻度はアメリカと本邦では著しい差がある。

アメリカでは細菌が直接腎に入つて炎症を起したものを間質腎炎とし、それを *Pyonephritis* と呼ぶ事が多いが、ドイツでは間質腎炎をアメリカよりも広い意味にとり細菌以外の化学物質で起つたものも入れている。

この間質腎炎は、最近盛んに用いられ出し、アメリカではカテーテル尿からの細菌の検出に主眼をおいて此の診断名を使用し、偏側の腎変化を治療の上から重視している。近時 *Biopsy* が発展して間質腎炎が多くなりつつあるが、どの範囲迄をとるか今後の問題である。以上が大島の論説である。

Bell は *Renal disease* (1950) の著書に於て分類を行つているが、この分類の一つの特徴は間質の疾患をすべて腎盂腎炎となしていることである。独逸では腎盂腎炎に加え尿管及びその周囲の疾患を間質腎炎と云う。

Jackson は50例の腎生検を行い、腎盂炎について急性の初期像は腎皮質尿管腔の円柱を含む僅か乍ら間質腎炎の所見あり、髓質で多核白血球の集簇と脱落した尿管細胞が集合管に認められる。慢性型の特徴は糸球体周辺の炎症と糸球体内の滲出液の滯溜を伴つた糸球体炎であるとし、進行病変としては甲状腺様構造か硬塞様構造かをとる事が多い。前者では尿管拡張し、内に脂肪、上皮、円柱が充ちる色々の間質炎を伴う。後者では尿管崩壊し、糸球体硬化し、多くは硝子化する。

更に Jackson は細菌尿50名中75%に *Pyelonephritis* の組織を示した。不顕性腎盂腎炎の尿では1万～10万/ml も培地上で証明され、又慢性腎盂腎炎では、多少なりとも腎機能障害を伴い、濃縮力、糸球体濾過量、腎血流量の低下が目立つという。

一般に腎杯に限局するものを腎盂炎、実質に及ぶものを腎盂腎炎としているが、この両者の区別は不明の事が多い。

病理学的には純粹の腎盂炎は殆んど皆無で、すべて腎盂腎炎と考えてよいといわれる。臨牀

上の腎盂炎とは腎盂炎の症候のみ著しく実質罹患の症候（蛋白尿著明その他）の非常に軽い軽症の腎盂腎炎と解してよい。

本邦で高橋等は結石腎12例の組織学的検索を行い、糸球体は充血、細胞に富み、ボーマン氏囊の拡張、硝子化は一ヶ所に集簇して見られる。細尿管は配列が乱れ、管腔の拡張は主に介在部時に主管に見られ、集合管、ヘンレ管の軽度の拡張を認め、又囊腫の形成は腎表面の他に髓質の中にも認められ、その原因を細尿管の拡張によるとしている。尚石灰沈着を4例に認め、その中病期の進行した1例では腎盂粘膜上の壊死塊の上に、他者は病初の例で特に髓質中に石灰円柱して又集合管上皮細胞の上に見たという。間質は変化は種々なる状態に分布され、細胞に富み強度に結締組織の増殖を見る部位ありとし、浸潤細胞は小円形細胞を主にし、血管とは無関係の如く思われるという。又病期の進行と共に淋巴液が形成されるという。腎盂腎盞は肥厚、充血及び細胞浸潤を蒙れるものが多いと報告している。

黒田等は結石腎の組織変化で最も多い変化は炎症で、程度の軽重はあるが穹隆部粘膜下層の円形細胞浸潤は全例に見られ、上行性腎盂腎炎の形が多い。次に多いのが尿管及び集合管の拡張、混濁腫脹で、約半数に著明に見られたと述べている。而し高橋らは高度に侵されたる膿又は水腎に於ては他の原因によつて起る者と同様の所見を見るが、病初期のものでは腎の部分により差があるという。

夫馬は結石を伴う萎縮腎について考察して腎変化は結石の刺戟及び尿の停滞によるとし、著変は有菌性の場合で、化膿により結石を見るは少く、二次性感染が多いという。

稲田等は摘出結石腎64例の病理組織検索を行い次の如く要約している。即ち摘出結石腎の肉眼的変化の乏しい部に於ても既に尿管の拡張、変性、壊死等が認められ、病変の増すにつれて尿管上皮の消失、硝子様円柱の出現或は尿管消失が著明になる。糸球体に於ても核成分の増多、充血、出血の像を呈し、時にはボーマン囊の硝子性肥厚乃至半月体形成又は完全な

硝子化が見られる。更に感染が加わると多発性膿瘍が粘膜下より全腎に見られ、汎発性の間質内小円形細胞浸潤は多少とも認められる。陳旧病変では癒痕を形成し、結石性萎縮腎の状態となる。

最近 Weinberg は腎石時の形態的变化は腎組織の脂肪による置換であるとし、臨牀組織学的に3群に分けて考察し、この原因は感染が最重要であるといひ、これを *Ersatz der Niere-durch Fettgewebe* と呼び、之等の変化により結石の早期除去を強調している。

教室の青木は結石腎73例中35例に淋巴肉腫の出現を認めており、出現部位は腎盂粘膜固有層のみならず、実質中にも出現し、両者に於ける発現頻度はあまり相異は著明でなく、軽度の淋巴球浸潤を伴うことが多いといひ、著明な膿瘍のある場合はその膿瘍壁を取り囲む様に点在するのが特有であつたといひ、炎症性疾患に於ける淋巴肉腫出現の意義には種々論議のあるところであるが、兎も角慢性刺激と関連して現われる事は事実であると述べている。

腎実質の石灰沈着に関しては既に1855年に Virchow は *Kalkmetastase* と記載しておるが、剖検等による組織学的研究により可成りの頻度に於て石灰沈着が正常腎実質にも証明され、その頻度は5～25%とされている。Mortensen は組織学的に証明される石灰沈着症を *renal calcification* と称し *Nephrocalcinosis* と区別し、レ線学的に認め得る粗大腎石灰沈着で、腎結核の際みられる漆灰腎や石灰腎、腎腫瘍及び嚢胞腎の石灰化を除外したものを腎石灰沈着症 (*Nephrocalcinosis*) と呼んでいる。

組織学的には石灰は主として集合管壁及び髄質部、間質部に認められ、間質の線維化、円形細胞浸潤、尿細管の破壊変形及び嚢腫状拡張が見られる。

その他南も結石腎の組織について諸種の染色法を行い、結石腎には各種多糖類の増強を認め、石灰沈着の可能性を強調している。

腎腫瘍に結石が合併することは比較的稀とされ、副腎腫の如き実質腫瘍よりも腎盂腫瘍殊に扁平上皮癌に多いといわれる。その因果関係に

ついては、腫瘍が原発で結石が二次性か或はその逆であるかは臨牀上ではそのいづれとも実際決し難い場合が少くない。腫瘍片が結石核となり得る可能性はあるが、むしろ結石の存在が腎盂粘膜の化生を来し、腫瘍を発生する可能性が多いと云うのが現在の見解と思推される。扁平上皮癌が結石によつて腎盂に生ずるという Gilbert and Mac Millan, Higgins, Gahagan and Reed, 加藤等の報告がある。

加藤は50例の結石腎の腎盂粘膜の詳細な病理組織学的検索を行い白斑2例（1例は既に癌化が見られ、1例は Bowen 氏病像に類似する）、腺性化性例1例、乳頭腫状増殖4例（1例は悪性乳頭腫像を呈す）その他嚢腫及びポリープ形成を認めた。此の化生上皮（扁平上皮（白斑）、腺性上皮）は移行上皮が炎症その他の不明の原因によつて他の上皮におき代るもので前癌の指標として重要で順路とし結石→白斑→癌の経路は重要であるが、文献に於ては必ずしもこの順路を踏まず、結石→癌となつた例も少からず在する。従来結石と腎盂癌との合併例を観察すると、屢々その何れが原発か否か不明の事がある述べている。

又加藤は結石腎で結石による刺激が長期間存在すれば程度の差こそあれ、早晚粘膜の増殖性変化が惹起され、その最初の反応は粘膜上皮の増殖、肥厚である。然し腎盂に結石と乳頭腫が合併することは極めて少く、腎盂にあつては乳頭腫の化生はむしろ少いようで扁平癌はむしろ白斑由来のものが多いのではないかと述べている。

以上の考察を終り自験例の綜括をすれば、自験例60例の病理組織検索では、細尿管に於ては程度の差は見られるが殆んど全例に内腔の拡張が認められ、又その走行配列も乱れているものが多く、時に細尿管上皮主部の変性或は壊死等が見られた。病変が増すに従つて細尿管上皮の消失、硝子様円柱の出現、細尿管の荒廢が可成りの例に見受けられた。又細尿管内腔の細胞浸潤、嚢腫及び膿瘍形成、硝子様変性等が散見され、一部結合部細尿管の石化灰3例、細尿管上皮扁平化3例が認められた。

次に糸球体は如何というに、肉眼的に変化の少い例ではその構築は概して固有の形態を良く保っており、時に腫大に傾くかの如く見えるが、糸球体内の液体成分及びボーマン嚢腔内の液体滯溜も軽度で、一部に硝子化、或は線維化、或は硝子化～線維化せるものを認めるに過ぎないが、病変が増すに従つて糸球体の充血、出血、円形細胞浸潤が見られ、糸球体を中心とした結合織の増生が見られる。又ボーマン嚢腔の液体成分の滯溜も著しくなり、時にボーマン嚢壁の肥厚硝子化乃至は半月体形成、完全な硝子化が見られる。

間質に於ては種々なる分布状態に変化が見られるが、結合織の増殖しているものは多数に認められ、出血、充血、細胞浸潤が可成り多く、化膿性浸潤時に膿瘍形成、間質の線維化が見られ、腎内細動脈壁の肥厚、硝子様物質の附着或は硝子化が認められた。

更に感染の高度のものでは多発性膿瘍が粘膜下より全腎に亘つて存し、間質内の汎発性小円形細胞浸潤に加え、実質の破壊が高度に認められ、経過の長い症例では結石性萎縮腎の状態となつているものが見られた（No. 11）。

腎盂粘膜の変化としては、上皮の剝脱と潰瘍形成、上皮の肥厚或は肥厚強く扁平上皮化生を認めるもの、粘膜下組織の線維増殖或は結合織増殖を認めるもの、固有層～粘膜下組織に浮腫又は出血及び充血、好中球及び小円形細胞よりなる細胞浸潤を見るもの等々、一般成書に於て見られる諸変化を認めたのであるが、特徴ある組織像として粘膜の扁平上皮化生（白斑形成）3例を見、又1例に移行上皮の乳嘴状増殖を認めた。淋巴汙胞の出現を12例に認めた。尚臨牀上腎乳頭腫の疑いで剔出した1例で移行上皮の乳嘴状増殖が腎盂内腔を占拠し、新生せる細胞は明らかに移行上皮に類似を求め得るものであるが、不定型、多型乃至は間接核分裂像は比較的軽度であつて一見良性の乳頭腫とも見做してもしかるべきかと思われるが、極く一部間質内えの浸潤増殖が窺われ、必ずしも良性のものと断定し難い所見が見られ、可成分化のよい移行上皮癌（腎盂癌）と診断されるもので、同時に

存在した結石（腎砂）は二次的のものと思われる。

結 論

最近5年間に当教室を中心とし、その他関係諸病院に於て剔出した結石腎60例について病理解剖学的観察並びに機能と形態の関連性について検索を行つた。

1) 肉眼上の変化によつて軽度、高度の順位をA, B, C, D, E, Fとして分類するとA: 5例, B: 16例, C: 10例, D: 11例, E: 7例, F: 11例となる。

鏡検的には

2) 糸球体は充血及び細胞に富み、腎病変が強くなるにつれ慢性腎炎に見られる様な半月体形成、硝子様変性が現れる。

3) 細尿管は配列の乱れたものが多く、肉眼的に変化の乏しい部位に於ても既に細尿管の拡張、変性或は水腎様変化が見られ病変が強くなるにつれ、細尿管の変化も著明となり、上皮の扁平化、細尿管の硝子化或は嚢腫形成が見られる。

3) 間質の変化は種々の状態に分布されており、結合織の増殖、細胞浸潤、細血管の充盈及び出血、細動脈の硬化等が見られ、病変の高度のものでは無菌性の時には萎縮傾向が、感染性の時には強度の炎症像が見られ、大小種々の膿瘍形成を、病期の進行に伴つて淋巴汙胞の出現を認めた。

4) 腎盂粘膜の変化として上皮の剝脱と潰瘍の形成、上皮の肥厚或は扁平上皮化生（白斑）、粘膜下組織の線維増加、結合織の増殖、固有層～粘膜下組織の浮腫、出血及び充血、好中球及び小円形細胞よりなる細胞浸潤を認める。特徴ある組織像として粘膜の扁平上皮化生3例（5%）移行上皮の乳嘴状増殖1例（1.6%）、淋巴汙胞の出現12例（20%）を認めた。

5) 結石腎の機能と形態の関連性について自験例20例について検索した所、糸球体の機能と病変との間には、糸球体の病変が増すにつれて糸球体の機能は低下し希釈試験時の最低比重も高値を示すものが多い（第1表参照）同様に細尿管に於ても病変が増すにつれて、P.S.P. 15

分値の低下，濃縮試験時の最高比重の低値を示すものが多い（第2，3表参照）という結果を得た。

尚自験例50例につき肉眼的腎変化度とインジゴカルミン排泄試験につき検索したところ，大多数のものに於て患側の機能の減退或は消失が認められたが，腎病変と機能とは必ずしも一致しない事が判つた。

結合織の増殖と腎機能の関連性については結合織の増殖が強くなに従つて糸球体及び細尿管の病変も一般に強くなっているものが多く見られ，従つて機能も亦低下の度合が強くなっているものが多いという結果を得た。

即ち結石腎の機能と形態は可成り良く一致している事が判り両者の間に或る程度の相関々係のある事が判明した。

6) 尚病理組織検索に於て特徴ある組織像を呈した23症例について述べた。

（本論文の要旨は昭和36年日本泌尿器科学会総会に於て発表の予定である。）

（欄筆に当り終始御懇篤な御指導校閲を賜つた加藤教授に衷心より謝意を表すると共に，病理組織学的に御教示を与えられた渡辺病理教室山田助教授に厚く御礼を申し上げる。）

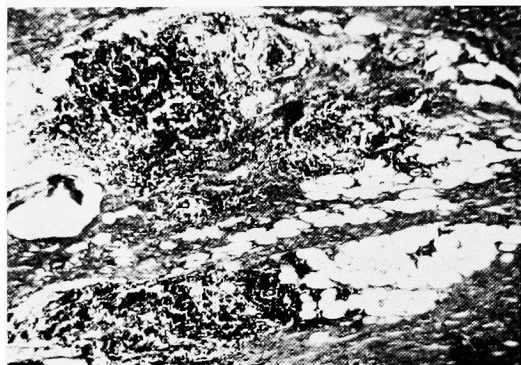
文 献

- 1) 金子：臨牀皮泌，**6**：1～4号，昭16.
- 2) 藤原：岡医誌，**64**：2号，昭27.
- 3) 佐々：腎臓疾患の病理及療法，6版，南江堂，昭11.
- 4) Lichtwitz：Die Praxis der Nierenkrankheiten, II, Auflage, 1925.
- 5) 金井：臨牀検査法提要，金原（東京），1959.
- 6) 齊藤：光電比色計による臨牀化学検査，南山堂，1953.
- 7) 山崎：皮と泌，**15**：2号，昭28.
- 8) Schales and Schales：J. Biol. Chem., **140**：829, 1941.
- 9) 柳沢：カルシウム及びマグネシウムの新定量法，文光堂，1955.
- 10) 齊藤：6) より引用
- 11) Shibata, S. et al：Bull. Yamaguchi Med. School, **1**：183, 1953.
- 12) MacLagan：Brit. J. Exp. Path., **25**：234, 1944.
- 13) Rosenthal J.A.M.A., **84** 112, 1925.
- 14) Mateer: J.A.M.A., **121** 723, 1943.
- 15) 雲：実験消化器病学，**17**：415, 昭17.
- 16) 大島：臨牀生化学腎臓疾患，南山堂，昭28.
- 17) 落合・市川：臨牀生化学（泌尿器疾患），南山堂，昭28.
- 18) 日本泌尿器科全書3（尿路結石症），金原（東京），1959.
- 19) 柴田：臨牀生化学診断法，金芳堂，1960.
- 20) 医学シンポジウム第10輯腎臓病，診断と治療社，1958.
- 21) 楠：尿路結石症，医学書院，昭25.
- 22) Wildbolz：Lehrbuch der Urologie, 1924.
- 23) Leon Nerman：The practice of Urology, 1943.
- 24) Cabot J.A.M.A., **56**: No. 15, 1133, 1915
- 25) 宮沢：日泌尿会誌，**16**：1号，1，昭2.
- 26) 南：日泌尿会誌，**46**：514, 1955.
- 27) 小川：日泌尿会誌，**48**：749, 1957.
- 28) Higgins, C. C.：J.A.M.A., **113**：1460～1465, 1939.
- 29) Carrol and Brennan J. Urol., **68** 88, 1952.
- 30) Harrington, HL.：J.Urol., **44**：507, 1940.
- 31) Lett, H. Brit. J. Urol., **8**：205, 1936.
- 32) Chute, R.：J. Urol., **44**：590, 1940.
- 33) Hellström Acta Chir. Scand., **57**：Supple, No. 6.
- 34) Suby, R. H.：J. Urol., **44**：590, 1941.
- 35) Tweinem J. Urol., **37** 259, 1937.
- 36) Sanford et al J.A.M.A., **169** 1711, 1959.
- 37) Jackson：J.A.M.A., **166**：14, 1958.
- 38) Jackson：Med. Clin. North. Am., **39** 297, 1955.
- 39) 上田 日本臨牀，**17**：59, 昭34.
- 40) 大下：広島医学，**5**(5), 昭32.
- 41) Lashmet & Newburgh J.A.M.A., **94**：883, 1930.
- 42) 二神・堀口・皮尿誌，**46**：1～6号昭13.
- 43) 藤原：皮と泌，**14**：2号，昭27.
- 44) 三輪，他 日内会誌，**45**：421, 昭31.
- 45) Levy, M. S. et al：J. Clin. Endocrinol., **6** 607, 1946.

- 46) 大高, 他: 日内会誌, **31**: 533, 昭30.
- 47) 東条, 他: 日内泌誌, **33**: 266, 昭32.
- 48) 福井: 臨牀病理, No. 7 79, 1958.
- 49) 大島: 日内会誌, **46**: 852, 1957.
- 50) Alving and Van Slyke: J. Clin. Invest., **13** 969, 1934.
- 51) 田辺: 岡医誌, **66**: 9号, 昭29.
- 52) 落合・斎藤・馬場: 日泌尿会誌, **43**: 5号, 昭27.
- 53) 赤松: 日泌尿会誌, **38**: 3号, 昭22.
- 54) 山崎: 皮と泌, **15**: 2号, 昭28.
- 55) Rowntree, et al.: J. Pharm. Exp. Therap., **1**: 579, 1910.
- 56) 杉村: 日外会誌, **15**: 509, 1915.
- 57) 高木: 日泌尿会誌, **10**: 259, 1922.
- 58) Braasch & Kendall: J. Urol., **5**: 127, 1921.
- 59) Chapman and Halsted: Am. J. Med. Sci., **186**: 223, 1933.
- 60) Goldring, Clark and Smith: J. Clin. Inv., **15**: 221, 1936.
- 61) Van Slyke, McIntosh, Möller, Hannon and Johnstone: J. Clin. Inv., **8** 357, 1930.
- 62) Wildbolz Lehrbuch der Urologie, 1934.
- 63) Casper u. Picard Lehrbuch der Urologischen Diagnostik, 1930.
- 64) 三輪・鈴木・中林: 診療の実際, **3**: 39, 1952.
- 65) 大矢・加藤: 日泌尿会誌, **43**: 5号, 昭27.
- 66) 大塚: 皮泌誌, **36**: 4号, 昭9.
- 67) Young: Practice of Urol., 1927.
- 68) Pasteur Valley: Ztschr. Urol., **32**, S. 267.
- 69) 大村・大畑: 日泌尿会誌, **44**: 377, 1953.
- 70) 武内: 日本医事, 35年, 9月, 3日号.
- 71) 窪田: 日泌尿会誌, **45**: 746, 1954.
- 72) McGee, et al. An. Int. Med., **13**: 1626, 1940.
- 73) Fishberg Hypertention and Nephritis, Lea and Febiger, Philadelphia 5th. ed. 1944.
- 74) Freyberg Am. Med. Assoc., **105**: 1575, 1935.
- 75) 田村: 医学綜報, **1**(3): 養徳社, 昭21.
- 76) 宮林: 皮泌誌, **31**: 9号, 昭6.
- 77) Smith J. Urol., **41**: 867, 1939.
- 78) 志賀: 泌尿器科学: 日本医書出版株式会社, 昭24.
- 79) Platt: 医学のあゆみ別集 **8**, 27頁より引用
- 80) Brown, G. E. & Roht, G. M.: Arch. Int. Med., **30** 817, 1922.
- 81) Asche, B.: Arch. Int. Med., **44** 506, 1929.
- 82) 榊屋, 他: 臨牀と研究, **36**: 857, 昭34.
- 83) Townsend et al.: Am. J. Med. Sci., **194** 636, 1937.
- 84) 浅野: 医学のあゆみ別集 **8**, 27頁より引用.
- 85) Callen, I. R. & Limarzi, L. R.: Am. J. Clin. Path., **20**: 3, 1950.
- 86) Reichl, H.: Klin. Wschr., **15**: 642, 1936.
- 87) Berg, B. N.: Am. J. Med. Sci., **164**: 88, 1922.
- 88) Nordenson, N. G. Folia Haematologica, **59**: 1, 1938.
- 89) Haden, R. L.: Principles of Haematology 3rd Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1946.
- 90) 鳥飼: 内科臨牀雑誌, **3**: 1028, 昭34.
- 91) Platt, R. Clin. Sc., **9** 367, 1950.
- 92) 粉川: 泌尿紀要, **6**: 3号, 昭35.
- 93) Berliner, R. W.: Am. J. Med., **9** 541, 1950.
- 94) Lotspeich, W. D. & Pitts, R. F., Am. J. Physiol., **148** 445, 1947.
- 95) Hooe, R. A.: J. Urol, **28**: 627, 1932.
- 96) Lindsay, J. W., Rice, E. C. and Selinger, M. A. J. Urol., **28**: 632, 1932.
- 97) 三藤: 日内誌, **28**: 489, 1943.
- 98) 横山: 十全医誌, **45**: 3517, 1940.
- 99) 吉川: 生化学, 学術書院, 1949.
- 100) Veil: Biol. Zsch., **91** 267, 1918.
- 101) 林: 日泌尿会誌, **50**: 2号, 1959.
- 102) Albright, et al.: J.A.M.A., **102** 1276, 1934.
- 103) Hortolomei: Zsch. f. Urol., **28** 627, 1932.
- 104) 玉置: 日泌尿会誌, **47**: 8号, 586, 昭31.
- 105) 楠: 皮泌誌, **45**: 316, 1939.
- 106) Griffin, et al. J.A.M.A., **111**: 683, 1938.
- 107) Flocks, R. H.: J.A.M.A., **113** 1465,

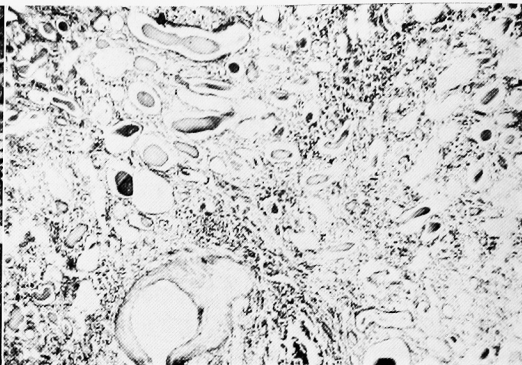
- 1939.
- 108) Harrison, J. H. J. Urol., 69 : 67, 1953.
- 109) Derow, H. : New Eng. J. M., 212 : 509, 1935.
- 110) Livermore, G. R. : J. Urol., 57 : 390, 1947.
- 111) Boyd & Berry : J. Urol., 41 : 406, 1933.
- 112) Sata Beitr. f. Path. Anat. u. Therap. Bd 39, 1906.
- 113) 絹川 : 東京医会誌, 38 : 359, 大13.
- 114) 齊藤 : 皮と泌, 21 : 254, 昭34.
- 115) 江本 : 皮と泌, 21 : 114, 昭34.
- 116) Goldblatt : Experimental hypertention induced by renal ischemia. Harvey Lectures, Series, William & Wilkins Co., Baltimores, 1938.
- 117) Page J.A.M.A., 140 451, 1949.
- 118) Braasch & Jacobson : J. Urol., 44 : 571, 1940.
- 119) Gottstein : Handbuch der Urologie (Lichtenberg u. Voelcker) 4ter Bd.
- 120) 富川 : 泌尿器科学, 下巻, 昭28.
- 121) 宮沢 : 日泌尿会誌, 16 : 1号, 39, 昭2.
- 122) Küster : Chirurgie der Niere, 1902.
- 123) Schulthesis : Zschr. f. Urol. Chir., 31 : 193, 1931.
- 124) Fedoroff : 123) より引用.
- 125) Keyser 日本臨床, 11 : 11 昭34.
- 126) 大島 : 日本臨床, 11 : 1, 昭34.
- 127) Jackson J.A.M.A. 166 : 14, 1958.
- 128) 高橋・小野塚・皮泌誌, 27 : 549, 昭2.
- 129) Weinberg J. Urol., 83 : 680, 1960.
- 130) 青木 : 泌尿紀要, 6 : 775, 昭35.
- 131) 夫馬 : 日泌尿会誌, 33 : 331, 昭9.
- 132) 加藤, 大森, 仁平 : 外科の領域, 1 : 729, 1953.
- 133) 加藤, 八田 : 外科の領域, : 227, 1954.
- 134) Gilbert, J. B. and Mc Millan, S. F. Cancer of the Kidney. Ann. Surg., 100, 1934, 429.
- 135) Higgins, C. C. Urolithiasis. Urology, M. Campbell, Vol. 1, 1954.
- 136) Gahagan, H. Q. and Reed, W. K. : Squamous cell carcinoma of the renal pelvis. J. Urol., 62 139, 1949.
- 137) 稲田 : 日泌尿会誌, 46 : 501, 昭30.

第 1 図



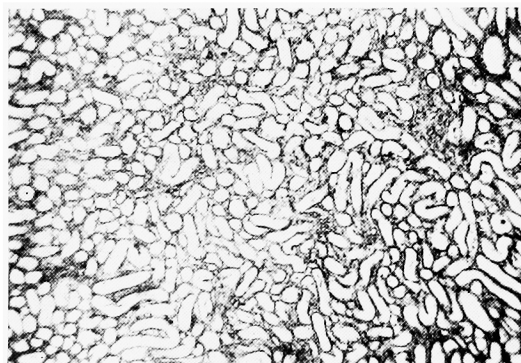
周辺結合織の炎症性浸潤

第 4 図



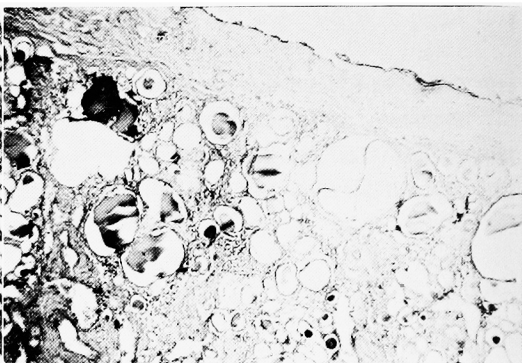
細尿管の硝子化

第 2 図



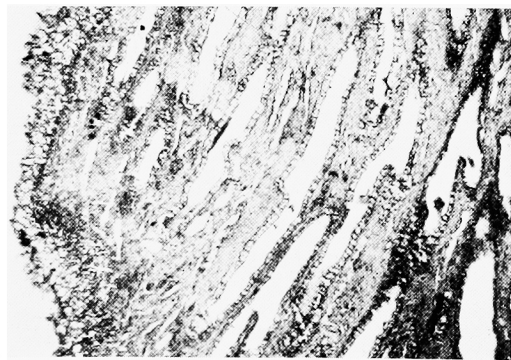
細尿管の拡張

第 5 図



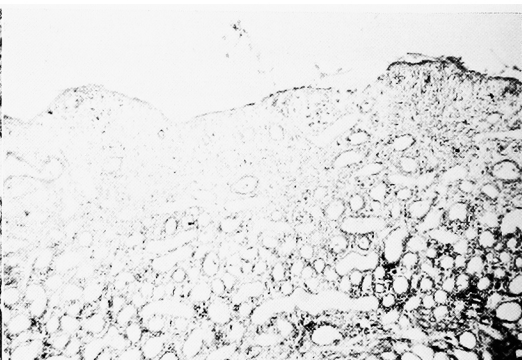
皮質に於ける糸球体の硝子化

第 3 図



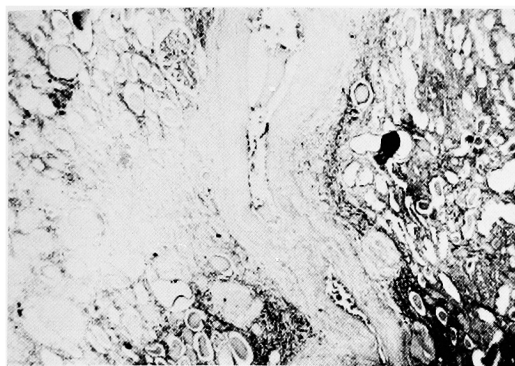
集合管の拡張

第 6 図



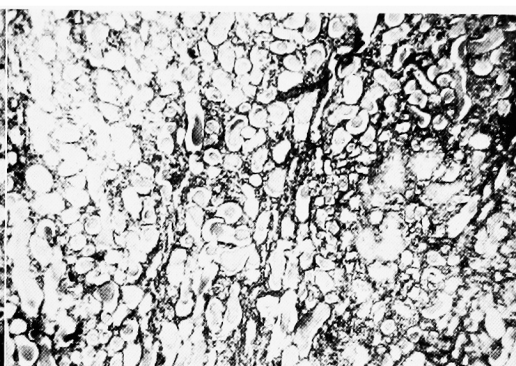
腎盂炎の像（粘膜剥離）

第 7 図



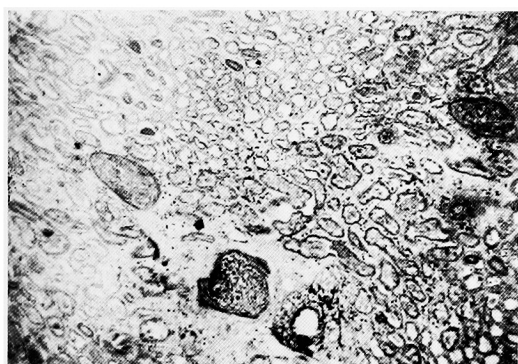
細動脈の閉塞と細尿管硝子化

第 10 図



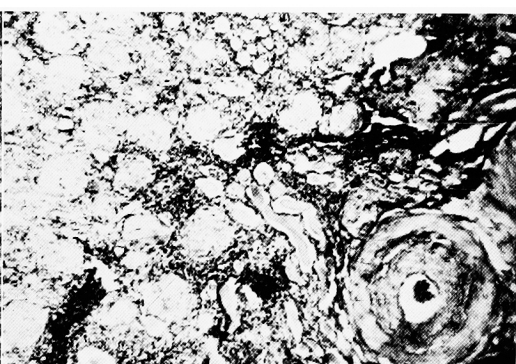
細尿管の硝子化

第 8 図



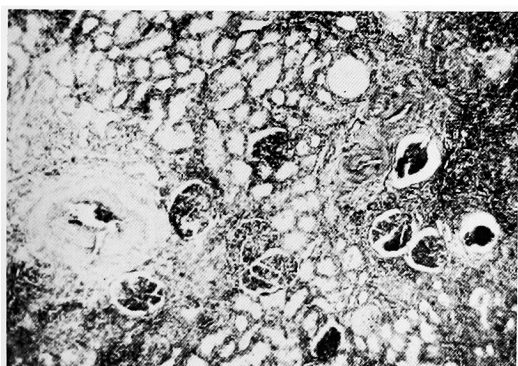
腎切石後の広汎な壊死像

第 11 図



動脈肥厚と糸球体の硝子化

第 9 図



間質の化膿性炎症

第 12 図



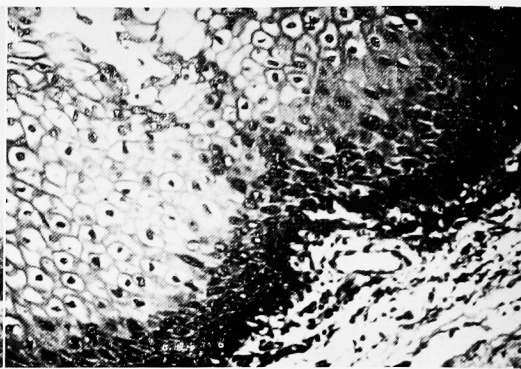
腎盂粘膜の扁平上皮化生

第 13 図



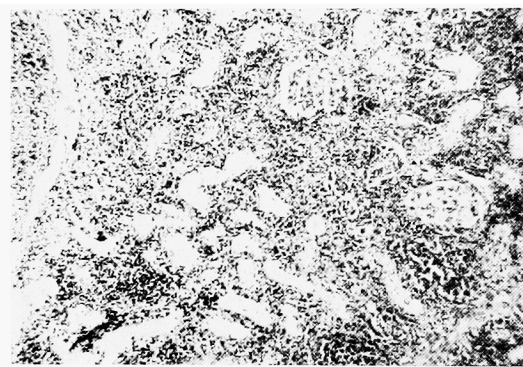
腎盂粘膜下組織にリンパ球の出現と粘膜の欠損

第 16 図



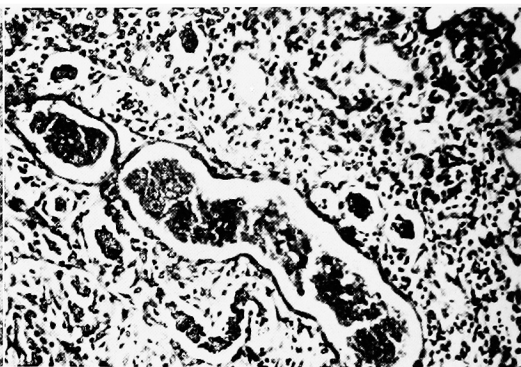
腎盂粘膜の扁平上皮化生

第 14 図



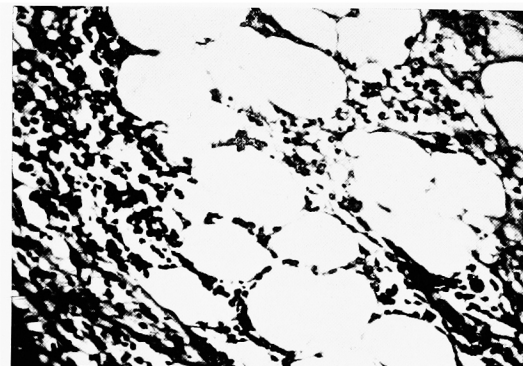
高度な間質炎

第 17 図



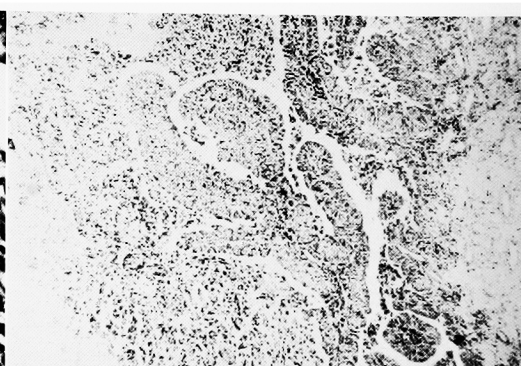
細尿管出血（赤血球円柱）

第 15 図



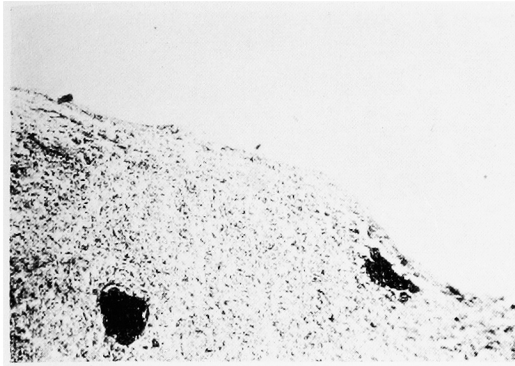
腎周辺の脂肪組織の炎性浸潤

第 18 図



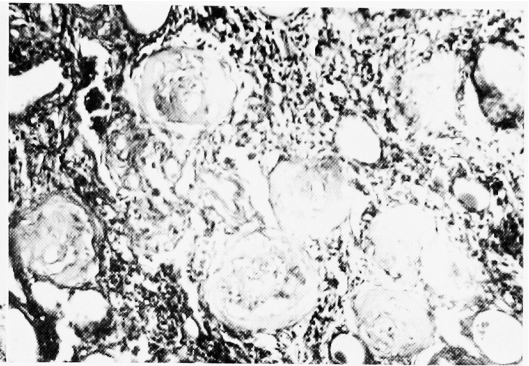
腎盂粘膜の乳嘴状増殖

第 19 図



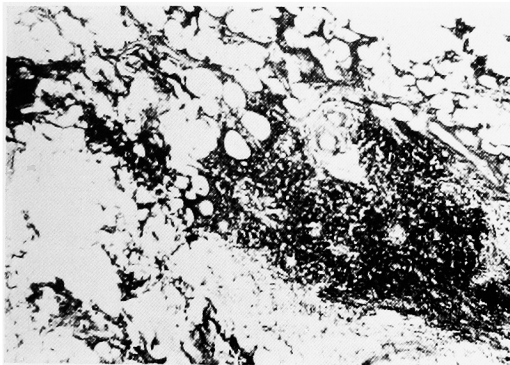
腎盂炎像即ち粘膜下炎症と尿灰化

第 22 図



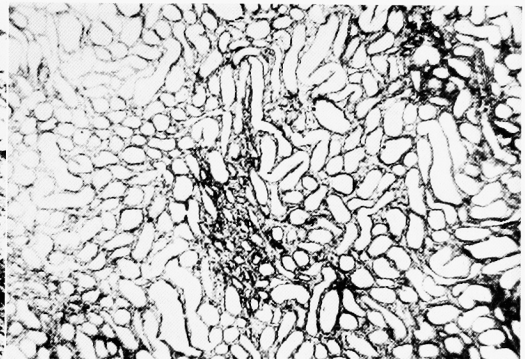
糸球体の半月形成

第 20 図



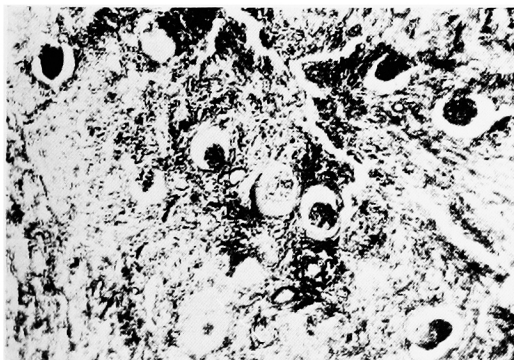
粘膜下の結合組織の増殖，炎症及び脂肪置換

第 23 図



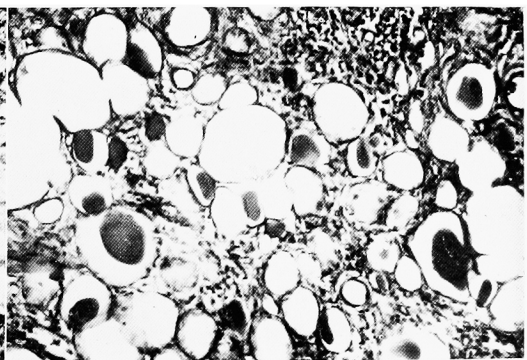
細尿管の孤張（水腎様変化）

第 21 図



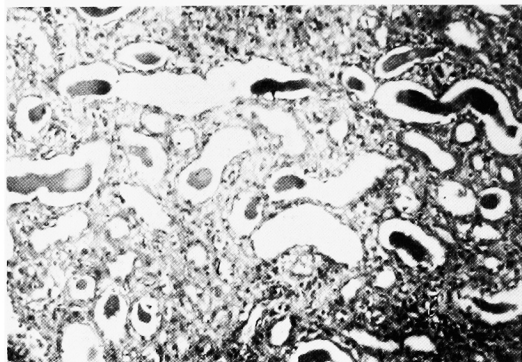
糸球体の半月形成

第 24 図



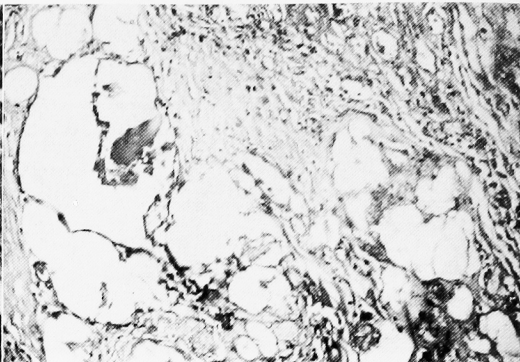
孤張細尿管の硝子様変性

第 25 図



結合部線維化と萎縮細尿管

第 26 図



細尿管の嚢腫状変性