

泌尿器科領域に於けるピロフォスファターゼ の組織化学的研究

第3報 家兎実験的腎及び睪上体結核に於ける活性分布の変動

久留米大学医学部泌尿器科学教室（主任 重松教授）

助 手 鮫 島 博

Histochemical Studies on Pyrophosphatase in Urological Field

Report III. Activity of Pyrophosphatase in the Experimental Renal and Epididymis Tuberculosis of Rabbits

Hiroshi SAMESHIMA

From the Department of Urology, Kurume University School of Medicine

(Director : Prof. S. Shigematsu)

I had reported on pyrophosphatase in the urogenital organs of normal rabbits and on the change of its activity in the experimental renal disturbance, and I investigated the change of its activity in the experimental tuberculosis of the kidney and the epididymis of rabbits.

Many reports on histopathological changes in renal tuberculosis in rabbits kidney can be seen, but the histochemical study of renal tuberculosis, especially investigation of pyrophosphatase activity is very few.

Now this paper explains that the activity differs from the alkali phosphatase reaction.

- (1) Activity is generally negative in caseous nests, necrotic mass as well as alkali phosphatase.
- (2) Epitheloid cells, polynuclear leucocytes and giant cells are often react with weak positivity.
- (3) Packaged fibrous layer and infiltrative cells that are around the tubercle in process of healing react upon the weak positive and seems to concern of mechanism of defence to and healing of the tuberculosis inflammation.
- (4) Wall of capillary blood vessel are always positive.

私は第1報にて正常家兎の泌尿生殖主要臓器のピロフォスファターゼ（以下「ピ」と略す）の活性分布を論じ、第2報では一側尿管結紮、昇汞及び重クロム酸カリ投与による実験的腎障害時の活性の変化を追求し、臓器の機能と活性

との間に密接な関係が成立する事を述べたが、本報では家兎に実験的に腎及び睪上体結核を惹起せしめ、その病理組織学的変化に伴う「ピ」の変化特にⅠ型の変化に就いて述べたいと思う。

第Ⅰ編 実験的腎結核に於ける活性分布の変動

第1章 緒 言

腎に於ける「ピ」反応に就いては第1報で可

成り詳細に述べたが、本編では家兎腎に実験的結核症を惹起せしめ、その際の「ピ」反応に就いて検討した。実験的腎結核に於けるフォスファターゼ（以下「フ」と略す）に関してはRouse, 及び小沢の系統的な研究が見られ、又最近では三浦の検索がありその結果「フ」は初期の結核性病変で可成りの反応の減弱乃至は消失が見られ、腎機能障害の程度を示すと共に炎症に対する防禦乃至治癒機転等の生体反応に関与している事が認められ、而もそれは組織学的変化に先行する事が明かにされたのである。此の現象は特にアルカリ「フ」に著しく、酸「フ」では極く軽微な変化しか来さない事も小沢によつて明かにされたのである。私は本編に於て腎の結核性病変に際しその組織学的変化に伴つて「ピ」反応が如何に変化するかを明かにして「フ」との相違点を究明すると共にその生体に対する意義をも知らんとして本実験を試みた次第である。

第2章 実験材料及び実験方法

実験動物は健康成熟家兎を使用した。結核菌腎内接種に際しては宇佐美、原口・中野、高橋、等の実験を参照し、予め「ツ」反応を陽転せしめた。菌株は腎結核患者尿中より分離培養したものを一度動物体を通して使用した。此の菌の1mg/1ccの生塩水浮游液を作成しその0.2 ccを無菌的に露出せる腎実質内に注入した。以後経過を観察しつつ5週後に接種腎を剔出し、肉眼的、組織学的並びに組織化学的検索を行った。

第3章 実験成績

結核菌接種による体重の変化、尿蛋白及び尿中結核菌の消長等は全て省略し、以下剔出腎に於ける検索の結果のみに就いて述べる。

第1例

腎は著明に腫大し8.4gに達す。表面には小孤立性膿瘍を認め、剖面では接種部に一致して広範囲の乾酪性病巣を認める。下半部では肉眼的に異常を認めない。組織学的には被膜下に滲出性の病変像強く糸球体、細尿管の変性が著明である。又乾酪性病変部の周囲には結締組織化が認められ、肉芽組織中にはラ氏巨細胞を多数認める。

「ピ」Ⅰ型では滲出性病変部の浸潤細胞中には弱陽

性を呈するものが混在し、乾酪性変化に陥つた部は殆ど陰性であるが周囲の肉芽組織中には1部痕跡的陽性1部弱陽性を呈する部分が存在する。細尿管及び糸球体は組織学的に可成りの変化を認めるにも拘らず比較的反応を保存するものと、組織学的変化が軽度なるにも拘らず弱陽性乃至は痕跡的陽性を呈するに過ぎないものが混在する。

滲出せる赤血球は殆ど陰性。血管壁は殆ど常に陽性を呈する。Ⅱ型では殆どⅠ型と大差を認めず、残存せる細尿管の「ピ」反応は僅かにⅠ型より弱いものの様である。

第2例

剔出腎の重量は7.8g、腎上極にて軽度の癒着を認める。剖面では上極に於ける空洞形成を主とする。組織学的には皮髄共に円形細胞の浸潤が強く、特に空洞附近に認められ、周辺の糸球体及び細尿管の変性像も著明である。特に糸球体ではその萎縮像が高度且つ広範に認められる。「ピ」Ⅰ型では浸潤せる円形細胞群中に痕跡的乃至弱陽性を呈するものがあり、その周辺の糸球体及び細尿管は形態の変化も高度で所により弱陽性乃至は痕跡的に陽性を呈するに過ぎないものが多いが、尚正常の反応を保持する部分も認められる。空洞内には反応を呈するものを認めず、空洞壁は弱陽性から中等度陽性まで種々の段階の反応を呈する。血管壁では可成り強い反応を認める。

Ⅱ型では円形細胞の浸潤部でⅠ型より強い反応を呈する部分を見、又空洞壁ではⅠ型より僅かに劣るものの様である。

第3例

剔出腎の重量は7.2g、腎の外観に異常なく、剖面でも菌の注入部と思われる部分に軽度の病巣を認めるのみである。組織学的には病巣部の類上皮細胞、リンパ球の浸潤は可成り認められ、附近の糸球体は硝子様変性又は萎縮像が強く、又周囲の細尿管も正常像を保持するものは殆ど認められない。「ピ」Ⅰ型では硝子様変性又は萎縮せる糸球体では反応は可成り減退し、又ボーマン氏囊基底膜も痕跡的陽性を示すに過ぎない部分を認める。結締組織化せる細尿管部でも反応は減退し、あるものは痕跡的陽性を示すに過ぎないが1部残存している細尿管では却つて反応が増強している様に見られるものと及び殆ど正常のものも認められる。血管壁の変化は第2例と同様で殆ど常に中等度陽性を示し、糸球体周囲の細胞浸潤部では類上皮細胞は痕跡的陽性を示すに過ぎない事が多いが、ラ氏巨細胞にやや強い反応を見る様である。Ⅱ型では特に著しい変化は

認められない

第4例

剔出腎の重量は7.6g, 外観は表面滑沢にして菌注入部附近に多数の結核結節を認める。以外に著変はない。剖面では上極部に乾酪性病巣を認める。組織学的には細尿管間隙に円形細胞の浸潤強く、結節周囲の糸球体の硝子様変性も高度である。結節は肉芽組織に囲まれ、附近には健康組織像は殆ど認めない。「ピ」I型では細尿管間隙の浸潤細胞には弱陽性を呈するものが混在し、結節の被包結締組織層にも同様の反応を呈するものを認める。血管壁は殆ど常に中等度陽性を示すが病変部に近接して存在するものでは僅かに減退する。円形細胞の浸潤部では多核白血球と思われるものに痕跡的陽性を示すもの多く、萎縮又は硝子様変性に陥った糸球体は高度に反応減退し、又円形細胞の浸潤部附近の細尿管も形態の変化に伴って痕跡的に反応を示すに過ぎないものが多い。II型では著変を認めない。

第5例

剔出腎の重量は8.1g, 表面の所見は第1例と類似す。剖面には大小種々の空洞を多数認め乾酪様物質を充満す。組織学的には被膜下、ボーマン氏嚢腔内、及び細尿管間隙に多数の赤血球を認め、糸球体、細尿管共に正常組織像を呈するもの甚だ少く、結締組織により囲まれた定型的結核結節多数を認める。「ピ」I型では僅かに残存せる糸球体及び細尿管に痕跡的に反応が認められるが甚だ弱い。滲出せる赤血球は殆ど陰性の様であるが、浸潤細胞の反応は前数例と同様であり又結節周囲の結締組織細胞も弱陽性を呈するものが多い。空洞内には反応を呈するものを全く認めず、その周辺でも増殖性変化を来しつつあるものでは痕跡的乃至は弱陽性を呈する。II型では特に著しい変化は認めないが結節周辺部はI型より僅かに強い反応を呈する部分を認める。

第6例

剔出腎の重量は7.6g, 表面は可成り凹凸不平である。剖面では皮、髓に数個の大小不同の空洞を認める。組織学的には一般に円形細胞特にリンパ球の浸潤が著明で類上皮細胞もかなり認められる。その他ラ氏巨細胞も散見される。糸球体の萎縮像も空洞附近で認められるが尚正常像を呈するものも少くない。乾酪化巣の周囲に結締組織性肉芽層を認めるのは他の例と同様である。萎縮像を呈する糸球体周辺の細尿管もかなりの変性像を示す。「ピ」I型では細胞浸潤の高度な部分で

は弱陽性を呈する部分が多い。巨細胞も同程度の反応を示すものと考えられる。萎縮せる糸球体はその変性度に応じた反応の減退が認められるが尚一部には正常の反応を保持するものも散在する。糸球体周辺の細尿管も可成りの減退を示すものと、組織学的変化が少くそれに従って尚正常に近い反応を示すものとの認められる。空洞周辺の結締組織の増殖部は反応やや増強するが、増殖性変化の少い部では反応は甚だ弱い。

II型でも萎縮糸球体は著明に減退し、その他は大差を認めない。

第7例

剔出腎の重量は7.5g, 剖面で上極に米粒大の空洞1個を認めるのみでその他の部分は肉眼的に異常を認めない。組織学的には空洞附近も尚糸球体、細尿管共に健全な組織を認める。又諸々に小結核結節が散見されるが、何れも増殖結締組織に囲まれ乾酪化の傾向は見られない。「ピ」I型では空洞附近の糸球体、細尿管共に組織学的には著変を認めないにも拘らずその反応は幾分減退している様である。結核結節を囲む結締組織では1部反応増強の像が認められるが、その中心部は減弱が著明である。血管壁は全て中等度陽性を呈する。II型では著変を認めない。

第8例

剔出腎の重量は7.9g, 剖面で下極に近く米粒大の空洞を数ヶ所認めるが上極には肉眼的に異常を認めない。組織学的には皮質に細胞浸潤が著明で、大小の結核結節を形成しているが、一般的に乾酪化の傾向は少く類上皮細胞結節を形成しているものが多い。その附近の糸球体の萎縮像、細尿管の崩壊像が認められる。「ピ」I型では結節周囲の糸球体及び細尿管では組織学的変化に伴い反応の減退せるものが少くないが、尚陽性を呈するものも残存し、空洞周辺の増殖せる結締組織の中等度陽性、1部の浸潤細胞における弱陽性反応、更には結節周辺部の弱陽性乃至は中等度陽性反応等既に述べた所と大差を認めない。

第9例

剔出腎は7.6g, 腎の表面滑沢で剖面に空洞及び乾酪性病変を認めない。組織学的には皮質の細胞浸潤は高度であるが定型的な結核結節は比較的少いが、1部では糸球体、細尿管の変性像特にボーマン氏嚢腔の拡張、血管壁の萎縮が見られる。「ピ」反応は組織学的所見に基づいて比較的よく正常の状態を保持しているが、糸球体、細尿管の高度の変性部ではその程度に応じた減退が認められる。

即ち拡張せるボーマン氏嚢ではその基底膜に僅かに

痕跡的陽性を呈するのみとなり又萎縮せる血管毬でも1部痕跡的陽性、1部は殆ど陰性を呈する。一般的に浸潤せる多核白血球は痕跡的陽性を示すものの様であるが赤血球は殆ど陰性である。その他の変化は前例と大差なく、Ⅱ型でも著変を認めない。

第10例

剔出腎の重量は8.1g、表面は凹凸不平で上極附近に米粒大の灰白色の膿点を多数認める。剖面では上極部に粟粒大の空洞が散在し膿汁をいれている。組織学的には空洞周辺に多数の円形細胞を主とする細胞浸潤あり、而も正常細尿管を殆ど認めず結締組織が著明である。糸球体でもボーマン氏嚢腔の拡張と血管毬の萎縮が高度で空胞化せるものも多い。「ビ」反応は結節周辺の結合組織に弱陽性を示し、又稀に残存細尿管上皮の1部に中等度陽性を呈するものが見られるが、多くはその崩壊に伴って殆ど陰性を呈し形態的特徴を認めるに至らないものが多い。糸球体はその萎縮、空胞化に伴い殆ど陰性を呈するに至つたものかなり存在する。特に後者では基底膜でも痕跡的陽性を示すに過ぎないものあり、「ビ」反応のみによるその形態的特性の判別が困難なものがある。血管壁は病変に近い部分でも中等度陽性を示し、その機能がよく保持されている事を示している。

第4章 総括及び考按

家兎に於ける実験的腎結核の病理組織像に関する知見は今更改めて述べる迄もなく多くの業績が残されている。

私の実験でも現在知られているもの以上の結果は得ていないが、一応総括的に述べると、先づ同一条件による菌接種にも拘らず病変の軽重に著しい差を認めた。即ち肉眼的に殆ど変化を認めないものから、大なる乾酪巣を多数形成しているものまで、又滲出性病変の高度なるものと増殖性変化を主とするもの等種々の段階のものが混在しているが、個体差によるものと考えるのが最も妥当であろう。稍詳細に述べると肉眼的には病変を認めないものも糸球体、細尿管の間隙には多核白血球を主とする円形細胞の浸潤、及び赤血球の溢流等の初期変化群を認め、次で糸球体の硝子様変性、萎縮、空胞化、細尿管上皮の変性、更には細胞浸潤が高度となつて乾酪化の傾向を示すに至る。以後中央部の乾酪化せる結節には増殖性の変化が次第に強くなり

肉芽化の傾向を帯びるに至る。本実験では以上の各時期の標本を得た事は前述の通りである。

腎に於ける「ビ」を述べる前提としてのアルカリ「フ」に就いては第Ⅱ報にやや詳細に述べたが、腎結核に於けるアルカリ「フ」については星、小沢、三浦等の系統的な研究が見られる。依つてこれらのアルカリ「フ」と「ビ」の相違点を究明する事から「ビ」の病的機転に対する意義を明かにしようと考ええる。

久保・高松によれば一般炎症組織のアルカリ「フ」の態度について、細胞に退行性変性が起れば「フ」は減弱乃至消失し、又壊死組織も減弱乃至消失するとし、細胞の機能が亢進する場合には増加するとし（此の事実は第Ⅱ報でも略述した。）又高松・武田によれば炎症組織ではその種類、程度、及び時期の異なるに従い「フ」の状態は必ずしも一定しないが、組織細胞の壊死が強くない時期には浸潤した白血球、殊に好中球及び毛細血管内皮に「フ」が増加する為に全般的に増強するとし、此の際線維芽細胞、大単核細胞、リンパ球にも反応増強する事があると述べ、又更に膿は一般的に増強するものとしている。又横井等によれば肉芽組織に於ても此の現象は認められ、此の場合「フ」の増強は主として浸潤好中球及び血管内皮細胞によるものとしている。然らば結核性の炎症は如何かと云うに、此の場合には結核の特異性から一般炎症とは異つた細胞の出現があつて同一には論じ難い。即ち従来久保、高松、三浦その他の研究によりアルカリ「フ」は類上皮細胞、巨細胞、リンパ球性細胞は陰性、滲出性病巣に於ける滲出多核白血球、単核細胞は陽性、結核性壊死物質、乾酪巣は陰性とされている。これに対し結核病巣に於ける「ビ」は結核性壊死物質、乾酪巣は殆ど陰性であるが、乾酪巣を圍繞する組織内にはアルカリ「フ」と異り痕跡的陽性から中等度陽性に至る各段階の反応を示す細胞が出現し、これらは類上皮細胞、巨細胞、かと思えられる。多核白血球は「フ」と同様に痕跡的陽性から陽性に至る各段階の反応を示すものと考えられ、結節周囲の治癒過程にある肉芽組織内にも陽性細胞が出現し、恐らくは線維芽細胞、増

殖せる結締組織細胞と考えられる。血管殊に毛細血管壁でも「フ」と同様に中等度陽性を呈する。空洞壁に於ける変化としては増殖性変化を来しつつあるものでは可成りの反応を示し「フ」と同様の意義が推察された。

結核病巣以外の残存組織では、一般的には「フ」と同様によく「ピ」反応を保持するものの様であるが、糸球体の変化は多岐に亘り、上皮の崩壊、萎縮が高度で空胞化に近い状態にあつて尚「ピ」反応を示し機能保持に努めていると考えられるものあり、又空胞化に従い血管球は殆ど陰性でボーマン氏囊のみ僅かに残存し、その部に痕跡的に陽性を示すに過ぎないものあり、更に又病変は軽度なるに拘らず比較的急速に反応の減弱を見るものもある。乾酪巣その他の病変部との位置的關係、機能的関連、個々の糸球体とそれに附随する細尿管の生理、更に又周囲の細尿管の機能等に関連してかくの如き結果を得たものであろう。

第Ⅱ編 実験的畢上体結核に於ける活性分布の変動

第1章 緒 言

本報第Ⅰ編に於て実験的腎結核に於ける「ピ」反応に就いて述べたが、本編では家兎に於ける実験的畢上体結核について同様の検討を行った結果について述べる。

第2章 実験材料及び実験方法

第Ⅰ編と同様に健康成熟家兎を使用し、菌株も同様にして得たものを用いた。菌は 1mg/1cc の生塩水浮游液とし、接種部位は畢丸実質内注入法を採つた。即ち畢丸実質内に菌浮游液の 0.1cc を注入し、3～5 週間で漸次畢丸及び畢上体を摘出し実験に供した。

第3章 実験成績

結核菌接種による家兎の体重の変化及びその他の全身的影響に就いては第Ⅰ編と同様に全て省略し、摘出畢上体の検索の結果のみに就いて述べる。

第1例

畢上体は全般的に腫大し、特に頭部に灰白色の膿点多数を認める。剖面にも多量の乾酪様物質を認める。組織学的にも多数の乾酪巣を認め細胞浸潤が著明である。「ピ」型では管上皮細胞の一部では陰性化した

細尿管に於ても同様の事実を知つた。

以上一般炎症、結核性炎症時の「フ」及び結核性炎症時の「フ」と「ピ」の態度に就いて略述したが、第Ⅱ報に述べた如く「ピ」は「フ」の存在する所に認めるが僅かにそれより広範な分布をなし、本酵素と人体の機能的関連が一層密接なものである事を知り得た。

第5章 結 語

家兎の実験的腎結核に於ける「ピ」反応を検討し、次の事実を知つた。

1) 結核病変の特異像に於ける「ピ」は「フ」と略同様の分布をなすが、1部の特異細胞に於ては「フ」よりも広い分布をなす事を知つた。即ち結核の防禦乃至治癒機転に際しより以上の意義を有するものと考えられる。

2) 結核病巣以外の部分でも組織学的変化以上の「ピ」を示す部があり機能保持に努めているものと解される。

部分を認めるが尚正常の反応を保つ部分も少くない。結核結節の中心部、乾酪化せる部分は殆ど陰性か又稀には痕跡的陽性を呈するが、周囲の結締組織化層では弱陽性を呈する事が多い。特に巨細胞と思われるものに認められる。管腔内に脱落せる諸細胞は殆ど陰性で稀に痕跡的陽性である。血管壁では正常時と大差を認めず陽性であるが結核病巣に近接しているものでは部分的に軽度の減退が認められる。

Ⅱ型ではⅠ型と特に著しい差は認めないが全般的にⅠ型より反応が弱い。

第2例

頭尾共に灰白色の膿点多数を認める。組織学的には特に尾部に於て管上皮細胞の不規則な配列を認め、一部の上皮は管腔内に脱落している。結核結節も多数存在し中心部の乾酪化せるものもあるが、一部の間質結締組織と共に硬化像も認められる。「ピ」Ⅰ型では管上皮の配列が不規則になつた部分では反応の減退が著明である。管腔内に脱落せる上皮細胞は比較的正常時の反応を保持するものがあるが、これは恐らく脱落后間もないものであろうと考えられる。結節周囲では弱陽性を示す部分が多いが間質の浸潤細胞では極く軽度に認めるのみである。

Ⅱ型では第1例と同様に結節周囲の結合組織は比較的反応が弱い、管腔内に脱落せる上皮細胞は弱陽性を示すものが多い。

第3例

頭部には殆ど変化を認めないが尾部には灰白色の膿点を認める。組織学的には輸尿管上皮は正しく配列している部分が可成り残存するが、尾部では殆ど認められないで多彩な結核性諸変化を示す。勿論残存管腔内えの上皮の脱落を認める。「ビ」Ⅰ型は頭部では正常のままに僅かに減弱する程度である。尾部では管上皮の殆どが剝脱し、「ビ」殆ど陰性の管も散見される。乾酪巣内は殆ど陰性であるが稀に点在性に痕跡的陽性を示すこともある。結節周囲の結合組織線維は弱陽性乃至中等度陽性で、細胞浸潤の著しい部分も弱陽性を示すものが多いが稀には痕跡的陽性に過ぎないものもある。Ⅱ型では一般的にⅠ型より弱い、管腔内脱落細胞に中等度陽性を示すものがある。

第4例

畢上体の腫脹は高度で頭尾共に肉眼的に健全と思われる部分は少く、暗紫色を呈し凹凸不平である。組織学的には頭尾共に管上皮の崩壊高度で周囲の細胞浸潤もそれに伴う。大小の結核結節も散見される。「ビ」Ⅰ型では管上皮の崩壊部では全く消失している部分が多いが、一部は残存し痕跡的乃至弱陽性を呈する。周辺の細胞浸潤は弱陽性を呈するものが多い。脱落諸細胞は前例と同様である。乾酪巣中心部は殆ど陰性で、周辺に行くにつれて痕跡的乃至弱陽性を呈する。類上皮細胞と思われるもの陰性の事もあるが痕跡的陽性を示する場合もある。Ⅱ型では間質の細胞浸潤はⅠ型より反応が弱い。

第5例

尾部に灰白色の膿点を認める以外に著変はない。組織学的に管は萎縮せるものが多く、既往の管腔の存在を漸く認め得るに過ぎない様な部分もある。頭部では比較的良好に残存せる管を認めるが周囲には細胞浸潤を伴う。血管壁の肥厚は尾部で著明である。「ビ」Ⅰ型は頭部ではよく残存し正常に近い反応を示す管上皮を認めるが、周囲の細胞浸潤は痕跡的陽性のものが多い。萎縮せる管上皮の反応は組織学的変化に応じた減退を示す。細胞浸潤を認めない間質結合組織は陰性の事が多い。Ⅱ型では萎変を認めない。

第6例

頭尾共に肉眼的には著変を認めない。組織学的に頭部に結核結節及び少数の乾酪巣を認めるのみで、一般

に増殖傾向が強い。管上皮は一般に扁平化の傾向が大で、内腔の滲出像は甚だ軽度である。「ビ」Ⅰ型では扁平化した管上皮は可成り反応減弱している。乾酪巣及びその周囲の変化は前に述べた通りである。結節周囲の肉芽化部は弱陽性乃至中等度陽性の事が多い。血管壁の変化は第4例と同様である。

第7例

肉眼的に尾部の腫大を認め、灰白色の膿点を認める他には特別な所見はない。組織学的に頭部に著変なく、尾部で多数の結核結節を認め、その中心は概ね類壊死の状態を示す。管上皮の扁平化、萎縮を認めるし、間質の細胞浸潤もやや高度である。「ビ」Ⅰ型及びⅡ型の変化は既往例と大差を認めない。

第8例

肉眼的に頭尾共に腫大し軟骨様硬度を示し、表面には灰白黄色の膿点が点在する。剖面では多数の乾酪巣及び小空洞様のものを認める。組織学的には正常畢上体の組織像を殆ど認めず、管上皮の萎縮せるもの、扁平化を来すものが多く、間質の結節形成、乾酪化、細胞浸潤等も著明である。「ビ」Ⅰ型では頭尾共に管上皮の反応は著しく減退又は消失し、空腔状を呈するものが多い。結節部、乾酪巣の変化は既述の通りで、Ⅱ型でも特に著しい変化は認められない。

第4章 総括及び考按

実験的畢上体結核を家兎に発生せしめる実験は既に多数の研究者によつて行われているが、その発生機転について、それが他臓器からの血行性或はリンパ行性の二次的感染である事には異論はないとしても、その経路に就いては種々の説があり、又その蔓延についても上行説、或は下行説がそれぞれの実験的根拠に基いて主張され、何れとも決し難い状態である。従つて実験的畢上体結核を惹起せしめる手段も古来種々の方法が試みられ、多数の実験成績が報告されている。即ち沢村は結核菌浮游液を家兎の膀胱粘膜下、尿管粘膜下、尿管壁、尿管口、睪丸及び睪丸実質内に注入し、富士原は左心内及び睪丸実質内に注入し、鄭も左心内、大腿皮下、腹壁筋内に注入し、夫々36%、25%、90%の発生を見ている。

最近では木下は耳静脈内、総腸骨動脈内、及び睪丸動脈に注入した結果、Friedlander,

Villemin, Villandr, Flesh-Thebesius, Orth, 窪田等, 或は石田, Tylnski, Degli-Santi, Baumgarten, Kappis, 等の唱える如く, 外傷, 或は精索, 尿管, 内精系動脈等の結紮による鬱血が結核の発生機序に大きな影響を与えることを報じ, 又原は精管内注入と畢上体実質への注入 (注入前に同部に連続的打撲を与え或程度の外傷に匹敵する影響を与えている) を併用して成功している. 本実験では如上の諸実験を参考とし, 畢丸実質内注入法を用いて畢上体結核の発生を期した.

実験的畢上体結核の病理組織像に就いては既に多くの報告があり, 腎結核を含む一般結核の変化と結核病像の特異点に於いて異なる所はない. 即ち結核結節とその中心部の乾酪化, 周囲

の細胞浸潤, 肉芽組織の増殖及び巨細胞の出現, 管上皮細胞の扁平化, 萎縮, 崩壊等が主な所見であつて, 之等の諸変化に於ける「フ」の態度についての小沢をはじめ先人の報告は多く, その詳細は第1編に記載した通りである. 又「ピ」の変化も第1編に述べた所と大差を認めず, 即ち乾酪巢の中心部は概ね陰性であるが, それを囲繞する組織細胞は痕跡的陽性乃至は弱陽性を示し, 浸潤細胞も痕跡的陽性乃至弱陽性を示す事が多い. 以上は原のアルカリ「フ」の場合と殆ど差を認めないが, 巨細胞ではアルカリ「フ」は陰性なるに反し「ピ」では痕跡的乃至弱陽性を示すことが多く, 以上の「ピ」の反応増強, 或は減退乃至消失の意義も腎結核の場合と同様に解釈される. 又第1編とやや異なるものとして管上皮に於ける諸変化が挙げられるが, 組織学的に上皮の扁平化, 或は萎縮, 脱落を来せるものに反応の減退乃至は消失を見るのは「ピ」がその機能と密接な関連を有している事実を明白にしたものと云う事が出来る.

第5章 結 語

家兎の実験的畢上体結核に於ける「ピ」反応の消長を検討した結果, 結核病像に於ける「ピ」反応は第1編と同様で, 管上皮の「ピ」は概ね組織学的変化に一致する事を知つた.

(欄筆するに当り, 終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜つた恩師重松教授に深甚なる謝意を捧げる次第である.)

主要参考文献

- 1) 久保・高松: 日病会誌, 40: 40, 昭26.
- 2) 高松・武田: 同上, 39: 139, 昭25.
- 3) 高松・武田: 満洲医誌, 42: 142, 昭17.
- 4) 同上・同上, 43: 345, 昭18.
- 5) 横井・他: 同上, 42: 194, 昭17.
- 6) 小沢: 日泌尿会誌, 43: 469, 昭27.
- 7) 柿崎: 同上, 46: 125, 昭30.
- 6) 金子: 同上, 25: 32, 昭9.
- 9) 原田: 同上, 32: 197, 昭16.
- 10) 三浦: 泌尿紀要, 3: 122, 昭32.
- 11) 三浦: 同上, 3: 30, 昭32.

Table I. Histochemical difference between Phosphatase and Pyrophosphatase on the Experimental Renal Tuberculosis in Rabbits.

Histological Changes		Phosphatase	Pyrophosphatase
Tubercle	Center		
	Caseous Canges	(-)	(-)
	Necrobiosis	(±)	(+)
	Circumference		
Infiltrating Cell	Epitheloid Cell	(-)	(±) or (+)
	Giant Cell	(-)	(±) or (+)
	Lymphocytes	(-) or (±)	(±) or (+)
	Leukocytes	(-) or (±)	(±) or (+)
Granulations Tissue	Monocytes	(+)	?
	Erythrocytes	(-)	(-)
	Fibroblast	(+)	(±) or (+)
	Connective Tissue Cell	(+)	
Wall of Blood Vessel		(+)	(+)
Cavernous Wall		(+)	(+) or (++)

- 12) 原口・中野：皮紀要, **49** : 338, 昭28.
- 13) 高橋：久留米医誌, **19** : 354, 昭和31.
- 14) 市川：東京医誌, **5** : 68, 昭26.
- 15) 原：皮と泌, **16** : 152, 昭29.
- 16) 鄭：日外会誌, **32** : 1123, 昭6.
- 17) 石田：大医誌, **847**, 1615, 2595, 昭4.
- 18) 富士原：同上, **30** : 531, 昭5.

- 19) Asch : Ztsch. f. Uro., **3** : 712, 1909.
- 20) Matsuoka - Archiv. f. Path. Anat. d. Phy. u. Kl. Med., **18** : 484, 1905.
- 21) Fleisch-Thebesius Med. Kl. J., **19** : I, 1923.
- 22) Orth Deut. Med. Wsch., 2019, 1807.
- 23) Friedländer : 21) より引用.

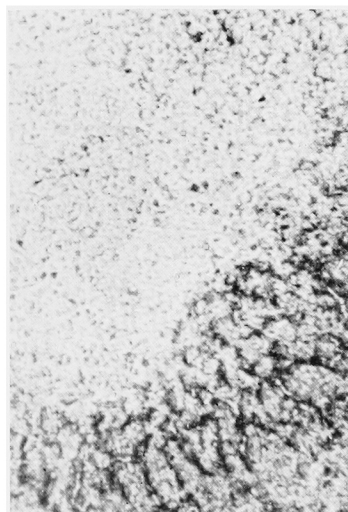


Fig. 1 Renal Tuberculosis (I)
The Caseous Tubercle and
its Circumference.

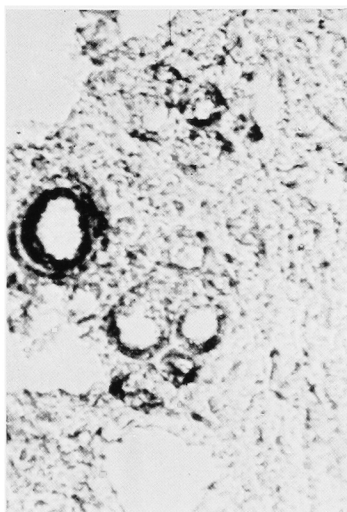


Fig. 2 Renal Tuberculosis (I)
Wall of Blood Vessels.

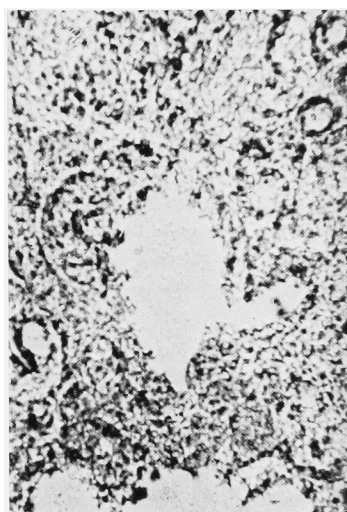


Fig. 3 Renal Tuberculosis (I)
Tubercle in the Renal Cortex.

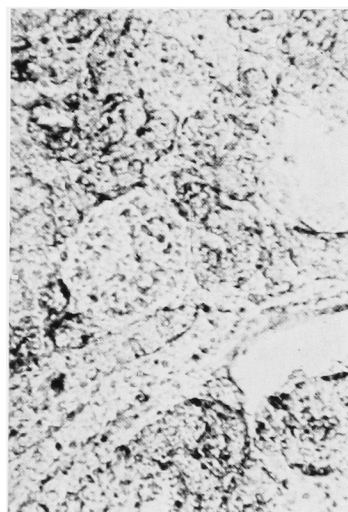


Fig. 4 Renal Tuberculosis (I)
Glomerulus in the Renal Cort-
ex, fall off Activity.

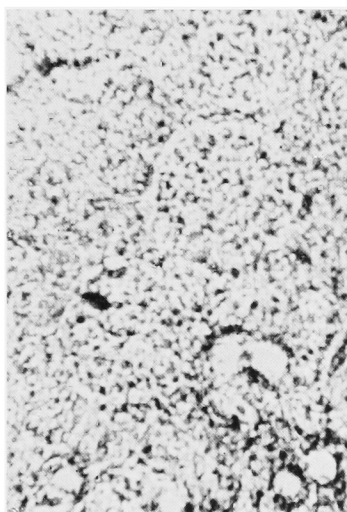


Fig. 5 Renal Tuberculosis (I)
Destruction of Glomerulus
and Tubules

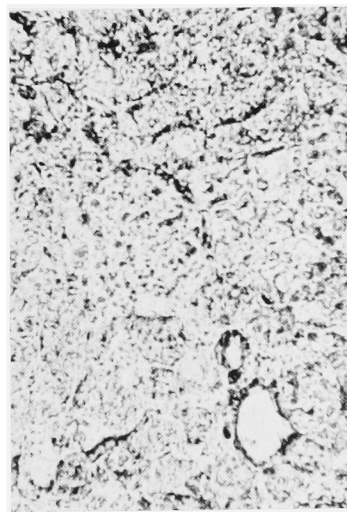


Fig. 6 Renal Tuberculosis (I)
Destruction of Glomerulus and
Tubules.

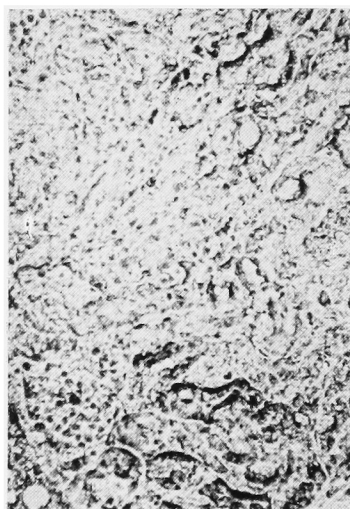


Fig. 7 Renal Tuberculosis (II)
Tuberculous Granulations
Tissue in the Renal Cortex.

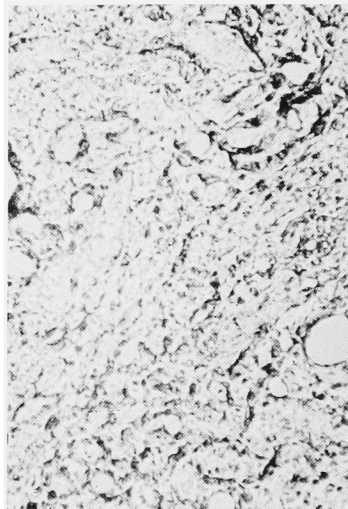


Fig. 8 Renal Tuberculosis (II)
Enlargement and Destruction
of Tubules.



Fig. 9 Epididymic Tuberculosis (I)
Packaged Tubercles in the
Head of Epididymis.



Fig. 10 Epididymic Tuberculosis (I)
Non-caseous Tubercles.

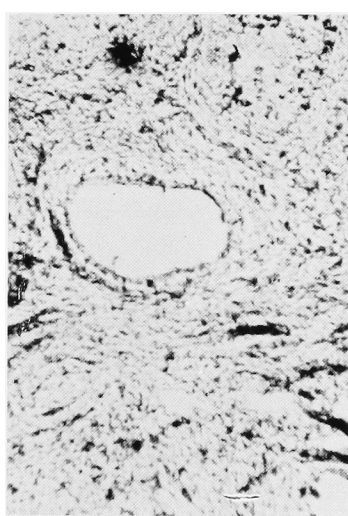


Fig. 11 Epididymic Tuberculosis (I)
Activities of Epithelium and
Circular Smooth Muscle Layer,
in the Epididymal Duct.

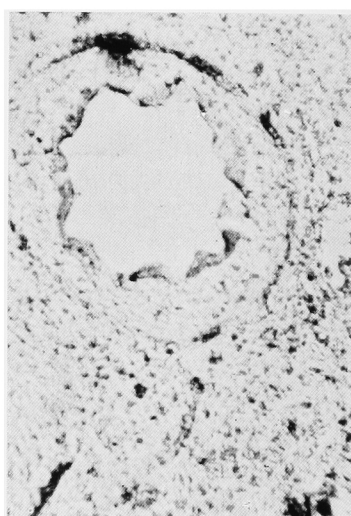


Fig. 12 Epididymic Tuberculosis (I)
Activities of Epithelium and
Circular Smooth Muscle Layer
in the Efferent Ductule.

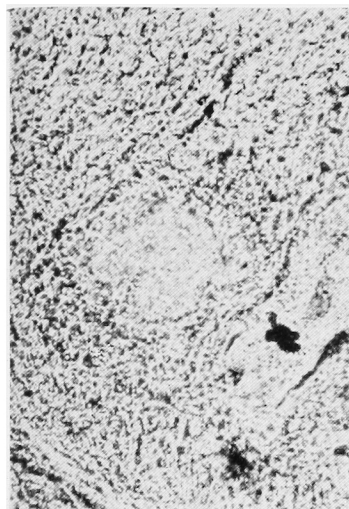


Fig. 13 Epididymic Tuberculosis (II)
Caseous Tubercle and its Circumference Granulation Tissue.



Fig. 14 Epididymic Tuberculosis (II)
Tubercle in the Interstitial Tissue.

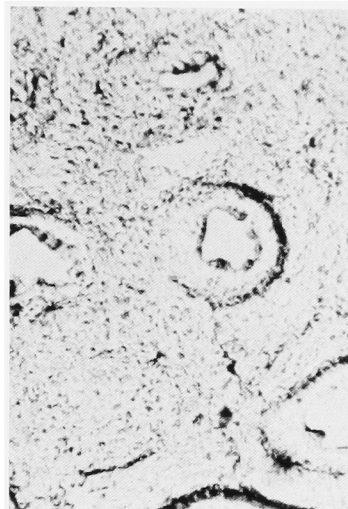


Fig. 15 Epididymic Tuberculosis (II)
Tubercle in the Interstitial Tissue and Destruction of Efferent Ductule.

小野薬品の新薬紹介

ONOTON

新発売

待望の非麻薬・注射薬

強力鎮痛剤

オノトン

プロマジン塩酸塩主剤
(ピラピタル、スルピリン、アロバルビ
タル、塩酸ジフェンヒドラミン配合)

2CC×10A ¥500

——〔特徴〕——

- ◇鎮痛作用が強力 (相乗効果)
- ◇発効が速い (10~20分で発効)
- ◇持続性 (4~10時間持続)
- ◇注射が簡便 (上腕部に筋注できる)
- ◇非麻薬

大阪東区道修町2 小野薬品

ONO PHARMACEUTICAL CO., LTD.