

〔泌尿紀要 3 卷 7 号〕
〔昭和 32 年 7 月〕

泌尿性器疾患に於ける Phosphatase の組織化学的研究

第 V 篇 前立腺肥大症に於ける酸性 Phosphatase の組織化学的研究

京都大学医学部泌尿器科教室 (主任 稲田 務教授)

研究生 三 浦 武 芳

Histochemical Studies on Phosphatase in Genito-Urinary Diseases

Report V : Histochemical Study on Acid Phosphatase in Prostatic Hypertrophy

Takeyoshi MIURA

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director : Prof. T. Inada)

The acid phosphatase in prostatic hypertrophy which is closely connected with the prostate gland was examined histochemically by the method of Takamatsu-Ozawa-Izaki about 10 cases of them.

The results of the acid phosphatase reaction in them were followings : -

- 1) In the glandular tissues, it was all positive in their epithels and it showed a tendency of diminution in their degenerated, atrophied and flattened epithels and at last it grew negative.
- 2) In the interstitial tissues, it was generally negative and also in the interstitial hyperplasia.
- 3) The capillary blood vessels showed in general the negative reaction.
- 4) About the influences of hormone therapy, their histological changes and the decrease of this reaction were only noticed.
- 5) About the differences between the alkaline phosphatase and the acid phosphatase, the interesting findings which their was opposed entirely were noticed and so the differences of their functional significances were supposed.
- 6) The above findings coincided nearly with the biochemical quantitative estimation results of the prostatic acid phosphatase and that enzyme in urine or blood serum.

I 緒 言

酸性フォスファターゼ (以下「酸フ」と略記) が前立腺と密接なる関連を有することは夙に明かにされたところであり、前立腺に於ては「酸フ」はアルカリ性 Phosphatase よりも作用が強く (Bamann 1934), その組織には他の如何なる臓器よりも「酸フ」を多量に含有しており (Sullivan, E. B. Gutman and A. B. Gutman 1942), 又尿中の「酸フ」は殆んど前

立腺に由来すると考えられている (Kütscher, Wörner, Wolberg 1935-1936, 出来 1950, 落合 1952, 宮崎 1955). 一方「酸フ」の組織化学的証明法が考案せられて (Gomori 1941) 該酵素は前立腺上皮に含まれていることが判明した。

以来、前立腺疾患に於ける「酸フ」の消長が研究されてきたが就中、前立腺肥大症が性ホルモン失調によつて発生し殊に女性ホルモンがその症状を緩解せしめ、又前立腺癌に対して

女性ホルモン治療が奏効することが報告せられ (Huggins 1941) 同時に血清中に増加していた血清「酸フ」が減少することが確認せられ、性ホルモンが「酸フ」に対し著しい影響を及ぼすことが次第に判明した。他方「酸フ」の組織生化学的定量に於ても、之等の疾患に於ては正常時に比して減少している (Dean, Woodard 1947, 黒田 1953)。然らば果して之等疾患に於て「酸フ」が組織化学的には如何なる状態を示すか？ 又性ホルモンにより如何なる影響があるか？

今回著者は、前立腺肥大症に就て「酸フ」を組織化学的に検索したので、その結果を報告し且二三考察を試みたいと考え、特に追加する次第である。

II 研究材料及び研究方法

材料はすべて京大泌尿器科教室に於て、手術により剔出して得た標本で、前立腺肥大症 10 例に就き高松・小沢・井崎氏法によつて検索した。次にその方法を略記する。

剔出後直ちに新鮮組織を純冷アセトンに入れて固定・脱水、2 日間に新液と交換すること数回、その後キシロールを経て軟パラフィンに包埋、5~10 μ の切片を作製する。その組織切片を型の如く脱パラ後、基質混合液 (2% β -グリセロ磷酸ソーダ 20 cc + 2% 硝酸鉛 10 cc + Walpole 氏緩衝液 pH 4.7 10 cc + 蒸留水 60 cc) に入れ、37°C の孵卵器で 12~20 時間 Incubation する。その後水洗して 3% 硫化ソーダ液を通し、ヘマトキシリンにより核染色後、脱水、透徹、Balsam 封入する。

基質のグリセロ磷酸ソーダが「酸フ」により分解せられて生じた磷酸が混合液中の鉛と結合し、その作用部位に沈着した磷酸鉛を硫化鉛に変えて顕微鏡下に見るのである。「酸フ」反応の陽性部位は黒色乃至黒褐色を呈する。

〔註〕 尚、前記基質混合液内の β -グリセロ磷酸ソーダの代りに蒸留水を入れたものを用い、その後同様に処理したものを対照とする。その他、ヘマトキシリン・エオジン染色及びワンギーソン染色又はマロリー染色等を施したものを参照する。

III 検 索 成 績

症例 1. 膀胱乳頭腫により (癌性変化を疑つて) 広汎性切除と共に剔出されたもので、前立腺は肥大しておらず、且組織学的にも正常であつた。「酸フ」反応

は、正常前立腺に於ては、腺上皮は通常強く反応を示し核に於ては比較的弱く、腺上皮の反応が比較的弱い部分では核は陰性に近い。間質は一般に陰性で、毛細血管も陰性であるが、反応の強い腺組織の密集している部分では Diffusion の為か瀰漫性に種々の程度に陽性反応を示している。内容分泌物は一般に弱乃至中等度に反応を示している。

症例 2. 組織学的には腺組織と間質との割合は特に偏つたものなく、僅かに腺管性肥大を思わせる混合型のものであつた。「酸フ」反応は、腺上皮は変化の軽度のもは尚よく陽性を保っているが、腺腔が拡張し上皮の萎縮扁平化に伴つて減弱し陰性になっているものもある。間質は陽性腺管の附近に瀰漫性に反応を示している他一般に陰性で、増殖肥大した間質が大部分を占める部分でも陰性である。毛細血管も陰性で一部核のみに陽性のものもあり、前立腺小体は強陽性を示すが、内容分泌物は陽性のものと陰性のものとあり結果は不定である。

症例 3. 組織学的には、一部腺腔の拡張した部分もあるが一般に腺自身には変化少く、間質の線維の増殖が目立つ混合型肥大である。「酸フ」反応は、腺上皮は尚正常の如く陽性を保っているものが多いが、間質は陽性腺管の密集部分に反応を示す他、増殖の著しい部分もすべて陰性で、毛細血管も同様である。内容分泌物は強陽性のものと全く陰性のものとである。

症例 4. 組織学的には、一部分は増殖した腺及び腺腔の軽度に拡張したものが大部分を占め腺上皮も軽度に萎縮しているが、又一部分は殆んど間質のみの部分もあり混合型肥大と思われる。「酸フ」反応は、腺上皮は概ね核のみに陽性でその萎縮したものは減弱し陰性のものも混つている。間質は正常腺管の形態を保っているものの附近に弱陽性の他一般に陰性、毛細血管壁も同様で、内容分泌物も概ね陰性であつた。

症例 5. 組織学的には、一部分は腺腔が拡張して上皮が萎縮脱落したものを多く見るが、又一部では腺管の増殖や変化が少く間質が線維筋性に増殖肥大した像を認める。「酸フ」反応は、腺上皮は変化のないものは尚正常の如くであるが、萎縮扁平化したものは核のみに僅かに反応をとどめているもの又は全く陰性化しているものがある。間質は陽性腺管の間隙にのみ弱陽性で、他は陰性。毛細血管も同様である。内容分泌物は大半が陰性である。

症例 6. 組織学的には、主として腺管性肥大で、増殖した腺組織が大部分を占め、腺腔は軽度に拡張しているが腺上皮の変化は比較的少い。尚周辺部は線維性

にやや肥厚している。「酸フ」反応は、腺及び間質共殆んど正常時の如く、陽性腺管の多い為か間質に反応を示す部分が多い。毛細血管も同様である。

症例7. 剔出前立腺は重量10gで著しい肥大ではないが、組織学的には、殆んど大部分を腺組織が占め、且ホルモン療法の影響が治療を受けていない症例に比して腺腔の拡張及び腺上皮の萎縮扁平化が比較的強度である。「酸フ」反応は、腺上皮はその萎縮扁平化せるものも核のみに陽性を保っているものが多い。間質は腺管に接する部分は弱陽性を示すが、一般に核のみに弱く反応し、毛細血管は腺管近くのものを除き一般に陰性である。内容分泌物は中等度陽性を示している。

症例8. 組織学的には、主として腺管性肥大で腺腔は拡張し諸所に於て腺上皮は萎縮剝離しており、間質は比較的少い。「酸フ」反応は、腺上皮は一般に正常の如く陽性を示し、萎縮したものは核のみに反応をとどめており剝離したものは痕跡的である。間質は毛細血管と共に概ね核のみに弱陽性を示しており腺管の密集した部分はやや強い。内容分泌物は殆んどすべて弱陽性を示しており、前立腺小体は強陽性である。

症例9. 組織学的には、主として腺管性肥大で、一部にのみ腺腔の拡張及び腺上皮の萎縮を認めるにすぎない。間質には著しい変化はないが周辺部は線維性に

やや肥厚している。「酸フ」反応は、腺上皮に陽性の他、陽性腺管の間隙の間質に現れており、その他は一般に陰性で毛細血管も陰性のものが多い。内容分泌物は概ね弱陽性である。

症例10. 組織学的には、一部は増殖せる腺組織が大部分を占めており、部分的に腺腔の拡張や腺上皮の萎縮剝離等を認めるが、他部では殆んど間質のみの部分もあり、混合型肥大と思われる。硬度も部分により異り表面凹凸不平なるも悪性化傾向はなかつた。「酸フ」反応は、腺上皮はすべて陽性で萎縮傾向あるものも尚よく保たれているものが多い。間質は陽性腺管の附近の核のみに陽性を示している。毛細血管も核のみに陽性のものが多い。

症例11. 組織学的には、主として腺管性肥大で大半の腺腔は中等度に拡張し、腺上皮は萎縮扁平化がかなり強く一部は剝離脱落を認める。之等は症例7と共にホルモン療法による影響を思わせる。「酸フ」反応は、腺上皮は陽性に保たれている部分も多いがその萎縮に伴い核のみにとどめ終には全く陰性化している。間質は腺管間隙の核以外は殆んど反応を示さない。内容分泌物は中等度陽性である。

以上、著者の検索した前立腺肥大症の症例に関する要項を括めて表せば附表の通りである。

症例番号	氏 名	年 令	剔 出 腺 重量(g)	ホ ル モ ン 療 法	病理組織学的診断
1	立 ○ 友 ○	59		(-)	正 常
2	乙 ○ 勝 ○	69	16	(-)	混 合 型 肥 大
3	高 ○ 柳 ○	75	不 明	(-)	混 合 型 肥 大
4	角 ○ 六 ○	73	47	(-)	混 合 型 肥 大
5	俣 ○ 彦 ○	60	34	(-)	混 合 型 肥 大
6	岡 ○ 勝 ○	72	60	(-)	腺 管 性 肥 大
7	沢 ○ 清 ○	66	10	女性ホルモン 3ヶ月 テストビロンデボ 10回	腺 管 性 肥 大
8	城 ○ 作 ○	69	不 明	(-)	腺 管 性 肥 大
9	村 ○ 一 ○	62	30	(-)	腺 管 性 肥 大
10	坂 ○ 三 ○	65	77	オバホルモン 10回	混 合 型 肥 大
11	細 ○ 喜 ○	68	34	プロギノンデボ 10mg 10回	腺 管 性 肥 大

Ⅳ 総括並びに考按

前立腺肥大症は周知の如く老年者に多く、検索症例はすべて60才以上であつた。型の如く排

尿困難を主訴とし、その中3例に於て過去に性ホルモンによる保存的療法を受けていた。組織学的には、腺管性肥大5例、混合型肥大5例で何れも良性肥大であつた。

「酸フ」反応の結果を総括すれば次の如くである。

1) 腺組織に於ける「酸フ」反応

腺上皮は正常時強陽性を示し、肥大組織に於ては腺管の増殖したのも間質性肥大の部分に於ける腺管もすべて正常の如く陽性であり、腺腔が拡大して上皮の変化を伴うものも機能保持の為と考えられるが尙比較的良好に反応を保っているが、その変性・萎縮の程度にしたがつて次第に減弱して強度に扁平化したもの、剝離脱落したものは終には全く陰性化している。然し、腺上皮の反応低下に反して核のみは比較的長く反応を保ち、殆んど核のみに陽性を示しているものはその機能の代償性現象と考える。

Dean, Woodard, Fishmann, Chamberlin 等は「酸フ」の組織生化学的定量に於て前立腺肥大症は正常時に比して数倍の値を示したのを報告しているが、之は酵素産生上皮たる腺管の増殖による腺管性肥大に於て認められ、線維筋性肥大に於ては却つて低値を示していることは余の検索結果が之を肯定せしめる。又反対に黒田氏は腺腫型肥大組織は正常時に略々同値を示していると述べているが、之は腺腔が拡大し上皮の萎縮扁平化の多いものではなかつたかと余の検索所見から考按して推察するものである。

前立腺肥大症は組織学的に腺管性肥大が多い為、組織学的検査の裏付けがなく単なる生化学的定量的結果のみから見れば幅の広い数値を示し、且「酸フ」の増量しているものが多いのであるが、組織学的所見と共に組織化学的検索を併用すればその増減結果は更に明かになるものと考えられる。

腺腔内容分泌物は強陽性のものから全く陰性のものまで結果は不定であつたが、前立腺小体はすべて強陽性であつた。

2) 間質に於ける「酸フ」反応

正常前立腺に於ては間質は一般に陰性で、強陽性の腺管に接する部分は Diffusion の為か陽性反応を示しているものが多い。毛細血管に於ても同様な所見を示す。肥大前立腺では増殖した腺管にすべて陽性を呈する為それに伴つてその密集する部分の間質に陽性反応を示すが、

一般には正常時と略々同様な所見である。

「酸フ」反応は間質が増殖肥大しても尙陰性であり Dean, Woodard, Fishmann 等の定量的成績と一致する組織化学的所見である。之は亦、黒田氏の測定とも一致している。又野崎氏も Gomori 氏法により略々同様な結果を得ている。

3) 性ホルモンによる肥大前立腺の組織「酸フ」反応への影響

宮崎氏は女性ホルモンが前立腺の燐代謝を低下させ、且組織学的には腺全体の重量は増加し腺腔の数も増加しているが腺上皮はすべて萎縮し強い空泡変性を示していることを家兎に於ける実験で観察しており、又尿中又は血清中の「酸フ」が低値を示しているものが多いと述べている。著者の検索症例中 3 例が女性ホルモン投与を受けているが、1 例はプロギノンデボ 100 mg 2 例はその単位が不明であり、且過去に不規則に受けている為に確実な結論を下すことは困難と思うが、その中 2 例（症例 7, 11）は比較的長期に亘り大量に投与されており、他のホルモン治療を受けない症例に比し、組織学的には腺腔の拡張又は腺上皮の萎縮扁平化又は剝離脱落等が比較的強度で、「酸フ」反応も一般に減弱乃至陰性化している所見が強い。かかる所見は即ち上記の事実を肯定せしめるものであると考える。

4) 肥大前立腺組織に於ける「酸フ」反応と、アルカリ性 Phosphatase 反応との相違

アルカリ性 Phosphatase 反応は正常前立腺に於ては腺上皮に陽性で、その肥大と上皮の変化に伴つて減弱し、腺上皮の萎縮扁平化の強いものは全く陰性化することは「酸フ」反応と略々同様であるが、「酸フ」が腺管増殖性肥大に於て個々の腺上皮に於ける反応が減弱しないのに反して、アルカリ性 Phosphatase は肥大に伴つてその反応が全般的に弱くなつて来る。間質に於ける反応は、アルカリ性 Phosphatase がその増殖肥大せる線維筋層に増強して来るのに反して、「酸フ」は間質性肥大に於ても尙陰性にとどまつている。又毛細血管の反応はアルカリ性 Phosphatase が一般に強陽性を示すのに

反して、「酸フ」は極めて弱いか又は陰性である。以上の所見から自らアルカリ性 Phosphatase と「酸フ」との機能的意義の異なる点が見出される。即ち例えばアルカリ性 Phosphatase が前立腺組織のエネルギー代謝に関与し、「酸フ」が腺上皮の機能に専ら関与しているのではないかと想像される。その他、腺腔内容分泌物はアルカリ性 Phosphatase 反応がすべて陽性であるのに反して「酸フ」反応は陰性陽性まちまちであつた。又之とは逆に、前立腺小体はアルカリ性 Phosphatase 反応は陰性で「酸フ」反応は強陽性であつた。

尙前立腺癌に就ては、老年者で手術的侵襲に堪え得られないもの多く且保存的療法殊にホルモン療法が症状を緩解せしめることが多い為に標本を得ることが出来ず、検索できなかつたことは遺憾であるが他日症例を得て研究したい。

V 結 語

1) 前立腺肥大症10例に就て、その組織に於ける「酸フ」を高松・小沢・井崎氏法により組織化学的に検索し、正常時に於けるそれと比較考察した。

2) 「酸フ」反応は、正常時は腺上皮に陽性、肥大前立腺に於ては増殖した腺管の個々のものは尙正常の如く反応するが、腺上皮の変性、萎縮、扁平化に伴つて漸次減弱し終には陰性化する。

3) 間質に於る反応は、正常時と略々同様で一般に陰性である。間質性肥大に於てその増殖せる部分にも反応は現れなかつた。毛細血管は一般に陰性である。

4) ホルモン療法による影響は、その組織学的変化と共に漸次減弱する傾向が認められた。

5) 「酸フ」反応がアルカリ性 Phosphatase 反応と全く相反する興味ある組織化学的所見が認められ、その機能的意義の相違が想像される。

6) 以上の所見、検索成績は諸家の「酸フ」の前立腺組織の生化学的定量成績ともよく一致し、且尿中又は血清中の「酸フ」測定とも略々一致する。

欄筆に当り、本研究に際し終始御懇篤なる御指導を

賜つた恩師稲田教授に対し深甚なる謝意を表すると共に、又御教示御鞭撻を賜つた結核研究所病理学部主任、高松英雄博士に衷心より感謝する。尚種々御援助を被つた教室員各位及び結核研究所病理学部諸兄に厚く感謝する。

文 献

- 1) Bamann Z. Physiol. Chem., **229** : 125, 1934.
- 2) Bodansky : J. Biol. Chem., **101** 93, 1933.
- 3) Bourne : J. Exp. Physiol., **32** : 1, 1943.
- 4) Cordonnier, Müller : J. Urol., **66** : 12, 1951.
- 5) Danielli J. Exp. Biol., **22** : 110, 1946.
- 6) Dean, Woodard : J. Urol., **57** : 158, 1947.
- 7) Dempsy, Deane : J. Cell. Comp. Physiol., **27** 159, 1946.
- 8) Dempsy, Singer : Endocrinol., **38** 270, 1946.
- 9) 出来 : 日泌尿会誌, **41** : 47, 1950.
- 10) Fishmann, Chamberlin, Cubilis, Schmidt J. Urol., **59** : 1194, 1948.
- 11) Goetsh, Reynolds : Stain Technol., **26** : 145, 1951.
- 12) Gomori, G. : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **42** : 23, 1939.
- 13) Gomori, G. : J. Cell. Comp. Physiol., **17** 71, 1941.
- 14) Gomori, G. : Arch. Path., **32** : 189, 1941.
- 15) Gomori, G. : Am. J. Path., **19** : 197, 1943.
- 16) Gomori, G. : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **69** : 407, 1948.
- 17) Gomori, G. : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **70** : 7, 1949.
- 18) Gomori, G. : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **72** : 449, 1949.
- 19) Gomori, G. : Stain Technol., **25** : 81, 1950.
- 20) Hepler, Simonds : Arch. Path., **40** : 37, 1945.
- 21) Huggins, Hodges : Cancer Res., **1** : 239, 1941.
- 22) Huggins, Scott, Hodges : J. Urol., **46** : 997, 1941.

- 23) 星：東京医学雑誌，**60**：138，1952.
- 24) 原：皮と泌，**16**：152，1954.
- 25) 稲田，卜部：泌尿紀要，**2**：110，1956.
- 26) 市川：細胞化学，第一版，357，1953.
- 27) Junge, Menten, Green : J. Biol. Chem., **153** : 471, 1944.
- 28) Junge, Menten, Green : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **57** 82, 1944.
- 29) Kabat, Furth : Am. J. Path., **17** : 303, 1941.
- 30) King, Armstrong Canad. M. A. J., **31** : 376, 1934.
- 31) Kutscher, Wolberg : Z. Physiol. Chem., **236** : 237, 1935.
- 32) Kutscher, Wörner : Z. Physiol. Chem., **235** : 62, 1936.
- 33) Kutscher, Wörner : Z. Physiol. Chem., **238** : 275, 1936.
- 34) Kutscher, Wörner : Z. Physiol. Chem., **239** 109, 1936.
- 35) 久保，高松：日本医学及び健康保険，**3303** : 2143, 1942.
- 36) 久保，高松：日本病理学会特別講演要旨，1951.
- 37) 久保，高松，大月：癌，**36** : 235, 1942.
- 38) 久保，高松，大月：満洲医学雑誌，**37** : 335, 1942.
- 39) 久保，高松，大月：癌，**37** : 286, 1943.
- 40) 黒田：日泌尿会誌，**44** : 1, 1953.
- 41) 黒田：日泌尿会誌，**44** : 102, 1953.
- 42) 黒田：日泌尿会誌，**44** : 153, 1953.
- 43) Lison, L. : Histochem. et Cytochem., 1953.
- 44) Manheimer, Seligman : J. Nat. Canc. Inst., **9** : 181. 1950.
- 45) Montagna, Noback Anat. Rec., **96** : 111, 1946.
- 46) Moog, Wenger : Am. J. Anat., **90** : 339, 1952.
- 47) 前田：日病理会誌，**38** : 92, 1949.
- 48) 松永：東京医学雑誌，**60** : 115, 1952.
- 49) 宮崎：泌尿紀要，**1** : 85, 1955.
- 50) 宮崎：泌尿紀要，**1** : 219, 1955.
- 51) 宮崎：泌尿紀要，**2** : 55, 1956.
- 52) 野崎：皮と泌，**13** : 3, 1951.
- 53) 大月：満洲医学雑誌，**36** : 897, 1942.
- 54) 大月：満洲医学雑誌，**37** : 93, 1942.
- 55) 大月，馬渡：満洲医学雑誌，**37** : 377, 1942.
- 56) 小沢：日泌尿会誌，**43** : 469, 1952.
- 57) 小沢，辻：日泌尿会誌，**43** : 55, 1952.
- 58) 落合：日泌尿会誌，**43** : 277, 1952.
- 59) Robinson Biochem. J., **17** 286, 1923.
- 60) Shinowara, Johnes, Reinhart : J. Biol. Chem., **142** : 921, 1942.
- 61) Sullivan, Gutman E. B., Gutman A. B. : J. Urol., **48** : 426, 1942.
- 62) 坂口，植村：酵素，第6版，110, 昭24 (1949).
- 63) 武内：満洲医学雑誌，**38** : 705, 1943.
- 64) 武内，馬渡：日病理会誌，**33** : 222, 1943.
- 65) 武内，馬渡：満洲医学雑誌，**41** : 441, 1944.
- 66) 武内，松田，貞島：医と生，**25** : 217, 1952.
- 67) 高松：満洲医学雑誌，**29** : 1351, 1938.
- 68) 高松：Trans. Soc. Path. Jap., **29** : 492, 1939.
- 69) 高松：東京医事新誌，**3169** : 167, 1939.
- 70) 高松：東京医事新誌，**3161** : 2868, 1939.
- 71) 高松：日病理会誌，**29** : 490, 1939.
- 72) 高松：日病理会誌，**29** : 492, 1939.
- 73) 高松：日本医学及び健康保険，**3200** : 19, 1940.
- 74) 高松：日本学術協会報告，**16** : 143, 1940.
- 75) 高松：癌，**33** : 218, 1939.
- 76) 高松：癌，**34** : 81, 1940.
- 77) 高松：綜合臨床，**4** : 87, 1955.
- 78) 高松，西：Trans. Soc. Path. Jap., 43 Ed. Gener 546, 1954.
- 79) 高松，小沢，井崎：The Digest Int. & For Lit. Hist. Path., **1** : 8, 1951.
- 80) Wislocki : Endocrinol., **44** : 167, 1947.
- 81) Wolberg : Z. Physiol. Chem., **238** : 23, 1936.
- 82) Zorzoli, Stowell . Anat. Rec., **97** : 495, 1947.

附 図 説 明

附図はすべて天然色でないのが遺憾であるが、Phosphatase 反応の陽性部位は濃黒色を示している。

第1図。症例11，腺腔が拡張して腺上皮が萎縮，扁平化又は一部脱落を示す部分で，「酸フ」反応は腺上皮は陽性，その萎縮につれて減弱して核のみにとどまり，終には陰性化している。内容分泌物は陽性で間質は陰性である。

第2図。症例3，第1図と同様な所見を示す部分

で、陽性腺管の間隙は軽度で瀰漫性に陽性反応を示している。毛細血管壁も陰性である。

第3図。症例2，第1及び2図の如き部分の一部を強拡大したもので，上記同様に腺上皮は陽性より漸次減弱陰性化している。内容分泌物は逆に全く陰性である。

第4図。症例2，腺上皮は殆んど正常の如き所見で強く陽性を示し，内容の前立腺小体も陽性である。間質は僅かに核に反応しているものもあり，毛細血管壁は核に陽性である。

第5図。症例8，第4図と同様に腺上皮，前立腺小体及び内容分泌物に強陽性で，間質は核に反応しているものもあるが一般に陰性である。

第6図。症例8，第5図と同じ場所のアルカリ性の Phosphatase 反応で，腺上皮は弱陽性乃至陰性で，内容分泌物は中等度陽性，前立腺小体並に間質は全く陰性であるが，毛細血管壁は陽性を示す

第7図。症例3，主として間質の線維筋層の増殖による肥大で，「駿フ」反応は全く陰性である。

第8図。症例3，第7図と同じ場所のアルカリ性の Phosphatase 反応で，逆に間質は毛細血管と共に強陽性を示している。

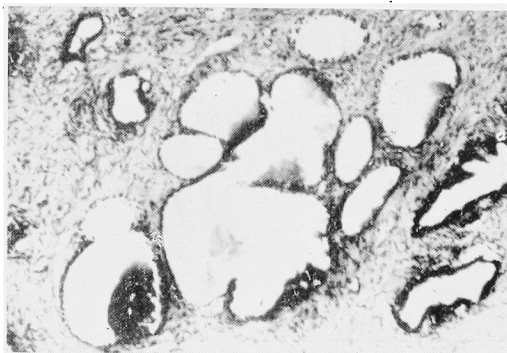


Fig. 2. The slight diffuse positive reaction in the space of positive glandular tissues like Fig. 1. The capillary walls are negative (3rd case).

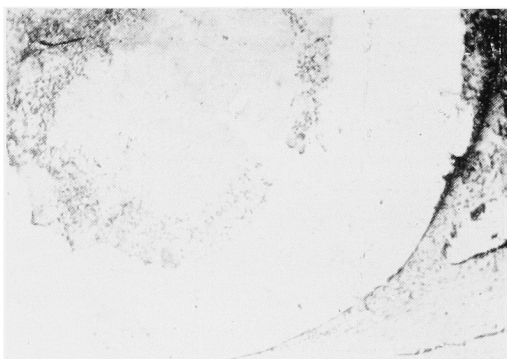


Fig. 3. the high magnification of a portion like Fig. 1. or Fig. 2. The findings are the same but contrary the [secretions are entirely negative (2nd case)].

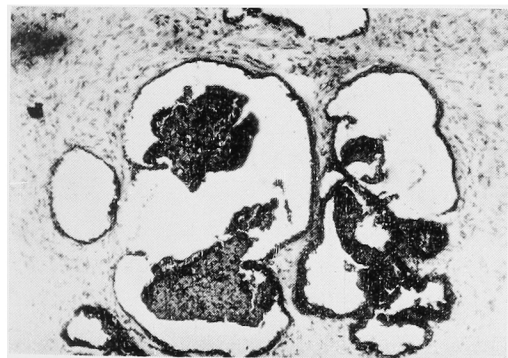


Fig. 1. The glandular lumens enlarge and epithelia atrophy, flatten or some of them fall out. The acid phosphatase reaction is positive in the glandular epithelia and it decreases with the progress of its atrophy and it remains only in the nucleus, and at last it grows negative. The contents secretion show the positive reaction and the interstitial tissues negative (11th case).



Fig4. The glandular epithelia are almost normal findings and the intense positive reaction and the amyloid body is also negative. In the interstitial tissues some of the nuclei show the slight positive reaction and capillary walls are positive in the nucleus (2nd case).



Fig. 5. The findings are like Fig. 4 (8th case).

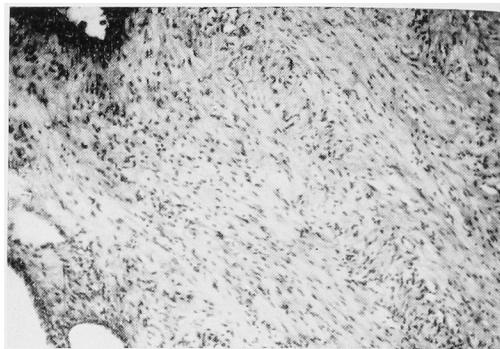


Fig. 7. The interstitial fibromuscular hyperplasia. The acid phosphatase reaction is entirely negative (3rd case).



Fig. 6. The alkaline phosphatase reaction in the same portion as Fig. 5. The glandular epithels are slight positive or negative, the secretion shows the moderate positive reaction, and the amyloid body and interstitial tissues are entirely negative but the capillary walls are positive (8th case).

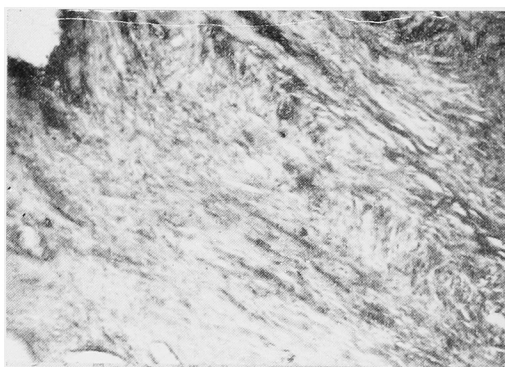


Fig. 8. The alkaline phosphatase reaction in the same portion as Fig. 7, but contrary the interstitial tissues and capillary blood vessels show the intense positive reaction (3rd case).