

超薄切片法に依る Condyloma Acuminatum の 電子顕微鏡的観察

東京慈恵会医科大学泌尿器科教室（主任 南 武教授）
助 手 矢 吹 芳 一

Electron-Microscopic Studies on the Condyloma Acuminatum by Ultra-thin Sectioning

Yoshikazu YABUKI M. D.

*From the Jikei University School of Medicine, Dept. of Urology.
(Director Prof. T. Minami)*

Since Lipschütz and others have presumed the virus as a suspicious cause of the condyloma acuminatum, the virus infection theory has been considered as the most probable etiology of the condyloma acuminatum. The author, recently, has studied its fine structure by means of electron-microscope in twenty-five cases. The results are summarized as follows.

1) In only two out of the twenty-five cases, the abnormal granules are seen in the cytoplasm of the prickle cell, and are suspicious enough as a virus of 150-250m μ in size.

2) In the six cases including the above mentioned two, some changes are noticed in the cytoplasm ; i. e. a relatively non-structural clear change in the two cases and a vacuole like change in the rest of the four.

3) In all the twenty-five cases, the stratum corneum is generally edematous and less cornified.

4) In the nineteen cases excluding above mentioned six, the prickle cell stroma reveals generally clear structure.

5) The nucleus and nucleoles of the prickle cell are generally larger and relatively stable.

6) The mitochondria reveals remarkable enlarging deformity and the arrangement of the cristae mitochondriales is rarely in order.

7) The endoplasmic reticulum, Golgi area, etc. are relatively less developed.

8) The tonofibril has remarkably decreased in the cells of which cytoplasm revealed the above mentioned degenerations.

緒 言

Condyloma Acuminatum は光学顕微鏡（以下光顕と略す）的に、Acanthoma に属し、棘細胞層の増殖を特徴とする疾患である。その原因に就いては、従来光顕的に種々の憶説がなされて来たが、condyloma の細胞中に於ける Basophilic inclusion body の発見（L

ipschütz¹⁾, Sena, Wile, Kingry), condyloma の汙液を動物に接種せる本症の発生実験（Biberstein H.）²⁾ 等から可能的原因として virus の存在が仮定され、virus 感染説が重要視されて来た。

近年、電子顕微鏡（以下電顕と略す）的検索技術、特に超薄切片法の発達に依つて、光顕的

に從來不明とされていた各種細胞内微細構造が次第に解明されるに従い, virus 性皮膚疾患の検索に対しても有力な手段として, 数多くの業績が発表されて来た。しかし virus 感染説の有力な *Condyloma Acuminatum* に就いては, 電顕的 virus 同定はもとより, その微細構造に就いても藤田²⁶⁾ の報告を見るに過ぎず, 未だ詳細な報告に接していない。

依つて筆者は, 当科外来に来院せる本症の患者25例に就き, 超薄切片法に依る電顕的超微細構造の観察を試みた。

材 料 と 方 法

観察した症例総数は25例, 内男子21例, 女子4例(何れも婦人科より転科) 年令別では10代3例, 20代19例, 30代2例, 50代1例である。発生部位別は, 環状溝4例, 包皮内板12例, 尿道口3例, 繫帯2例, 会陰部, 子宮陰部, 陰唇, 下腹部各1例である。(下腹部の1例は53才, 陰茎癌の疑で某病院で外生殖器全切除後, 病理組織検査に依り *condyloma acuminatum* と判明, その手術創より再発せるもの)

発見より来院までの期間は, 1ヶ月より2ヶ月までのもの9例, 3ヶ月までのもの4例, 6ヶ月までのもの4例, 1年以上が4例, 不明が(何れも女子)4例である。

尚, *phimosis* は男子21例中17例に存在した。

表 1

症例	年令	性別	発生 部位	来院までの 期間	異常顆粒	原形質内 変 化
1	22	♂	包皮内板	3ヶ月	(-)	
2	23	♂	環状溝	2ヶ月	(-)	
3	24	♂	尿道口	3ヶ月	(+)	空胞様変化
4	28	♂	包皮内板	1年	(-)	空胞様変化
5	31	♂	環状溝	6ヶ月	(-)	
6	21	♂	包皮内板	1ヶ月	(-)	
7	23	♀	陰唇	不明	(-)	
8	23	♂	繫帯	3ヶ月	(-)	
9	21	♂	包皮内板	2ヶ月	(-)	空胞様変化
10	33	♀	子宮陰部	不明	(-)	
11	23	♀	尿道口	2不明	(-)	
12	26	♂	包皮内板	6ヶ月	(-)	Matrixに類似せる明るい変化
13	21	♂	包皮内板	5ヶ月	(+)	

14	18	♂	包皮内板	3ヶ月	(-)	空胞様変化
15	21	♂	包皮内板	1年	(-)	
16	18	♂	包皮内板	2ヶ月	(-)	
17	26	♀	会陰部	不明	(-)	
18	22	♂	包皮内板	1年	(-)	
19	25	♂	包皮内板	2ヶ月	(-)	明るい構造
20	24	♂	包皮内板	6ヶ月	(-)	
21	22	♂	繫帯	年	(-)	
22	17	♂	環状溝	1年	(-)	
23	23	♂	尿道口	6ヶ月	(-)	
24	24	♂	包皮内板	2ヶ月	(-)	
25	53	♂	下腹部	1ヶ月	(-)	

材料はそれぞれ麻酔せずに, *condyloma* の一部を切除, 直ちに1% *osmic acid* (PH 7.4に *verona* acetate で緩衝) 中に於いて, 約 1mm³ の細片に切り, 氷室に1乃至2時間固定した。固定後蒸溜水で洗い, *Ethanol* 系列で脱水, *N-Buthyl methacrylate* で包埋した。次いで包埋したまま *Latta & Hartmann* 型の *Glass Knife* と *Serval Microtome* で薄切し, 直接 *J.E.M.-4C* 改良型電子顕微鏡下に鏡検した。

尚, 正常皮膚対照例として, *Phimosis* の1例より包皮内板の一部を切除, 同様に固定薄切して電顕下に観察した。

又, 材料を切除の際, 同一材料の一部を光顕用として10% *Formalin* 固定し, *Haematoxylin Eosin* 染色を施し, 光顕的に *condyloma* を確認し, 電顕的検索の参考とした。

観 察

I 正常包皮内板の電顕的所見

正常皮膚に於ける電顕的研究は幾多の報告^{5), 6), 8), 12), 13), 14), 15), 16)} があるが, 包皮内板に関しては未だ記載を見ない様である。

光顕的には, 包皮内板は甚だ菲薄で, 表面が滑沢で粘膜様の観を呈する。表皮は比較的色素に乏しく, 角化が弱い或は殆ど角化していない。しかも毛, 汗腺が無く, 脂腺(包皮腺 *glandulae preputiales*, *glands of Tyson*) を有している。

1) 角質顆粒層: 電顕的に角質層は光顕の所見と一致して菲薄で, *Fig. 2* でも電子密度の高い不規則な層状として見られる。一部小隙状に明るい部分も見ら

れ、上層部では離脱したものも見られる。顆粒層では不規則な枝分れをした所謂張原線維の束が、細胞質内及び所謂細胞間橋を形成して異常に発達している。Fig 2 の左下には顆粒層の細胞も見られるが、その境界は明瞭でなく、細胞質内には其他変性系粒体乃至 Melanin 顆粒等と区別困難な小顆粒が多数見られる。

2) 棘細胞層：Fig. 3 は棘細胞の小群であるが、その境界は細胞間橋と細胞間隙の存在に依り明瞭に認められる。Pease⁶⁾等に依り立証された細胞膜の存在は、この写真では不明瞭乍ら Δ 印の部に観察される。

棘細胞の核は、概して円形又は類円形で所々小窩入部も見られる。核質は一様に微細顆粒状で、中等度の電子密度を示している。核膜は概して平滑で二重構造も略々明瞭である。核小体の発達は著明でない。

細胞質基質に於ける RNA 顆粒は可成り豊富で、一般に比較的高い電子密度を保つ。

前記の如く張原線維は、棘細胞内でも原形質内に縦横に不規則に交錯して良く発達し、細胞間橋で終っているのが認められるが、細胞間を結ぶ所謂 Syncytia¹⁾な構造は認められない。

Mitochondria は、その大きさが概して一定して 200~500m μ を示し、類円形乃至橢円形で細胞質内に一様に分布している。所謂 Cristae mitochondrialis は概して短く、車軸状に配列しているのが見られる。

又、Endoplasmic reticulum は、核の周囲の所々に電子密度の低い内腔を囲み、微細顆粒を伴った細線維構造として認められる。(Fig. 4) 比較的核に近く Golgi 氏装置と思われる構造も認められる。(Fig. 4)。

3) 基底層：基底細胞は棘細胞に類似しているが、細胞境界は互に密接して、一見甚だ複雑である。Fig 5 は表皮基底層と真皮との境界部の写真であるが、基底膜は僅かな組織間隙を距てて、略々連続的に基底細胞の基底面を覆っている。

色素顆粒は光顕的所見と一致して殆ど認められなかった。

II Condyloma Acuminatum の電顕的所見

Condyloma Acuminatum の病理組織的特徴は、著しい増殖を示す棘細胞層に在り、自験例の多くは包皮内板に発生したので、主として棘細胞層の微細構造を正常包皮内板像と比較して観察した。

全症例25例の内19例に於いては、著明な細胞質内変化を認めなかったが、他の6例に於いては、興味ある

細胞質内変化が認められた。(その発生部位及びその他の関係は表1の通り)

前者の19例をA群とし、後者の6例をB群として記述する。

A群：

1) 角質顆粒層：包皮内板発生のもものでは剥離乃至欠如せる例も見られたが、概して変化に富み、一見浮腫状外観を呈する組織間隙が見られ、細胞質相互は複雑な入組みを示している。(Fig. 7)。

正常包皮内板像 (Fig. 2) と比較すると、細胞質は一般に稍明るく、張原線維の束は少く且つ、細胞表面には所謂角化層の形成も少く、多くは細胞質表層の電子密度の高い層として認められるに過ぎない。

Mitochondria, Endoplasmic reticulum 等細胞質内小器官に就いては著変を見ない。

2) 棘細胞層：正常包皮内板像 (Fig. 3) と比較して棘細胞は著しく発達している。細胞間橋の破壊せるものも見られたが、一般には Fig. 8 の如く、細胞間橋は明瞭で Attachment plaque, Cementing layer が認められる。

核は一般に類円形乃至橢円形のものが多く、Fig. 8 の如き不規則な形をとるものも所により見られた。核質は概して微細顆粒状で中等度の電子密度を示し、特に異常顆粒らしきものは認められず、正常包皮内板の核質との差異は認められなかつた。核腫の二重構造も失われていない。

核小体は一般に稍大きく、所謂 Pars amorpha 及び Nucleolonema を示す著しく大きいものを見る事もある。(Fig. 8)。

細胞質基質は、所謂 RNA 顆粒を富有するが、正常包皮内板の基質に比し、一般に稍明るく、特に核周辺に於いて著明な明帯を示す事がある。(Fig. 8)。

Mitochondria に就いては、その分布では特に一定した所見もなく、或は散在し、或は集合の傾向を示すが、大きさでは、正常包皮内板の Mitochondria に比し明らかに大きく (250m μ 乃至 1 μ) 形の不整なもの、Cristae mitochondriales の不整なもの、基質の稍淡明なもの等が見られた。

Endoplasmic reticulum は、小桿状乃至小囊状構造を呈して随所に認められるが、発達は悪く、特に正常包皮内板との差異は認められなかつた。又、Golgi氏装置は Fig. 16 の如く、中央部の Golgi 膜及び周辺の Golgi 顆粒から成り、比較的発達に乏しく、空胞状構造は認められない。

張原線維の束の原形質内に於ける像に就いても特に

正常包皮内板との差異は認められなかつた。

3) 基底層：上皮と真皮との結合部の構造は Fig. 9 で見られる。基底層の各細胞は正常包皮内板と同様に密に接合しているが、その核と Mitochondria は正常のものより大きい。基底膜に就いては、正常所見との差異は認められなかつた。

B群：

1) 角質顆粒層：A群と略々同様の所見が認められた。

2) 棘細胞層：この6例に於ける棘細胞の形態、核小体の形態と構成等は概してA群と同様に観察されたが、比較的表層細胞の原形質内には特異像を観察し得た。即ち、この内2例には屢々正常細胞には見られない異常顆粒を認める。1例は来院迄の期間が3ヶ月で、尿道口発生の condyloma, 他は5ヶ月で発症部位は包皮内板である。

Fig. 12, 17, 18, に見る如く、円形乃至楕円形を呈し、大きさ $150\sim 250m\mu$ の電子密度の高い顆粒で、2例共原形質の主として周辺部に $20\sim 50$ 個が比較的集合しているのが認められる。一見ドーナツ状で内部に Nucleoid らしい像も見られないが、単一の境界膜は明瞭に認められる。この顆粒は、大きさの点及び内部に Cristae mitochondriales が認められない事により、Mitochondria とは明白に区別出来る。又 Melanin 顆粒より電子密度低く、且つ小さい。

ここで直ちにこの顆粒を virus 粒子と同定する事は出来ないが、上記の特徴及び集合的に出現する事等から注目すべき構造と思われる。

包皮内板発生のこの異常顆粒を有する症例では、切片を異にするが、Fig. 11 の如き原形質内の変化も観察される。即ち、比較的核に近く、時には核周囲を包囲せる不規則な形をした比較的明るい領域が見られる。周囲の基質とは明瞭に区別出来、しかも略々均質無構造を呈している。この構造は中に異常顆粒らしきものを認めないが、所謂 Matrix に類似した点も見られる。

又他の例では、Fig. 10 の如き雲絮状構造と顆粒、線維物が混在した明るい構造も見られた。これは肝細胞に見られる glycogen に富む像に類似している。

その他は何れも Fig. 13, 14, 15 の如き空胞状の変化を認めた。一見蜂巣状を呈しているが、詳細に見ると、内部は網状を呈するものと、無構造を呈するものと観察される。而も Fig. 13, 14, 15, を比較して見ると、その変化の過程を思わせる像と推察される。即ち、Fig. 13 に於ては、核に接して類円形の無構造な像として見られるが、Fig. 14 に於ては、これが次第

に数を増し、同時に融合せるものも見られ、内容は微細網状に見える。Fig. 15 に於ては、全く融合破壊して原形を留めていない。

尚 Fig. 13 では、核の一部が見られるが、概して安定した像を示しているが、下方の核の核膜の一部が崩壊しているのが認められる。これは原形質内の空胞様変化の波及と推察される。

このB群に於ける Mitochondria の微細構造に就いては、概してA群同様である。

又、Endoplasmic reticulum は空胞様変化を見た例では減少し、張原線維も著明に減少して、この種の変化と密接な関連を有するものと推察される。

3) 基底層：殆どA群と同様に観察された。

考 按

細胞内に於ける virus の形態学的同定の困難な事は、研究者の常に経験する事であり、これに就いては東²³⁾の優れた総説がある。

感染細胞内に存在して正常細胞切片内に存在しない粒子が、必ずしも virus でない事は謂うまでもない。それを virus 粒子と同定する条件として Bong¹⁷⁾ は次の項目を上げている。

1) 個々の粒子としての特徴的姿（単一境界膜、二重境界膜、中心部電子密度高き部分形成 nucleoid）、一定の發育環、その不変性、一定の処置（酵素処理その他の特定条件下）の際に現わす特定の変化。

2) 粒子の一定数以上の群在。

3) 粒子と特定疾患及び主感染との結び付き（対照と比較した細胞、組織抽出液の比較に依る粒子の証明、正常及び変性細胞と感染細胞の比較に依る粒子の同定）

4) 遠心分離、汙過、分析的電顕の観察に依る粒子の証明。

5) virus の既存の他の作用と当該粒子の結び付き（virus の赤血球への吸着及び遊離、血球反応、補体結合反応等）。

6) 免疫血清に依る凝集。

7) 少数当該粒子に依る感染の成立。

更に高木²³⁾に依れば封入体、Matrix, VINR, CFGR の証明も virus を疑わしむる証拠になると謂う。しかし、本症の如く、原因と思われる粒子の未だ分離されていない場合に於ては、こ

これらの各項目を完全に証明する事は不可能で、多くは状況推論に依つて virus 同定を試みなければならない。即ち、常に一定した形と大きさを呈し、特異的内部構造を示し、電子密度が大で、一定した部位に位置する事、又感染後一定時間を経て出現する事も考慮せねばならない。この点に於いて、筆者の観察した異常顆粒は、前記の如く、Mitochondria, Melanin 顆粒とは明らかに鑑別出来、而してその一定した形と大きさ、単一限界膜、一定した部位を考えると注目すべき顆粒と謂える。しかし感染期間に就いては結論を出し得ない。筆者の例では、外来患者を対照とした為、発見より来院までの期間1ヶ月以内の例を観察し得なかつた。Lip-schütz¹⁾ は condyloma に於いて封入体の早期消滅を述べており、又 Strauss, Bunting, Melnick⁴⁾ 等も Warts の virus 様粒子は古いもので見られないと報告している。何れも明かな数字の記載はないが、若し感染期間が1ヶ月以内のものとすれば、本症の場合、今後この期間内発生のもをを観察する事も一つの課題と考えられる。

尚、一般腫瘍細胞の細胞質に於ける異常顆粒の出現に就いては、Selby¹¹⁾, Porter¹⁰⁾, Meesen¹⁹⁾, 高木²³⁾ をはじめ幾多の報告がある。

Selby¹¹⁾ の osmiophilic granule は、平均 $120\text{m}\mu$ で、細胞周辺部に出現する事では筆者の例と一致するが、その大きさと内部構造、電子密度の点で稍異なるものと思われる。

依つて筆者の観察した異常顆粒は、virus を疑うに足る顆粒ではあるが、尚それを virus 粒子と同定するには、上述の如き発育過程の追究、分離精製標本の観察、血清免疫学的研究その他の併用に依る今後の研究に待たねばならない。

原形質内の変化に就いては、B群では概して無構造な比較的明るい構造と、空胞状構造を示す変化とを観察し得た。前者に於いては、核に近く存在する事が興味深く、Matrix に類似せる所も見られるが、中に異常顆粒らしきものは認められなかつた。又後者の空胞状変化に就いては、Strauss⁴⁾ 等も Warts にこれを認めて

いるが、本症では異常顆粒を伴つたものは1例のみであつた。又核が比較的安定した像を示した事等を考えると、この変化を感染変化と見るべきか、或は単なる退行性変化と解すべきか、直ちには決定し難いと考えられる。しかし何れにしてもB群の6例中4例に認められること、且つ変性崩壊が著明なることから condyloma の増殖旺盛な性格と、何等かの関連を有するものと推察される。

上記以外の微細構造に就いては、先ずA群B群共に角質層は一般に、電子密度の高い層として認めるに過ぎず、角化層の形成少く、光顕的所見と同様の結果が得られた。

棘細胞層では、細胞間橋の破壊されたものも見られたが、これは人工的にも受け得る変化で特有とは思えない。しかし、細胞質基質がA群に於いて正常細胞より稍明るく、特に核周辺に明帯が認められた。これはB群の如き細胞質内変性の前駆的变化と推察される。

核及び核小体には、異常顆粒らしきものは認められず、概して形の不整なもの及び増大を示すものが見られた。

Mitochondria に就いては、細胞変性の際、最も敏感に変化を受けると謂われているが、本症でもその大きさと内部像、形態に著明な変化を認めた。しかし、分布では特異所見が見られなかつた。数の減少に就いて Howatson¹⁸⁾ は腫瘍細胞に於いて、Mitochondria が正常細胞の $1/4$ に減少すると謂っているが、電顕的領域での数的多寡を論ずることは極めて至難と思はれる。正確には連続切片に依る観察を行はねばならないが、筆者の多くの観察例では、B群に於いて、一般に正常内板像に比して減少していることが推定される。

結 語

Condyloma Acuminatum 25例に就き超薄切片法に依り電顕的観察を行い、次の結果を得た。

1. 25例中2例には、棘細胞原形質内に $150 \sim 250\text{m}\mu$ の virus を疑うに足る異常顆粒を認めた。

2. 上記2例を含む6例には、原形質内変化を認めた。即ち2例に比較的無構造な明るい構造、4例には、空胞状変化を認めた。

3. 25例を通じ、角質層は概して浮腫状で、角化が少い。

4. 上記の6例を除く19例では、棘細胞基質は概して明るい構造を呈している。

5. 棘細胞の核及び核小体は、一般に大きい、比較的安定した像を呈している。

6. Mitochondria は、腫大変形が著明で、*cristae* の正常配列を示すものは少い

7. Endoplasmic reticulum, Golgi 氏装置等の小器官は、比較的発達に乏しく、原形質内変化を有するものでは減少を示した。

8. 張原線維は、原形質内変化を有するものでは著明に減少を認めた。

稿を終るに際し、御指導、御校閲を賜った恩師南教授と、御指導を戴いた高木病理安田、鈴木両講師に、謹んで謝意を表します。

文 献

- 1) Lipschütz B. : Arch. Dermat. & Syphil. 146 : 427, 1924.
- 2) Biberstein H. : Arch. Dermat. & Syphil. 50 : 12, 1944.
- 3) Gessler A. E., Grey C. E., Schuster M. C. : Cancer Res. 8 : 513, 1948.
- 4) Strauss M. J., Bunting H., Melnick J. I. : J. Invest. Dermat. a) 15 : 433, 1950. b) 17 : 208, 1951.
- 5) Pease D. C. : Am. J. Anat. 89 : 469, 1951.
- 6) Adolph W. E., Baker R. F. & Leiby G. M. : Science 113 : 685, 1951.
- 7) Estable C. & J. R. Sotelo : Publ. Inat. Invest. Ciencias Biologicas 1 : 105, 1951.
- 8) Laden E. L., Erickson J. O. & Armen D. : J. Invest. Dermat. 19 : 211, 1952.
- 9) Grey M., Blank H., Rake G. : J. Invest. Dermat. 19 : 449, 1952.
- 10) Porter K. : Ann. New York Acad. Sc 54 : 882, 1952.
- 11) Selby C. C. : Cancer 5 : 770, 1952.
- 12) Weiss P., Ferris W. : Exp. Cell Research 6 : 546, 1954.
- 13) Porter K. : Anat. Rec. 118 : 433, 1954.
- 14) Weiss P., Ferris W. : Proc. Nat. Acad. Sc. 40 : 528, 1954.
- 15) Laden E. L., Linden I., Erickson J. O. : Arch. Dermat. & Syphil. 71 : 219, 1955.
- 16) Selby C. C. : J. Biophysic & Biochem. Cytol. 1 : 429, 1955.
- 17) Bang F. B. : Ann. Rev. of Microbiology 9 : 21, 1955.
- 18) Howatson A. F. : Cancer Res. 15 : 62, 1955.
- 19) Meesen H. & Schulz H. : Klin. Wschft. 35, 1957, (Heft 15. August 1)
- 20) Epstein M. A. : J. Biophysic & Biochem. Cytol. 3 : 567, 1957.
- 21) 石沢政男, 山田英智 : 組織学提要 3 巻.
- 22) 東昇 : 電子顕微鏡 4, 121. 1956,
- 23) 高木文一 : a) 総合医学 i) 13, 1252. 1956, ii) 14, 635. 1957, b) 癌研究の進歩, 第2版, 229.
- 24) 渡辺陽之輔 : 綜合臨床, 7, 75. 1958,
- 25) 藤田英輔 : a) 日皮会誌 7, 67. 1957, b) 皮紀要 1, 51. 1958, c) 皮紀要 1, 54. 1959,

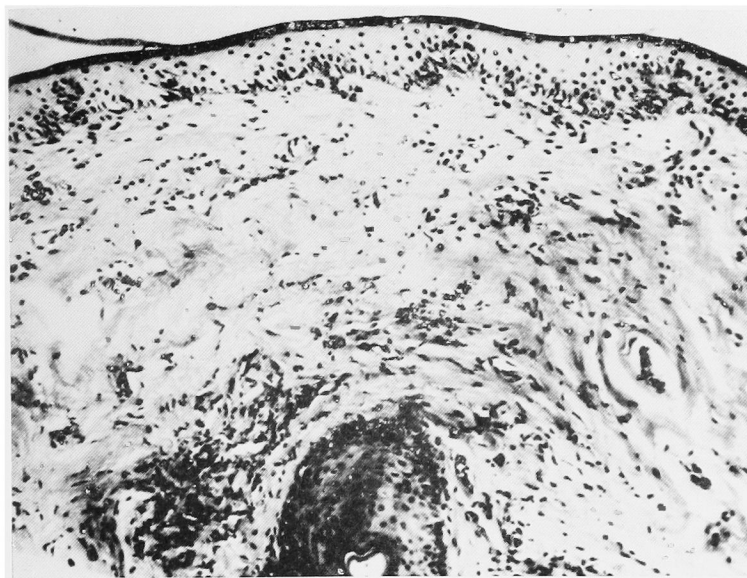


Fig. 1 正常包皮内板の光顕像 100×

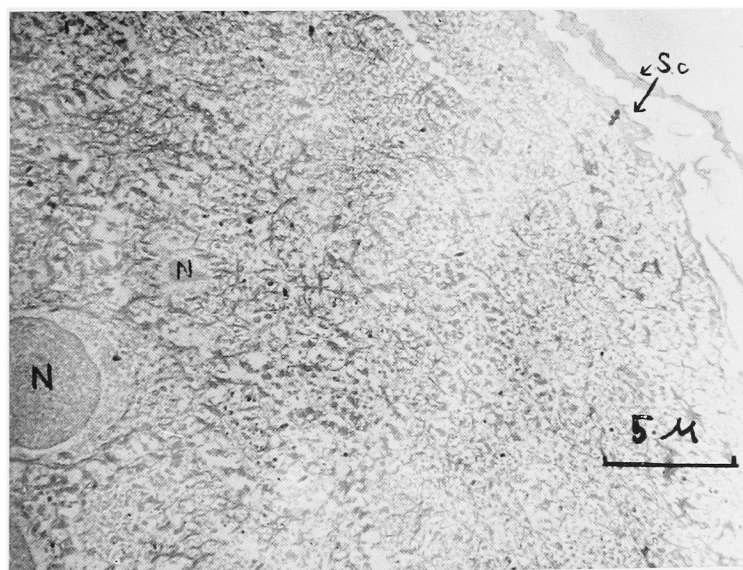


Fig. 2 正常包皮内板表皮の角質と顆粒層

写真の右上は略均質無構造な角質層が層状に見られる。大部分は不規則な樹枝状の張原線維が交錯している顆粒層で、変形糸粒体か Keratohyalin 顆粒か鑑別不明な顆粒が混入している。

N : nucleus Sc : Stratum Corneum 3500×

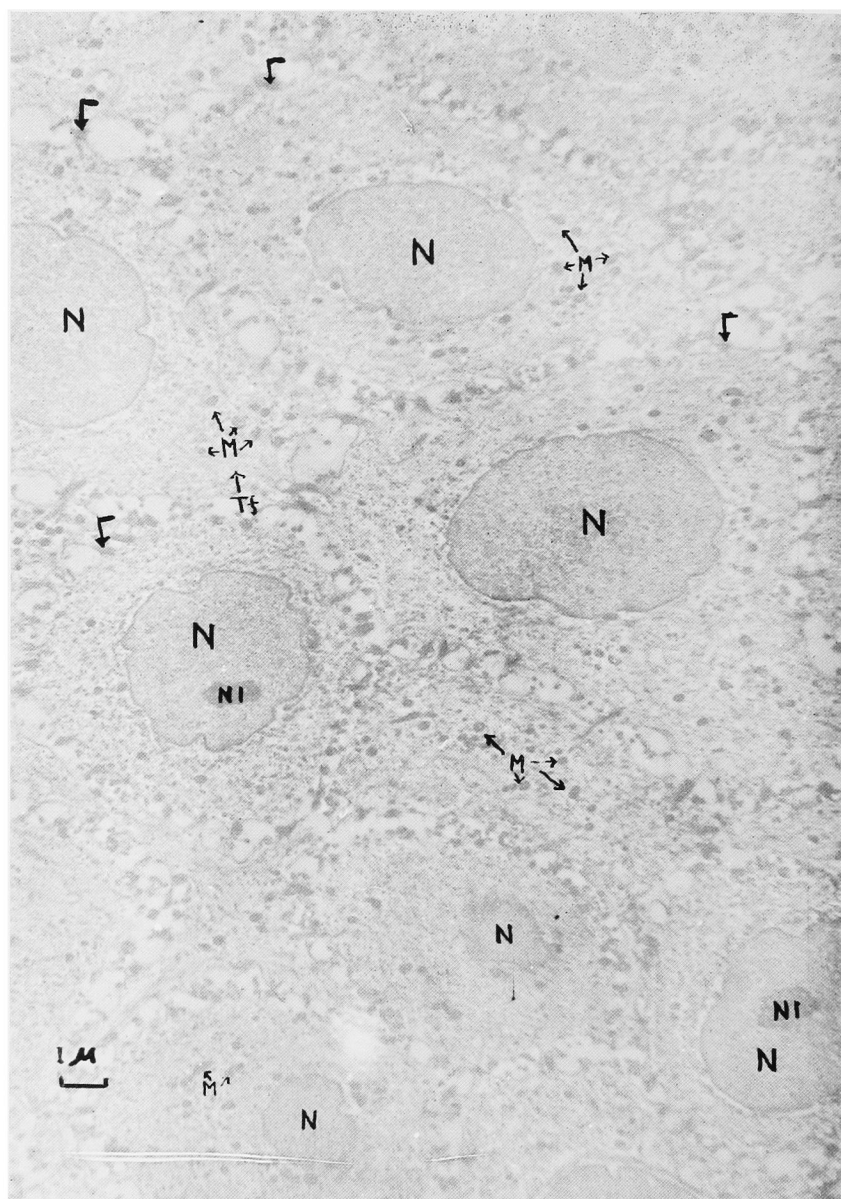


Fig. 3 正常包皮内板表皮の棘細胞層の一部

細胞間橋に於ける細胞膜は $\blacksquare$ の所で二重膜に見られる,
Mitochondria はほぼ均一な大きさに cytoplasm に
一様に分布している.

N : nucleus NI : nucleolus M : mitochondria

Tf : tonofibril 6000×

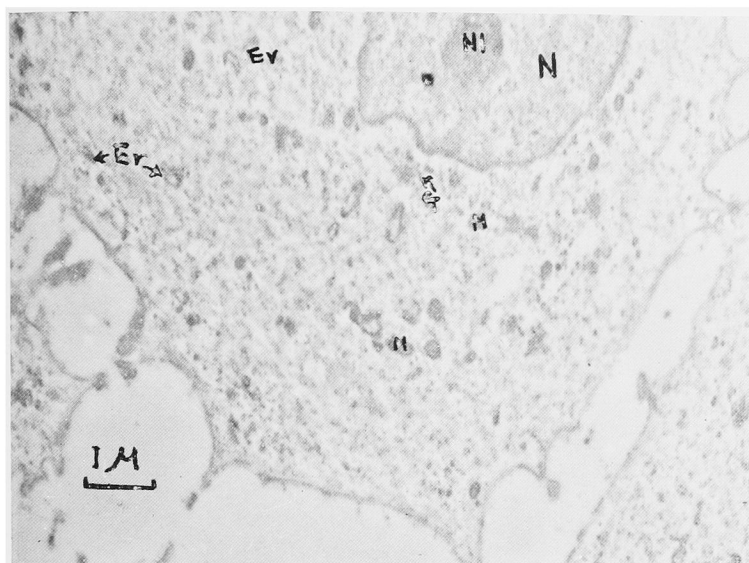


Fig. 4 正常包皮内板棘細胞の一部

核の下方原形質の一部に電子密度の高い
Golgi 氏装置と思われる像が見られる。

N : nucleus NI : nucleolus M : mitochondria
Er endoplasmic reticulum 9000×

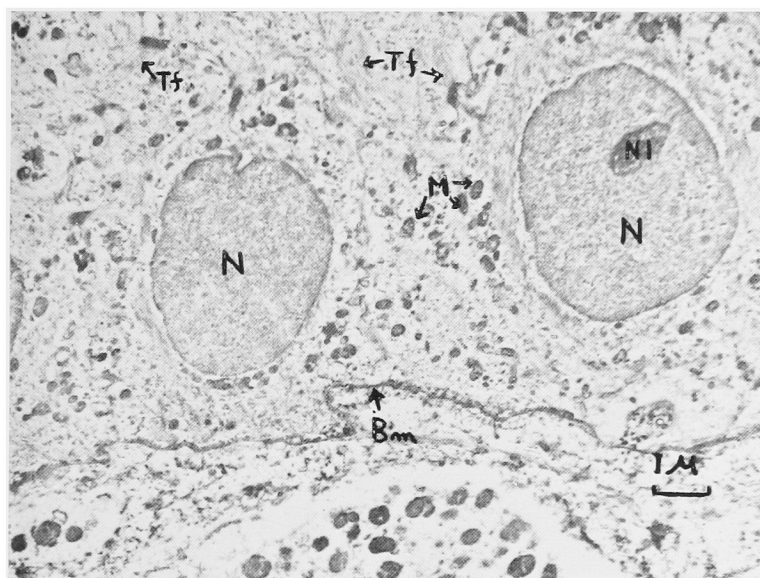
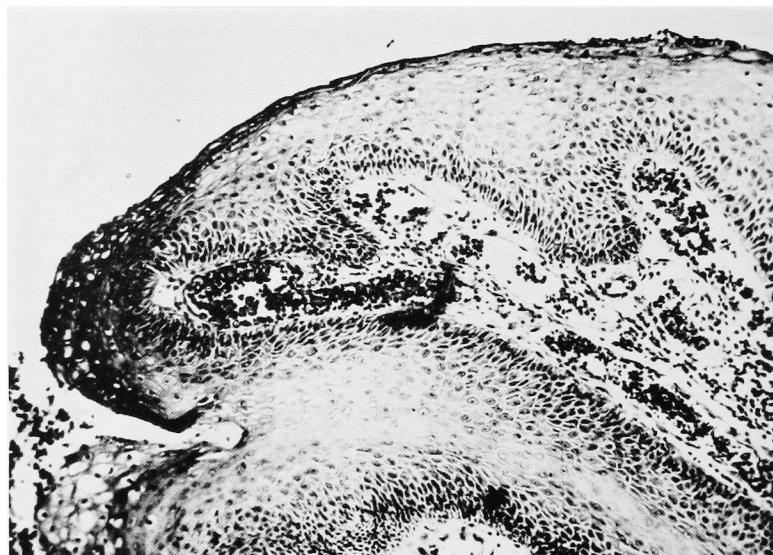


Fig. 5 正常包皮内板表皮基底層の一部

基底細胞は棘細胞と比して密に接合して居るが、
細胞間橋で連絡なく、Tonofibril も間橋で終つて
居るのが認められる。

N : nucleus NI : nucleolus M : mitochondria
Bm : Basal membrane Tf tonofibril 7500×

Fig. 6 *Condyloma Acuminatum* の光顕像

100×

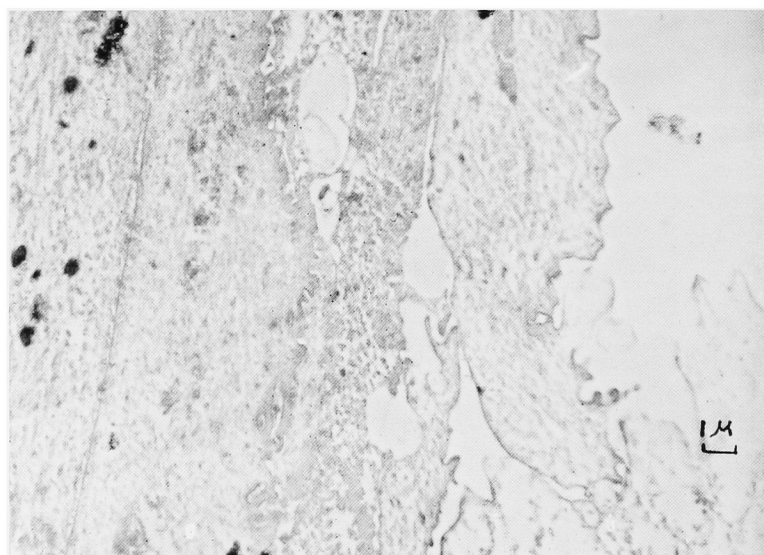
Fig. 7 *Condyloma Acuminatum* の角質層

Fig. 2 と比較すると、顆粒層では張原線維が見られない。角質層は破壊して、角化が見られない。

4000×

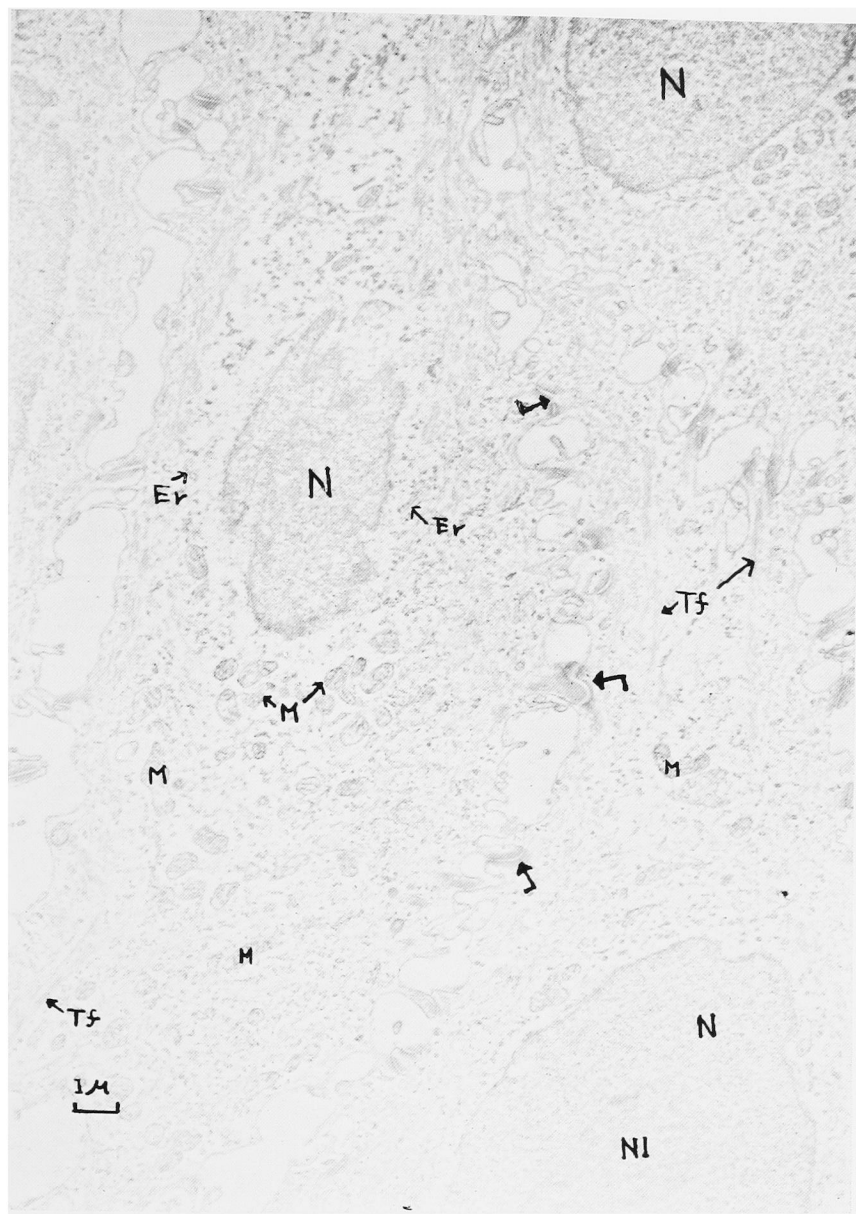


Fig. 8 Condyloma Acuminatum の棘細胞層の一部

Fig. 3 と比較すると、核周囲の基質に明帯が見られる。
核の不正形、Mitochondria の膨大不均一が著明に認められる。細胞間橋に於ける細胞膜も↑の所で明瞭に認められ、完全に隣接細胞が隔てられているのが解る。

N : nucleus NI : nucleolus M : mitochondria

Tf : tonofibril Er : endoplasmic reticulum

6000×

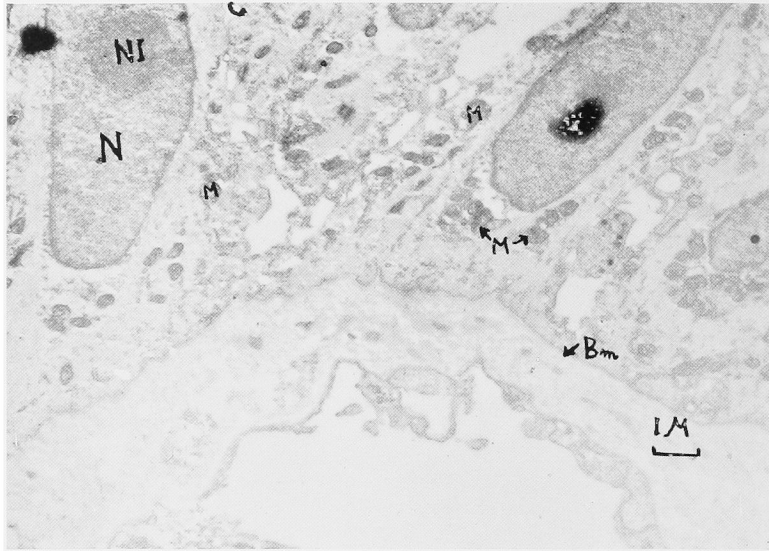


Fig. 9 Condyloma Acuminatum の表皮基底層
核 Mitochondria の増大が見られる．基底膜は
Fig. 5 と比して平滑を欠く．基底膜で境される
下方は血管である． 6000×

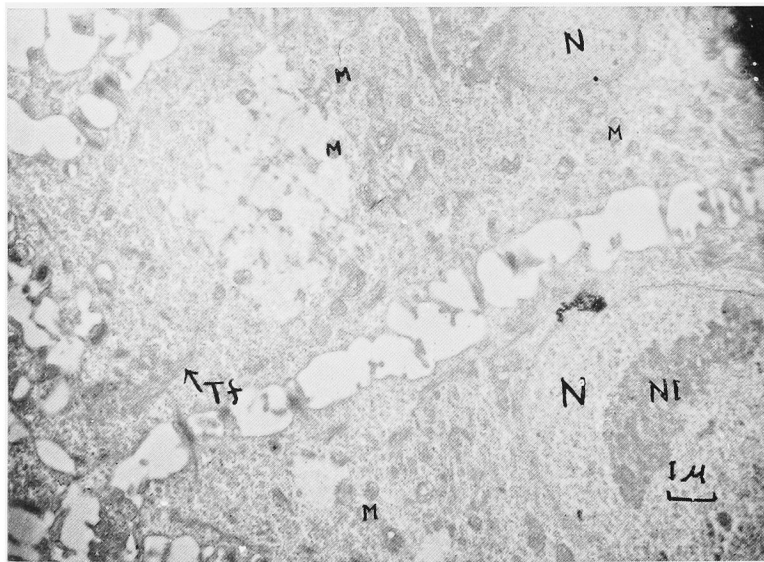


Fig. 10 Condyloma Acuminatum の棘細胞の原形質内変性.
周囲とは明瞭に区別出来る明るい構造中には,
Mitochondria も見られる．右隙には核小体の変
形増大が認められる．

N : nucleus NI nucleolus M : mitochondria
Tf tonofibril 6000×

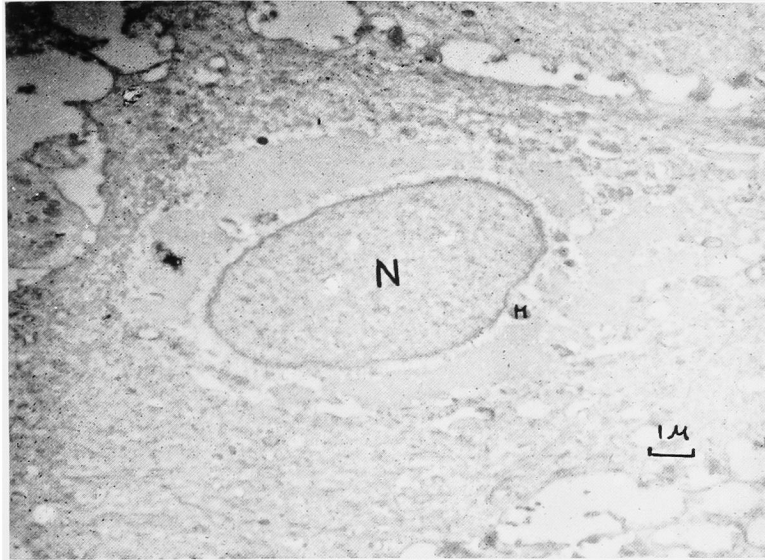


Fig.11 Condyloma Acuminatum 棘細胞原形質の変性.
核を包囲する様に無構造な比較的 clear な構造である.
Matrix に類似せる構造なるも異常顆粒は見られない.
N nucleus M mitochondria 6000×

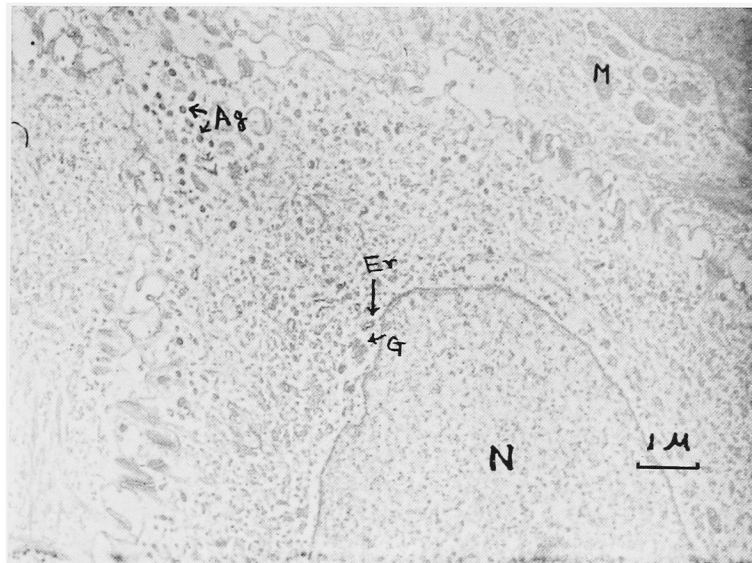


Fig. 12 尿道口に発生せる Condyloma Acuminatum
棘細胞 (比較的表層) の一部で, 原形質の周辺部に
異常顆粒が見られる.
N : nucleus M : mitochondria G : golgi area
Er : endoplasmic reticulum Ag : abnormal
granules 8000×

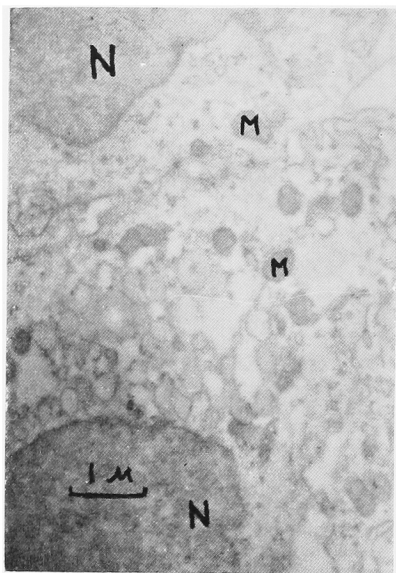


Fig. 13 *Condyloma acuminat.* 棘細胞原形質内変性
蜂巣状に充実性無構造物質が見られ、一部では限界膜が破壊されている。
10000×

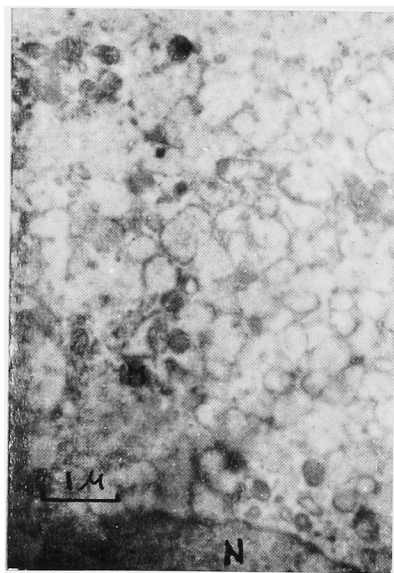


Fig. 14 この写真は Fig. 13 の近傍であるが空胞状に内容が顆粒状乃至網目状に見える。
10000×

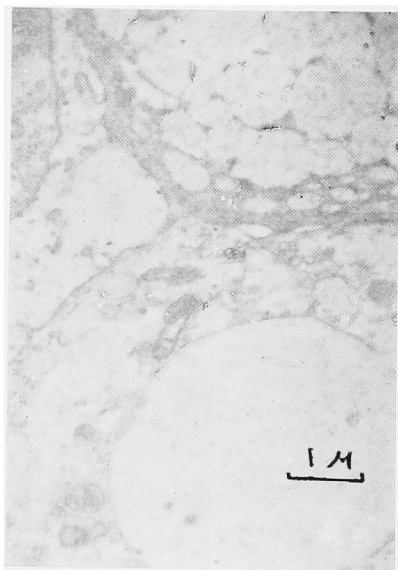


Fig. 15 Fig. 13, 14 と同一症例であるが切片を異にする。各空胞は全く融合して原形質全体に広がっている。
Mitochondria も変形著明。
10000×

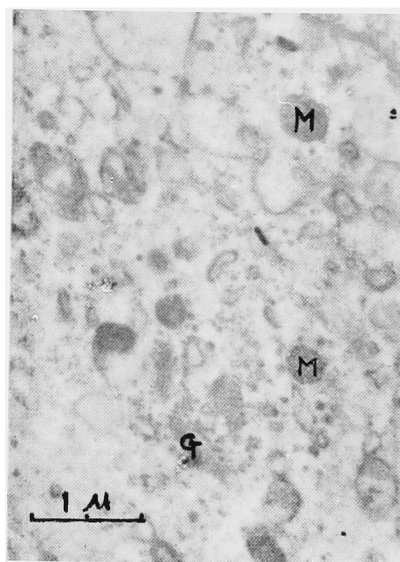


Fig. 16 Fig. 13 の近傍に於ける Golgi area
15000×

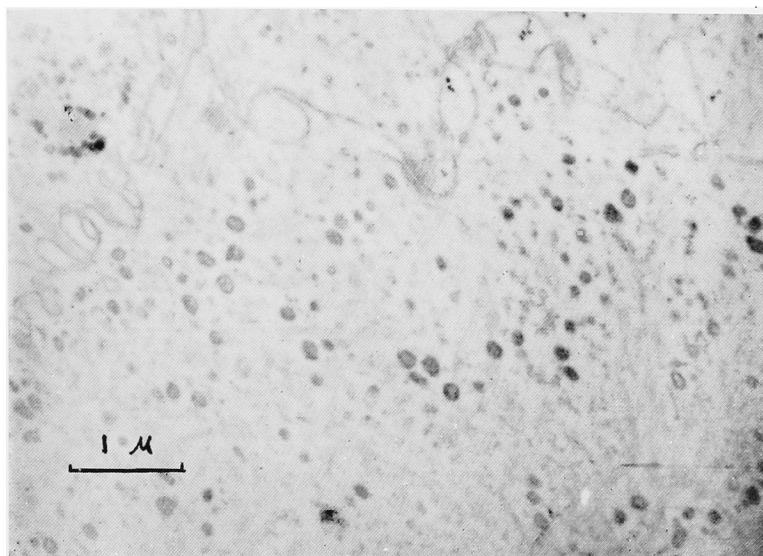


Fig. 17 尿道口発生の *condyl. acuminat.* 棘細胞原形質に於ける異常顆粒, 単層限界膜が認められ, *cristae* らしい構造は見られない. 15000×

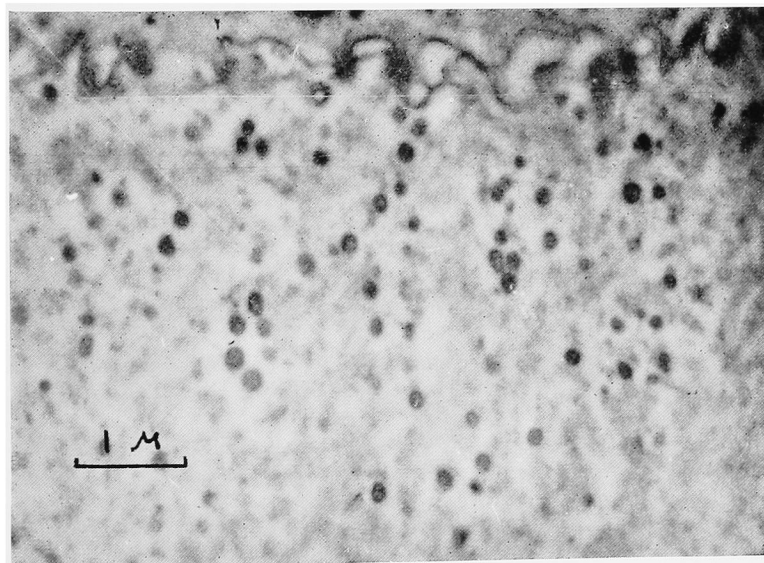


Fig. 18 包皮内板発生の *condyl. acuminat.* の棘細胞原形質に於ける異常顆粒. 15000×