

[原著] 松本歯学 10 : 121~129, 1984

key words : 粘表皮癌 — 微細構造 — 異型性 — 生物学的態度

粘表皮癌に関する電子顕微鏡的研究 第3報 微細構造的異型について

川上敏行, 中村千仁, 長谷川博雅, 枝 重夫
松本歯科大学 口腔病理学教室 (主任 枝 重夫 教授)

小松正隆, 古沢清文
松本歯科大学 口腔外科学第2講座 (主任 山岡 稔 教授)

Electron Microscopic Studies on Mucoepidermoid Carcinoma III. On the ultrastructural atyp

TOSHIYUKI KAWAKAMI, CHIHITO NAKAMURA, HIROMASA HASEGAWA and SHIGEO EDA

Department of Oral Pathology, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. S. Eda)

MASATAKA KOMATSU and KIYOFUMI FURUSAWA

Department of Oral and Maxillofacial Surgery II, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. M. Yamaoka)

Summary

Using dissected materials from two cases of mucoepidermoid carcinoma, the ultrastructural appearances of tumor cells were studied. Ultrastructural atyp of the nuclei and the cytoplasm appeared in both cases of tumor cells. It was considered that the existence of ultrastructural atyp proved this neoplasm to be a true malignant tumor.

Based upon the above mentioned results, the biological behavior of this neoplasm was discussed. It was determined that the name of this neoplasm was mucoepidermoid carcinoma, and was classified into two groups: the well-differentiated (low-malignant) type and the undifferentiated (high-malignant) type.

結 言

粘表皮癌(腫) mucoepidermoid carcinoma (tumor)を電子顕微鏡によって検索し、その構成細胞の種類を検討した報告は従来にも若干認められるが^{5,13,22,26,28,35)}、腫瘍細胞個々の微細構造上の特徴を取り扱ったものは見当たらない。そこで著者らは、病理組織学的に分化型および未分化型を呈する本腫瘍の各1症例について、以上の観点から追究してみた。その結果、種々の微細構造的異型と考えられる興味ある構造を明らかにすることができたので、その概要を報告するとともに、合わせて本腫瘍の生物学的な態度についても検討する。

材料と方法

検索材料は第1報と同一で、松本歯科大学第2口腔外科において診療された分化型(症例1:24歳女性, MDC 073-76)および未分化型(症例2:48歳男性, MDC 039-78)の粘表皮癌2症例⁹⁾、ともに原発巣の手術材料から得たものである。電子顕微鏡用試料は、摘出後直ちに前固定のため2.5%グルタルアルデヒド・0.1M 磷酸緩衝液に2時間浸漬した。緩衝液で洗浄の後、2%オスミウム酸・酢酸ペロナール緩衝液で後固定を行った。エタノール系列で脱水の後、エポキシ樹脂(エポン812)に包埋、超薄切片を作製した。その後、酢酸ウラニルとクエン酸鉛の二重染色を施し、JEOL JEM 100-B型電子顕微鏡により観察した。なお、一部には10%ホルマリン液で固定した材料からの、いわゆる“もどし電顕法”による試料も観察に供した。

結 果

1. 細胞核について

病理組織学的に分化型(症例1)および未分化型(症例2)と診断された粘表皮癌2症例は、微細構造的にとともに、腫瘍細胞の核の輪郭が不規則なものが多く認められた。すなわち核輪郭が極端に不整なものや(図1)、深い切痕を有するものなどである(図2)。さらに一部には輪郭の不整さのために封入体を思わせる構造を形成しているものもあった(図3)。これらの構造は程度の差こそあるものの、粘液産生細胞、扁平上皮様細胞など全

ての構成細胞にわたって観察され、とくに中間細胞に著しかった。本腫瘍の構成細胞の核には、その辺縁部にクロマチン凝集のみられる比較的淡明なものが多く(図2)、症例1および症例2のいずれもこれが約2割を占めていた。この種の核は中間細胞に多く出現しており、粘液産生細胞には認められなかった。一般に核小体は大きく明瞭で、核の辺縁部に位置しており、また核輪郭が不整あるいは深い切痕を示す場合には、それらの部に偏位していた(図2)。以上の特徴は、分化型の症例1および未分化型の症例2に共通であった。

分化型を呈した症例1において、とくに中間細胞に、2種類の核内小体が高頻度に出現していた(図4~6)。その1つは、微細線維や微細顆粒あるいは雲絮状物のみで構成されており、その周囲に一層の明るい部分のあるもので(図4)、他の1つは微細線維によって構成された被膜内部に、比較的均一な多数の顆粒成分を含み、その周囲に明るい部分のないものである(図5)。また、ある細胞では、1つの核内に数個の核内小体を持つものもみられた。さらに同症例の中間細胞には、その核内に単位膜構造の明らかな一種の封入体と考えられる構造が観察された(図6)。

症例2の中間細胞の核内には、一種の限界膜により囲まれた電子密度中程度の構造があり、一部では膜と内様物とが遊離していた(図7)。さらに同じ症例2の腫瘍細胞で、年輪状を示す核小体も認められた(図8)。

2. 細胞質について

きわめて少数例ではあるが、腫瘍細胞質内に微小嚢胞(管腔)の形成がみられた。これは一般に粘液産生細胞に認められたが、一部では中間細胞と考えられる細胞にも出現していた。その内腔には微絨毛をわずかに持っているものが多かったが(図9)、これを全く持たないものもあった。また、細胞質に比較的豊富に存在したミトコンドリアは円形ないし類円形のものが主体であった。しかし、その形態には種々のものがあり、それは個々の腫瘍細胞によりかなりの変異があった。その中でもとくに膨化とクリステの断裂が目立った(図10)。一部ではさらにクリステが不明瞭化し、基質が明るく一見空胞状を呈するものもあった。これらミトコンドリアの形態変異はとくに症例1において

顕著であった。また症例1において、ミトコンドリアの基質に空胞構造が形成されていたものがあつた(図4)。

次は細胞質の分泌顆粒である。まず粘液顆粒は、一般に微細顆粒状ないし細線維状の物質で構成されていたが、次の様な変化が認められた。すなわち、雲絮状の構造、電子密度が中程度で均質な構造、あるいはきわめて明るい構造などである。また、わずかに存在した漿液性顆粒においては、その基質がきわめて明るい形成未熟なものが多数を占めていた(図11)。

さらに、一種の自己貪食胞と考えられる電子密度の高い構造物(図12)や、リポフスチンと思われる構造物なども出現していた。一方、細胞同士との嵌合は正常唾液腺と比較して未発達であった。

以上の各構造は、分化型の症例1および未分化型の症例2のいずれにも共通していた。

考 察

最近では、良性・悪性を問わず腫瘍の症例報告には、一般に病理組織学的所見ばかりではなく電子顕微鏡の所見も取り入れられている。しかし、電子顕微鏡的な検索が鑑別診断をする上で欠くことの出来ない症例もときとして存在するが、一般に腫瘍細胞(癌細胞)に特徴的な微細構造は認識されていない²⁹⁾。つまり報告された癌細胞の微細構造上の特徴は、正常組織細胞のものと比較しても質的には何ら変化がなく、ただ量的な片寄りによるものであると考えられている(小野江, 1982²⁹⁾)。しかし、腫瘍(癌)細胞の微細構造上の特徴はその生物学的な態度を一般的によく説明しているはずである。したがって癌に関する研究が進展し、分子生物学的手法によるものが主流になった現在でも、この種の検索は腫瘍(癌)の症例研究に欠かせないものとする。その意味で、著者らは粘表皮癌に関する詳細な電子顕微鏡的検索を行い、その一部は第1報¹⁸⁾および第2報¹⁾として報告した。以下、今回観察した興味ある微細構造につき考察する。

1. 細胞核について

粘表皮癌の2症例に高頻度に見られた輪郭の不整な深い切痕を示す核は、すでに多くの悪性腫瘍の症例で報告されている。Gould, et al. (1972)¹¹⁾

は甲状腺乳頭癌の細胞に、今回の粘表皮癌と同様にきわめて輪郭の不整な核を観察した。そしてその意義について、核膜孔の欠損を表面積の増大により補うための一種の適応現象であると考え、核小体の辺縁部あるいは切痕部への偏位と合わせて、細胞質と物質の移動が活発であると推論した。また、核内封入体を思わせる構造についても言及し、これは真の封入体ではなく、核輪郭の極端な不整により生じた cytoplasmic polyp であると述べている。さて、今回観察した粘表皮癌の2症例ともに、核内には種々の興味ある構造が存在した。その1つは明らかな単位膜によって囲まれた一種の封入体 nuclear inclusion である。この構造に関し Mori and Onoe (1967)²⁵⁾は、偽りの封入体 pseudoinclusion と真の封入体 true-inclusion とを明確に区別した上で、その形成機序について、少なくともその一部は核膜の陥入によって形成された偽りの封入体が、核膜の消失により真の封入体になると考えた。著者らが今回の2症例で観察した構造も、極端に輪郭の不整な核が多数認められたことなどから、これと同様に形成されたものと思考される。しかし、症例2で見られた封入体を思わせる構造は、真の封入体ではなく1種の退化核の1表現形態であると考えられる。なぜならば、核内水解酵素の活性化により一部核質が融解され、そのため部位による浸透圧に差が起きたことにより生じたものと思われるからである。同じく症例2に出現した年輪状の核小体は、一般には薬剤障害を受けた時に現われるものであるが、まれに肝癌などの悪性腫瘍においても報告されている(笠松, 1970)¹⁷⁾。すなわち、これは比較の変性傾向を示す細胞にみられるものであり、変性は一般に細胞の癌化に伴う主要な変化の1つである。

次に分化型の粘表皮癌である症例1に高頻度に出現していた核内小体 nuclear body について考察する。核内小体とは一般にはほぼ円形で、渦巻状の微細線維膜の構造や、時に内部に芯を有する核内構造物群の総称である。本構造物は種々の名称で呼ばれていたが、1963年に Weber and Frommes⁴¹⁾によって nuclear body と命名され、それ以来この名称に統一されている。本邦では、安澄(1974)⁴³⁾により核内小体と言う邦訳が提唱され、これが広く用いられている。またこの構造物には、多くの研究者の主として形態学的な立場か

らの分類がある。中でも代表的な分類は Bouteille, et al. (1967)³⁾ によりなされている。すなわち、それは多くの病変に存在する各種の核内小体を大きさや微細構造上の特徴から Type I ~ V まで 5 種類に分類したものである。本邦においては、計良ら (1979)²⁹⁾ が甲状腺乳頭癌細胞に認められたものをタイプ I ~ V までの 5 種に分類した。今回観察した核内小体をこれらの分類に照らし合わせると、まず微細線維や微細顆粒あるいは雲絮状のみで構成されているものは Bouteille, et al. (1967)³⁾ の Type I、さらに計良ら (1979)¹⁹⁾ の分類でもタイプ I となる。また、微細線維の被膜内部に顆粒成分を持つものは Bouteille, et al. の Type III で、計良らのタイプ II に相当するものと考えられる。これら核内小体の機能および他の核内構造物などとの関連性については不明な点が多い。しかし、核内小体は一般に核小体由来すると考えられており、それを示唆する報告も散見される。中でも Kierszenbaum (1969)²⁰⁾ は、唾液腺混合腫瘍での観察から、核内小体と核小体との関係について、核小体の活動が活発化された結果生じたものが核内小体で、蛋白質合成の旺盛な状態にあると考えた。いずれにせよ、この構造は悪性腫瘍に特徴的に多く出現することとは事実である。

2. 細胞質について

特徴的な構造として、細胞質内微小嚢胞(管腔) intracytoplasmic microcyst (lumen) があつた。この構造は各種の腺癌細胞に形成され⁶⁾、とくに乳腺腫瘍には著しく認められるものである^{10,39)}。これらの大きなものでは光学顕微鏡によっても PAS 染色陽性に反応することから、腺癌を診断する上での一助となっている。電子顕微鏡レベルでの観察では、これを一平面のみでみているため極端に細胞外形が不整な場合には、偽りの構造として認められることになる。したがってこれと断定する場合には慎重に検討しなければならない。また、この構造はきわめて稀ではあるが正常組織にも報告されており、一時考えられていた様に絶対的な腺癌の診断の根拠とはならない²⁹⁾。

細胞内小器官では、とくにミトコンドリアの不整が目立った。これらのうち大型のものは主として膨化によるもので、これは実験的に酸素欠乏の

状況下で起こることが知られている。したがってある種の機能欠損に適應しようとする 1 表現型であると考えられる。

粘液産生細胞を特徴づける粘液顆粒やわずかに存在した漿液性顆粒にも種々の変異が認められた。すなわち、粘液顆粒の電子密度は様々であり、また漿液性顆粒にも基質の明るいものが多数出現しており、これは形成異常あるいは形成未熟なことをうかがわせた¹⁴⁾。

一種の自己貪食胞と思われる電子密度の高い構造物は、増殖があまりに活発なためその貴重な成分を失うことなく、老化した細胞内小器官を一掃し、細胞成分の代謝回転により再利用しようとしているものと考えられる²⁷⁾。しかし一方で、リポフスチンの存在とともに一種の退行性変化としてとらえられることも出来る。これらの意義づけについては今後さらに検討したい。

3. 生物学的態度について

本腫瘍は一般に、病理組織学的には分化型と未分化型の 2 者に分類される^{23,24)}。このうち、今回の症例 1 の様な分化型の症例の方が多く、その臨床経過の良好なものが多いことから、Stewart, et al. (1945)³⁴⁾ によって良性型の存在が指摘された。一方で Rawson, et al. (1950)³¹⁾ は、本腫瘍は全て悪性であると考えた。この様に本腫瘍の取り扱いには研究者によって異なっており、用いられる名称も粘表皮腫 mucoepidermoid tumor と粘表皮癌 mucoepidermoid carcinoma の両者が用いられ、あるいは使い分けされている (表 1)。また、Thackray and Sobin (1942)⁴²⁾ 他³⁷⁾ は、本腫瘍を悪性能を持つ腫瘍であるとみなした上で、実際には臨床経過が良く、一般に多くの症例は適切な処置により完治しているため、悪性腫瘍として取り扱うことは不適當であると考え、mucoepidermoid tumor の名称を用い、adenoma と carcinoma の中間に位置づけている。

さて、今回の検索で腫瘍細胞の核および細胞質に、悪性腫瘍を特徴づける種々の構造が観察され、この構造は病理組織学的に未分化型の症例 2 にはもちろん、分化型の症例 1 においても認められた。これら 1 つ 1 つは正常組織にも出現し得る構造であるが、多種類が重複し、しかも高頻度であった。このことは分化型症例の 1 例のみの観察結果では

表1：本腫瘍の名称と分類

著者	年	名称	分類	同様な見解の文献	備考
Melrose, et al.	1973 ²⁴⁾	mucoepidermoid tumor	-----分化型 未分化型	Main, et al. 1976 ²³⁾	組織型の分類
Stewart, et al.	1945 ³⁴⁾	mucoepidermoid tumor	-----良性型 悪性型	Buxton, et al. 1953 ⁴⁾ , Bhaskar, et al. 1962 ²⁾	良性型の存在を主張
Woolner, et al.	1954 ⁴²⁾	mucoepidermoid tumor mucoepidermoid carcinoma	-----良性型 -----悪性型		名称の使い分け
Rawson, et al.	1950 ³¹⁾	mucoepidermoid tumor	-----低悪性型 高悪性型	Foot, et al. 1953 ⁴⁾ , ³³⁾ Sikarowa, et al. 1964	全て悪性とみなす
小守, 他	1979 ²¹⁾	粘表皮腫 (mucoepidermoid tumor)	-----Grade I Grade II Grade III	石川, 1982 ¹⁵⁾	全て悪性とみなす
Jakobsson, et al.	1968 ¹⁶⁾	mucoepidermoid carcinoma (粘表皮癌)	-----低悪性型 高悪性型	Shafer, et al. 1974 ³²⁾ 牛島, 1974 ⁴⁰⁾ 寺崎, 1978 ³⁶⁾ 太田, 1979 ³⁰⁾	
Healey, et al.	1970 ¹²⁾	mucoepidermoid carcinoma	-----Grade I Grade II Grade III	Eneroth, et al. 1972 ⁷⁾	
川上, 他	1984	粘表皮癌 (mucoepidermoid carcinoma)	-----分化型(低悪性型) 未分化型(高悪性型)		本論文

あるが、本腫瘍を真の悪性腫瘍とみなすべきであるとの微細構造上の重要な所見と思われる。

本腫瘍の名称について、一部の研究者は本腫瘍を全て悪性腫瘍として取り扱うことに賛意を示しながらも、粘表皮癌 mucoepidermoid carcinoma を用いずに粘表皮腫 mucoepidermoid tumor を使用している (Rawson, et al., 1950³¹⁾, 小守ら, 1979²¹⁾)。しかし、真の悪性腫瘍として取り扱う以上はいたずらな混乱をさける意味からも粘表皮癌 mucoepidermoid carcinoma を使用すべきであろう。またその分類としては分化の程度により3群に分けているものもみられる。しかし、実際に3群に分けることはかならずしも容易ではないと言われている。したがって、Jakobsson, et al. (1968)¹⁶⁾の分類に準じ、分化型(低悪性型)と未分化型(高悪性型)の2者に分類するのが適当であると考え。

結 論

分化型および未分化型の粘表皮癌各1症例につき、腫瘍細胞個々の微細構造を観察し、合わせて本腫瘍の生物学的態度およびその取り扱いについても検討したところ、次の結論を得た。

1. 腫瘍細胞の核および細胞質には、悪性腫瘍を特徴づける種々の構造、すなわち極端な核輪郭の不整、核内封入体、核内小体、および細胞質内

微小嚢胞などが高頻度に出現していた。

2. これらの微細構造的異型の存在は、“本腫瘍は真の悪性腫瘍である”ことを支持する所見と考えられる。

3. したがって、本腫瘍を真の悪性腫瘍として取り扱い、その名称には粘表皮癌 mucoepidermoid carcinoma を用いること、そして分化の程度により分化型(低悪性型)と未分化型(高悪性型)の2者に分類することを提唱したい。

稿を終るに臨み、ご校閲をいただいた本学口腔外科学第2講座主任 山岡 稔 教授に対し感謝の意を表す。

文 献

- 1) 赤羽章司, 川上敏行, 中村千仁, 河住 信, 長谷川博雅, 枝 重夫, 小松正隆, 古沢清文, 井手口英章 (1984) 粘表皮癌に関する電子顕微鏡的研究 第2報 腫瘍間質にみられた石灰化物について. 松本歯学, 10: 29-41.
- 2) Bhaskar, S.N. and Bernie, J.L. (1962) Mucoepidermoid tumor of major and minor salivary glands. Cancer, 15: 801-817.
- 3) Bouteille, M., Kalifat, S.R. and Delarue, J. (1967) Ultrastructural variations of nuclear bodies in human disease. J. Ultrastruct. Res. 19: 474-486.
- 4) Buxton, R. W., Maxwell, J. H. and French, A. J. (1953) Surgical treatment of epithelial tumors

- of the parotid gland. *Surg. Gynec. Obst.* **97**: 401-406.
- 5) Chen, S.-Y. (1979) Ultrastructure of mucoepidermoid carcinoma in minor salivary glands. *Oral Surg.* **47**: 247-255.
 - 6) Churg, A. (1978) The fine structure of large cell undifferentiated carcinoma of the lung—Evidence for its relation to squamous cell carcinoma and adenocarcinoma. *Human Pathol.* **9**: 143-156.
 - 7) Eneroth, C.-M., Hjertman, G., Moberger, G. and Söderberg, G. (1972) Muco-epidermoid carcinoma of the salivary glands. *Acta Otolaryng.* **73**: 68-74.
 - 8) Foot, F. W. and Frazell, E. L. (1953) Tumors of the major salivary glands. *Cancer*, **6**: 1065-1133.
 - 9) 古沢清文, 小松正隆, 島田仁史, 待田順治, 中村千仁, 川上敏行 (1984) 粘表皮癌の2症例. *日口外誌*, **30**: 738.
 - 10) Goldenberg, V. E., Goldenberg, N. S. and Sommers, S. C. (1969) Comparative ultrastructure of atypical ductal hyperplasia, intraductal carcinoma, and infiltrating ductal carcinoma of the breast. *Cancer*, **24**: 1152-1169.
 - 11) Gould, V. E., Gould, N. S. and Benditt, E. P. (1972) Ultrastructural aspects of papillary and sclerosing carcinomas of the thyroid. *Cancer*, **29**: 1613-1625.
 - 12) Healey, W. V., Perzin, K. H. and Smith, L. (1970) Mucoepidermoid carcinoma of salivary gland origin. *Cancer*, **26**: 368-388.
 - 13) Hüber, G. and Kleinsasser, O. (1970) Zur Feinstruktur und Genese des Mucoepidermoid Tumors der Speicheldrüsen. *Virchows Arch. A. Path. Anat.* **349**: 281-296.
 - 14) 市川 厚, 市川 操 (1977) 唾液腺の分泌顆粒形成. *代謝*, **14** (12月臨増): 51-60.
 - 15) 石川梧朗 (1982) 口腔病理学II, 石川梧朗監修. 740-745. 永末書店, 京都.
 - 16) Jakobsson, P. A., Blanck, C. and Enemoth, C.-M. (1968) Mucoepidermoid carcinoma of the parotid gland. *Cancer*, **22**: 111-124.
 - 17) 笠松 稔 (1970) ヒト原発性肝癌の電子顕微鏡的研究. *奈良医誌*, **21**: 609-629.
 - 18) 川上敏行, 中村千仁, 河住 信, 長谷川博雅, 枝重夫, 小松正隆, 古沢清文, 井手口英章 (1984) 粘表皮癌に関する電子顕微鏡的研究 第1報 構成細胞の種類について. *日口外誌*, **30**: 605-611.
 - 19) 計良恵治, 武田清一, 小川 清 (1979) ヒト甲状腺乳頭癌実質細胞中の核内小体. *臨床電顕誌*, **12**: 321-332.
 - 20) Kieszenbaum, A. L. (1969) Relationship between nucleolus and nuclear bodies in human mixed salivary tumors. *J. Ultrastruct. Res.* **29**: 459-469.
 - 21) 小守 昭, 高城 功, 石川梧朗 (1979) 唾液腺粘表皮腫の悪性度についての検討. *口病誌*, **46**: 19-29.
 - 22) 小守 昭, 武田泰典, 山口 朗, 石川梧朗 (1978) 唾液腺における粘表皮腫の微細構造について. *歯基礎誌*, **20**: 771-781.
 - 23) Main, J. H. P., Orr, J. A., McGurk, F. M., McComb, R. J. and Mock, D. (1976) Salivary gland tumors: review of 643 cases. *J. oral Path.* **5**: 88-102.
 - 24) Melrose, R. J., Abrars, A. M. and Howell, F. V. (1973) Mucoepidermoid tumors of the intraoral minor salivary gland: A clinicopathologic study of 54 cases. *J. oral Path* **7**: 314-325.
 - 25) Mori, M. and Onoe, T. (1967) An electron microscope study on the formation of intranuclear inclusions. *J. Electron Microsc.* **16**: 137-142.
 - 26) Nicolatou, O., Harwick, R. D., Putong, P. and Leifer, C. (1979) Ultrastructural characterization of intermediate cells of mucoepidermoid carcinoma of the parotid. *Oral Surg.* **48**: 324-336.
 - 27) 小川和朗, 安部省吾 (1977) 細胞内消化. *代謝*, **14** (12月臨増): 101-112.
 - 28) 奥山 雅 (1970) 口蓋腺より発生した多形性腺腫および粘表皮癌の超微細構造について. *歯科学報*, **70**: 593-645.
 - 29) 小野江為則 (1982) 電顕腫瘍病理学, 小野江為則編, 第1版. 1-26. 南山堂, 東京.
 - 30) 太田邦夫 (1979) 新編口腔病理学, 下巻, 第2版, 栗沢靖之編. 158-159. 金原出版, 東京.
 - 31) Rawson, A. J., Howard, J. M., Royster, H. P. and Horn, R. C. Jr. (1950) Tumors of the salivary gland—a clinicopathological study of 160 cases. *Cancer*, **3**: 445-458.
 - 32) Shafer, W. G., Hine, M. K. and Levy, B. (1974) A text book of oral pathology. 3rd ed. 212-235. Saunders, W. B. Co., Philadelphia.
 - 33) Sikorowa, L. (1964) Mucoepidermoid tumors of salivary glands. *Polish Med. J.* **3**: 1345-1367.
 - 34) Stewart, F. W., Foote F. and Becker, W. F. (1945) Muco-epidermoid tumors of salivary glands. *Ann. Surg.* **122**: 820-844.
 - 35) Sugár, J. und Tóth, J. (1967) Die Ultrastruktur des Mukoepidermoiden Karzinomas. *Zbl. allg. Path. Bd.* **110(S)**: 329-334.

- 36) 寺崎太郎 (1978) 図説口腔病理学, 第3版, 松宮誠一監修, 568—589. 医歯薬出版, 東京.
- 37) Thackray, A. C. and Lucas, R. B. (1974) Tumors of the major salivary glands. 1st ed. 69—80. A. F. I. P., Washington, D. C.
- 38) Thackray, A. C. and Sobin, L. H. (1972) International histopathological classification of tumours, No. 7 Histological typing of salivary gland tumours. 1st ed. 20—25. W. H. O., Geneva.
- 39) Tsuchiya, S. (1981) Intracytoplasmic lumina of human breast cancer—a microscopic study and practical application in cytological diagnosis —. *Acta Pathol. Jpn.* **31**: 45—54.
- 40) 牛島 宥 (1974) 唾液腺腫瘍 病理組織. 225—259. 文光堂, 東京.
- 41) Weber, A. F. and Frommes, S. P. (1963) Nuclear bodies: their prevalence, location, and ultrastructure in the calf. *Science*, **141**: 912—913.
- 42) Woolner, L. B., Pettet, J. R. and Kirklin, J. W. (1954) Mucoepidermoid tumors of major salivary glands. *Amer. J. Clin. Path.* **24**: 1350—1362.
- 43) 安澄権八郎 (1974) 核の電顕像の診断学的価値. *細胞*, **6**: 220—237.

【付図 次頁より】

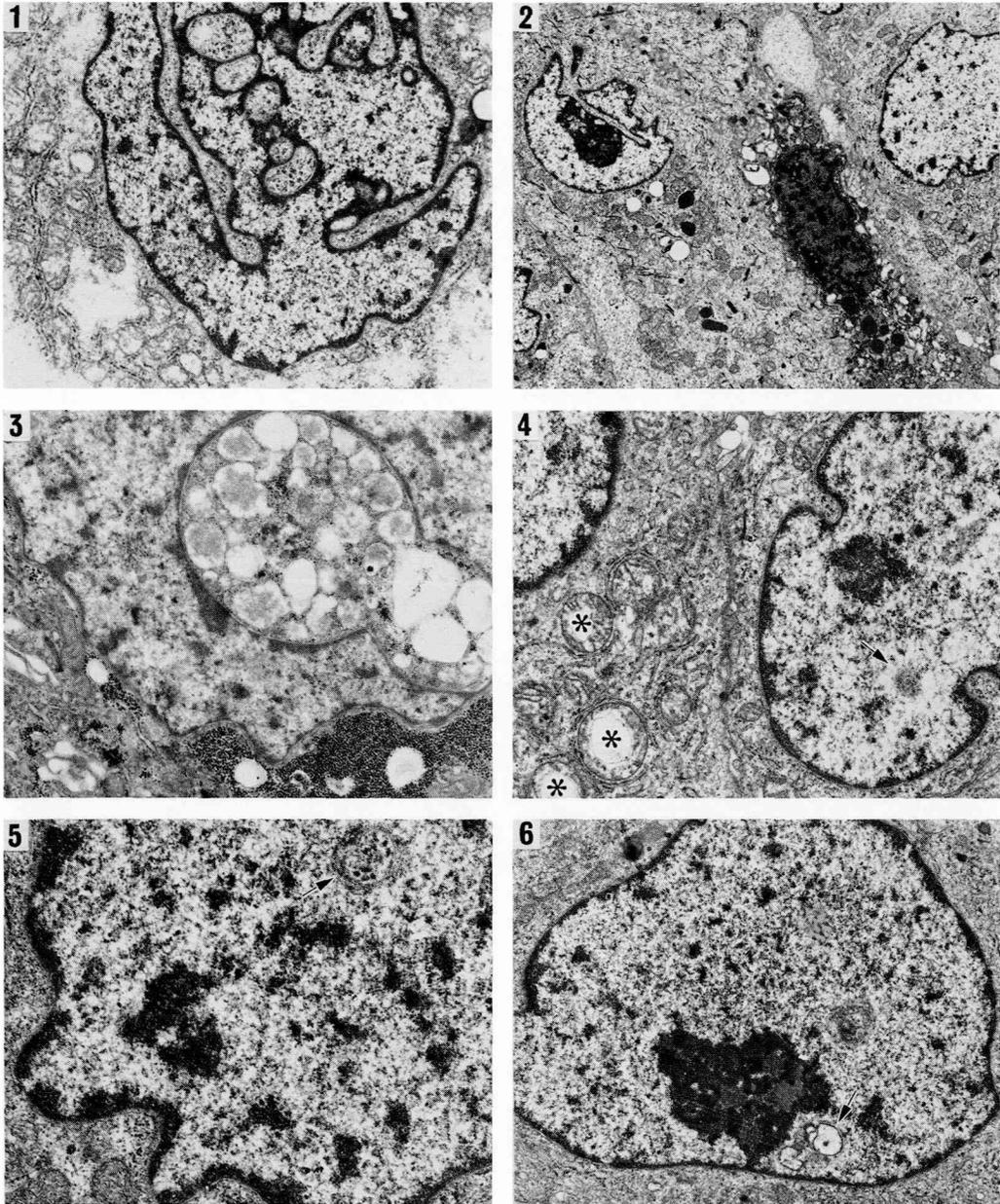


図1：極端に輪郭が不整を呈した核（症例1： $\times 8,700$ ）。

図2：核が深い切痕を有し、その部に核小体は偏位している（症例1： $\times 2,400$ ）。

図3：核輪郭の不整さゆえに一見して封入体を思わせる構造（症例1： $\times 8,800$ ）。

図4：雲絮状物で構成され、周囲一層の明るい核内小体（矢印）とミトコンドリアの基質に出現した空胞構造（*印）（症例1： $\times 8,600$ ）。

図5：微細線維で構成された被膜内部に顆粒成分を持つ核内小体（矢印）（症例1： $\times 16,000$ ）。

図6：核内にみられた封入体（矢印）（症例1： $\times 8,700$ ）。

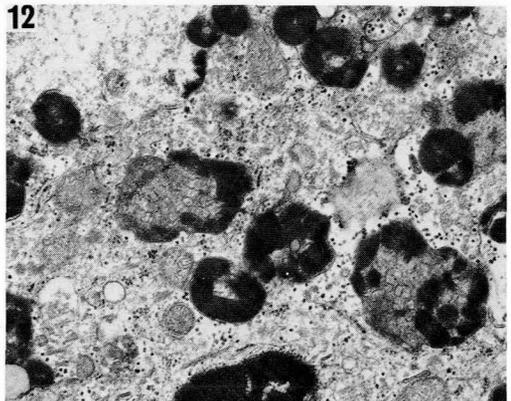
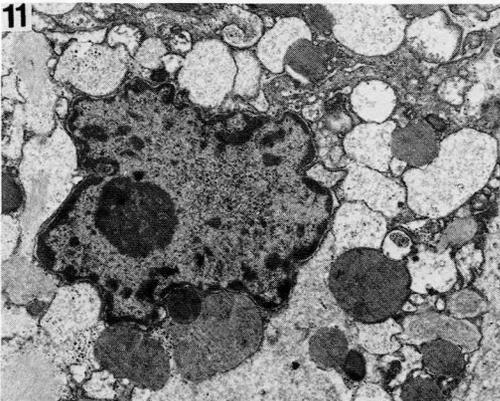
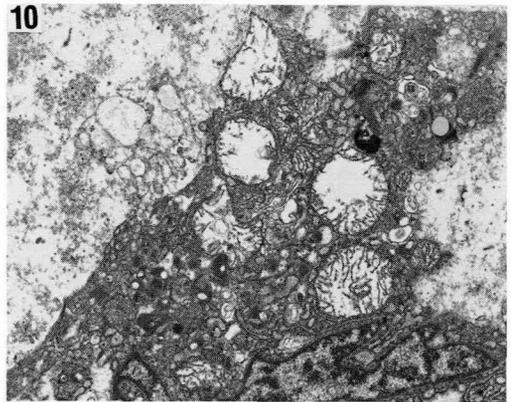
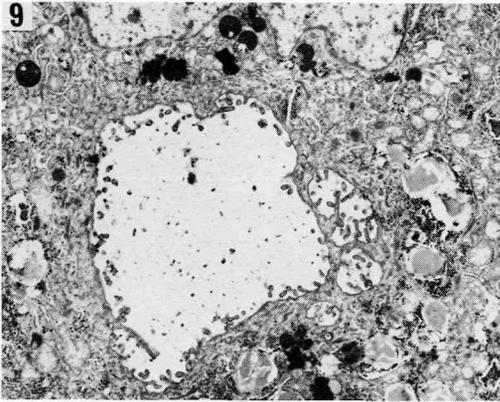
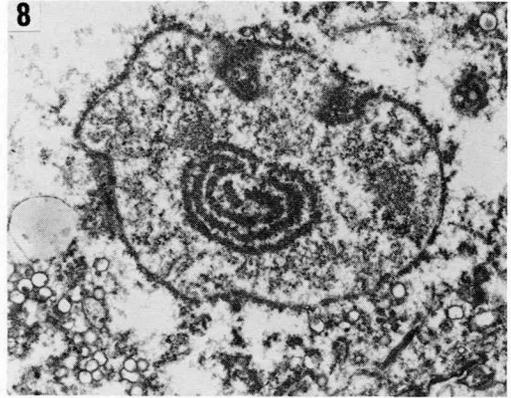
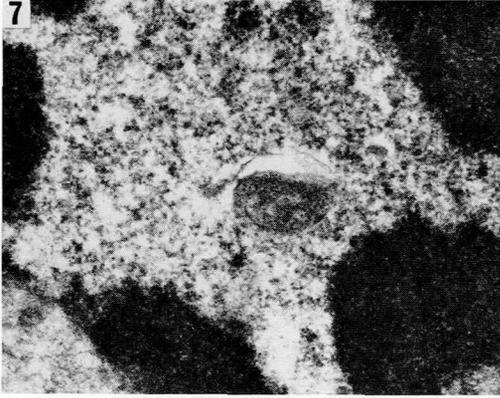


図7：一種の限界膜によって囲まれた封入体を思わせる構造（症例2： $\times 36,600$ ）。
 図8：年輪状を示す核小体（症例2： $\times 7,200$ ）。
 図9：微絨毛を持つ細胞質内微小嚢胞（症例1： $\times 4,500$ ）。
 図10：ミトコンドリアのクリステの断裂と膨化がみられる（症例1： $\times 5,500$ ）。
 図11：形成未熟な分泌顆粒が多い（症例1： $\times 5,500$ ）。
 図12：一種の自己貪食胞と考えられる電子密度の高い構造物（症例1： $18,500$ ）。