〈特集〉 唾液腺穿刺吸引細胞診のピットフォール

唾液腺の細胞診：顆粒状細胞質を示す病変の鑑別について

——推定病変と組織診断不一致例の検討より——

山口県立中央病院病理科¹⁾, 同 耳鼻咽喉科²⁾, 愛知県立看護大学³⁾

波田 秀美¹⁾ 光野 彩子¹⁾ 岡村 宏¹⁾ 佐久間暢夫¹⁾

日吉 正明²⁾ 亀井 敏昭¹⁾ 越川 卓³⁾

目的：唾液腺穿刺吸引細胞診の有用性について検討し、さらに顆粒状細胞質を示す病変について、細胞学的鑑別点を明らかにする。

対象および方法：1994年から1999年に山口県立中央病院で唾液腺穿刺吸引細胞診を行い、組織像との比較が可能であった73例を対象にした。(1)細胞診での推定病変と組織診断の不一致例の細胞像を再検討し、不一致の原因を検討した。(2)顆粒状細胞質を示す病変については、出現細胞を好酸性細胞と腺房細胞に大別し、その鑑別点について検討した。

結果：(1)推定病変と組織診断の一致率は84.9%、良悪性の一致率は97.3%であった。不一致の原因は細胞像把握ミスが6例、病変推定困難が5例であった。(2)好酸性細胞と腺房細胞の鑑別において、前者で細胞質内顆粒が大きく、分布が均等で密であった。後者では細胞境界が明瞭で、出現細胞間で細胞質所見に差がみられた。

結論：唾液腺穿刺吸引細胞診は、高い精度をもって、病変推定が可能である。顆粒状細胞質を示す病変の推定に関しては、好酸性細胞と腺房細胞を、細胞質の詳細な観察により鑑別することで、より正確な病変推定が可能である。

Key words : Salivary gland—Cytology—Accuracy—Discordant cases—Granular cytoplasm

I. はじめに

唾液腺穿刺吸引細胞診は、近年、治療方針決定、術

Aspiration cytology of salivary gland disease : differential cytodiagnosis among lesions containing cells with granular cytoplasm

Hidemi SHIBUTA¹⁾, C.T., I.A.C., Ayako MITSUNO¹⁾, M.D., Hiroshi OKAMURA¹⁾, M.D., Nobuo SAKUMA¹⁾, M.D., Masaaki HIYOSHI²⁾, M.D., Toshiaki KAMEI¹⁾, M.D., Takashi KOSHIKAWA³⁾, M.D.

¹⁾Department of Pathology, ²⁾Department of Otolaryngology, Yamaguchi Central Hospital

³⁾Aichi Prefectural College of Nursing and Health

論文別刷請求先 〒747-8511 防府市大崎77 山口県立中央病院病理科 波田秀美

平成13年6月15日受付

平成13年10月12日受理

前の確定診断法として臨床的に重要な役割を果たしている。しかしながら、病変の示す組織像の多彩性のため、良悪性の判定、病変の推定に苦慮することがしばしばある。

今回われわれは唾液腺穿刺吸引細胞診について、(1)山口県立中央病院における穿刺吸引細胞診成績を再検討し、推定病変と組織診断の不一致例に関して細胞診標本の再検鏡を行い、その原因を検討した。さらに、良悪性の判定、病変推定の因子の一つである細胞質所見のうち、(2)顆粒状細胞質を示す細胞については、病変の推定を的確にする目的で、不一致例と典型例を用い、細胞学的鑑別点についての検討を行った。

II. 対象および方法

1994年から1999年までに山口県立中央病院で唾液腺穿刺吸引細胞診を行った132例のうち、組織標本との比較検討が可能であった73例を対象とした。

不一致の原因は以下の2つに区分した。組織診断の確定後に複数の細胞検査士、細胞診指導医で再検鏡し、細胞像の捉え方によっては、病変の推定が可能であったと考えられた症例を「細胞像把握ミス」、病変を推定しうる特徴的な所見が細胞診標本上にみられなかった症例を「病変推定困難」とした。

顆粒状細胞質を示す細胞の検討については、不一致例のうち、顆粒状細胞質を示す細胞が関与した3例と典型例を用いた。典型例については、山口県立中央病院、および愛知県がんセンターで、組織診断が確定した症例を用いた。

細胞採取は21ゲージの注射針を使用し、千葉大1外式吸引ピストルで穿刺吸引した。穿刺物をスライドガラスに吹き付け、もう1枚のスライドガラスですり合せた後、直ちに95%アルコールにて固定もしくは直ちに冷風にて乾燥させ、標本作製した。湿固定標本はパパニコロウ染色、乾燥標本はメイギムザ染色を施し、観察した。

III. 結 果

(1) 対象とした73例の組織診断と穿刺吸引細胞診での推定病変が一致した症例数をTable 1に示し(Table 1)、不一致例の詳細をTable 2に示した(Table 2)。

穿刺吸引細胞診での推定病変と組織診断の不一致例は11例みられ、一致率は84.9% (62/73例)であった。不一致例11例中、良悪性の不一致例は2例(症例1, 症例4)であり、良悪性の正診率は97.3% (71/73例)、であった。

不一致の原因では細胞像把握ミスとしたものは6例であり、病変推定困難としたものは5例であった。

(2) 顆粒状細胞質を示す細胞が出現した症例(症例2, 症例3, 症例4)の細胞所見、組織所見、典型例の細胞所見を示す。

推定病変—組織診断不一致例 (Table 3)

症例2：細胞診標本による病変推定で慢性耳下腺炎としたが、摘出組織でWarthin tumorと診断された。

細胞所見 (Photo. 1)：細胞の採取は少量であり、多くのリンパ球を背景に細顆粒状の細胞質を有する正常腺房細胞が集塊状に出現していた。集塊ではぶどう房状の細胞配列がみられ、細胞質はライトグリーン淡染色で細胞境界が明瞭であり、類円形の小型核が認め

Table 1 Salivary gland lesions

Diagnosis	Histological	Correct cytological
nonneoplastic lesion	20	19
benign tumor		
pleomorphic adenoma	16	16
Warthin tumor	13	12
basal cell adenoma	5	2
schwannoma	2	2
myoepithelioma	1	0
malignant tumor		
squamous cell carcinoma	4	4
adenoid cystic carcinoma	2	1
salivary duct carcinoma	2	1
adenocarcinoma	2	2
acinic cell carcinoma	2	1
carcinoma in pleomorphic adenoma	1	1
malignant pleomorphic adenoma	1	0
lymphoepithelioma	1	0
malignant lymphoma	1	1
total	73	62

Table 2 Summary of disputed cases

case	site	age	gender	cytological diagnosis	histological diagnosis	cause of disagreement
1	submandibular gland	48	F	pleomorphic adenoma	malignant pleomorphic adenoma	lack of reliable morphological features
2	parotid gland	53	M	chronic sialoadenitis	Warthin tumor	misinterpretation
3	parotid gland	44	M	Warthin tumor	intraglandular lymph node	misinterpretation
4	parotid gland	75	M	Warthin tumor	acinic cell carcinoma	misinterpretation
5	parotid gland	73	F	pleomorphic adenoma	basal cell adenoma	misinterpretation
6	sublingual gland	63	F	adenocarcinoma	adenoid cystic carcinoma	misinterpretation
7	parotid gland	51	M	metastatic carcinoma	salivary duct carcinoma	lack of reliable morphological features
8	parotid gland	55	F	pleomorphic adenoma	basal cell adenoma	lack of reliable morphological features
9	parotid gland	29	F	pleomorphic adenoma	myoepithelioma	lack of reliable morphological features
10	parotid gland	64	F	myoepithelioma	basal cell adenoma	misinterpretation
11	sublingual gland	56	F	neoplasia	lymphoepithelioma	lack of reliable morphological features

Table 3 Cytological findings in disputed cases showing granular cytoplasm

case	histological diagnosis	back-ground	cell arrangement	nucleus		intracytoplasmic granules		nucleolus
				shape	N/C ratio	nature	distribution	size number
2	Warthin tumor	slightly amorphous	sheet-like or acinar	round	moderate	coarse	even	small 1 to a few
3	intraglandular lymph node	clear	sheet-like or acinar	round to oval	low	fine	even	very small 1
4	acinic cell carcinoma	clear	sheet-like or acinar	round to oval	various	various	uneven	middle 1

Photo. 1 a : Cell cluster showing acinar structure. The cytoplasm contained fine granules (Pap. stain $\times 40$). b : Note amorphous material in part of the specimen (Pap. stain $\times 40$).

られた。retrospectiveに観察すると、複数作製した標本の一部には、背景に壊死様物質の存在がみられ、シート状集塊で出現する好酸性細胞も少数ながら認められた。

組織所見：腫瘍は正常唾液腺組織と薄い線維性の被膜にて隔てられており、一部では被膜が不明瞭であった。腫瘍は上皮細胞とリンパ組織よりなり、高円柱状と立方状の二種類の上皮細胞が好酸性顆粒状の胞体を有し、二層性に配列していた。嚢胞内に貯留する物質は少量であった。

症例3：細胞診では Warthin tumor を考えたが、摘出組織で耳下腺内リンパ節と診断された。

細胞所見 (Photo. 2)：多数のリンパ球を背景に多くの上皮細胞集塊が認められた。上皮細胞集塊は重積性を示し、その細胞質はライトグリーン淡染性で、へ

Photo. 2 a: Many clusters showing acinar structure surrounded by many lymphocytes (Pap. stain $\times 20$). b: Cytoplasm contained fine granules. The cell border is sharply demarcated (Pap. stain $\times 40$).

Photo. 4 a: Tumor cells arranged in a trabecular pattern with microcystic growth (H.E. stain $\times 20$). b: Papillary-cystic growth pattern of tumor cells (H.E. stain $\times 20$).

マトキシリンに染まる微細顆粒を含み、細胞境界は明瞭であった。核は小型、類円形で、比較的均一な所見を有していた。retrospectiveに観察すると、背景には多数のリンパ球を認めるものの、壊死様物質はみられず、上皮細胞集塊は腺房構造を示していた。

組織所見：提出された組織は耳下腺内にみられた直径約10 mmの腫瘍であった。線維性の被膜にて覆われたリンパ組織であり、類洞の拡張や組織球の増生がみられた。

症例4：細胞診では Warthin tumor を考えたが、摘出組織で acinic cell carcinoma と診断された。

Photo. 3 a: Tumor cells with granular cytoplasm are arranged in a sheet-like cluster (Pap. stain $\times 40$). b: Tumor cells with several cytoplasmic vacuoles are arranged in an acinar structure (Pap. stain $\times 40$).

細胞所見 (Photo. 3)：多くのリンパ球、ヘモジデリンを貪食した組織球とともに多数の上皮細胞がシート状集塊で出現していた。細胞質は顆粒状で細胞境界は明瞭、核は大小不同性を示し、類円形で中心性に位置し、細顆粒状のクロマチンがみられ、核小体も単個みられた。多くの細胞の細胞質は顆粒状であったが、泡沫状や空胞状の細胞質所見を示す細胞も混在していた。

組織所見 (Photo. 4)：厚い線維性の被膜に覆われた腫瘍であり、一部で嚢胞形成がみられた。顆粒状あるいは空胞状の細胞質、類円形核を有した腫瘍細胞が増生しており、嚢胞内に乳頭状に腫瘍細胞が増生する像もみられた。また、石灰化小体も認められた。免疫組織化学的に lactoferrin 陽性、lysozyme 陽性、amylase 陰性であった。細胞質内顆粒の一部が PAS 染色で陽性であった。

典型例細胞所見 (Table 4)

Warthin tumor 例 (Photo. 5)

細胞所見：多数の小型リンパ球、ライトグリーン好性の壊死様物質を背景に、顆粒状細胞質を有する上皮細胞がシート状集塊を形成し出現していた。多くの細胞では細胞質はライトグリーン好性であるが、集塊の中心部や重積性を有する細胞では、細胞質がエオジンないしオレンジ G 好性を示すものもみられた。また、集塊辺縁部では核が偏在した高円柱状細胞も認められた。核は類円形で核形の不整はみられなかった。

悪性 oncocytoma 例 (Photo. 6)

細胞所見：少数のリンパ球とともに、ライトグリー

Table 4 Summary and cytological findings of Warthin tumor, malignant oncocytoma, and acinic cell carcinoma

case* ¹	age	gender	back-ground	cell arrangement	nucleus		intracytoplasmic granules		nucleolus
					shape	N/C ratio	nature	distribution	size number
Warthin tumor	70	M	amorphous	sheet-like or honeycomb	round	moderate	coarse	even	small 1 to a few
malignant oncocytoma	75	M	slightly necrotic	loosely cohesive	round to oval	moderate	coarse	even	large 1
acinic cell carcinoma	45	M	clear	acinar	round to oval	low	fine	uneven	small 1

*¹ All were sited in the parotid gland

Photo. 5 Warthin tumor. a : Oncocytes with granular cytoplasm are arranged in a sheet-like cluster. The cell border is slightly indistinct (Pap. stain ×40). b : Bilayered oncocyte lines with lymphoid tissue (H.E. stain ×10).

Photo. 6 Malignant oncocytoma. a : Tumor cells with granular cytoplasm and apparent nucleoli. The cell border is slightly indistinct (Pap. stain ×40). b : Tumor cells with granular eosinophilic cytoplasm are arranged in a solid sheet pattern (H.E. stain ×20).

Photo. 7 Acinic cell carcinoma. a : Tumor cells have granular or reticular cytoplasm. Round to oval nuclei are located in the periphery of tumor cells (Pap. stain ×100). b : Tumor cells with acinar structure (H.E. stain ×20).

ン好性で多稜形の細胞質を有する腫瘍細胞が認められた。結合性は疎であり、多稜形の細胞質の一端が他の細胞と結合した所見が多くみられた。核の大小不同性が軽度認められ、類円形核が中心性に位置していた。核クロマチンは細顆粒状で、大型の類円形核小体が認められた。

腺房細胞癌例 (Photo. 7)

細胞所見：多数の細胞が強い結合性を示して出現し、重積性を有する集塊状として認められた。出現細胞の細胞質所見は様々であったが、多くの細胞では細胞質がライトグリーン淡染性であり、細胞質内にはヘマトキシリン好性の微細な顆粒がみられた。細胞質辺縁はライトグリーンに濃染し、細胞境界が明瞭であった。細胞質がライトグリーンに濃染し、細胞質内顆粒

Table 5 Cytological and ultrastructural findings useful for differentiating oncocytes and acinic cells

	cell arrangement	cell border	cytological findings of intracytoplasmic granules			ultrastructural findings of intracytoplasmic granules	
			nature	distribution	cell-to-cell variation	principal organelle	distribution
oncocyte	sheet-like or honeycomb	indistinct	coarse	even	poor	mitochondria	even packed
acinic cell	acinar or ball-like	distinct	fine	uneven	marked	secretory granules	uneven mixed

Photo. 8 a : Oncocyte : Intracytoplasmic granules are coarse, and the cell border is blurred (Pap. stain $\times 100$). b : Neoplastic acinic cell : Intracytoplasmic granules are fine, and the cell border is distinct (Pap. stain $\times 100$).

が密に存在する，好酸性細胞類似細胞も散見された。核は類円形で偏在性に位置し，小型の核小体が一個認められた。

好酸性細胞と腺房細胞癌例の腫瘍細胞の比較 (Table 5)

Warthin tumor, 悪性 oncocytoma に出現する好酸性細胞と腺房細胞癌例の腫瘍細胞の細胞質所見を比較した。前者では中心部に比し細胞質辺縁が淡染し，細胞境界は不明瞭であった (Photo. 8 a)。一方，後者では細胞質辺縁に比し中心部が淡染し，細胞境界が明瞭であった。細胞質内の顆粒状物質は前者で大きく，比較的均等に分布しているのに対して，後者では微細で不均等に分布していた (Photo. 8 b)。

電子顕微鏡学的には，好酸性細胞はミトコンドリアが密に認められ，いずれの腫瘍細胞内にも同様に存在していた (Photo. 9)。腺房細胞癌例の腫瘍細胞では限界膜が明瞭な分泌顆粒，ミトコンドリアが種々の割合で存在し，細胞内の分布が不均等であり，さらに出

現細胞間で差がみられた (Photo. 10)。

IV. 考 察

われわれの唾液腺穿刺吸引細胞診の良悪性の正診率は 97.3% であり，推定病変の一致率は 84.9% と過去の報告¹⁻⁷⁾とほぼ同様の結果であった。不一致例 11 例中，良悪性の不一致例は 2 例 (症例 1, 症例 4) であった。

症例 1 は組織学的に多数の娘結節がみられ，周囲組織に浸潤がみられたため，WHO 分類での悪性混合腫瘍の範疇には入らないが，悪性多形腺腫と診断せざるをえなかった症例であった。細胞学的には細胞異型はみられず，悪性との判定はきわめて困難であった⁸⁾。

症例 4 は腫瘍細胞の多くは顆粒状細胞質を示していたが，多彩な細胞像に注目し，さらに腺房細胞由来を示唆する所見を見出せば腺房細胞癌との判定が可能であった。腺房細胞癌について悪性との判定には，多数の細胞の出現，正常腺房細胞より大型である点，クロマチンの増量や明瞭な核小体が出現する点，組織型の推定には，細胞質内の大小の空胞，ギムザ染色や PAS 染色で陽性を示す細胞質内顆粒の存在する点が鑑別点として有用であると報告されている^{9,10)}。本例においても多数の細胞が出現し，一部の細胞では明瞭な核小体，細胞質内の空胞を認めたが，顆粒状細胞質を示す細胞を好酸性細胞と捉えたため，腺房細胞癌との推定には至らなかった。

細胞像把握ミスとした 6 例はいずれも，多彩な組織構築や細胞質所見を読み取れないために起こった不一致例である。唾液腺腫瘍の組織像の多彩性を考慮し，出現細胞すべてを観察し，総合的に病変を推定すべきであったと考える。

顆粒状細胞質を示す細胞は，非腫瘍性病変と腫瘍性病変，また良性腫瘍と悪性腫瘍のいずれにも出現する。腫瘍性病変であっても，組織像の違いにより，そ

Photo. 9 Ultrastructural finding. An oncocyte includes packed, evenly distributed mitochondria ($\times 5,000$).

Photo. 10 Ultrastructural finding. Neoplastic acinic cell have secretory granules and mitochondria and mutually intermingle ($\times 5,000$).

の細胞が主体である症例と多彩な細胞像の一部として出現する場合があります、細胞の出現頻度も異なる¹¹⁾。

細胞質が顆粒状に観察される細胞を、われわれは好酸性細胞および腺房細胞に大別して考えた。好酸性細

胞は、非腫瘍性病変では腺房細胞の好酸性細胞化生として慢性唾液腺炎、高齢者などにみられ¹²⁾、腫瘍性病変のうち良性例では Warthin tumor, oncocytoma, 多形腺腫など、悪性例では悪性 oncocytoma, 唾液腺導

管癌, 多形低悪性度腺癌などでみられる。腺房細胞は非腫瘍性病変では正常腺房細胞, 悪性腫瘍では腺房細胞癌で出現する。腫瘍性の腺房細胞は高分化であるほど, 正常腺房細胞と同様の細胞質所見, 核所見を有する^{13,14)}。

症例2では腺房細胞とリンパ球の出現が主であり, 少数の好酸性細胞と背景の壊死様物質の出現を, 病変の推定に結び付けられなかった細胞像把握ミスであった。症例3は正常腺房細胞を好酸性細胞と見誤り, 壊死様物質が存在しないにもかかわらず, 背景の多数のリンパ球にとらわれて Warthin tumor としたものであった。症例4も同様に背景にリンパ球がみられるものの壊死様物質はみられなかった。

Warthin tumor では, 好酸性細胞, 多数のリンパ球, 壊死様物質がともに出現する場合には診断が容易である^{1,15)}。症例2, 症例3, 症例4の細胞像の再検討により, 特に背景の壊死様物質の存在は Warthin tumor の推定に有用な所見であると考ええる。壊死様物質とは壊死物質, 壊死に陥った好酸性細胞, 顆粒状背景および濃縮蛋白などの物質を指し, Warthin tumor の細胞像の特徴の一つとされている¹⁶⁾。

また, 好酸性細胞の出現が非常に少ない例では, 炎症性疾患との鑑別が問題となる。慢性炎症性疾患では, リンパ球主体の炎症細胞とともに, 腺房細胞が出現するので鑑別できるとの報告もある¹⁷⁾。症例2の腺房細胞は, 摘出組織像との比較により, 腫瘍周囲の正常腺房細胞が穿刺吸引時に混入したために出現したものと考える。さらに症例3は腺内リンパ節のリンパ球とともに周囲の腺房細胞が出現し, この細胞を見誤ったために誤判定したものであった。このように穿刺吸引の手技によっては病変周囲の組織が混入することも念頭におくことが必要であり, 腺房細胞と好酸性細胞を鑑別することによって, 誤判定を回避できたものと考ええる。

症例4はこの両者を鑑別することにより, 的確な病変の推定が可能であった例である。腺房細胞癌は比較的古くから腫瘍であり¹³⁾, 細胞異型は乏しいことが多く診断が困難であるが^{1,10)}, 細胞の由来が腺房細胞であり, さらに腫瘍性病変であることを捉えることができれば, 病変の推定は可能である。症例4は, 組織学的にも多彩な像を示し, 診断は困難であったが, 免疫組織化学的に lactoferrin 陽性および lysozyme 陽性であり, 細胞質内顆粒が PAS 染色で陽性である点が診断の根拠となった^{9,12,18)}。好酸性細胞と腺房細胞の細

胞質所見による鑑別点として, (1) 細胞質境界の所見, (2) 細胞質内顆粒の大きさおよび (3) 分布, (4) 出現細胞間で細胞質所見に多彩性があるか否か, が挙げられる。好酸性細胞では比較的均一な細胞質所見を有し, 出現細胞間で差が乏しいのに対し, 腺房細胞癌例では顆粒状, 空胞状など多彩な細胞質所見を有していた。

電子顕微鏡的にも, 両者の細胞内小器官の種類および分布に相異がみられ, さらに腺房細胞癌例では出現細胞間で差がみられることにより, 細胞質所見の特徴が裏付けられた。

唾液腺腫瘍は同一の組織型でも症例間で多彩性があり, 多くの亜型もみられる。さらに同一組織内でも部位により細胞形態に差異を認め, 穿刺吸引標本での病変の推定は困難であることがある。不一致例の中には, 再検鏡しても病変の推定が困難であった例が約半数あったことも事実である。したがって組織像の多彩性を念頭におき, 出現細胞すべてを観察することにより, 高い精度での病変推定が可能と考える。

また, 顆粒状細胞質を示す病変の推定に関しては, 好酸性細胞と腺房細胞を, 細胞質の詳細な観察により鑑別することで, より正確な病変推定が可能であると考える。

Abstract

Objective : We assessed the utility of aspiration cytology in salivary gland lesions to clarify morphological features useful for differential cytodiagnosis among lesions containing cells with granular cytoplasm.

Study Design : Cytological findings for 73 aspirates taken through fine needles from salivary glands were compared to subsequent histological diagnosis, and analyzed diagnostic accuracy. In disputed cases, we evaluated causes of errors. Cytological differences between oncocytic and acinic cells were also studied.

Results : The diagnostic accuracy of cytology was 97.3%. Cytologic findings correlated exactly with histological ones in 84.9% of cases. A review of 11 disputed cases showed that errors were by misinterpretation of cytological findings in 6 caused and lack of reliable morphologic features in 5.

In oncocytic cells, the cell border was more obscure and cytoplasmic granules were larger, more closely packed, and more evenly distributed than in acinic cells.

Conclusion : Aspiration cytology of salivary gland lesions is diagnostically highly accurate. Determining morphological details between oncocytic and acinic cells may aid

in the differential diagnosis of salivary gland lesions.

文 献

- 1) 穴見正伸, 林徳真吉, 佐藤典子, 井関充及, 田丸直江, 津田暢夫. 唾液腺腫瘍の細胞診断学的検討. 日臨細胞誌 1999; 38: 393~402.
- 2) Chan, M.K.M., McGuire, L.J., King, W., Li, A.K.C., Lee, J.C.K. Cytodiagnosis of 112 salivary gland lesions. Correlation with histologic and frozen section diagnosis. *Acta Cytol* 1992; 36: 353~363.
- 3) Stewart, C.J., MacKenzie, K., McGarry, G.W., Mowat, A. Fine-needle aspiration cytology of salivary gland: a review of 341 cases. *Diagn Cytopathol* 2000; 22: 139~146.
- 4) Cristallini, E.G., Ascani, S., Farabi, R., Liberati, F., Macciò, T., Peciarolo, A., et al. Fine needle aspiration biopsy of salivary gland, 1985-1995. *Acta Cytol* 1997; 41: 1421~1425.
- 5) Layfield, L.J., Tan, P., Glasgow, B.J. Fine-needle aspiration of salivary gland lesions. *Arch Pathol Lab Med* 1987; 111: 346~353.
- 6) O'Dwyer, P., Farrar, W.B., James, A.G., Finkelmeier, W., McCabe, D.P. Needle aspiration biopsy of major salivary gland tumors. Its value. *Cancer* 1986; 57: 554~557.
- 7) 加藤 拓, 高橋久雄, 徳泉美幸, 安藤智子, 津嶋朋子, 上原敏敬. 唾液腺病変の穿刺吸引細胞診における有用性の検討. 日臨細胞誌 2000; 39: 160~164.
- 8) 二階宏昌. 組織診断アトラス 顎口腔の病変. 東京: 杏林書院, 1997: 55~89.
- 9) 丸山清聖, 亀山香織, 松井栄美, 阿部 仁, 草刈 悟, 今西順久・ほか. 穿刺吸引細胞診にて診断し得た耳下腺腺房細胞癌の1例. 日臨細胞誌 2000; 39: 368~372.
- 10) Cajulis, R.S., Gokaslan, S.T., Yu, G.H., Frias-Hidvegi, D. Fine needle aspiration biopsy of the salivary glands. *Acta Cytol* 1997; 41: 1412~1420.
- 11) 廣川満良. 唾液腺: 唾液腺の穿刺吸引細胞診. 臨床検査 2000; 44: 1278~1282.
- 12) 長尾孝一. 唾液腺, 外科病理学 (第3版), 東京: 文光堂, 1999: 145~173.
- 13) Ellis, G.L., Auclair, P.L. Tumor of the salivary glands. Atlas of tumor pathology. 3rd Series, Fascicle 17, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, DC, 1996: 183~203.
- 14) Kini, S.R. Color atlas of differential diagnosis in exfoliative and aspiration cytopathology, Baltimore, Williams & Wilkins, 1999: 293~328.
- 15) 中林 洋, 高成秀樹, 矢谷隆一, 坂倉康夫, 野田雅俊, 白石泰三・ほか. 大唾液腺腫瘍の細胞診. 日臨細胞誌 1988; 27: 875~881.
- 16) 廣川満良, 玉井美奈子. 壊死性ワルチン腫瘍の塗抹細胞像. 日臨細胞誌 1997; 36: 124~127.
- 17) Frable, W.J. Fine-needle aspiration biopsy. A review. *Hum. Pathol.* 1983; 14: 15~16.
- 18) Ehilders, E.L.B., Ellis, G.L., Auclair, P.L. An immunohistochemical analysis of anti-amylase antibody reactivity in acinic cell adenocarcinoma. *Oral Surg.* 1996; 81: 691~694.