

〔総説〕 松本歯学 2 : 1 ~ 11, 1976

Calcifying odontogenic cyst その臨床所見と病理組織像

枝 重 夫

松本歯科大学 口腔病理学教室 (主任 枝 重夫 教授)

Calcifying Odontogenic Cyst, its Clinical Findings and
Histopathological Features

SHIGEO EDA

Department of Oral Pathology, Matsumoto Dental College

Summary

The clinical findings, histologic features, histochemical natures and electron-microscopic structures of calcifying odontogenic cyst were introduced in this paper. The review of 19 cases of this cyst reported in Japan derived that the average age was 23.5 years ranging from 9 to 57 years, 10 patients were male and 7 were female, the maxilla in 12 cases and the mandible in 7 cases, and frequently accompanied by an impacted tooth which was chiefly canine and by odontoma.

**Calcifying odontogenic cyst とは、
本邦初例を発見するまで**

Calcifying odontogenic cyst すなわち石灰化性歯系嚢胞あるいは石灰化歯原性嚢胞という疾患名は、まだそれほどなじみの深いものではないと思う。それは1962年にGorlin, Pindborg および Clausen¹⁷⁾によって命名された新しい病名だからで、それまでは、本嚢胞は ameloblastoma (エナメル上皮腫) または odontoma (歯牙腫) の変形、あるいは calcifying epithelioma of Malherbe

(石灰化性上皮腫、皮膚に発生する) に似たものとされ、適切な病名がなかったのである。それではどんな嚢胞かという、詳細は後述するが、嚢胞内壁を裏装する上皮内に一種の角質変性を起した“幽霊細胞”(ghost cell) が現われ、その付近に石灰化物が沈着するのが特徴とされている。一方、これよりすこし前の1958年に Pindborg は calcifying epithelial odontogenic tumor (石灰化性歯系上皮腫、石灰化歯原性上皮腫) という疾患名を発表している。これは、病名からもうかがわれるように calcifying odontogenic cyst とよく似ているが、嚢胞を作らず充実性で、しかも増殖を続けるあきらかな腫瘍であることで区別される。

Gorlin らの発表の翌1963年に Gold¹⁵⁾ は本嚢胞と同じものに対し keratinizing and calcifying

本稿は、第3回松本歯科大学研究会(昭和49年7月12日)の特別講演を、その後の知見を追加して、総説としてまとめたものである。

(1976年4月10日受理)

odontogenic cyst という長い病名を付けて報告した。その後、本嚢胞について、Sycamor (1964)⁴⁴⁾と Smith and Blankenship (1965)⁴³⁾が発表している。わが国における発見は筆者らが最初で、1966 年(昭和 41 年)のことであった。その当時の模様は次の通りである。東京歯科大学病院口腔外科において、無菌性濾胞性嚢胞という臨床診断のもとに摘出された材料が、病理学教室に組織診断のためまわって来た。そこで組織切片を作って鏡検したところ嚢胞壁を裏装する上皮が、濾胞性歯牙嚢胞のそれとは全く異っていることが認められた。しかしその時、内外の口腔病理学の成書を調べても、それらしい記載は発見できなかった。筆者は山村武夫助教授(現、同大学病理学教室第 2 講座主任教授)からこの研究を命ぜられて、まず臨床報告の多い雑誌 Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology (いわゆる Three Oral) を調べることにした。そして前記 Gorlin らの論文を見つけたのであるがそのときは驚喜であった。さっそく口腔外科学教室の小宮善昭講師らとともに英文で報告を作り、Three Oral に投稿した。その後、日本語でも記録しておく必要を認め、筆者は、渡米直前で多忙であったが組織化学的所見を中心にまとめた。この日本語の方は、渡米後すぐに発刊されたが(歯科学報, 67 巻 8 号, 1967)¹⁰⁾、Three Oralの方は 1 年以上遅れて発表になった (Oral Surg. 27(1), 1969)²⁴⁾。その後になって本邦でもポツポツ報告がみられるようになり、現在では計 19 例を算えることができる。これらについては次項において説明する。

Calcifying odontogenic cyst の臨床的所見

本邦の本嚢胞 19 例中、筆者らの経験したものは先の初例を含めて 4 例である。これらの臨床的所見を説明すれば、本嚢胞の概略が理解できと思う。だから、19 例の全ての臨床的所見については、表示するにとどめたい。なお、筆者らの 4 例はいずれも印刷公表されているので、詳細はそれらを参照していただければ幸である。^{8~10)}

第 1 例: 19 歳の女性。左側上顎犬歯から第 1 小臼歯にかけての歯槽部の無痛性腫脹が主訴である。この腫脹は約 2 カ月前に自覚したもので、第 1 小臼歯は 7 年前に齲蝕症の治療を受け金属冠を装着されたが、以後異常はない。口腔内所見としては、

[34] 部口蓋側に拇指頭大の限局性腫脹があり、それは唇側にもわずかにおよんでいた。腫脹部の粘膜の色は正常で圧痛もなかった。X 線診査の結果、[3] と [4] の根端間に拇指頭大の X 線透過像を認めたが、埋伏歯は存在しなかった(図 1)。臨床診断は [4] の歯根嚢胞またはエナメル上皮腫であった。第 2 例: 14 歳の男子、主訴は下顎左側犬歯部唇側歯肉の無痛性腫脹で、約 1 カ月前に出現したものである。顔貌は下顎左側のおとがい部に瀰漫性の腫脹が認められたが、皮膚の色は正常であった。おとがい下リンパ節と顎下リンパ節にはわずかに無痛性の腫脹があった。口腔内は下顎左側側切歯から第 2 小臼歯までの頬側歯肉が軽度に腫脹していた。試験的穿刺により少量の黄褐色透明な液体が吸引された。なお側切歯、残存乳犬歯、第 1、第 2 小臼歯に齲蝕などの病変は全くみられなかった。X 線写真により、下顎左側の側切歯から第 2 小臼歯にかけての歯根部に雀卵大の透過像が観察されそれに接して犬歯が埋伏しているので、一見、側方性含歯性嚢胞のようにみえた。しかしよくみるとその中に X 線不透過性の物質が多数含まれていた(図 2)。したがって臨床診断は含歯性嚢胞と歯牙腫である。

第 3 例: 24 歳女性、主訴は上顎左側犬歯部唇側歯肉の腫脹と疼痛である。患者は 5 年前に左側鼻腔の狭窄を自覚している。口腔内所見として、上顎左側中切歯から第 1 小臼歯にわたる唇側および口蓋側の歯肉が瀰漫性に腫脹しており、この部の発赤と圧痛が認められた。X 線写真を撮影したところ、埋伏犬歯の歯冠部にクルミ大の透過果が発見されたので臨床的に含歯性嚢胞と診断された。

第 4 例: 9 歳女子(先の報告では男となっているが(Eda, et al. 1974)⁹⁾、間違いなのでここに謹んで訂正しておきたい)。主訴は上顎右側犬歯部の唇側歯肉から頬粘膜にかけての無痛性腫脹である。これは 2 カ月前から出現したが、そのため顔貌は右側頬部が隆起し、非対称であった。顎下リンパ節が軽度に腫脹していたが圧痛は感じなかった。口腔内は上顎右側犬歯から第 1 大臼歯にかけて頬側歯肉に発赤と腫脹が認められ、その部に圧痛があり波動を触れた。X 線像では同部に乳臼歯に似た過剰歯の埋伏があり、それに接して雀卵大の透過果が観察された。さらにその部には不透過性の砂状物が散在していた。臨床診断は、これも含歯

性嚢胞であった。

以上4例の臨床所見で共通のものは、顎骨の膨隆がおこりそのため歯肉が腫脹することで、これは無痛性のことが多いが(3例)、疼痛を伴うこともある(1例)、X線写真により吸収像が認められ、そこに不透過性の石灰化物が存在するのも特徴である。次にこれら4例を含めた本邦の報告全19例について、それらの臨床的所見をまとめて表示することにする(表1)。この表には1976年4月現在の報告(学会発表を含む)を全て集録しており、また同一症例を2度以上発表したもの(別の学会あるいは学会発表後に論文にまとめたものなど)も全て網羅した。そしてその場合には末尾欄に明

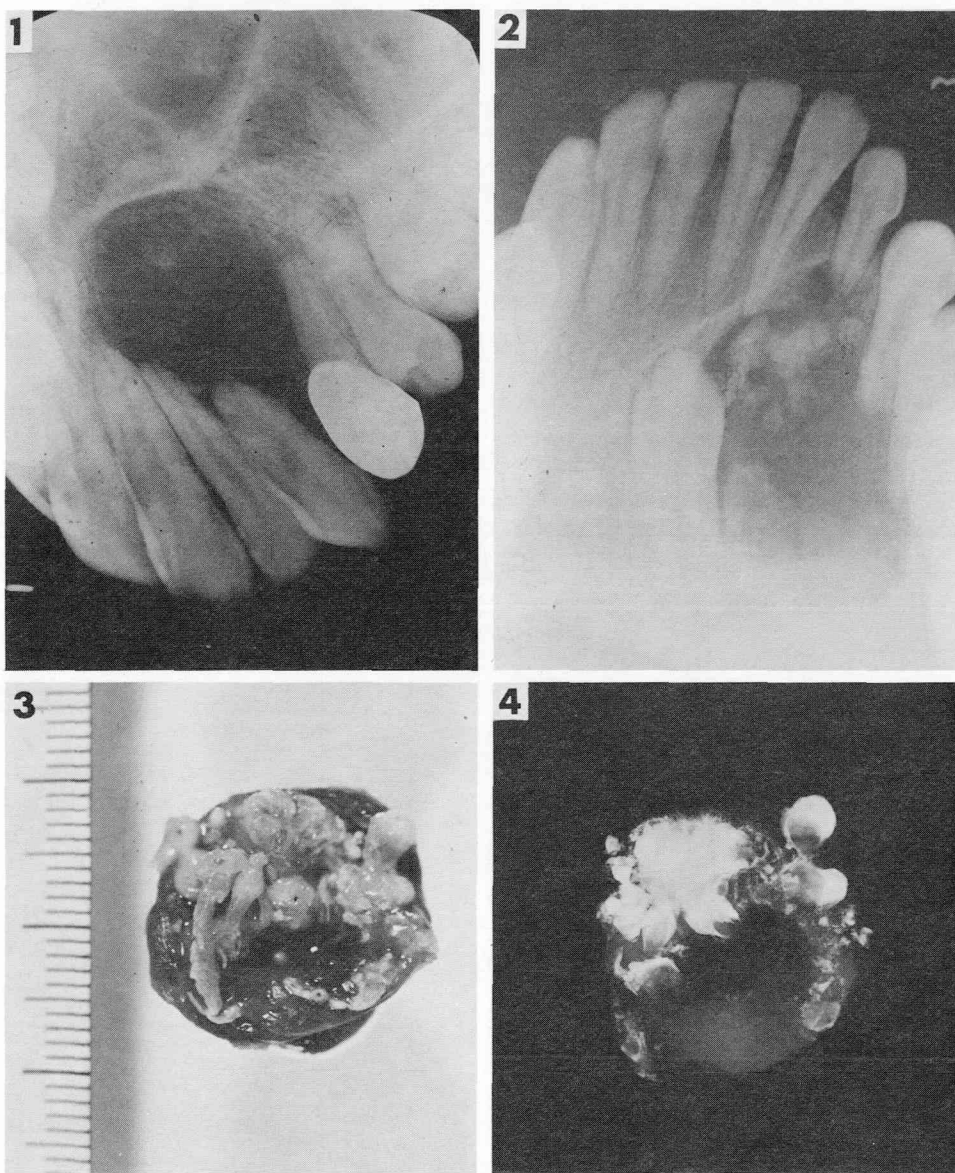
記し、重複しないよう配慮した。

これをみると患者の年齢は9歳から57歳にわたっているが、平均すると23.5歳で若年者に多いといえる。性別は男性10、女性7で差は認めがたい。発生部位は、上顎12、下顎7でわずかに上顎に多く、臼歯部にも発生するが前歯部ことに犬歯部に多発するようである。埋伏歯を伴わないものもあるが、それを伴うことが多くその際に犬歯が圧倒的である。歯牙腫を併発するものが約半数あることは注目すべきことで、これについては組織像の項で考えてみたい。なお、1例において再発していることも興味深い(No. 10)。

表1 Calcifying odontogenic cyst reported in Japan

著 者	(年)	年齢	性	部 位	埋伏歯	歯牙腫	同じ症例の学会発表など
1. 枝 他	(1967) ¹⁰⁾	19	♀	<u>3-4</u> 部	—	—	河内他(1966) ²²⁾ 枝 他(1967) ⁷⁾ Komiya, et al.(1969) ²⁴⁾
2. 中城・堀部	(1970) ³⁰⁾	19	♀	<u>2-5</u> 部	<u>3</u>	—	
3. Eda, et al.	(1971) ⁸⁾	14	♂	<u>2-5</u> 部	<u>3</u>	+	
4. 中島・北村(会)	(1971) ²⁸⁾	?	?	<u>3-1</u> 部	?	—	今泉他(1970) ¹⁸⁾ この報告では cystic odontoma となっている。
5. 常葉 他(会)	(1971) ⁴⁷⁾	19	♂	<u>3</u> 部	<u>3</u>	—	
6. 松 本 他	(1971) ²⁶⁾	31	♀	<u>3-5</u> 部	<u>4</u>	—	
7. 佐藤 他(会)	(1971) ⁴¹⁾	25	♂	<u>6-8</u> 部	+	—	田中他(1975) ⁴⁶⁾ 1年足らずで再発
8. 泉 他(会)	(1972) ²⁰⁾	37	♀	<u>6-8</u> 部	—	+	
9. 青葉 他	(1973) ⁴⁾	20	♂	<u>1-3</u> 部	—	—	
10. 新国 他(会)	(1973) ³¹⁾	57	♂	<u>1-6</u> 部	—	—	小池他(1972) ²³⁾ 、枝 他(1972) ¹¹⁾
11. 猪苗代他(会)	(1973) ¹⁹⁾	13	♂	<u>5-7</u> 部	++	+	
12. Eda, et al.	(1974) ⁹⁾	24	♀	<u>1-4</u> 部	<u>3</u>	+	
13. Eda, et al.	(1974) ⁹⁾	9	♀	<u>5-3</u> 部	過剰歯	+	オリジナルでは♂となっているが、♀の誤りである
14. 滝川 他(会)	(1974) ⁴⁵⁾	17	♂	<u>1-4</u> 部	<u>3</u>	+	
15. 中島 他(会)	(1974) ²⁹⁾	24	♀	<u>3-4</u> 部	—	—	
16. 王 他(会)	(1975) ³³⁾	?	?	<u>1-2</u> 部	—	+	
17. 茂木 他(会)	(1975) ²⁷⁾	13	♂	<u>3</u> 部	<u>3</u>	+	
18. 大里 他(会)	(1975) ³⁴⁾	12	♂	下顎前 歯部	—	—	
19. 加藤 他(会)	(1975) ²¹⁾	48	♂	<u>7-6</u> 部	—	—	

註：論文になっているものを中心にまとめたもので、同じ症例がその前後に学会で報告されている場合はそれを末尾に明記した。また学会報告のみの場合は(会)を併記した。



- 図1：埋伏歯を伴わない石灰化性歯系嚢胞のX線写真
図2：埋伏犬歯の歯冠部に現われた石灰化性歯系嚢胞のX線写真
図3：図2の摘出物，歯牙様物がある。
図4：図3のX線写真，嚢胞壁に歯牙様物や不定形石灰化物が認められる。

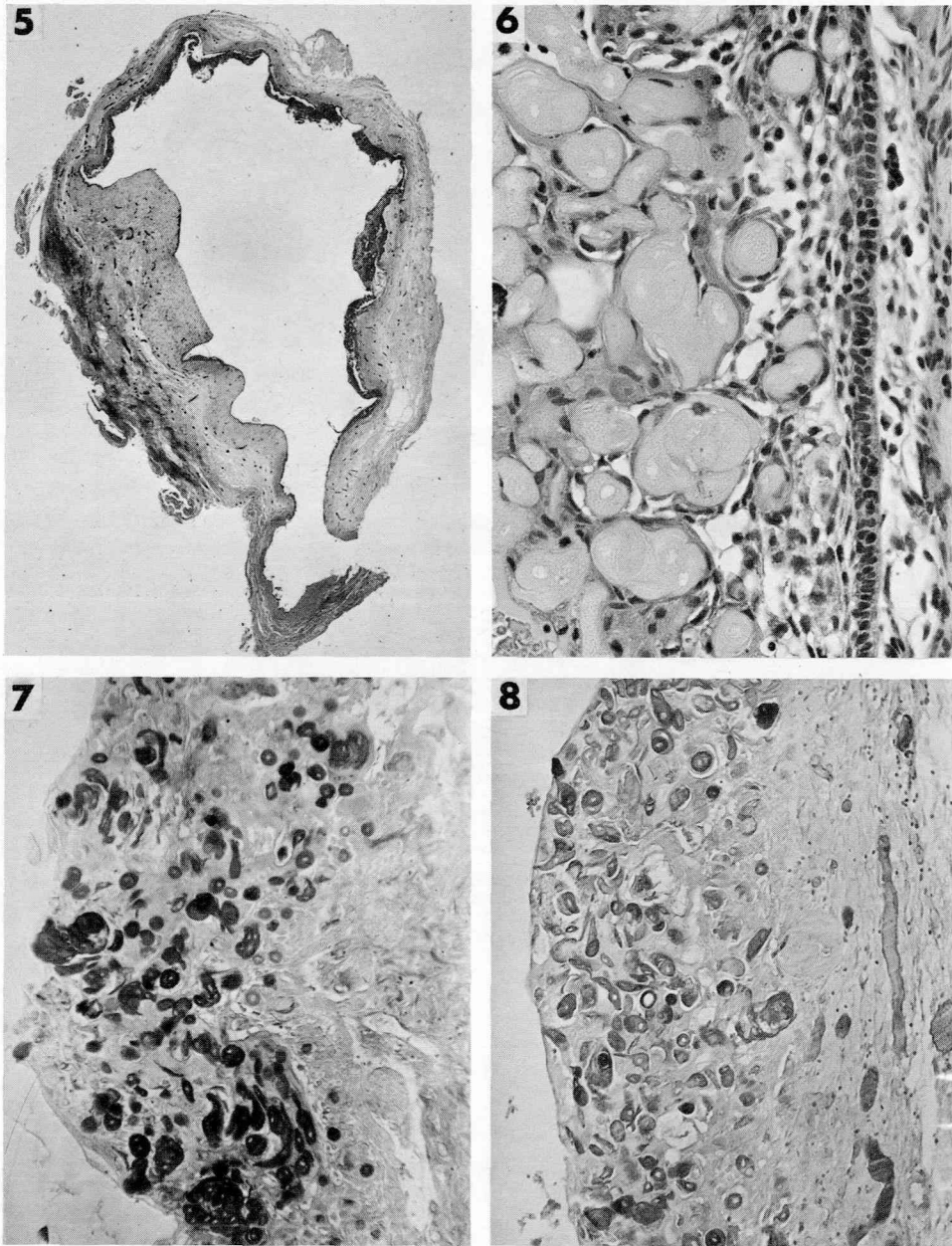


図5：図1の摘出嚢胞の組織像（5×）

図6：幽霊細胞上皮，基底細胞（右側）は散子形（400×）

図7：マッソンのトリクローム染色標本，幽霊細胞は暗赤色に染まる（100×）

図8：チオグリコール酸前処置したバーネット-セリグマン D.D. 反応，幽霊細胞は強く反応している。（100×）

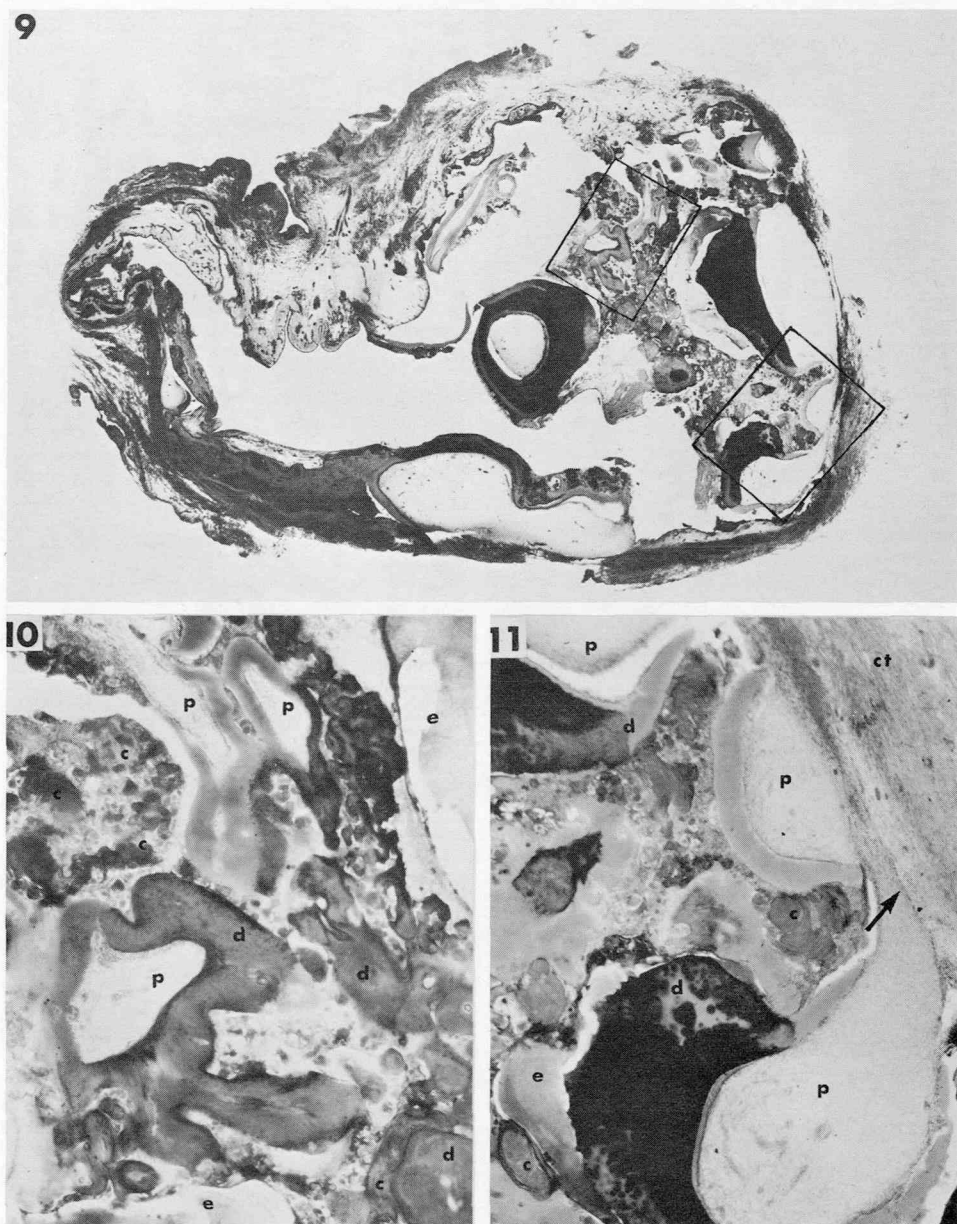


図9：第3図の嚢胞の組織切片，歯牙様硬組織が存在する（5×）

図10：図9の左側枠内の拡大像，不規則な歯牙様硬組織を示す。

c：セメント質，d：象牙質，e：エナメル質，p：歯髄（40×）

図11：図9の右側枠内の拡大像，c：セメント質，ct：結合組織，d：象牙質，e：エナメル質，p：歯髄，矢印は歯髄と結合組織の境（38×）

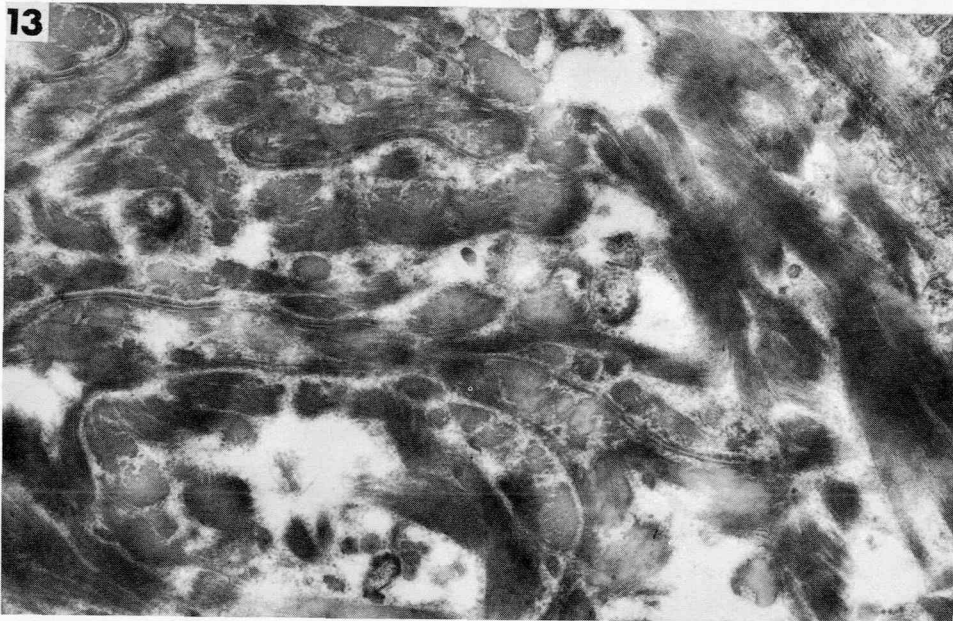
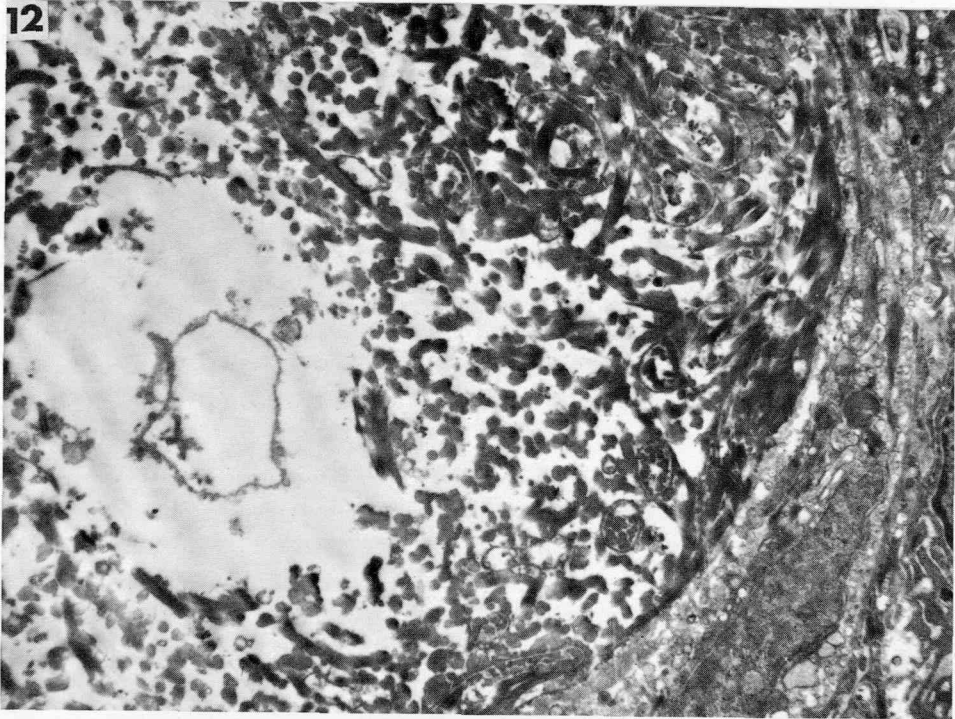


図12：幽霊細胞の電子顕微鏡像，胞体はトノフィラメントの束より成っている．核膜の残存も認められる．(7,000×)

図13：同上拡大像，トノフィラメントの束が集って太い集束を作っている．(31,000×)

病理組織像

本嚢胞の組織像について Gorlin ら (1962)¹⁷⁾ は次の如く記載している。

嚢胞内壁は重層扁平上皮により裏装されており、その基底細胞は骰子形ないし円柱形でエナメル上皮に類似している。基底細胞が円柱形のときに核は基底膜の反対側に偏在している。基底細胞層の上には好塩基性細胞が不規則に集っている。細胞間橋はほとんどあるいは全くみられない。そして細胞間に "ghost epithelial cell" (幽霊上皮細胞) が散在しているが、これはエオジン淡染性で異常角化によるものである。また硝子化しているようにみえるため、骨、類骨ないし類象牙質に似ている。ghost cell (幽霊細胞) に接して異物巨細胞がしばしば出現する。ghost cell の原形質中にカルシウム塩が沈着してくる。

これらの病理組織像のなかで最も特徴的なものは裏装上皮内に幽霊細胞が現われることで、以下、筆者らの4例を中心に説明していきたい。裏装上皮の基底細胞は骰子形のことが多く(図6)、場所によっては不明瞭になっているところもある。その上層は多形細胞から成りわずかに星形細胞に分化する傾向がある(図6)。そして幽霊細胞が出現する。この細胞は大形で好酸性の原形質をもち、核の部分は空隙状に丸くぬけている(図6)。つまり核がないため幽霊細胞と呼ばれるわけである。石灰化物はこの上皮内、ことに幽霊細胞に関連して沈着形成されるが、不定形でエナメル質には全く類似しない。これに対し嚢胞壁の結合組織内に出現する石灰化物は類骨、類セメント質ないし類象牙質に似た組織で、分化が進んだ症例では、上皮成分はエナメル芽細胞になってエナメル質を作り、結合組織成分は象牙芽細胞やセメント芽細胞に分化して象牙質やセメント質を形成するようになる(図3, 4, 9~11)。前述の如く、本嚢胞に歯牙腫を併発することが多いのは、裏装上皮と嚢胞壁結合組織がたがいに誘導しあい、分化が進んで歯牙硬組織を形成する能力をもつようになる傾向が強いことを示している。

組織化学的性質

幽霊細胞は Masson の trichrome 染色により赤紫色に染まるが、他の上皮細胞ならびに結合組

織は青染される(図7)。上皮内の石灰化物は赤色なのに対し結合組織内の骨様組織は青色であった。van Gieson 染色では、幽霊細胞は黄色、上皮内の石灰化物はヘマトキシリンには染まるがピクリン酸もフクシンもとらず、結合組織の骨様組織は赤色である。

蛋白質の-SH 基のための Bernnett-Seligman の D.D.D. 染色では、赤血球以外の組織はほとんど反応しないが、チオグリコール酸で前処理をすると幽霊細胞は強く反応するようになる(図8)。これは-S-S-基がチオグリコール酸で還元されて-SH 基に変わるためで、-S-S 基が多く含まれていることを意味し、これは角化(ケラチン化)を示すものである。

脂質のための Sudan black B 染色および Oil red O 染色を施すと、基底側の幽霊細胞は染色されないが、表層になるに従い幽霊細胞の周囲から反応し始め、細胞全体が染色されるにいたる。この成績はカルシウムのための von Kossa 染色標本ときわめてよく類似している。すなわち、基底側の幽霊細胞は反応がないが表層に向うとその周辺から陽性になり、ついには幽霊細胞全体が反応するようになるのである。

電子顕微鏡像

幽霊細胞を電子顕微鏡で観察すると、胞体のほとんどが直径約 0.2μ のトノフィラメント束で占められていることが明瞭である(図12, 13)。この束は一部でいくつか集って $10\sim 20\mu$ の太い束を作ることがある(図13)。また光学顕微鏡的に空虚にみえる核の部分はやはりぬけているが、まれに核膜の残存がみられることがある(図12)。幽霊細胞内の石灰化を詳細にみえてみると、トノフィラメント束の周囲から始まり、次第に全体におよぶようである。なお、幽霊細胞付近の細胞にはケラトヒアリン顆粒が全く認められないのは不思議なことで、これは、幽霊細胞がトノフィラメントの集束から成ることとあわせ考えて、一般の角化現象とはかなり趣を異にしていることを示している。というのは、一般の角化の場合には、ケラトヒアリン顆粒は多数出現するものであるし、しかも角化部にはトノフィラメント束は認められないのである。

Calcifying odontogenic cyst を電子顕微鏡的に

観察したのは筆者らが初めてではないかと考えていたところ (Eda, et al. 1974)⁹⁾, それより少し前に1つの論文が発表されていた (Fejerskov and Krogh, 1972)¹²⁾. そしてそれは筆者らの所見と同様に, ghost cell はトノフィラメントの太い束より成り, 皮膚における角化とは異うと記載されていた. なおこの論文で解せないのは, 原稿受理日が6 February 1973 となっているのに, 雑誌の発行が1972 であることである. その後も電子顕微鏡による研究が1つ発表になった (Regezi, et al. 1975)³⁹⁾.

Calcifying odontogenic cyst についての問題点

本嚢胞の由来について, Gorlin, et al. (1962)¹⁷⁾ は(1)エナメル芽細胞に似た基底細胞, (2)類象牙質の形成 (多分誘導による), (3)歯牙に関連して嚢胞が発生することの3点より歯原性であるとしている. これに問題はないが, さらに追加するならば, (4)基底細胞に接して星形細胞が現われること, (5)上皮および嚢胞壁結合組織の分化が進んで歯牙腫を作ることが稀でないことなども, 歯原性であることを首肯させるところである.

1つの問題は, 本嚢胞がはたして単なる嚢胞であるかどうかということである. たしかに嚢胞を形成するため病名にも嚢胞という言葉が入っているが, 実際には腫瘍的な性格をもっているため, Pindborg (1970)³⁶⁾の成書や WHO の分類 (Pindborg and Kramer, 1971)³⁷⁾, Lucas (1972)²⁵⁾の成書では歯系腫瘍の項に入っている. さらに Fejerskov and Krogh (1972)¹²⁾は嚢胞よりも腫瘍の分類に入れるべきだとしている. 彼らはその理由として, 本疾患を多数検索すると全例がかならずしも嚢胞を作るとは限らないことや, エナメル上皮腫のように上皮性腫瘍には嚢胞を形成することが稀でないことなどを挙げている. そして本疾患に対して calcifying ghost cell odontogenic tumor (石灰化幽霊細胞歯系腫瘍) と呼ぶことを提唱している.

腫瘍か嚢胞かという問題に関連して, 本嚢胞がしばしば歯牙腫を伴うことが多いということに注目しなければならない. つまり, 上皮と結合組織が誘導しあって歯牙腫となることが多いということは, 単なる嚢胞と区別した方がよいことを示唆すると考えられる. ちなみに明確な嚢胞形成があ

りそれに歯牙腫が伴っているものに対してのみ calcifying odontogenic cyst という名前を使うべきであるという意見があるくらいである (Abrams and Howell, 1968)¹¹⁾.

名前についてはもう1つの問題点がある. それは本稿の冒頭にも出てきた keratinizing and calcifying odontogenic cyst という病名で, Gold (1963)¹⁵⁾が命名して以来, Sauk (1972, この論文では calcifying が先になっている)⁴²⁾, 青葉ら (1973)⁴⁾, 中島ら (1974)²⁹⁾などがこれを用いている. つまり病名に Keratinizing を入れた方がいいかどうかという問題である. たしかに幽霊細胞は角化の1種に違いないが, 前述の如く電子顕微鏡的にはかなり一般の角化とは異なっている. また病名に病理組織像の特徴を全て盛り込む必要性はなく, さらに長すぎる名前も感心しない. 従って calcifying odontogenic cyst がよいと思う. Abram and Howell (1968)¹¹⁾も Keratinizing を追加することに反対している.

診断する際に注意したいことは, 本嚢胞は埋伏歯の歯冠部に現われることが多いため, X線像では濾胞性歯牙嚢胞と間違われやすいことである. さらに摘出しても, 病理組織標本を作らなければ, 濾胞性歯牙嚢胞として処理されてしまうことも考えられる. しかし石灰化物を伴っており, また歯牙腫を併発することが多いので, X線像でもまた摘出材料でも, 詳細に観察すればある程度の診断は可能である. だから, この名前が普及徹底すれば, 報告はふえると予想できる.

文 献

- 1) Abrams, A. M. and Howell, F. V. (1968) The calcifying odontogenic cyst. *Oral Surg.* 25 : 594-606.
- 2) Altini, M. and Farman, A. G. (1975) The calcifying odontogenic cyst : Eight new cases and a review of the literature. *Oral Surg.* 40 : 751-759.
- 3) Anneroth, G. and Nordenram, Å. (1975) Calcifying odontogenic cyst. *Oral Surg.* 39 : 794-801.
- 4) 青葉孝昭, 石田 武, 長谷川 清, 待田順治, 西村敏治 (1973) "Keratinizing and calcifying odontogenic cyst" の1例. *日口科誌*, 22 : 438-441.
- 5) Chandi, S. M. and Simon, G. T. (1970) Calcifying odontogenic cyst : Report of two cases. *Oral Surg.* 30 : 99-104.
- 6) Chaves, E. (1968) The calcifying odontogenic

- cyst : Report of two cases. *Oral Surg.* 25 : 849-855.
- 7) 枝 重夫, 河内隆男, 山村武夫, 小宮善昭 (1967) Calcifying odontogenic cyst の一症例. *日病会誌* 56 : 182.
 - 8) Eda, S., Kawahara, H., Yamamura, T., Imaizumi, I., Ohi, M. and Ichikawa, T. (1971) A case of calcifying odontogenic cyst associated with odontoma. *Bull. Tokyo dent. Coll.* 12 : 1-7.
 - 9) Eda, S., Yanagisawa, Y., Koike, H., Yamamura, T., Kato, T., Noma, H., Inagaki, K. and Kawashima, Y. (1974) Two cases of calcifying odontogenic cyst associated with odontoma, with an electron-microscopic observation. *Bull. Tokyo dent. Coll.* 15 : 77-90.
 - 10) 枝 重夫, 山村武夫, 河内隆男, 渡辺皓司, 春原肇, 鈴木康夫, 江川郁夫, 金子 弘, 小宮善昭, 須佐昭彦, 河内 博 (1967) Calcifying Odontogenic Cyst の組織化学的研究. *歯科学報*, 67 : 1003-1011.
 - 11) 枝 重夫, 小池平一郎, 立川哲彦, 山根 瞳, 下野正基, 入 久巳, 河原裕憲, 山村武夫, 加藤俊雄, 野間弘康, 須佐昭彦, 河内 博, 大井基道, 市川泰右, 小宮善昭 (1972) Calcifying odontogenic cyst の3症例. *日口科誌*, 21 : 405.
 - 12) Fejerskov, O. and Krogh, J. (1972) The calcifying ghost cell odontogenic tumor or the calcifying odontogenic cyst. *J. oral Path.* 1 : 273-287.
 - 13) Forest, D. et Mercier, P. (1967) Compound composite odontome associated with keratinizing masses. *J. Canad. dent. Ass.* 33 : 487-493.
 - 14) Freedman, P. D., Lumerman, H. and Gee, J. K. (1975) Calcifying odontogenic cyst. *Oral Surg.* 40 : 93-106.
 - 15) Gold, L. (1963) The keratinizing and calcifying odontogenic cyst. *Oral Surg.* 16 : 1414-1424.
 - 16) Gorlin, R. J., Chaudhry, A. P. and Pindborg, J. J. (1961) Odontogenic Tumors; Classification, histopathology and clinical behavior in man and domesticated animals. *Cancer*, 14 : 73-101.
 - 17) Gorlin, R. J., Pindborg, J. J., Clausen, F. P. and Vickers, R. A. (1962) The calcifying odontogenic cyst; A possible analogue of the cutaneous calcifying epithelioma of Malherbe. *Oral Surg.* 15 : 1235-1243.
 - 18) 今泉 功, 大井基道, 市川泰右, 山村武夫, 枝重夫 (1970) 特異な形態をとった Cystic odontoma の一症例. *日口外誌*, 16 : 411.
 - 19) 猪苗代盛昭, 鈴木信顕, 福田興一, 関山三郎, 大橋 靖, 鈴木鍾美, 岸根克彦, 富谷吉二郎, 久米田俊英 (1973) 下顎に発生した Calcifying odontogenic cyst の1例. *日口外誌*, 19 : 715.
 - 20) 泉 広次, 追川哲夫, 中川圭介, 古池敏純, 篠原昭道, 八島雅治, 吉田 亨, 竹蓋 啓, 梅村慎一郎 (1972) 下顎角部に発生し, 石灰化をともなった歯原性嚢胞と思われる1症例. *日口外誌*, 18 : 657.
 - 21) 加藤譲治, 又賀 泉, 土持 真, 皆川幸夫, 片桐正隆, 青柳秀一 (1975) 特異なる病理所見を伴った下顎嚢胞の2例. *日口外誌*, 21 : 904.
 - 22) 河内 博, 小宮善昭, 須佐昭彦, 枝 重夫, 河内隆男, 山村武夫 (1966) Calcifying odontogenic cyst の1例. *歯科学報*, 66 : 1197-1198.
 - 23) 小池平一郎, 立川哲彦, 山根 瞳, 下野正基, 入久巳, 河原裕憲, 枝 重夫, 山村武夫, 山根源之, 加藤俊雄, 野間弘康, 小宮善昭 (1972) Calcifying odontogenic cyst の1症例, 特に電子顕微鏡的観察. *歯科学報*, 72 : 11-12.
 - 24) Komiya, Y., Susa, A., Kawachi, H., Yamamura, T., Eda, S. and Kawachi, T. (1969) Calcifying odontogenic cyst. *Oral Surg.* 27 : 90-94.
 - 25) Lucas, R. B. (1972) Pathology of Tumours of the Oral Tissues. 2nd ed. Churchill Livingstone, Edinburgh and London.
 - 26) 松本喜雄, 稲葉 修, 林 秀彦, 橋本 武, 水野直之, 中室嘉康, 高島 洋 (1971) 石灰化歯原嚢胞の1例. *日口外誌*, 17 : 231-234.
 - 27) 茂木健司, 森 豊, 大淵義孝, 関山三郎, 鈴木鍾美, 黒田雅行, 小川武正 (1975) Odontoma を合併した calcifying odontogenic cyst の1例. *日口科誌*, 24 : 240.
 - 28) 中島嘉助, 北村勝也 (1971) Calcifying odontogenic cyst の1例. *日口科誌*, 20 : 678.
 - 29) 中島嘉助, 永井竜介, 古本克麿, 池尻 茂, 北村勝也 (1974) Ameloblastoma と臨床診断された Keratinizing and calcifying odontogenic cyst の1例. *日口外誌*, 20 : 767.
 - 30) 中城 正, 堀部 紘 (1970) 左上顎大歯部に発生した多胞性と考えられる Calcifying odontogenic cyst の1例について. *日口科誌*, 19 : 230-233.
 - 31) 新国俊彦, 滝川富雄, 山梨 孝, 赤星ミチ子, 小平泰彦, 小野正道 (1973) 上顎に生じた石灰化歯原性嚢胞の1例. *日口科誌*, 22 : 678-679.
 - 32) O'Brien, F. V. and Gorman, J. M. (1972) Calcifying odontogenic cyst : A case report. *Brit. dent. J.* 133 : 151-152.
 - 33) 王 徳福, 島田桂吉, 吉田朔也, 吉田 巖, 緒方貴美博, 沢田 隆, 大口忠彦, 百々奈都子, 足立邦彦 (1975) Calcifying odontogenic cyst の1例. *日口科誌*, 24 : 132.
 - 34) 大里宏治, 広岡理昭, 奥富史郎, 鈴木宗一 (1975) 石灰化歯原性嚢胞の1例. *日口外誌*, 21 : 904.
 - 35) Overgaard, R. H. and Holland, P. S. (1967) The calcifying odontogenic cyst, a case report. *Brit.*

- J. oral Surg. 5 : 169-172.
- 36) Pindborg, J. J. (1970) Pathology of the Dental Hard Tissues. 1st ed. Munksgaard, Copenhagen.
- 37) Pindborg, J. J. and Kramer, I. R. (1971) Histological Typing of Odontogenic Tumours, Jaw Cysts, and Allied Lesions. Internat. Histol. Classification of Tumours No. 5., W. H. O. Geneva.
- 38) Pullman, S. F. and Seldin, R. (1971) The calcifying odontogenic cyst, report of a case. J. oral Surg. 29 : 367-370.
- 39) Regezi, J. A., Courtney, R. M. and Kerr, D. A. (1975) Keratinization in odontogenic tumors. Oral Surg. 39 : 447-455.
- 40) Russell, J. G. and Corkery, P. F. (1970) Calcifying odontogenic cyst. Oral Surg. 29 : 877-878.
- 41) 佐藤伊吉, 滝川富雄, 佐藤 広, 吉田好輝, 丸山早苗, 難波昭一, 中島敏之 (1971) 埋伏歯を伴った石灰化歯原性嚢胞の1例. 日口外誌, 17 : 574.
- 42) Sauk, J. J. (1972) Calcifying and keratinizing odontogenic cyst. J. oral Surg. 30 : 893-897.
- 43) Smith, J. F. and Blankenship, J. (1965) The calcifying odontogenic cyst. Oral Surg. 20 : 624-631.
- 44) Sycamore, E. M. (1964) Calcifying odontogenic cyst : Report of a case. Brit. dent J. 116 : 164-166.
- 45) 滝川富雄, 佐藤 広, 山梨 孝, 小野正道, 小沼憲治, 木村 充 (1974) 歯牙腫様増殖を伴った石灰化歯原性嚢胞の1例. 日口外誌, 20 : 321.
- 46) 田中 博, 滝川富雄, 小野正道, 松本光彦, 福本和夫 (1975) 悪性化を来した石灰化歯原性嚢胞の1例. 日口外誌, 21 : 664.
- 47) 常葉信雄, 松本容人, 海津俊樹, 伊藤陸生, 新家昇, 石木哲夫, 福島祥紘 (1971) Calcifying odontogenic cyst の1例. 日口科誌, 20 : 892.
- 48) Ulmansky, M., Azaz, B. and Sela, J. (1969) Calcifying odontogenic cyst. J. oral Surg. 27 : 415-419.