上顎右側側切歯の萌出位置異常を惹起した complex odontoma の1例

九州歯科大学小児歯科学講座 (主任: 木村光孝教授)

西 田 郁 子・中河原 哲 朗・劉 信 熹
若 杉 淳二郎・首 藤 洋 治・木 村 光 孝

昭和62年12月16日受付

A case of Complex Odontoma Causing Abnormal Eruption by Site of the Maxillary Right Lateral Incisor

Ikuko Nishida, Tetsurou Nakagawara, Shinshi Lieu,
Junjiro Wakasugi, Youji Shuto and Mitsutaka Kimura

Department of Pedodontics (Chief: Prof. Mitsutaka kimura)
Kyushu Dental College, Kitakyushu, Japan

A complex odontoma was found at the site corresponding to the apical region of the maxillary right deciduous incisor in an 11-year-old girl. This odontoma caused the abnormal eruption by site of the maxillary right lateral incisor.

1. The diagnosis of a complex odontoma was made histopathologically and scanning electron microscopically.

2. The site of the occurrence of this odontoma was in the maxillary anterior region, which is a rare site for the occurrence of complex odontoma.

3. The maxillary right deciduous lateral incisor was extracted and then the odontoma was enucleated. The application of a sectional arch displaced the maxillary lateral incisor mesially and brought about the eruption of the maxillary right canine. Favorable results have been obtained.

Key words : *Complex Odontoma/Maxillary lateral incisor/Deciduous lateral incisor/Abnormal eruption/Histopathology*

結 言

歯牙腫は歯の硬組織, すなわち象牙質, エナメル質およびセメント質の増殖からなる歯源性腫瘍である。

歯牙腫の分類に関しては, Broca (1867)¹⁾以来多種多様な分類がなされているが, 近年では病理組織学的に compound odontoma と complex odontoma に大別されている。歯牙腫の発生頻度は歯源性腫瘍の中でも比較的少ない。その中でも complex odontoma の発生頻

度は compound odontoma に比べ少なく, compound odontoma の $\frac{1}{3}$ と報告されているものもある²⁾。

歯牙腫の発生部位についてみると, compound odontoma は上顎前歯部に多く, complex odontoma は下顎大臼歯部に多いと報告されている³⁻⁹⁾。

今回著者らは11歳, 女子の上顎前歯部に存在する Odontoma に起因し, 上顎右側側切歯の萌出位置異常を惹起した症例に遭遇した。上顎右側乳側切歯および腫瘍を全摘後, sectional arch を用い咬合誘導を行った。

摘出物は光顕的ならびに走査電顕的検索を行い、文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：西○奈○，11歳，女子

初診：昭和60年5月29日

主訴：上顎前歯部の精査希望

家族ならびに既往歴：特記事項なし

現病歴：患者は昭和60年3月頃に齲蝕治療希望により某歯科医院を受診し、上顎右側乳側切歯の晩期残存とX線診査により上顎右側乳側切歯直下にX線不透過像を指摘されたため、精査希望により昭和60年5月29日、九州歯科大学小児歯科外来を紹介来院した。

現症：

1) 一般所見

身長146cm，体重37kgで栄養状態は良好であり，全身的に異常所見は認められない。また，血液学的，生化学検査ならびに一般尿検査においても異常は認められない。顔貌はほぼ左右対称である（図1）。

図1 初診時顔貌所見

2) 口腔内所見

Hellman's dental age III B期に相当し，上顎右側乳側切歯の残存が認められる。開口は約3横指で，口唇の知覚，運動異常は認められない。over bite, over jetは正常であるが，正中線は上顎が右側に約3mm偏位している。上顎左右側犬歯は未萌出である。上顎右側中切歯に外傷による歯冠の破折を認める。上顎右側乳側切歯の歯根相当部の唇側歯肉部に拇指頭大の膨隆を認め，境

界は不明瞭であり，触診により硬さは骨様硬を呈し，圧痛，自発痛はともに認められなかった。上顎右側側切歯が，上顎右側乳側切歯の遠心に萌出していることにより，上顎右側犬歯の萌出余地は閉鎖されている（図2，3）。

図2 初診時口腔内所見（唇側）

図3 初診時口腔内所見（口蓋側）

X線所見：オルソパントモグラム，歯科用X線写真によると上顎右側乳側切歯の歯根部直下に大豆大の境界明瞭なX線不透過像が認められた。上顎右側側切歯歯根遠心部には，埋伏した根未完成の上顎右側犬歯が認められる。オルソパントモグラムにより，乳歯ならびに永久歯胚の数の異常は認められない。他に異常所見は認められない（図4，5）。

臨床診断：complex odontoma

処置および経過：

隣在永久歯に損傷を与えぬよう odontoma のみを全摘する方針に従って，通法に従い，局所麻酔下で上顎右側乳側切歯を抜去し，唇側皮質骨を一部除去し腫瘤を一塊として摘出し閉鎖創とした。術直後の歯科用X線写真および上顎咬合写真で観察すると，上顎右側側切歯の遠

図4 初診時オルソパントモグラム所見

図5 初診時X線所見

心傾斜と歯根の根尖約 $\frac{1}{3}$ に遠心側への屈曲がみられる。摘出部位は一層の骨梁を介してX線透過像を呈している(図6, 7)。上顎右側側切歯の萌出位置異常, それに起因した上顎右側犬歯の萌出余地不足に対しては, **sectional arch** を用い **elastic** の力を利用し, 上顎右側側切歯を近心に移動させ正常な位置に誘導した。術後1年経過後正中線のわずかな右方偏位を認めるが, 上顎右側犬歯の十分な萌出余地が得られた(図8)。上顎右側犬歯の歯軸が正常に近いこと, 十分な萌出余地が得られたこと, 歯根が未完成であることなどから自然萌出を期待した。術後1年6カ月経過後上顎右側犬歯は正常な位置に萌出し, 予後は良好である。

摘出物所見:

1) 肉眼的所見

一塊として摘出された腫瘍は, 大小2個の小塊を含み被膜を有していた。大きい方は, $3 \times 6 \times 2 \text{ mm}$, 小

図6 術直後のX線所見

図7 術直後の上顎咬合所見

図8 1年経過後の口腔内所見

いは、 $2 \times 3 \times 1 \text{ mm}$ の不定形を呈していた。いずれも表面は滑沢であるが凹凸不整な形状を呈しており、一部透明感をもつ複根状を呈していた。色は黄灰色を基調としているが、一部象牙質様の褐色の部位も見られた(図9)。

図9 摘出物所見

2) 組織学的所見

摘出物の一部は、直ちに10%中性ホルマリン固定液に浸漬し、5%硝酸脱灰後、通法によりセロイジン包埋を行い、 $15 \mu\text{m}$ の連続切片標本を作製し、ヘマトキシリン・エオジン重染色ならびに渡辺鍍銀染色を施し鏡見した。

摘出した2個の小塊を光顕的に観察すると歯の形態を示していないが、歯牙成分を含有しており、その配列は不規則である。象牙細管構造の明瞭な象牙質と細管構造の非常に少ない象牙質様硬組織が大部分を占めており、その周囲にはエナメル小柱構造を呈している石灰化不十分なエナメル質が認められる。さらにその外側には、大小不同のセメント質様構造物および骨様組織が不規則に散在して認められる(図10, 11)。

図10 病理組織所見

図11 図10の一部拡大像

摘出物の一部は、その表面構造を走査電子顕微鏡によって観察した。摘出物の中央部には、大きな菱形の欠損が認められ、大小不同の **microcavities** が散在しているのが認められる。**microcavity** の周囲には平滑面と粗糙面が認められ、**microcavity** を拡大したものでは、不規則な周波条が互いに重なり、小柱の結晶状沈着が認められる(図12, 13)。

さらに摘出物の断面を観察するとエナメル小柱の縦断面では小柱の断裂、配列の乱れが認められる。象牙細管開口部の横断面では多数の円形小孔がみられ、小孔を囲む管周象牙質部とそれらの間にみられる管間象牙質が認められる(図14, 15)。また象牙細管の開口部が球状構造を示す石灰化小球を貫ぬいているのが認められる。小球は突出し丘状を呈し、また互いに癒合して平坦な面を形成している所もみられる。象牙細管の縦断面では細管の配列は一定ではなく、その口径はほぼ同様である。管間象牙質と管周象牙質との境界は明瞭に認められる(図16, 17)。

病理診断：**complex odontoma**

図12 Microcavity 周囲の平滑面と粗造面

図13 エナメル小柱の不規則な周波条

図14 エナメル小柱の断裂，配列の乱れ

図15 象牙細管開口部

図16 象牙細管開口部と石灰化小球

図17 象牙細管の配列を示す

考 察

歯牙腫は歯の硬組織の増殖からなる腫瘍性病変であるといわれているが、形成がある一定量に達するとそれ以上の増大は認められず、真の腫瘍ではなく一種の組織奇形、過誤腫であるとされている。

歯牙腫の分類は、Broca (1867)¹⁾が発生の時期、組成および位置的關係に基づき歯牙腫を7つに分類したのが最初である。これは歯系腫瘍を全て含んでおり、歯牙腫は現在より広い意味で用いられていた。歯牙硬組織を有していないもの、量の極めて少ないものは軟歯牙腫、主として硬組織からなるものは硬歯牙腫と呼ばれていた¹⁰⁾。Perthes (1907)¹¹⁾は後者の硬歯牙腫のみを対象とし、単一の歯牙胚基よりなるものを単純歯牙腫とし、多数の歯牙胚基よりなるものを複合歯牙腫と分類した。前者を独立性歯牙腫と付着歯牙腫に分けた。さらに付着歯牙腫を歯冠性歯牙腫と歯根性歯牙腫とに分類した。Perthes (1907)¹¹⁾の分類は現在用いられている分類の基礎となっている。本邦においては塚野(1937, 1938)^{3, 4)}が歯牙原基数から単原性と多原性に分け、さらに形態学的観察より歯冠・歯根・包歯・癒着・集合・複雑の6種類に分類している。また古本(1962)¹²⁾は塚野(1937, 1938)^{3, 4)}に準じ、歯牙原基の数から単原性、2原基性、多原基性に分類し、さらに歯牙構成組織の配列状態から冠性・根性・包封・集合性・複雑性に分類している。しかしこれらの分類は煩雑で臨床において応用しにくいという難点がある。一方、1952年のAmerican academy of oral pathologyの分類では¹³⁾、geminated composite odontoma, compound composite odontoma, complex composite odontoma, dilated odontoma, cystic odontomaの5型に分類されているが、近年ではPindborgら(1958)¹⁴⁾、Bernier(1959)¹⁵⁾、Gorlinら(1961)⁵⁾、Lucas(1964)¹⁶⁾などのように歯牙腫をcompound odontomaとcomplex odontomaの2型あるいはこれにエナメル上皮歯牙腫を加えたものに分類する傾向にある。本邦では石川ら(1982)¹⁷⁾の口腔病理学Ⅱによれば歯牙腫を病理組織学的にcompound odontomaとcomplex odontomaに分類される傾向がみられる。本症例は、今日一般に用いられている、Bernier(1959)¹⁵⁾、Gorlinら(1961)⁵⁾の分類によればcomplex odontomaにあたるものである。また塚野(1937, 1938)^{3, 4)}の分類によると多原性複雑歯牙腫となり、古本(1962)¹²⁾によれば2原性複雑性歯牙腫となる。

発生頻度についてみると歯牙腫は歯源性腫瘍の中でも少なく、石井(1927)¹⁸⁾は10.9%、塚野(1937)³⁾は18.8%、Bhasker(1967)¹⁹⁾は15%と述べている。組織学的にみるとcompound odontomaの方がcomplex odontomaより多いという文献が多い。Cobosら(1967)²⁰⁾は65例中complex odontoma 17例(26%)、Gorlinら(1961)⁵⁾は107例中complex odontoma 38例(36%)、両川ら(1971)²¹⁾は38例中complex odontoma 12例(32%)、中畑ら(1976)⁶⁾は183例中complex odontoma 73例(40%)などの報告もある。またGorlinら(1961)⁵⁾の報告のうち自験例24例中ではcompound odontoma 11例(46%)、complex odontoma 13例(54%)と両者に著差は認められなかったという報告もある。

年齢別発生頻度は、歯牙腫全体としては10～30歳が最も多く、その中でcompound odontomaの方がcomplex odontomaより発生年齢はやや低い傾向がみられる。塚野(1938)⁴⁾は歯牙腫21例中11例(52%)が11～30歳で、compound odontomaでは8例中7例(87.5%)が25歳以下で、complex odontomaでは13例中12例(92%)が21歳以上であると報告している。中畑ら(1976)⁶⁾は173例中115例(67%)が11～30歳で、compound odontomaは1～20歳に多く、complex odontomaは50歳以上に多いと述べている。豊嶋ら(1983)²²⁾はcomplex odontomaが11～30歳までに29例中18例(62%)出現し、compound odontomaでは1～20歳までに37例中28例(75%)出現すると報告しており、阿部ら(1984)²⁾の報告では、compound odontomaは11～20歳に多く、complex odontomaは31～40歳に多くみられている。性別では、塚野(1937, 1938)^{3, 4)}、石井(1927)¹⁸⁾、加子ら(1971)²⁰⁾、両川ら(1971)²¹⁾、中畑ら(1976)⁶⁾の報告によると性差は認められない。一方、Hitchinら(1958)²³⁾はcompound odontomaは男性に多いとし、Gorlinら(1961)⁵⁾、阿部ら(1984)²⁾はcompound odontomaに性差は認められないが、complex odontomaは女性に多くみられると述べている。

歯牙腫の発生原因は明らかにされていないが、外因的には外傷、場所の不足による歯胚の圧迫、炎症などで、内因的には内因的素因あるいは遺伝的因子が関与していると考えられている。Hitchin(1963)²⁴⁾、長尾ら(1956)²⁵⁾、Bader(1967)²⁶⁾、Malikら(1974)²⁷⁾は多発性にあらわれるとし、Browne(1970)²⁸⁾、Schmidsederら(1975)²⁹⁾らは家族性にあらわれるとし内因的な素因

あるいは遺伝的因子が関係していると述べている。その他 Levy (1968, 1971)^{30, 31)} の外傷説, Burn (1937)³²⁾ の Vitamin A 欠乏説, Atkinson (1943)³³⁾ の growth pressure 要因説, Ostrowski (1974)³⁴⁾ の irradiation 説などがある。また坪田ら (1977)³⁵⁾ は、歯牙腫が正常の1個の歯胚、あるいは過剰歯胚に関わりをもつことが多いので、その原因は過剰歯化をなす原因と同じものであると述べており、塚野 (1937, 1938)^{3, 4)}、石川 (1982)¹⁷⁾ も歯牙腫と過剰歯との関係を示唆している。本症例の原因は上記のもののなかから確定することはできなかった。

発現部位としては、compound odontoma は上顎前歯部に、complex odontoma は下顎大臼歯部に多いという報告が数多くみられる。塚野 (1938)⁴⁾ は compound odontoma は上顎前歯部に絶対多数を占め、complex odontoma は下顎大臼歯部において頻度が高いと述べている。中畑ら (1976)⁶⁾、Gorlin ら (1961)⁵⁾ も compound odontoma は上顎前歯部、complex odontoma は下顎大臼歯部に多いと報告している。Shafer (1963)⁸⁾ は compound odontoma は前歯部、complex odontoma は大臼歯部に多いとし、Cobos ら (1967)²⁰⁾ は、compound odontoma の95%は前歯部で complex odontoma の約70%が下顎角部および大臼歯部に多いと報告している。また加子ら (1971)⁷⁾ は上顎前歯部に発現した歯牙腫15例全て compound odontoma であり、complex odontoma は大臼歯部および下顎前歯部にみられたと報告している。本症例のように complex odontoma が上顎前歯部に発現するのは極めて稀有であると考えられる。また Stafne (1932)⁹⁾ が過剰歯の約半数が上顎前歯部であると述べており、compound odontoma の好発部位と傾向が似ており、本症例はその関連を示す1症例ではないかと思われる。

主訴については、骨の膨隆、自覚症状がほとんどなく X線診査などで偶然発見されることが多い。また中畑ら (1976)⁶⁾ は compound odontoma では82例中57例 (70%) が非炎症性、complex odontoma では61例中43例 (70%) が炎症性であったと述べており、塚野 (1938)⁴⁾ も炎症性のものは、complex odontoma に多いと述べている。一方歯牙腫により乳歯の残存、永久歯の埋伏あるいは欠如を伴うことも多く、それがきっかけで発見されることも少なくない。比較的大きなものでは骨の膨隆、隣在歯の位置異常を呈する。本症例では、上顎右側乳側切歯の歯根相当部の唇側歯肉部に膨隆が認められるが、圧痛、自発痛、炎症症状などの自覚症状は認められ

なかった。

歯牙腫の大きさは、小指頭大から鶏卵大まで認められるが、両川ら (1971)²¹⁾、中畑ら (1976)⁶⁾ は compound odontoma より complex odontoma の方が大きい傾向にあると報告しており、complex odontoma の大きさは、両川ら (1971)²¹⁾ は鶏卵大かそれより大きい。中畑ら (1976)⁶⁾ は拇指頭大～鶏卵大が79%であると報告している。また滝川ら (1971)³⁶⁾ は43%が拇指頭大以下であったと述べている。本症例では、 $3 \times 6 \times 2 \text{ mm}$ と $2 \times 3 \times 1 \text{ mm}$ の腫瘍が認められ、文献的には少し小さめであると考えられる。

歯との関係では、しばしば埋伏歯を伴う。加子ら (1971)⁷⁾ は全症例に永久歯の埋伏がみられたとし、久野ら (1972)³⁷⁾ は26例中18例 (69.2%)、中畑ら (1976)⁶⁾ は151例中99例 (66%) が埋伏歯を伴うと報告している。本症例においても、上顎右側乳側切歯の晩期残存、上顎右側側切歯の萌出位置異常により上顎右側犬歯の萌出余地がなくなり、埋伏しているのが認められる。

臨床診断を下すのに最も重要である X線診査では、周囲の骨質とは明らかに区別できる塊状の不透過像として認められる。本症例でも上顎右側乳側切歯の根尖部に塊状をなす境界明瞭な不透過像として認められた。確定診断は、病理組織学的所見によらなければならない。complex odontoma は肉眼的には表面が平滑あるいは分葉状の球形または卵形の骨腫に似ていて、断面は放射状の線状模様である。組織学的には、歯牙硬組織の配列は不規則であって歯の形をしていない。しかし、細管構造の明らかな象牙質および小柱構造の明瞭なエナメル質から成り、さらにセメント質あるいは骨様組織の認められるものもある。

歯牙腫の処置については、塚野 (1937, 1938)^{3, 4)} は原因歯牙の種類、発生部位、方向、大きさ、形状、歯牙の欠如などを十分把握したのちその術式を選択すべきであると述べている。近年、歯牙腫のみを摘出し、できるだけ後継永久歯を保存する傾向がみられる。本症例においては、上顎右側乳側切歯ならびに歯牙腫を摘出し、萌出位置異常を呈している上顎右側側切歯を sectional arch によって近心移動することで上顎右側犬歯の十分な萌出余地ができ、歯列中に正しい位置に萌出させることができた。

結 論

11歳の女児で、上顎右側乳側切歯根尖相当部に complex odontoma を認め、上顎右側側切歯の萌出位置異

常症例に遭遇した。

1) 病理組織所見ならびに走査電顕所見により **complex odontoma** と診断した。

2) **complex odontoma** の発現部位としては稀な上顎前歯部に認められた。

3) 上顎右側乳側切歯抜去後, **odontoma** を外科的に摘出し, **sectional arch** を装着することにより, 上顎右側側切歯の近心移動, 上顎右側犬歯の萌出を観察し良好な結果を得ている。

参 考 文 献

- 1) Broca, P.P. : Recherches sur un nouveau groupe de tumeurs designees sous le nom d'odontomes, Paris, 1867.
- 2) 阿部洋子・富澤康彦・亀井達哉・角田 哲・高橋義男・田代直也・川村 仁・丸茂一郎・大村武平・林 進武 : 歯牙腫32例の臨床的検討. 東北歯誌 3 : 33—39, 1984.
- 3) 塚野多四郎 : オドントーム (硬性歯牙腫) 60例に関する臨床的研究. 日歯医会誌 85 : 39—92, 1937.
- 4) 塚野多四郎 : オドントーム (硬性歯牙腫) 60例に関する臨床的研究. 日歯医会誌 86 : 192—234, 1938.
- 5) Gorlin, R.J., Chaudhry, A.P. and Pindborg, J.J. : Odontogenic tumors; classification, histopathology, and clinical behavior in man and domesticated animals. *Cancer* 14 : 73—89, 1961.
- 6) 中畑範彦・金子賢司・川上裕永・中村武夫・渡辺正吾・柴田朝美・内堀仁一朗・佐藤保信・保高茂美・柿沼平八朗・里吉里美・東 郁也 : 本邦における歯牙腫の臨床病理学的検討. 日大口腔科学 2 : 178—191, 1976.
- 7) 加子竜一郎・広瀬典富・金子 勲・小笠原祥二 : 硬性歯牙腫27例の臨床的検討. 日口外誌 17 : 417—422, 1971.
- 8) Shafer, W.G., Hine, M.K. and Levy, B.M. : A Textbook of Oral Pathology. 2nd ed., Saunders, Philadelphia and London, 1963, 229—232.
- 9) Stafne, E.G. : Supernumerary upper central incisors. *Dent. Cosmos* 74 : 653—659, 1932.
- 10) Partsch : Über Zwei Fälle von Odontomen. *Deutsch. Mschr. Zhk.* 10 : 223, 1892.
- 11) Perthes, G. : Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. 2nd ed., Stuttgart, 1907, 101—112.
- 12) 古本克磨 : 歯系腫瘍に関する臨床的並びに病理組織学的研究 第3編 歯牙腫. 九歯会誌 15 : 47—53, 1962.
- 13) Robinson, H.B.G. : Proceedings of the fifth annual meeting of the American academy of oral pathology, Stevens hotel, Chicago, February 4, 1951. *Oral Surg.* 5 : 177—178, 1952.
- 14) Pindborg, J.J. and Clausen, F. : Classification of odontogenic tumors. *Acta Odonto. Scand.* 16 : 293, 1958.
- 15) Bernier, J.L. : The management of oral disease. 2nd ed., Mosby, St Louis, 1959, 607—617.
- 16) Lucas, R.B. : Pathology of tumors of the oral tissues. 1st ed., J. & A. Churchill Ltd, London, 1964, 69—76.
- 17) 石川悟朗・監修 : 口腔病理学Ⅱ. 永末書店, 京都, 1982, 507—512.
- 18) 石井 正 : 歯系腫瘍に関する研究. 日大耳鼻咽喉会報 33 : 1036—1107, 1927.
- 19) Bhasker, S.N. : Oral pathology in the dental office; Survey of 20, 575 biopsy specimens. *J.A.D.A.* 76 : 761—766, 1967.
- 20) Cobos, L., Brozovic, F. and Ladron, R. : Compound and complex odontomas. A clinical and statistical study. *Oral Res. Abstr.* 2 : 120—121, 1967.
- 21) 両川辰雄 : 集合性歯牙腫の一症例. 小児歯誌 9 : 107—115, 1971.
- 22) 豊嶋昭治・後藤文雄・藤井義輝・東山隆勇・平野隆司・鴨川卓也・橋本建治・谷口邦久・今村 実・北村勝

- 也 : Complex Odontoma の一例ならびに本邦文献 (1970. 1 ~ 1983. 2) における統計的観察. 九州歯会誌 37 : 797—808, 1983.
- 23) Hitchin, A.D. and Mason, D.K. : Four cases of compound composite odontomes. *Brit. Dent. J.* 104 : 269, 1958.
 - 24) Hitchin, A.D. and Deconor, E. : Two cases of compound composite odontomes associated with deciduous teeth. *Brit. Dent. J.* 114 : 26, 1963.
 - 25) 長尾喜景・山本義茂・九津見侃・宮本達彌 : 上下顎に多発した集合性歯牙腫の一例. 口外誌 2 : 82, 1956.
 - 26) Bader, G. : Odontomatosis (multiple odontomas). *Oral Surg.* 23 : 770, 1967.
 - 27) Malik, S.A. and Khalid, M. : Odontomatosis (multiple odontomas), *Brit. J. Oral Surg.* 11 : 262, 1974.
 - 28) Browne, W.G. : Familial compound composite odontomes. *Oral Surg.* 29 : 428, 1970.
 - 29) Schmidseider, R. and Hausamen, J.E. : multiple odontogenic tumors and other anomalies. An autosomal dominantly inherited syndrome. *Oral Surg.* 39 : 249, 1975.
 - 30) Levy, B.A. : Effects of experimental trauma on developing first molar teeth in rats. *J. Dent. Res.* 47 : 323—327, 1968.
 - 31) Levy, B.A. : Traumatic disruption of the developing incisor in rats. *J. Dent. Res.* 50 : 565—568, 1971.
 - 32) Burn, C.G., Orten, A.W. and Smith, A.H. : Development of tumors in incisor teeth of rats on diet low in vitamin A. *J. Dent. Res.* 16 : 317—318, 1937.
 - 33) Atkinson, S.R. : The permanent maxillary lateral incisor. *Am. J. Orthod.* 29 : 685—693, 1943.
 - 34) Ostrowski, M.J. : Odontoma formation in the jaw following irradiation of an adolescent. *Brit. J. Radiol.* 47 : 897—900, 1974.
 - 35) 坪田不二雄・都築英子・北村博則 : 集合歯牙腫 Compound composite odontoma の組織像の発生機転の考察. 神奈川歯学 12 : 68—80, 1977.
 - 36) 竜川富雄・高沢延幸・飯田喜八郎・林 裕・中島敏之・松本隆彦 : 上顎に生じた複雑歯牙腫の2例. 日大歯学 45 : 1—7, 1971.
 - 37) 久野吉雄・比嘉実盛・高橋秀太郎・本多洋之 : 複合歯牙腫26例の臨床的考察. 日口外誌 18 : 405—410, 1972.