歯性上顎洞炎症例の臨床的検討 ——臨床的特徴および上顎洞計測による検討——

北里大学医学部耳鼻咽喉科学教室（主任：設楽哲也教授）

金子 功, 原田 宏一, 石井 豊太, 古川 浩三
八尾 和雄, 高橋 廣臣, 設楽 哲也

CLINICAL FEATURE OF ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS ——SYMPTOMATOLOGY AND THE GRADE IN DEVELOPMENT OF THE MAXILLARY SINUS IN CASES WITH DENTAL MAXILLARY SINUSITIS——

ISAO KANEKO, M.D., KOUICHI HARADA, M.D., TOYOTA ISHII, M.D.
KOZO FURUKAWA, M.D., KAZUO YAO, M.D., HIROOMI TAKAHASHI, M.D.
and TETSUYA SHITARA, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Kitasato University School of Medicine, Kanagawa

Odontogenic maxillary sinusitis may occur by draining of an apical dental root abscess into the maxillary sinus. It has been reported that the disease is usually frequent in cases aged of the second and third decades. In most of them, either the first or second molar tooth is assumed to be the origin of the disease. As clinical characteristic symptoms, it is mentioned that an acute unilateral sinusitis appears since the onset and the patient complains a fetid purulent nasal discharge from an early stage.

The symptom and its clinical time course in 43 cases with dental maxillary sinusitis, who had been treated by surgical procedures in ENT Clinic in Kitasato University Hospital during past 14 years from 1972 to 1985, were studied retrospectively. The size of the affected maxillary sinus in each case of the disease was measured from the X-ray films. An influence of development of the maxillary sinus to the occurrence of dental sinusitis was discussed by comparing the sizes of the maxillary sinuses in both the group of the disease and the group of simple unilateral maxillary sinusitis.

Key words: 歯性上顎洞炎, 上顎洞面積, セファロメトリックス
相対面積

A93—1034—33199

緒 言

歯牙病変を原因として発症する疾患には、耳鼻科領域で扱うべきものがいくつかある。中でも歯性上顎洞炎は、日常臨床でしばしば経験する疾患の一つである。歯性上顎洞炎は、歯牙の炎症が上顎洞へ波及したものと いわれるが、これまでに本症に関する臨床的特徴を述べた成書¹⁾及び報告²⁾⁴⁾⁶⁾⁷⁾は多く、好発年齢、主訴、

原因歯、鼻内所見、手術所見等が検討され病態の解明もある程度行われている。本症の病態の成立については、歯牙と上顎洞粘膜までの間に上顎骨という強力な壁があり、歯牙の炎症が上顎洞粘膜へ波及するのには、炎症が波及しやすい何らかの要因があるように考えられる。以前より歯性上顎洞炎と診断された症例の上顎洞は、一般の慢性副鼻腔炎症例の上顎洞に比べ発育が

良好ではないかということがいわれ²⁾⁶⁾、我々の日常臨床でも歯性上顎洞炎症例には、上顎洞の発育良好な例が多いという印象があった。過去に歯性上顎洞炎の上顎洞の発育について他の副鼻腔炎と比較した文献はあるが、実際に上顎洞を定量し比較したものは見あたらない。今回我々は自験例の歯性上顎洞炎症例の臨床的特徴を検討し、さらにレントゲン写真による歯性上顎洞炎症例群と単純性一側性副鼻腔炎症例群の上顎洞面積を定量し、発育度を比較検討したのでここに報告する。

対 象

昭和47年8月から昭和60年7月までの、北里大学病院耳鼻咽喉科で、手術治療を行った慢性副鼻腔炎症例は1402例で、このうちレントゲン写真上、一側にのみ陰影の認められた、いわゆる一側性副鼻腔炎は348例、全体の24.8%を占めた。その中の43例、12.4%が歯性上顎洞炎で、この43例を対象とした(表1)。

方 法

歯性上顎洞炎43症例は 1:問診による歯牙病変と上顎洞炎との因果関係の証明, 2:原因歯牙の存在, 3:オルソパントモグラフィ, 口内撮影法のX線学的診断(歯根膜腔の拡大の有無, 歯槽硬線の消失の有無, 洞底線の断裂)。4:手術時の所見の4項目をもとに診断した。この43例につき、年齢分布, 男女差, 主訴, 初診時鼻内所見, 原因歯, 手術所見について検討した。さらにそれぞれの症例の上顎洞面積の測定を行い、対照群とした単純性一側性副鼻腔炎症例の上顎洞面積と比較検討した。

上顎洞面積のレントゲン写真による計測方法を説明する。歯性上顎洞炎43症例のうちレントゲン写真上の上顎洞辺縁が明らかに追える24例(男性12例, 女性12例)について、上顎洞正面及び側面のレントゲン写真上での面積を計測し、対照群の単純性一側性副鼻腔炎24症例の上顎洞面積と比較検討した。

対照群は昭和46年8月より昭和60年7月までに手術治療した単純性一側性上顎洞炎で、これらを年齢別, 男女別分け、それぞれより無作為抽出した。抽出された対照群24症例は、歯性上顎洞炎24症例と同一年齢構成で男性12例, 女性12例である。測定は対照群24症例のレントゲン写真上、含気の良い側を行った。計測方法は ZEISS 社製 I-BAS one 画像解析装置によりレントゲン写真上での上顎洞辺縁で囲まれた上顎洞面積

表1 慢性副鼻腔炎手術症例
(昭和46年8月～昭和60年7月)

総 数	1402例
一側性上顎洞炎	348例(24.8%)
<一側性上顎洞炎の分類>	
単純性上顎洞炎	262例(75.3%)
歯性上顎洞炎	43例(12.4%)
上顎洞真菌症	23例(6.6%)
そ の 他	20例(5.7%)

Z: 両側の頬骨上で、
最大径(Z')の
両端点

N: 鼻前頭縫合と鼻骨
間縫合の交点
S: トルコ鞍中心点
P: オトガイ膨隆部の
最前点

図1

表2

$$\text{正面相対面積} = \frac{\text{正面上顎洞面積}}{A \times C}$$

$$\text{側面相対面積} = \frac{\text{側面上顎洞面積}}{B \times C}$$

を測定した。求められた上顎洞面積を比較するにあたって、頭部X線規格写真計測法(セファロメトリックス⁹⁾)で用いられている計測点を採用し、レントゲン写真上の計測点を、図1のように定めた。レントゲン写真後頭・前頭位では、両側の頬骨上で最大径となる両端点を、それぞれZ、Z'とおき、この2点を結んだ距離、Z—Z'をAとした。レントゲン写真側面位では、鼻前頭縫合と鼻骨間縫合の交点をN、トルコ鞍の中心点をS、オトガイ膨隆部の最前点をPと定め、点Nと点Sを結んだ距離N—SをB、点Nと点Pを結んだ距離N—PをCとした。斜線の部位が実測する上顎洞面積である。歯性上顎洞炎群と対照群を比較検討する

図2 歯性上顎洞炎

表3 歯性上顎洞炎

＜主 訴＞	
悪臭ある膿性鼻汁	17例
鼻 閉	13例
頬部腫脹・疼痛	9例
頭重感	3例
歯 痛	2例
鼻 出 血	1例

ため正面相対面積及び側面相対面積を表2のように定め、上顎洞の相対的な大きさとしてあらわした。

結 果

1. 歯性上顎洞炎症例の左右別・性別・年齢分布 (図2)

患側は左22例、右21例で左右差はない。性別では男性20例、女性23例であった。年齢別では20歳代が13例と最も多く、30歳代、50歳代がそれぞれ9例、40歳代が7例の順であった。また、最小年齢は16歳、最高年齢は69歳であった。

2. 主訴 (表3)

悪臭ある鼻汁が17例と最も多く、鼻閉が13例、頬部腫脹・疼痛が9例、頭重感が3例、歯痛 (自発痛) が2例、鼻出血が1例であった。

3. 初診時鼻内所見 (表4)

鼻内所見は病的所見の軽微であったものが22例と半数以上を占め、中鼻道に膿性鼻汁が認められたのは5

表4 鼻内所見

病的所見なし	22例
膿性鼻汁	5例
鼻中隔彎曲症	6例
鼻 茸	7例
浮 腫	4例
発 赤	1例
貧 血	1例
肥 厚	1例
萎 縮	1例

表5 原因歯牙

歯 牙	
1 (中 切 歯)	0例
2 (側 切 歯)	2例
3 (犬 歯)	2例
4 (第1小臼歯)	7例
5 (第2小臼歯)	12例
6 (第1大臼歯)	16例
7 (第2大臼歯)	7例
8 (第3大臼歯)	5例
埋伏 歯	3例
逆 生 歯	1例
濾 胞 性 歯 の う 胞	1例

表6 手術所見

▷ 粘 膜		▷ 骨	
浮腫性肥厚	35例	易出血性	3例
線維性肥厚	4例	骨膜線維化	3例
ポリプ様変化	10例	菲 薄 化	2例
易 出 血	1例	炎 症	3例
膿 貯 留	9例	欠 損	4例
癒 着		瘻 孔 形 成	7例
前 壁	0例	歯根洞内突出	2例
内 壁	3例	篩骨洞病変	7例
後 側 壁	1例		
下 壁	11例		
上 壁	0例		
下壁肉芽	3例		

例であった。また、鼻茸が7例、鼻中隔彎曲症が6例認められた。

4. 原因歯 (表5)

原因歯と思われる歯牙別観察では、第1大臼歯が最

表 7

正 面 面 積		
	歯 性 群	対 象 群
男 性	1501.7 mm ²	1092.5 mm ²
女 性	1192.5 mm ²	833.3 mm ²
側 面 面 積		
	歯 性 群	対 象 群
男 性	2074.2 mm ²	1918.3 mm ²
女 性	1893.3 mm ²	1607.5 mm ²

表 8

正 面 相 対 面 積		
	歯 性 群	対 照 群
男 性	0.069	0.052 *
女 性	0.069	0.048 *
* P<0.01		
側 面 相 対 面 積		
	歯 性 群	対 象 群
男 性	0.208	0.196
女 性	0.209	0.198

も多く16例を占め、第2小臼歯が12例、第1小臼歯、第2大臼歯がそれぞれ7例、第3大臼歯が5例の順であり、側切歯、犬歯は2例ずつ認められた。

その他、原因歯として生歯異常によるものが5例あり、埋伏歯によるものが3例、逆生歯によるものが1例、濾胞性歯嚢胞によるものが1例認められた。

5. 手術時所見 (表 6)

上顎洞粘膜の肉眼所見は代表病変として、35例に浮腫性肥厚が認められ、ポリープ様変化が10例、線維性肥厚が4例に認められた。粘膜と骨壁との癒着についてみると、下壁に11例と最も多く、内壁が3例、後側壁が1例であった。また下壁に、肉芽が認められたものが3例あった。

また手術前に歯科にて抜歯し、手術時に瘻孔を形成していたものは7例あり、歯根が洞内へ露出していたものが2例認められた。

6. レントゲン写真からの上顎洞面積の比較 (表 7, 表 8)

歯性上顎洞炎群と対照群の、面積実測値を表 7 に示す。正面面積について、歯性群男性12例の平均値は1501.7mm²、対照群男性12例の平均値は1092.5mm²

であった。また、女性では、歯性群12例の平均値は1192.5mm²、対照群12例の平均値は833.3mm²であった。側面面積は、歯性群男性12例の平均値が2074.2mm²、対照群男性12例の平均値は1918.3mm²であった。女性では、歯性群12例の平均値は1893.3mm²で対照群12例の平均値は1607.5mm²であった。これらの値より求めた相対面積を表 8 に示す。正面相対面積では、歯性群男性12例の平均値は0.069、対照群男性12例の平均値は0.052、歯性群女性12例の平均値は0.063、対照群女性12例の平均値は0.048であった。これらを男女別にそれぞれ歯性群と対照群と比較した。正面相対面積は、歯性群と対照群の間で、男女ともt検定にて1%の危険率で有意な差が認められた。一方、側面相対面積では、歯性群男性12例の平均値が0.208、対照群男性12例が0.196、歯性群女性12例が0.209、対照群女性12例が0.198で統計学的に有意差は認められなかった。

考 按

歯性上顎洞炎の成立機転について上顎洞底と歯牙の解剖学的位置関係⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾が大きな要因であるといわれている^{9)~12)}。臨床的には歯牙病変と上顎洞炎の因果関係の存在で歯性上顎洞炎は診断される³⁾。本症の臨床的特徴は諸家^{2)(4)~7)}により報告され検討も行われており、ほとんど同様の結果が報告されている。しかし、上顎洞の発育を実際に定量し歯牙と上顎洞の関係を研究した報告は見当たらない。今回我々は、歯性上顎洞炎の病態を考えるにあたって、従来報告されている臨床的特徴を再検討するとともに、さらに上顎洞の発育の程度を実際に定量化して、比較検討した。

1. 性差、年齢差

男性20例、女性23例と男女差は認められていないが、年齢別についてみると20歳代に多発し、10歳代及び高齢者の発症率は低いと言える。堀口²⁾ら(90例)、神戸⁷⁾(16例)、鈴木⁶⁾(25例)、毛利⁴⁾(110例)らの報告した歯性上顎洞炎例と比較しても20歳代に多く10歳代及び50歳代以降は少ない傾向がみられ自験例と一致した結果であった。

2. 主訴

堀口、三浦²⁾の報告では、90例中40例の44%が悪臭鼻漏を主訴としており、次いで頬部腫脹の13例(14%)であった。また鈴木⁶⁾によれば25例中8例の32%が頬部腫脹、疼痛を主訴とし、悪臭鼻汁、膿性鼻汁み主訴とするものは5例の20%であった。今回我々の

歯性上顎洞炎43例についてみると、主訴では悪臭ある鼻汁が17例の39%と最も多く、鼻閉は13例(30%)に認められた。頬部腫脹、疼痛等の急性炎症症状を主訴とするものは9例であった。また、歯牙から直接的に生じると思われる症状、例えば自発痛である歯痛を認める症例は43例中2例と少なかった。これは、歯痛を主訴とした患者は、まず歯科を受診し、その後、鼻汁、鼻閉、頬部症状の発現で耳鼻科を受診することが多いためと考えられる。今回のようなretrospectiveな検討ではカルテ上、主訴に歯痛はあらわれてこないが、現病歴には歯牙の症状が必ず存在する。したがって、一側性上顎洞炎症例では、歯牙症状を主訴としないものでも必ず、歯牙の炎症の既往、歯牙の打診痛、咬合痛、歯牙動揺等の有無を調べるのが重要と思われる。

3. 鼻内所見

堀口、三浦²⁾の報告では中甲介発赤及び中鼻道膿汁等の急性上顎洞炎様の鼻内所見を示したものが50例(55.5%)であり、鼻腔所見が正常であったものは17例(19%)にすぎない。鈴木⁶⁾では25例中、17例(68%)に鼻腔の異常所見を認めている。また毛利⁴⁾によれば鼻内所見が正常であったものが110例中、56例(50.9%)を占め、これら56例すべてが抜歯後、口腔・上顎洞瘻孔を有する慢性化した症例であった。今回我々の検討した43例では、鼻内所見が正常と考えられた症例が22例(51.2%)あった。これは22例がすべて、抜歯、穿刺排膿、等の治療を受けたにもかかわらず慢性上顎洞炎に移行し、手術治療が必要となった症例であり、この時点では、洞粘膜の機能は低下しているため、鼻内異常所見のないものが半数以上を占めたのではないかと推察される。

4. 原因歯牙

最も多いのは第1大臼歯(16例)次いで第2小臼歯(12例)以下、第2大臼歯、第1小臼歯と続く。三浦²⁾の報告¹²⁾によれば上顎洞底との関係が深い歯牙は、第1大臼歯と第2小臼歯であり、洞底部に最も多くみられた歯根は第1大臼歯、次いで第2小臼歯、第2大臼歯であった。さらに上顎洞底と最近距離にある歯牙は第1大臼歯、第2大臼歯、第2小臼歯の3歯に限られていて、他の歯牙で洞底と最近距離の関係にある症例はなかったという。一方、齲歯発症の歯牙種類別では、一般に永久歯においては第1大臼歯が最も多いといわれ¹⁵⁾、次いで第2大臼歯であることを考え合わせると、今回の結果は上顎洞底と歯牙の解剖学的位置関係及び歯牙の病態で説明することができるとも考えられる。

5. 手術所見

粘膜は浮腫性の肥厚を示したものが35例と最も多く、ポリープ様変化10例、線維性の肥厚が4例であった。一般に歯性上顎洞炎は急性の経過をたどることが多く、外来にて穿刺排膿、抗生剤投与、原因歯の治療、等により治癒する例が多いと思われるが、これらの治療に抵抗し手術になった症例の上顎洞粘膜病変は高度なものが多く、洞粘膜は洞全体において浮腫性肥厚を起こしているものが多いと考えられる。また、粘膜が一部線維性肥厚を示しているような、かなり長い間、炎症が存在していたと考えられる症例が4例認められた。鈴木⁶⁾では限局型といわれる洞底、すなわち歯槽面周辺に炎症が限局するタイプと、び漫型といわれる洞全体で反応しているタイプがあり、限局型が8例(32%)、び漫型が14例(56%)、その他は中間型であった。今回我々が検討した43例中35例(81%)は浮腫性肥厚を示すび漫型に属すると考えられるが、洞粘膜の炎症像については炎症発症要因として年齢の要因もあるといわれ¹⁰⁾、この点も考慮する必要があるかもしれない。洞底部の骨病変についてみると一般の慢性副鼻腔炎症例ではほとんど見られない骨膜の線維性肥厚が3例、骨壁表面の黄色変化つまり骨炎症があると思われる所見を示したものが6例、骨破壊による欠損の認められたものが4例あった。また粘膜と骨との癒着についても下壁に11例と最も多く、限局した、かなり強い炎症が洞底部を中心に起こっていると思われた。

6. 歯性上顎洞炎群と単純性一側性上顎洞炎群の上顎洞の大きさの比較検討

堀口、三浦²⁾は上顎洞底の歯根方向への発育状態を、上顎洞底と鼻腔底の高さの比較により検討し、歯性上顎洞炎症例の90%が鼻腔底より低く、同様に観察した慢性副鼻腔炎症例の約70%に比べ、高率であったとX線診断より述べている。また鈴木⁶⁾によれば、洞底線の形態を村瀬¹⁰⁾、河合⁹⁾、保間¹¹⁾の分類に従って5型に分け、洞の発育の良好な3型、4型が多いという結果を示した。しかしこれらの報告では、いずれも上顎洞底と歯牙との位置関係を見ているもので、実際上顎洞の大きさを定量し比較した報告はない。我々が上顎洞の大きさを計測するにあたって、後頭一前頭位(P-A)レントゲン写真及び側面位写真を計測した理由は、Waters'法では病的陰影は良く現されるが、洞底が不明瞭であり、これに対してP-A法では洞底が明瞭で、側面像では容易にかつ明確に上顎洞辺縁が追え

るという利点があるからである。上顎洞の発達度を評価するにあたって、ただ単にそれぞれの症例の上顎洞面積を比較したのでは、年齢による顎顔面の発育の違いや、同年齢においても、顎顔面の大きさの個人差により、上顎洞の発達度を比較することはできない。そこで、年齢差、個人差、の影響を除くために、それぞれの症例の顎顔面の大きさを求め、その値で、計測した上顎洞面積を除いたものを、上顎洞相対面積として考えた(表2)。また、上顎洞の大きさは男性と女性では有意な差があると言われている¹⁷⁾ため男性、女性別に比較検討した。顎顔面の計測点として、頭部X線規格写真計測法、いわゆるセファロメトリックス⁸⁾に用いられている計測点を採用した。側面像の評価に用いられている顔面平面を表すものとしてナジオン(N・鼻前頭縫合と鼻骨間縫合の交点)とポゴニオン(P・オトガイ膨隆部の最前点)を結んだ直線、前頭蓋底の前後の大きさを表すものとしてS点(トルコ鞍の中心点)とポゴニオンを結んだ直線、正面像で顎顔面の横の大きさを表すものとしてチギオン(Z, Z' 両側の頬骨上で最大径の両端点)を結んだ直線、というようにそれぞれ定めた(図1)。

側面相対面積の比較では、統計学的に有意差は認められなかったが、正面相対面積では、男性女性とも、T検定にて1%の危険率で有意な差が認められた。従って、上顎洞の正面相対面積は、歯性群の方が対照群よりも大きいと言え、上顎洞発達は歯性上顎洞炎症例において単純一側性副鼻腔炎症例よりも良好であるといえる。堀口、三浦²⁾による上顎洞底と鼻腔底の高さの比較や、鈴木⁶⁾の洞底線の形態による検討では、上顎洞の歯根方向、つまり下方への発育状態が良好なものが歯性上顎洞炎において多いとしている。しかし今回の我々の検討では、正面相対面積で両者に有意な差が認められるが、側面相対面積では両者に有意な差は認められなかったことから、歯性上顎洞炎の発症には、下方(歯根方向)よりむしろ側方への上顎洞発育の影響が大きいのではないかと考えた。三浦による上顎洞底に関する基礎的研究¹²⁾によれば、上顎洞37例につき観察し、上顎洞底部は、その大小にかかわらず平坦なものは非常に少なく、いずれかの部分で最も低下して、特に洞底部中央部が低下していたものが13例と最も多かった。また前頭断における上顎洞底の最低部位をみると、鼻側に片寄っているものが37例中18例、中央にあるものが11例で、外側に片寄っているものは、37例中8例にすぎなかったと報告している。我々は自験例

において、上顎洞底最低部の位置については検討は行っていないが、もしここで三浦¹²⁾の言うように、今回検討した歯性上顎洞炎24例においても、同様に上顎洞底の最低部が中央に位置するものが多いとすれば、外側に上顎洞の発育が大きい分だけ上顎洞の最低部も外側に位置することになり、歯性上顎洞炎の原因歯となりやすく、解剖学的にも上顎洞底と密接な位置関係にある第1大臼歯、第2大臼歯、第2小臼歯と上顎洞の最低部はより近距離になるのではないかと推察した。一般的に下方への上顎洞発達が歯性上顎洞炎の発症に影響していると考えられている²⁾⁶⁾が、むしろ下方よりも側方への発達による影響が原因歯牙と上顎洞の解剖学的位置関係を近いものにし、歯牙病変の波及つまり上顎洞炎の発症に大きな影響を与えていると推察した。いずれにしても、上顎洞発達は単純性一側性副鼻腔炎症例に比べ歯性上顎洞炎症例の方が、良好であり、このことが歯性上顎洞炎発症に影響を与えていると言える。

ま と め

1. 慢性副鼻腔炎手術症例1402例のうち、一側性上顎洞炎は、24.8%を占め、一側性上顎洞炎のうち歯性上顎洞炎の占める割合は、12.4%であった。

2. 性別に差はなかった。患側では左側22例、右側21例で左右別の差はなかった。

年齢分布では20歳代の13例(30%)が最も多く、次いで30歳代、50歳代が共に9例(21%)で、40歳代の7例(16%)であった。

3. 主訴は、膿性鼻汁が全体の約40%を占めているが、鼻内所見では病的所見のないものが半数以上を占めた。

4. 原因歯牙は、第1大臼歯が16例と最も多く、第2小臼歯が12例、第1小臼歯、第2大臼歯が7例の順であった。また、生歯異常によるものが5例認められた。

5. 手術所見

洞粘膜は浮腫性の肥厚を示したものが43例中、35例と最も多く、ポリープ様変化10例、線維性肥厚4例であった。骨病変は、骨膜の線維性肥厚が3例、骨炎と思われる所見を認めたものが6例、骨破壊の認められたものが4例あった。また、粘膜と骨壁との癒着は、下壁に11例と最も多く認められた。

6. 歯性上顎洞炎症例の上顎洞発育は、上顎洞計測結果で、単純性一側性副鼻腔炎症例に比べ良好であり、

このことが歯性上顎洞炎発症に影響を与えていると推察した。

文 献

- 1) 沢木修二, 設楽哲也, 野村恭也: 臨床耳鼻咽喉科学, 中外医学社, 3 鼻科編: 165-167.
 - 2) 堀口申作, 三浦真一: 歯性上顎洞炎の臨床的研究(綜括的観察). 耳喉 26: 459-464, 1954.
 - 3) 毛利 学, 西尾正寿, 毛利 純, 島津 薫, 田幡 徹: 歯性上顎洞炎の診断. 耳鼻臨床 71: 345-353, 1978.
 - 4) 奥利 学, 西尾正寿, 毛利 純, 島津 薫, 浜田幸人: 歯性上顎洞炎の臨床的研究. 日耳鼻 80: 1326-1337, 1977.
 - 5) 山崎可夫, 武藤暢夫, 梅沢祐二, 平原政太郎, 川島 康: 歯科病変と上顎洞病変との関連についての臨床的研究. 日耳鼻 73: 1028-1029, 1970.
 - 6) 鈴木国夫: 歯性鼻副鼻腔炎の臨床的研究. —いわゆる歯性上顎洞炎を中心として— 日口外誌 22: 165-183, 1976.
 - 7) 神戸達二: 歯性上顎洞炎の統計的観察. 耳鼻臨 46: 786-788, 1953.
 - 8) Enlow DH: Handbook of Facial Groth. W.B. Saunders, Philadelphia, 1975, pp 254-289.
 - 9) 河合 幹: 上顎洞炎と歯牙との関係に関する研究. 日口外誌 4: 2-11, 1958.
 - 10) 村瀬正雄: 歯性上顎洞炎と歯牙との関係について. 歯界展望 11: 149, 1954.
 - 11) 保間一彦: 慢性上顎洞炎と歯牙との関係に関する研究. 日口外誌 17: 2-12, 1971.
 - 12) 三浦真一: 上顎洞底に関する基礎的研究. お茶の水医学雑誌 4: 59-98, 1956.
 - 13) 田中憲三: 日本人上顎骨特に上顎洞の発育に関する解剖学的研究(第一報告, 第二報告), 大日本耳鼻咽喉科学会会報 46: 526-594, 1045-1166, 1940.
 - 14) 岡嶋速雄: 日本人上顎骨の解剖学的研究, 2, 上顎骨, 歯科学報 60: 439-449, 1960.
 - 15) 九州歯科大学歯学部小児歯科学教室: 日本歯科医師会編 臨床歯科学講座 3. 13 齲蝕症の疫学; 217-239, 1964.
 - 16) 八尾和雄: 慢性副鼻腔炎における上顎洞粘膜の病理組織学的研究—性, 年齢, 部位との関係—. 日耳鼻 86: 987-1004, 1983.
 - 17) 渡辺 勲, 藤巻 豊, 深間内厚子, 中村美弥子: 上顎洞断面積の計測について. 日耳鼻 89: 282-286, 1986.
-
- (1990年1月16日受稿 1990年3月5日受理)
別刷請求先 〒228 相模原市北里1-15-1
北里大学医学部耳鼻咽喉科学教室 金子 功