北海道三ツ谷貝塚出土縄文時代人 上顎洞における骨病変について

鈴木 隆 雄

百々 幸 雄

西 本 豊 弘

三 橋 公 平

札幌医科大学第2解剖学教室

要 約 北海道縄文時代後期末葉に属すると考えられる三ツ谷貝塚出土人骨において、成人および小児の上顎洞内に極めて特徴ある骨増殖像が認められた。この所見は、臨床耳鼻咽喉科学上、いわゆる“遊離骨片”と診断されるものであるが、本症例のように巨大な骨塊を呈するものは臨床的にも、また古病理学的にも比較的稀なものである。今論文はこの“遊離骨片”について、その形態、古病理学的診断等について述べるとともに本症の病因や遺伝的素因についても若干の考察をおこなった。

緒 言

北海道南西部に位置する乙部町三ツ谷貝塚(Fig.1)は、1964年から65年にかけて、渡辺兼庸・大場利夫氏らにより発掘調査がなされ、多量の土器、石器、骨角器、動物遺体が出土した

他、10数体におよぶ縄文時代人骨資料が得られた。本遺跡は海蝕によって形成された岩陰にあり、埋葬人骨はその考古学的資料から縄文時代後期末葉に属するものと推定されている。

今回筆者らは、三ツ谷貝塚出土人骨資料を観察する機会を得たが、その中に極めて興味ある上顎洞内の骨病変を見出したので、ここにその古病理学的研究を報告する。

資 料

三ツ谷貝塚出土人骨のうち、頭蓋が保存されているのは全部で6個体であったが、今回の上顎洞における古病理学的研究の対象として観察することが出来たのは4個の頭蓋、7側の上顎洞であった(Table 1)。

これらの資料のうち、問題となる病変の認められたものは2号(小児)人骨右側上顎洞および6号(成人)人骨両側上顎洞の2頭蓋3側についてである。特に6号人骨では、極めて特徴的かつ巨大な骨変化が存在していることから、本論文では主としてこの6号成人頭蓋について記載してゆくことにする。

Fig.1. Map of Hokkaido showing the locality of the Mitsuya shell-mound.

Table 1. Material used.

Mitsuya	No.1	male	adult	(r)+ (l)+
"	No.2	?	child(14-15)	(r)+ (l)-
"	No.3	?	child(9-10)	(r)+ (l)+
"	No.4	?	infant(1-2)	(r)- (l)-
"	No.5	?	infant(1-2)	(r)- (l)-
"	No.6	male	adult	(r)+ (l)+
remarks	+; observable -; damaged or unobservable			

古病理学的観察

三ツ谷貝塚6号人骨の頭蓋は、左右上顎骨と左頬骨が保存されているのみである。骨の保存状態は概して良好である (Fig.2)。

性別・年齢については、全体の大きさ、歯牙の咬耗状態などから壮年男性と推定される。計測可能な項目と計測値は下表に示す (Table 2)。

本頭蓋の両側上顎洞は破損のため広く開放し、内景がよく観察される。洞内においては骨

Table 2. Measurements of the Skull No.6

MARTIN'S No.	Item	mm
46.	Mittelgesichtsbreite	107
54.	Nasenbreite	29
61.	Maxillo-alveolarbreite	(69)

性隔壁などの明らかな發育異常は認められないが、今回問題となる特徴ある巨大な骨増殖が両側に存在している (Fig. 3)。

骨増殖塊は左側では洞の底部から前壁にかけて広がり、右側では洞底部から外後側壁へ、いわば立上った状態で広汎に広がっている。右側ではさらにこの骨増殖塊と連続して網状に交錯する海綿状の骨性構造物が洞の前内側壁に存在している。両側とも骨増殖塊は本来の洞壁に対して幾条もの足突起様骨橋で連絡しており、両者の間には明らかな空隙が存在している。

骨増殖塊の表面は比較的平滑であって、通常の骨の炎症に際して認められる骨不整や多孔、膿瘍形成痕、反応性骨新生などはまったく認められない。洞壁においても炎症反応性骨変化をはじめとする古病理学的所見は存在していない。右側洞底部には第1大臼歯歯根部が洞壁を破壊し洞内に露出しているが、該当部になんら

Fig.2. Frontal view of the facial skeleton of the Mitsuya No.6 skull.

Fig. 3. Postero-superior view of the maxillary sinuses of the Mitsuya No.6 skull.

Fig. 4. Slab X-ray of the "Isolated Bone Fragment" (ca., ×8).

病的変化はなく、死後の物理的破損によるものと推定される。

骨増殖塊はその一部分が破損を受けており、その断面を観察することが出来る。肉眼的観察では、この骨増殖塊は正常の骨構造同様、中心部に海綿質を有しその外周を骨皮質が取り囲んでいるのが確認される。該当部のソフテックスによるX線の拡大像（Fig. 4）においても、緻

密な骨皮質と内部の薄い骨質の交錯する海綿質を識別することが可能であり、さらに両者は茎状の骨橋により母壁と連絡しているのが示されている。

尚、2号人骨については、右側上顎洞底部に、発達の程度は弱い明らかに幾条もの交錯する表面平滑な増殖性骨片が存在し、それらは洞壁と細い骨橋で連絡しているのが認められた

Fig.5. Postero-superior view of the maxillary sinus of the Mitsuya No.2 skull.

(Fig. 5)。肉眼的所見からは、6号人骨上顎洞内に認められた骨増殖像と同一のものであると推定出来るものである。

考 察

a) 副鼻腔病変について

副鼻腔を構成する骨は、薄い粘膜に直接被われて含気腔をなし、鼻腔から直ちに外界へと通じている。従って副鼻腔にみられる解剖学的骨構造は、他の身体各部の骨組織とかなり異なった特殊性を有していると考えられている(高橋他; 1959)。

このような副鼻腔について、その病変の際の骨壁の病理組織学的変化については、これまで主として耳鼻咽喉科の領域で研究されてきている(EGGSTON, 1947; HALLBERG & BEGLEY, 1950; 高橋・他, 1959; 中尾, 1960)。例えば中尾(1960)は、上顎洞を含む副鼻腔において、慢性炎症の際の粘膜と骨壁の病理について検索しており、その結果骨壁は外界刺激が比較的頻繁なこともあって炎症性刺激を受け易く、また

上顎洞ではその解剖学的特性により、慢性傾向の骨変化が多いことなどを指摘している。

一方、副鼻腔を構成する骨組織は、それ自体腫瘍化することもあり、本邦においても副鼻腔に発生した良性・悪性の各腫瘍の報告は枚挙にいとまがない。それらのうち、特に副鼻腔内に生じた良性骨腫(benign osteoma)の報告についても数多くあり稀な疾患ではない(児玉・衣川, 1955; 田中・他, 1959; 米田・辻川, 1959; 丹羽・道下, 1963; 三谷, 1970; 等)。この良性骨腫の発生部位としては、前頭洞に多いといわれているが、骨腫自体が小さく無症状に経過する場合には必ずしも臨床的に興味をひくものではなく従って正確な発生頻度は知られていないと考えられる。また、このような骨腫の診断についても、例えば笹木(1955)は肉眼的所見として、『外形は不規則な卵円塊状をなし、表面は凹凸があるが稀に平滑な場合もある。本腫瘍は限局性骨増殖で有茎性あるいは広基性に骨壁に付着し…』と記載しているが、病理組織学的に検索した場合、それらは必ずしも

も組織学的に腫瘍というにはふさわしくなく、骨増殖のカテゴリーに入れるべき症例が多いのではないかという指摘もある(馬場・他, 1980)。さらにはまた、副鼻腔内に発生する骨形成性骨線維症あるいは骨線維症 (ossifying fibroma or osteofibroma) と呼ばれる病変は時に臨床で上骨腫と間違われることがあるという(高橋・他, 1967)。

また、副鼻腔内には、いわゆる「遊離骨片」と呼ばれる贅骨形成の存在が知られており、我国でも幾つかの研究がなされている(今井, 1952; 荻野, 1967; 後藤, 1971)。「遊離骨片」とは副鼻腔粘膜に包まれた小骨片をいい、発生部位としては上顎洞がその大部分を占めている。本症はその特異な形態と成立原因が不明であるために興味もたれているものである。

「遊離骨片」の形態は通常扁平な骨塊で周辺に鋭い骨突起を有し洞壁と連絡している。骨片の大きさは極めて小型の粉末状のものから 0.2 ~ 1.5cm ほどのものまで種々あるとされている。本症の由来については、大別して炎症由来とする説と发育異常とする説との2つが知られている。前者は、ZUCKERKANDL が提示して以来多くの支持者があり、我国では荻野(1967)が本症の発生機序に関する優れた模式図 (Fig. 6) を示すとともに、次の様な総括的意見を述べている。

『遊離骨片は洞壁から発生した新生骨であり、Bindegewebe の侵入によって次第に母骨壁から離れ、洞粘膜内に遊離したものである。……遊離骨片は骨壁の慢性炎症が強い場所に生じ、炎症消退期から新生骨が遊離するものである。骨炎が増進中の症例には遊離骨片は発見しない。』

一方、发育異常説は我国では後藤(1971)が提示しており、この骨片には肉眼的にも組織学的にも炎症によって生じたと考えられる像がまったく認められないことや、必ずしも洞内粘膜の炎症性病変が共存しないことなどから、

『骨片内には骨髓を含有し、骨の増殖と吸収とが盛んに行なわれているのは、生理的な骨の Umbau を思わせる。』と述べ、これらの点から後藤は、本症の成因として发育初期の胎生組織内に生じた一種の洞の发育異常であるとしている。

Fig.6. Schematic processes of the "Isolated Bone Fragment" formation (quoted from OGINO (1967) and modified by the author, T.S.).

a; mucous membrane b; submucosa
c; "Isolated Bone Fragment"
d; original sinus wall
e; invaded connective tissue

いずれにしても、この「遊離骨片」の成因については、未だ結論付けられておらず、また本症の疫学、遺伝的素因、発生頻度などについての研究も不十分である。さらに、本症と先に述べた骨腫との本質的な差異について考察したものもなく、これらの点から「遊離骨片」に関する研究は将来に待たねばならないところが大きい。

b) 古病理学的考察

今回報告した三ツ谷貝塚出土の2例の縄文時代人上顎洞内に認められた特徴ある骨増殖像についての古病理学的診断としては、「遊離骨片」が最も可能性の高いものであると考えられる。

また本症と古病理学的に鑑別しなければならぬ他の副鼻腔疾患として次のようなものが挙げられよう。

- 1) 慢性上顎洞炎による骨壁変化
- 2) 上顎洞内の良性骨腫および骨線維腫
- 3) 上顎洞内の骨増殖性悪性腫瘍
- 4) 上顎洞内結石症
- 5) 上顎洞内逆生歯牙あるいは逆入歯牙

慢性副鼻腔炎、ことに上顎洞炎は臨床上極めてよく遭遇する疾患であり、病勢の進行に供う

骨壁への侵襲、すなわち洞壁の骨膜骨炎を引き起こすことは稀なことではないと考えられる。しかし本例の場合洞内骨壁に炎症反応を示す積極的骨変化はまったく認められず、また歯性上顎洞炎の存在も否定されていることから、上顎洞炎により骨増殖像とは考え難い。

副鼻腔に発生する腫瘍、特に良性骨腫や骨線維症はその定型化的な場合は明らかに本例と異なった形態を示すものである。ことに骨腫においては本例のような多数の足突起様構造物で母壁と連絡するものではなく、主として広基性あるいは有茎性の限局性隆起性骨増殖であって、この点から「遊離骨片」との鑑別は可能であると考えられる。また、上顎洞内に骨増殖をもたらす悪性腫瘍との鑑別は比較的容易と思われ、少なくとも本例の場合、骨針形成を伴う激しい骨増殖像は存在しておらず、悪性像とは考えられない。

上顎洞内結石症あるいは上顎洞内逆生・迷入歯牙の両疾患は、X線検索上、時に限局性骨性陰影を認めることから、主として臨床上「遊離骨片」との鑑別が必要となるものである（辻本・他, 1982; 荘司・他, 1981）。今回も6号人骨

Fig.7. Roentgenogram of the maxillary sinuses of the Mitsuya No.6 skull.

Table 3. Reported Palaeopathological Cases of Bone Changes in Maxillary Sinus in Japan.

Date	Sex	Age	Locality	Report
Kofun (200-600 A.D.)	male	adult	Shimane pref.	OGATA; 1957
Jomon (-200 B.C.)	female	mature	Tochigi pref.	OGATA; 1972
Edo (1600-1800 A.D.)	male	mature	Tokyo	MORIMOTO & OGATA; 1973
Jomon (-200 B.C.)	male	adult	Hokkaido	SUZUKI <i>et al.</i> ; 1983

のX線検索を行なっているが (Fig. 7), 本例の場合にも両側性限局性骨性陰影が出現している。しかし, 肉眼的所見から明らかに結石症あるいは逆生・迷入歯牙とは異なるものであり, 古病理学的鑑別診断は極めて容易である。

副鼻腔, なかでも上顎洞内の骨病変に関する古病理学的な研究はこれまであまりなされていない。我国では小片 (1981) が概説しているように, これまで3例 (小片・他, 1957; 小片, 1972; 森本・小片, 1973) のいずれも歯性上顎洞炎によると考えられる上顎洞内骨病変についての報告がなされている (Table 3)。

今回筆者らが報告した同一遺跡出土の2例の縄文時代人頭蓋にみられた上顎洞内病変は, 上述の歯性上顎洞炎症例とは明らかに異なった所見を呈している。すなわち, 本例においては母壁から足突起様構造物によって連絡した平滑・扁平な骨増殖像のみが存在し, 洞の母壁には何らの炎症反応性骨不整増殖像や骨多孔症の像などはまったく認められなかったのである。

本例は先に述べたように, 耳鼻咽喉科領域でいうところの「遊離骨片」に相当するものであるが, これは古病理学的報告例としてもめずらしいものであると考えられるばかりでなく, 今回報告したような巨大な遊離骨片の症例は極めて稀なものであると考えられる。さらに本例の場合, 同一の貝塚遺跡から出土した2個体 (成人と小児) に病変が認められたことから, これまであまり研究されていなかった本症の同族内発生あるいは遺伝的素因についても興味ある問題を唆しうるものと考えられる。

結 語

1) 北海道縄文時代後期末葉に属すると考えられる三ツ谷貝塚出土の成人および小児の2頭蓋にみられた上顎洞内の骨病変について古病理学的考察をおこなった。

2) 骨病変の形態学的特徴は, 表面平滑な骨増殖塊であり, 洞の母骨壁と足突起様の骨橋によって連絡している。本例の組織学的所見としては, 中心部に海綿状骨組織を有しそれを取巻く骨皮質が認められた。

3) 本例の古病理学的診断は, 耳鼻咽喉科の臨床上, いわゆる「遊離骨片」に相当するものである。本症と鑑別すべき上顎洞内骨病変として, 慢性上顎洞炎による骨膜・骨炎, あるいは洞内に形成された良性骨腫などが挙げられるが, それらについては主として臨床上の所見を参考に考察した。

4) 「遊離骨片」に関する発生原因, 発生頻度を含めた疫学的問題, あるいは骨腫との本質的差異などの他に, 今回の2症例で示されたような同族内発生あるいは遺伝的要因といった面からも興味ある点が多く, 単に古病理学的領域においてのみならず, これからの研究が待たれる。

謝 辞

稿を終えるにあたり, 本研究に使用した貴重な標本の観察と研究を許可された北海道大学医学部第二解剖学教室・児玉謙次教授, ならびに札幌医科大学人文学部・大場利夫教授, 東洋文

庫・渡辺兼庸氏に心より感謝の意を表する。また本研究に際して貴重な御教示や便宜を頂いた、札幌医科大学耳鼻咽喉科学教室・形浦昭克教授、三部重雄講師、ならびに聖マリアンナ医科大学第二解剖学教室・森本岩太郎教授に深謝する。さらに本研究に協力を頂いた札幌医科大学第二解剖学教室・小野寺哲、梅田光雄、中垣千穂の各氏に感謝する。

文 献

- 馬場広太郎・馬場由子・池田美恵子・佐藤克広, 1980 : 前頭洞骨腫の microradiography 所見, 耳鼻咽喉科展望, 23, 補2, 113-116.
- EGGSTON, A. A., & W. DOROTHY (ed.), 1947: Histopathology of the Ear, Nose and Throat, pp. 674-695, The Williams & Wilkins Comp., Baltimore, 1080pp.
- 後藤敏郎, 1971: 副鼻腔疾患, 耳鼻咽喉科学(下). 医学書院, 東京, pp. 1062-1150
- HALLBERG, O., & BEGLEY, J., 1950: Origin and Treatment of Osteomas of the Paranasal Sinuses. Arch. Otolaryng. 51, 750-760
- 今井三郎, 1952: 上顎洞内に遊離骨片を有した臭鼻症症例. 耳鼻咽喉科, 24, 450-452.
- 児玉実光・衣川拓, 1955: 上顎洞骨腫症例. 耳鼻咽喉; 27, 491-493.
- 森本岩太郎・小片丘彦, 1973: 松山廃寺墓地出土の human 骨所見(続). 松山廃寺, 八王寺市寺田遺跡調査会, 118-120.
- 三谷暢広, 1970: 上顎骨腫症例. 耳鼻臨床, 63, 337-341.
- 中尾英雄, 1960: 慢性副鼻腔炎の骨病変についての研究. 耳鼻咽喉科展望, 3, 補2, 107-121.
- 丹羽修・道下和美, 1963: 両側上顎洞に発生せる骨腫の一症例について, 耳鼻咽喉科展望, 6, 178-179.
- 小片保・東上昭・本田秀, 1957: 日本古墳時代人歯根囊腫(その二). 鳥取大学解剖学教室業績集, 6: 457-460.
- 小片丘彦, 1972: 古病理学的にみた日本古人骨の研究. 新潟医学会雑誌86: 466-477.
- 小片丘彦, 1981: 日本古人骨の疾患と損傷. 人類学講座5, 日本人I, 189-228.
- 荻野朝一, 1967: 副鼻腔内の遊離骨片, 副鼻腔臨床応用解剖図説. 医学書院, 東京, 306-312.
- 笹木実, 1955: 鼻腔及び副鼻腔の良性腫瘍. 日本耳鼻咽喉科全書, 2, 129-143, 金原出版, 東京.
- 荘司邦夫・福生治城・坂倉康夫・三吉康郎, 1981: 上顎洞内鼻石症例. 耳鼻臨床, 74, 増2, 1333-1337.
- 高橋良・本郷裕・中尾英雄・鬼川広子, 1959: 副鼻腔の骨病変について. 耳鼻咽喉科展望, 2: 290-295.
- 高橋良・笠原行喜・斉藤和夫・添田弘, 1967: 鼻副鼻腔における Ossifying Fibroma に対する我々の見解. 耳鼻咽喉科展望, 10, 15-32.
- 田中憲三・広瀬正雄・本郷裕, 1959: 上顎洞内骨腫の1例. 耳鼻咽喉科展望, 2: 179-180.
- 辻本俊弥・佐々木良二・村田雅美・酒井俊一, 1982: 鼻副鼻腔結石症の2症例. 耳鼻咽喉科臨床, 75, 1635-1640.
- 米田清爾・辻川修, 1959: 副鼻腔骨腫症例. 耳鼻咽喉科臨床, 52, 1331-1334.

(1982年11月19日受付)

On the So-called “Isolated Bone Fragment” in the Maxillary Sinus Found in Jomon Skulls from Hokkaido.

Takao SUZUKI, Yukio DODO,

Toyohiro NISHIMOTO and Kohei MITSUHASHI

Department of Anatomy, Sapporo Medical College, Sapporo

Unusual bone proliferations within both maxillary sinuses of two skulls (No.2-child and No.6-adult) belonging to the Late Jomon period excavated from the shell-mound of the Mitsuya cave site in southern Hokkaido were described and discussed from the palaeopathological point of view.

Smooth surfaced bone proliferation in the maxillary sinus was characterized by a large and ellipsoid bone mass which had many bone-bridges or foot-like processes combining with the original sinus wall which seems to be within normal conditions. Gross observation of an enlarged slab X-ray of the proliferated area revealed the normal bone structure, i.e., a fine mesh-work of spongy bone enclosed by the dense compact bone of the outer layer.

Palaeopathological diagnosis of these conditions seems to indicate this bone mass to be a so-called “Isolated Bone Fragment (IBF)” which is often encountered in the clinical field of otorhinolaryngology. On the differential diagnosis of “IBF”, the following diseases, which may often produce similar changes in the gross or X-ray examination of the maxillary sinus, were discussed;

1. Periostitis caused by chronic sinusitis (sinuitis chr.ossificans).
2. Benign osteoma or ossifying fibroma in the paranasal cavity.
3. Malignant bone proliferation in the sinus.
4. Antrolith or calcareous body in the sinus.
5. Abnormal growth of the tooth into the maxillary sinus.

There still remain some important problems to be solved with regards to the “IBF”, e.g., the etiology, including essential differences between “IBF” and osteoma, frequency, and genetic background. In particular, the genetic factor or familial occurrence of “IBF”, which seems to have been suggested in the present investigation, is one of the most interesting problems.

鈴木 隆 雄 札幌医科大学 第2解剖学教室
〒060 札幌市中央区南1条西17丁目

Takao SUZUKI Department of Anatomy,
Sapporo Medical College
S-1, W-17, chūō-ku, Sapporo, 060