

アパタイト填入部に生じた下顎骨骨髓炎に対する臨床的検討

宮下照展 菅野勝也 小坂橋 勉
金 秀樹 高田 訓 大野 敬

Clinical Examination to Osteomyelitis at the Hydroxyapatite Filling Region of the Mandible

Terunobu MIYASHITA, Katsuya KANNO, Tsutomu KOITABASHI
Hideki KON, Satoshi TAKADA and Takashi OHNO

Hydroxyapatite (HAP) has been used out as bone filling material in bone defects from various diseases. We reported a case of a dental infection that caused an osteomyelitis at the HAP filling region of mandible bone. A 56-year-old man was referred to our hospital because of inflammatory swelling at the left side of the mandible and pus-discharge from buccal gingiva. The corticectomy and sequestrectomy were performed under general anesthesia because of the established clinical diagnosis of a chronic osteomyelitis or sclerosing osteomyelitis on radiographic examination. The patient had a previous disease of mandibula cyst in the same region, at that time cystectomy was performed under general anesthesia in 1990. On that occasion, HAP was filled in the bone defect.

Key words : hydroxyapatite, osteomyelitis, bone filling material

緒 言

従来より、生体親和性に優れる多孔性ハイドロキシアパタイト（以下：HAP）は様々な疾患によって生じた骨吸収や骨欠損に対する骨補填材として臨床応用されてきた¹⁻⁸⁾。今回我々は、HAP填入後に下顎骨骨髓炎を惹起した症例に対する臨床的検討をおこなったので報告する。

症 例

患 者：56歳 男性
主 訴：左側下顎臼歯根尖相当部からの排膿
初診日：2004年10月2日
現病歴：2004年4月頃より左側下顎大臼歯部の

違和感と腫脹を覚えたが緩解傾向がみられたため放置していた。同年9月頃より $\overline{7}$ 根尖相当部からの排膿を自覚したため、当科初診となった。

既往歴：特記事項なし

現 症：

口腔外所見；左側頬部に腫脹が認められた。触診において顎下リンパ節の腫脹と圧痛が認められた（写真1 a, b）。

口腔内所見； $\overline{67}$ に打診痛を認め、 $\overline{7}$ 根尖部の瘻孔からは排膿が認められた（写真2）。

エックス線所見； $\overline{7}$ 近心根に縦の破折線がみられ、 $\overline{67}$ には拇指頭大のエックス線不透過像と周囲には境界明瞭なエックス線透過像が認められた（写真3 a, b）。エックス線CT写真において皮

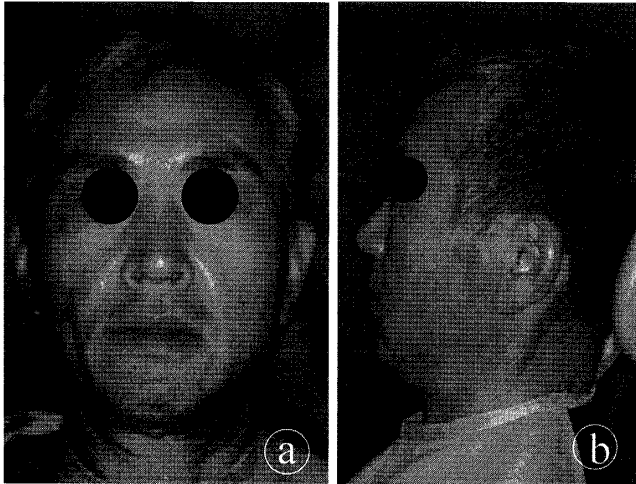


写真1

- a 初診時正貌写真
- b 初診時側貌写真

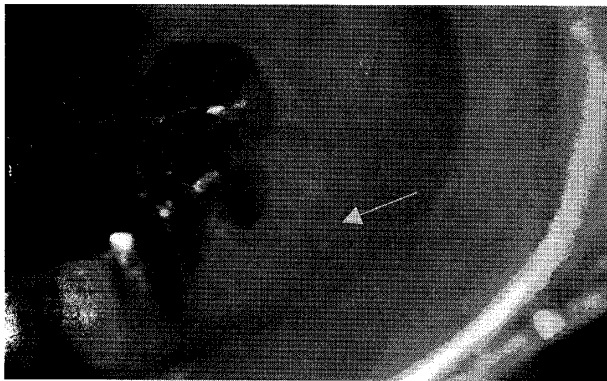


写真2 初診時口腔内写真

矢印：瘻孔 黄白色の排膿を確認

質骨の穿孔と腐骨様の不透過像を認め、腐骨様部分のCT値はHAPと近似していた(写真4 a, b)。

処置および経過：エックス線不透過像については、1990年に某病院歯科口腔外科において左側下顎大臼歯部の歯根嚢胞の診断のもと、嚢胞摘出術および大臼歯の歯根端切除術を施行し、骨欠損部にHAP填入をおこなったとのことであった。根尖性歯周炎に起因した下顎骨骨髓炎と診断し、2004年11月10日、全身麻酔下に678および腐骨除去術を施行した。摘出物は12mm×8mmの大きさで、多孔性の遊離したHAPと不良肉芽が混在し容易に削除できたが、下方のHAP部分は周囲骨と一体化し、削除不可能であった(写真5)。術中に、HAP削合面からも周囲骨と同様の出血を確認し手術を終了した(写真6)。術後のパノラマエッ

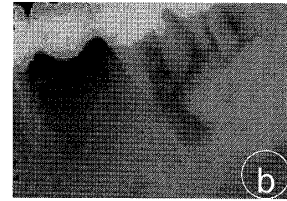
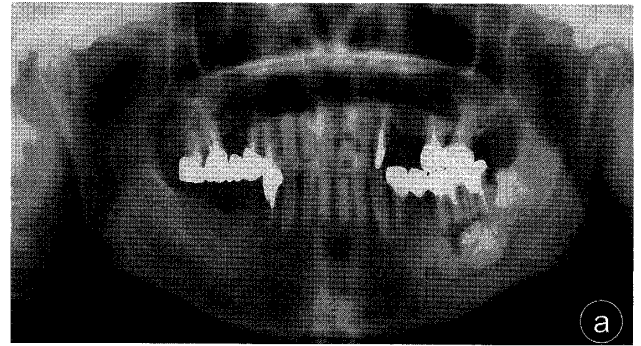


写真3

- a 初診時パノラマエックス線写真
- b 初診時デンタルエックス線写真

クス線写真より左側下顎臼歯部の下顎管上方にHAPと考えられるエックス線不透過像がみられた(写真7)。

病理組織学的所見：摘出物の病理組織写真よりHAPの周囲に著しい腐骨形成がみられ、骨髓組織は線維化し、多数の炎症性細胞浸潤がみられた(写真8 a, b)。周囲骨からの削除片では、HAPの辺縁に緻密骨が形成され骨組織との強固な生着がみられた(写真9 a, b)。

病理組織学的診断：慢性下顎骨骨髓炎

考 察

1980年代より骨補填材、インプラント材料、顎骨過吸収に対する増骨材料としてHAPが用いられている¹⁻⁸⁾。HAPの一般的な特徴は、①自家骨移植の場合のように骨採取時の手術的侵襲を必要とせず、また、採取部位や採取量を考慮しなくてよい。②HAPは骨の無機成分が主成分であり、免疫反応の原因となる有機成分を含まないため、同種・異種骨移植時に生ずる免疫反応が起こらない。③組織親和性に優れる。④明瞭なエックス線回折像に優れる。⑤高い圧縮強度などがあげられる¹⁻¹⁰⁾。組織学的な所見から、骨組織においてはその新生を阻害せず直接癒着し、HAPの間隙に組織新生が起こる⁹⁻¹¹⁾。また、上皮に対しては内

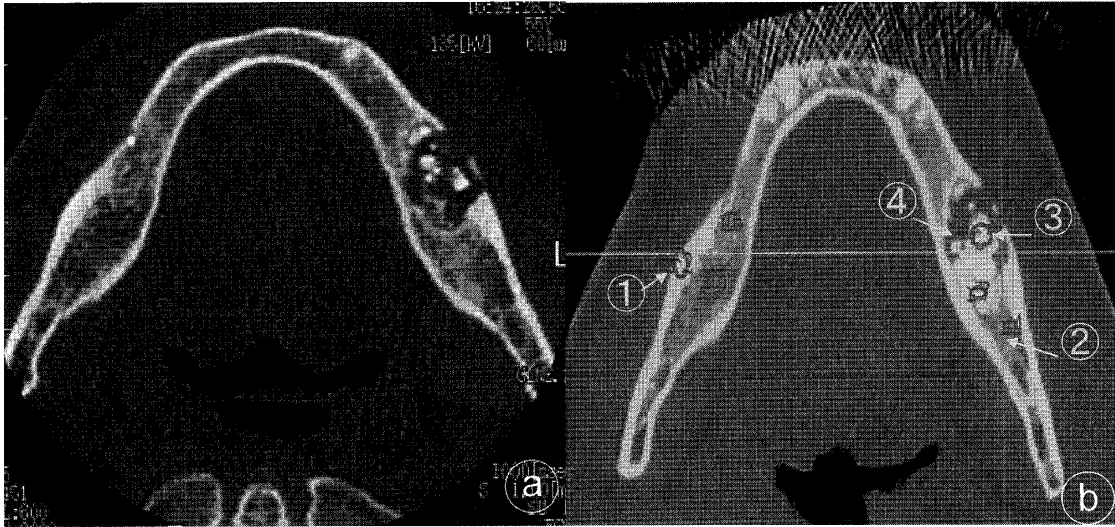


写真4

- a 初診時CT写真
- b 初診時CT値
 - ①1516.70(皮質骨)
 - ② 458.10(骨髓部)
 - ③2365.31(腐骨様部分)
 - ④ 74.56(骨穿孔部)

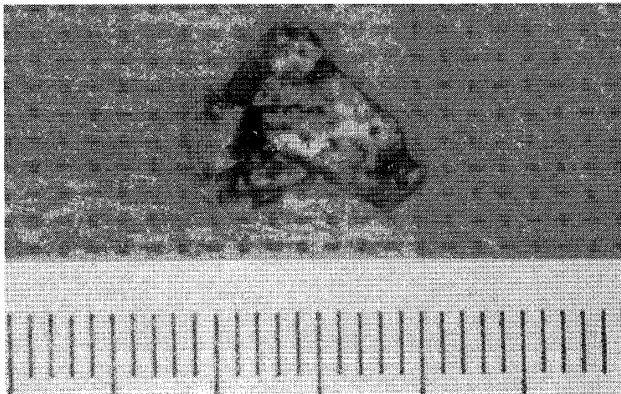


写真5 摘出物



写真6 術中写真
HAP削合面から出血を確認

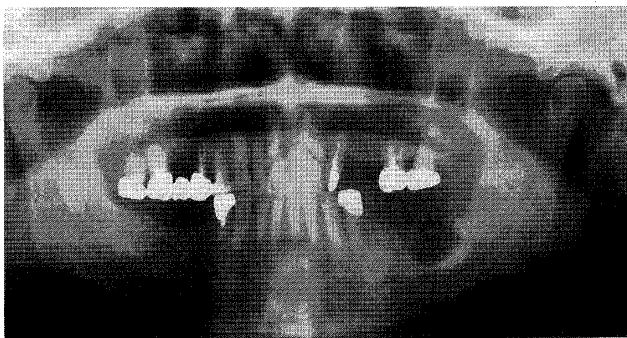


写真7 術後のパノラマエックス線写真

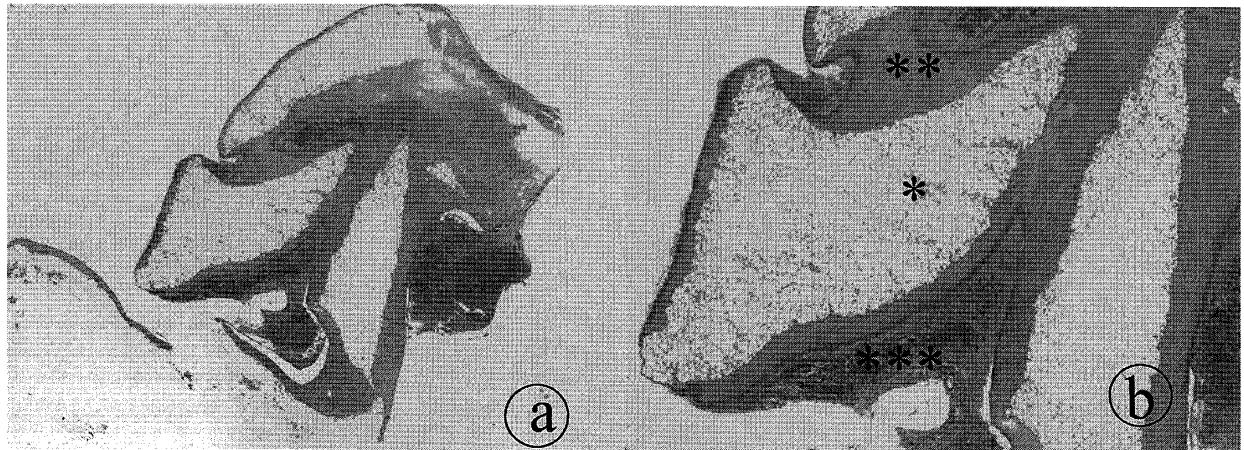


写真 8

a 病理組織写真 強拡大

b 病理組織写真 弱拡大

* : HAP ** : 骨 *** : 骨髄

HAPの周囲の骨は、骨芽細胞がなく腐骨の形成がみられる

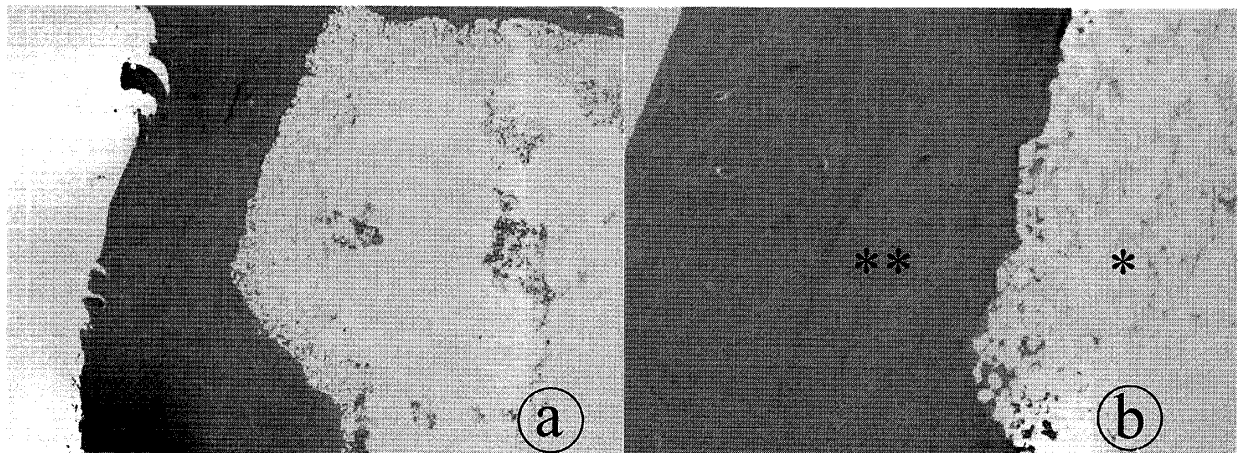


写真 9

a 病理組織写真 強拡大

b 病理組織写真 弱拡大

* : HAP ** : 骨

HAPと骨の生着が認められる

表 1 各文献によるHAP感染除去率、観察期間

報告年	発表者	全症例数	術後感染数	感染率	観察期間
1983年	大西ら ¹⁾	71例	0例	0.00%	術後34か月
1985年	久野ら ²⁾	72例	20例	27.78%	術後6か月
1985年	倉科ら ³⁾	29例	3例	10.34%	術後3か月
1986年	高橋ら ⁴⁾	176例	1例	0.57%	術後9~12か月以上
1987年	若月ら ⁵⁾	78例	4例	5.13%	術後6か月
1992年	大野ら ⁶⁾	101例	6例	5.94%	術後3~6か月
1993年	鄭ら ⁷⁾	37例	2例	5.41%	平均術後4.92か月

縁上皮が直接HAP表面と付着し、正常な上皮付着とほぼ同様な接触関係を有するとされている²⁾。一方、HAP顆粒の問題点は、①二次感染に抵抗性が弱い。②填入後固定が難しい。③外力により変形および移動が起こりやすい。④骨欠損間の架橋には使用できない。⑤術後の自然なHAPの排出などがあげられる^{6,7)}。

今回の削除片から、HAPが感染部を除いて骨と生着している組織像が確認できた。この所見から骨欠損部、骨吸収部に骨補填されたHAPの間隙に新生骨が入り込み強固に固定されていること

が判定される。HAP補填後14年を経過していることから固定は長期間維持され、骨髓炎発症の直接的な原因でないと考えられる。すなわちHAP周囲の透過像は菌性感染の波及に伴い急速に周囲の骨が吸収して生じたものであり、その結果本症例は慢性硬化性骨髓炎と急性下顎骨骨髓炎の腐骨形成が同時に生じた像を示すことになったと考えられた。1年未満の経過観察期間での評価におけるHAPの感染除去率（表1）に関しては、HAP填入後の予後は比較的良好である。術後HAPの一部漏出や創の哆開が最小限になる様に過剰な充填をせず、創を完全に閉鎖し、切開線をHAP充填部位と一致しないよう注意することが術後感染の防止策として挙げられる¹⁻⁸⁾。

結 語

今回われわれはアパタイト填入部に生じた下顎骨骨髓炎に対する臨床的検討をおこなったので報告した。

なお、本論文の要旨については、第31回(社)日本口腔外科学会 北日本地方会（平成17年5月21日 札幌）において発表した。

文 献

- 1) 大西正俊, 山崎安晴, 仲井義信, 小木曾誠ほか：人工骨としての多孔質アパタイト—臨床応用を中心として—, 歯科ジャーナル **17**; 623-633 1983.
- 2) 久野吉雄, 宮下幸久, 野村 篤, 道 健一ほか：ハイドロキシアパタイト (Calcitite) の臨床使用経験, 日口外誌 **31**; 1602-1611 1985.
- 3) 倉科憲治, 矢島幹人, 武田 進, 山崎 正ほか：Ceramic材料の臨床応用に関する研究第5報 口腔外科領域でのhydroxyapatite ceramicsの使用経験, 日口外誌 **31**; 2169-2178 1985.
- 4) 高橋庄二郎, 齊藤 力, 大島 仁, 園山 昇ほか：口腔外科領域におけるハイドロキシアパタイト・セラミックスAleogrfの臨床評価—多施設における共同研究—, 日口外誌 **32**; 192-197 1986.
- 5) 若月達也, 中島信也, 原田 康, 栗原由起夫ほか：多孔性Hydroxyapatite顆粒の臨床応用, 日口外誌 **36**; 82-95 1987.
- 6) 大野 敬, 大野朝也, 宮島 久, 吉田敏弘ほか：多孔性ハイドロキシアパタイト顆粒の有用性について, 奥羽大歯学誌 **19**; 81-88 1992.
- 7) 鄭 直美, 佐藤 充, 坂田勝之, 山口福光ほか：骨欠損補填材としての多孔質ハイドロキシアパタイトの臨床応用, —比較的長期間観察を行い得た12症例を含む37症例の検討—, 日大口腔科学 **19**; 35-41 1993.
- 8) Hoogendoorn, H. A., Renooij, W., Akkermans, L. M. A. and Visser, W.: Longterm study of large ceramic implants (porous hydroxyapatite) in dog femora. Clin. Orthopaedics **187**; 281-288 1984.
- 9) 山崎安晴：人工骨としての多孔質アパタイト—顎骨補填実験—, 口病誌 **51**; 372-416 1984.
- 10) 富井康年：合成ハイドロキシアパタイトセラミック微粒子に対する組織反応, 新潟歯学誌 **17**; 65-82 1987.
- 11) 岸 祐治, 矢ヶ崎 裕, 倉本弘樹, 関口祐司ほか：ラット頭蓋骨におけるハイドロキシアパタイトと非晶質リン酸カルシウムの骨形成の組織所見, 日口腔インプラント誌 **14**; 185-188 2001.

著者への連絡先：宮下照展, (〒963-8611) 郡山市富田町字三角堂31-1 奥羽大学歯学部口腔外科学講座
Reprint requests: Terunobu MIYASHITA, Department of Oral Surgery, Ohu University School of Dentistry 31-1 Misumido, Tomita, Koriyama, 963-8611, Japan