

## 症例報告

## インプラント義歯を用いた咬合機能回復 －血管柄付き腓骨皮弁による下顎骨再建後の1症例－

松下一徳, 真野隆充, 堀永大樹, 森 悦秀, 村松慶一<sup>1)</sup>, 田口敏彦<sup>1)</sup>, 上山吉哉

山口大学医学部情報解析医学系・歯科口腔外科学講座 宇部市南小串1丁目1-1 (〒755-8505)

山口大学医学部システム統御医学系・整形外科科学講座<sup>1)</sup> 宇部市南小串1丁目1-1 (〒755-8505)

**Key words** : 血管柄付き腓骨皮弁, 顎骨再建, 歯科インプラント, オーバーデンチャー

## 抄 録

近年, 口腔腫瘍切除後の顎欠損による咬合機能ならびに審美性の回復にインプラントが用いられるようになった。われわれは, 腓骨による下顎骨再建後にインプラント義歯を用いて咬合機能の回復を行った1例を報告する。

42歳の女性が左下顎歯肉の腫脹を主訴として平成16年当科を紹介受診した。左側下顎骨エナメル上皮腫の診断により, 下顎骨区域切除後, 血管柄付き腓骨皮弁による顎骨再建を行った。術後13カ月に再建用プレートを除去し移植骨にインプラント一次手術を行った。インプラント二次手術後, インプラント周囲炎が認められたため, 口蓋歯肉をフィクスチャー周囲に移植し, 付着歯肉を形成した。上部構造として磁性アタッチメントを利用したオーバーデンチャーを作製し, 咬合機能の回復を得た。

## 緒 言

血管柄付き遊離骨皮弁による下顎骨再建はマイクロサージェリーの導入以後, 標準的な術式となっている。血管柄付き遊離骨は, いわゆるliving boneとして移植を行うことができるため, 感染の危険性が低く良好な成績を上げている<sup>1)</sup>。しかしながら, 顎骨再建後の問題点として, 外観的な再建が良好に行

われても歯槽堤の形態は失われ, 特に無歯顎患者においては, 歯槽堤の形態が失われると義歯の咀嚼時の動揺を招き, 義歯の安定性が損なわれ, 従来の義歯では咬合機能の回復は困難であることがあげられる。そこでこの咬合機能回復のため近年, 歯科インプラント(以下インプラント)を利用した機能的再建が試みられている<sup>2)</sup>。

今回われわれは下顎骨エナメル上皮腫に対して下顎骨区域切除後に血管柄付き腓骨皮弁とインプラントを用いた義歯による咬合機能の回復を行い, 良好な結果が得られたのでその概要を報告する。

## 症 例

**患 者** : 42歳女性。

**初診日** : 平成16年6月15日。

**主 訴** : 左側下顎臼歯部の腫脹, 疼痛。

**家族歴** : 特記事項なし。

**既往歴** : 特記事項なし。

**現病歴** : 平成16年3月頃, 左側下顎臼歯部に違和感を覚えたが放置していた。5月下旬, 同部に自発痛を感じ, 某歯科を受診した。X線検査にて下顎骨腫瘍が疑われたため, 6月15日, 紹介により当科を受診した。

**口腔外所見** : 左側オトガイ部に軽度腫脹を認めた。また, 左側オトガイ部の知覚麻痺も認めた。

**口腔内所見** : 左側下顎小臼歯部頬側歯肉に乳白色の腫瘍性病変の露出を認めた(写真1)。左側下顎臼



写真1 初診時口腔内写真

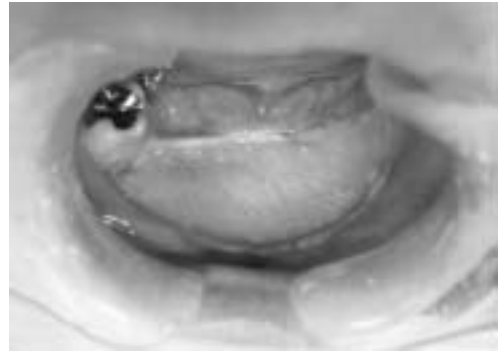


写真4 de-fatting後の口腔内写真

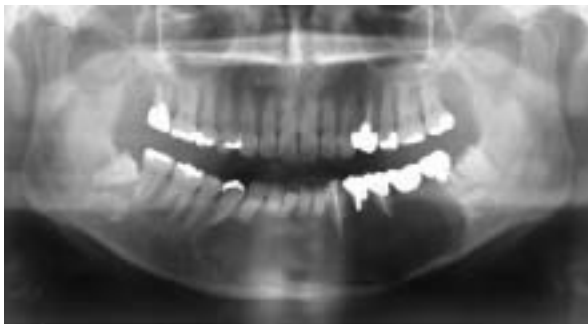


写真2 初診時パノラマX線写真

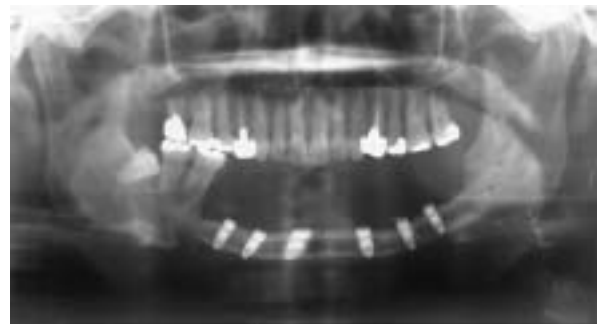


写真5 インプラント一次手術後のパノラマX線写真



写真3 再建術後パノラマX線写真



写真6 アバットメント装着時の口腔内写真

歯には高度動揺を認めた。

**X線所見：**パノラマ画像では右側下顎第一小白歯部から左側下顎第二大白歯部にかけて、単房性の境界明瞭なX線透過像を認めた。また、下顎前歯および左側小白歯にはナイフカット状の歯根吸収も認めた(写真2)。

**臨床診断：**下顎骨良性腫瘍の疑い。

#### 処置および経過

平成16年6月15日、左側下顎小白歯部頰側歯肉より生検を施行し、エナメル上皮腫の確定診断を得た。

7月1日全身麻酔下にて下顎骨区域切除術及び血管柄付き腓骨皮弁による顎骨即時再建術を施行した。術後1年の移植骨及び皮弁の生着は良好であった(写真3)。しかしながら、従来の可徹性義歯では安定が悪く、これを使用することは困難と判断し、インプラント支台の義歯を作製する目的で、再建術後約1年1か月目に再建用プレート除去、皮弁のde-fatting、インプラント一次手術(長さ10mm、φ4.3mmのフィクスチャー6本の埋入手術)を行った(写真4, 5)。

インプラント一次手術4ヵ月目に、インプラント二次手術(アバットメント装着手術)を行った(写



写真7 口腔前庭拡張術後の口腔内写真



写真8 最終補綴物装着時の口腔粘膜の写真（咬合面）



写真9 最終補綴物装着時の口腔内写真（正面）

真6).

アバットメント唇側部分は付着歯肉が無く、口唇の動きに伴って粘膜が動き、それによりインプラント周囲炎を引き起こした。そこでインプラント二次手術の約4か月後に、アバットメント周囲の付着歯肉を獲得する目的で遊離粘膜移植術及び口腔前庭拡張術を施行した。遊離粘膜移植術は左右の口蓋部粘膜を採取し、トリミングしてアバットメント周囲に移植した(写真7)。また口腔前庭拡張術はアバットメント周囲粘膜をそれぞれ唇側、舌側に移設し下方へ牽引した。なお、埋入位置が悪かった右側のインプラントは一本スリーブとした。

遊離粘膜移植術および口腔前庭拡張術の約5ヵ月目に、付着歯肉獲得を確認した上で、最終補綴物(磁性アタッチメント付きオーバーデンチャー)を装着し咬合を回復した(写真8, 9)。最終補綴物を装着することにより、通常のご飯の咀嚼が可能となった。

最終補綴物装着後約一年経過した現在は外来にて定期的にインプラント周囲の清掃を行いながら経過観察を行っているが、インプラント周囲粘膜に炎症所見やインプラントの動揺も認められず、最終補綴物の経過は良好である。

## 考 察

広範囲な下顎骨欠損の症例に対する再建方法についてさまざまな施設から報告があり、1990年以降では有茎皮弁から血管柄付き皮弁による再建が多くなってきている<sup>3)</sup>。なかでも、腓骨皮弁は20cm以上の長さの血管柄付きの移植骨が採取可能な唯一の骨皮弁である。さらに腓骨は骨の整形が可能で、皮質骨に十分な厚さがあるため極めて強靱であり、bicorticalに歯科用インプラントの埋入が可能である。Niimi<sup>5)</sup>らは、解剖体の腓骨、腸骨、肩甲骨に埋入されたインプラントの撤去(引っ張り)トルクにより力学的に比較した。各々の平均トルク値は、腓骨46.3Ncm、腸骨15.2Ncm、肩甲骨21.4Ncmで腓骨が最も高いトルク値を示したと報告している。したがって力学的には移植骨として腓骨がインプラント埋入に適していると考えられる。一方、腓骨による顎骨再建後にインプラントを埋入する際の問題点としては、腓骨の骨高径に制限があるため十分な垂直的顎骨再建ができず、部位により断面形態が多様であることが挙げられる<sup>4)</sup>。

埋入するインプラントの必要本数に関しては明確な見解は得られていないが、一般的に4本以上の埋入本数で十分とされている<sup>6)</sup>。今回の症例では最終的に5本のインプラントを使用し、十分な維持力が得られたと考えられる。

正常な歯周組織には付着歯肉と呼ばれる非可動性の結合組織が存在し、歯や歯槽骨と強固に付着している。しかし、移植された皮膚や皮弁は、可動性の組織であり炎症防御能力に乏しく、これらの皮膚組織がインプラント周囲に存在するとインプラント周

囲炎を惹起しやすい。そのためインプラント体周囲の皮膚は硬口蓋などの非可動性の結合組織に置換することが推奨されている<sup>7)</sup>。本症例では移植した腓骨皮弁のde-fattingを行ったが、これだけではインプラント周囲の付着歯肉が得られずインプラント周囲炎が惹起された。そこでわれわれも、付着歯肉獲得のため口蓋部より採取した粘膜を用い、遊離粘膜移植術および口腔前庭拡張術を施行した。この処置により付着歯肉を獲得し、インプラント周囲の炎症は消失した。

本症例では下顎骨区域切除後に血管柄付き腓骨皮弁による顎骨再建を行ったため、歯槽堤を大きく欠損し、従来の可撤性の義歯では、安定が得られず、使用ができなかった。そこでインプラント埋入を行い、補綴物は患者本人が取り外してインプラント周囲および義歯内面を清掃することのできるインプラント支台の磁性アタッチメントを使用したオーバーデンチャーとした。その際、骨高径が12mm前後と短く10mmのフィクスチャーしか埋入できなかったため、インプラント埋入本数を増やし、後方まで埋入した。また、磁性アタッチメントを使用しフィクスチャーへの側方圧を緩和した。

一般的に齲蝕、歯周病などで歯牙を喪失した場合には従来の可撤性義歯で咬合機能の回復が可能であるが、口腔腫瘍切除後のような顎骨切除を行った症例では、多くの歯牙を一度に失い、歯槽堤の欠損も大きくなるため従来の可撤性義歯の使用が困難となることが多い。このような症例にインプラント義歯が咬合機能の回復に有用であることが示唆された。その際、遊離粘膜移植術や口腔前庭拡張術などの補綴前処置を行い、インプラント周囲炎を予防することが、長期的に機能を維持する上でも必須になると考えられた。

### 引用文献

- 1) 櫻庭 実, 内田源太郎, 去川俊二, 門田英輝, 柏谷 元, 田中顕太郎, 高梨昌幸, 林 隆一, 海老原敏, 木股敬裕. 腓骨皮弁を用いた下顎再建の現状と最近の工夫. 日本マイクロ会誌 2002; 18: 36-43.
- 2) 栗田 浩, 成川純之助, 上原 忍, 小池剛志, 小林啓一, 倉科憲治, 峰村俊一. たとえ数本の
- 3) 又賀 泉. 血管柄付き腓骨皮弁による顎骨再建とインプラントの応用. *Hosp Dent (Tokyo)* 2003; 15: 3-21.
- 4) 又賀 泉, 石原 修, 小林英三郎. 血管柄付き腓骨皮弁による再建顎骨への歯科インプラントの応用. 頭頸部腫瘍 2000; 26: 538-543.
- 5) Niimi A, Ozeki K, Ueda M, Nakayama B. A comparative study of removal torque of endosseous implants in the fibula, iliac crest and scapula of cadavers: preliminary report. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8: 286-289.
- 6) 前田芳信, 十河基文. オーバーデンチャーの基本を知る「オーバーデンチャーの適応症と力学的設計の原則」. クインテッセンス・デンタル・インプラントロジー 1998; 5: 740-745.
- 7) 香月 武, 後藤昌昭, 井原功一郎. 口腔腫瘍とインプラント. 末次恒夫, 松本直之監修, 先端医療シリーズ・歯科医学1・歯科インプラント; 先端医療技術研究所, 東京, 2000, 223-230.
- 8) 小笠原利行, 佐野和生, 北川義政, 宮内和樹, 中村美喜子, 山田哲史. 顎口腔遊離骨皮弁再建症例におけるインプラント周囲軟組織への削皮術 (dermabrasion) の応用. 日口腔インプラント誌 2004; 17: 351-356.
- 9) 田原真也, 中原 実, 天津陸郎, 牧野邦彦. 肩甲骨皮弁, 腓骨皮弁による下顎再建. 頭頸部腫瘍 2000; 26: 441-445.
- 10) 石田恵未, 金 修澤, 佐藤裕二, 桑沢実希, 道澤幸博. 下顎再建症例に応用したインプラント支持のパーシャルオーバーデンチャーを用いて口腔機能を回復した一例. 昭歯誌 2002; 22: 398-403.

# Rehabilitation of Masticatory Function by Implant-supported Overdenture – A Case after Mandibular Reconstruction Using Fibular Osteoseptocutaneous Flap –

Kazunori MATSUSHITA, Takamitsu MANO, Daiju HORINAGA,  
Yoshihide MORI, Keiichi MURAMATSU<sup>1)</sup>, Toshihiko TAGUCHI<sup>1)</sup>  
and Yoshiya UHEYAMA

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Epithelial Intelligent & Analytical Medicine Science,  
Yamaguchi University School of Medicine, 1-1-1 Minami Kogushi, Ube, Yamaguchi 755-8505, Japan*

*1) Department of Orthopedics and Human Science, Yamaguchi University School of Medicine, 1-1-1  
Minami Kogushi, Ube, Yamaguchi 755-8505, Japan*

## SUMMARY

Recently, dental implants have been used for rehabilitation of masticatory function after tumor excision of oral cavity. We reported that occlusal reconstruction performed which we used dental implant after the mandibular bone reconstruction by a fibula osteocutaneous flap.

A 42-year-old woman referred to our hospital with the swelling of the left lower gingiva. According to the diagnosis of the ameloblastoma in the mandible, we performed segmental mandibulectomy and reconstruction of the mandible by a fibula osteocutaneous flap after segmental mandibulectomy. 13 months later, we removed a reconstruction plate and inserted six fixtures to the grafted bone. After second stage surgery, peri-implantitis occurred. Then we transferred a palatal gingiva, we could get an attached gingiva. Overdenture which used a magnet attachment as superstructure was made and her masticatory function was recovered.