

〔原 著〕

## 放射線学的ならびに電顕学的に検索した骨形成性エプリース

金子 昌幸, 大西 隆, 郭 東英,  
前田 静一, 江崎 一郎, 菊池 文利,  
金子 和子, 小林 光道, 伊藤 亜男\*

東日本学園大学歯学部歯科放射線学講座  
\*東日本学園大学歯学部電子顕微鏡室

(主任：金子 昌幸教授)

\* (委員長：武田 正子教授)

## Radiological and Electron Microscopic Examination on Epulis Osteoplastica

Masayuki KANEKO, Takashi OHNISHI, Touei KAKU,  
Seiichi MAEDA, Ichiro EZAKI, Fumitoshi KIKUCHI,  
Kazuko KANEKO, Terumichi KOBAYASHI and Tsuguo ITOH\*

Department of Dental Radiology, School of Dentistry,  
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN UNIVERSITY  
\*Laboratory of Electron Microscopes, School of Dentistry,  
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN UNIVERSITY

(Chief : Prof. Masayuki KANEKO)  
\* (Chief : Prof. Masako TAKEDA)

### Abstract

Epulis osteoplastica was examined with soft X-ray radiography, scanning electron microscopy (SEM) and electron probe X-ray microanalyzer (EPMA). Extracted epulis tissue from the incisor region of mandible was offered to this examination.

The soft X-ray radiograms showed well defined radiopaque trabecular structures in the soft tissue. The pathological findings with HE staining revealed that these structures were bone tissues. The SEM images demonstrated irregularly shaped trabecular structures with fine bone tissues.

The EPMA images obtained from the same specimen supported the findings.

**Key Words :** Epulis osteoplastica, scanning electron microscopy, electron probe X-ray microanalyzer, soft X-ray radiography

## I. はじめに

エプリースの多くは軟組織のみから成るものであるが、時には腫瘍の内部に骨組織が形成されているものもある<sup>1-3)</sup>。それらは、骨形成性エプリースと呼ばれ、本邦においては、全エプリースの10%前後を占めているといわれている<sup>4)</sup>。骨形成性エプリースについては比較的多くの報告が認められるが<sup>4-11)</sup>、それらの殆どは肉眼的あるいは病理組織学的に検索されたものであり、電子顕微鏡やX線マイクロアナライザを用いて観察したとの報告は少ない。

そこで、今回、われわれは、骨形成性エプリースの摘出組織を放射線学的ならびに電顕学的に観察するとともに、X線マイクロアナライザを用いて骨組織のX線分析を行い、興味ある知見を得たので報告する。

## II. 材料と方法

今回の観察に供した骨形成性エプリースは58歳男性の下顎正中中部歯肉から得られた摘出組織である。摘出組織を10%中性ホルマリンで固定した後に、軟X線撮影を行って、骨組織の分布状態を観察した。撮影は綜研社製軟X線発生装置 (Sofron BST-1505 CX) を用い、管電圧20 kVp, 距離30cm, 照射時間30秒の条件で行った。その後、同組織を通法に従い、ポリエステル樹脂に包埋して電顕試料を作成した。電顕試料は研磨面にエッジング処理を施した後に、400 $\mu$ mの厚さで金蒸着を行って走査電顕 (日立社製X-650) による観察に供した。加速電圧25kVの条件下で、全体像 ( $\times 25$ )、弱拡大 ( $\times 100$ ) と中拡大 ( $\times 2000$ ) および強拡大 ( $\times 6000$ ) を得ることとした。

X線分析は微小部X線分析装置 (日立社製

WDX型) を用い、加速電圧25kV, 試料電流10.5 nA, 対物絞りNo.1の条件下で点分析をおこない、Caから放出される特性X線 ( $K\alpha$ 線) を測定することとした。

## III. 結 果

### 1) 軟X線所見

摘出組織の中央部に梁状構造を成すX線不透過像が、散在性かつ放射状に認められる (Fig.1)。各梁状構造は不規則な凹凸状を呈し、周辺部に向かうに従って、徐々に密度の低下を示す (Fig.2)。

### 2) HE染色所見

研磨標本の弱拡大 ( $\times 40$ ) では梁状構造を成す骨の形成が線維組織の中央部に認められる (Fig.3)。強拡大 ( $\times 100$ ) では各骨梁にヘマトキシリンに濃染した骨細胞の存在を認める (Fig.4)。

### 3) 走査電顕所見

全体像 ( $\times 25$ ) では、軟X線所見と一致した骨の分布状態を示す (Fig.5)。弱拡大 ( $\times 100$ ) では梁状構造を成す骨組織が軟組織中に、散在性に認められる (Fig.6)。中拡大 ( $\times 2000$ ) では、梁状構造を成す個々の骨梁間に線維状の微細新生骨を認める (Fig.7)。それらの微細新生骨は、強拡大 ( $\times 6000$ ) で、隣接しあう各骨梁を線維状に結合し、連続した骨構造を示す (Fig.8)。骨梁の横断像は同心円状をなし、外側は比較的緻密な骨組織によって囲まれる (Fig.9)。内部には未石灰化部分が存在し、その部に線維状の微細新生骨が認められる (Fig.10)。

### 4) X線分析所見

走査電顕像 (Fig.11) で認められた骨組織の分布に一致して、Caから放出される特性X線の分布が均一かつ明瞭に認められる (Fig.12)。

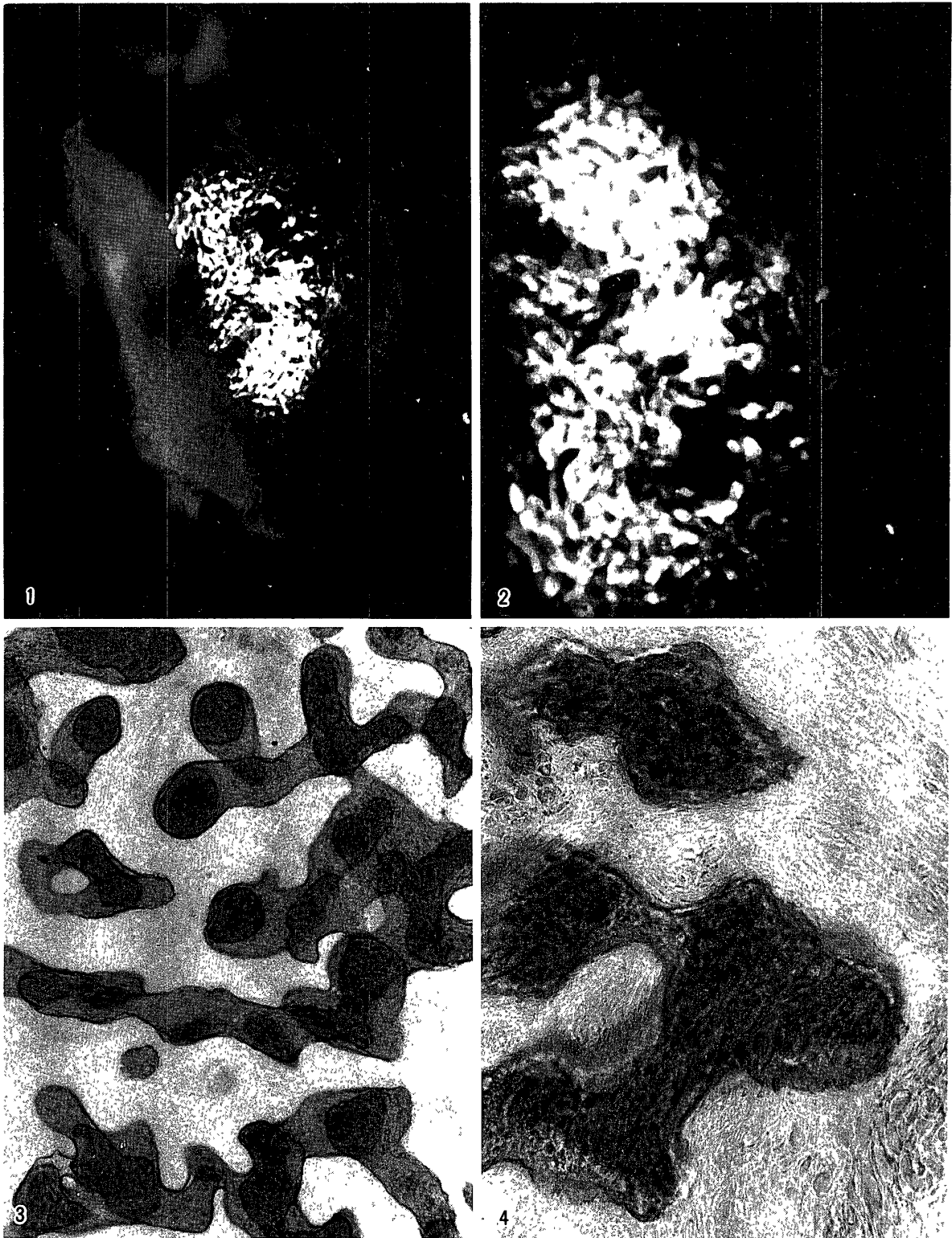


Fig. 1 Life sized soft X-ray radiogram  
Fig. 2 Low magnification of soft X-ray radiogram ( $\times 10$ )  
Fig. 3 HE staining ( $\times 40$ )  
Fig. 4 HE staining ( $\times 100$ )

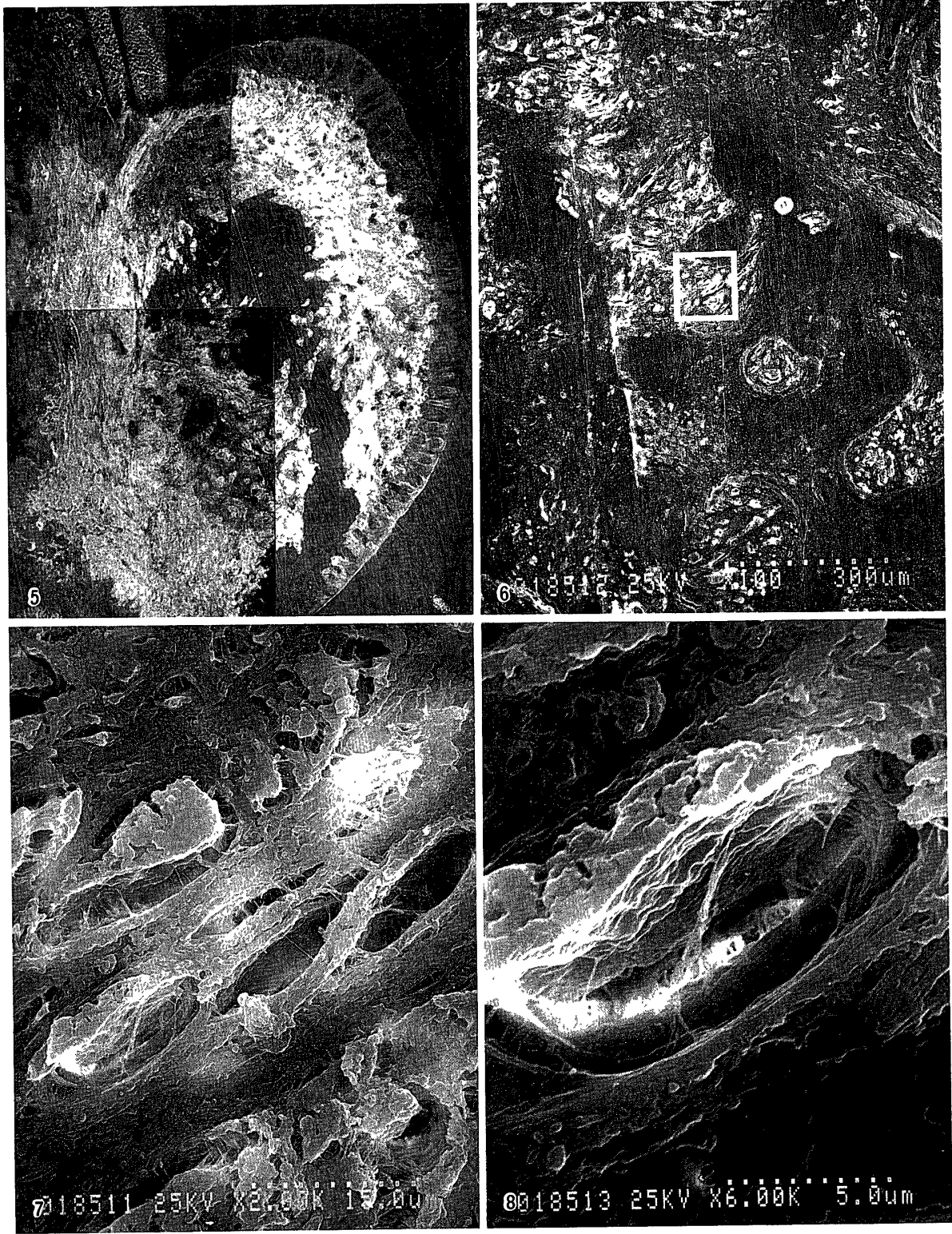


Fig. 5 SEM image (×25)  
Fig. 6 SEM image (×100)  
Fig. 7 SEM image (×2000)  
Fig. 8 SEM image (×6000)

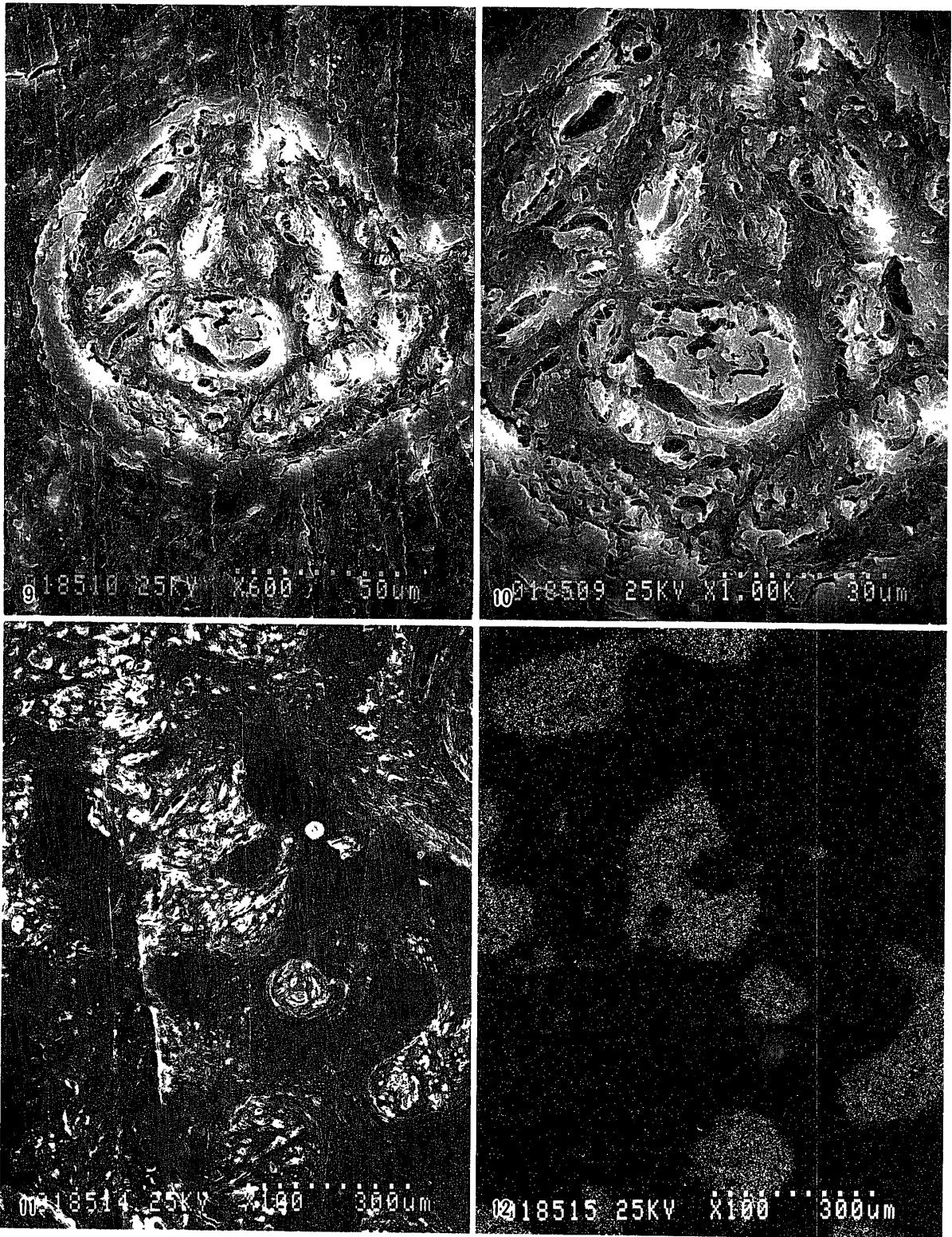


Fig. 9 SEM image of cross-sectional view (×600)  
Fig.10 SEM image of cross-sectional view (×1000)  
Fig.11 SEM image (×100)  
Fig.12 EPMA image (×100)



#### IV. 考 察

今回われわれは、骨形成性エプーリスの摘出組織を放射線学的ならびに電顕学的に観察するとともに、X線マイクロアナライザを用いて骨組織の形成分布状態を検索して前述のごとくの結果を得た。

エプーリスは歯肉部に生じた良性の限局性腫瘍を総括した臨床的名称として用いられ、多くは炎症性あるいは反応性の増殖物である<sup>1-3)</sup>。今回、われわれが検索したエプーリスは軟組織の内部に骨の形成が認められる骨線維性エプーリスとの病理診断であった。骨が形成される原因については、未だに明白にされているとはいいがたいが<sup>1-3)</sup>、本症例では組織中に骨組織が形成されていることが明瞭である。軟X線所見では、放射状の骨梁構造を認めることから、線維組織の走行に沿って石灰塩の沈着が進行しているものと考えられる。同様の所見はHE染色所見でも確認されるが、線維組織そのものに石灰塩が沈着して骨組織を形成したとの確証は得られなかった。また、骨梁構造の分布密度が低いことから、石灰化は未だに未完了の状態であることが推定される。

一方、走査電顕所見についてであるが、全体像(×25)では、骨組織の形成がエプーリスの中央部に散在性に認められ、それ以外の部位には、石灰化を思わせる所見は認められなかった。弱拡大(×100)では、梁状構造を呈する骨組織の形成が明瞭に認められた。これらの所見は線維組織等に沿って、石灰塩が徐々に沈着していったものと推定される。中拡大(×2000)ならびに強拡大(×6000)においては、骨梁構造がより詳細に示され、個々の骨梁間を結ぶ細い線維状の骨組織が認められた。これらの石灰化は徐々に亢進し、より太くかつより緻密な骨梁構造へと成長していくものと考えられる。また、骨梁の横断面(×600, ×1000)では、外側が緻

密な同心円状の骨構造を呈することから、線維組織等を中心にして石灰塩の沈着が徐々に進行してきたことが推測される。しかし、同心円状の骨構造の内部には、未だに未石灰化部が存在することが明瞭であり、石灰塩の沈着がさらに進行していく過程であるものと推測される。強拡大(×6000)では、未石灰化部の内部に、各骨層を結ぶ線維状の微細新生骨が認められることから、これらを中心に石灰塩の沈着はさらに進行し、いずれは緻密な太い骨梁構造を形成するものと考えられる。

最後に、X線マイクロアナライザによる観察について述べることにする。X線マイクロアナライザの原理は古くから知られているので、一般的な説明は省略する。歯学領域における利用も比較的古くから行われ、村山<sup>12)</sup>による弗化カリウムや弗化第一錫の齶触予防に関する研究、増川<sup>13)</sup>による鉄弗化物の齶触予防機序に関する研究などに用いられている。近年では石川<sup>14)</sup>によるフッ化ジアミン銀溶液の象牙質への浸透性、川口<sup>15)</sup>による生体試料を用いたフッ素中毒症ラットの歯髓内フッ素含量についての研究に本方法が使用されている。しかし、X線マイクロアナライザによって骨形成性エプーリスを検索したとの報告は少ない。今回、われわれは、点分析法、線分析法、面分析法の特徴を考慮して、点分析法を採用し、X線像として表示することとした。弱拡大(×100)の走査電顕所見では、骨組織の存在を認めるものの、同組織の構成成分を確認することは不可能である。しかし、同拡大率のX線分析所見では、Caから放出される特性X線(K $\alpha$ 線)の分布が、電顕所見の骨組織の分布と一致することから、ミネラル成分に富む硬組織であることが明らかである。このように、X線マイクロアナライザによる観察は、電子線を照射することのみで、試料の構成成分の分析が可能であることから、生体試料の検索にも有用かつ簡便な方法であると思われる。

## V. ま と め

骨形成性エプーリスの摘出組織を放射線学的ならびに電顕学的に観察するとともに、X線マイクロアナライザで検索した。得られた結果に考察を加えて、以下の結論を得た。

- 1) 軟X線所見では、軟組織の中央部に梁状のX線不透過像が認められた。梁状構造は外側に向う放射状を呈することから、線維組織に沿って石灰塩が沈着しているものと推測された。
- 2) HE染色では、軟X線所見と一致した骨梁状態を示し、各骨梁には骨細胞の存在が認められた。
- 3) 走査電顕所見では、骨構造が明瞭に示され、各骨梁間を結ぶ微細新生骨の存在が認められた。また、骨梁の横断像は同心円状を成し、外側は比較的緻密な骨組織によって囲まれていた。内部の未石灰化部分には、線維状の微細新生骨が認められた。さらに緻密な骨へと成長していく段階であると考えられた。
- 4) X線分析所見では、骨組織の分布に一致したCaからの特性X線( $K\alpha$ 線)の分布が認められた。軟組織内部における骨の分布状態を裏付けるものであった。

## VI. 文 献

1. 影山圭三編集：病理学，医学書院，東京，1969，136-137頁。
2. 宮地 徹編集：臨床組織病理学，改訂12版，杏林書院，東京，1976，307-309頁。
3. 石川悟朗監修：口腔病理学II，永末書店，京都，1982，229-240頁。
4. 大内知之，八重樫和秀，吉川泰子，中出修，阿部英二，高田行久，賀来享，奥山富三，九津見雅之：骨形成性エプーリスの3例について，東日本歯誌，6；49-56，1987。
5. 滝川富雄，須川委洪，飯田喜八郎，戸木田信昭，朝日紀之，鈴木基正：骨形成性エプーリスの6例，歯科時報，25；10-16，1971。
6. 川島康，井上慶一，高山暉邦，西田康彦，河原裕憲，枝重夫，山村武夫：骨腫性エプーリス (Epulis Osteomatosa)の1例，歯科学報，70；1925-1928，1982。
7. 藤田浄秀，林田定昭，今村正克：骨線維性エプーリスの1症例，日口外誌，18；194-197，1972。
8. 高木澄雄，寛敏雄，中島仁一，江藤一之，塚本喜作，小島健，鈴木敏之，北島晴比古，成田令博，内田安信：線維骨腫性エプーリスの1例について，日口外誌，27；1507-1510，1981。
9. 水野明夫，鈴木有一，越前和俊，佐藤良三，畠山節子：骨形成性エプーリスの1症例，岩手歯誌，1；169-176，1976。
10. 梶山稔，銅城将，古賀久保，福山宏，司城義光：巨大なる骨線維腫性エプーリスの1例，九州歯会誌，25；642-645，1972。
11. 増田敏雄，増田哲子：骨線維性エプーリスの1症例，日本歯科評論，330；481-483，1970。
12. 村山俊一： $^{18}\text{F}$ 利用による弗化ナトリウム，弗化第一錫の齶触予防に関する研究，歯学，55；473-487，1968。
13. 増川貞治： $^{18}\text{F}$ および $^{59}\text{Fe}$ 利用による鉄弗化物の齶触予防機序に関する研究，歯学，57；718-734，1970。
14. 石川力哉：フッ化ジアミン銀溶液の象牙質への浸透について，歯学，70；57-84，1982。
15. 川口哲郎：実験的フッ素中毒症ラットの歯髓内フッ素含量について，歯学，69；792-821，1982。