

**<講演>10. 結晶化ガラス人工歯根埋入による顎骨組織の経時的変化に関する実験的研究(東日本学園大学歯学会第8回学術大会(平成2年度総会))**

著者名(日)	吉川 保, 村瀬 博文, 富永 恭弘, 麻生 智義, 平博彦, 北村 完二, 富田 喜内
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	9
号	1
ページ	53-54
発行年	1990-06-30
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00007526/">http://id.nii.ac.jp/1145/00007526/</a>

は、SDC ラットよりも生後 3, 4 ヶ月で結晶子が大きく  
なることが認められた。これについては、さらに詳細に  
検討するつもりである。

今後は、試料を増やしてこれらを検討するとともに、  
歯質アパタイトの化学安定性を支配している要因の格子  
不整の程度を調べる予定である。

## 9. セメント質の石灰化度と層板構造

松尾 朗,<sup>1)</sup> 矢嶋俊彦,<sup>1)</sup> 金子昌幸<sup>2)</sup>  
(口腔解剖 I,<sup>1)</sup> 歯科放射線<sup>2)</sup>)

ヒトの歯のセメント質の層板構造と石灰化度との関係  
を明らかにするため、同一試料のコンタクトマイクロラ  
ジオグラム、光顕と SEM 観察を行った。

ヒトの臼歯を固定後、歯軸方向に切出し約 50 $\mu$ m の研  
磨試料を作成し、コンタクトマイクロラジオグラムを撮  
影した。次に光顕で同じ研磨試料を観察した。さらに同  
一試料を次亜塩素酸ナトリウム溶液で処理した後、塩酸  
で処理し(次亜塩素酸-酸処理) SEM 観察を行い、層板  
構造について比較検討した。

セメント質のマイクロラジオグラム像では象牙-セメ  
ント境と平行した石灰化度の異なる層が層構造を形成し  
ていた。同じ試料を光顕で観察すると、明るく見える幅  
の狭い層板間層が各層板を境していた。この層板間層を  
トレースし同一部位のマイクロラジオグラム像と重ねる  
と、層板間層は高石灰化層と低石灰化層の境界面とほぼ  
一致した。セメント質研磨面に次亜塩素酸-酸処理を施

すと、層板構造がはじめて SEM 像として観察された。層  
板構造は、処理で溶出して生じた細かい溝構造により境さ  
れていた。この溝構造をトレースし同じ部位の光顕像と  
マイクロラジオグラム像を重ねた。SEM 像での溝構造  
は、光顕の層板間層と一致し、マイクロラジオグラムの  
高石灰化層と低石灰化層の境界面にほぼ重なった。また  
この境界面の石灰化度が大きく変化している部分、つま  
り石灰化の断層が明瞭なほど、光顕の層板間層と SEM  
の溝構造は共に明瞭であった。

以上の観察結果から、次亜塩素酸-酸処理により生じ  
た溝構造は、光顕の層板間層と一致し、マイクロラジオ  
グラムでの石灰化の断層面、すなわちセメント質の成長  
線的一端と一致していることが明らかにされた。またこ  
れらは、歯周病罹患根面処理やセメント質への線維性付  
着、根面カリエス等を考える上でも重要であることが示  
唆された。

## 10. 結晶化ガラス人工歯根埋入による顎骨組織の経時的変化に関する実験的研究

吉川 保, 村瀬博文, 富永恭弘  
麻生智義, 平 博彦, 北村完二  
富田喜内 (口腔外科 II)

Hench が 1971 年、骨と化学的に結合するバイオガラス  
を報告して以来、生体親和性に優れた種々のガラスセラ  
ミックスが開発、研究されてきた。そのなかで、松井、  
渋谷らは歯科的応用を目的とした、従来よりさらに高い  
機械的強度をもつ、生体親和性に優れた、結晶化ガラス  
を創製、開発した。

今回、私たちは結晶化ガラス人工歯根(日本電気ガラ  
ス社製)を成犬下顎骨に埋入し、人工歯根と顎骨周囲組  
織における経時的変化について組織学的観察を行なっ  
た。

### 実験結果

1) 術後 5 日から 15 日までの緻密骨領域では人工歯根と

骨組織が厳密に接合していた。同時期の移行部および  
海綿骨領域では、新生された骨梁が周囲の骨組織から  
人工歯根に向って形成され、網目状構造を呈し、一部  
人工歯根に接合していた。さらに人工歯根の表面に  
沿って新生骨の形成を認めた。

2) 術後 30 日の緻密骨領域で、一部に破骨細胞と骨の吸  
収像を認めた。

3) 術後 60 日では緻密骨領域の骨の吸収像が消失し、人  
工歯根と骨組織は全域で接着していた。移行部および  
海綿骨領域では骨髓腔が拡大し、人工歯根表面に形成  
された新生骨はさらに厚みを増し、緻密に接着してい  
た。

4) 術後90日以後、緻密骨領域では人工歯根と緻密骨が完全に接着し、周囲の骨組織も本来の緻密骨の構造を呈して、術後420日に至るまで基本的な変化は認められなかった。術後90日から150日の移行部および海綿骨領域では骨髓腔に脂肪組織が多く出現し、本来の海綿骨の構造を呈していた。さらに、太い骨梁が人工歯根の表面に形成され、骨組織と密に接着していた。

5) 術後300日および420日の海綿骨領域は、人工歯根表面の骨組織とともに、人工歯根周囲の骨梁の厚みが減少してきた。

以上の結果、結晶化ガラス人工歯根と周囲顎骨との間で、緻密な接着が認められ、人工歯根として応用できる可能性が確認された。

## 11. 顎骨々折の治癒過程に関する実験的研究

### —骨シンチグラム所見, マイクロラジオグラム所見並びに走査電顕所見を中心に—

金子昌幸  
(歯科放射線)

顎骨々折の治癒過程を単純X線検査と骨シンチグラフィで経日的に観察するとともに、同部の構造的変化をマイクロラジオグラフィと走査電顕で観察した。骨折はラット下顎骨骨体部に作成した。前述の観察は通法に従い、骨折直後、骨折後1, 3, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56日目とした。単純X線検査では、3日目までは何らかの変化も認められず、7日目から石灰化の開始が認められ始め、石灰化は徐々に充進し、49日目以後は対照と同様の所見を示した。骨シンチグラフィでは、3日目までは骨外集積が認められたのみであり、7日目から該

部への集積が低下し、49日目からは対照と同様の所見を示した。マイクロラジオグラフィでは、7日目から下縁骨皮質の骨吸収窩と新生仮骨の形成開始が認められ始め、14日目では著しい網状構造の骨梁形成を認めた。以後、石灰化は徐々に進行し、49日目以後では対照と同様の所見を示した。走査電顕では、骨の形成過程はマイクロラジオグラムと一致した所見を示すとともに、多数の栄養孔を認めた。以上の結果から、骨折治癒過程の経過は比較的早期から開始され、血管との間に重要な関連性があることが推測される。

## 12. 犬骨中 $\gamma$ カルボキシグルタミン酸含有蛋白の精製について

中出 修, 大内知之, 小川 純  
菅野秀俊, 阿部英二, 高橋香苗  
賀来 亨, 奥山富三  
(口腔病理)

**緒言** 骨の  $\gamma$  カルボキシグルタミン酸含有蛋白 (Bone Gla Protein, 以下 BGP) は骨の全タンパク質の 1-2%, 非コラーゲン蛋白質の 10-20% を占め、現在までにヒト, サル, ウシ, ラット, ワラビー, メカジキ, ブタ, ヒツジ, ヤギ, ニワトリ, ネコなどの BGP が分離精製されているが犬の BGP についての精製の報告はまだない。一方, BGP の局在に関する免疫組織化学的検索はヒト, ラットなどにおいていくつかなされているが、充分とは言えない。

そこで、われわれは犬 BGP の局在に関する免疫組織化学的検索の前段階として犬 BGP の精製および 1 次構造の検索を行ったので報告する。

**方法** 1. ビーグル犬皮質骨よりギ酸脱灰抽出, Sephadex G-50 ゲル濾過, DEAE Sephadex DE-53 イオン交換クロマトグラフィーにより犬 BGP を精製した。

### 結果および考察

1. 精製 BGP は SDS-PAGE で分子量約 12,000 のシングルバンドとして示された。
2. エドマン分解による 1 次構造の検索では犬 BGP は 49 個のアミノ酸よりなり、そのうち Gla は 3 個含まれ、これは 1 部の例外を除く他のほ乳類の報告例と一致していた。
3. 1 次構造より算定された分子量は 5,460 であった。
4. ほ乳類の BGP の 1 次構造は N 末端側より Tyr, Leu