

**<講演抄録>24. ESCAによるハイドロキシアパタイトの崩壊過程の解析(東日本学園大学歯学会第6回学術大会(昭和62年度総会))**

著者名(日)	川上 智史, 宮田 武彦, 松田 浩一, 荊木 裕司, 大野 弘機, 荒木 吉馬, 遠藤 一彦, 川島 功, 山根 由朗, 小鷲 悠典, 奥山 富三
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	7
号	1
ページ	56-57
発行年	1988-06-30
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00007372/">http://id.nii.ac.jp/1145/00007372/</a>

### 23. ポリカルボン酸を含む歯科用セメントと歯質との接着機構の解明

—セメント液成分と歯質及びハイドロキシアパタイトの界面における反応性—

久保田瑞尚, 北出博之, 飯岡淳子  
 荊木裕司, 松田浩一, 荒木吉馬\*  
 大野弘機\*  
 (保存II, 歯科理工\*)

ポリカルボン酸を含む歯科用セメントは、従来のセメントに比べて、歯質に対して良好な接着性を有するとされている。しかし、その接着強度は臨床上不十分であるばかりでなく、この接着の主因とされているセメント成分と歯質のキレート反応等、両者の界面における反応については、現在もなお明らかではない。

そこで、本研究の目的は、先ずセメント液成分と歯質との界面における反応を明らかにすることである。エナメル質及び合成アパタイトを、試薬ポリアクリル酸及びフジアイオノマーType II (GC社), HY-BOND グラスアイオノマーF (松風社) のセメント液でそれぞれ処置した。それらについて、赤外吸収スペクトルを測定し、吸着の有無及び吸着状態を調べた。さらに、界面におけるカルボキシレートの結合状態を確認するため、遊離のCa

イオンと液を反応させた場合と、吸着の認められた処置エナメルとを比較した。その結果、ポリアクリル酸においては、エナメル及びアパタイト共に、若干の吸着が認められた。フジアイオノマーType IIにおいては、共にまったく吸着が認められなかった。しかし、HY-BOND グラスアイオノマーFにおいては、共にかかなり強い吸着が認められた。そして、吸着した液成分は、単に物理的な吸着をしているのではなく、界面において明らかに化学的な吸着を示し、エナメルとの間でカルボン酸塩を形成しているものと思われる。尚、その結合様式は、エナメル表面のCaと直接結合しているものと考えられる。

この結合状態については、液成分の分析等を行なうことによって、今後さらに検討を加え、セメントと歯質の接着機構を明らかにしたいと考えている。

### 24. ESCA によるハイドロキシアパタイトの崩壊過程の解析

川上智史, 宮田武彦, 松田浩一  
 荊木裕司, 大野弘機\*, 荒木吉馬\*  
 遠藤一彦\*, 川島 功\*, 山根由朗\*  
 小鷲悠典\*\*, 奥山富三\*\*\*  
 (保存II, 歯科理工\*, 保存I\*\*, 口腔病理\*\*\*)

X線光電子分析装置 (ESCA) は、物質の化学結合状態を解析できる有力な方法である。演者らは、この分析法を歯質ハイドロキシアパタイト  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$  の崩壊過程の新たな解析法として導入した。

まず、人工的に合成されたハイドロキシアパタイトの定量分析及び状態分析を行なった。

その結果、定量分析においてはハイドロキシアパタイトの化学式より求めた at% の理論値と測定値はかなり近似した値を示した。また、 $\text{O}_{1s}$  スペクトルでは、高結合エネルギー側に、主ピークがそれより 3eV 低いエネルギー位置に小さなピークが存在しており、酸素に 2 つの異なる化学状態のあることを示した。各々のピークの酸

素の帰属については、理論値と実測値の強度比から、前者のピークをリンと結合した酸素、後者のピークを水素と結合した酸素と判定した。

以上をもとに、 $\text{O}_{1s}$  スペクトルに注目し、人抜去歯、健全象牙質及び軟化象牙質について分析を行なった。健全象牙質については、ハイドロキシアパタイトと同じエネルギー位置に 2 つのピークが存在したが、軟化象牙質では水素と結合したピークは存在するが、そのピークより 1.8eV 高いエネルギー位置に新たなピークが出現した。また、Ca, P, O の成分組成も、ハイドロキシアパタイトのそれとは、かなりのずれを生じ、全く異なる物質になったことを示した。

以上より、軟化象牙質の状態がどのような物質であるかについては、まだ十分検討されていないが、ハイドロキシアパタイトと全く異なるカリエスクリスタル生成の可能性が示唆された。

今後は、人工う蝕の歯質ハイドロキシアパタイトについて本実験法を適用し、ハイドロキシアパタイトの崩壊過程について詳細に追求して行く予定である。

## 25. 無歯顎患者用咀嚼能判定表に関する一考察

池田和博, 田中 収, 平井敏博  
(補綴 I)

咀嚼機能の総合的評価は、補綴治療の効果判定や顎口腔系機能異常の診断には不可欠なものである。従来より、全部床義歯装着者に対してはこの一つとして、摂取可能な食品を患者に尋ね、これを予め用意してある難易度表と照し合せて、咀嚼機能を推定する方法がある。この方法は非常に簡便な咀嚼機能の検査法で、咀嚼機能の総合的な判断には有効な情報を与えるものであるが、質問に用いる食品についての検討や、得られた結果を分析するための基本データがなく、客観性に欠ける点が多い。

演者らは、全部床義歯装着者を対象として摂取可能食品に関する調査を行なってきたが、今回、数度にわたる調査から、臨床で応用可能と思われる無歯顎患者用の咀嚼能力判定表を試作し、その有用性について検討した。

試作した咀嚼能力判定表は、調理方法により難易度が大きく変化する食品、嗜好性の強い食品、一般的ではな

い、あるいは外来語であるなど、高齢者にとっては馴染みの薄い食品などを除き、義歯の改善により摂取が可能となり易い食品や、texturometerにより硬度が明らかにされている食品などを中心に35品目より成り、これらを調査結果から、その摂取難易度によって第 I 群から第 V 群までに分類したものである。

本判定表により、個人における咀嚼能力の点数化を試み、旧義歯と新義歯の咀嚼スコアを Paired T-test で検定したところ、両者間には統計学的有意差が認められた。

これを下顎骨半側切除症例とハイドロキシアパタイトによる顎堤形成症例に適用したところ、補綴治療に呼応した食品摂取可能率と咀嚼スコアが示され、この判定表が咀嚼機能の客観的評価法の一つとして臨床応用が可能であることが示唆された。

## 26. 顎下腺造影像の描出パターンの検討

—正常顎下腺について—

大西 隆, 後藤邦彦, 前田静一  
佐野友昭, 郭 東英, 高野英明  
小林光道, 金子昌幸  
(歯科放射線)

唾液腺造影法は、唾石症・慢性唾液腺炎・唾液腺腫瘍などの唾液腺疾患の診断上非常に重要かつ欠かせないものであるが、臨床上、導管の走行及び腺体の偏位の異常を把握するには、正常唾液腺における導管の分布状態や腺体部の形態を理解する必要があると思われる。そこで我々は3大唾液腺の1つである顎下腺に対して、造影検査を実施し、その導管の分布状態や腺体部の形態を、Subtraction 処理を中心に行なって計測及び分析して検討を加えたので報告する。なお顎下腺造影の対象者は、正常と思われる23歳から38歳の本学学生50症例をもちい

た。方法としては、Subtraction を行ない、これによって作成した写真上に現われる導管の分布と腺体部の形態を観察して分析を行った。

結果

正常顎下腺50症例を、顎下腺管・腺型模式図(石浦純一:「顎下唾液腺造影法に関する知見補遺」)にもとづき観察、分析した結果は以下のごとくとなった。

管型 I : 18 (36%) II : 22 (44%)  
III : 10 (20%)  
副腺型 a : 2 (4%) b : 5 (10%)