

いま、注目されています!

島根大学では、知的文化を継承し、創造的に発展させるとともに、大学が有する知的資産と知的創造力を活用した人材育成、学術研究活動を行っています。また、これらを通じて地域社会の発展と貢献につながる取り組みを行っています。
今回は、その一部についてご紹介いたします。

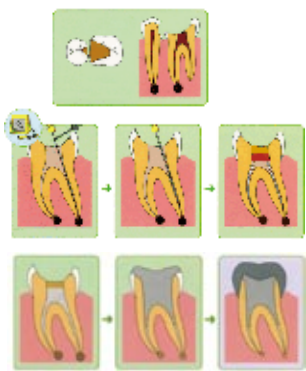
Eyes-01

「ナタデココ」を 歯科治療に応用する

島根大学医学部歯科口腔外科学講座 吉野 綾／近藤 誠／関根 浄治
立教大学理学部化学科 田淵 眞理
島根大学総合理工学部材料プロセス工学科 中井 毅尚
島根大学医学部法医学講座 竹下 治男

現行の「根っこ」の治療」と その問題点

むし歯が大きくなると、いわゆる「根っこ」の治療が必要になります。大きなむし歯でもなるべく歯を抜かないで済むように、①歯の根っこ（歯根）の中の感染組織を取り除いて②消毒を繰り返し③再感染しないよう緊密に薬を充填するという治療です。歯根は顎の骨に埋まっているため直視できず、また



大きなむし歯には
根っこの治療が必要

感染組織を除去し
消毒薬を留置、
交換を繰り返す

きれいになった根っこに
最終的な薬を
緊密に充填する

現行の歯科治療 (画像出典：日本歯科医師会)

ファイリピン由来のデザートとしてよく知られているナタデココですが、じつは酢酸菌の一種が作り出すセルロース「バクテリアルセルロース」の塊です。酢酸菌は簡単に取り除く事ができ、製品としてのナタデココは99%の水（十甘味料など）と1%のセルロースなどで構成されています。一般的な紙やティッシュなどの原料であるセルロースは草木から採れる植物由来のもので、これらと比較すると、ナタデココのセルロース繊維は植物性のものの数々数十倍太く、三次元の網目構造を成している点でも異なります。この

その形状はひとそれぞれで内部の構造はさらに複雑です。薬の充填方法にも様々な方法があり、病態により状況も異なってくるため、治療としては再現性が低く、歯科治療のなかでも困難で時間がかかるものひとつです。この現状を改善できないかと考え、わたしたちは治療の再現性を向上させ、安定して緊密な充填が可能となる歯科治療材として、ナタデココに着目しました。

ナタデココとは

構造の違いから、同じセルロースでありながら様々な材料学的特長を有しており、すでにスピーカーや液晶画面など、広く工業応用されています。

ナタデココの 歯科治療材としての可能性

セルロース3次元構造のナタデココは、条件次第では少し潰しても元に戻る性質を持っており、2次元方向で圧縮することで、戻るときの膨張方向をコントロールすることができるといえます。これを利用すれば、膨張する事で緊密性を確保しながら歯根の先からはみ出しにくいという、従来の根管充填材の欠点を克服した治療材が開発できるのではないかと考えています。

ナタデココは食用として普及している安全性の高い材料です。また植物性のセルロースはすでに歯科治療材として応用されており、歯科領域においてセルロース自体の安全性は補償されているという実績があります。これらの条件は、臨床応用を見据えた場合にとっても強みになると考えています。

具体的な臨床応用を見据え、現在鋭意研究中です。



ナタデココ (バクテリアルセルロース)