

虫歯が予防できる卵の話

北海道医療大学歯学部 口腔衛生学

千葉逸朗

生まれたばかりのお子さんには、むし歯の原因となるミュータンス菌はいません。成長過程で大人から口移し、あるいはスプーンなどで唾液を通じて感染（広い意味での母子感染）します。

むし歯の原因となるミュータンス菌は、砂糖を代謝して酸や不溶性グルカンを作ります。これが唾液中の糖タンパク質や細菌と混ざったものが「プラーク」と言われるもので、歯にベタベタと付着してむし歯を作ります。このプラークは歯みがきをすればある程度は除去できますが、歯の表面の深い溝、あるいは歯と歯の間、歯と歯ぐきとの間などはなかなかきれいになりません。

ミュータンス菌がもっているグルコシルトランスフェラーゼはこの「ベタベタ」した不溶性グルカンをつくる酵素です。そこでこの酵素に対する抗体を作って、手軽に摂取してもらえるようにすれば、プラークの生成が阻害され、むし歯の予防ができるのではと考えました。

ミュータンス菌がもつこのグルコシルトランスフェラーゼをニワトリに投与すると、この酵素に対する抗体が体内にできます。ニワトリには不思議な性質があり、その抗体（オーバルゲン DC）を卵黄に濃縮することがわかっています。そこで我々はこの卵黄を凍結乾燥して粉末にし、キシリトールを混ぜて味を調整した上で、トローチとして製品化（商品名「ハキラ」）することに成功しました。

アパタイトと呼ばれる歯のエナメル質と同じものを人工的に作り、ミュータンス菌と同時にオーバルゲン DC を投与して培養すると、ミュータンス菌のアパタイトへの付着が抑制されました。また、ボランティアの成人にトローチを5日間投与して対照群と比較したところ、唾液に含まれる付着性のミュータンス菌の数が減少しました。また、歯を磨いた後の「つるつる」した状態が長時間持続しました。

この抗体は、抗生物質のようにミュータンス菌を殺すわけではないので、お口の中の細菌叢のバランスを崩すことなくむし歯を予防できます。

お子さんのむし歯を予防するために、本人だけでなくお母さんも一緒にミュータンス菌の数を減らす習慣を身に付けることが大切です。歯みがき習慣、食習慣の改善に加えて、卵を活用した「バイオ抗体食品」はいかがでしょう。

なお本研究はビーンスターク・スノー（株）、ゲン・コーポレーション（株）と本学との共同研究です。