

卵黄抗体製品 Ovalgen DC が口腔内プラーク形成に及ぼす効果

北医療大・歯・口腔衛生、  
\* (株) ゲン・コーポレーション、  
\*\* (株) ビーンスターク・スノー  
○千葉逸朗、磯田理絵\*、磯貝恵美子、  
廣瀬公治、中埜 拓\*\*、松塚 尚人\*\*、  
ヌグエン・バン・サー\*

Effects of Ovalgen DC, an oval antibody product, on dental plaque formation

Department of Preventive Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido  
School of Dentistry, \*GHEN Corporation Co. Ltd., \*\*Bean Stalk Snow Co. Ltd.  
○Itsuo Chiba, Ric Isoda\*, Emiko Isogai, Kimiharu Hirose, Taku Nakano \*\*,  
Naoto Matsuzuka \*\*, Nguyen van Sa\*

【目的】 *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) の血清型 c は齲蝕病原菌であり、本菌のコントロールは齲蝕予防を行う上で重要な課題である。本菌に対する抗体、あるいは抗体を含んだ牛乳、卵黄の投与により受動免疫が成立し、また、抗 *S. mutans* 抗体を含む卵黄、*S. mutans* 特異的 glucosyltransferase (GTase) に対する卵黄抗体の経口投与で、プラークの形成を抑制するという報告から、卵黄抗体 (IgY) を用いた齲蝕予防の有用性が考えられる。本研究の目的は、*S. mutans* 特異的 GTase を免疫することによって得られた卵黄の脱脂粉末 (Ovalgen DC) をトローチ状に加工し、経口投与することにより *S. mutans* の菌数の抑制効果が得られるか否かを観察することである。【対象及び方法】 対象：20歳代のボランティア 99 名。期間：平成 16 年 5 月 10 日から 6 月 4 日まで。被験物名称、形状：Ovalgen DC 含有トローチ、および対象とする物質を含まないトローチ。群設定：Ovalgen DC (IgY 9mg/day) + 糖アルコール類含有トローチ (I) 群、Ovalgen DC (IgY 10mg/day) 含有トローチ (II) 群及び対象物質非含有トローチ (Placebo) 群、及び対照群を二重盲検法により無作為割付けを行った。摂取量：1 日 5 回 (毎食後、昼夕食間、及び就寝前) 5 日間投与した。ブラッシングはあらかじめ配布した歯ブラシ、歯磨剤で朝晩 2 回 (食後) 行い、ブラッシング後にトローチを使用した。インフォームドコンセント：事前に文書及び口頭で本試験の意図を説明し、理解・納得の上、自発的同意のもとで行なった。また、Ovalgen DC は卵製品であるため、卵アレルギーを有する者は除外、もしくは未処置群に設定した。摂取方法：試験開始前、終了時に安静時唾液を 1.0ml 採取した後、市販の Mucount (昭和薬化工(株)) にて嫌気条件下で培養し、半定量的に測定するとともに、*S. mutans* 選択培地 (MSB)、あるいは非選択培地 (BHI) を用いて培養し、コロニー数を測定し、定量的にデータを得た。得られたデータを、ウィルコクソンの符号付順位検定法により有意差検定を行なった。【結果及び考察】 Ovalgen DC は *S. mutans* の付着に関与する GTase に結合することにより GTase 活性を阻害するため、*S. mutans* が歯面に付着できなくなり、それが齲蝕の予防につながる。本試験において、Ovalgen DC の摂取により *S. mutans* の減少傾向が認められ、特に付着性 *S. mutans* に対しては有意に菌数を減少させた。一方 *S. mutans* 以外の菌数には有意な変化をもたらさなかった (表)。【結論】 これらのことから Ovalgen DC は *S. mutans* に特異的に作用し、特に強い付着性を有する *S. mutans* を著しく減少させるため、高い齲蝕予防効果を有することが示唆された。

表 60%以上トローチを摂取した者における各平均値

検出培地	群設定	試験前	試験後
Mucount (CFU/kit)	I*	49.0	24.0
	II*	61.1	29.7
	Placebo	64.5	69.3
	Control	57.6	66.4
MSB (Log CFU/ml)	I**	3.4	3.2
	II	3.3	3.6
	Placebo	3.2	3.5
	Control	3.7	3.9
BHI (Log CFU/ml)	I	7.4	7.5
	II	7.4	7.7
	Placebo	7.2	7.5
	Control	7.3	7.5

\*  $\alpha=0.005$  \*\*  $\alpha=0.01$