

## [最近のトピックス]

## 抗細菌性ペプチド・ディフェンシンによるう蝕の抑制

齊藤 正人

北海道医療大学個性差医療科学センター

Masato SAITOH

Institute of Personalized Medical Sciences, Health Sciences University of Hokkaido

口腔は重層扁平上皮で覆われており、常に曝される細菌などの刺激に対し物理的バリアーとして内部環境を守っている。さらに上皮細胞自身が産生し、歯肉溝滲出液や唾液にも含まれる抗細菌性ペプチドが化学的バリアーとして細菌感染を防御している。抗細菌性ペプチドは、細菌やウイルスの認識機構であるToll様受容体、NODタンパク質そしてRIG-Iなどと共に生体の原始的な免疫機構、すなわち自然免疫機構を担っている。抗細菌性ペプチドのひとつ、ディフェンシンは $\alpha$ と $\beta$ ディフェンシンの2種類に分類されている。 $\alpha$ ディフェンシンは好中球での発現が確認されており、広範囲スペクトラムをもった強力な抗菌活性や抗ウイルス作用、特にHIVへの効果などが報告されている。一方、 $\beta$ ディフェンシンは主に上皮細胞で発現が認められ、自然免疫機構以外に抗原提示細胞の分化や動員など、獲得免疫への関与も明らかになってきている。

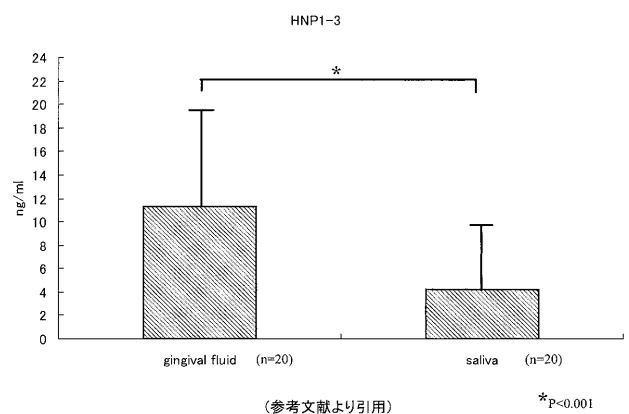
歯肉溝滲出液と唾液中の $\alpha$ ディフェンシン1～3発現量をELISA法により解析した結果、両者とも $\alpha$ ディフェンシンを含有しているが、有意に歯肉溝滲出液由来のほうが高い値を示している結果を得た。口腔内の抗細菌作用は唾液によるところが大きいが、歯面に付着したプラークの影響を受けるのは、歯肉溝上皮や付着上皮であり、歯肉溝滲出液による抗細菌作用がより関与していると考えられる。歯肉溝滲出液は歯肉溝基底部分から外部に流出しているため、それによる自浄作用が期待できる。さらに付着上皮の細胞間隙には、炎症の有無にかかわらず好中球が存在している。好中球からは $\alpha$ ディフェンシン、LL37、カルプロテクチンなどの抗細菌性ペプチドが発現しており、う蝕誘発を抑制している可能性がある。最近、11歳から15歳の小児約150名において、歯肉溝滲出液由来の $\alpha$ ディフェンシン1～3の発現量が多いほど有意にう蝕数が少ないとの報告がなされた (Dale

BA et al. BMC Oral Health. 2006)。また唾液由来の $\beta$ ディフェンシンもう蝕抑制に密接にかかわっているとの報告がなされている (Tao R et al. Antimicrob Agents Chemother. 2005)。

以上の結果は小児のう蝕に関し新たな見解を与えるものであり、これらの研究をふまえ、より多くの人数や、幼児からの幅広い年齢層さらに各種抗細菌性ペプチドの変化を詳細に観察し、う蝕予防の一助とする必要がある。

## (参考文献)

Abiko Y and Saitoh M: Salivary defensins and their importance in oral health and disease. Curr Pharm Design, 2007, 13: 3065-3072.



歯肉溝滲出液と唾液中の $\alpha$ ディフェンシン1～3 (HNP1-3) 発現量をELISA法により解析した結果、有意に歯肉溝滲出液で高い値を示した。