

「カリオロジーと免疫学的う蝕予防法の開発」

九州大学大学院歯学研究院・教授

古 賀 敏比古



■略 歴

昭和48年 3 月
昭和48年 4 月
昭和55年 1 月
昭和57年12月
昭和62年 4 月
平成 4 年10月
平成11年 4 月
平成12年 4 月

九州大学歯学部卒業
九州大学歯学部助手（予防歯科学講座）
鹿児島大学歯学部助教授（予防歯科学講座）
国立予防衛生研究所歯科衛生部室長
同上部長
九州大学歯学部教授（予防歯科学講座）
九州大学歯学部附属病院長
九州大学大学院歯学研究院教授
（口腔保健推進学講座口腔予防科学分野）

近年、先進国においては若年者のう蝕が減少傾向にある。一方、ほとんどの成人がう蝕に罹患していることも事実である。これまで、フッ化物の応用、フィッシャーラント法、代用糖の利用などさまざまなう蝕予防方法が試みられてきた。とくに、フッ化物の局所応用と全身応用はもっとも効果的なう蝕予防方法である。しかし、これらの方法のみで完全にう蝕を予防することはできない。そこで、新たなう蝕予防法の開発が望まれる。本講演では、カリオロジーとう蝕の免疫学的予防法の開発に関する研究の現状について紹介したい。

1960年代にう蝕原性*Streptococcus mutans*が再発見され、その後同菌に関する膨大な研究が展開された結果、う蝕の発病メカニズムは分子あるいは遺伝子レベルまで解明されるに至った。*S. mutans*は菌体表層タンパク質（PAc）を介して歯面上に形成されたペリクル成分と結合する。歯面に初期付着した同菌は、グルコシルトランスフェラーゼの作用によりスクロースから非水溶性グルカンを合成してより強固に蓄積する。さらに、*S. mutans*は様々な糖を利用して乳酸などの酸を産生して、エナメル質を脱灰する。このようなう蝕発病過程にはさまざまな病原因子が関与している。近年の分子遺伝学の進歩により、これらの病原因子をコードする遺伝子の構造がつつぎと明らかになった。本年度中には、*S. mutans*ゲノムの全構造の解明が終了する予定である。

このようなカリオロジーの成果をもとに、新しいう蝕予防法が開発が試みられている。とくに、最近、*S. mutans*の病原因子に特異的な抗体を用いた受動免疫法が注目されている。我々は、*S. mutans*の初期付着と蓄積に関与する病原因子の断片を融合したタンパク質を遺伝子工学的手法で作製した。ついで、同融合タンパク質で乳牛を免疫して、牛乳中に*S. mutans*の病原因子を阻害できる抗体を誘導することに成功した。さらに、この免疫牛乳で洗口を行うと*S. mutans*の再定着が強く阻害されることが明らかになった。このような抗体を用いた受動免疫法は、現在最も効果的なう蝕予防法であるフッ素の応用の助けになるかもしれない。