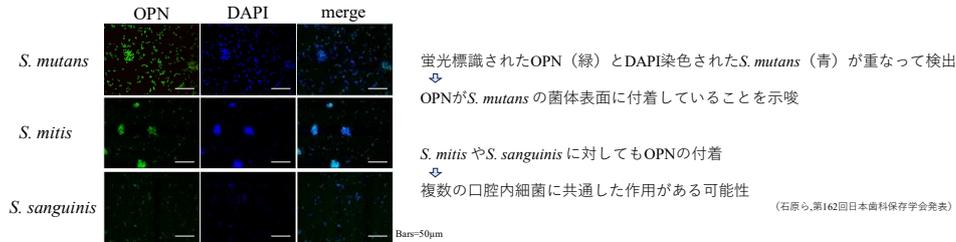




背景と目的

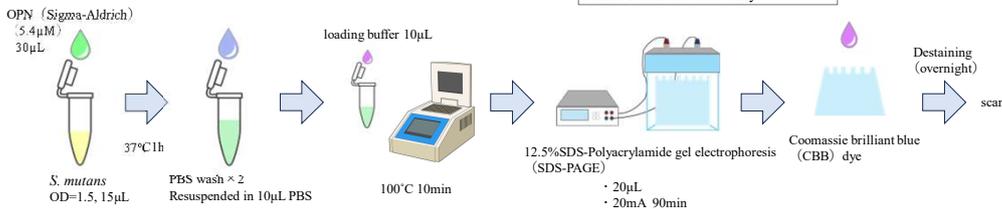
近年, 牛乳由来オステオポンチン (以下OPN) に口腔内細菌の歯面付着阻害, バイオフィルム形成抑制, バイオフィルム内pH上昇の効果が報告されている (Schlafer *et al.* 2012)。我々はこれまでに, OPN処理したハイドロキシアパタイト表面では *Streptococcus mutans* (以下*S. mutans*) の付着菌数が有意に減少する可能性を明らかとした (Ishizuka, Ishihara *et al.* JDS Commun 2024)。また, OPNが *S. mutans* の菌体表面に直接付着することを確認した (石原ら,第162回日本歯科保存学会にて発表)。しかし, OPNが菌体のどの構造に作用しているのか不明であった。そこで本研究では, *S. mutans* にOPNを反応させた後のタンパク質を解析し, OPNの菌体への付着に伴うタンパク質を検討した。



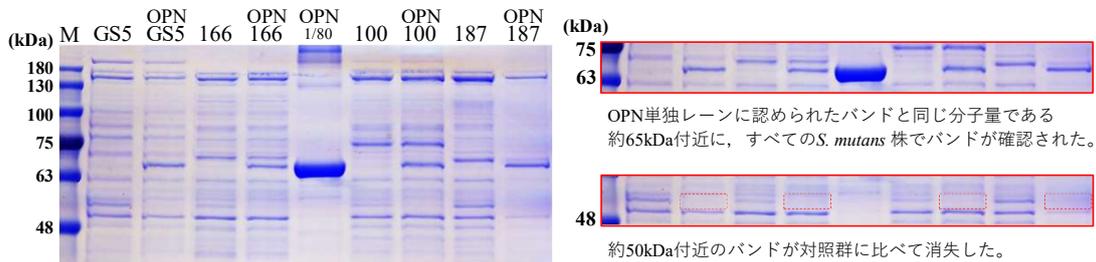
材料および方法

Strains used : *S. mutans* GS5, 166, 100, 187

Experimental group : *S. mutans* + OPN
Negative control : *S. mutans* only
Positive control : OPN only



結果



SDS-PAGE後にCoomassie Brilliant Blue (CBB) 染色を行った結果, すべての*S. mutans* 株 (GS5, 166, 100, 187株) のOPN作用群で, 対照群とは異なるバンドパターンが観察された。

考察

- ・ OPN単独レーンに認められたバンドと同じ分子量 (約65kDa) の位置に, すべての菌株のOPN作用群でバンドが確認されたことから, OPNが菌体表層に付着していることが示唆された。
- ・ 約50kDa付近のバンドが消失したということは, その分子量帯の菌体タンパク質がOPNの作用によって変化を受けた可能性が考えられる。この約50kDa付近のバンドがどのタンパク質に由来するのかを特定し, OPNとの結合によってどのような機能的影響が出るのかを調べるのが今後必要であると考えられる。

結論

牛乳由来OPNは *S. mutans* の表層タンパク質に付着する可能性がある。

謝辞 : 本研究は JSPS 科研費 JP23K16028 の助成を受けて行われた。

日本歯科保存学会 2025年秋学術大会 (163回) 責任発表者 石原 和奈 利益相反開示 演題発表に関し, 開示すべき利益相反関係にある企業などはありません。
会員外研究者 : 東京歯科大学 微生物講座 米澤 英雄, 国分 榮仁, 石原 和幸