

Porphyromonas gingivalis がAggregatibacter actinomycetemcomitans の付着と凝集に及ぼす影響に関する研究

原口, 晃

<https://hdl.handle.net/2324/1441146>

出版情報：九州大学, 2013, 博士（歯学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）



論文題目

Porphyromonas gingivalis が *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* の付着と凝集に及ぼす影響に関する研究

氏 名 原口 晃

論文内容の要旨

Porphyromonas gingivalis (*P. g*) と *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. a*) はともに重要な歯周病菌であるが、ポケット深さすなわち嫌気度の程度に関わらず、慢性歯周炎病変部位の歯周ポケット内より検出される両菌の細菌数を比較すると、*P. g* の方が有意に多く検出されるという報告や、*P. g* が産生するgingipainsが*A. a* の産生するロイコトキシンを分解するという報告などから、*P. g* は*A. a* に対して巣局所で優位な関係を持っていることが推察される。更に、gingipainsにより*A. a* バイオフィルムが剥離され、*P. g* 優勢なバイオフィルムを形成することが報告されているが、gingipainsのKgpとRgpのどちらがこの過程に主として関与しているかは明らかではない。そこで、本研究では、*P. g* のKgpとRgpが如何なる機序で*A. a* バイオフィルムに影響を及ぼしているのかについて、付着と凝集の両面から検討した。

P. g 野生株の培養上清で処理した*A. a* は、自己凝集および*Fusobacterium nucleatum* との共凝集が抑制された。gingipains欠損株の培養上清と、熱処理した野生株の培養上清で処理した*A. a* は、凝集の抑制が消失したが、Kgp、Rgp特異的阻害剤を添加した野生株の培養上清では、*A. a* 凝集の抑制は消失しなかった。ゼラチンゼイモグラフィにて、gingipains欠損株の培養上清はタンパク分解活性を失っていたのに対し、Kgp、Rgp特異的阻害剤を添加した野生株の培養上清にはタンパク分解活性の残存が認められたため、gingipains以外のプロテアーゼが凝集を抑制している可能性が示唆された。

A. a バイオフィルム剥離試験とSEM像観察の結果から、*P. g* 野生株の培養上清と、Rgp特異的阻害剤を添加した野生株の培養上清は、*A. a* バイオフィルムを付着部分より剥離したが、Kgp特異的阻害剤を添加した野生株の培養上清と、gingipains欠損株の培養上清は、*A. a* バイオフィルムを剥離しなかった。この結果から、*A. a* バイオフィルムの剥離には、*P. g* のKgpタンパク分解活性が関与していることが示唆された。また、*A. a* と*P. g* の共培養中にKgp特異的阻害剤を加え、24時間後に形成されたバイオフィルム中の菌数を調べたところ、コントロールと比較して*A. a* 細菌数がより多く、*P. g* が極端に優勢なバイオフィルムは形成されなかった。

以上の結果より本研究では、*P. g* はgingipainsによりプロセシングされたgingipains以外のプロテアーゼが*A. a* の凝集因子を阻害し、Kgpが*A. a* バイオフィルムのプレートへの付着因子を阻害することで、*A. a* のバイオフィルム形成に影響を与えていることが示唆された。