

論 文 内 容 要 旨

加齢と歯周炎との関連に関するマウス実験的歯周炎  
を用いた基礎的検討

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

高度先進インプラント歯周病学分野 西村 允貴

(指 導： 児玉 利朗 教授)

## 論文内容要旨

歯周炎は細菌感染により生じる慢性炎症性疾患であり、多因子疾患として知られている。歯周炎の有病率は年齢とともに増加し、30～40歳で罹患率が増加すること、年齢と歯周炎罹患率に有意な関係があることが示されている。これまでに様々な研究によって歯周炎と加齢との関連が報告されているが、どのような因子により生じているか十分に解明されていない。そこで、我々は加齢に伴う幹細胞の数や機能の低下が、加齢と歯周炎増悪に関与すると仮説をたて、加齢と歯周炎増悪に幹細胞が関与するか否かを明らかにすることを目的とし、本研究では基礎的な検討として、加齢に伴い細菌感染に対する組織応答性が変化するかを確認するために、若齢と老齢マウスに歯周病原細菌の一つである *Porphyromonas gingivalis* (*P.g* 菌) を経口投与により感染させ、硬組織の形態計測により検討した。

若齢(8週齢)及び老齢(78週齢)の C57BL/6 系マウスを使用し、1群8匹として若齢 コントロール群、若齢 *P.g* 菌感染群、老齢 コントロール群、老齢 *P.g* 菌感染群の4群を設定した。*P.g* 菌感染群は、5%カルボキシメチルセルロース溶液(CMC 溶液)で調整した *P.g* 菌菌体浮遊液を塗布した。コントロール群には5%CMC 溶液のみを塗布した。最終塗布より39日後にサンプルを採取した。

評価には、骨標本と  $\mu$ CT 断層画像を用いた。骨標本は、上顎左側第一・第二・第三臼歯頰側のセメント-エナメル境から歯槽骨頂までの距離(以下 CEJ-ABC 距離)7点を測定し平均値をその個体の骨吸収量とした。 $\mu$ CT 断層画像では、上顎右側第一臼歯近遠心2点の CEJ-ABC 距離を計測した。

Kruskal-Wallis Test の後、Bonferroni の補正をかけた Mann-Whitney U Test を使用し実験群間の統計的有意差を検討した。有意水準が 0.05 未満の場合、統計的に有意と判断した。統計ソフトウェアは、EZR を用いた。

実験の結果、骨標本においては、コントロール群および *P.g* 菌感染群での CEJ-ABC 距離は若齢と比較して老齢で有意に大きく、また、若齢・老齢それぞれのコントロール群と *P.g* 菌感染群との比較では、両者共に *P.g* 菌感染群でより大きな骨吸収を認めた。 $\mu$ CT 断層画像上での計測では、第一臼歯近遠心ともに、若齢においては *P.g* 菌感染による有意な骨吸収を認めなかったが、老齢では有意に吸収することが確認された。

*P.g* 菌感染群における若齢と老齢の CEJ-ABC 距離の有意差は、年齢による経年的骨吸収だけでなく、加齢による炎症の増悪といった影響によるものと考えられる。

$\mu$ CT 断層画像の計測においては、加齢に伴い *P.g* 菌感染による歯槽骨の吸収量が大きくなる可能性が示唆された。

*P.g* 菌の経口投与感染により歯周炎を実験的に惹起し、硬組織の形態計測を行った結果、老齢マウスでは若齢マウスと比較し有意に歯槽骨の破壊が認められ、以前に報告の無かった本モデルにおいても加齢と *P.g* 菌感染による歯槽骨吸収との関連性が示唆された。本結果は今後の加齢に伴う歯周炎の誘導機序解明のための足掛かりとして有用であることが示唆された。