



Title	ヒトの歯周ポケットにおける歯周病関連細菌の局在性に関する研究
Author(s)	野杵, 由一郎
Citation	大阪大学, 1998, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.11501/3144186">https://doi.org/10.11501/3144186</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名	野 杖 由 一 郎
博士の専攻分野の名称	博 士 ( 歯 学 )
学位記番号	第 1 3 5 5 0 号
学位授与年月日	平成 10 年 2 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	ヒトの歯周ポケットにおける歯周病関連細菌の局在性に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 恵比須繁之 (副査) 教授 浜田 茂幸 講師 北村 正博 講師 天野 敦雄

## 論 文 内 容 の 要 旨

### [目的]

辺縁性歯周炎は歯肉縁上および縁下プラーク細菌により惹起され進行する混合感染症であり、グラム陰性桿菌のいくつかは歯周病原性細菌あるいは歯周病関連細菌として認知されている。歯肉縁下プラークは、特に歯周炎の病態形成や進行と密接な関係にあるとされ、歯根付着性、非付着性および上皮関連プラークに大別されている。しかしながら、各種の歯周病関連細菌が歯周ポケット内のいずれの歯肉縁下プラークに属し、どのような部位に局在し増殖しているかについてはほとんど解明されていない。

本研究は、ヒトの歯周炎罹患歯とその周囲組織を一塊として採取することにより、可及的に歯周ポケット内細菌叢を保存する手法を確立し、歯周病関連細菌の歯周ポケットにおける局在性を免疫組織学的に検索することを目的とした。

### [方法]

1. *Campylobacter rectus* ATCC 33238, *Eikenella corrodens* 1073, *Fusobacterium nucleatum* 1436, *Porphyromonas gingivalis* 381, *Prevotella nigrescens (intermedia)* ATCC 33563, *Treponema denticola* ATCC 33520, *Actinomyces viscosus* ATCC 19246 の 7 菌株に対する抗血清をウサギを用いて調製した。
2. 本研究に対する同意が得られた成人性歯周炎患者 7 人において、重度歯周炎に罹患し保存不可能と診断され抜去された 12 歯 12 部位を被験部位とした。歯周ポケットが再現できるよう歯と歯周組織を一塊として採取し、得られた試料は直ちにマイクロウェーブ固定を併用した half-Karnovsky 溶液による浸漬固定を行った。洗浄後、減圧下で水溶性メタクリル樹脂 (GMA) 系列により脱水、置換した後、同樹脂に包埋した。作製したブロック片より不要部分を可及的に削除した後、GMA 樹脂に再包埋し連続薄切切片を作製した。
3. 切片の一部は歯周ポケット内細菌叢を観察するため Brown and Brenn-modified Gram 染色を施し、他の切片は特定細菌の局在性を検索するため酵素抗体法による免疫染色を施し、光学顕微鏡による観察に供した。

### [結果および考察]

## 1. 歯周ポケット内のプラーク細菌叢の検索

歯根および上皮に近接した部位では細菌が密に集合しており、その間の非付着性プラーク領域では菌体の密集度は比較的低かった。歯根付着性プラークでは、線状菌あるいは長桿菌が優位にみられ、密に集合し柵状配列していた。歯周ポケット浅部の非付着性プラークでは、グラム陽性の球菌あるいは短桿菌が散在性に小集団を形成し浮遊していた。また、上皮関連プラークでは、空胞変性を起こした上皮に近接してグラム陽性および陰性の短桿菌や球菌が混在してみられ、グラム陰性細菌の中には上皮内に侵入している細菌が観察された。歯周ポケット底部付近では、歯根面とポケット上皮のわずかな間隙に長・短桿菌および線状菌がわずかながら散在性に観察された。

## 2. 歯周病関連細菌の局在性の検索

*P. gingivalis* の局在性は他の細菌種と異なり、小さな凝集塊を形成して歯周ポケット全域に散在して分布する傾向がみられた。特に検出された9試料中6試料では、凝集塊はポケット中央部から深部においてみとめられた。さらに、*P. gingivalis* の凝集塊の一部は上皮付近でも検出されたが、明らかに上皮内に侵入した凝集塊は検出されなかった。

*E. corrodens* および *F. nucleatum* も、*P. gingivalis* と同様に小集団を形成して局在する傾向がみられたが、*E. corrodens* が歯根側領域で検出されたのに対し、*F. nucleatum* は主に非付着性領域から検出された。

*P. nigrescens* あるいは *P. intermedia* は大きな凝集塊を形成し、ポケット中央部付近の上皮関連プラークに局在する傾向がみられ、改めて歯肉の炎症との関連が示唆された。

運動性細菌である *C. rectus* は、ポケット中央部から深部にかけて大きな凝集塊を形成し歯根側および上皮側のいずれの領域からも観察された。一方、同じ運動性細菌の *T. denticola* は、ポケット中央部付近の非付着性プラーク領域から主に検出された。

初期プラーク構成細菌と考えられている *A. viscosus* は、ポケット浅部から深部の歯根付着性プラーク領域から検出され、歯周ポケット底部のプラーク形成にも関与していることが示唆された。また、*A. viscosus* の凝集塊はポケットの深化に従い、小さくなる傾向を示した。

### [結論]

ヒトの歯周ポケット内細菌叢を可及的に再現する手法を開発し、7種の歯周病関連細菌を免疫組織学的に検索した。被験した7細菌種は各々歯周ポケット内で特徴的な局在性を示し、それぞれの棲息域を有することを *in situ* において明らかにした。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、ヒトの歯周ポケット内細菌叢を可及的に保存したまま組織学的に観察する手法を開発し、その方法を用いて7種類の歯周病関連細菌の歯周ポケットにおける局在性を免疫組織学的に検索したものである。その結果、*Porphyromonas gingivalis* が歯根付着性プラークから上皮関連プラークにわたる広範囲な領域に棲息していること、また他の6種類の歯周病関連細菌種も歯周ポケット内で各々特徴的な局在性を有することを明らかにした。

以上の業績は、歯周ポケットにおける歯周病関連細菌の分布に関して貴重な知見を提供するものであり、博士(歯学)の学位請求に値するものと認める。