



Title	ヒトの歯周ポケットにおけるProphyromonas gingivalis の付着・定着に関する形態学的研究
Author(s)	李, 玲
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/43673
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名	李玲
博士の専攻分野の名称	博士(歯学)
学位記番号	第16926号
学位授与年月日	平成14年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科歯学臨床系専攻
学位論文名	ヒトの歯周ポケットにおける <i>Prophyromonas gingivalis</i> の付着・定着に関する形態学的研究
論文審査委員	(主査) 教授 恵比須繁之 (副査) 教授 天野 敦雄 助教授 小川 裕三 講師 永田 英樹

論文内容の要旨

【目的】

Prophyromonas gingivalis の線毛は、付着因子として歯周炎の発症および進行に重要な病原因子と考えられている。しかし、ヒトの歯周ポケットにおける *P. gingivalis* 線毛の実態を組織・形態学的に検索した報告はない。本研究では、抗 *P. gingivalis* 381全菌抗体および線毛抗体を用いて、ヒトの歯周ポケットにおける *P. gingivalis* 菌体および線毛の局在性、ならびにヒトの歯周ポケット底部に位置するブラークフリーゾーン (PFZ) における *P. gingivalis* の付着・定着の実態を形態学的に検索した。

【方法】

1. 特異抗血清

P. gingivalis 381全菌体に対する特異抗血清は、通法により調製した。また、*P. gingivalis* 381線毛に対する特異抗血清は、吉村文信博士（愛知学院大学）より恵与された抗体を使用した。

2. ヒトの歯周ポケットにおける *P. gingivalis* 菌体および *P. gingivalis* 線毛局在性の検索

1) ヒトの歯周ポケット試料の調製

同意が得られた患者の11歯の重度成人性歯周炎罹患歯を歯とその周囲歯周組織を一塊として採取し、half-karnovsky 液にて浸漬固定を行った後、通法に従い調製した LR-White 樹脂ブロックより、連続薄切切片 (3 μm) を作製した。

2) *P. gingivalis* 菌体および線毛の免疫組織化学的検索

切片の一部は Brown and Brenn-modified Gram 染色を施し、他の一部は酵素抗体染色後、ヒトの歯周ポケットにおける *P. gingivalis* 菌体および線毛の局在性を検索した。

3. PFZ における *P. gingivalis* 線毛の検索

9歯の成人性歯周炎罹患抜去歯を用いて通法により調製し、連続超薄切片を作製した。切片の一部は電子染色を行い、他の切片は金コロイド標識法による免疫染色を施し、PFZ における *P. gingivalis* の実態を透過電子顕微鏡 (TEM) により検索した。

4. PFZ における *P. gingivalis* 線毛と菌体外多糖の検索

7歯の成人性歯周炎罹患歯を抜歯後、Alcian blue 含有固定液で処理し、多糖染色するとともに固定し、上記第3

項と同一の方法で連続超薄切片を作製した。切片に抗線毛抗体を用いた金コロイド標識法染色を施し、PFZにおける*P. gingivalis* の付着・定着の実態を TEM により検索した。

【結果および考察】

1. ヒトの歯周ポケットにおける*P. gingivalis* 菌体および*P. gingivalis* 線毛の局在性の検索

歯周ポケットの浅部と中央部では、抗線毛抗体に対する陽性反応は主に歯根付着性と非付着性プラーク領域に散在性に検出された。歯周ポケット底部に近づくに従い、抗線毛抗体に対する陽性反応は、歯根付着性プラーク領域で検出された。一方、抗381全菌抗体に対する陽性反応は歯根付着性プラークから上皮関連プラークまでの広い範囲で検出され 2 種の抗体に対する陽性反応領域には相違がみられた。

2. PFZ における*P. gingivalis* 線毛の検索

PFZ では、1-2 層のグラム陽性あるいは陰性細菌が小コロニーを形成していた。一方、細胞質が空胞化したゴースト状の細菌がみられた他、細菌を貪食した多形核白血球も観察された。PFZ において、dental cuticle の表層に、金コロイドで標識された*P. gingivalis* が検出され PFZ が生体防衛の最前線であることが改めて示唆された他、成熟期プラーク構成細菌とされている*P. gingivalis* が、歯周ポケット深部では歯根面への付着に関与し、初期プラーク構成細菌として存在していると推察された。

3. PFZ における*P. gingivalis* 線毛と菌体外多糖の検索

PFZ において、抗線毛抗体陽性の*P. gingivalis* の菌体周囲に、濃染された菌体外多糖が観察された。

【結論】

ヒトの歯周ポケットにおいて、棲息する*P. gingivalis* の一部が、線毛を発現していることが明らかとなった。PFZ では、抗線毛抗体陽性の*P. gingivalis* が菌体外多糖と共に検出され、*P. gingivalis* が同部でのバイオフィルム形成の一端を担っていることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本論文は、免疫組織化学的および免疫電顕的手法を用いて、ヒトの歯周ポケットおよび歯周ポケット底部に位置するプラークフリーゾーン (PFZ) における *Prophyromonas gingivalis* 線毛の実態を組織・形態学的に検索したものである。その結果、ヒトの歯周ポケットにおいて、棲息する*P. gingivalis* の一部が線毛を発現していることが明らかになった。PFZ においては、抗線毛抗体陽性の*P. gingivalis* が菌体外多糖と共に検出され、*P. gingivalis* が歯周ポケット底部でのバイオフィルム形成の一端を担っていることが示唆された。

以上の研究結果は、ヒトの歯周ポケットならびに PFZ における*P. gingivalis* の付着・定着の実態に関して貴重な知見を提供するものであり、本研究は博士（歯学）の学位授与に値するものと認める。