



| | |
|--------------|---|
| Title | ヒト唾液中のStreptococcus oralisの生化学的、血清学的および遺伝学的分類 |
| Author(s) | 長島, 滋 |
| Citation | 大阪大学, 1993, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/38061 |
| 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 | ながしま しげる 長 島 滋 |
| 博士の専攻分野の名称 | 博 士 (歯 学) |
| 学 位 記 番 号 | 第 10705 号 |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 平成 5 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 | ヒト唾液中の <i>Streptococcus oralis</i> の生化学的, 血清学および遺伝学的分類 |
| 論 文 審 査 委 員 | (主査) 教 授 祖父江鎮雄 (副査) 教 授 浜田 茂幸 教 授 雫石 聰 助教授 森崎市治郎 |

論 文 内 容 の 要 旨

(目 的)

口腔内の常在細菌叢を構成する主要な細菌である α 溶血レンサ球菌は, 亜急性細菌性心内膜炎あるいはレンサ球菌性敗血症の重要な原因菌の 1 つとして知られている。この α 溶血レンサ球菌は, これまで生化学的性状や血清学的性状によって分類されてきたが, 国際的な合意に基づいていないため極めて混乱した状態になっている。*S.oralis* は, *S.sanguis* のうちエスクリンを加水分解せず, 3% 塩化ナトリウム存在下で増殖できない菌群に対して別個の独立した種として Bridge と Sneath (1982) によって提唱された新しい菌種で, プラーク形成細菌の重要なメンバーの一員と考えられている。本研究は, ヒト唾液中から回収される *S.oralis* の分類について, 生化学的, 血清学および遺伝学的手法を用いて調べたものである。

(研究方法)

1. 供試菌: α 溶血レンサ球菌の参考株 18 株を用いた。また臨床分離株は, 大阪大学歯学部附属病院小児歯科を受診した小児 21 人の全唾液中から, ミティスサリバリウス寒天培地および普通血液寒天培地を用いて分離した。
2. 生化学的検査: 参考株および臨床分離株の生化学的性状は, L-アルギニンおよびエスクリンの加水分解能, およびスクロースからの菌体外多糖産生能など 19 項目について調べた。
3. 血清学的検査: *S.oralis* SK 23, *S.mitis* SK 24, SK 142, SK 96 および SK 102, *S.sanguis* ATCC 10556, *S.gordonii* ATCC 10558, *S.milleri* FW 73, *S.vestibularis* MM 1, *S.sobrinus* 6715 および *S.oralis* 臨床分離株の SN 1204, SN 1324 および SN 1405 株の全菌体に対するウサギ抗血清を用いた。供試菌の血清学的特異性は, これらの抗血清と供試レンサ球菌体の加熱抽出抗原とのゲル内沈降反応により調べた。
4. 遺伝学的検査: *S.oralis* SK 23, 及び ATCC 10557, *S.mitis* SK 24, SK 142, SK 96 および SK 102 の参考株, および *S.oralis* 臨床分離株 SN 1204, SN 1324, SN 1405 株の DNA をプローブとして, ナイロン膜を用いた固相法による DNA-DNA ハイブリダイゼーションテストを行った。

(結果と考察)

1. 生化学性状: 参考株の生化学的性状を調べると, アルギニンおよびエスクリンの加水分解能の有無, およびスクロースからの菌体外多糖産生能の有無により, α 溶血レンサ球菌の各菌種を分類することができた。そこでこれらの結果をもとに, α 溶血レンサ球菌の同定基準を作成し, 臨床分離株の同定を行った。21 人の小児より 967 株のレン

サ球菌を分離し、この内、603株が α 溶血を示した。作製した同定基準に従い、細菌種の同定をおこなったところ、*S.oralis* 62株、*S.mitis* 1型191株、*S.mitis* 2型98株、*S.sanguis* 120株、*S.milleri* 60株、*S.gordonii* 59株、*S.sobrinus* 12株、*S.vestibularis* 1株であった。これらの臨床分離株のすべてについて更に生化学性状を調べたところ、陽性率あるいは陰性率が90%を越す性状は、*S.oralis* で19項目中13項目を占め、*S.oralis* が比較的均一な生化学的性状を有することが示された。

2. 血清学的性状：*S.oralis* SK 23株及び ATCC 10557株の抗原は、用いた α 溶血レンサ球菌参考株抗血清のうち、抗*S.oralis* SK 23血清とのみ反応した。また抗*S.oralis* SK 23血清は*S.oralis* SK 23参考株以外の α 溶血レンサ球菌抗原とは反応しなかった。このように、*S.oralis* は、参考株で調べた限り血清学的にも強い特異性を示したが*S.oralis* 臨床分離株では、その50%しか抗*S.oralis* SK 23血清と反応せず、47%は供試したいずれの参考株の抗血清とも反応しなかった。一方、*S.mitis* 1型臨床分離株では、抗*S.mitis* 1型 SK 142血清と反応する株が8%にすぎず、約50%の株が抗*S.oralis* SK 23血清と反応した。これに対して*S.mitis* 2型臨床分離株は、その65%が抗*S.mitis* 2型 SK 96血清と反応した。そこで*S.oralis* 臨床分離株SN1405に対する抗血清を作製し、その反応を調べたところ*S.oralis* 臨床分離株の92%の株が反応した。また、*S.mitis* 1型臨床分離株も、約50%が抗SN 1405血清と反応した。

3. 遺伝子学的性状：*S.oralis* 臨床分離株の76%は*S.oralis* SK 23株 DNA に対して70%以上の相同性を示した。また、SN 1405株 DNA に対しても74%が70%以上の相同性を示した。一方、*S.mitis* 1型臨床分離株では*S.oralis* SK 23株DNA に対して32%の株が70%以上の相同性を示したのに対し、*S.mitis* 1型 SK 24株 DNA に対しては20%しか70%以上の相同性を示さなかった。*S.mitis* 2型臨床分離株では57%の株が*S.mitis* 2型 SK 102株 DNA に対して70%以上の相同性を示した。

以上の結果は、アルギニンおよびエスクリンが加水分解せず、スクロースから菌体外多糖を産生する*S.oralis* が血清学的にも生化学的にもまた遺伝子学的にも比較的共通な性状を有する菌群であることを示している。一方、アルギニン非分解の*S.mitis* 1型の約60%は、スクロースからの菌体外多糖を産生しない以外、生化学的、血清学的、遺伝学的に*S.oralis* と極めて似た性状を有し、これらの菌群の帰属については更なる研究を必要とする。

論文審査の結果の要旨

本研究は、口腔フローラの主要な構成メンバーである α 溶血レンサ球菌のうち、*Streptococcus oralis* の分類について生化学的、血清学的および遺伝学的に検討したものである。

その結果、ヒト唾液中の α 溶血レンサ球菌のうち、アルギニンおよびエスクリンの非加水分解性、スクロースからの菌体外多糖産生性およびマンニトール、ソルビトール非発酵性の*S.oralis* が生化学的、血清学的さらに遺伝学的にもよくまとまった菌群であることが明らかとなった。また、アルギニンおよびエスクリンの非加水分解性、スクロースからの菌体外多糖非産生性の*Streptococcus mitis* 1型菌の多くは*S.oralis* に酷似した性状を有していることが示された。

以上のように、本研究は、*S.oralis* の分類学上の位置づけを明確にしたものであり、博士（歯学）の学位を授与するに十分値する業績であると認める。