

Title	歯科矯正科を受診した患者の齲蝕リスク判定に関する唾液検査の統計学的研究
Author(s)	松岡, 海地; 松坂, 賢一; 川原, 由里香; 田村, 美智; 秦, 暢宏; 草野, 義久; 橋本, 和彦; 木村, 裕; 村上, 聡; 眞木, 吉信; 井上, 孝
Journal	日本口腔検査学会雑誌, 1(1): 48-51
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10130/851">http://hdl.handle.net/10130/851</a>
Right	

# 歯科矯正科を受診した患者の齲蝕リスク判定に関する唾液検査の統計学的研究

松岡海地<sup>1)\*</sup>、松坂賢一<sup>1),2),3)</sup>、川原由里香<sup>3)</sup>、田村美智<sup>3)</sup>、秦 暢宏<sup>3)</sup>、草野義久<sup>3)</sup>、橋本和彦<sup>1)</sup>、木村 裕<sup>1)</sup>、村上 聡<sup>3)</sup>、眞木吉信<sup>4)</sup>、井上 孝<sup>1),2),3)</sup>

1) 東京歯科大学臨床検査学研究室

2) 東京歯科大学口腔科学研究センター HRC7

3) 東京歯科大学千葉病院臨床検査部

4) 東京歯科大学衛生学講座

## 抄 録

目的：今回、我々は1999年から2008年5月の間に東京歯科大学千葉病院臨床検査部にて矯正患者の齲蝕リスク判定に関する唾液検査を行った統計学的特徴について報告する。  
方法：矯正科1274名の被験者に対し刺激唾液を採取し、7項目を測定しリスク判定を行い集計した。結果：唾液流出量検査では0.7ml/分未満が203名(15.9%)であり、唾液pH検査ではpH6.4以下は5名(0.4%)であり、唾液緩衝能検査では「低い」に該当する者は18名(1.4%)であった。口腔内総細菌数検査では $10^8$ /ml以上は345名(27.0%)であり、Mutans検査では「2+以上」に該当する者は984名(77.2%)であった。Lactobacillus検査では $10^5$ 以上検出された者は328名(25.7%)であった。考察：若年者が多数を占める矯正患者において唾液量及び緩衝能といった宿主因子にハイリスクの患者がいることや細菌因子がリスクの多数を占めることを示し、ハイリスク者が多いことが明らかとなった。唾液検査は齲蝕リスクを判定することにより患者の口腔清掃に対する意識を促し、齲蝕罹患を減らすために有効な検査であることが示唆された。

キーワード：orthodontic patient, saliva test, caries risk

論文受付：2009年1月31日 論文受理：2009年2月21日

## 緒 言

従来から歯科矯正治療を行う際には、矯正装置の使用により口腔清掃環境の変化に伴い齲蝕に罹患しやすくなることが知られている。しかしながら、そのリスクについて十分な検査が行われることなく矯正治療が進められてきた。一方で、一部の歯科臨床の場では唾液検査は侵襲性の少ない検査として応用されはじめている。近年、唾液検査より得られた数

値から齲蝕および歯周病のリスクを知る指標となりえる可能性が期待されている<sup>1)</sup>。また補綴装置患者への唾液検査の有用性を示唆する報告もあり、唾液検査が歯科治療に普及することが期待されている<sup>2)</sup>。現在、東京歯科大学千葉病院臨床検査部では齲蝕のハイリスク患者のスクリーニングおよび検査の結果から治療計画の立案や患者のモチベーションを高めることを目的に唾液検査を活用している。また、矯正

\*：〒261-8502 千葉県千葉市美浜区真砂1-2-2

TEL：043-270-3582 FAX：043-270-3583

e-mail: matsuoakakaichi@tdc.ac.jp

治療においては、治療費が自費であるため唾液検査を組み合わせ受診しやすく、千葉病院では矯正術前検査を実施している。今回、我々は1999年から2008年5月の間に東京歯科大学千葉病院臨床検査部にて矯正患者の齲蝕リスク判定に関する唾液検査を行った統計学的特徴について報告する。

材料および方法

被験者総数は矯正科1274名に対し唾液検査として咀嚼時全唾液（刺激唾液）を採取し、7項目（唾液流出量、唾液pH、唾液緩衝能、口腔内総細菌数、Streptococcus Mutansの菌数、Lactobacillusの菌数、Candidaの菌数）を測定しリスク判定を行い集計した。以下の手順により唾液検査法を行った。

1. 検査部に申し込み

担当医は患者と相談し検査日を検査部へ予約し、患者は担当医より検査前に守って頂く注意を受ける。

2. 検査方法

検査当日に患者は検査1時間前には飲食、歯磨き、喫煙、うがいは禁止してもらう。唾液は刺激唾液を用いるためパラフィン・ワックスを始め1分間噛んでもらい唾液を飲み込んでもらうか出してもらう。この唾液は使用しない。続いて3分間噛んでもらい

計量容器に溜めて測定し、ここで得られた唾液を使用する。ただし、最低1mlは必要であり、足りない場合は2分間追加する。採取した唾液は各キットを用いて検査を行った。

3. 使用するキットおよび基準値は以下に示す<sup>3)4)</sup>。

1) 唾液流出量

(0.7ml/分未満がハイリスク)

パラフィン・ワックスを咀嚼して3分間に得された刺激唾液を測定。

2) 唾液pH

(pH6.4以下がハイリスク)

pH測定器のセンサ部に唾液を滴下し測定。

商品名：twin pH, HORIBA 社製

3) 唾液緩衝能

(低いものをハイリスク：黄色が低いに相当)

ピペットにて採取した唾液をテストパッドに滴下し、カラーチャートの色と比較し判定。

商品名：Dentobuff Strip, オーラルケア社製

4) 口腔内総細菌数

( $10^8$ /ml以上がハイリスク：赤色がHighに相当)

簡易測定キットのろ紙部に唾液を滴下し、37℃に

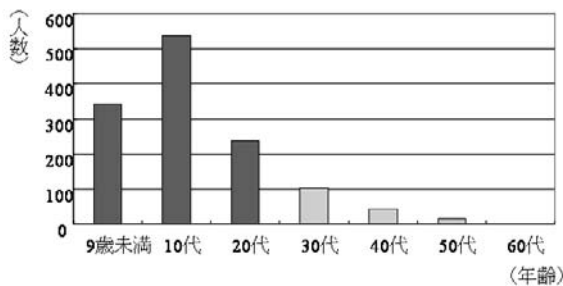


図1 被験者1274名（歯科矯正患者）の年齢別人数

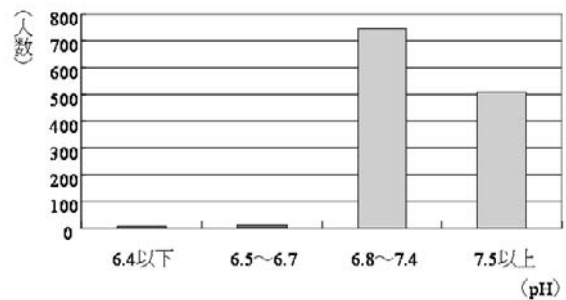


図3 唾液pH (pH6.8未満がハイリスク)

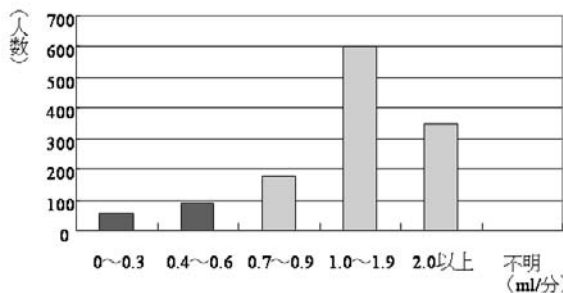


図2 唾液流出量 (0.7ml/分未満がハイリスク)

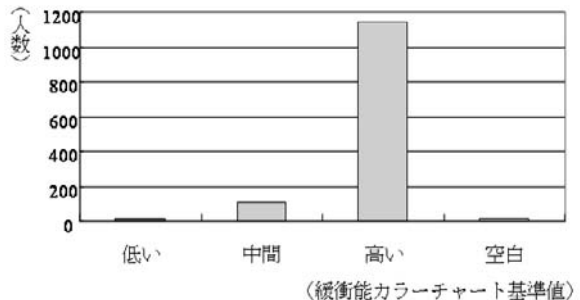


図4 唾液緩衝能 (低いほどハイリスク)

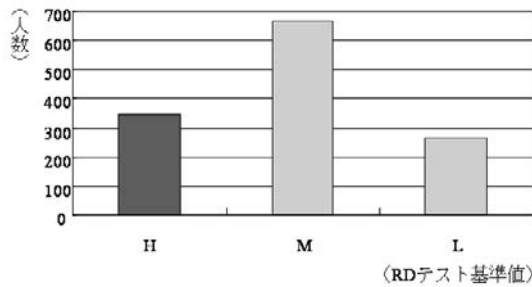


図5 口腔内総細菌数 (10<sup>8</sup>/ml以上がハイリスク)

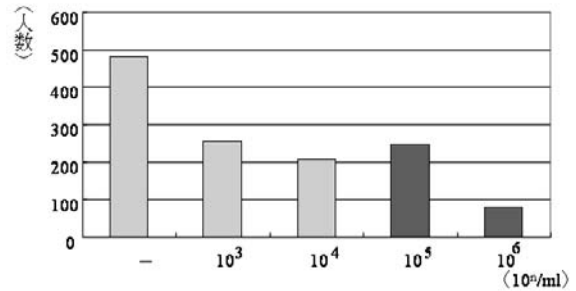


図7 Lactobacillusの菌数 (10<sup>5</sup>以上がハイリスク)

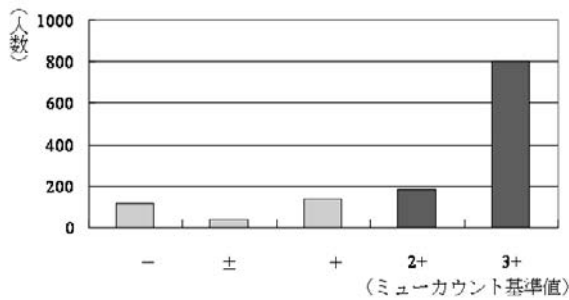


図6 Mutans Streptococciの菌数 (2+以上がハイリスク)

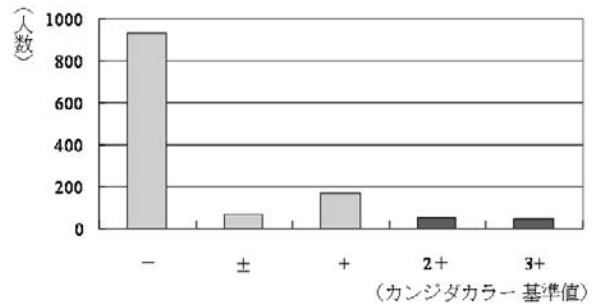


図8 Candidaの菌数 (2+以上がハイリスク)

て15分間培養し、カラーチャートの色と比較し判定。  
商品名：RDテスト、昭和薬品化工社製

#### 5)Streptococcus Mutansの菌数

(2+以上がハイリスク:3~10×10<sup>4</sup>CFU/mlに相当)  
簡易菌数測定キットに0.1mlの唾液を接種し、37℃に安置して18~24時間培養し、コロニー様付着数より判定。

商品名：ミュウカウント、昭和薬品化工社製

#### 6)Lactobacillusの菌数

(10<sup>5</sup>以上がハイリスク:10<sup>5</sup>/mlに相当)

簡易菌数測定キットの寒天培地部に採取した唾液を静かに流し、フタを閉めた後に、35℃~37℃で4日間培養し、コロニーとチャートを比較し判定。

商品名：Dentocult LB、オーラルケア社製

#### 7)Candidaの菌数

(2+以上がハイリスク)

簡易菌数測定キットの培地に唾液を塗布後に35℃で48時間培養し、コロニー様付着物数より判定。

商品名：カンジダカラー、関東化学株式会社製

### 結果

被験者総数は矯正科1274名で、性別は男性463名(36.3%)、女性811名(63.7%)であり、年齢別で

は9歳未満343名(26.9%)、10歳代536名(42.0%)が最も多く、20歳代237名(18.6%)、また30歳代102名、40歳代42名、50歳代15名、60歳代1名で各々10%未満であった(図1)。唾液流出量検査では0.7ml/分未満が203名(15.9%)であり(図2)、唾液pH検査ではpH6.4以下は5名(0.4%)であり、「比較的低い」としたpH6.5~6.9を含むと66名(5.2%)であった(図3)。唾液緩衝能検査では「低い」に該当する者は18名(1.4%)であった(図4)。口腔内総細菌数検査では10<sup>8</sup>/ml以上は345名(27.0%)であり(図5)、Mutans検査では「2+以上」に該当する者は984名(77.2%)であった(図6)。Lactobacillus検査では10<sup>5</sup>以上検出された者は328名(25.7%)であり(図7)、Candida検査では「2+以上」に該当する者は103名(8.0%)であった(図8)(表1)。

### 考察

これらの結果から20歳以下の若年者が多数を占める矯正科受診者において、唾液量及び緩衝能といった宿主因子における齲蝕ハイリスクの患者がいることが認められた。また、細菌因子がリスクの多数を占めることを示し、特にMutans検査「2+以上」の該当者は984名(77.2%)と矯正術前の患者内に齲蝕のハイリスク者が多いことが明らかとなった。他の病院においても矯正歯科治療の初診時に唾液検査を行った結果では過半数が高いカリエスリスクを有しており、検

表1 各検査項目におけるハイリスク患者数と割合

検査項目	ハイリスク患者数 (総被検者 1,274 名)	ハイリスク患者の占める割合
唾液流出量 (0.7ml/分未満)	203 名	15.9 %
唾液 pH (pH 6.4 以下)	5 名	0.4 %
唾液緩衝能 (低い)	18 名	1.4 %
総細菌数 ( $10^8$ /ml 以上)	354 名	27.0 %
Mutans 数 (2+以上)	984 名	77.2 %
Lactobacillus 数 ( $10^5$ 以上)	328 名	25.7 %
Candida 数 (2+以上)	103 名	8.0 %

査の重要性が示唆されている<sup>5)</sup>。唾液検査は齲蝕リスクを判定し、術前検査より口腔清掃管理の方針を決める上で有効に活用できる。宿主因子を改善することは難しいが、細菌因子は歯科医師や衛生士の協力のもとに減少させることが容易であり、齲蝕罹患率を下げるのが期待できる。また患者自身のカリエスリスク数値からは個々の予防プログラムを決める基準値として利用ができる<sup>6)7)</sup>。今回のリスク判定は眞木らの報告による齲蝕リスクの基準値を用いた<sup>3)4)</sup>。今後、経時的に唾液検査値と DMF 値を比較し齲蝕リスク値の基準値が改善されることが望まれる。これらの結果を踏まえて、今後は矯正治療期間およびメンテナンス時および治療終了時にも齲蝕リスクを判定することで患者の口腔清掃に対する意識を促し、齲蝕罹患を減らす重要な検査として利用することが示唆された。

## 結 論

唾液検査は、歯科矯正治療の開始、治療期間中、終了時およびメンテナンス時にも、客観的に齲蝕のリスクを判定し、患者に合った予防法や口腔清掃への指導を行うためにも有効な検査であることが示唆された。

## 参考文献

- 1) 花田信弘：唾液検査の有用性、う蝕と歯周疾患への対応、日本歯科医師会雑誌、59：1191-1193、2007
- 2) 田中順子、田中昌博、川添堯彬：補綴装置装着患者への唾液検査の有用性、歯界展望、特別号：347、2005
- 3) Ericsson Y, Hardwick L: Individual diagnosis, prognosis and counselling for caries prevention, Caries Res, 12 suppl1: 94-102, 1978
- 4) 眞木吉信：【Q & A 唾液の働きを科学する、答えられますか？唾液のこと】たくさんの種類の唾液検査がありますが、具体的には何がわかるのでしょうか？、歯界展望、105：596-599、2005
- 5) 大植一樹、井上敬文、石原誠一郎、福井和徳、氷室利彦：矯正歯科治療におけるカリエスリスク 初診時における唾液検査、東北矯正歯科学会雑誌、12：43-46、2004
- 6) 佐々木真弓、柴浩実、北口佳奈、六車武史、山崎敦永、溝口 到：本学歯学部附属病院矯正歯科外来における唾液検査およびう蝕予防プログラム、北海道医療大学歯学雑誌、24：116、2005
- 7) 井上 孝、松坂賢一、下野正基、吉成正雄、山中すみへ、田崎雅和、石川達也、山田 了、久保周平、関根秀志、茂木悦子、矢島安朝、新谷益朗、石崎 憲：唾液検査とオーダード治療、歯科学報、105：357-358、2005