

# LDH

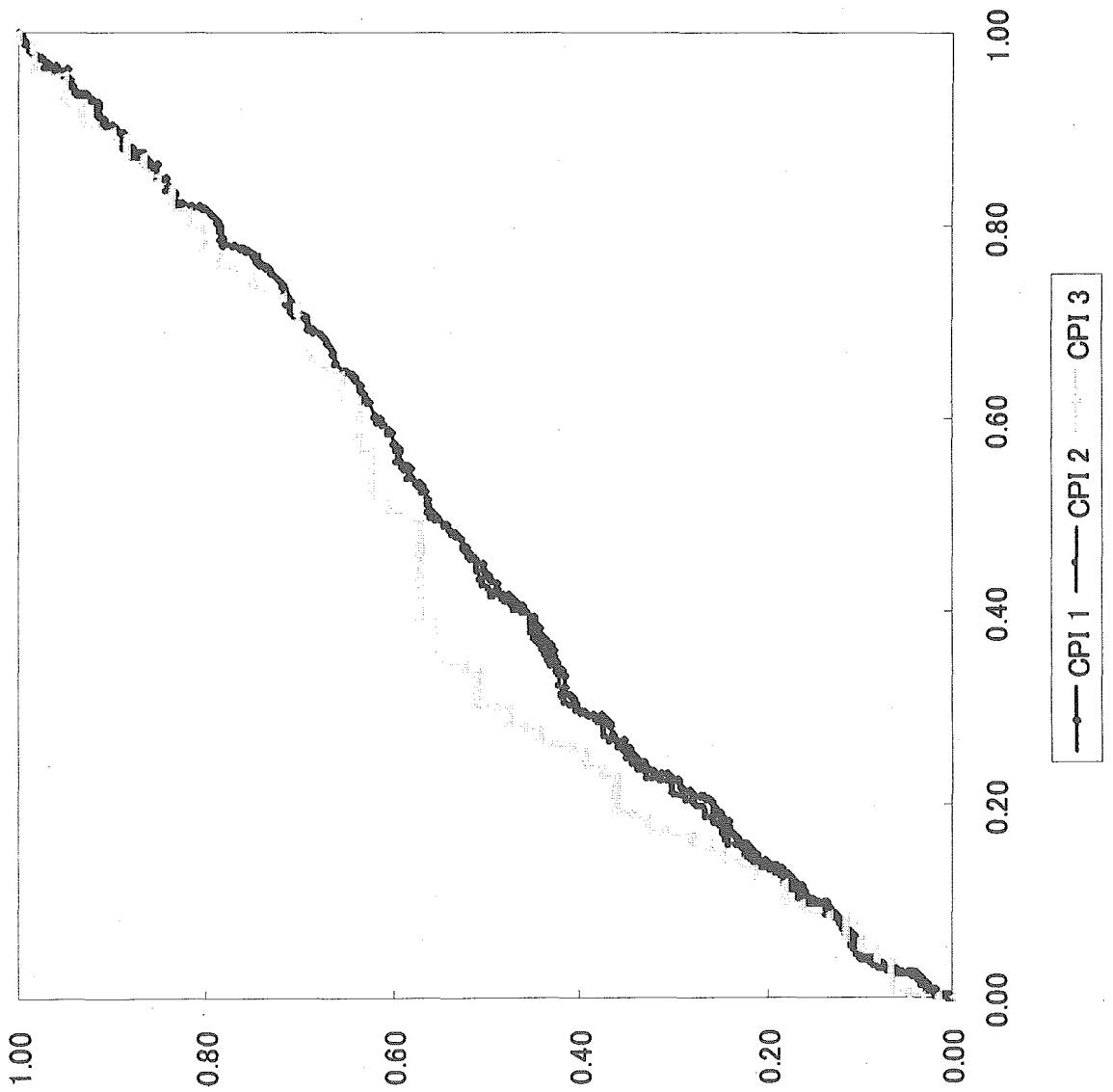


图4

ALP

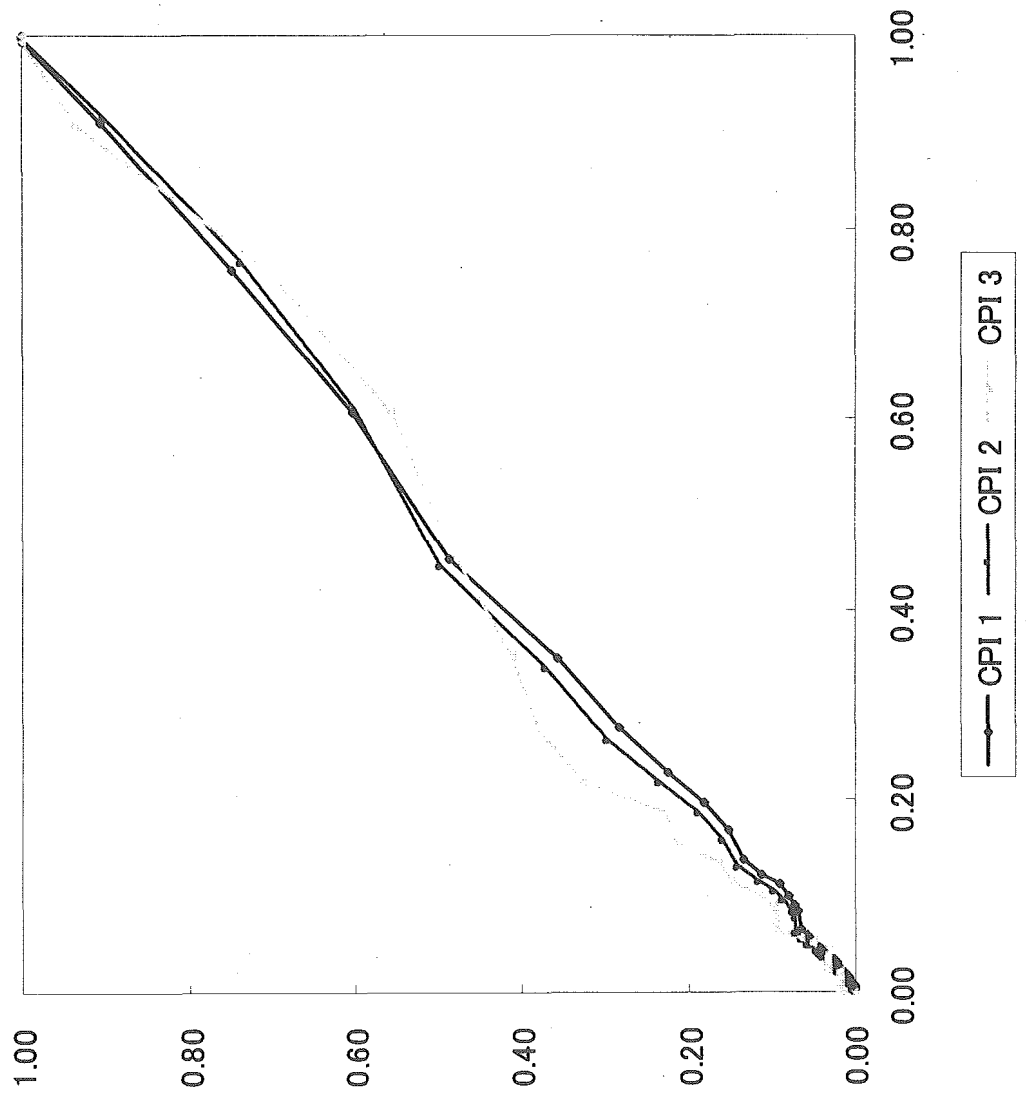


図5

# 唾液ヘモグロビン

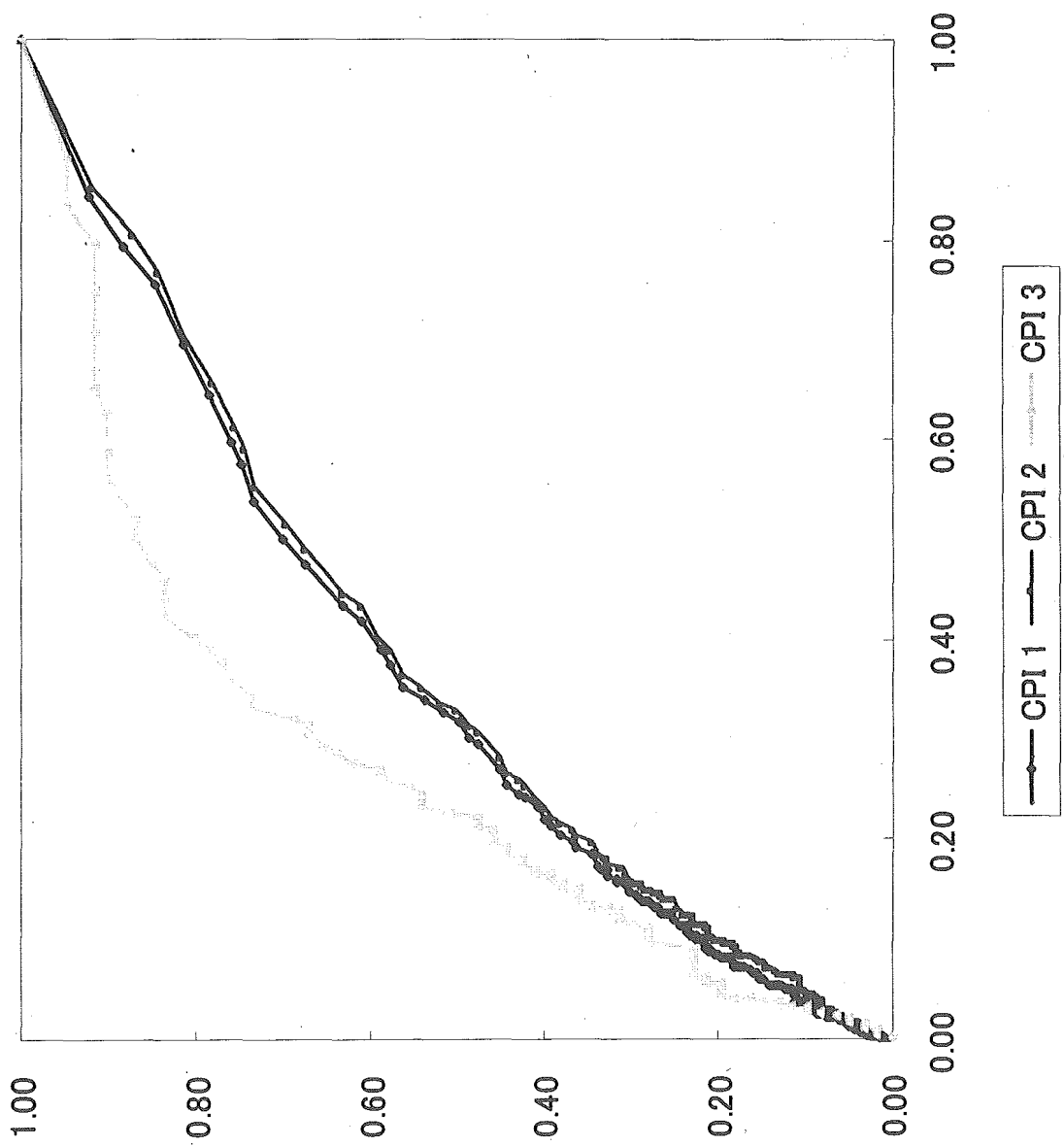


图6

*P.g* 菌数

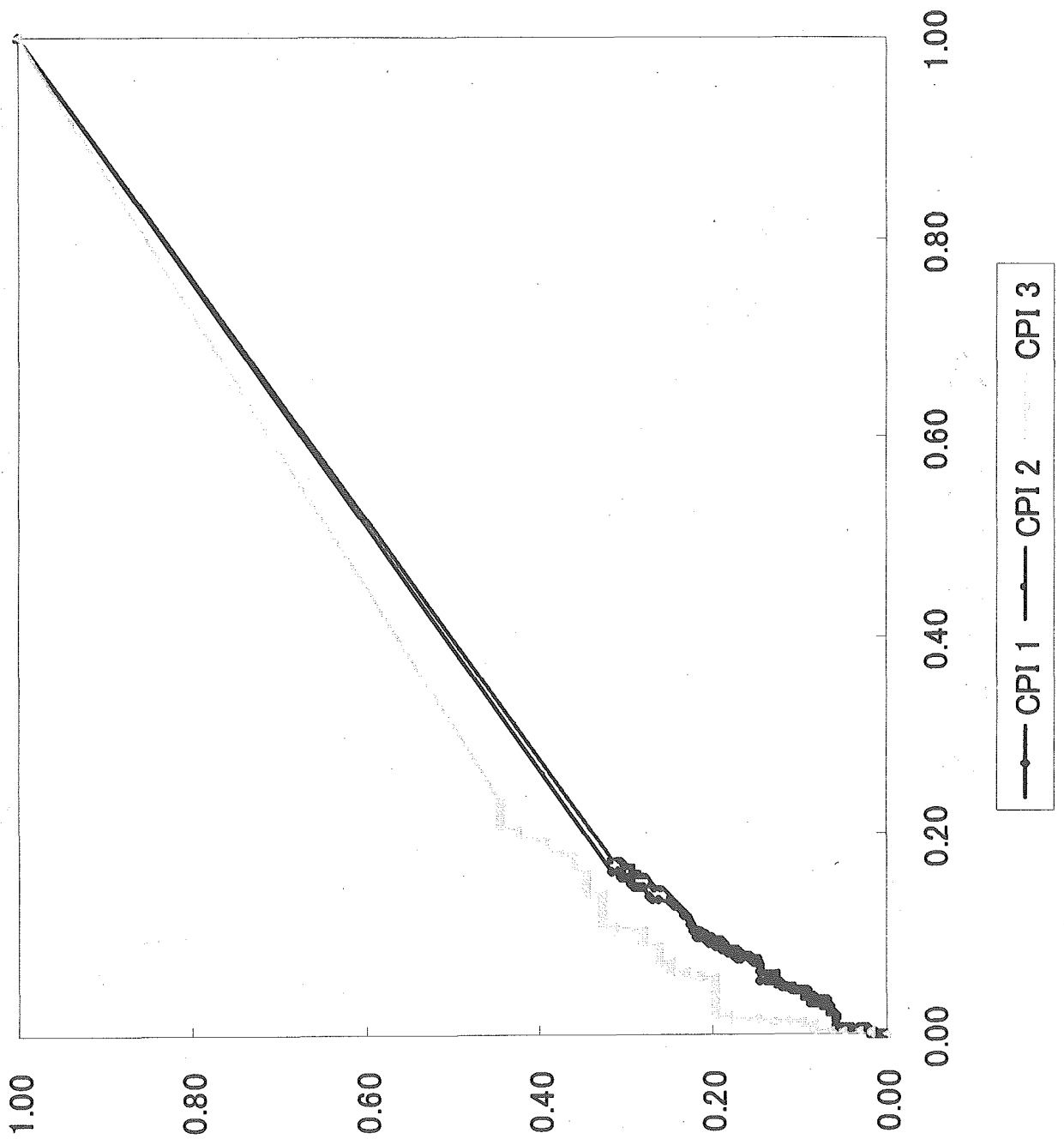
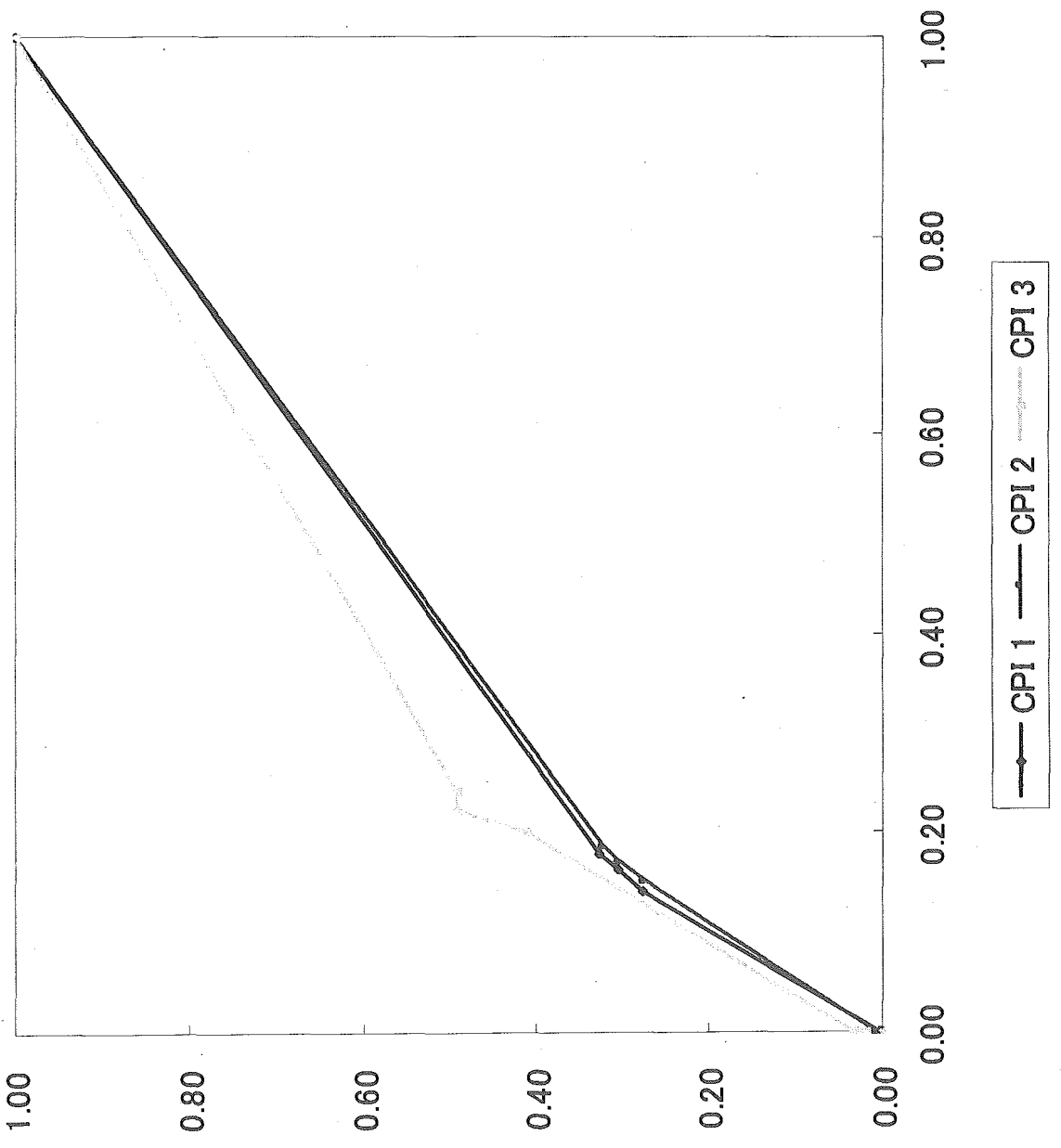


图7

P. g 菌比率



# 資 料

## 資料

トヨタ自動車株式会社（東京本社）は平成 16 年度社員健診において、歯周疾患のための唾液検査を実施した。検査を担当した同社常勤歯科衛生士（研究班研調査協力者）よりその概要が報告されたので資料として添付する。

## 歯周病唾液検査を実施して

### 実施概要

（誕生日内科健康診断時に、希望制の歯科健診中に実施 約 1200 名）

期間：平成 16 年 4 月～平成 17 年 3 月末

場所：トヨタ自動車東京本社診療室内、唾液検査：別室応接室 歯科健診：歯科診療室

対象者：トヨタ自動車株式会社 東京地区社員

スタッフ：歯科医師 1 名・歯科衛生士 1 名（内製化）

1 日の健診者数：10 名～20 名（100 名強／月）、約 20 日間・午前中／月は健診

受診者が 20 名を超える時には研究班班員にサポートをお願いしたが、通常の唾液検査および歯科健診は、歯科医師と歯科衛生士だけで対応できた。ただし、唾液検査をスムーズに行うためには他職種の連携が必要である。

### 唾液検査を取り入れた理由

社員に対して、より一層歯周疾患の啓発が出来るのではないかと考えた。

すなわち、『検体を検査所にだし、数字と言う結果が得られる』事である。

1. 口腔内の数値化（内科の血液データのような、第三者からの評価が必要である）

口腔内の『見える化』・・・社員、管理者 共に自信に繋がる。

2. 専門医へ受診を勧める線引きが出来た。

*P.g* 菌検出が中程度の患者が某歯科大学で『歯周疾患』と診断されたケース

歯のクリーニング（縁下、縁上スケーリング、PMT C、）を実施し、6ヶ月後に再検査を行ったがまったく変わらない結果が得られた。そこで専門医への受診を勧めた。現在、治療中である。

3. 啓蒙活動の円滑化

自分の唾液を採取することで、唾液について知ってもらうことが出来る。

昨年の本社における歯科活動としては、ヘルスニュースで『ホワイトニング』、『口臭について』を取り上げたことである。さらに保健師、食堂委員会と歯科衛生士の協同で、『咀嚼を考えたヘルシーメニュー』を提供した。食堂のポップ作成、咀嚼の大切さ編、唾液と味わい編等今後も種々の内容で展開が可能である。

4. 唾液量は『健康』のパロメーター

メンタル疾患を有する者では唾液流出量が少ないように思われた。対応として、一日の水分補給量を確認し、必要であれば適切な水分摂取を指導した。

### 受診者への説明内容

- ① どうしてこの検査が必要か。

- ② 検査方法
- ③ 特殊なガムを噛むので、味の説明やガムの説明(言葉がけをしながら)
- ④ 結果の見方
- ⑤ 結果の問題点と回避の方法、(歯周疾患の始まりの説明や歯のクリーニングの重要性)

※ 問診表の生活習慣の改善は自分自身の責任という事で、触れなかった。

理由: 歯肉の具合などはほんの小さなことでも、大きな問題に感じている者がいる。

生理的な歯の動きも『動揺』と感じている者がいる。

毎日残業で生活が乱れている社員が多いし、生活習慣の改善は本人も分かっている。

- ⑥ その他 社員からの質問など・・・歯科について気になる事

### 唾液検査を実施した感想

1. 唾液の採取はとてもデリケートである。隠したい面がとても強くでる。
2. 手軽で、安易では決してない。
3. 実施側の無神経な態度は、失敗につながる。細心の注意が必要である。  
(社員は様々なフォームで、唾液採取に取り組んでいた。ティッシュで隠したり、手で隠したりする者がいる一方、全く隠さない人もいた)
4. 唾液採取の実際は、検査内容の書類に盛り込めない。だから採取中は不安でいっぱいである。  
しかし一度体験し、理解が得られ、自分に有効だと確信できれば、次回も受けられると思う。
5. 当社は外人の方も在籍するので、英語用の案内書、問診も作成した(5月頃)。  
英語の問診表から日本語問診表への転記は歯科衛生士が行なった。
6. 歯科健診拒否者はほぼ同一者である。拒否理由は「かかりつけがある」、「去年指摘された治療をしていない」などである。今回はこの検査を武器にお願いをしたところ、初めて受診した者もいた。したがって、唾液検査は違った切り口での「歯科健診のすすめ」になる。  
拒否された人の対応は まず受付が説明し、看護師、保健師、歯科衛生士へバトンタッチされる。各スタッフが歯科健診の重要性を理解していたことから、唾液検査がスムーズに進んだ。

### 検査結果の報告

1. 通常の歯科健診結果は2週後に報告されるが、唾液検査は1ヶ月半後である。社員へは説明時に検査結果が遅くなる理由を説明しているが、出来るだけ早いうちに結果をいただき、次の『保健指導』へ導きたい。
2. 詳しい結果の見方は、WEB上へ閲覧できるようにした。(6月)  
結果を送付時に、メールも出した。

メールの内容は

- ① 結果の見方はWEB上で・・・アドレス添付
- ② 歯のクリーニングの予約状況は閲覧WEB上で・・・アドレス添付
- ③ 治療の為に 歯科医院検索・・・歯科医師会のアドレス添付
- ④ 家族向けの無料歯科健診のすすめの書類の添付(トヨタ自動車株式会社 健保組合より)
- ⑤ 歯科ヘルスニュース展開時はそのアドレスも添付



その他

1. 下記の事項を記入する欄があると保健指導時にさらに情報が増える。

① 唾液の色、透明度(※採取中に、舌や粘膜を嚙んでしまう人がいる)

歯周ポケットからの出血は全体に色が混じる。

嚙んでしまった場合は、鮮血で透明な唾液と分離するようだ。

透明度はプラークなどが多いと透明感がない

② 唾液のにおい

口臭につながる。

③ 唾液の量

他の疾患があるかどうか、健康のバロメーターの1つになりうる。

④ 唾液の粘度

他のスピッツへ移したときに感じる事ができる。

2. 唾液検査中に気づいた事

① 義歯装着者について

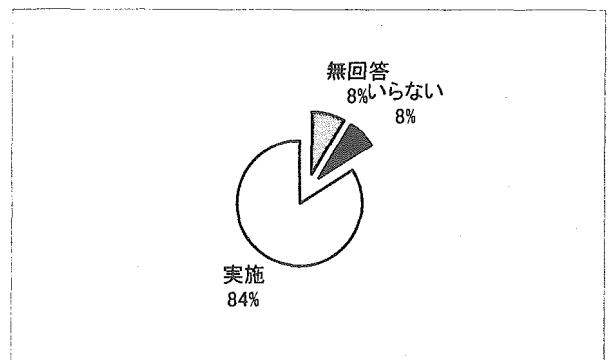
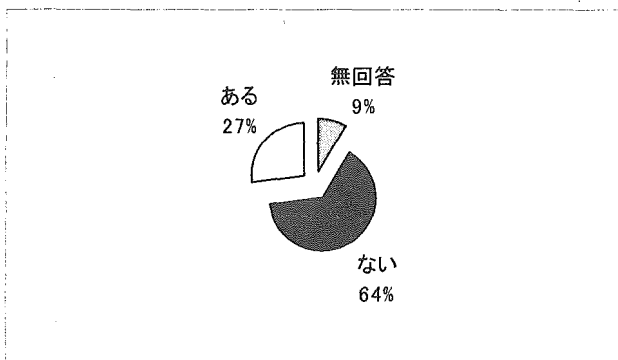
嚙みにくさが明らかに違う(義歯に付着する)。義歯をはずして嚙ませたほうが良いのかどうか検討する必要がある。

社員へのアンケート(平成16年11月実施)(人数)

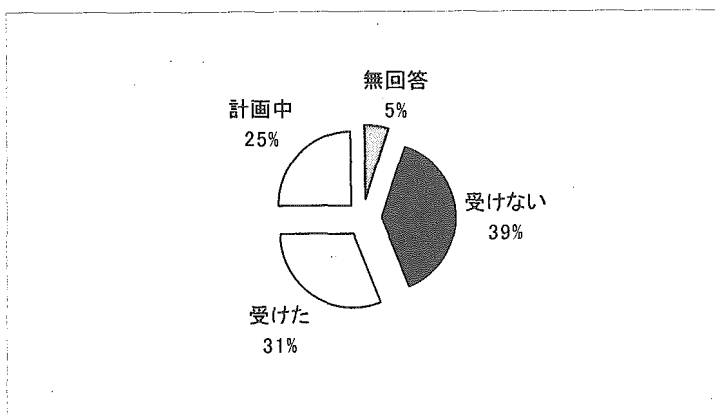
※無回答は唾液検査、未実施の方(誕生日11月以降の方)

A 唾液検査に抵抗がありましたか？

B 定期的に唾液検査を実施した方が良いか



C 結果後、歯のクリーニング(歯石除去)を受けましたか？



## 社員からの感想

- 初めてはとても抵抗がありましたが、歯周病の検査にもなるとわかり、やはり一年に一度の健康診断のときに実施していただければ受けやすいと思いました。
- 検査で色々なことがわかりためになった。
- 初めてのことだったので、最初は『エッ』と思いました、抵抗無く対応出来るレベルでした。
- 仕事が忙しい時は、受けるのが難しいと思います。
- 自分では唾液を沢山出せたと満足していたが少な目と言われて驚きました。知らない知識が増えて得した気分です。また女性は特に。
- 初めての検査でとまどいましたが、唾液が健康のバロメーターの一つでもあることを知り、検査の必要性を感じています。
- 個人的には抵抗なかったですが、希望制でもいいのかもしいですね。  
ガムをよくかまない前に唾液がたまったのですぐ出してしまったがそれで正しい結果が出るのか不安
- 実は4月の検診時にはご案内が未だ無かったので受けていないのですが、今回の特集で受けてみた方が良いなと思いました。
- 希望者が気軽にできるようになったのは、とてもいいことだと思います。
- 他人と向き合って検査しましたが、1人ずつできるようにしたほうがいいのでは・・と思いました。
- 唾液検査のために病院に行くという機会はないので、会社でこういった検診をして頂いて、嬉しいです。歯石除去もしなければという意識はあるのですが、なかなかいく時間も作れず。でも今回のホームページを拝読させて頂き、やはり必要だということが分かったので是非時間を作って歯石取りに行きたいと思います。
- 特にありません。
- 特にない。
- 検査することがひとつの健康診断だと思う。
- 特にありません。
- 歯周病の有無を知りえる事も出来るのでとてもよいと思います
- 密かに未だなんです。お願いします。
- 1月生まれなので、まだ検査を受けたことがない
- 思ったよりたくさん出たので、驚いた。
- 定期的な検査をお願いします。
- ガムの味がもう少しあれば、唾液が出やすいと思うのですが、それは無理なのでしょうか？  
唾液を漏斗で受け取る姿があまり美しくない、気になる人がいると思います。何か工夫はないのでしょうか？  
「口臭測定」を定期健康診断に組みこむことはできないのでしょうか？  
希望制だと、本当に受けるべき人が受けない可能性があると思います。

## 歯科衛生士としてのこれからの課題

このデータを元に、歯科疾患の啓蒙活動をしていきたい。

社員に対する歯科からの情報提供はたくさんある。

システム化すれば歯周病の治療の整備が出来ると思う

一般歯科と歯周病専門医の区別も分かりやすくなれば、社員も迷わないのではないかと思います。

### システム化の提案

指導の区分をつけたい *P.g* 菌、出血反応、炎症反応、CPI の2(歯石)

一般歯科	歯周病専門家	検査異常値
受診		すべて OK
受診		歯石のみ
受診		出血或いは炎症反応どちらか
受診		出血、炎症反応両方
	受診	<i>P.g</i> 菌
	受診	<i>P.g</i> 菌、出血反応
	受診	<i>P.g</i> 菌、炎症反応
	受診	<i>P.g</i> 菌、出血反応、炎症反応

*P.g* 菌が検出されたら2次検査で X-ray、全歯の CPI のチェックが必要となるか？

歯周病専門医受診を勧めるが、当歯科を希望する場合は、歯のクリーニングを行った後再度、検査をし(自費)、それでも変わらない場合は専門医を受診という進め方も考えられる。

次年度は、一人一人問診をして、唾液検査の感想等聞いてみたい。

厚生労働科学研究研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

効果的な歯周疾患のリスク判定法  
および予防体系の開発

平成17年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 花田信弘

平成18(2006)年3月

## 目 次

### I. 総括研究報告書

- 効果的な歯周疾患のリスク判定法および予防体系の開発 ————— 147  
花田 信弘

### II. 分担研究報告

1. 歯周疾患の治療経過及び再発予測に関する研究 ————— 155  
 嶋井 久一  
 沼部 幸博
2. 歯周病と唾液因子との関連性の解析 ————— 187  
 沼部 幸博
3. 唾液生化学検査による歯周病発症の予知に関する検討 ————— 199  
 佐藤 勉
4. 唾液生化学検査のスクリーニング指標としての有用性 ————— 205  
 ーCPI との比較検討ー  
 鶴本 明久

# I . 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
総括研究報告書

歯周疾患のリスク判定法および予防体系の開発主任研究者  
花田信弘 国立保健医療科学院口腔保健部部長

研究要旨

平成 12 年度から 14 年度までの厚生労働科学研究「歯周疾患の予防、治療技術の評価についての研究（主任代表者：鴨井久一）」の分担研究「-中等度・重度歯周疾患の治療技術研究-」では、歯周疾患患者の診断における唾液検査の有用性を検討した。その結果、中等度および重度歯周炎患者の唾液中 lactate dehydrogenase (LDH) および alkaline phosphatase (ALP) 活性はともに歯周炎の進行状態と相関することを見出した。また、患者唾液を検体として、PCR 法による細菌検査を試みたところ、歯周病原性細菌の検出が可能であることを確認した。以上のことから、唾液を検体とする生化学検査や細菌検査は、歯周疾患患者のスクリーニングや治療効果のモニタリングに有用であることが示された。

本年度は、唾液検査の導入による歯科医師不在での歯周病検診の実用化の試み、唾液検査による歯周病発症予知の可能性およびサロゲートエンドポイントとしての唾液検査の有用性について検討した。さらに、歯周治療終了後のメンテナンス患者における唾液検査値の変動とそれによる再発の予知性の可否について検討した。結果の要約は以下の通りである。

1. 全国数カ所の地域において、歯科医師不在での検診実施に向けて、唾液検査を導入した検診が試験的に実施された。本年度は従来通りの歯科医師による検診も同時に行われたが、次年度は唾液検査のみによる歯周病検診を予定している地域がある。
2. 唾液検査結果は歯周病発症の予測に有用であることが示唆された。
3. 歯周病原性細菌の存在は歯周病再発のリスクとなることから、細菌検査は再発予測に有用な検査であることが示唆された。

以上の結果から、唾液検査の普及は効率性に優れた検診方法の確立、並びに歯周疾患の予防、再発防止に多大な効果をもたらすものと考えられた。

分担研究者

沼部幸博

日本歯科大学歯学部教授

佐藤 勉

日本歯科大学歯学部助教授

鶴本明久

鶴見大学歯学部教授

#### A. 研究目的

従来の研究班による研究成果から、唾液中の aspartate aminotransferase (AST、従来 GOT)、alanine aminotransferase (ALT、同 GPT)、lactate dehydrogenase (LDH) および遊離ヘモグロビン(f-Hb)を測定する生化学検査、*Porphyromonas gingivalis*(*P. g.*)、*Prevotella intermedia*(*P. i.*)および *Tannerella forsythensis*(*T. f.*、旧 *Bacteroides forsythus*)の検出を目的とする細菌検査は、歯周病のスクリーニングや治療効果を判定するモニタリングに有用であることが示された。本年度は、これらの検査技術を実際に地域歯科保健活動に取り入れ、その適用性や普及の可能性を検討した。また、唾液生化学および細菌検査の歯周病発症、進行、再発予知における有用性について検討した。

#### B. 研究方法

地域歯科保健活動における検討では、各1カ所ずつの県歯科医師会、行政機関、企業の協力の基、唾液検査を実施した。実施された検診ごとに、歯周病スクリーニングに対する唾液検査の基準値を設定した。

歯周病発症の予知性に関しては、研究班で現在追跡中のコホートを対象に、歯周病

が発症した者としなかった者に対して、これらの唾液検査値から発症の予知性について検討した。

歯周病進行の予知に関しては、日本歯科大学、新潟大学、鶴見大学、愛知学院大学の各附属病院歯周病外来に来院中で、現在メンテナンス中の患者を対象に検討を行った。具体的には、歯周病進行・再発と唾液検査値との関連を分析した。

#### C. 研究結果

1. 各地域ごとの基準値設定では、地域により歯周病の罹患率が異なることから、地域別に基準値の算出を行った。その結果、地域の歯周病検診にもっともスタンダードに用いられている CPI に対して、唾液検査はその代用指標として使用できる可能性が示唆された。また、歯周病罹患率が低い地域では、LDH や f-Hb と比較して AST や ALT がより有用な指標となり、CPI の 1 と 2 に対する代用指標として使用できる可能性が示唆された。

2. 歯周病発症の予知性についての検討では、各唾液検査値が歯周病による歯周組織の炎症に伴う形態変化に先だって上昇することを見出した。また、歯周病の進行にともない唾液検査値が上昇することも確認出来た。以上のことから、唾液検査値は検査値そのものが医科領域で使用されている代用エンドポイントとなりうる可能性が示唆された。

3. 歯周病の再発、進行に対する予知性の検討では、唾液中の酵素活性が個人個人比較的安定した状態にあることから、生化学検査よりむしろ歯周病原性細菌検査が歯周病進行の予知性を有することが示された。



#### D. 考察

医科領域では、各種臨床検査データによる疾患のスクリーニングやモニタリングが行われている。これにより、疾患による不可逆的な身体変化を未然に防いでいる。すなわち、検査値自体が病名となり、代用エンドポイントとして使用されている。歯周病は、その進行により歯周組織に不可逆的な形態変化を来す疾患である。現在の臨床、健（検）診で行われている歯周組織の検査では、形態変化を中心に検査が行われているため、不可逆的に変化した形態を検査している。この事実はある意味では、疾患として手遅れの状態を検出、診査しているといえる。この意味で唾液検査が代用エンドポイントとして機能すれば、現時点では予防処置として位置づけられている処置そのものが歯周病の治療として位置づけられ可能性が出てくる。歯周病の発症を未然に防ぐことが可能となれば、唾液検査は国民の口腔衛生の向上に大きく貢献することになる。

#### E. 研究発表

1. 鴨井久一，沼部幸博，伊藤公一，栗原英見，吉江弘正：中度・重度歯周疾患の治療技術研究，厚生科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業，歯周疾患の予防，治療技術の評価に関する研究，平成12～14年度 総合研究報告書，75-91，174-199，355-370，399-409，437-443，447，532，539，2003.
2. 沼部幸博，鴨井久一，吉江弘正，田井秀明，伊藤公一，菅野直之，栗原英見，

日野孝宗，歯周治療における唾液検査の有用性，日歯周誌，45：135，東京，2003年4月.

3. 鴨井久一，沼部幸博，佐藤 勉，三ツ林裕巳，歯周疾患の予防，治療技術の評価に関する研究，健康医学，18（臨時増刊号）：133，第44回日本人間ドック学会，京都，2003年8月.
4. 鴨井久一，沼部幸博，吉江弘正，野口俊英，新井 高，野村義明：中度・重度歯周疾患の治療技術研究，厚生科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業，歯周疾患のリスク判定法および予防体系の開発，平成15年度 総括・分担研究報告書，5-11，2004.
5. 沼部幸博：唾液による歯周病診断に向けて，歯周病の唾液検査，日本歯周病学会春季学術大会シンポジウム III，鹿児島，2004年5月22日.
6. 田井秀明，小林哲夫，郷江美鈴，野村義明，沼部幸博，鴨井久一，伊藤公一，栗原英見，IL-1 遺伝子多型と歯周基本治療前後の臨床的および生化学的パラメーターの変動との関連性，日歯保誌，47（春季特別号）：54，春季日本歯科保存学会，東京2004年6月.
7. 沼部幸博，鴨井久一，吉江弘正，伊藤公一，栗原英見，唾液検査の歯周病診断と治療効果判定への応用，日歯医師会誌，57：101，第20回日本歯科医学会総会，横浜，2004年10月.
8. 鴨井久一，沼部幸博，吉江弘正，野口

- 俊英, 新井 高, 野村義明: 中度・重度歯周疾患の治療技術研究, 厚生科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業, 歯周疾患のリスク判定法および予防体系の開発, 平成 16 年度 総括・分担研究報告書, 1-11, 2004.
9. 沼部幸博: 唾液の生化学マーカーによる歯周疾患診断, 唾液検査から何がわかるか, 第 20 回日本歯科医学会総会シンポジウム, 横浜, 2004 年 10 月 30 日.
  10. 鴨井久一: 唾液検査から何がわかるか: 歯界展望, 特別号, 96, 2005.
  11. 沼部幸博: 唾液の生化学マーカーによる歯周疾患診断: 歯界展望, 特別号, 97, 2005.
  12. 沼部幸博, 鴨井久一, 吉江弘正, 伊藤公一, 栗原英見: 唾液検査の歯周病診断と治療効果判定への応用: 歯界展望, 特別号, 271, 2005.
- F. 研究協力者
1. 鴨井久一, 日本歯科大学, 名誉教授 (平成 17 年度まで班長)
  2. 吉江弘正, 新潟大学大学院 医歯学総合研究科 摂食環境制御学講座歯周診断, 再建学分野, 教授
  3. 野口俊英, 愛知学院大学歯学部歯科保存学第三講座, 教授
  4. 新井 高, 鶴見大学歯学部歯科保存学第二講座, 教授
  5. 野村義明, 鶴見大学歯学部予防歯科学教室, 講師
  6. 桐村和子 (日本歯科大学歯学部共同利用センター教授)
  7. 米満正美 (岩手医科大学歯学部予防歯科学講座教授)
  8. 宮崎秀夫 (新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻口腔健康歯科学講座口腔保健推進分野教授)
  9. 竹原直道 (九州歯科大学予防歯科学講座教授)
  10. 中垣晴男 (愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座教授)
  11. 雫石 聡 (大阪大学大学院歯学研究科分子病態口腔科学専攻口腔分子免疫制御学講座教授)
  12. 八重垣健 (日本歯科大学歯学部衛生学講座教授)
  13. 黒川孝一 (埼玉県健康福祉部健康づくり支援課歯科保健・成人保健担当)
  14. 稲葉大輔 (岩手医科大学歯学部予防歯科学講座助教授)
  15. 泉福英信 (国立感染症研究所細菌第一部室長)
  16. 今井 奨 (国立保健医療科学院口腔保健部室長)
  17. 高橋建作 (日本歯科大学歯学部附属病院総合診療科助教授)
  18. 那須優則 (日本歯科大学歯学部共同利用センター助教授)
  19. 田中とも子 (日本歯科大学歯学部衛生学講座講師)
  20. 玉置 洋 (神奈川歯科大学社会医歯学

系健康科学講座助手)

21. 北田加代美 (日本歯科大学歯学部衛生学講座医療技術職員)
22. 石川征夫 (トヨタ自動車(株) 東京総務部人事室安全衛生グループ)
23. 三橋千代子 (トヨタ自動車(株) 東京総務部人事室安全衛生グループ)
24. 原田雅博 (静岡県歯科医師会)
25. 古谷みゆき (静岡県健康福祉部)

## Ⅱ. 分担研究報告書