

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

臨床検査データの解析と情報発信
分担研究者 鶴本明久 鶴見大学歯学部教授

研究要旨

各地域の健康増進事業実施者歯科保健支援モデル事業（モデル事業）において唾液検査を実施するための技術支援として、唾液検査実施マニュアル、検査結果説明マニュアルを作成した。本年度は静岡県 S 事業所においてモデル事業の一環として唾液検査を実施し、対象者に返却する検査結果報告書の自動作成システムを開発した。

A. 研究目的

本研究では、過去 3 年間に実施された唾液検査項目のうち、歯周疾患のスクリーニングとして有用な検査項目を各地域においてモデル事業として実施する際の技術支援を行うことを目的とする。

技術支援として本年度は

- ・唾液検査実施に関するマニュアル作成
 - ・対象者に対する各検査項目の結果説明マニュアル作成
 - ・Web 上でのデータ入力、分析システムの開発
- を行った。

B. 研究方法

過去 3 年間の研究成果によると、歯周疾患のスクリーニングに有用な検査項目は唾液中の遊離ヘモグロビン、LDH、ALP であった。これらの臨床検査項目は歯科医師にはなじみの薄いものであり、対象者に説明すること

に困難が伴う可能性がある。そこで、検査項目説明用のマニュアルを作成した。また、唾液検査実施にあたり、検体の取り扱い等にも問題が生じる可能性があるため、実施用のマニュアル作成も行った。

Web 上でのデータ入力、分析システムの開発としては、静岡県でモデル事業実施に際し唾液検査が導入されたので、それに合わせて対象者に返却する検査結果報告書を、サーバにデータが入力されると自動的に表示できるようなシステムを開発した。検査結果報告書作成にあたっては、過去 3 年間のデータを再度分析し、対象者に説明しやすいようにスコアリングをした。また、視覚的に理解しやすいように、レーダーチャートによる表示を試みた。

C. 研究結果

今回作成した唾液検査実施マニュアル、および結果説明用のマニュアル

を資料として添付する。また、検査結果報告書を図 1 に、スコアリングの換算表を表 1 に示す。

検査結果のスコアリングとしては過去のデータから、検査項目として有用であった遊離ヘモグロビン、LDH に対しては 4mm 以上のポケットが一カ所以上ある者を歯周炎、6mm 以上のポケットが一カ所以上あるものを重度歯周炎とし、各検査値に対して ROC 曲線を描き、Cut-off point を設定した。結果を表 2 に示す。

Porphyromonas gingivalis (*P. g*)には、歯周疾患病原菌として重要と思われることから、唾液を検体として定量 PCR 法にて、*P. g*の絶対数を測定し、対数変換後の値、総菌中の *P. g*の割合、を求めた。それぞれに対して ROC 曲線を描き、感度、特異度を算出した(表 3)。その結果、菌の絶対数が感度、特異度とともに高くなったため、菌の絶対数を採用した。

また、問診項目に関しては、同様に過去のデータから因子分析を行い、寄与率の低い因子を除去し、各問診項目のグループ化を行った(表 4)。因子得点算出のための係数を表 5 に示す。さらに、因子得点から歯周炎、重度歯周炎に対し ROC 曲線を描き Cut-off point を設定した。結果を表 6 に示す。これらの結果から、各項目に対するスコアによりレーダーチャートを作成した(図 1、表 1)。

D. 考察

現時点で、多数の自治体からモデル事業における唾液検査に関する問い合わせが多数あり、今回の研究課題において開発したシステムにより唾液検査の普及が滞りなく進むものと考えられる。

今後はデータの自動分析システムを開発し、自治体ごとの結果をリアルタイムで対象者および実施主体に返却できるようにする予定である。

E. 結論

唾液検査実施に際し、必要な検査実施マニュアル、検査結果説明マニュアルを作成した。Web 上でのデータ入力、集団としての自動分析システムは開発途中であるが、個々の対象者に対する検査結果報告書の自動作成システムを開発した。

F. 研究発表論文

- 1) 桐村和子、佐藤 勉、野村義明、泉福英信、花田信弘：歯周疾患診断への唾液検査の導入、日本歯科評論、63、63-68.
- 2) 野村義明、佐藤 勉、田中とも子、桐村和子：唾液を用いた歯科臨床検査の可能性 —基礎研究から、日本歯科評論、63、87-89.
- 3) 佐藤 勉、田中とも子、野村義明、桐村和子：唾液生化学検査における基準値設定のための解析、日本歯科評論、63、90-93.

図1

報告書コード: 2000062802(buf)

歯周疾患検査報告書 (見本)

検体No.	003-0566	SEQ No.	K-001
施設コード			

施設名称	厚生科学研究 鴨井班	担当医	山 ○
患者名	○山 ×男	性別	男 年齢 44歳
カルテNo.	1	採取日	2000年8月23日
受付日	2000年8月24日	報告日	2000年8月30日

検査項目	検査結果	スコア	安心 少し注意 注意
食事・歯磨状況	5	1	★
口腔内状況	1	0	★
生活習慣	6	2	★
喫煙状況	6	2	★
CPIコード	1	1	★
炎症の検査 (LDH,ALP)	2	2	★
出血の検査 (ヘモグロビン)	2	1	★
主な口腔細菌総数	350,000,000		
P. g.	菌数	170,000	★
	菌比率	0.049	
菌比率 = 歯周病菌数 / 主な口腔細菌総菌数		9	

ペリオ チャート

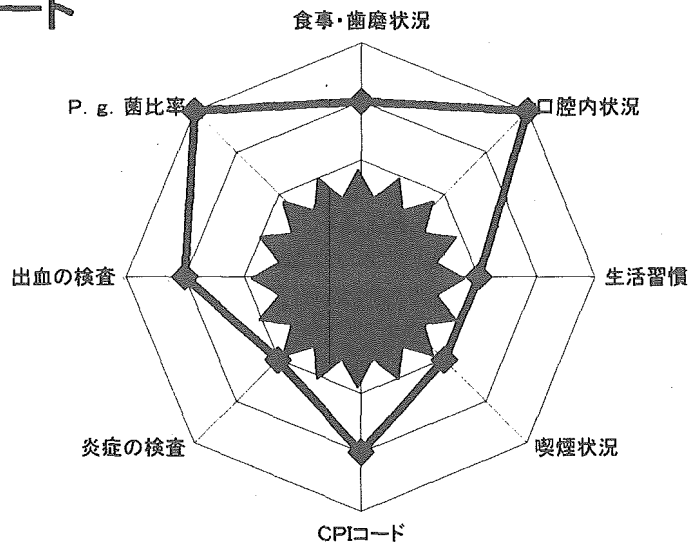


表1

歯周疾患リスク換算表

項目	リスクスコア	安心	少し注意	注意	スコア	スコア合計	安心	少し注意	注意	最終スコア
	点数	0	1	2			0	1	2	
① 飲食・歯磨き	①1日の飲食回数	4回以下	5	6以上	1	5	0~2	3~5	6以上	1
	②就寝前の飲食	しない	時々する	必ずする	1					
	③就寝前の歯磨き	必ずする	時々する	していない	1					
	④食後に歯磨きをする	必ずする	時々する	していない	1					
	⑤歯間清掃(フロス・歯間ブラシ)	1日1回以上	1, 2回/週	していない	1					
	⑥フッ素使用(塗布、歯磨き剤、等)	している	時々する	していない	0					
	⑦洗口剤の使用	している	時々する	していない						
② 口腔内の様子	①歯がぐらぐらしますか	無い	時々ある	いつもある	0	0	0~2	3~5	6以上	0
	②歯茎を押すと血や膿が出ることがありますか	無い	時々ある	いつもある	0					
	③歯茎がむずがゆく、歯が浮いた感じがしますか	無い	時々ある	いつもある	0					
	④歯茎が赤く腫れてフヨフヨすることがありますか	無い	時々ある	いつもある	0					
	⑤現在、固いものがかみにくいですか	無い	時々ある	いつもある	0					
	⑥現在、口の中が乾く感じがしますか	無い	時々ある	いつもある	0					
	⑦現在、口臭があると感じますか	無い	時々ある	いつもある	0					
③ 生活習慣	①ストレスを感じますか	感じない	少し感じる	すごく感じる	1	6	0~2	3~5	6以上	2
	②平均睡眠時間	7時間以上	7時間未満	5時間未満	2					
	③睡眠状況	規則的	まあまあ規則的	不規則	0					
	④運動	定期的	時々している	殆どしていない	2					
	⑤飲酒	時々	3, 4回/週	殆ど毎日	1					
④ 喫煙状況	①喫煙状況	吸わない	やめている	吸っている	1	4	0~2	3~5	6以上	1
	②喫煙本数		1~19本/日	20本以上/日	2					
	③喫煙年数		1~20年	21年以上	3					
	④禁煙年数(マイナス加算)	5年未満	5~9年	10年以上	-2					
⑤ CPIコード		0	1, 2	3, 4	0	0	0	1, 2	3	0
⑥ 炎症の検査	LDH	300以下	301~800	801以上	1	2	0	1, 2	3以上	1
	ALP	10以下	11~20	21以上	1					
⑦ 出血の検査	遊離ヘモグロビン	LT1	1~10	11以上	1	1	0	1	2	1
⑧ P.g 菌比率		~0.09	0.10~0.49	0.5%以上	1	1	0	1	2	1

0:健全 1:プロービング後の出血 2:歯石 3:ポケット深さ4.5mm 4:ポケット深さ:6mm以上)

表2 唾液生化学検査に対する感度、特異度

	健全・歯周炎		歯周炎・重度歯周炎			
	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度
LDH(U/L)	352	0.59	0.59	472	0.61	0.61
ALP(U/L)	8.50	0.50	0.57	10.50	0.59	0.64
遊離ヘモグロビン(mg/dl)	0.50	0.35	0.76	0.50	0.59	0.65

表3 P. g|に対する感度、特異度

	歯周炎			重度歯周炎		
	菌数	感度	特異度	菌数	感度	特異度
絶対数	83000	0.60	0.55	205000	0.73	0.64
対数変換	5.01	0.58	0.55	5.31	0.73	0.64
総菌数中の割合	0.03	0.58	0.59	0.10	0.73	0.74

表4 因子分析の結果

	1	2	3	4
歯茎が赤く腫れてブヨブヨすることがありますか	0.73	0.13	0.19	0.09
歯がぐらぐらしますか	0.65	-0.04	-0.11	0.15
歯茎を押すと血や膿が出るがありますか	0.62	0.16	0.11	0.04
歯茎がむずがゆく、歯が浮いた感じがしますか	0.62	0.03	-0.13	0.10
現在、固いものがかみにくいですか	0.50	0.04	-0.30	0.35
歯の汚れ	0.05	0.95	-0.29	0.08
歯肉の炎症	0.13	0.51	0.23	-0.02
就寝前の飲食	0.06	-0.06	0.47	0.21
歯間清掃(フロス・歯間ブラシ)	-0.19	0.11	0.45	0.18
就寝前の歯磨き	-0.09	-0.01	0.31	0.01
現在、口の中が乾く感じがしますか	0.14	-0.08	0.24	0.52
現在、口臭があると感じますか	0.18	0.15	0.23	0.48
食後に歯磨きをする	0.10	0.01	0.19	0.04
合計	2.12	1.26	0.97	0.74
分散の%	16.31	9.69	7.43	5.71
累積%	16.31	26.00	33.43	39.14

表5 因子得点算出のための係数

歯がぐらぐらしますか	0.76	就寝前の飲食	0.66
歯茎を押すと血や膿が出ることはありませんか	0.71	就寝前の歯磨き	0.67
歯茎がむずがゆく、歯が浮いた感じがしますか	0.73	食後に歯磨きをする	0.53
歯茎が赤く腫れてブヨブヨすることがありますか	0.75	歯間清掃(フロス・歯間ブラシ)	0.59
現在、固いものがかみにくいですか	0.66		

表6 自覚症状、飲食・口腔清掃に関する感度、特異度

	健全・歯周炎		歯周炎・重度歯周炎			
	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度
自覚症状	0.33	0.57	0.63	1.46	0.71	0.73
飲食・口腔清掃	1.20	0.42	0.40	1.51	0.52	0.41

歯周疾患検査結果の見方

はじめに

どうして歯周疾患にかかってしまうの？それには、次の4つの因子が関わっていると考えられています。

- ①細菌因子 歯周疾患の直接の原因はプラークとよばれる細菌のかたまりです。
- ②生体因子 歯周疾患は全身の健康状態とも関係しています。
- ③環境因子 歯周疾患には生活習慣に潜む様々なリスクファクター（危険因子）が関係しています。
- ④遺伝因子 生まれつき歯周疾患になりやすい人もいます。

今回の報告書は上記4つの歯周疾患因子の中から、環境と細菌の因子に関して調査・検査し、受診者の歯周疾患リスクを判定し、今後の予防プログラム構築の参考にするものです。項目ごとに調査・検査した結果をスコア化し、「安心」「少し注意」「注意」の評価をしています。「少し注意」「注意」の評価項目に対しては改善策を歯科医師や歯科衛生士と相談して実施していきましょう。

なお、ペリオチャートは円が大きくなるほど歯周疾患のリスクが低いことを表しています。

歯周疾患は予防がたいせつ

私たちが歯周疾患を予防するために自分でできることって何でしょう？まずは、プラークコントロール（歯磨きでプラークが歯や歯茎につかないようにすること）です。毎食後の歯磨きは欠かせません。定期的に健診を受けてプロにチェックしてもらえば、なお万全です。

そしてもう一つは、生活習慣を改善することです。歯周疾患は生活習慣病、なかでも最大のリスクファクターは喫煙です。そして食生活にもできるだけ気をつけたいものです。不規則・不摂生な生活もほどほどにしましょう。生活のリズムをくずさないようにして、歯周疾患を寄せつけない抵抗力を養いたいものです。歯周疾患を予防するための2つの柱“プラークコントロールと生活習慣の改善”は、発症予防だけでなく、治癒した後の再発予防も可能にします。

検査項目の説明

①飲食後の歯磨き：飲食後に適切な口腔清掃を行わないと、口腔内に残った食べ物のかす（特に糖分）を栄養源としてむし歯原因菌が増殖してプラークを作ります。一日の飲食回数が多いほど、プラークが着きやすいので、規則正しい食生活をするように心がけましょう。プラークコントロールの基本は、なんといっても毎食後の歯磨きです。自分ではしっかりと磨いているつもりでも、実際には磨けていない場合も多いのです。ぜひ歯科医師や歯科衛生士の指導を受けて、あなたに合った歯磨き方法をみつけましょう。歯肉から上の部分はあなたに合った歯磨き方法をマスターすればプラークコントロールできますが、歯肉で隠れた部分（歯と歯肉の隙間）にたまってしまったプラークやそれが固まった歯石は歯磨きでは取れません。この部分のプラークコントロールは、歯科医師や歯科衛生士にまかせましょう。

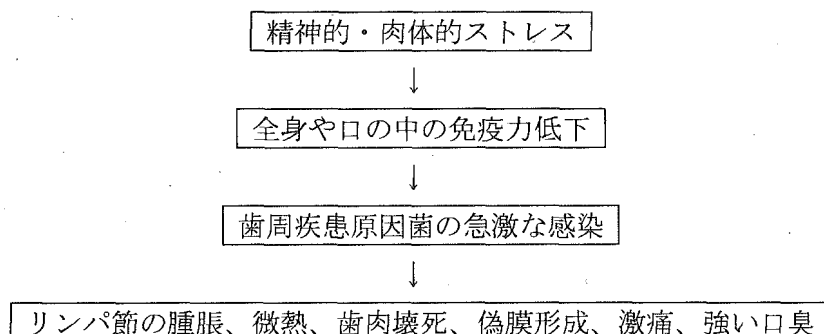
②口腔内の様子：こんな症状があったら、あなたも歯周疾患の可能性があります。歯周疾患は、むし歯と違ってあまり痛みがありません。つまり自覚症状が出にくいので、ついほったらかしになりがちです。でも手遅れになったら大切な歯が抜け落ちてしまうばかりか、さらに身体の調子も悪くなってほかの病気を誘発してしまうかもしれないのです。そんな最悪の事態を招かないように、まずは自分の口の中について、以下の項目をチェックしてみてください。

- ・ 歯がぐらぐらする。
- ・ 歯茎を押すと血や膿が出る。
- ・ 歯茎がむず痒く、歯が浮いた感じがする。
- ・ 歯茎が赤く腫れて、ブヨブヨすることがある。
- ・ かたいものが噛みにくい。
- ・ 歯と歯の間に食物がはさまる。
- ・ 口の中が乾く感じがする。
- ・ 口臭がある。

この中で1、2項目でも当てはまるものがあるなら、歯肉炎か軽度の歯周炎かもしれません。3～5項目が当てはまれば中等度の歯周炎、それ以上ある場合は重度の歯周炎と考えたほうがよいでしょう。

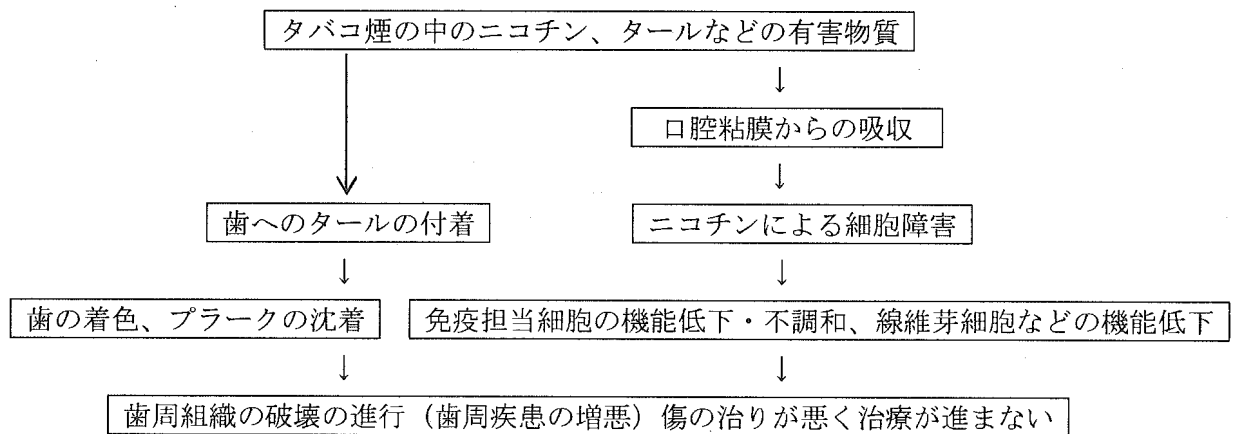
③生活習慣：歯周疾患は生活習慣病です。日ごろの生活態度が病態にかかわっています。歯周疾患は、単なる歯と歯茎の病気ではなく、私たちの身体全体と深く関わっています。私たちの身体の状態は、日ごろの生活習慣と切っても切れない深いつながりがあります。そして歯周疾患も生活習慣が大きく係わる病気の一つなのです。また、ストレスすなわち過度な精神的負担が身体に悪い影響を与えることはよく知られています。ストレスが原因で胃潰瘍がひどくなるという話は有名です。不眠や疲労がたたって身体の抵抗力も減退します。ストレスと歯周疾患との間にも関連性があるらしいことが明らかになりつつあります。ストレスがひどくなると内分泌系にまで影響が及び、唾液中に副腎皮質ホルモンである糖質コルチコイドのレベルが上昇します。こうなると歯周組織に対して細菌が感染しやすくなり、歯周疾患が進行すると考えられています。

急性壊死性潰瘍性歯肉(周)炎



④喫煙の状況：少し前の新聞に、日本では成人男性の約 52.0%、女性の約 14.7%が喫煙者であるという記事がありました。この比率は、他の先進諸国を大きく上回る数字となっています。喫煙の習慣は健康を害する可能性が高く、心臓疾患や癌などの命を奪う病気と関連があることはたくさんのメディアでも取り上げられています。しかし、歯周疾患とも深い関連があることは、日本ではまだあまり知られていないようです。欧米ではすでに 20 年以上前から、喫煙者の歯周疾患は、吸わない人と比べて重篤であることが多くの研究者によって報告されてきました。とくに、高齢者でその傾向が強くなるという報告もあります。喫煙は歯周疾患を進行させ、歯周疾患治療やインプラント治療の予後にも悪影響を及ぼしますし、歯周疾患が治ったあとの管理の期間であるメンテナンス時での歯周疾患の再発や、それによる歯の喪失にも関与します。したがって、歯周疾患の治療を受けたあとも良好な状態を保つには、禁煙が重要となってくるのです。欧米では歯周疾患の治療を希望する患者さんには、まず禁煙や節煙を約束してもらうことが常識となっています。

喫 煙 の 影 響



⑤CPIコード：歯周組織の状態を5段階に評価しています。

- (0) 健全
- (1) 歯肉出血
- (2) 歯石
- (3) 浅いポケット
- (4) 深いポケット
- (×) 診査対象外

⑥炎症の検査（LDH）：肝臓の機能が低下してくると血液中のGOTやGPTという酵素の値が上昇してくるのはよく知られています。同じように、歯周疾患が進行すると歯肉細胞の破壊が起こり、唾液中の酵素（LDH）の値が上昇するという研究結果が出てきました。今回その研究結果から3段階の評価をしています。

LDH（乳酸脱水素酵素）

人体の組織に広く分布しており、組織の損傷により唾液中に遊出してくると考えられています。

⑦出血（ヘモグロビン）の検査：かつて「りんごを食べると歯ぐきから血が出ませんか？」というコマーシャルがありました。歯周疾患が進行すると歯肉細胞の破壊が起こり出血します。出血すると唾液中に赤血球が遊出し、さらにその赤血球が壊れてヘモグロビンが出てきます。

⑧P. g. 菌：歯周疾患を引き起こす直接的な原因は細菌性プラークとあって、細菌やその他の微生物の固まりです。歯周疾患原因菌は現在知られているだけで20数種類あり、その細菌の中でもとくにこの菌種が歯周疾患に大きく関与していると考えられています。

今回の検査では、唾液中の歯周疾患原因菌(P.g.)をPCR法（Polymerase Chain Reaction、ポリメラーゼ連鎖反応）という測定法で調べ、その数と口腔全体の菌に対する比率を検査します。

Porphyromonas gingivalis

進行した成人性歯周炎の病巣から、また、広汎型若年性歯周炎の病巣からも分離されます。歯肉の炎症の程度と歯肉縁下プラークに占める本菌の比率との間に相関関係があることも明かにされています。対照的に、健康人あるいはまだ歯周炎に罹患していない歯肉炎患者の歯肉縁下プラークからはまず検出されません。

スコアの換算基準

(1) ①飲食後の歯磨き・②口腔内の様子・⑥炎症の検査（LDH）・⑦出血（ヘモグロビン）の検査・⑧P. g. 菌の項目に関しては、研究内容を理解し同意を得られた歯科衛生士（26名）、企業健診受診者（160名）、重度歯周疾患患者（20名）合計206名の問診・検査データを解析し、三段階に評価しています。

*①飲食後の歯磨き・②口腔内の様子については各項目ごとに歯周疾患への影響度の大きさを統計学的に処理し、得られた係数を掛けたスコア合計を三段階に評価しています。

(2) ③生活習慣・④喫煙の状況に関しては、エビデンスとなる過去のデータが無いので、厚生労働科学研究鴨井班の独自の評価方法を採用しています（今後の研究によりエビデンスの伴った評価方法が確立されるものと考えられます）。

*④禁煙年数（マイナス加算）に関しては、歯周疾患に対する禁煙効果のデータが無いので、「喫煙者の死亡リスクは同じ年齢の非喫煙者に比べて1.3倍～2.0倍も高いが、禁煙後5年を過ぎたあたりから改善がみられ、10年～15年後には非喫煙者とほぼ同じレベルまで下がるというコホート研究（平山、Life-Style and Mortality, KARGER 1990 他）を参考に独自に設定しました。

(3) ⑤CPIコードに関しては、歯周疾患の重得度を加味し独自に三段階に評価しました。

参考文献

1. 鴨井久一、沼部幸博：命をねらう歯周病、砂書房、東京、2002.
2. Flores-de-jacoby L., Tsalikis L. 著 二階宏昌監訳・三宅洋一郎/高田 隆共訳：アストラ歯周病
3. 厚生労働科学研究費補助金 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14年度 総括・分担研究報告書 主任研究者 鴨井久一 平成15（2003）年3月

厚生労働科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

歯周病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

主任研究者 鴨井 久一
平成17(2005)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	61
鴨井 久一	

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	67
鴨井 久一	
2. 唾液生化学的および細菌検査結果と各臨床パラメーターとの関連性について	74
佐藤 勉	
3. 軽度歯周疾患のスクリーニングにおける唾液ASTおよびALTの有用性	121
—平成15年度作成のデータ収集および分析システムを用いた検討—	
鶴本 明久	

I . 総括研究報告書

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)

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

主任研究者 鴨井 久一 日本歯科大学歯学部教授

研究要旨

平成 12 年から 14 年度の厚生労働科学研究「歯周疾患の予防・治療技術の評価に関する研究」並びに平成 15 年度の本研究で得られた成果を基に研究を実施し、以下の結果を得た。

①歯周治療が終了し、メンテナンスに移行した患者の歯周組織のモニタリングに唾液検査を応用し、同検査による歯周組織の安定性の把握および再発予知の可能性を検索した。本年度は歯周治療終了時と6か月後の唾液検査値が得られたが、*P.i*を除き、6か月後で各検査値は低下傾向を示していた。②定期企業健診受診者を対象に唾液検査を実施し、歯周疾患の各種臨床パラメーターとの関連を検討した。平均 PD は AST、LDH、LDH2~5、PII は LDH、LDH4および LDH5、CPI(最大値)は AST、ALT、LDH、ALP、LDH1、LDH3~5との間で、それぞれ有意な関連が認められた。さらに喫煙状況別に各唾液検査項目のスクリーニング有効性を検討したところ、明らかな違いはみられなかった。数種の生化学検査項目について安静時唾液と刺激唾液について比較検討した。③口腔状態の比較的良好な集団において唾液検査を実施した結果、CPI の1、2をスクリーニングする際には従来の LDH およびヘモグロビンに比べ、AST と ALT が有用な検査項目であることが明らかになった。さらに診断基準値として AST で 50U/L、ALT で 25U/L を設定することができた。

分担研究者

佐藤 勉

日本歯科大学歯学部助教授

鶴本 明久

鶴見大学歯学部予防歯科学教室教授

A. 研究目的

平成 12 年度から平成 14 年度に実施した厚生労働科学研究「歯周疾患の予防、治療技術の評価に関する研究」並びに平成 15 年度本研究の成果を基に、本年度は以下の3項目を研究目的とした。①昨年度作成した

プロトコルにしたがい、歯周治療が終了し、メンテナンスに移行した患者の歯周組織のモニタリングに唾液検査を応用し、同検査による歯周組織の安定性の把握および再発予知の可能性を検索する。②唾液生化学および細菌検査結果と歯周疾患の各種臨床

パラメーターとの関連性を検討する。③昨年度作成したデータ収集および分析システムを用いて、各唾液検査項目のスクリーニング有効性を検討する。

B. 研究方法

①慢性歯周炎の治療終了患者のうち、継続してメンテナンス治療を1年以上受けている者を対象として、プロトコルに従って以下の検査を実施した。

唾液生化学検査:LDH、ALP、AST(GOT)、ALT(GPT)、遊離ヘモグロビン、コルチゾール

唾液細菌検査:*P.g*、*P.i*、*T.f* 血液検査:IL-1 β 、ILRA、FcRIIIb の遺伝子多型、コチニン(喫煙者のみ)

病態検査:PII、GI、PD、CAL、BOP、エックス線撮影

②-1 定期企業健診受診者を対象に唾液生化学および細菌検査を実施し、歯周疾患の臨床パラメーターとの関連を検討した。さらに、各種検査項目のスクリーニング有効性を喫煙状況別に比較検討した。検査項目と臨床パラメーターは以下の通りである。

唾液生化学検査:AST(GOT)、ALT(GPT)、LDH、同補酵素(LDH1~LDH5)と同サブユニット(H、M)、ALP、尿素窒素、遊離ヘモグロビン

唾液細菌検査:*P.g* 菌数と全細菌数に占める同菌数の割合(*P.g* 比率)

臨床パラメーター:PD、BOP(%)、GI、PII、CPI

②-2 定期企業健診受診者を対象に安静時唾液と刺激唾液を採取し、唾液生化学検査結果の比較を行った。比較項目は以下の通りである。

唾液検査:潜血、白血球エステラーゼ、ALP、

sIgA

臨床パラメーター:CPI

③口腔状態の比較的良好な集団において唾液検査を実施し(定期企業健診)、昨年度作成したデータ収集並びに分析システムを用いて各検査項目のスクリーニング有効性を検討した。

検査項目は以下の通りである。

生化学検査:AST、ALT、LDH、ALP、遊離ヘモグロビン

細菌検査:*P.g* 菌、総菌数、総菌数中の *P.g* 菌の割合(*P.g* 比率)

臨床パラメーター:CPI

(倫理面への配慮)

上記①~③において協力を頂いた全ての対象者に対して、研究実施前に本研究内容の十分な説明を行い、同意を得た。

C. 結果と考察

①本年度は歯周治療終了時と6ヶ月後の生化学検査値および細菌検査値の一部が得られた。平均値の推移をみると、*P.i*を除き、6か月後で各検査値は低下傾向にあった。このことを臨床症状が6か月間かけてより安定した方向に進んでいると考えるのか、臨床症状が変化していないと考えるのかは、各病態診査値の集計が終了していないために結論づけることはできない。今後、臨床症状と唾液成分変化との関連を1年半にわたり検索することで、メンテナンス時の唾液検査の有用性が明らかとなると考えられる。

②-1 定期企業健診受診者における CPI を含む各種臨床パラメーターと唾液生化学および細菌検査結果との関連性について以下の結果が得られた。平均 PD においてはは

AST、LDH、LDH2、LDH3、LDH4 あるいは LDH5との間で、PIIにおいてはLDH、LDH4 あるいはLDH5との間で、CPI最大値においては AST、ALT、LDH、ALP、LDH1、LDH3、LDH4 あるいはLDH5との間で、それぞれ有意な関連が認められた。したがってこれらの唾液生化学検査はCPIを補完する検査となりうることを示された。さらに喫煙が歯周疾患のリスク因子となることから、各検査項目のスクリーニング有効性(感度、特異度)について、喫煙状況別に検討した。その結果、喫煙は唾液検査のスクリーニング有効性に明らかな影響を及ぼさないことが示唆された。

②-2 定期企業健診受診者を対象に、唾液の採取法が唾液因子に影響を及ぼすか否かを検討する目的で安静時唾液と刺激唾液を採取し、5つの唾液因子(潜血、白血球エステラーゼ、ALP、LDH、sIgA)を測定した。その結果、唾液因子によって安静時唾液と刺激唾液の測定値や歯周病との関連性に相違が見出され、唾液の採取法は唾液因子に種々の影響を及ぼすことが明らかとなった。

唾液検査を精度良く行うためには、唾液因子の特性に応じてより適した唾液の採取法を選択する必要があることが明らかになった。

③口腔状態の比較的良好な集団では、CPI1、2のスクリーニングには従来のLDHおよびヘモグロビンに比べ、ASTとALTが有用であった。さらに診断基準値としてASTで50U/L、ALTで25U/Lを設定することができた。また、*P. g*菌検査についてはCPIの3に対する検査項目としての有用性が示された。

このことから歯周病菌はスクリーニング項目とういよりむしろリスク因子、予後因子としての位置づけが妥当であると考えられた。今後、今回の調査集団を追跡調査することによって歯周疾患の発症や進行との関連を明らかにしていく予定である。

D. 結論

1. 歯周治療終了6ヶ月後の生化学検査値および細菌検査値(*P. i*を除く)は終了時に比べ低下傾向を示していた。
2. 平均PDにおいてはAST、LDH、LDH2、LDH3、LDH4 あるいはLDH5との間で、PIIにおいてはLDH、LDH4 あるいはLDH5との間で、CPI最大値においてはAST、ALT、LDH、ALP、LDH1、LDH3、LDH4 あるいはLDH5との間で、それぞれ有意な関連が認められた。
3. 喫煙は各検査項目のスクリーニング有効性(感度、特異度)に明らかな影響を及ぼさなかった。
4. 唾液の採取法は唾液因子に影響を及ぼした。また、安静時唾液と刺激唾液では生化学検査値と歯周疾患との関連性に相違が見出された。
5. 口腔状態の比較的良好な集団におけるCPI1および2のスクリーニングには、従来のLDHおよびヘモグロビンに比べ、ASTとALTが有用であった。その際の診断基準値としてASTで50U/L、ALTで25U/Lを設定することができた。

Ⅱ. 分担研究報告書