

表 2-1 問診結果とCPIコード(最大値)との関連

(S事業所)

		CPIコード(最大値)					合計	漸近有意確率(両側)
		0	1	2	3	4		
就寝前の飲食	0	62	11	54	13	6	146	0.025
	1	72	16	105	41	1	235	
	2	4	0	5	2	0	11	
就寝前の歯磨き	0	111	21	112	35	6	285	0.019
	1	22	6	37	14	1	80	
	2	5	0	15	10	0	30	
食後の歯磨き	0	59	12	50	11	1	133	0.018
	1	59	13	78	30	3	183	
	2	18	2	36	14	3	73	
歯間清掃	0	7	0	17	7	0	31	0.159
	1	23	7	22	6	0	58	
	2	108	20	125	46	7	306	
洗口剤の使用	0	7	3	8	5	0	23	0.718
	1	12	3	22	5	1	43	
	2	116	20	128	49	4	317	
歯がぐらぐらしますか	0	120	27	151	43	4	345	0
	1	16	0	11	12	3	42	
	2	2	0	2	4	0	8	
歯茎を押すと血や膿がでることがありますか	0	123	21	124	42	5	315	0.015
	1	15	6	40	17	2	80	
	2	0	0	0	0	0	0	
歯茎がむず痒く、歯が浮いた感じがしますか	0	126	22	138	40	5	331	0
	1	12	3	26	17	2	60	
	2	0	2	0	2	0	4	
歯茎が赤く腫れて、プヨプヨすることがありますか	0	120	23	128	35	4	310	0.002
	1	18	4	32	22	3	79	
	2	0	0	4	2	0	6	
現在、固い物が噛みにくいですか	0	127	24	144	43	6	344	0.006
	1	11	2	20	14	1	48	
	2	0	1	0	2	0	3	
ストレスを感じますか	0	19	5	28	3	0	55	0.068
	1	96	15	114	42	4	271	
	2	20	7	21	14	3	65	
平均睡眠時間hr	0	22	8	53	17	1	101	0.07
	1	109	16	99	38	6	268	
	2	7	1	12	4	0	24	
睡眠状況	0	43	5	54	17	0	119	0.019
	1	80	18	88	25	7	218	
	2	15	4	21	16	0	56	
運動	0	24	2	44	8	1	79	0.01
	1	48	11	58	13	4	134	
	2	66	14	60	38	2	180	
飲酒	0	106	17	91	41	4	259	0
	1	7	7	19	6	1	40	
	2	16	1	52	12	2	83	
喫煙状況	0	101	21	89	35	1	247	0
	1	2	0	13	1	4	20	
	2	35	6	60	22	2	125	

表 2-2 問診結果とCPIコード(最大値)との関連

(H市役所)

		CPI 最大値					合計	漸近有意確率(両側)
		0	1	2	3	4		
1日の飲食回数	0	8	9	30	50	25	122	0.379
	1	0	1	0	1	0	2	
	2	1	0	2	3	0	6	
就寝前の飲食	0	8	6	19	34	15	82	0.813
	1	1	4	12	18	10	45	
	2	0	0	1	2	0	3	
就寝前の歯磨き	0	8	7	26	47	19	107	0.76
	1	1	2	5	4	5	17	
	2	0	1	1	4	1	7	
食後の歯磨き	0	8	5	17	28	14	72	0.587
	1	1	5	14	23	9	52	
	2	0	0	1	4	2	7	
歯間清掃	0	0	1	1	5	3	10	0.868
	1	3	2	6	12	6	29	
	2	5	7	25	37	16	90	
フッ化物の使用	0	2	5	7	17	7	38	0.661
	1	1	1	2	7	1	12	
	2	6	4	23	31	17	81	
洗口剤の使用	0	0	0	2	3	1	6	0.889
	1	1	0	3	2	1	7	
	2	8	9	27	49	22	115	
歯がぐらぐらしますか	0	9	9	29	52	23	122	0.934
	1	0	1	2	2	2	7	
	2	0	0	0	1	0	1	
歯茎を押すと血や膿がでることがありますか	0	8	7	24	42	18	99	0.941
	1	1	3	7	12	6	29	
	2	0	0	0	1	1	2	
歯茎がむず痒く、歯が浮いた感じがしますか	0	8	9	27	44	20	108	0.835
	1	1	1	4	11	5	22	
	2	0	0	0	0	0	0	
歯茎が赤く腫れて、プヨプヨすることがありますか	0	8	8	26	40	17	99	0.838
	1	1	2	5	14	7	29	
	2	0	0	0	1	1	2	
現在、固い物が噛みにくいですか	0	9	10	30	49	20	118	0.242
	1	0	0	2	6	5	13	
	2	0	0	0	0	0	0	
現在、口の中が乾く感じがしますか	0	8	9	23	40	17	97	0.836
	1	1	1	8	14	7	31	
	2	0	0	0	1	1	2	
現在、口臭があると感じますか	0	7	6	15	29	9	66	0.117
	1	2	2	14	25	14	57	
	2	0	2	1	1	2	6	
ストレスを感じますか	0	2	2	3	6	5	18	0.635
	1	6	4	25	40	15	90	
	2	1	3	4	9	5	22	
平均睡眠時間(hr)	0	3	1	9	17	13	43	0.202
	1	5	9	22	37	12	85	
	2	1	0	1	1	0	3	
睡眠状況	0	2	2	10	24	10	48	0.409
	1	6	8	19	31	14	78	
	2	1	0	2	0	1	4	
運動	0	0	1	8	13	6	28	0.168
	1	1	3	9	23	7	43	
	2	8	6	15	19	12	60	
飲酒	0	5	10	21	38	13	87	0.374
	1	1	0	2	6	5	14	
	2	1	0	6	8	6	21	
喫煙状況	0	8	8	21	43	18	98	0.712
	1	1	0	2	3	1	7	
	2	0	2	9	9	6	26	

表3-1 問診結果とCPIとの関連

(S事業所)

	CPI 2			CPI 3			CPI 4		
	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度
就寝前の飲食	0.50	0.69	0.44	0.50	0.74	0.38	0.50	0.20	0.35
就寝前の歯磨き	0.50	0.34	0.81	0.50	0.37	0.74	0.50	0.20	0.72
食後の歯磨き	0.50	0.71	0.47	0.50	0.81	0.40	1.50	0.60	0.83
歯間清掃	1.50	0.77	0.22	1.50	0.81	0.23	1.50	1.00	0.22
洗口剤の使用	1.50	0.81	0.16	1.50	0.81	0.18	1.50	0.80	0.18
歯がぐらぐらしますか	0.50	0.14	0.88	0.50	0.32	0.90	0.50	0.60	0.87
歯茎を押すと血や膿がでることがありますか	0.50	0.25	0.86	0.50	0.25	0.81	0.50	0.00	0.80
歯茎がむず痒く、歯が浮いた感じがしますか	0.50	0.17	0.90	0.50	0.26	0.89	1.50	0.00	0.99
歯茎が赤く腫れて、ブヨブヨすることがありますか	0.50	0.25	0.86	0.50	0.39	0.83	0.50	0.60	0.80
現在、固い物が噛みにくいですか	0.50	0.16	0.93	0.50	0.28	0.91	0.50	0.20	0.88
ストレスを感じますか	0.50	0.86	0.14	0.50	0.95	0.15	1.50	0.20	0.84
睡眠状況	0.50	0.67	0.27	0.50	0.70	0.30	1.50	0.00	0.86
運動	1.50	0.43	0.48	1.50	0.60	0.56	1.50	0.40	0.54
飲酒	0.50	0.40	0.80	0.50	0.33	0.68	0.50	0.60	0.68
喫煙状況	0.50	0.45	0.71	0.50	0.42	0.62	0.50	0.80	0.62

表3-2 問診結果とCPIとの関連

(H市役所)

	CPI 2			CPI 3			CPI 4		
	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度
1日の飲食回数	0.50	0.05	0.93	0.50	0.06	0.95	0.50	0.00	0.93
就寝前の飲食	0.50	0.39	0.80	0.50	0.38	0.64	0.50	0.39	0.64
就寝前の歯磨き	0.50	0.18	0.73	0.50	0.17	0.76	0.50	0.26	0.82
食後の歯磨き	0.50	0.46	0.73	0.50	0.47	0.62	0.50	0.48	0.57
歯間清掃	1.50	0.71	0.33	1.50	0.68	0.26	1.50	0.65	0.29
洗口剤の使用	1.50	0.89	0.07	1.50	0.92	0.14	1.50	0.91	0.11
歯がぐらぐらしますか	0.50	0.06	0.93	0.50	0.06	0.93	0.50	0.09	0.95
歯茎を押すと血や膿がでることがありますか	0.50	0.24	0.80	0.50	0.25	0.79	0.50	0.30	0.78
歯茎がむず痒く、歯が浮いた感じがしますか	0.50	0.18	0.93	0.50	0.21	0.90	0.50	0.17	0.84
歯茎が赤く腫れて、ブヨブヨすることがありますか	0.50	0.25	0.87	0.50	0.29	0.86	0.50	0.35	0.79
現在、固い物が噛みにくいですか	0.50	0.10	1.00	0.50	0.13	0.98	0.50	0.17	0.93
現在、口の中が乾く感じがしますか	0.50	0.27	0.87	0.50	0.29	0.81	0.50	0.35	0.77
現在、口臭があると感じますか	0.50	0.53	0.60	0.50	0.54	0.55	0.50	0.65	0.53
ストレスを感じますか	0.50	0.86	0.20	0.50	0.85	0.14	0.50	0.78	0.13
平均睡眠時間(hr)	0.50	0.67	0.20	0.50	0.64	0.24	0.50	0.52	0.27
睡眠状況	0.50	0.59	0.20	0.50	0.54	0.26	0.50	0.61	0.38
運動	1.50	0.39	0.27	1.50	0.35	0.40	1.50	0.48	0.57
飲酒	0.50	0.29	0.87	0.50	0.32	0.81	1.50	0.26	0.86
喫煙状況	0.50	0.27	0.87	0.50	0.25	0.74	0.50	0.30	0.76

表4 遊離ヘモグロビンスコアとCPIとの関連

		遊離ヘモグロビンスコア				漸近有意確率(両側)
		0	1	2	合計	
CPI2	-	143	19	3	165	0
	+	163	68	9	240	
CPI3	-	264	61	9	334	0.002
	+	42	26	3	71	
CPI4	-	302	84	12	398	0.36
	+	4	3	0	7	

表5 LDHスコアとCPIとの関連

		LDHスコア				漸近有意確率(両側)
		0	1	2	合計	
CPI2	-	136	16	13	165	0.003
	+	162	37	41	240	
CPI3	-	250	45	39	334	0.102
	+	48	8	15	71	
CPI4	-	297	52	49	398	0
	+	1	1	5	7	

表6-1 唾液生化学検査結果とCPIとの関連

(S事業所)

	CPI 2			CPI 3			CPI 4		
	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度
LDH	251.5	0.60	0.59	270.0	0.58	0.57	561.0	0.71	0.92
ALP	4.5	0.51	0.44	5.5	0.55	0.56	6.5	0.71	0.63
遊離ヘモグロビン	0.5	0.32	0.87	0.5	0.39	0.79	0.5	0.43	0.76

表6-2 唾液生化学検査結果とCPIとの関連

(H市役所)

	CPI 2			CPI 3			CPI 4		
	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度	基準値	感度	特異度
GOT	57.50	0.56	0.58	59.50	0.56	0.55	68.50	0.56	0.63
GPT	23.50	0.60	0.63	25.50	0.53	0.53	27.50	0.60	0.55
LDH	245.50	0.60	0.63	261.50	0.51	0.51	255.50	0.52	0.47
ALP	2.50	0.66	0.47	2.50	0.65	0.37	1.50	0.60	0.17
遊離ヘモグロビン	0.50	0.20	0.84	0.50	0.23	0.86	0.50	0.28	0.83

歯周疾患検査依頼書 (依頼元控)

股

1枚目を控えにとり、残りを検体と同封して、BMLにお送り下さい。

依頼No.	1234567	実施事業所名	
-------	---------	--------	--

(患者) 氏名		年齢・性別	歳	男・女
受付No.		採取日	平成 年 月 日	

質問(1) 飲食・歯磨き

①就寝前の飲食	0) しない	1) 時々する	2) 必ずする
②就寝前の歯磨き	0) 必ずする	1) 時々する	2) していない
③食後には歯磨きをする	0) 必ずする	1) 時々する	2) していない
④歯間清掃(フロス、歯間ブラシ、等)	0) 1日1回以上	1) 1, 2回/週	2) していない
⑤洗口剤の使用(商品名)	0) している	1) 時々する	2) していない

質問(2) 口腔内の様子

①歯がぐらぐらしますか。	0) ない	1) 時々ある	2) いつもある
②歯茎を押すと血や膿がでることがありますか。	0) ない	1) 時々ある	2) いつもある
③歯茎がむず痒く、歯が浮いた感じがしますか。	0) ない	1) 時々ある	2) いつもある
④歯茎が赤く腫れて、プヨプヨすることがありますか。	0) ない	1) 時々ある	2) いつもある
⑤現在、固い物が噛みにくいですか。	0) ない	1) 時々ある	2) いつもある

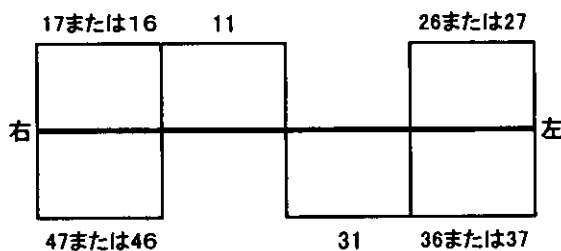
質問(3) 生活習慣

①ストレスを感じますか	0) 感じない	1) 少し感じる	2) すごく感じる
②平均睡眠時間	0) 7時間以上	1) 5~7時間未満	2) 5時間未満
③睡眠状況	0) 規則的	1) まあまあ規則的	2) 不規則
④運動	0) 定期的に行っている	1) 時々している	2) 殆どしていない
⑤飲酒	0) 飲まない・時々	1) 3, 4回/週	2) 殆ど毎日

質問(4) 喫煙の状況

①喫煙状況	0) 吸わない	1) やめている	2) 吸っている	
②1日の喫煙本数	0) 1~9本	1) 10~19本	2) 20本以上	
①喫煙状況で 1) やめていると答えた人	③トータル喫煙年数	0) 10年以下	1) 11~20年	2) 21年以上
	④禁煙年数	0) 5年未満	1) 5~9年	2) 10年以上
①喫煙状況で 2) 吸っていると答えた人	②1日の喫煙本数	0) 1~9本	1) 10~19本	2) 20本以上
	③トータル喫煙年数	0) 10年以下	1) 11~20年	2) 21年以上

診査(1) CPIコード



- 0: 健全
- 1: 歯肉出血
- 2: 歯石
- 3: 浅いポケット(4, 5mm)
- 4: 深いポケット(6mm以上)
- ×: 診査対象外

個人コード(最大値)

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
カルテNo.	1	年齢	44歳
採取日		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

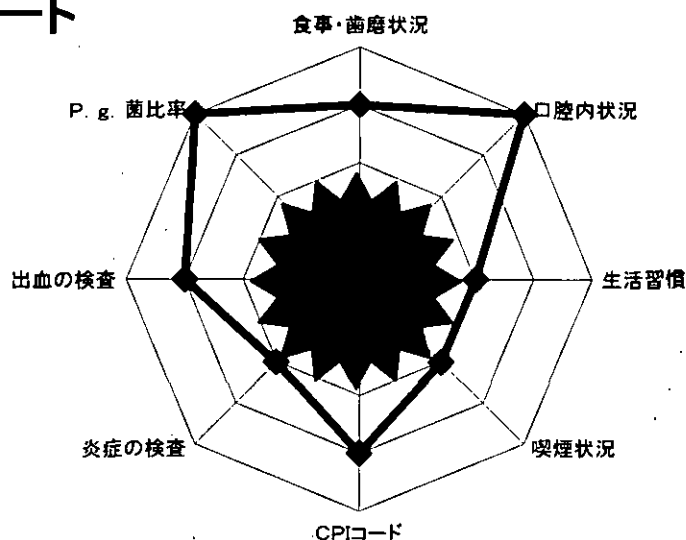


表1

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歯茎が赤く腫れてプヨプ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

	健常・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見つけましょう。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。

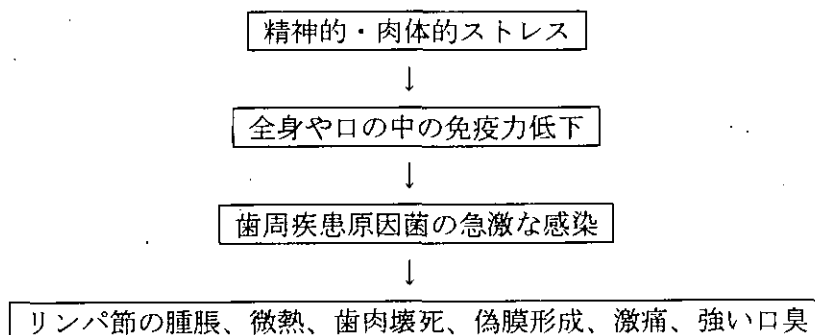
②口腔内の様子：こんな症状があったら、あなたも歯周疾患の可能性があります。歯周疾患は、むし歯と違ってあまり痛みがありません。つまり自覚症状が出にくいいため、ついほったらかしになりがちです。でも手遅れになったら大切な歯が抜け落ちてしまうばかりか、さらに身体の調子も悪くなってほかの病気を誘発してしまうかもしれないのです。そんな最悪の事態を招かないように、まずは自分の口の中について、以下の項目をチェックしてみてください。

- ・ 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。

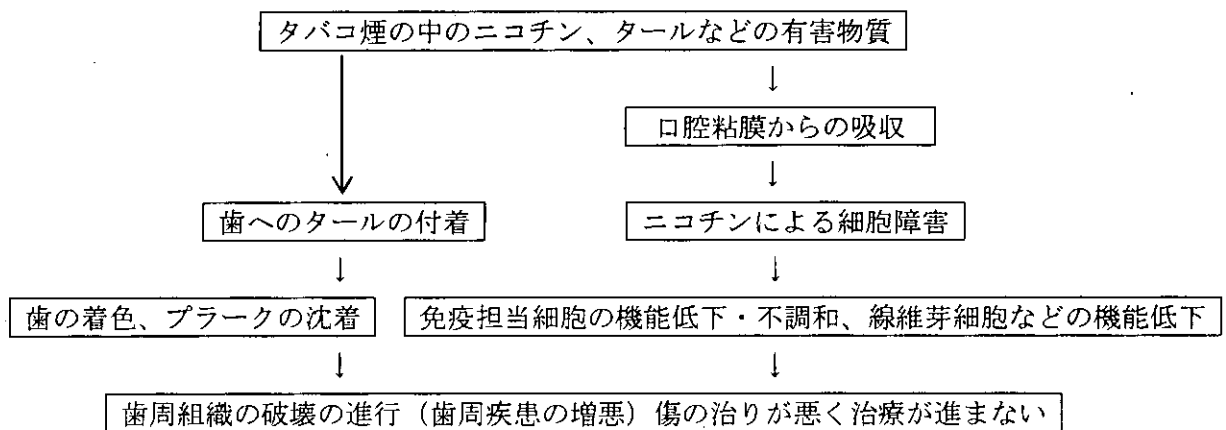
③生活習慣：歯周疾患は生活習慣病です。日ごろの生活態度が病態にかかわっています。歯周疾患は、単なる歯と歯茎の病気ではなく、私たちの身体全体と深く係わっています。私たちの身体の状態は、日ごろの生活習慣と切っても切れない深いつながりがあります。そして歯周疾患も生活習慣が大きく係わる病気の一つなのです。また、ストレスすなわち過度な精神的負担が身体に悪い影響を与えることはよく知られています。ストレスが原因で胃潰瘍がひどくなるという話は有名です。不眠や疲労がたたって身体の抵抗力も減退します。ストレスと歯周疾患との間にも関連性があるらしいことが明らかになりつつあります。ストレスがひどくなると内分泌系にまで影響が及び、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が、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