原 著

歯科医療従事者における歯の喪失に関連する因子

村岡 宏祐^{*1}, 中島 啓介^{*1}, 笠井 宏記^{*1}, 角町 正勝^{*2},
石田 吉廣^{*2}, 道津 剛佑^{*2}, 横田 誠^{*1}

^{*1}九州歯科大学口腔機能科学専攻口腔治療学講座歯周病制御再建学分野

^{*2}長崎県歯科医師会

(受付日：2010 年 5 月 10 日 受理日：2010 年 8 月 6 日)

Factors related to the number of missing teeth in dental personnel

Kosuke Muraoka^{*1}, Keisuke Nakashima^{*1}, Hironori Kasai^{*1}, Masakatsu Tsunomachi^{*2},
Yoshihiro Ishida^{*2}, Takesuke Doutsu^{*2} and Makoto Yokota^{*1}

^{*1}Science of Oral Functions Department, Cariology and Periodontology Division of Periodontology,
Kyushu Dental College

^{*2}Nagasaki Dental association

(Received : May 10, 2010 Accepted : August 6, 2010)

Abstract : The aim of this study was to investigate whether the missing teeth in dental professionals thought that information in the mouth was obtained easily and consideration to the health care of the mouth high exerts the factors. The subjects of this study were 271 dental personnel (68 male and 203 female) in Nagasaki National Health Insurance Organizations.

Using the number of missing teeth were as the response variable, a multiple regression analysis was conducted using parameters in the mouth, systemic parameters, and psychological parameters as covariates.

In the multiple regression analysis of which the response variable was the missing teeth, the influence was intentionally exerted on the results of the analysis revealed significant influence of the ALP, Hb, age, average of blood pressure, smoking habit, stress, systemic disease, repose time and working hours on the number of missing teeth in the study subjects.

Thus, the number of missing teeth was influenced by the environment in the mouth, systemic condition, and stress. It was suggested that examination of the mouth for periodontitis, might provide important clues to the state of the mouth, systemic condition and lifestyle factors of a patient.

Nihon Shishubyo Gakkai Kaishi (J Jpn Soc Periodontol) 52(4) : 381-390, 2010.

Key words : dental personnels, missing teeth, saliva test

連絡先：村岡宏祐

〒 803-8580 北九州市小倉北区真鶴 2-6-1

九州歯科大学口腔機能科学専攻口腔治療学講座歯周病制御再建学分野

Kosuke Muraoka

Science of oral functions department of Cariology and Periodontology division of Periodontology, Kyushu Dental College
2-6-1, Manazuru, Kokura-kitaku, Kitakyushu 803-8580, Japan

E-mail : muraoka@kyu-dent.ac.jp

要旨：本研究の目的は、歯科臨床に携わっており、口腔内の情報が得られやすく口腔の健康管理に対する意識が高いと考えられる専門職集団における歯の喪失に関連する因子の探索を行うことである。研究対象者は、長崎県歯科医師国民健康保険組合員の歯科医療従事者、計 271 名(男性 68 名、女性 203 名)であった。

喪失歯数を応答変数とし、唾液採取パラメーター、喪失歯数以外の質問表のパラメーターを説明変数とした重回帰分析を行った。

喪失歯数を応答変数とした重回帰分析では、Alkaline Phosphatase(以下 ALP)、Hemoglobin(以下 Hb)、年齢、平均血圧、喫煙、ストレス、全身疾患、安息時間、労働時間に有意な影響をおよぼしていることを明らかにした。

このことから、喪失歯数が口腔内状態、全身状態、ストレスに影響していることがわかった。つまり、歯周病的検査と生活習慣を行うことは口腔状態と生活習慣の関連性を知る上で重要な手がかりとなるかもしれないことが示唆された。

日本歯周病学会会誌(日歯周誌)52(4) : 381-390, 2010

キーワード：歯科医療従事者、歯の喪失、唾液検査

緒 言

我が国では近年、急速な人口の高齢化や生活習慣の変化により、疾病構造が変化し、疾病全体に占めるがん、虚血性心疾患、脳血管疾患、糖尿病などの生活習慣病の割合が増加し、これらの生活習慣病に係る医療費は、国民医療費の約 3 割となっている。こうした疾病構造の変化に対応し、平成 12 年に生活習慣病やその原因となる生活習慣の改善などに関する課題について目標などを選定し、国民が主体的に取り組める新たな国民健康づくり運動として、21 世紀における国民健康づくり運動として 2000 年に成立した健康増進法のもと『健康日本 21』¹⁾ が立ち上げられた。

近年、歯周疾患の原因としてのバイオフィルムが難治性持続性感染巣として、全身に影響を与える疾患であると看做されるようになり、歯周疾患と全身疾患の関係が明らかにされてきた。現在、歯周疾患と関連する疾患には肥満²⁾、糖尿病³⁾、メタボリックシンドローム⁴⁾、低体重児⁵⁾、心臓血管疾患^{6,7)}などが挙げられている。さらに、歯周組織の炎症状態は、機能はもとより心理、社会面にも影響をおよぼす⁸⁾ことから、口腔の健康維持は豊かな人生を送るための基盤となることも明らかにされつつある。これらのことから、歯周疾患と全身疾患について医科との連携が重要になる。

歯の喪失の 2 大原因として齲蝕と歯周疾患が挙げられる。また、歯の喪失数が心理的、全身的、健康度に影響すると報告されている⁹⁾。このため、歯の喪失を防止し、一生涯自分の歯で食事などが出来れば国民の QOL を高め、口腔内の健康も維持することができる。

しかしながら、これらの報告²⁻⁹⁾は、被験者間で口腔内に対する意識の差が大きい同一条件での比較検討は難しい。今回我々は、歯の喪失に関連する因子の

探索を行うために、歯科臨床に携わっており、口腔内の情報が得られやすい比較的正确な専門職集団である長崎県歯科医師国民健康保険組合員を対象とした。

材料および方法

1. 対象者(表 1)

対象者は、長崎県歯科医師国民健康保険組合員の歯科医療従事者、計 271 名(男性 68 名、平均年齢 45.1 ± 10.03 歳、女性 203 名、平均年齢 31.2 ± 8.58 歳)であった。本研究は、九州歯科大学倫理委員会の承認を受けた上で実施した。あらかじめ研究内容について説明し、検査値を研究に使用することについて被験者から同意を得た。

2. 口腔内パラメーターの測定(表 1)

1) 唾液採取

唾液採取用スピッツにロートを付けて持たせ、ガムベースを噛ませながら 5 分間唾液を 3.1ml

表 1 パラメーターの平均値

男	性 : 68 名, 平均年齢 45.1 ± 10.03 歳
女	性 : 203 名, 平均年齢 31.2 ± 8.58 歳
喫 煙 者	: 63 名
非 喫 煙 者	: 208 名
喪 失 歯 数 (歯)	: 0.5 ± 0.92
BMI (Kg/m ²)	: 21.1 ± 3.19
平 均 血 圧 (mmHg)	: 86.3 ± 11.72
ALT (IU/l)	: 12.0 ± 14.10
LDH (IU/l)	: 254.5 ± 208.14
ALP (U/l)	: 12.3 ± 13.42
Hb (g/dl)	: 56.2 ± 233.64
総 細 菌 (数, 対数変換)	: 18.2 ± 1.43
<i>Pgingivalis</i> (数, 対数変換)	: 8.9 ± 2.62

以上採取した。その後スポイドを用いて、細菌検査用(1mℓ以上)、生化学検査用(2mℓ以上)、Hb用(0.1mℓ以上)の3本のスピッツに分注後、速やかにBML[®]社に郵送するように依頼した。

2) 歯周病関連細菌

総細菌数, *Porphyromonas gingivalis* (以下 *P. gingivalis*) 菌数: BML[®]社製のPCR インベーター法により定量を行った。総細菌数, *P. gingivalis* 菌数は対数変換を行い算出した。

3) 唾液中の Aspartate aminotransferase (以下 AST; U/ℓ), Alanine aminotransferase (以下 ALT; U/ℓ), Lactase dehydrogenase (以下 LDH; U/ℓ) は, BML[®]社製の UV 法により定量を行った。Alkaline phosphatase (以下 ALP; U/ℓ): BML[®]社製の比色法により定量を行った。

4) 唾液中のヘモグロビン (以下 Hb; mg/dℓ): BML[®]社製のラテックス凝集法により定量を行った。

3. 質問表の記入(表 1, 2)

1) 性別

2) 年齢

3) 喪失歯数

質問表の記載から算出した。

4) Body mass index (以下 BMI; Kg/m²)

記載された体重と身長から算出した。

5) 平均血圧(mmHg)

記載された最低血圧, 最高血圧から算出した。

6) 喫煙

一回も喫煙していない, 現在喫煙している人を選出した。

7) 歯磨き回数

歯ブラシ, 歯間ブラシ回数について, 記入してもらった質問表から2項目について項目毎に0点から4点に点数化し合計した。

8) 全身疾患

記載された質問表から薬剤の服薬1種類毎に1点を, 疾患数は1疾患毎に1点を与え合計した。

9) 安息時間

記載された質問表の4項目について項目毎に0点から6点に点数化し合計した。

10) 労働時間

記入してもらった質問表の4項目について項目毎に0点から6点に点数化し合計した。

11) ストレス

記載された質問表の12項目について項目毎に0点から3点に点数化し合計した。

4. データー分析

喪失歯数を応答変数とし, 唾液採取パラメーター, 喪失歯数以外の質問表のパラメーターを説明変数とした重回帰分析を行い, 影響をおよぼすパラメーターを探索した。統計解析は, 統計解析ソフトウェア JMP8.0.2 を使用した。

表 2-1 歯磨き回数の質問票の回答結果

変数名	質問項目	回 答	人 数 (%)
歯磨き回数	歯のブラッシングの 平均的な頻度は いかがですか。	0. 毎日ではない	0. 1名 (0.4%)
		1. 1日1回	1. 11名 (4.0%)
		2. 1日2回	2. 36名 (13.3%)
		3. 1日3回	3. 213名 (78.6%)
		4. 1日4回	4. 10名 (3.7%)
	歯間部清掃用具を どのくらいの頻度で 使用しておられ ますか。	0. ほとんど使用しない	0. 59名 (21.8%)
		1. 月に1-3回	1. 35名 (12.9%)
		2. 週に1-2回	2. 63名 (23.2%)
		3. 週に3-4回	3. 23名 (8.5%)
		4. ほとんど毎日 (週5回以上)	4. 91名 (33.6%)

トータル点数範囲 0点から8点

表 2-2 全身疾患の質問票の回答結果

変数名	質問項目	回 答	人 数 (%)
全身疾患	現在,以下の薬剤を定期的に服用または使用していますか	1. 高血圧に対する薬剤 2. 高コレステロール血症に対する薬剤 3. 糖尿病に対する薬剤(経口) 4. インシュリン注射 5. 睡眠薬(週1回以上) 6. 痛風,高尿酸血症に対する薬剤 7. どれにも該当しない 1から6は各1点を与える, 7は0点を与える	0種類:264名 (97.4%) 1種類: 4名 (1.5%) 2種類: 3名 (1.1%)
	これまでに以下の疾患との診断を受けたことがあるか	1. 脳梗塞 2. 脳出血 3. クモ膜下出血 4. 心筋梗塞 5. 狭心症 6. 高血圧症 7. 糖尿病 8. 高脂血症・高コレステロール 9. 痛風・高尿酸血症 10. がん 診断なしは0点を与える, 診断ありは各1点を与える	1. 0名 (0%) 2. 0名 (0%) 3. 0名 (0%) 4. 0名 (0%) 5. 0名 (0%) 6. 4名 (1.5%) 7. 1名 (0.4%) 8. 6名 (2.2%) 9. 2名 (0.7%) 10. 0名 (0%)
トータル点数範囲0点から16点			

表 2-3 安息時間の質問票の回答結果

変数名	質問項目	回 答	人 数 (%)
安息時間	座って以下のことを 1日に何時間ぐらい しますか。 この1週間の 傾向について、 もっともよく あてはまるのは どれか	自動車やバスの中ですわっている	
		0. しなかった	0. 36名 (13.2%)
		1. 1時間未満	1. 178名 (65.7%)
		2. 1時間～ 2時間	2. 48名 (17.7%)
		3. 3時間～ 4時間	3. 8名 (3.0%)
		4. 5時間～ 6時間	4. 1名 (0.4%)
		5. 7時間～10時間	5. 0名 (0%)
		6. 11時間以上	6. 0名 (0%)
	テレビをみる		
		0. しなかった	0. 2名 (0.7%)
		1. 1時間未満	1. 33名 (12.1%)
		2. 1時間～ 2時間	2. 111名 (41.0%)
		3. 3時間～ 4時間	3. 103名 (38.0%)
		4. 5時間～ 6時間	4. 20名 (7.4%)
		5. 7時間～10時間	5. 1名 (0.4%)
		6. 11時間以上	6. 1名 (0.4%)
	すわって食事をする		
		0. しなかった	0. 0名 (0%)
		1. 1時間未満	1. 113名 (41.7%)
		2. 1時間～ 2時間	2. 141名 (52.1%)
		3. 3時間～ 4時間	3. 12名 (4.4%)
		4. 5時間～ 6時間	4. 3名 (1.1%)
		5. 7時間～10時間	5. 2名 (0.7%)
		6. 11時間以上	6. 0名 (0%)
	その他のすわっての活動 (事務作業,読書,縫い物など)		
		0. しなかった	0. 19名 (7.0%)
		1. 1時間未満	1. 53名 (19.5%)
		2. 1時間～ 2時間	2. 51名 (18.9%)
		3. 3時間～ 4時間	3. 47名 (17.3%)
		4. 5時間～ 6時間	4. 36名 (13.3%)
		5. 7時間～10時間	5. 55名 (20.3%)
		6. 11時間以上	6. 10名 (3.7%)
トータル点数範囲0点から24点			

表 2-4 労働時間の質問票の回答結果

変数名	質問項目	回 答	人 数 (%)
労働時間	以下のことを 過去1週間の 合計で何時間 ぐらいしましたか。	歯科診療 (事務作業や管理業務などは除く)	
		0. ほとんどしなかった	0. 63名 (23.2%)
		1. 30分～ 1時間	1. 12名 (4.4%)
		2. 2時間～ 3時間	2. 5名 (1.9%)
		3. 4時間～ 6時間	3. 4名 (1.5%)
		4. 7時間～10時間	4. 15名 (5.6%)
		5. 11時間～20時間	5. 9名 (3.3%)
		6. 21時間～30時間	6. 22名 (8.1%)
		7. 31時間以上	7. 141名 (52.0%)
	激しい運動 (ジョギング・マウンテンバイク・テニス・スカッシュ・水泳・ラップダンス・ エアロビクスなど)	0. ほとんどしなかった	0. 221名 (81.6%)
		1. 30分～ 1時間	1. 20名 (7.4%)
		2. 2時間～ 3時間	2. 15名 (5.5%)
		3. 4時間～ 6時間	3. 12名 (4.4%)
		4. 7時間～10時間	4. 3名 (1.1%)
		5. 11時間～20時間	5. 0名 (0%)
		6. 21時間～30時間	6. 0名 (0%)
		7. 31時間以上	7. 0名 (0%)
	重労働 (重い家具を運ぶ・トラック荷物の積み降ろし・シャベルで掘る・ 重い物を持ちあげるなどの肉体労働)	0. ほとんどしなかった	0. 246名 (90.8%)
		1. 30分～ 1時間	1. 18名 (6.6%)
		2. 2時間～ 3時間	2. 4名 (1.5%)
		3. 4時間～ 6時間	3. 1名 (0.4%)
		4. 7時間～10時間	4. 2名 (0.7%)
		5. 11時間～20時間	5. 0名 (0%)
		6. 21時間～30時間	6. 0名 (0%)
		7. 31時間以上	7. 0名 (0%)
	中程度の活動 (家事・早歩き・ゴルフ・ボーリング・平地で自転車に乗る・庭仕事など)	0. ほとんどしなかった	0. 38名 (14.0%)
		1. 30分～ 1時間	1. 86名 (31.7%)
		2. 2時間～ 3時間	2. 58名 (21.4%)
		3. 4時間～ 6時間	3. 30名 (11.1%)
		4. 7時間～10時間	4. 20名 (7.4%)
		5. 11時間～20時間	5. 25名 (9.2%)
		6. 21時間～30時間	6. 10名 (3.7%)
		7. 31時間以上	7. 4名 (1.5%)

トータル点数範囲0点から28点

表 2-5 ストレスの質問票の回答結果

変数名	質問項目	回 答	人 数 (%)
ストレス	この数週間における ストレスの状態に ついてお伺いします。	何かをする時いつもより集中して	
		0. できた	0. 19名 (7.0%)
		1. いつもと変わらなかった	1. 231名 (85.2%)
		2. いつもよりできなかった	2. 20名 (7.4%)
		3. まったくできなかった	3. 1名 (0.4%)
		心配事があって、よく眠れないようなことは	
		0. まったくなかった	0. 92名 (33.9%)
		1. あまりなかった	1. 129名 (47.6%)
		2. あった	2. 30名 (11.1%)
		3. たびたびあった	3. 20名 (7.4%)
		いつもより自分のしている事に生きがいを感じる事が	
		0. あった	0. 23名 (8.5%)
		1. いつもと変わらなかった	1. 222名 (81.9%)
		2. なかった	2. 20名 (7.4%)
		3. まったくなかった	3. 6名 (2.2%)
		いつもより容易に物事を決めることが	
		0. できた	0. 12名 (4.4%)
		1. いつもと変わらなかった	1. 243名 (89.7%)
		2. できなかった	2. 12名 (4.4%)
		3. まったくできなかった	3. 4名 (1.5%)
		いつもストレスを感じたことが	
		0. まったくなかった	0. 4名 (1.5%)
		1. あまりなかった	1. 128名 (47.2%)
		2. あった	2. 92名 (34.0%)
		3. たびたびあった	3. 47名 (17.3%)
		問題を解決できなくて困ったことが	
		0. まったくなかった	0. 44名 (16.2%)
		1. あまりなかった	1. 160名 (59.1%)
		2. あった	2. 49名 (18.1%)
		3. たびたびあった	3. 18名 (6.6%)
		いつもより日常生活を楽しく送ることが	
		0. できた	0. 38名 (14.0%)
		1. いつもと変わらなかった	1. 214名 (79.0%)
		2. できなかった	2. 17名 (6.3%)
		3. まったくできなかった	3. 2名 (0.7%)
		いつもより問題があった時に積極的に解決しようとする事が	
		0. できた	0. 15名 (5.5%)
		1. いつもと変わらなかった	1. 233名 (86.0%)
		2. できなかった	2. 20名 (7.4%)
		3. まったくできなかった	3. 3名 (1.1%)
		いつもより気が重くて憂うつになることは	
		0. まったくなかった	0. 40名 (14.8%)
		1. いつもと変わらなかった	1. 155名 (57.2%)
		2. あった	2. 55名 (20.3%)
		3. たびたびあった	3. 21名 (7.7%)
		自信を失ったことは	
		0. まったくなかった	0. 51名 (18.8%)
		1. あまりなかった	1. 156名 (57.6%)
		2. あった	2. 49名 (18.1%)
		3. たびたびあった	3. 15名 (5.5%)
		自分は役に立たない人間だと考えたことは	
		0. まったくなかった	0. 86名 (31.7%)
		1. あまりなかった	1. 152名 (56.1%)
		2. あった	2. 22名 (8.1%)
		3. たびたびあった	3. 11名 (4.1%)
		一般的にみて幸せといつもより感じたことは	
		0. たびたびあった	0. 42名 (15.5%)
		1. あった	1. 121名 (44.6%)
		2. なかった	2. 98名 (36.2%)
		3. まったくなかった	3. 10名 (3.7%)

トータル点数範囲0点から36点

結 果(表 3)

喪失歯数を応答変数とし、唾液採取パラメーター、喪失歯数以外の質問表のパラメーターを説明変数とした重回帰分析を行った。解析の結果、ASTとALTの間に共線性を認めたため、ASTを削除し、再度ステップワイズ法(変数増減法)によって選択されたパラメーター(性別(F)、年齢、平均血圧、喫煙(有)、LDH、ALP、Hb、総細菌数、全身疾患、安息時間、労働時間、ストレス)を説明変数とした重回帰分析を行った。さらに、パラメーター推定値では、因子のスケールに大きく左右されるため、尺度不変な値である尺度化した推定値

を求めた。その結果、回帰モデルは $p < 0.001$ で自由度調整R2乗は0.74のためこのモデルを最終モデルとした。なお、切片が有意(< 0.001)なため、回帰直線の傾きが0でない。つまり、目的変数には応答変数の影響があると思なせることができる。全身疾患(1.50)、年齢(1.41)と喪失歯数との間には正の相関、Hb(-1.16)と喪失歯数との間には負の相関を認めた。また、ALP(0.60)、平均血圧(0.18)、喫煙(0.18)、心理状態(0.39)と喪失歯数との間には正の関連性、安息時間(-0.20)、労働時間(-0.28)と喪失歯数との間には負の関連性を示した。これらのパラメーターは、全身疾患、年齢、Hbより効果が軽微であるが喪失歯数に影響をおよぼしていることがわかった。

表 3 喪失歯数に影響を与える因子

	推定値	標準誤差	t値	P値
切片	- 2.350	0.50	- 4.67	< 0.0001
性別 (F)	0.070	0.04	1.56	0.1200
年齢	0.050	0.00	14.64	< 0.0001
平均血圧	0.010	0.00	2.01	0.0460
喫煙 (有)	0.180	0.04	5.15	< 0.0001
LDH	0.000	0.00	1.38	0.1700
ALP	0.010	0.00	5.20	< 0.0001
Hb	- 0.001	0.00	- 6.38	< 0.0001
総細菌数	0.030	0.02	1.54	0.1200
全身疾患	0.750	0.07	10.95	< 0.0001
安息時間	- 0.030	0.01	- 2.21	0.0300
労働時間	- 0.040	0.01	- 4.47	< 0.0001
ストレス	0.030	0.01	3.78	0.0002

説明変数:ステップワイズ法(変数増減法)により選択したパラメータ

応答変数:喪失歯数

R2乗=0.75 自由度調整R2乗=0.74 誤差の標準偏差=0.47 $p < 0.0001$

	尺度化した 推定値	標準誤差	t値	p値
切片	0.58	0.04	15.14	< 0.0001
性別(F)	0.07	0.04	1.56	0.1200
年齢	1.41	0.10	14.64	< 0.0001
平均血圧	0.18	0.09	2.01	0.0460
喫煙(有)	0.18	0.04	5.15	< 0.0001
LDH	0.20	0.14	1.38	0.1700
ALP	0.60	0.12	5.20	< 0.0001
Hb	- 1.16	0.18	- 6.38	< 0.0001
総細菌数	0.12	0.08	1.54	0.1200
全身疾患	1.5	0.14	10.95	< 0.0001
安息時間	- 0.20	0.09	- 2.21	0.0300
労働時間	- 0.28	0.06	- 4.47	< 0.0001
ストレス	0.39	0.10	3.78	0.0002

尺度化した推定値:効果の大きさを比較するために、

平均で中心化し範囲1/2で尺度化した推定値

考 察

歯の喪失の原因は、齲蝕と歯周疾患が主原因であると言われている。成人期までは、齲蝕が主であるが、高齢者においては、歯周疾患が占める割合が増大すると Morita ら¹⁰⁾は報告している。さらに、70 歳の高齢者の歯の喪失の原因について調査したコホート研究では、クラウン装着歯数が 9 本以上、6mm 以上のアタッチメントロスの割合が 4% 以上、BMI が 24 以上、歩行、階段昇降、椅子からの立ち上がりなどの日常生活動作の支障ありが歯の喪失の原因に影響していると報告⁹⁾している。つまり、歯の喪失には歯周疾患、全身状態、ストレスなどが影響をおよぼしていることがわかった。歯周疾患には現在、単に口腔局所の感染症としてだけではなく、歯周組織における細菌や炎症性関連物質が様々な全身の臓器に影響をおよぼす供給源としての慢性炎症性疾患として捉えられるようになってきた。歯周疾患と全身疾患との関連性を解明することを目的とした Periodontal Medicine¹¹⁻¹⁵⁾の概念が注目されるようになってきている。このように全身疾患がおよぼす歯周疾患への影響、また歯周疾患による全身疾患への影響というように、発症や進行に全身疾患と歯周疾患の双方向の関係について報告¹¹⁻¹⁵⁾がなされるようになってきたが、さらにこの分野におけるエビデンスの集積が必要とされている。

今回用いた調査対象者は、生活環境、Dental IQ などにはばらつきが少なく口腔内の情報が得られやすい、歯科臨床に携わっている長崎県歯科医師ならびに従業員を選んだ。

細菌検査として *P.gingivalis* のみに限定した理由は、慢性歯周疾患で最も検出される red complex の代表的な細菌であり、かつ動脈硬化症などの全身疾患と関連付けられる報告^{6,7)}が多いためである。しかしながら、今回は、ステップワイズ法により、*P.gingivalis* は棄却され、関連性は認められなかった。

尺度化した推定値から、全身疾患 (1.50)、年齢 (1.41)、Hb (-1.16) において喪失歯数に有意な影響をおよぼしていることを明らかにした。つまり、歯の喪失リスクが全身状態に効果大きいことを認めた清田ら⁹⁾の報告と一致した。

年齢においては、過去の研究^{16,17)}の結果と合致した。つまり、年齢を重ねるごとに、喪失歯数の増加することがわかった。

Hb においては、尺度化した推定値が -1.16 のため大きな効果を示していることがわかる。つまり、Hb が高値ならば、喪失歯数が減少する結果であった。中

村ら¹⁸⁾は、唾液中の Hb 検査により、歯周病罹患患者と健常者のスクリーニングに有用であると述べている。しかしながら、健常者の偽陰性率が高かったと報告している。つまり、ガムベースを 5 分間咬むことで歯肉の出血が起こり、この血液の唾液への混入が考えられると述べている。本研究では、歯周ポケットなどの歯周組織状態が不明なため、唾液採取法などを含めて、Hb と喪失歯数、歯周組織状態など今後詳細な検討が必要である。

喪失歯数と血圧値に関して、村津ら¹⁹⁾は両者に有意な関係があると報告している。一方で、Hujoel ら²⁰⁾は歯周疾患の有無と血圧には関連がないと報告している。このように血圧と歯周疾患、喪失歯数に十分なコンセンサスが得られていないのが実情である。今回、血圧値は、平均血圧を算出し用いた。その結果、平均血圧が高値であると喪失歯数が増加することを認めた。平均血圧は、動脈硬化性疾患のリスク因子であると言われている。さらに、Paunio ら²¹⁾は、喪失歯数と動脈硬化性疾患の関連があると報告している。このため、平均血圧を算出することによって喪失歯数と平均血圧ならびに動脈硬化性疾患の関連性を指摘することが可能であると考えられる。

喫煙は、歯周病のリスクファクター^{22,23)}であることは周知の事実であるが、さらに Yanagisawa ら²⁴⁾も、1 日の喫煙本数、喫煙年数も影響していると報告している。本研究結果よりも喫煙習慣があると喪失歯数に影響することを認めた。

ストレスは正の影響、安息時間、労働時間は負の影響をおよぼしていた。Locker ら²⁵⁾は、歯周疾患のリスクインディケーターやリスクマーカーには、年齢、教育、喫煙、現在歯数が関与することから、社会、行動因子が影響していると報告している。さらに、Linden ら²⁶⁾は、年齢、社会経済的地位、仕事に対する満足度、職場環境の変化に関する情報、身体の状態に関する理解度が低い被験者は、アタッチメントロスが大きく、歯周疾患の進行と心理社会的状況の間に関連性があることを報告している。本研究結果もストレスが喪失歯数に影響していることがわかった。つまり、ストレスがかかれば、口腔内の健康状態も悪化し、歯の喪失に導かれたと考えられる。しかしながら、労働時間が短い集団と喪失歯数の関係を今回のデータから明確に考察することが出来なかった。

本研究において、項目別に質問表から点数化を行った。全身疾患の場合、多くの薬剤の服用、疾患を持っている被験者がいた場合、点数化によって分別ができる。また、ストレスは、質問表からスコア化を行うことによりストレスの大きさを把握できる。このた

め、本研究において項目毎に点数化を行った。

これまで歯周組織の状態を把握する評価法として、PPD が用いられていたが、測定時間がかかるため²⁷⁾、本研究のような大規模調査には適さない。本研究において、簡便な唾液採取を行うことにより、唾液の生化学検査、細菌検査も出来るため使用した。本研究によって唾液から口腔内の情報が得られることがわかったため、唾液検査は有用な手段の一つになると思われる。

老年人口の急激な増加に伴い、歯周疾患の有病率や重症度、さらには全身疾患の有病者率や高齢有病者数が増加傾向にある。全身疾患があるほとんどの患者は、多種多様の薬剤を長期服用して過ごすことが多い。一方、歯科口腔領域において、歯周疾患は、別名で「silent disease」²⁸⁾と呼ばれており、歯周病罹患患者のほとんどは自覚症状がないまま、歯周疾患が進行した状態で来院することが多い。今後長期に追跡を行えば、歯の喪失、歯周疾患、全身疾患ならびにストレスの関連のプロセスが解明できるかもしれない。さらに臨床場面においての歯周治療は、歯周疾患と全身疾患との関係を患者サイドに十分に説明して理解してもらえるような、全身管理を考慮した歯科治療が必要と考える。

本研究結果から、歯の喪失を始めとする歯周組織検査と全身学的検査を行うことは口腔状態と全身状態の関連性を知る上で重要な手がかりとなるかもしれない。今後、歯周組織状態ならびに全身状態の関連性を知るに当たり、更なる詳細な追究が必要である。

本論文の要旨は、第 51 回春季歯周病学会学術大会 (2008 年 4 月 25 日)、第四届中日口腔医学大会 (2008 年 9 月 29 日)において発表した。

文 献

- (財)健康・体力づくり事業財団：地域における健康日本 21 実践の手引き，厚生省，2000.
- Saito T, Shimazaki Y, Sakamoto M: Obesity and periodontitis. *N Engl Med*, 339:482-483,2001.
- Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ: Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Periodontol*, 67: 1085-1093, 1996.
- Saito T, Shimazaki Y, Koga T, Tsuzuki M, Ohshima A: Relationship between upper body obesity and periodontitis. *J Dent Res*, 80: 1631-1636, 2001.
- Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, McKaig R, Beck J: Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol*, 67: 1103-1113, 1996.
- Al-Zahrani MS, Bissada NF, Borawski EA: Obesity and periodontal disease in young, middle aged, and older adults. *J Periodontol*, 74: 610-615, 2003.
- Wood N, Johnson RB, Streckfus CF: Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Periodontol*, 30: 321-327, 2003.
- 村岡宏祐，久保田浩三，天野めぐみ，横田 誠：歯周基本治療における不安尺度 (STAI) の変化について. *日歯心身*, 20 : 46-49, 2005.
- 清田義和，葭原明弘，安藤雄一，宮崎秀夫：70 歳高齢者の歯の喪失リスク要因に関する研究. *口腔衛生会誌*, 52 : 663-671, 2002.
- Morita M, Kimura T, Kanegae M, Ishikawa A, Watanabe T: Reasons for extraction of permanent teeth in Japan. *Community Dent Oral Epidemiol*, 22: 303-306, 1994.
- Offenbacher S : Periodontal diseases : pathogenesis. *Ann Periodontol*, 1 : 821-878, 1996.
- Genco RJ : Current view of risk factors for periodontal diseases. *J Periodontol*, 67 : 1041-1049, 1996.
- Drangsholt MT : A new causal model of dental diseases associated with endocarditis. *Ann Periodontol*, : 184-196, 1998.
- Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG, Wells SR, Salvi GE, Lawrence HP, Socransky SS, Beck JD : Potential pathogenic mechanisms of periodontitis associated pregnancy complications. *Ann Periodontol*, 3 : 233-250, 1998.
- Ishihara K, Ando T, Kosugi M, Kato T, Morimoto M, Yamane G, Takahashi S, Ogiuchi H, Okuda K : Relationships between the onset of pustulosis palmaris et plantaris, periodontitis and bacterial heat shock proteins. *Oral Microbiol Immunol*, 15 : 232-237, 2000.
- 大石憲一，北川恵美子，森田 学，渡邊達夫，松浦孝正，伊藤基一郎：岡山県における永久歯抜歯の理由について—平成 10 年調査と昭和 61 年度調査のとの比較—. *口腔衛生会誌*, 51 : 57-62, 2001.
- 山本龍生，恒石美登里，村上千春，渡邊達夫：8～10 年間のメンテナンス患者における歯の喪失状況と喪失に関連する要因. *口腔衛生会誌*, 57 : 632-639, 2007.
- 中村一雄，佐藤 勉，八重垣 健：歯周病のスクリーニングテストの開発—唾液を用いた生化学検査について—. *歯医療管理誌*, 41 : 92-99, 2006.
- 村津和正，藤野武彦，柳川 堯：血圧に及ぼす歯牙喪失の影響. *口腔衛生会誌*, 40 : 414-415, 1990.

-
- 20) Hujoel PP, Drangsholt M, Spiekerman C, DeRouen TA: Pre-existing cardiovascular disease and periodontitis: a follow-up study. *J Dent Res* 81: 186-191, 2002.
- 21) Paunio K, Impivaara O, Tiekso J, Mäki J: Missing teeth and ischaemic heart disease in men aged 45-64 years. *Eur Heart J, Suppl K*: 54-56, 1993.
- 22) Haber J, Kent RL: Cigarette smoking in a periodontal practice. *J Periodontol*, 63: 100-106, 1992.
- 23) Bergström J: Cigarette smoking as risk factor in chronic periodontal disease. *Community Dent Oral Epidemiol*, 17:245-247, 1989.
- 24) Yanagisawa T, Marugame T, Ohara S, Inoue M, Tsugane S, Kawaguchi Y: Relationship of smoking and smoking cessation with number of teeth present: JPHC Oral Health Study. *Oral Diseases*, 15: 69-75, 2009.
- 25) Locker D, Leake JL: Risk indicators and risk markers for periodontal disease experience in older adults living independently in Ontario, Canada. *J Dent Res*, 72:9-17, 1993.
- 26) Linden GJ, Mullally BH, Freeman R: Stress and the progression of periodontal disease. *J Clin Periodontol*, 23: 675-680, 1996.
- 27) 佐藤 香, 深井浩一, 加藤まり: 歯周ポケットの測定点に関する研究. *日歯周誌*, 39, 405-420, 1997.
- 28) Hubbard TM: Periodontal disease and the family physician. *Am Fam Physician*, 44: 487-491, 1991.
-