

原著

勤労者における歯周ポケットの有無と健康行動との関連

市橋 透^{1,3}, 西埜植 規秀², 高田 康二¹, 武藤 孝司³

¹ 公益財団法人ライオン歯科衛生研究所

² ライオン株式会社人事部健康サポート室

³ 獨協医科大学医学部公衆衛生学講座

抄録：勤労者における歯周ポケットの有無と健康行動との関連：市橋 透ほか、公益財団法人ライオン歯科衛生研究所—目的：成人期に増加する歯周病は細菌感染による慢性疾患であるが、生活習慣とも関連が深い。したがって、歯周病と健康行動との関連を明らかにしていくことは、歯周病予防に重点を置いた保健指導を効果的に推進していく上で重要と考える。そこで、本研究は歯周病が進行した状態にある歯周ポケットに着目し、その有無に関連する健康行動を明らかにすることを目的とした。**対象と方法：**対象は歯科保健プログラムを全員参加方式で実施した某企業の従業員 3,850 人で、同時に実施した質問紙調査に回答し、本研究への協力に同意の得られた者 3,142 人（男性 2,429 人、女性 713 人、42.4 ± 10.5 歳、範囲 20-59 歳）とした。歯周組織の状態は Community Periodontal Index (CPI) の個人コードで評価し、歯周ポケット無し群 (CPI 個人コード 2 以下) と歯周ポケット有り群 (CPI 個人コード 3 以上) に分類して健康行動 (歯みがき習慣、デンタルフロスおよび歯間ブラシの使用状況、歯科受療状況、ブレスローの健康習慣など) との関連性について比較検討を行った。さらに、歯周ポケットの有無に関連する健康行動を明らかにするため、歯周ポケットの有無を目的変数、説明変数に健康行動の項目を用い、性別、年齢階級、職種を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。**結果：**ロジスティック回帰分析結果から、歯周ポケット「有り」に関連する好ましくない健康行動は、デンタルフロスを使用しない (OR=1.95 (95%CI: 1.57-2.41)) が最も高く、タバコを吸う (OR=1.71 (95%CI: 1.44-2.03)), 1 日の歯みがき 1 回以下 (OR=1.33 (95%CI: 1.10-1.61)) であった。**考察：**歯周病予防対策が中心となる職域での歯科保健プログラムにおいては、デンタル

フロスの使用率の向上と 1 日 2 回以上の歯みがき習慣の定着化、歯周病のリスク因子である喫煙対策に向けた健康教育や保健指導が重要であることが示唆された。

(産衛誌 2015; 57(1): 1-8)

doi: 10.1539/sangyoeisei.B14013

キーワード：Adult, Health behavior, Lifestyle, Oral health program, Periodontal pocket, Worksite

1. はじめに

健康日本 21 (第二次)¹⁾ では健康寿命の延伸と健康格差の縮小を目指して健康づくりの目標が示されている。歯・口の健康に関しては、う蝕予防と歯周病予防を中心にライフステージごとに目標が定められ、目標達成に向けた取り組みが開始されている。

平成 23 年歯科疾患実態調査²⁾ によると、40-45 歳での進行した歯周炎は 25.6%、55-59 歳では 47.0% と成人期以降増加し、また、加齢とともに喪失歯の増加もみられる。歯周炎は細菌感染による疾患であるが、さらに近年、歯周病が糖尿病³⁾、循環器疾患⁴⁾、メタボリックシンドローム⁵⁾ と関連していることが次第に明らかにされ、成人期での歯周病予防対策はその重要性を増してきている。職域での歯科保健プログラムは歯周病予防に重点を置いた一次予防として実施されることが多く、これまでに歯科保健プログラムによる口腔内状態の改善効果や行動変容などに関する報告が多数なされている⁶⁻¹²⁾。一方、歯の喪失の原因となる歯周ポケットの形成を伴う歯周炎を増悪させる要因には健康習慣も関連している¹³⁾。したがって、歯周病予防対策を行う上で歯周炎の目安となる歯周ポケットと健康習慣との関連を明らかにしていくことは、効果的な健康教育の具体的内容や施策、優先順位を検討していく上で重要と考えられる。しかしながら、その報告は少なく健康行動については十分検討されていないのが現状である¹⁴⁾。

また、職域での歯科健診は法定健診ではないため、

2014 年 6 月 19 日受付；2014 年 9 月 25 日受理

J-STAGE 早期公開日：2014 年 10 月 31 日

連絡先：市橋 透 〒130-8644 東京都墨田区本所 1-3-7
公益財団法人ライオン歯科衛生研究所 研究部 研究開発室
(e-mail: toruichi@lion.co.jp)

酸を取り扱う一部の職場での歯科健診を除いて企業に実施義務はなく¹⁵⁾、事業主や健康保険組合の努力に任されている。歯科健診が実施されている場合でも強制力のない任意参加方式がほとんどで、参加率は一般に低く、参加者は口腔の健康に関心が高い者である可能性が指摘されている¹⁶⁻²¹⁾。そのため、任意参加方式で実施される歯科健診の調査研究では選択バイアスを考慮して結果を解釈することが必要となっている。

本研究は、すべての従業員を対象に歯科健診が実施され、選択バイアスを低く抑えることができた某企業での歯科保健プログラム参加者を対象として用いた。また、対象の多くが歯周病の増加する時期にあたるため、歯の喪失の原因となる歯周病、特に歯肉炎が進行した歯周炎の状態にある歯周ポケットに着目し、歯周ポケットを保有している者と保有していない者との間の健康行動を明らかにすることを目的に本研究を行った。

II. 対象および方法

1. 対象

対象は東京証券取引所第一部上場の某企業（製造業）の従業員である。当該企業では2002年度から一般定期健康診断（以下、一般定期健診）の一項目に歯科健診を位置付け、一般定期健診時にすべての社員への歯科健診と健康行動に関する質問紙調査を実施している。ただし、歯科の治療中や、かかりつけの歯科医院で定期管理を行っているとの申し出のあった者に限っては参加の強制はしていない。歯科健診では歯ブラシとデンタルフロスまたは歯間ブラシを提供して口腔内状態に合わせたブラッシング指導と歯間清掃の指導、および受療が必要な者に対しては受療の勧告を行った。

2002年度の一般定期健診受診者3,850人のうち、本研究への参加に同意が得られた者は3,530人（参加率91.7%）であった。この参加同意者から当該企業での従業員（59歳以下）で一般化するため定年退職年齢（60歳）を超える者（33人）、また、配属先が決定していないため職種のデータが得られなかった新入社員（25人）を除いた。さらに、質問紙調査の回答に不備があった者（330人）を除いた3,142人（男性2,429人、女性713人、42.4 ± 10.5歳、範囲20-59歳）を解析対象者とした。なお、職種別人数は事務職953人、営業職886人、製造職668人、研究職431人、運輸ほか204人であった。

2. 方法

未処置歯と喪失歯の診査は歯科医師が実施し、歯周組織の状態はWHOのCommunity Periodontal Index²²⁾（以下CPI）を用いて評価することとし、歯科医師の管理の下に歯科衛生士が実施した。いずれにおいても事

前に歯科医師間および歯科衛生士間で診査者間誤差が小さくなるよう1年に1回、研修会を開催し、熟練した歯科医師および歯科衛生士の評価を黄金律として基準のすり合わせを行った。CPIは個人コード（0：所見無し、1：出血、2：歯石沈着、3：4-5 mmの歯周ポケット、4：6 mm以上の歯周ポケット）で評価し、個人コード3,4の者を歯周ポケット「有り群」、個人コード0,1,2の者を歯周ポケット「無し群」に分類した。歯周ポケット「有り群」と「無し群」別に歯科の健康行動として（1日の歯みがき回数（1回以下、2回以上）、デンタルフロスおよび歯間ブラシの使用の有無、かかりつけ歯科医の有無、過去1年以内の歯科受診の有無、ブレスローの健康習慣として喫煙、朝食、間食、睡眠、飲酒、運動、体重に関する習慣の有無の比較と単変量解析を行った。さらに、すべての健康行動を説明変数として用い、性別と年齢階級（20-39歳、40-59歳）、職種（営業職、製造職、研究職、運輸ほか）を調整変数として多変量のロジスティック回帰分析を行った。多変量のロジスティック回帰分析にあたっては分散拡大係数により多重共線性を評価した。統計解析では、正規分布に従う計量値の場合は対応のない平均値の差の検定、正規分布に従わない場合にはMann-WhitneyのU-検定を行い、中央値、25%点および75%点を求めた。統計解析は有意水準を5%とし、SPSS 22（SPSS Japan, Inc.）を用いて行った。

3. 倫理的配慮

本研究は日本口腔衛生学会関東地方研究会倫理審査委員会の承認を得て実施した（第201102号）。実施にあたっては同意を求める文章の中に個人情報保護は保護され、目的以外に使用しないこと、個人が特定される情報等が公表されることがないことを記載し、本人の署名により本調査への協力の同意が得られた者のみを調査対象者とした。

III. 結果

1. 口腔内状態について

一人あたりの未処置歯、現在歯数、喪失歯数を歯周ポケットの有無別に比較した結果をTable 1に示す。未処置歯では歯周ポケット有り群（0.57 ± 1.31歯、中央値：0、25%点：0、75%点：1）は無し群（0.42 ± 1.16歯、中央値：0、25%点：0、75%点：0）に比べて多く（ $p < 0.001$ ）、喪失歯についても歯周ポケット有り群（5.05 ± 3.87歯、中央値：4、25%点：3、75%点：6）は無し群（3.86 ± 2.57歯、中央値：4、25%点：2、75%点：5）に比べて多く（ $p < 0.001$ ）、いずれも有意な差が認められた。現在歯数では歯周ポケット有り群（26.95 ± 3.87

Table 1. Comparison of mean age and oral health status according to the presence or absence of periodontal pockets

	Group with periodontal pockets				Group without periodontal pockets				p-value		
	Mean	S.D.	Median	Percentile		Mean	S.D.	Median		Percentile	
				25%	75%					25%	75%
Age (yr)	47.5 ± 9.1		51	0	54	39.8 ± 10.1		38	0	49	<0.001 ^{a)}
Decayed teeth	0.57 ± 1.31		0	0	1	0.42 ± 1.16		0	0	0	<0.001 ^{b)}
Missing teeth	5.05 ± 3.87		4	3	6	3.86 ± 2.57		4	2	5	<0.001 ^{b)}
Present teeth	26.95 ± 3.87		28	26	29	28.14 ± 2.57		28	27	30	<0.001 ^{b)}

^{a)}Unpaired *t*-test. ^{b)}Mann-Whitney U test.

歯, 中央値:28, 25%点:26, 75%点:29) は無し群 (28.14 ± 2.57歯, 中央値:28, 25%点:27, 75%点:30) に比べ少なく有意な差が認められた ($p<0.001$).

2. 歯周ポケットの有無別にみた解析対象者の属性および健康行動の比較

歯周ポケットの有無別に性別, 年齢階級, 職種, 健康行動の人数分布と単変量解析の結果, および歯周ポケットの有無を目的変数として多変量のロジスティック回帰分析を行った結果をTable 2に示す. オッズ比(OR)は, 1以上で数値が大きいほど歯周ポケット「有り」に関連し, 1未満で数値が小さいほど歯周ポケット「無し」に関連していることを示している.

歯周ポケットの有無別に各項目の分布と単変量解析の結果から, 歯周ポケット有り群において, 性別では男性 (86.5%, OR=2.44, $p<0.001$), 年齢階級では40-59歳 (76.5%, OR=4.08, $p<0.001$) が多く有意な差が認められた. 職種では研究職で他の職種と比較して歯周ポケットを有する者が少なかった (8.4%, OR=0.51, $p<0.001$). また, 健康行動に関連した項目については, 歯みがき習慣についてみると, 歯周ポケット有り群では1日の歯みがき回数が1回以下 (26.2%, OR=2.08, $p<0.001$), デンタルフロスを使用していない (85.8%, OR=2.41, $p<0.001$) が多く有意な差が認められた. 歯間ブラシでは, 歯周ポケット有り群で使用していない (71.2%, OR=0.69, $p<0.001$) が少ない, すなわち, 使用している者が多く有意な差が認められた. また, プレスローの健康習慣では, 歯周ポケット有り群でタバコを吸う (47.5%, OR=1.97, $p<0.001$), 朝食を食べない (82.5%, OR=1.29, $p=0.008$), 飲酒をひかえない (22.0%, OR=1.33, $p=0.002$) の好ましくない健康行動の者が多く有意な差が認められた. 一方, 睡眠を7-8時間とっていない (56.1%, OR=0.64, $p<0.001$), 間食を摂っている (24.0%, OR=0.69, $p<0.001$) は歯周ポケット有り群で少なく有意な差が認められ, 歯周ポケット有り群では好ましい睡眠習慣, 間食習慣を行っている者が多かった.

多変量のロジスティック回帰分析では歯周ポケット

の有無を目的変数とし, 歯科に関する健康行動, プレスローの健康習慣のすべての健康行動を説明変数として用い, 性別, 年齢階級, 職種を調整変数として解析を行った. 説明変数間の多重共線性については分散拡大係数で評価し, 分散拡大係数がすべて4以下であったことから多重共線性の影響は受けていないと判断した. 多変量のロジスティック回帰分析で歯周ポケット「有り」と関連がみられた要因は, 1日の歯みがき回数1回以下 (OR=1.33, 95%CI: 1.10-1.61, $p=0.003$), デンタルフロスを使用していない (OR=1.95, 95%CI: 1.57-2.41, $p<0.001$), タバコを吸う (OR=1.71, 95%CI: 1.44-2.03, $p<0.001$), 運動していない (OR=1.20, 95%CI: 1.01-1.42, $p=0.044$) が選択された. 一方, 歯間ブラシと睡眠習慣についてはオッズ比が1以下を示し, 「歯間ブラシを使用しない」, 「睡眠を7-8時間とっていない」は歯周ポケット「無し」と関連がみられた.

IV. 考 察

本研究において, 歯周ポケット「有り」には, 好ましくない健康行動としてデンタルフロスを使用していない, 喫煙習慣でタバコを吸う, 1日の歯みがき回数1回以下が関連していることを明らかにした. これらの結果は, 歯周病予防が中心となる成人での歯科保健プログラムにおいて, 歯間清掃用具を含めた歯みがき習慣に関するセルフケア行動の定着化と歯周病のリスク因子である喫煙に対する喫煙対策の推進の重要性を示唆するものであった.

Oshikohji ら¹⁴⁾は, 職域成人について口腔内状態に関連する要因を分析し, 歯科保健プログラムに毎年参加していた者では歯周組織の状態が良好に保たれていたことを報告している. しかし, この報告では企業の一般定期健診受診者を対象に任意参加方式で実施された歯科保健プログラムへの参加回数を過去に遡り調査したもので, 選択バイアスの影響を否定できない. また, 歯科の健康行動については1日の歯みがき回数と歯科医院への受療についてしか行われていない. これまで, 全員参加方式での歯科保健プログラム参加者を対象に,

Table 2. Association between the presence of periodontal pockets and health-related behaviors

		Group with periodontal pockets (N(%))		Group without periodontal pockets (N(%))	Univariate analysis		Multivariate logistic regression analysis		
		Odds ratio	95% CI		p-value	Odds ratio	95% CI	p-value	
Sex	Female	142 (13.5)	571 (27.4)	1.00		1.00			
	Male	913 (86.5)	1,516 (72.6)	2.44	(1.96-2.94)	<0.001	1.45	(1.15-1.84)	0.002
Age group	20-39 yrs	248 (23.5)	1,161 (55.6)	1.00		1.00			
	40-59 yrs	807 (76.5)	926 (44.4)	4.08	(3.45-4.82)	<0.001	3.23	(2.67-3.90)	<0.001
Kind of occupation	Clerical workers	321 (30.4)	632 (30.3)	1.00		1.00			
	Sales workers	306 (29.0)	580 (27.8)	1.04	(0.86-1.26)	0.699	0.96	(0.77-1.19)	0.700
	Research workers	89 (8.4)	342 (16.4)	0.51	(0.39-0.67)	<0.001	0.74	(0.55-0.99)	0.044
	Factory worker	252 (23.9)	416 (19.9)	1.19	(0.97-1.47)	0.094	1.10	(0.88-1.38)	0.399
	Transportation service etc.	87 (8.2)	117 (5.6)	1.46	(1.08-1.99)	0.015	1.23	(0.88-1.72)	0.224
Brushing habits	≥ Two times/d	779 (73.8)	1,783 (85.4)	1.00		1.00			
	≤ Once/d	276 (26.2)	304 (14.6)	2.08	(1.73-2.50)	<0.001	1.33	(1.10-1.61)	0.003
Using dental floss	Yes	150 (14.2)	596 (28.6)	1.00		1.00			
	No	903 (85.8)	1,489 (71.4)	2.41	(1.98-2.93)	<0.001	1.95	(1.57-2.41)	<0.001
Using an interdental brush	Yes	304 (28.8)	453 (21.7)	1.00		1.00			
	No	751 (71.2)	1,633 (78.3)	0.69	(0.58-0.81)	<0.001	0.75	(0.62-0.91)	0.003
Visiting a primary care dental clinic	Yes	494 (47.0)	928 (44.6)	1.00		1.00			
	No	558 (53.0)	1,153 (55.4)	0.91	(0.78-1.05)	0.209	0.97	(0.81-1.17)	0.777
Consulted a dental clinic during the previous year	Yes	458 (43.5)	865 (41.5)	1.00		1.00			
	No	594 (56.5)	1,221 (58.5)	0.92	(0.79-1.07)	0.268	1.03	(0.86-1.23)	0.783
Smoking habit	Non-smoking	554 (52.5)	1,430 (68.5)	1.00		1.00			
	Smoking	501 (47.5)	657 (31.5)	1.97	(1.69-2.29)	<0.001	1.71	(1.44-2.03)	<0.001
Sleeping habit (7-8 h/d)	Yes	463 (43.9)	696 (33.3)	1.00		1.00			
	No	592 (56.1)	1,391 (66.7)	0.64	(0.55-0.74)	<0.001	0.82	(0.69-0.97)	0.018
Eating breakfast	Daily	185 (17.5)	450 (21.6)	1.00		1.00			
	No	870 (82.5)	1,637 (78.4)	1.29	(1.07-1.56)	0.008	1.11	(0.89-1.38)	0.374
Eating in between meals	Rarely / Never	802 (76.0)	1,431 (68.6)	1.00		1.00			
	Eat	253 (24.0)	656 (31.4)	0.69	(0.58-0.81)	<0.001	0.91	(0.75-1.10)	0.337
Drinking alcohol	Moderately	823 (78.0)	1,722 (82.5)	1.00		1.00			
	No	232 (22.0)	365 (17.5)	1.33	(1.11-1.60)	0.002	1.20	(0.97-1.47)	0.087
Physical activity	Often / Daily	386 (36.6)	813 (39.0)	1.00		1.00			
	No	669 (63.4)	1,274 (61.0)	1.11	(0.95-1.29)	0.197	1.20	(1.01-1.42)	0.044
Body weight (Maintain a desirable weight)	Yes	671 (63.6)	1,357 (65.0)	1.00		1.00			
	No	384 (36.4)	730 (35.0)	1.06	(0.91-1.24)	0.432	1.05	(0.88-1.26)	0.578

歯周ポケットの有無と健康行動との関連を明らかにした研究は見あたらないことから、本研究は歯周病予防対策に向けた保健指導を行うにあたり、有益な情報を提示できたと考える。

多変量のロジスティック回帰分析の結果から、歯周ポケット「有り」に最も関連が強かった要因はデンタルフロスを「使用していない」であった。この結果は歯周病予防を目的として歯科保健活動を行っていく上で、デンタルフロスの習慣化、定着化していく施策の重要性を示唆するものであった。歯周炎は歯肉炎が慢性化して歯周ポケットが形成され、歯周病原菌の増殖などにより歯周組織の破壊が生じて起こる²³⁾。歯周炎に移行する前の歯肉炎は歯肉に局限した炎症で、その主な原因はプラークである。そのため、プラークコントロールによって健康な歯肉を保持増進し、歯周炎に進行させないことが歯周病予防対策として重要となる。プラークコントロールの基本は歯ブラシによるブラッシングであるが、デンタルフロスを併用することで歯肉出血を抑制し²⁴⁾、初期の歯肉炎の治癒効果²⁵⁾を高めることが報告されている。このように、デンタルフロスは歯肉の健康を保持増進していく上で有効な方法である。しかしながら、わが国ではその使用者は全年齢の平均で16.7%と少ないのが現状で²⁶⁾、デンタルフロスの使用は、多くの者にとって新たな保健行動の形成となる。五月女ら²⁷⁾は歯科に関するセルフエフィカシーが高い者ではデンタルフロスの使用や1日の歯みがき回数、歯の健康への自信や知識が良好であったと報告し、セルフエフィカシーの重要性を指摘している。歯間清掃用具が継続使用に結びつくには、歯科医師や歯科衛生士による継続的な指導の影響が大きい²⁸⁻³⁰⁾。そのため、歯間清掃用具の使用者では歯科専門家からの保健指導を受けている機会が多く、セルフエフィカシーが良好に保たれていたと考えられる。結果には示していないが、本研究においてデンタルフロス使用者では1日の歯みがきで「2回以上みがく者」や就寝前、昼食後で「3分以上みがく者」、かかりつけ歯科医を「持っている者」が多く、非使用者との間に有意な差がみられた。このように、デンタルフロス使用者では健康行動が良好で意識が高く、これら日常の健康行動が歯肉の健康保持に影響したものと推察された。なお、本研究結果は断面調査であるため、デンタルフロスの継続使用と歯周ポケット発生との関連については、縦断調査によって明らかにしていくことが必要と考えられた。

次に歯周ポケット「有り」に関連の強かった要因は喫煙習慣「タバコを吸う」であった。喫煙は歯周病を発症させるリスクの増加³¹⁾や重症化³²⁾などのリスク因子として知られ、今回の調査からも喫煙が歯周炎と強い関連を示すリスク因子であることが改めて示され

た。歯周病予防が中心となる成人に対する歯科保健プログラムにおいて、喫煙者に対しては喫煙対策を並行して行っていくことの必要性を示すものであった。また、喫煙はがん³³⁾、糖尿病^{3, 34)}、脳卒中³⁵⁾など様々な疾病のリスク因子であることに加え、健康日本21（第二次）¹⁾の喫煙の項目においては喫煙率の減少や受動喫煙の無い職場の実現などが目標に掲げられている。今後、産業医、産業保健スタッフ、事業主などとの連携をさらに強化し、職域での総合的な喫煙対策をこれまで以上に推進していくことが必要と考えられた。

次に歯周ポケット「有り」に関連の強かった要因は1日の歯みがき回数「1回以下」で、Oshikohjiらの報告¹⁴⁾を支持するものであった。1日2回以上の歯みがき習慣の形成には、昼食後の歯みがき習慣の形成の推進も重要となってくる。筆者らは歯科保健プログラムへの参加経験の有無別に比較した研究²¹⁾で、参加経験の有る群は無い群に比較して昼食後や就寝前の歯みがきが習慣化している者が多く、これには継続的な保健指導による動機づけの影響があったことを明らかにしている。職域は昼食後の歯みがき習慣を形成していく上で良好な環境にあるといえるが、事業所内で歯みがきができる環境や風土などの影響も大きいと考えられる。今後、従業員に対する保健指導に加え、事業主や産業医、産業保健スタッフなどと協力し、事業所内での歯みがきをしやすい環境づくりの提言も行っていくことが必要と考えられた。

歯間ブラシでは歯周ポケット「有り」と「使用している」の関連、すなわち、歯周ポケット「無し」と「使用していない」との関連が認められた。結果には示していないが、本研究においてCPIの6ブロックにおけるセクスタント数比較で、歯周ポケット有り群での炎症所見が見られないCPIコード0は0.9セクスタントであったのに対し、歯周ポケット無し群では2.6セクスタントと多く有意な差が認められた。このように、歯周ポケット無し群では健康な歯肉が多く、歯間ブラシが使用できる歯間空隙のある部位が少なかったため「使用していない」と関連がみられたものと推察された。一方、歯間ブラシの使用者ではかかりつけ歯科医を「持っている」者や過去1年以内の歯科通院を「している」者が多く有意な差が認められた。このように、歯間ブラシの習慣形成には歯科専門家による指導の影響が大きかったことが推察され、石川ら³⁰⁾の報告を支持するものであった。今後継続調査し、歯間ブラシの使用が歯周ポケットの状態にどのように影響するのかを明らかにしていくことが必要と考えられた。

運動習慣では「運動していない」が歯周ポケット「有り」と関連がみられた。江上ら³⁶⁾は、運動習慣のある者ではより健康的な生活習慣を行っていたことを報告

し、運動習慣の形成の重要性を指摘している。また、藤田ら¹³⁾はブレスローの健康習慣の実行数が多い者では歯科の健康習慣の実行数も多く、歯周組織の状態も良好であったこと報告している。このように、運動習慣のある者では健康的な生活習慣に加え、歯科の健康習慣に良好に作用し、歯肉の健康保持に影響したものと推察された。

睡眠習慣では、好ましい睡眠時間7-8時間を「とっていない」が歯周ポケット「無し」と関連がみられた。厚生労働省は、年代ごとの適切な睡眠時間について、10代前半は8時間、25歳で7時間、45歳では6時間半、65歳では6時間との睡眠指針を報告している³⁷⁾。本研究での睡眠時間の調査は「7-8時間」か「それ以外」の選択肢で、その長短までは調査していなかった。今回の結果は、7-8時間より長かったか、短かったかも影響した可能性も推測され、本研究結果での解釈は難しかったため、今後の検討課題としたい。

今回、歯周ポケットの有無とかかりつけ歯科医や歯科受診状況との関連は認められなかった。しかし、かかりつけ歯科医を持つ者では歯みがき習慣が良好で、歯間清掃用具の使用が多かったとの報告³⁸⁾もあり、健康行動や口腔内状態を良好に保つ上で歯科医師や歯科衛生士の専門家による指導の影響は大きいと推察される。したがって、かかりつけ歯科医を持ち、定期的な健診・受診を歯科保健プログラムの中で推奨していくことも重要であると考えられた。

本研究結果から、職域での歯科保健プログラムの施策としては、デンタルフロスの習慣化、1日2回以上の歯みがき習慣の形成に向けた保健指導に加え、喫煙者に対する喫煙対策を行うことが重要であることが示唆された。

本研究の長所として歯科保健プログラムを一般定期健診に併せて全員参加方式で実施できたことが挙げられる。これにより一般定期健診参加者に対する歯科保健プログラムへの参加率は91.7%と高く、選択バイアスを低く抑えられたと考えられた。したがって、得られた結果は当該企業の実態に近いものと推察された。

しかし、本研究にはいくつかの限界も残されている。1点目は、歯科保健プログラムを全員参加で実施した初年度の断面調査であり、因果関係までは明らかになっていないことである。今後、コホート調査により因果関係などを明らかにしていくことが必要であると考えられた。2点目は、歯周ポケットが発生した時期や改善した時期を考慮に入れていないことである。そのため、歯周ポケットの発生時期や改善した時期を考慮に入れた研究が今後必要と考えられた。3点目は、本研究は大企業1社での結果であり、わが国の全企業に一般化するには注意が必要であると考えられる。

今後、継続調査による歯周ポケットの発生抑制や改善に関連する要因へのさらなる解明と、本研究で明らかとなった健康行動の変容に向けた保健指導の介入を行い、その効果を明らかにしていくことが必要と考えられた。

謝辞：稿を終えるにあたり、本調査研究にご協力いただいた公益財団法人ライオン歯科衛生研究所の関係者の方々に深甚なる謝意を表します。本研究の一部は公益財団法人8020推進財団の助成研究により実施した。

文 献

- 1) 厚生労働省：国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針（平成24年7月10日）。[Online]. 2012 [cited 2014 Aug 26]; Available from: URL: http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf
- 2) 平成23年の歯科疾患実態調査報告。日本口腔衛生学会編。東京：口腔保健協会，2013；12-118。
- 3) Cianciola LJ, Park BH, Bruck E, et al. Prevalence of periodontal disease in insulin-dependent diabetes mellitus (juvenile diabetes). *J Am Dent Assoc* 1982; 104: 653-60. [Medline]
- 4) Daly CG, Mitchell DH, Highfield JE, et al. Bacteremia due to periodontal probing: a clinical and microbiological investigation. *J Periodontol* 2001; 72: 210-4. [Medline] [CrossRef]
- 5) Morita T, Ogawa Y, Takada K, et al. Association between periodontal disease and metabolic syndrome. *J Public Health Dent* 2009; 69: 248-53. [Medline] [CrossRef]
- 6) 市橋 透. 事業所歯科保健活動における行動変容について. *神奈川歯学* 1993; 28: 129-41.
- 7) 藤井由希, 関根千佳, 山田 清, ほか. 職域における口腔保健活動と口腔関連 QOL —主観的口腔健康評価による長期参加者と短期参加者の比較検討—. *口腔衛生会誌* 2010; 60: 2-10.
- 8) 井手玲子, 築山雄次, 吉村浩行, ほか. 歯周疾患に対する産業歯科保健活動の効果—歯単位での CPITN とプロービング時の出血による評価—. *産衛誌* 1997; 39: 21-6.
- 9) 晴佐久悟, 筒井昭仁, 境 憲治, ほか. 職域における口腔健康教育の効果および歯科保健意識と行動変容因子との関連性の検討. *口腔衛生会誌* 2004; 54: 122-31.
- 10) Shizukuishi S, Hayashi N, Tamagawa H, et al. Lifestyle and periodontal health status of Japanese factory workers. *Ann Periodontol* 1998; 3: 303-11. [Medline] [CrossRef]
- 11) 森智恵子. 職域における定期歯科健診と事後措置に関する評価. *口病誌* 2002; 69: 162-70.
- 12) 新保城一, 末高武彦, 小松崎明, ほか. 職域歯科保健事業参加者における口腔保健行動の検討 事業参加状況による差異. *口腔衛生会誌* 2006; 56: 681-7.
- 13) 藤田雄三, 市橋 透, 高橋委作. 健康習慣と歯科保健状況との関連についての研究. *口腔衛生会誌* 1995; 45: 14-27.
- 14) Oshikohji T, Shimazaki Y, Shinagawa T, et al. Relationship between receiving a workplace oral health examination including oral health instruction and oral health status in the

- Japanese adult population. *J Occup Health* 2011; 53: 222–9. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
- 15) 日本歯科医師会編：歯科医師のための産業保健入門 第6版, 東京：口腔保健協会, 2010: 56–65.
 - 16) 石井拓男, 中垣晴男, 鈴木 衛, ほか. 受診率と受診集団の疾病構造の関係 (成人集団検診を対象にして). *口腔衛生会誌* 1989; 39: 614–5.
 - 17) Locker D. Effects of non-response on estimates derived from an oral health survey of older adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21: 108–13. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 18) Steele JG, Walls AW, Murray JJ. Methodological issues involved in sampling a population of the elderly for a dental survey. *Community Dent Health* 1995; 12: 77–82. [[Medline](#)]
 - 19) Schuller AA, Holst D. Increasing number of teeth present in a quasi-longitudinal study in adults: a methodological note. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 209–13. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 20) 安藤雄一, 高德幸男, 峯田和彦, ほか. 新潟県歯科疾患実態調査における調査対象者と歯科健診受診者の特性に関する分析. *口腔衛生会誌* 2001; 51: 248–57.
 - 21) 市橋 透, 西埜植規秀, 高田康二, ほか. 任意参加方式の職域歯科保健活動への参加者と不参加者における口腔内状態および保健行動の比較. *口腔衛生会誌* 2013; 63: 238–48.
 - 22) Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, et al. Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J* 1982; 32: 281–91. [[Medline](#)]
 - 23) Socransky SS, Haffajee AD, Goodson JM, et al. New concepts of destructive periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 21–32. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 24) Rosema NA, Timmerman MF, Versteeg PA, et al. Comparison of the use of different modes of mechanical oral hygiene in prevention of plaque and gingivitis. *J Periodontol* 2008; 79: 1386–94. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 25) Smukler H, Nager MC, Tolmie PC. Interproximal tooth morphology and its effect on plaque removal. *Quintessence Int* 1989; 20: 249–55. [[Medline](#)]
 - 26) 厚生労働省：平成 21 年国民健康・栄養調査報告 (平成 23 年 10 月). [Online]. 2010 [cited 2014 Aug 26]; Available from: URL: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h21-houkoku-01.pdf>
 - 27) 五月女さき子, 梶原和美, 於保孝彦. 口腔保健行動に対する自己効力感測定尺度 (SEOH) の開発：信頼性と妥当性の検討. *口腔衛生会誌* 2009; 59: 544–52.
 - 28) 葭原明弘, 深井浩一, 両角祐子, ほか. 小学校におけるデンタルフロスを用いた保健指導による歯肉炎の改善. *口腔衛生会誌* 2003; 53: 91–7.
 - 29) 山崎洋治, 湯之上志保, 山口敏子, ほか. 地域住民を対象とした歯間ブラシの使用に重点をおいた歯周病予防のための健康教育プログラムの効果. *口腔衛生会誌* 2011; 61: 13–21.
 - 30) 石川 昭, 小野間律子, 増田美恵, ほか. 歯間ブラシの使用状況 適正サイズ選択力および使用方法の指導効果からみた歯間ブラシ使用の普及拡大策の探索. *口腔衛生会誌* 2009; 59: 101–10.
 - 31) Tomar SL, Asma S. Smoking-attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III. *National Health and Nutrition Examination Survey. J Periodontol* 2000; 71: 743–51. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 32) Ojima M, Hanioka T. Destructive effects of smoking on molecular and genetic factors of periodontal disease. *Tob Induc Dis* 2010; 8: 4. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 33) Wakai K, Marugame T, Kuriyama S, et al. Decrease in risk of lung cancer death in Japanese men after smoking cessation by age at quitting: pooled analysis of three large-scale cohort studies. *Cancer Sci* 2007; 98: 584–9. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 34) Oba S, Noda M, Waki K, et al. Japan Public Health Center-Based Prospective Study Group Smoking cessation increases short-term risk of type 2 diabetes irrespective of weight gain: the Japan Public Health Center-Based Prospective Study. *PLoS ONE* 2012; 7: e17061. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 35) Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ* 1989; 298: 789–94. [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
 - 36) 江上京里, 見城道子, 守屋治代, ほか. 健康増進施設利用者の運動習慣と健康関連指標の関連. *日本看護研究学会雑誌* 2009; 32: 69–78.
 - 37) 健康づくりのための睡眠指針 2014 (平成 26 年 3 月 31 日), 厚生労働省 [Online]. 2014 [cited 2014 Aug 27]; Available from: URL: <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000042749.html>
 - 38) 石井瑞樹, 末高武彦. 初めて歯科保健事業に参加した成人男性における口腔保健状況の検討：第一報かかりつけ歯科医の影響について. *口腔衛生会誌* 2007; 57: 650–61.

Association between periodontal pockets and health-related behaviors of workers

Toru ICHIHASHI^{1,3}, Norihide NISHINOUE², Kouji TAKADA¹ and Takashi MUTO³

¹The Lion Foundation for Dental Health, 3-7 Honjo 1-chome, Sumida-ku, Tokyo 130-8644, Japan

²Lion Corporation, Health Support Center, Japan

³Department of Public Health, Dokkyo Medical University School of Medicine, Japan

Objective: Periodontal disease is a chronic disease caused by bacterial infection, and frequently develops in adulthood. As the disease is closely related to lifestyle, it is important to clarify its relationship with health-related behaviors to provide effective health instructions targeting its prevention. In this study, we focused on periodontal pockets with advanced periodontal disease to clarify the health-related behaviors associated with the presence or absence of periodontal pockets. **Methods:** The subjects were 3,142 employees (male: N=2,429, female: N=713; 42.4 ± 10.5 years, Range 20–59 years) of one company, which had provided all employees with an oral health program in 2002. Participants with a Community Periodontal Index code of ≤2 and ≥3 were classified as those without and with periodontal pockets, respectively. To clarify the health-related behaviors associated with the presence or absence of periodontal pockets, we conducted multivariate logistic regression analysis, with presence/absence of periodontal pockets as the dependent variable, and items of health-related behavior investigated in 2002 as independent variables, and calculated the odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95%CI) adjusted for sex, age group and occupation. **Results:** The factor most strongly correlated with the presence of periodontal pockets was non-use of dental floss (OR=1.95 (95%CI: 1.57–2.41)), followed by smoking (OR=1.71 (95%CI: 1.44–2.03)), and tooth-brushing habits (≤once a day: OR=1.33 (95%CI: 1.10–1.61)). **Conclusions:** Our results suggest that, to promote oral health program at the worksite, it is important to provide health education and instructions to encourage the use of dental floss, a daily tooth-brushing habit, and smoking cessation.

(*San Ei Shi* 2015; 57: 1–8)