

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
分担研究報告書（令和5年度）

「職域での歯科口腔保健を推進するための調査研究」
職域での男性の歯科健診と未処置歯の放置との関連について

分担研究者 吉野浩一 東京歯科大学

研究要旨：

目的： 中高年の就労者が歯を失う主な原因の一つは、未処置のう蝕である。この研究の目的は、職域での歯科健診の実施と男性金融職員の未処置の歯の保有との関係性を評価することである。

方法： 参加者は、オンラインのデータベースの日本人登録者にスクリーニングを行った後に本研究に同意を得られた者に、インターネット上でアンケートに記入してもらった。参加者は、口腔の健康状態、口腔の保健行動、労働環境について調査した。参加者は25歳から64歳までの男性の金融業従事者計1,213人であった。

結果： 職域での歯科健診の実施と未処置の歯の保有の間には、関連性は見られなかった（ $p=0.984$ ）。多重ロジスティック回帰分析により、学歴が短い（HR: 1.52; 95%CI: 1.001-2.301）、喫煙習慣がある（HR: 1.46; 95%CI: 1.048-2.027）、また年1回以上の定期的歯科受診をしていない人は（HR: 3.10; 95%CI: 2.189-4.379）、未処置の歯を保有している割合が高かった。

結論： 本調査では、職域での歯科健診の有無と未処置の歯の保有との関連は、みられなかった。職域での歯科健診では、歯科治療の必要性についてだけでなく、定期的な歯科健診の受診の必要性について、アドバイスする必要がある。

A. 研究目的

これまでの調査では、職域での歯科健診により DMFT が減少し¹⁾、歯周の健康状態が良好になり^{1,2)}、歯科治療費が低下することが報告されている^{3,4)}。

永久歯を失う主な原因は、う蝕と歯周炎であり、これは世界だけでなく日本でも同様である^{5,7)}。Aida ら⁵⁾は、日本における抜歯の主な理由は、う蝕とその関連疾患（破折等）（43.3%）、および歯周病（41.8%）であることを示している。う蝕やその関連疾患による抜歯は、15歳以上の全年齢層に多くみ

られた⁵⁾。さらに垂直歯根破折^{6,7)}も近年増加しており、その多くの歯は失活歯⁶⁾である。したがって、う蝕をできるだけ早く治療することが重要である。しかし、職域での歯科健診の実施と未処置の歯の保有との関連についての報告は少ない¹⁾。森下ら¹⁾は、口腔健康増進プログラムに3回以上参加した参加者は、参加しなかった参加者に比べてう蝕が少ないことを示した。

口腔の健康状態は社会経済状態^{8,9)}や性別¹⁰⁾にも影響される。そこで、日本の男性金融職員を対象に、未処置のう蝕と職域で

の歯科健診の実施との関係の評価した。

B. 研究方法

参加者の選定

参加者は、オンライン調査会社インテージ (<http://www.intage.co.jp/>) に登録しており、口腔健康関連調査への参加に同意した人の中から選ばれた。これらの登録者はこの調査に参加するか確認し、対応するボタンをクリックしてインフォームドコンセントを得た。このインターネットの調査は、2021年12月25～29日まで日本で実施した。この調査のアンケートは、次の基準を満たす登録者に送信した：日本に在住の金融業界（銀行、証券、保険）に勤務している25～64歳の男性の正社員で昼間勤務者。登録者はアンケートに記入し、電子メールで回答を送信した。

アンケート項目

質問事項は、世帯年収、糖尿病と高血圧の状態（はい、またはいいえ）、身長と体重（BMIを計算し、25未満または25以上で分類）、学歴（大学および大学院卒、または高校短大）、月あたりの残業時間（45時間以内、超）喫煙状況（現在喫煙か否か）、また、自分が認識している未処置の歯があるか（はい、またはいいえ）と未処置の理由（痛くない、問題ない、診療時間内にクリニックに行けない、治療費がかかる、忙しい、複数回治療が必要、治療が好きではない、近くにクリニックがない）、口腔の健康行動に関しては、毎日歯を磨く頻度（2回未満または2回以上）、間食するか（はい、またはいいえ）、定期的に健診やクリーニングのために少なくとも年に1回歯科医院を訪れるか（はい、ま

たはいいえ）、また、職域で歯科健診を受けられるか（はい、またはいいえ）、職域に歯科医院があるか（はい、またはいいえ）であった。

統計分析

カイ二乗検定（セルが5未満の場合はフィッシャーの直接確率検定）を使用して、グループ間の比較を行った。

ハザード比（HR）と95%信頼区間（CI）は、ロジスティック回帰分析（強制投入法）を使用した。従属変数は、未処置のう蝕の保有とした。独立変数は、年齢、世帯年収、糖尿病、高血圧、学歴、1日2回以上の歯磨き、喫煙習慣、年1回以上の定期的歯科受診、職域での歯科健診の有無とした。スピアマンの相関係数を使用して、独立変数間の相関を調査した。データは、IBM SPSS Statistics バージョン 23.0 ソフトウェア（IBM Corp.米国ニューヨーク州アーモンク）を使用して分析した。

<倫理面への配慮>

本研究は東京歯科大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 1082）。

C. 研究結果

選考の結果、本研究への参加者は1,213名であった。内訳は北海道71名、関東地方821名、愛知県75名、京都府28名、大阪府106名、兵庫県64名、福岡県は47人であった。

表1は、参加者の基本的な特徴と、各要因と未処置のう蝕の有無との関係を示した。う蝕のある参加者の割合は16.7%だった。以下の特徴を持つ参加者は、う蝕をもつ割

合が高かった：世帯年収 500 万円～700 万円 ($p=0.007$)、糖尿病 ($p=0.042$)、最終学歴が高校または短大 ($p=0.004$)、歯磨きの頻度が 1 日 2 回未満 ($p<0.001$)、年 1 回以上の定期的歯科受診 ($p<0.001$)、喫煙習慣がある ($p=0.013$) でした。

表 2 は、ロジスティック回帰分析による未処置のう蝕の存在に寄与する要因を示した。スピアマンの相関係数で、独立変数間に強い関係 ($|r|>0.3$) はなかった。未処置のう蝕と相関関係があることが判明した独立変数は：最終学歴が高校または短大 (HR、1.52; 95% CI、1.001-2.301)、喫煙習慣がある (HR、1.46; 95% CI、1.048-2.027)、年 1 回以上の定期的歯科受診 (HR、3.10; 95% CI、2.189-4.379) であった。

参加者がう蝕を治療していない主な理由 (複数回答可) は、痛みがない (27.2%)、問題ない (16.3%)、仕事が忙しい (13.3%)、治療に複数回通う必要がある (10.9%)、治療が嫌い (9.7%)、診療時間内にクリニックに行けない (8.0%)、治療費がかかる (7.0%)、新型コロナウイルス感染症が怖い (4.4%) でした。

考察

この研究では、職域での歯科健診の参加率は不明である。そこで本研究は、職域での歯科健診の実施の有無と未処置のう蝕の保有との関係を調査することを目的とした。

職域での歯科健診を開始してから最初の数年間はう蝕が減少したとの報告がある^{3,4)}。しかし今回の研究では、職域での歯科健診と未処置のう蝕との間に関連は見出されなかった。このことは、職域歯科健診によるう蝕予防効果は長期的には減少する可

能性があることを示している。う蝕を治療せずに放置する最も一般的な理由は、痛みがないこと (27.2%) でした。そのため、定期的に歯科医院に通うことが大切であると考える。今回の研究結果では、歯科医院を定期的に受診しないと、未処置のう蝕の保有が 3.161 倍になることが示された。定期的な歯科受診とう蝕との関連を調査した研究がある^{11,12)}。Edman et al.¹²⁾ は、多重ロジスティック回帰分析に基づいて、不規則な歯科受診により少なくとも 1 つう蝕になる可能性が 2.03 倍増加することを報告している。これは、歯科医院への定期的な受診が歯の喪失の減少に関連していることを示している。

以前のレポートで、著者は残業とう蝕との関連性を明らかにした¹³⁾。金融関係者のう蝕が治療されていないのは、残業時間の影響によるものが多かった。しかし、この本研究では関連性は示されなかった。この結果は、新型コロナウイルス感染症のパンデミックの継続的な影響による可能性がある。その結果、在宅勤務をする従業員が増え、残業時間が減少したことが考えられる。

これまでの報告では、成人のう蝕の要因として、低学歴、失業、低所得、低社会階級、喫煙、不規則な歯科医院受診、男性、毎日の服薬、独身などが挙げられている^{11,12,14-17)}。本調査結果では、世帯収入とう蝕との間に関連性は見出されなかった。しかし、参加者は全員金融関係者であったにもかかわらず、学歴とう蝕の間には関連性があった。これは、学校教育の少なさがう蝕の危険因子であることを示した以前の報告と一致している^{12,14,17)}。金融従事者は高収入、高学歴であることが多いが、口腔衛生教育は重

要であると考えられる。

この研究では、喫煙習慣と未処置のう蝕との相関関係が確認された。これは以前の報告と一致している^{15,16)}。Bernabe et al.¹⁶⁾は、成人における毎日の喫煙とう蝕の増加との関係を調査した。彼らは、喫煙習慣は、DTの増加と関連しているが、4年間にわたるFT、MT、またはDMFTの増加とは関連していないことを報告した。また、喫煙者は歯科受診が少なく、砂糖の摂取量が多く、歯磨きの頻度も低かった¹⁶⁾。

調査の限界

この研究にはいくつかの制限がある。その1つ目は、インターネット調査であることによる選択バイアスの可能性である。2番目は、口腔の健康状態の情報が自己評価および自己報告であったこと。3番目は、それが横断的調査であったこと。こうした制限にもかかわらず、この研究の結果は、健診やクリーニングのために定期的に歯科医院を訪れることと、未処置のう蝕の保有との間に明確な関係があることを示している。したがって、たとえ高収入で高学歴であると認識されている金融従事者にとっても、職域での口腔衛生教育は重要である。

結論

この研究では、職域での歯科健診と未処置のう蝕との関連はなかった。しかし、これらの結果は、労働者が口腔の健康を維持するために定期的に歯科健診を受ける必要があることを示している。職域での歯科健診は、歯科治療の必要性についてだけでなく、定期的な歯科健診の受診の必要性について、アドバイスする必要がある。

G. 研究発表

1. 論文発表
無し
2. 学会発表
2023年10月
産業衛生学会全国協議会(山梨)

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
無し
2. 実用新案登録
無し
3. その他
無し

文献

- 1) Morishita M, Sakemi M, Tsutsumi M, Gake S (2003) Effectiveness of an oral health promotion programme at the workplace. J Oral Rehabil 30, 414-7.
- 2) Oshikohji T, Shimazaki Y, Shinagawa T, Fukui N, Akifusa S, Hirata Y, Yamashita Y (2011) Relationship between receiving a workplace oral health examination including oral health instruction and oral health status in the Japanese adult population. J Occup Health 53, 222-9.
- 3) Ide R, Mizoue T, Tsukiyama Y, Ikeda M, Yoshimura T (2001) Evaluation of oral health promotion in the workplace: the effects on dental care costs and frequency of dental visits. Community Dent Oral Epidemiol 29, 213-9.

- 4) Ichihashi T, Muto T, Shibuya K (2007) Cost-benefit analysis of a worksite oral-health promotion program. *Ind Health* 45, 32-6.
- 5) Aida J, Ando Y, Akhter R, Aoyama H, Masui M, Morita M (2006) Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol* 16, 214-9.
- 6) Yoshino K, Ito K, Kuroda M, Sugihara N (2015) Prevalence of vertical root fracture as the reason for tooth extraction in dental clinics. *Clin Oral Investig* 19, 1405-9.
- 7) Suzuki S, Sugihara N, Kamijo H, Morita M, Kawato T, Tsuneishi M, Kobayashi K, Hasuike Y, Sato T (2022) Reasons for Tooth Extractions in Japan: The Second Nationwide Survey. *Int Dent J* 72, 366-72.
- 8) Donaldson AN, Everitt B, Newton T, Steele J, Sherriff M, Bower E (2008) The effects of social class and dental attendance on oral health. *J Dent Res* 87, 60–4.
- 9) Locker D, Maggiri J, Quinonez C (2011) Income, dental insurance coverage, and financial barriers to dental care among Canadian adults. *J Public Health* 71, 327–34.
- 10) Oral Health Association (2019) The Statistical Analysis Committee on the Survey of Dental Diseases. Comprehensive Guide to the Survey of Dental Diseases 2016, Oral Health Association, Tokyo. (in Japanese)
- 11) Petersen PE (2005) Sociobehavioural risk factors in dental caries – international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol* 33, 274–9.
- 12) Edman K, Öhrn K, Nordström B, Holmlund A (2016) Prevalence of dental caries and influencing factors, time trends over a 30-year period in an adult population. *Epidemiological studies between 1983 and 2013 in the county of Dalarna, Sweden. Acta Odontol Scand* 74, 385-92.
- 13) Yoshino K, Suzuki S, Ishizuka Y, Takayanagi A, Sugihara N, Kamijyo H (2017) Relationship between amount of overtime work and untreated decayed teeth in male financial workers in Japan. *J Occup Health* 59, 280-5.
- 14) Costa SM, Martins CC, Bonfim Mde L, Zina LG, Paiva SM, Pordeus IA, Abreu MHNG (2012) A systematic review of socioeconomic indicators and dental caries in adults. *Int J Environ Res Public Health* 9, 3540–74.
- 15) Benedetti G, Campus G, Strohmer L, Lingström P (2013) Tobacco and dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 71, 363–71.
- 16) Bernabé E, Delgado-Angulo EK, Vehkalahti MM, Aromaa A, Suominen AL (2014) Daily smoking and 4-year caries increment in Finnish adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 42, 428-34.
- 17) Schwendicke F, Dorfer CE, Schlattmann P, Page LF, Thomson WM, Paris S (2015) Socioeconomic

inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. J Dent Res 94, 10–8.

表1. 対象者の基本情報や保健行動と未処置の歯を保有している人との関連

年齢群	未処置歯の放置			P値
	n	n	%	
25-34	61	5	8.2	0.286
35-44	176	25	14.2	
45-54	471	80	17.0	
55-64	505	93	18.4	
合計	1213	203	20.1	
世帯年収				
500万未満	105	22	21.0	0.017
500-700未満	146	36	24.7	
700以上	752	106	14.1	
分からない	210	39	18.6	
糖尿病				
無	1108	178	16.1	0.042
有	105	25	23.8	
高血圧				
無	925	145	15.7	0.076
有	288	58	20.1	
BMI25以上				
未満	841	138	16.4	0.647
以上	372	65	17.5	
学歴				
大学、大学院	1041	161	15.5	0.004
高校、短大	172	42	24.4	
残業時間				
45時間以内	1073	182	17.0	0.559
45時間長	140	21	15.0	
歯磨回数				
2回以上	978	147	15.0	0.001
2回未満	235	56	23.8	
現在の喫煙習慣				
無	842	126	15.0	0.013
有	371	77	20.8	
間食				
無	684	115	16.8	0.934
有	529	88	16.6	
かかりつけ				
有	750	83	11.1	<0.001
無	463	120	25.9	
職域での歯科診療所の存在				
有	237	27	11.4	0.687
無	976	176	18.0	
年1回以上の定期的な歯科受診				
有	583	52	8.9	<0.001
無	630	151	24.0	
職域での歯科健診				
有	151	40	26.5	0.948
無	1062	163	15.3	

表2. 対象者の基本情報や保健行動と未処置の歯を保有してる人との関連

年齢群	未処置歯の放置			HR	95%CI	P値
	n	n	%			
25-34	61	5	8.2	1		
35-44	176	25	14.2	1.782	0.633-5.015	0.274
45-54	471	80	17.0	2.065	0.775-5.501	0.147
55-64	505	93	18.4	2.346	0.878-6.265	0.089
世帯年収						
500万未満	105	22	21.0	1		
500-700未満	146	36	24.7	1.377	0.728-2.603	0.325
700以上	752	106	14.1	0.704	0.404-1.228	0.216
分からない	210	39	18.6	0.908	0.489-1.683	0.758
糖尿病						
無	1108	178	16.1	1		
有	105	25	23.8	1.454	0.872-2.423	0.151
高血圧						
無	925	145	15.7	1		
有	288	58	20.1	1.204	0.832-1.742	0.326
学歴						
大学大学院	1041	161	15.5	1		
高校短大	172	42	24.4	1.544	1.016-2.346	0.042
歯磨回数						
2回以上	978	147	15.0	1		
2回未満	235	56	23.8	1.350	0.935-1.948	0.109
現在の喫煙習慣						
無	842	126	15.0	1		
有	371	77	20.8	1.457	1.047-2.026	0.025
年1回以上の定期的な歯科受診						
有	583	52	8.9	1		
無	630	151	24.0	3.161	2.230-4.482	<0.001
職域での歯科健診						
有	237	40	16.9	1		
無	976	163	16.7	0.759	0.509-1.133	0.177