

労災疾病臨床研究事業費補助金

業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービスの

効果把握に関する研究

平成28年度 総括研究報告書

研究代表者 上條 英之（東京歯科大学歯科社会保障学教授）

平成29（2017）年 3月

## 目 次

I. 総括研究報告	
業務と歯科疾患関連並びに職場での歯科保健サービスの効果把握に関する研究に関する研究	1
研究代表者氏名 上條英之 (東京歯科大学歯科社会保障学 教授)	
(資料) 東京歯科大学水道橋病院での診療録転記および質問紙調査結果まとめ	
II. 分担研究報告	
1. 職場における歯科健診結果とHbA1c値との関連に関する研究	
生活習慣、就労環境等が口腔内に与える影響	11
分担研究者 1 杉原 直樹 東京歯科大学衛生学講座主任教授	
研究協力者 鈴木 誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院	
2. 職域での歯科保健活動推進のためのeラーニング教材の使用感に関する調査	18
分担研究者 2 山本 龍生 神奈川歯科大学・大学院歯学研究科・教授	
3. 特定健診受診者における職業およびその勤務状況と口腔内の健康状態に関する研究	34
分担研究者 3 栗田 浩 信州大学歯科口腔外科学教室教授	
(資料) 平成28年度 塩尻歯科健診日程	
4. 歯科診療所におけるカリエスリスク・テストを応用した定期的な成人歯科健診の有用性に関する研究	40
分担研究者 4 眞木 吉信 東京歯科大学・衛生学講座 教授	
5. 就労環境の違いによる口腔内の状態及び口腔保健行動の比較に関する研究	50
分担研究者 5 石塚 洋一 東京歯科大学 衛生学講座講師	
研究協力者 小野瀬祐紀 東京歯科大学衛生学講座大学院	
研究協力者 鈴木誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院	
(資料) 大手食品メーカー口腔内調査および質問紙調査結果表	
6. 職業および労働環境と関連する歯科疾患に関する文献調査	60
分担研究者 6 杉原 直樹 東京歯科大学 衛生学講座 主任教授	
(資料) 各参考文献の詳細について	
7. 業務中に飲食をする労働者の口腔内状態に関する調査	68
分担研究者 7 高柳 篤史 東京歯科大学衛生学講非常勤講師	
研究協力者 小野瀬祐紀 東京歯科大学衛生学講座大学院	
研究協力者 鈴木誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	73

労災疾病臨床研究事業費補助金  
総括・分担研究報告書（平成28年度）

業務と歯科疾患関連並びに職場での歯科保健サービスの効果把握に関する研究

研究代表者 上條英之 東京歯科大学歯科社会保障学教授

**研究要旨**

業務と歯科疾患との関わりを把握するとともに、事業所での歯科保健サービスを効果的に進めるための環境整備を図ることを目的として、ある大手食品メーカーの従業員等を対象にフィールド調査をはじめ、関連の調査を実施した。また昨年度開発した歯科保健指導を行うためのe-learning教材の評価を行った。

大手食品メーカーの調査を行ったところ、本社と工場で歯科疾患の違いがあり、特に工場では、就労環境において、甘い飲食物の試飲・試食が週1回以上7割の者に実施されていることをはじめ、本社と工場では、歯科保健状況による違いが多く認められた。このため、予備的な調査として、マクロミルモニターを用いて、予備的な調査を行ってみたところ、う蝕が多く、対象者の中には、業務上の試飲・試食を行っている場合、歯の酸蝕が軽度または中等度の状況で見受けられる場合が散見されたが、実状の把握のためには、更なる調査が必要であると考えられた。

この他、レシピトを用いた調査を試み、糖尿病と歯科疾患の関わりを把握していく一環として、糖尿病の検査指標であるHbA1cについて、検査値と未処置歯のある者の比較を行ったところ、検査値の高い者で、未処置歯が多いことが見受けられた。さらに病院での調査の結果から糖尿病に罹患している者の場合、罹患していない者に比較して、初診から一定期間経過した後までの歯の喪失状況を比較したところ、糖尿病に罹患したことがある者の場合、ない者に比較して喪失歯が増える傾向が示された。初診から一定期間経過した後の受診を比較すると、喪失歯が多くなることが示された。この他、夜間勤務や過重労働等により歯科保健状況が悪くなる場合があることから、今後、事業所での歯科保健サービスを円滑に行っていく上での効果的な実施方法の開発を行うべきであると考えられる。

研究分担者氏名・所属研究機関・職名  
杉原直樹 東京歯科大学衛生学講座  
主任教授  
山本龍生 神奈川歯科大学大学院歯学研究  
科教授  
栗田 浩 信州大学医学部歯科口腔外科学  
教授  
眞木吉信 東京歯科大学衛生学講座 教授  
吉野浩一 東京歯科大学衛生学講座  
客員准教授  
高柳篤史 東京歯科大学衛生学講座非常勤  
講師  
石塚洋一 東京歯科大学衛生学講座 講師  
鈴木誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学  
院生  
小野瀬祐紀 東京歯科大学衛生学講座大学  
院

## A. 研究目的

業務と歯科疾患との関わりについて把握を図るとともに、歯科保健サービスの普及があまり進んでいない職域における歯科保健サービスの提供を円滑かつ適切に行いながら、効果の実証的な把握を行っていくことが本研究の目的である。

このため、28年度は、いままで実施してきたWEB調査での結果及び長野県での一部の市町村で開始したフィールド調査を踏まえ、ある大手食品メーカーで歯科保健サービスの効果を実証するためのフィールド調査を開始し、昨年製作したe-learning教材について評価を試みた。

Web調査については、業務と歯科疾患の関わりを把握するため、金融機関等に勤務する者を対象に、調査を引き続き行うとともに、文献研究を継続した。

また、文献研究から得られている知見を基に、大韓民国の産業保健制度について、現地での調査を行った。実施した。

また、未処置歯のある者の場合、就労環境や生活習慣等により、糖尿病に罹患している者について、歯の未処置の状況や歯の喪失状況が悪くなる程度を評価するため、レセプトデータ等を用いた関連の研究を行うこととした。

このほか、いままで得られた知見から、試飲、試食についての業務に従事している人で、歯の未処置や酸蝕が多い傾向が文献的にもフィールド調査の知見からも示唆されたことから、WEB調査会社のモニターを用いてのフィールド調査を試みた。

## B. 研究方法

### 1) 歯科保健サービスの効果把握のためのフィールド調査の実施

#### ① 歯科保健サービスの効果を評価のためのベースラインデータ把握のための調査

ある大手食品メーカーの本社と工場の従事者を対象に、う蝕、歯周疾患、歯の補綴の状況について歯科健診を対象企業が一般健康診査が実施する日に同時に実施するとともに、歯科保健状況に関する質問紙調査を行った。また、e-learning教材を用いた歯科保健指導を実施し、視聴した人を対象に質問紙調査を行った。一般健康診査結果については、資料とのリンケージを行い、今後の歯科保健サービスの効果を把握するためのベースラインデータの取得を行った。なお、歯科健康診査の結果については、一般健康診査の結果とのクロス分析を行うこととしている。

#### ② 特定健康診査受診者の歯科健診結果

長野県塩尻市で実施している特定健康診査の受診者のうち、歯科健診への参加に対して同意の得られた者に対して、歯科健診を行うとともに、就業状況を含めた質問紙調査、歯科保健指導を実施し、昨年度に引き続き、28年度に行った調査について解析を試みた。

#### ③ 業務上の試飲・試食の状況と歯科疾患の罹患についての予備調査(都内歯科診療所で実施)

WEB調査の大手企業であるマクロミルのモニターのうち、業務上、試飲、試食を行っている50代の者についてスクリーニングを行い、都内2か所の歯科診療所を用いて、業務上、試飲、試食を行っている者とそうでない者80名に対して、歯科健診及びカリエスリスクテストを行うとともに、歯科保健状況に関する質問紙調査を行い、歯科疾患の罹患状況の違いについての評価を試みた。

#### ④ カリエスリスクテストを伴う成人の定期健診の有用性評価(歯科診療所での調査)

昨年度に引き続きライオン歯科衛生研究所東京クリニックの来院患者のうち、定期健診を受けている成人患者と主に治療を目的として来院した成人患者について、現在歯数並びにう蝕経験歯数(DMFT)の比較を口腔内診査により、行うとともに、う蝕リスクに関する検査を行った。

#### 2) WEB調査による金融業に従事する者の調査

株式会社インテージに登録されているモニターのうち、金融業に従事する男性を対象に、基礎疾患の有無、残業時間の状況、職業性のストレスの状況、歯科保健状況に

ついて、WEB調査を行った。

### 3) 過去の診療録及び最近の受療記録等からの調査による状況把握

日本ヘルスケア歯科学会に所属し、本調査の協力を得られた33の歯科診療所に調査票を送付し、8年以上メンテナンス治療を受けた者に対して、現状の口腔内調査及び初診時の診療録の記録、質問紙による歯科保健状況の把握を行った。また、東京歯科大学水道橋病院に来院する患者を対象に、質問紙調査を行った。また、東京歯科大学水道橋病院に来院する患者のうち、初診時及び直近の来院時における診療録から、歯の喪失状況等の記録を取得するとともに、対象者に歯科保健状況についてのアンケート調査を行った。

### 4) データヘルス支援事業者の所有する匿名化データによる分析

職域での歯科健診の結果と糖尿病に対するHbA1c検査との関連について2013年に歯科健診を受診したものと特定健康診査、特定保健指導の結果を突合し、分析を試みた。

### 5) 文献調査並びに韓国の産業保健に関する視察

文献調査は、一昨年度から実施しているが、子年度は、昨年度から実施している内容を含め、労働災害と顎顔面損傷とのかかわり、勤労者のストレスと口腔内状況、音楽家の顎関節症についての文献、労働環境での歯の酸蝕症、特殊な職業での口腔疾患に関する文献について検索を行った。

### 6) 韓国の産業歯科保健施策についての視察

一昨年度から実施している文献調査の結果からアジア諸国で産業歯科保健についての施策が行われている状況にあり、世界で初めて独立の歯科保健法を2000年に制定した大韓民国の状況について、把握するため、ソウルの延世大学及びソウル大学、大韓民国歯科医師会を訪問し、大韓民国の産業歯科保健制度について、視察を行った。

## C. 研究結果

### ① 歯科保健サービスの効果を評価のためのベースラインデータ把握のための調査

今回の調査は、本社と工場で実施をしたが、工場勤務者の場合、本社に比較し、未処置歯が半数以上に認められ、4mm以上のポケットのある者や一人平均喪失歯も多くなる傾向にあり、歯科医療機関の受診経験または受療している者も、工場勤務の者が低

い傾向を示した。

また、工場勤務者の場合、夜間勤務があり、甘い飲食物の試飲、試食のある者が半数以上(53%)で、本社勤務(14%)に比較して高い状況であった。その他の歯科保健行動に対する指標についても、工場勤務者の場合、本社に比較して、歯科保健状況が悪いことが示された。

また、昨年度本研究班で作成したe-learning教材を用いて歯科保健指導を行ったところ、歯科健診を行った924名のうち、563名から、質問紙調査に対する回答が得られた。比較的高年齢の者で閲覧する割合が有意に高かった。利用して感じた点に対する回答は、「新たにお口の健康に関する知識が得られた」(52.8%)、「楽しく利用することができた」(40.7%)等の項目が高い割合を示し、「特に新たな知識などはなかった」(6.6%)、「利用するのが面倒だと感じた」(4.3%)等の回答も見受けられた。「本教材で改善したほうが良い点」について回答を求めたところ、文字の大きさや資格素材の充実、画面展開での問題点が指摘された。

### ② 特定健康診査受診者の歯科健診結果

有効回答が得られた346名のうち、就労者は、172名(49.7%)で、このうち、パートが73名、正規が172名であった。

未就労者と就労者について、歯科保健の状況比較を行なったところ、有意差は見受けられなかったが、長時間就労する者の場合、未処置歯が少し多くなる傾向であった。

### ③ 業務上の試飲・試食の状況と歯科疾患の罹患についての予備調査(都内歯科診療所で実施)

業務中に飲食をする者はそうでない者に比べて有意差検定は行っていないが、DMFT指数が大きく、齲蝕が多い傾向が認められるとともに現在歯数が少ない傾向が認められた。

齲蝕リスク試験を行った場合、Dentcult SM<sup>TM</sup> および、CAT21<sup>TM</sup> のいずれも、業務中に飲食をする労働者の方がハイリスク者の割合が高い傾向が認められた。

この他、酸蝕症が疑われる所見が全体の17.5%の者に認められた。その割合は業務中に飲食をする労働者がそうでないもので、ほぼ、同じ割合であった。しかしながら、軽度及び中等度以上の酸蝕症の者4名は業務中に飲食をする労働者にのみ認められ、そのうちの3名には、酸性食品の摂取習慣があった。特に、複数の歯にE3の酸蝕歯を認めた者はヨーグルトのテイस्टィングの業務を行っていた。

#### ④成人の定期健診でのカリエスリスクテストの有用性評価についての歯科診療所での調査

カリエスリスクテストを併用した6か月毎の定期健診を受けている患者と治療目的で通院している患者の場合、2003年から2015年までの一人平均

う蝕数（DMFT）について治療目的で通院している患者の方がDMFTの増加数が有意に高い傾向が認められた。また、有意差はないが、60歳未満で夜勤のある者の一人平均う蝕数（DMFT）の増加がやや高い傾向が示された。

#### 2) WEB調査による金融業に従事する者の調査

残業時間が多い場合や就寝前の歯磨きがされていない場合やかかりつけの歯科医がなかったり、歯科健診あるいはクリーニングを年1回以上受診していない場合、職場での人間関係が悪かったり、仕事の満足度が低い、喫煙習慣がある場合、未処置歯が多い傾向が示された。

このほか、未処置歯を放置している理由を残業時間別に示した。合計では「痛くないから」は53.6%、「困ってないから」は31.8%であった。

また、未処置歯の放置理由は、「仕事が忙しいから」が31.3%で残業時間が増加するにつれて、「痛くないから」を理由に挙げる人の割合は減少し、「仕事が忙しい」が増加していた。

#### 3) 過去の診療録及び最近の受療記録等からの調査による状況把握

日本ヘルスケア歯科学会で所属する本調査に協力の得られた歯科医師の協力を得て調査を行ったところ、メンテナンスの受診率が70%以上となるかどうかで、多重ロジスティック回帰分析を行ったところ、調査項目の中で、夜間勤務がある場合、受診に影響することが示された。また、う蝕等で失活歯が8歯以上の場合、失活歯が2歯以下の場合に比べ、歯の喪失リスクが高くなることが示された。

また、東京歯科大学水道橋病院で、初診から5年以上の期間を経た者での新たな喪失歯の状況を調べたところ、糖尿病のある者の場合ない者に比較して、有意に喪失歯数が増える傾向が示された。

#### 4) データヘルス支援事業者の所有する匿名化データによる分析

HbA1Cの検査値が高い者の場合、有意に未処置歯のある者の割合が高くなる傾向が示された。

#### 5) 文献調査について

労働災害と顎顔面損傷との関係を扱っている文献については比較的古い文献が多く2000年以前のもものが4編、咀嚼障害の認定基準に関するものが5編であった。

勤労者のストレスと口腔内状況に関する文献は20編で、日本における報告が14編、海外における報告が6編であった。うち4編は顎関節症に関するものであった。海外の報告はイギリス、インド、ブラジル、スウェーデン、オーストラリアであった。

音楽をすることで起きる疾患に関する文献は16編で弦楽器、管楽器ともに顎関節症との関係を報告するものが多かった。

労働環境における歯の酸蝕症に関する文献は12編で日本における報告は2編、海外はヨルダン、タンザニア、南アフリカ、韓国、ブラジル、インド、エジプトからの報告があった。歯の表面の酸蝕症のみならず、歯周ポケットに言及するものが2編あった。

特殊な職業に起因する口腔疾患に関する文献は19編であった。職業については炭鉱夫、製菓業、潜水夫、ワインテイスター、チョコレート工場従業員などであった。高圧作業に従事する潜水夫の報告が新しい文献として見受けられた。

#### 6) 大韓民国の産業歯科保健施策についての視察

大韓民国の労働安全衛生施策での歯科口腔保健の位置づけを調べたところ、大韓民国では、日本と同様、一部の酸を取り扱う事業所において、歯科健診を行うことが義務付けられるとともに、日本では航空法によるパイロットへの歯科健診が義務化されているが、韓国では、高圧作業を行う場合、歯周疾患検診を行うことが義務化されていた。

なお、日本と同様、労働者に定期健康診査を行うことが義務付けられているが、工場以外のオフィスに勤める者の場合、2年に1回、工場等の場合には、毎年健診を受けることが義務化されている。また、韓国では、基本は日本の労働安全衛生法に準拠しているが、身分法がないことから、日本と法制度が違い、歯科健康診査についても、労働者の定期健康診査のメニューのひとつとなっており、受診率は、かならずしも高くはなく、35-44歳で約3割となっている。大韓民国では、健康保険制度で、定期健診が位置づけられ、診療報酬上の位置づけがされていた。ただし、健康保険制度の基本は疾病保険とのことではあるが、健康健診というシステムで給付しているとのことであった。

#### D. 考察

## 1) 歯科保健サービスの効果把握のためのフィールド調査の実施

### ① 歯科保健サービスの効果を評価のためのベースラインデータ把握のための調査

今回の調査では、歯科保健サービスを今後実施していくにあたってのベースラインデータの把握が主目的ではあるが、本社と工場では、未処置のある者をはじめ、軒並み歯科疾患罹患状況が悪いことが判明したが、就労環境や生活環境について、いろいろな要素が関わるとは考えられるが、質問紙調査から見限り、この事業所特性もあり、工場において、甘い飲食物の試飲、試食を週1回以上7割の者が経験しており、本社では、この割合が45%弱であることは、要因のひとつと考えられる。

また、この会社の場合、常勤の歯科衛生士が常駐し、非常勤の歯科医師とともに、歯科相談を本社で行っており、本社では、利用経験者が6割近くいることも要因のひとつになるかと考えられる。

この他、予防のための定期的な歯石除去の受診やかかりつけ歯科医があることなどの割合が本社勤務の者のほうが工場勤務者に比較して高いことなどが要因のひとつになるかもしれないが、今後の分析を行う課題であると考えられる。

### ② 特定健康診査受診者の歯科健診結果

本年度の被験者における就労者の内訳については昨年度とおおむね同様で50.4%であった。

就労の有無について口腔内の健康状態に有意な差はなかったが、未就労者の平均年齢が64歳で就労者の55.6歳と比較して高いことが影響している可能性が考えられる。パートタイム勤務者と長時間勤務者についてはパートタイム勤務者の方が未処置歯数が少ない傾向がみられたのは、パートタイム労働者の勤務時間からみて歯科医院の受診機会が得やすいことが影響していると考えられる。

有意差は示されていないが、長時間勤務は歯科医院への受療機会が得づらく口腔内の健康状態、とくに未治療歯を増加させるリスクファクターとなるのではないかと考えられた。

### ③ 業務上の試飲・試食の状況と歯科疾患の罹患についての予備調査(都内歯科診療所で実施)

本調査の結果、業務中に飲食を行う労働者の場合、齲蝕が多く、現在歯数が少ない傾向が認められたが、齲蝕は食生活習慣と密接に関連することから、業務による飲食は歯の健康を維持する上で負荷となる可能性が示唆された。

齲蝕リスク検査においても、mutans streptococci量が多く、歯垢の酸産生性も高くなっていることから、食生活習慣が、口腔微生物要因にも変化を及ぼし、口腔環境の悪化が認められることが考えられた。

業務中に飲食をする労働者の中には中等度以上の酸蝕症のあるものが散見されたが、酸蝕症は日常生活での酸性食品の頻回摂取などによっても、一般生活者においても発生するが、業務において繰り返し、酸性食品を摂取することがある場合には業務によって酸蝕歯が発生するリスクが高い。特に酸性食品のテイスティングでは、食品を口腔内で停滞させることが多いことから、これらの業務は歯を脱灰を引き起こしやすい。

今回の調査では、酸蝕歯を有したヨーグルトのテイスティングの業務を行っていた労働者で、業務中の酸性食品の摂取との関連の可能性が疑われる。

労働者の健康を保つために、業務中の含糖食品や酸性食品の摂取状況を把握するとともに適切な保健指導を実施することが必要であると考えられた。

### ④ 成人の定期健診でのカリエスリスクテストの有用性評価についての歯科診療所での調査

今回の調査では診療録と配票調査から二種類の分析を行ったが、診療録の調査から、定期歯科健診を行った場合、DMFT歯数などで統計学的に有意な差が認められ、成人の歯科健診を行う有効性は否定できない。以前、本診療所での状況を報告した知見と一致している。今回、職種の違いや勤務形態の違いによる差は明確には示されなかった。

## 2) WEB調査による金融業に従事する者の調査

金融業の男性の場合、残業時間が増加するに伴い、未処置歯を保有している割合は増加しており、

残業時間が多い場合や仕事が忙しい場合、歯科受診行動が悪い状況で、歯口清掃行動にも影響していることが示唆された。

未処置歯を減少させ、歯科保健状況を向上させてく上では、職場環境の改善を図ることのほかに、歯科保健サービスを今まで以上に受けやすい環境整備の必要性が示唆された。

## 3) 過去の診療録及び最近の受療記録等からの調査による状況把握

夜間勤務が定期的な歯科受診の妨げになっている可能性が示唆されたが、夜間勤務を行っている者では、勤務形態での行動の変化があり、日中の行動時間を睡眠に充て

ている可能性があることから、歯科診療所の受診が一般的に困難となる可能性が考えられる。また、失活歯は過去にも喪失のリスクが高いことが報告されており、今回の調査結果は、失活歯にいたる前の予防が、歯の喪失を防ぐために非常に重要であると示唆された。

また、歯科大学病院での調査の結果から、糖尿病に罹患している患者と罹患していない患者の場合、初診から一定期間経過した後の歯の喪失について、糖尿病に罹患している者では、唾液の流出量減少による未処置歯の増加や歯周疾患の増加等により歯の喪失が多くなるのは、基礎疾患に罹患している状況から、予測されることであるが、糖尿病罹患に基づく歯科疾患の罹患に対して、更なるケアが必要であることを示唆しているといえる。

#### 4) データヘルス支援事業者の所有する匿名化データによる分析

HbA1cのコントロール状態が悪い者では未処置歯を持つ傾向が強い可能性が示唆された。糖尿病患者では唾液の流出量の低下や口腔保健行動が悪い等の報告がある。したがって、HbA1cのコントロール状態が悪い者に対してはさらなる歯科予防処置と、口腔保健指導の必要性が示唆された。

#### 5) 文献調査について

文献調査の結果から、労働災害が給付された歯科関係の例の大部分は顎顔面外傷であると推測された。このほか、歯周疾患、顎関節症について、職業と関連付けられると推測される文献がいくつか見受けられた。特に顎関節症については長時間同じ個所に圧力が加わり、同じ姿勢を続けるプロフェッショナル音楽家のケースが目立ち、弦楽器および管楽器奏者における発症が報告されていた。これらが職業による疾患であることは十分に考えられる。それ以外の職業では炭鉱夫、製菓業、潜水夫、ワインテスターなどの報告がされている。

製菓業やワイテスターは、いずれも、歯の酸蝕症との関連が予測され、炭鉱夫や潜水夫は、高圧作業下での歯周疾患等歯科疾患の罹患との関係についての内容が含まれているものと予測される。

ストレスによる口腔疾患に関しては、口腔の健康を維持する保健指導をさらに普及させることで発生率を低減させられる可能性がある。

#### 6) 韓国の産業歯科保健施策についての視察

韓国の産業保健施策については、日本と

類似した部分が多く見受けられた。健康保険法に基づき健康健診が保険診療で行われている点は、日本のシステムとは違う点ではあるが、日本の場合には、健康増進事業や特定健康診査・特定保健指導制度で保健サービスが行われているのが実状であり、まだ、歯科保健サービスについては、わが国では、途上の部分があると解される。

また、いわゆる特殊歯科健康診査について、酸を取り扱う一部の現場での対応は、日本と類似している。

しかしながら、本研究で行っている試飲や試食は、強い酸を使わないことから、両国ともに位置づけをしていないが、歯の酸蝕症やう蝕などの歯科疾患を発病するリスクがあることは間違いが無く、よく精査をしていくべき課題のように思われた。さらに、日本では、航空法でパイロットの歯科健診が義務付けられているが、韓国のように高圧作業下での歯周疾患健診の実施については、義務化がされていない状況であり、通知で、高圧作業に従事する者に対して、歯科治療を行っていない場合の疼痛リスクが示されている。今後、制度の更なる充実が望まれる。

#### E. 結論

○業務中に試飲や試食を行っている者の場合、一人平均う蝕数（DMFT指数）が多く、齶蝕が多い傾向が認められ、今後の精査を要するが、歯の酸蝕症を発病するリスクが見受けられることがわかった。

○試飲・試食の機会が多い工場の場合、未処置歯を保有するものが比較的多い状況が示された。

○事業所での歯科保健指導を行う上で、昨年度開発を行ったe-learning教材の有効性が示唆されるとともに、今後の改善の余地についても示された。

○残業が多く多忙な勤労者の場合、未処置歯が多く、夜間勤務者の場合には、定期的な歯科受診の妨げとなっていることが示された。

○レセプトや歯科医療機関での調査から、糖尿病に罹患している者の場合、未処置歯が多くなることと、初診から一定期間経過した後の受診を比較すると、喪失歯が多くなることが示された。

これらの知見から、就労者での歯科疾患のり患について、業務中に試飲や試食がある者の分析をさらに詳細に行い、リスクを軽減できる方策を将来的に示す必要性が示唆されるとともに、勤務環境の改善を図っていく必要性が示された。さらに、夜間勤務や過重労働等により歯科保健状況が悪くなる場合があることから、今後、事業所での歯科保健サービスを円滑に行っていく上

での効果的な実施方法の開発を行うべきであると考えられる。

## F 健康危機情報

特に観察されるものは、認められなかった。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Yoichi Ishizuka, Koichi Yoshino, Atsushi Takayanagi, Naoki Sugihara, Yoshinobu Maki, Hideyuki Kamijo  
Comparison of the oral health problems and behavior of male daytime-only and night shift office workers  
Journal of Occupational Health, 58, 155-162, 2016.

### 2. 学会発表

上條英之、高柳篤史、石塚洋一、吉野浩一、杉原直樹

就労環境と歯科疾患の影響に関する研究（第一報）～特にシフト勤務について～

第74回日本公衆衛生学会（総会）、長崎市、2015年11月。

石塚洋一、吉野浩一、高柳篤史、佐藤涼一、鈴木誠太郎、上條英之、杉原直樹

勤務形態が口腔内に及ぼす影響—夜勤を含むシフト勤務者と日中勤務者との比較、第300回東京歯科大学学会（総会）、2015年10月

## H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

### 1. 特許取得

該当なし

### 2. 実用新案登録

該当なし

### 3. その他

該当なし

水道橋病院アンケートおよびカルテ結果報告書

対象者数：862名

	男性		女性	
	人数	割合	人数	割合
45-64	144	34.37%	275	65.63%
65-84	176	39.73%	267	60.27%
全体	320	37.12%	542	62.88%

事業所・自治体などの歯の検診を受診していますか。

	年齢階級	歯の定期健診受診する		受診しない	
		人数	割合	人数	割合
就労経験有り	全体	3	6.12%	707	88.93%
	45-64		0.00%	362	89.60%
	65-84	3	7.89%	345	88.24%
就労経験無し	全体	88	11.07%	46	93.88%
	45-64	42	10.40%	11	100.00%
	65-84	46	11.76%	35	92.11%

注) 回答なしの者を除外して検定している

事業所・自治体などの定期健診（人間ドッグ）を受けていますか。（アンケート調査では回答なしの者を除外している）

	年齢階級	人間ドッグなどの定期健診を受診している		受診しない	
		人数	割合	人数	割合
就労経験有り	全体**	605	75.16%	200	24.84%
	45-64**	319	78.57%	87	21.43%
	65-84	286	71.68%	113	28.32%
就労経験無し	全体**	29	58.00%	21	42.00%
	45-64**	5	45.45%	6	54.55%
	65-84	24	61.54%	15	38.46%

\*\*\*P<0.01

注) 回答なしの者を除外して検定している

初診時から調査時点までの間に1本でも歯の喪失があった者の割合(期間喪失者)

	年齢階級	期間喪失無し		期間喪失有		全体	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合
糖尿病	全体***	23	37.70%	38	62.30%	61	100.00%
	45-64*	10	45.45%	12	54.55%	22	100.00%
	65-84*	13	33.33%	26	66.67%	39	100.00%
糖尿病・高血圧	全体	12	42.86%	16	57.14%	28	100.00%
	45-64	5	50.00%	5	50.00%	10	100.00%
	65-84	7	38.89%	11	61.11%	18	100.00%
高血圧	全体*	121	51.05%	117	49.16%	238	100.00%
	45-64	42	60.00%	28	40.00%	70	100.00%
	65-84	79	47.31%	88	52.69%	167	100.00%

\*\*\*P<0.01

\*\*P<0.05

カルテデータから糖尿病患者における期間喪失歯の有る者の割合

	年齢階級	期間喪失無し		期間喪失有		全体	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合
糖尿病有り	全体**	23	37.70%	38	62.30%	61	100.00%
	45-64*	10	45.45%	12	54.55%	22	100.00%
	65-84	13	33.33%	26	66.67%	39	100.00%
糖尿病無し	全体**	474	59.18%	327	40.82%	801	100.00%
	45-64*	269	67.76%	128	32.24%	397	100.00%
	65-84	205	50.74%	199	49.26%	404	100.00%

\*\*\*P<0.01

\*\*P<0.05

アンケートデータから糖尿病患者における期間喪失歯の有る者の割合

		期間喪失無し		期間喪失有		全体	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合
糖尿病有り	全体***	23	37.10%	39	62.90%	62	100.00%
	45-64	11	47.83%	12	52.17%	23	100.00%
	65-84※	12	30.77%	27	69.23%	39	100.00%
糖尿病無し	全体***	452	59.16%	312	40.84%	764	100.00%
	45-64	253	67.65%	121	32.35%	374	100.00%
	65-84※	199	51.03%	191	48.97%	390	100.00%

\*\*\*p<0.01

※P<0.05

注) 回答なしの者を除外して検定している

カルテデータより初診から調査時点までに喪失した歯の本数 (平均期間喪失歯数)

		期間喪失歯数	S.D
		糖尿病有り	全体**
	45-64	1.5 (22)	2.15
	65-84※	2.95 (39)	3.79
糖尿病無し	全体**	1.1 (801)	2.41
	45-64	0.82 (397)	1.93
	65-84※	1.38 (404)	2.78
全体		<b>1.19 (862)</b>	<b>2.51</b>

\*\*\*P<0.01

※P<0.05

アンケートより初診から調査時点までに喪失した歯の本数 (平均期間喪失歯数)

		期間喪失歯数	S.D
		糖尿病有り	全体**
	45-64	1.43 (23)	2.13
	65-84※	2.79 (39)	3.46
糖尿病無し	全体**	1.12 (764)	2.46
	45-64	0.81 (374)	1.89
	65-84※	1.41 (390)	2.87
回答なし	全体	0.94 (36)	2.11
	45-64	0.91 (22)	2.56
	65-84	1 (14)	1.18
全体		<b>1.19 (862)</b>	<b>2.51</b>

※※P<0.01

※P<0.05

カルテデータより平均喪失歯数

		喪失歯数 (n)	S.D
糖尿病有り	全体※	7.52 (61)	6.98
	45-64	5.59 (22)	6.43
	65-84	8.62 (39)	7.11
糖尿病無し	全体※	5.72 (801)	6.38
	45-64	3.62 (397)	4.63
	65-84	7.78 (404)	7.16
全体		<b>5.84 (862)</b>	<b>6.44</b>

※P<0.05

アンケートデータより平均喪失歯数

		喪失歯数 (n)	S.D
糖尿病有り	全体	7.44 (62)	6.9
	45-64	5.26 (23)	6.43
	65-84	8.72 (39)	6.93
糖尿病無し	全体	5.7 (764)	6.3
	45-64	3.65 (374)	4.54
	65-84	7.66 (390)	7.08
回答なし	全体	6.22 (36)	8.14
	45-64	3.41 (22)	6.04
	65-84	10.64 (14)	9.22
全体		<b>5.84 (862)</b>	<b>6.44</b>

労働疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成 28 年度）

職場における歯科健診結果と HbA1c 値との関連

—HbA1c 値が高い者は、歯科を受診していても未処置歯が多い—

研究協力者 鈴木 誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院生

分担研究者 杉原 直樹 東京歯科大学衛生学講座主任教授

**研究要旨：**本調査は、未処置歯と HbA1c のコントロール状態の関連を明らかにするために行った。株式会社ミナケアが所有するデータベースに登録されている者の中で、職場での歯科健診を受診しており、特定健康診査、特定保健指導の結果が突合可能であり、医科レセプトの情報から 2 型糖尿病と診断されている、40 から 59 歳までの計 1,897 名を解析対象者とした。未処置歯の有無を従属変数とし、性別、年齢、現在歯数、電子化された歯科レセプトの有無を調整因子とした上で、HbA1c を独立変数とした強制投入法による多重ロジスティック回帰分析を行った。その結果、職場での歯科健診を受診している者の中で、HbA1c が 8.0%以上の者は、6.5%未満の者に対し、未処置歯を持つ確率が高かった (odds ratio: 1.69, 95% confidence interval: 1.24- 1.46)

#### A. 研究目的

糖尿病と歯周病の関連は過去の多くの研究により明らかになってきているものの、齲蝕との関連については、見解が分かっている。一方、糖尿病患者では歯科への受療行動が悪いとの報告がある。そこで本調査では、齲蝕の中でも特に未処置歯に注目し、HbA1c のコントロール状態との関連を調べることを目的とした。

#### B. 研究方法

疫学研究に使用することが可能な株式会社ミナケアの所有するデータベースを使用した。まず、2013 年に職場での歯科健診を受診した 61,388 人を抽出した。次に、

HbA1c についての情報を得るために、特定健康診査、特定保健指導の結果と突合できない 21,666 人を除外した。さらに、歯科健診の結果が利用できなかった 17,163 人、40 歳未満もしくは 60 歳以上である 1,531 名を除外し、医科レセプトの情報を基に、2 型糖尿病と診断されている 1,897 名を解析対象者とした。調査項目は年齢、性別に加え、職場での歯科健診の結果から現在歯数と未処置歯の有無、さらに電子化された歯科レセプトの有無とした。HbA1c については 6.5%未満、6.5 から 7.9%、8.0%以上の 3 群として解析を行った。解析方法は、HbA1c のコントロール状態に基づき、3 群間で各調査項目についてカイ二乗検定を行い、さ

らに従属変数を未処置歯の有無、性別、年齢、現在歯数、電子化された歯科レセプトの有無を調整因子とした上で、HbA1cを独立変数とした強制投入法による多重ロジスティック回帰分析を行った。

### C. 結果

表1に HbA1c のコントロール状態に基づき3群に分けた上での、各項目ごとにカイ二乗検定を行った結果を示す。その結果、年齢、歯科受診の有無、未処置歯の有無で有意差が認められた。表2に従属変数を未処置歯の有無、性別、年齢、現在歯数、歯科受診の有無を調整因子とした上で、HbA1c を独立変数とした強制投入法による多重ロジスティック回帰分析の結果を示す。その結果、HbA1c が8.0%以上の者は、6.5%未満の者に対し、未処置歯を持つ確率が高かった (odds ratio: 1.69, 95% confidence interval: 1.24- 1.46)。

### D. 考察

本調査の結果、HbA1c のコントロール状態が悪い者では未処置歯を持つ傾向が強い可能性が示唆された。糖尿病患者では唾液の流出量の低下や口腔保健行動が悪い等の報告がある。したがって、HbA1c のコントロール状態が悪い者に対してはさらなる歯科予防処置と、口腔保健指導の必要性が示唆された。

### E. 健康危険情報

無し

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

現在投稿中

#### 2. 学会発表

無し

### G. 知的財産権の出願・登録状況

#### 1. 特許取得

無し

#### 2. 実用新案登録

無し

#### 3. その他

無し

表1 HbA1cのコントロール状態で群分けを行い、カイニ乗検定を行った結果

		HbA1c						P値
		<6.5%		6.5-7.9%		≥8.0%		
		n	%	n	%	n	%	
性別	男性	1053	94.2	546	94.1	194	97.5	0.151
	女性	65	5.8	34	5.9	5	2.5	
年齢	40-49歳	556	49.7	270	46.6	114	57.3	0.032
	50-59歳	562	50.3	310	53.4	85	42.7	
電子化された歯科レセプト	あり	579	51.8	279	48.1	75	37.7	0.001
	なし	539	48.2	301	51.9	124	62.3	
現在歯数	<28歯	432	38.6	224	38.6	87	43.7	0.38
	≥28歯	686	61.4	356	61.4	112	56.3	
未処置歯	あり	719	64.3	351	60.5	100	50.3	0.001
	なし	399	35.7	229	39.5	99	49.7	

表2 従属変数を未処置歯の有無とした多重ロジスティック回帰分析の結果

性別	男性	1		
	女性	0.38	0.23-0.63	<0.001
年齢	40-49歳	1		
	50-59歳	0.75	0.62-0.91	0.003
現在歯数	<28歯	1		
	≥28歯	1.15	0.94-1.40	0.166
電子化された歯科レセプト	なし	1		
	あり	0.85	0.71-1.03	0.098
HbA1c	<6.5%	1		
	6.5-7.9%	1.18	0.96-1.46	0.114
	≥8.0%	1.67	1.24-2.29	0.001
CI, confidence interval; OR, odds ratio.				

労働疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成 28 年度）  
生活習慣、就労環境等が口腔内に与える影響  
－夜間勤務がメンテナンスの受診率を低下させる？－

研究協力者 鈴木 誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院生  
分担研究者 杉原 直樹 東京歯科大学衛生学講座主任教授

**研究要旨**：本調査は、日本ヘルスケア歯科学会に所属する 33 名の開業歯科医師に質問紙票による患者への調査を依頼し行った。目的は、①：定期的な歯科受診に関連する就労関連要因を明らかにすること ②：失活歯数がメンテナンス期間中の歯の喪失にどの程度関与しているかを明らかにすることである。

①：40 から 65 歳までの、就労経験のある者の中から、8 年以上メンテナンスを受けている 488 名を対象に解析を行った。多重ロジスティック回帰分析を行った結果、夜間勤務が定期的な歯科受診の妨げになっている可能性が示唆された (odds ratio: 0.22, 95% confidence interval: 0.09- 0.55)。

②：40 から 65 歳までの、10 年以上メンテナンスを受けている 321 名を対象に解析を行った。多重ロジスティック回帰分析を行った結果、メンテナンス移行前に 8 本以上失活歯を持つ者は、0-2 本である者に対し、メンテナンス期間中に歯を喪失する確率が高かった (odds ratio: 2.40, 95% confidence interval: 1.18- 4.87)。

## A. 研究目的

調査①：労働環境は口腔内の状況に影響を与えることが報告されている。そこで我々は、これらの口腔内の変化は、就労環境が歯科受診に影響を与えていることで発生しているのではないかと仮説を立て、どのような就業関連因子が定期的な歯科受診と関連しているかを明らかにすることを目的とした。

調査②：失活歯は歯の喪失に至るリスクが高いことが過去に報告されている。しかしながら、失活歯数の増加による歯の喪失のリスクについての研究はほとんどない。そこで、失活歯数がメンテナンス期間中

の歯の喪失にどの程度関与しているのかを明らかにすることを目的とした。

## B. 研究方法

日本ヘルスケア歯科学会に所属する 33 名の開業歯科医師に調査票を送付し、各医院に通院している患者を対象に調査を行った。質問紙調査は、2015 年（再来院時）に患者が来院した際に行い、併せて 2003 年から 2007 年（初診時）までの期間中の口腔内情報を、カルテを基に収集した。その結果、1689 名分のデータを回収した。

調査①：調査票を回収した者の中で、40 から 65 歳までの、就労経験のある者の中か

ら、8年以上メンテナンスを受けている者488名を対象に解析を行った。調査項目は表1に示したものとした。

調査②：調査票を回収した者の中で、40から65歳までの、10年以上メンテナンスを受けている321名を対象に解析を行った。調査項目は表2に示すものとした。

### C. 結果

調査①：表3に従属変数を観察期間中のメンテナンス受診率が70%以上か否か、独立変数を性別、年齢、就業形態を強制投入した上で残業の有無、夜勤の有無、仕事への主観的評価とし、変数増加法を用いた多重ロジスティック回帰分析の結果を示す。その結果、夜間勤務のみがモデルに取り込まれた (odds ratio: 0.22, 95% confidence interval: 0.09- 0.55)。

調査②：表4に従属変数をメンテナンス期間中の抜歯の有無、独立変数を年齢、性別、現在歯数、骨吸収の程度、喫煙状況、失活歯数とし、強制投入法を用いた多重ロジスティック回帰分析の結果を示す。その結果、8本以上失活歯を持つ者は、0-2本である者に対し、メンテナンス期間中に歯を喪失する確率が高かった (odds ratio: 2.40, 95% confidence interval: 1.18- 4.87)。

### D. 考察

調査①：就労環境として、夜間勤務が定期的な歯科受診の妨げになっている可能性が示唆された。夜間勤務を行っている者では、その勤務形態により行動の変化があり、日中の行動時間を睡眠に充てている可能性があり、歯科診療所の診療時間内での受診

が困難である可能性が考えられる。したがって、夜間勤務者に対応したサポートの必要性が示唆された。

調査②：失活歯は過去に喪失のリスクが高いことが報告されており、本調査の結果、失活歯数が多いほど、メンテナンス期間中に抜歯に至る歯がある確率が高い可能性が示唆された。したがって、失活歯に至る前の予防が、その後の歯の喪失を防ぐために非常に重要であると示唆された。

### E. 健康危険情報

無し

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

①Suzuki S, Sugiyama S, Okamoto M, Tanaka M, Takayanagi A, Yoshino K, Ishizuka Y, Satou R, Kamijo H, Sugihara N Working Environment Factors Associated with Regular Dental Attendance Bull Tokyo Dent Coll, (in press)

②Suzuki S, Yoshino K, Takayanagi A, Sugiyama S, Okamoto M, Tanaka M, Ishizuka Y, Satou R, Onose Y, Kamijo H, Sugihara N The number of non-vital teeth as an indicator of tooth loss during 10-year maintenance: a retrospective study Bull Tokyo Dent Coll, (in press)

#### 2. 学会発表

無し

### G. 知的財産権の出願・登録状況

#### 1. 特許取得

無し

#### 2. 実用新案登録

無し

3. その他

無し

表1 調査①での調査項目	
調査項目	カテゴリー
年齢	<55歳、≥55歳
性別	男性、女性
初診時の現在歯数	<25歯、≥25歯
初診時の歯髓の状態	生活歯、失活歯
初診時の骨吸収の状態	歯根の1/3以下、歯根の1/3-1/2、歯根の1/2以上
再来院時の喫煙状況	喫煙経験者、非喫煙者

表2 調査②での調査項目	
調査項目	カテゴリー
年齢	<60歳、≥60歳
性別	男性、女性
就業形態	パートタイム、フルタイム
残業残業はありますか？	あり、なし
夜勤夜勤はありますか？	あり、なし
仕事の状況について 「生き生きと仕事をしている」 「ひどく疲れて仕事をしている」 「仕事をしていると活気がわいてくる」 「仕事が手につかない」 「物事に集中できない」 「気が張りつめている」	はい、いいえ

表3 従属変数をメンテナンス受診率が70%以上か否かとした多重ロジスティック回帰分析

		OR	95% CI	P値
性別	男性	1.00		
	女性	0.77	0.36-1.63	0.494
年齢	<60歳	1.00		
	≥60歳	1.15	0.50-2.61	0.744
就業形態	パートタイム	1.00		
	フルタイム	1.30	0.62-2.72	0.494
夜間勤務	なし	1.00		
	あり	0.22	0.09-0.55	0.001

表4 従属変数をメンテナンス期間中の抜歯の有無とした多重ロジスティック回帰分析

		調整オッズ比	95% CI	P値
メンテナンス移行前の失活歯数	0-2本	1.00		
	3-4本	1.22	0.59-2.54	0.589
	5-8本	1.55	0.80-3.00	0.197
	8本以上	2.48	1.23-5.03	0.012
性別、年齢、現在歯数、喫煙状況、骨吸収で調整を行った				

労災疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成28年度）

職域での歯科保健活動推進のための e ラーニング教材の使用感に関する調査

研究分担者 山本龍生 神奈川歯科大学 教授

### 研究要旨

職種による口腔の健康状態の違いが指摘され、自営業や中小企業を中心として多くの職域では歯科に関する保健活動が行われていない。そこで昨年度は、歯科専門職が関わらなくても気軽に短時間で実施できる、成人歯科保健に関する e ラーニング教材を開発した。今年度はこの教材を実際の職域で用いて閲覧状況と閲覧者の意見を集計し検討した。2 か所の職域（本社と工場）における歯科健診受診者 927 名に対して、歯科健診後に e ラーニング教材の視聴を依頼（本社では web による e ラーニング教材の視聴を依頼、工場では歯科健診会場に設置したパソコンで視聴を依頼）し、視聴後に自記式質問紙調査を行った。閲覧して調査に回答した者は 563 名で、内訳として、工場に多く、女性に多かった。閲覧した項目は、歯ブラシ選び（82.6%）が最も多く、5 項目全てを視聴した者は 41.4%であった。視聴項目に性差は見られなかったが、お口の 10 の質問、クイズ\_歯周病およびプラスアドバイスにおいて、若年齢群よりも高年齢群の方が閲覧者の割合が高かった。感想で最も多かったのは「新たにお口の健康に関する知識が得られた」（52.8%）であった。これらの結果から、本教材は歯科専門職が関わらない職域においても歯科におけるヘルスリテラシーの向上に寄与することが示唆された。

#### A. 研究目的

成人期における職業が高齢期における口腔保健状態に影響することが、ライフコース疫学研究の観点から指摘されている<sup>1-3)</sup>。日本の男性労働者を対象とした研究では、専門職や事務職に従事する者は、営業職に従事する者よりも歯数、歯周組織といった口腔の健康状態が良好であることが示されている<sup>1,2)</sup>。日本の地域在住高齢者を対象とした研究では、教育歴や現在の所得の影響を考慮しても、最長職が販売・サービス業、技能・労務職、農林・漁業職等の者は、専門・技術職の者に比較して口腔の健康状態

と歯科保健行動が不良であることが明らかになっている<sup>3)</sup>。

このような職業による口腔保健状態の差が生じる原因として、法的な環境整備の遅れが挙げられる。すなわち成人対象の歯科健康診査や歯科保健指導の実施は法的な強制力がなく任意となっており、市区町村や職域の自主性に任されている。従って大企業では中小企業に比較して福利厚生が行き届き、健康診断の時に歯科の項目が入っていたり、別途歯科健診を行ったりすることが多いことが知られている。

職域において健康投資の気運が高まるなか

で、歯科専門職が不在であっても歯科に関する保健情報を提供できるような手段の開発が求められている。歯科健康診査が導入できる環境にない事業所であっても、健康診断の時の待ち時間や、普段の労働の休憩時間等に短時間で気軽に歯科保健情報を得られることができれば、職域における口腔保健の向上に寄与できると考える。そこで我々は昨年度の研究で、パソコンやコンピュータネットワークを利用した e ラーニング教材の開発を行った<sup>4,5)</sup>。その結果、個人に合わせた歯ブラシの選択、10の質問に回答することで「お口の健康年齢」を知る「お口の健康に関する10の質問」、クイズ形式で歯科の2題疾患について知る「クイズで学ぶ？（むし歯編・歯周病編）」、そして産業保健で重要性が指摘されている保健行動に関する「プラスワンポイントアドバイス」のコンテンツが完成した。今年度は、この教材を実際の職域で利用し、閲覧状況と閲覧者の意見を集計し検討した。

## B. 研究方法

2か所の職域における歯科健診受診者に対して、歯科健診後に e ラーニング教材の視聴を依頼し、視聴後に自記式質問紙調査を行った。1か所（某企業の本社）については、歯科健診後に受診者 776 名（男性：596 名、女性：180 名）に対して電子メールを送信し、web による e ラーニング教材の視聴を依頼し、その後に自記式質問紙調査を行った。残りの 1 か所（同じ企業の工場）については、歯科健診を受診した 151 名（男性：131 名、女性 20 名）に対して、受診後に健診会場に併設した部屋でモバイルパソコンによる視聴を依頼し、視聴後に自記式

質問紙調査を行った。

質問は以下のとおりとした。

- 1) どの項目をご覧になりましたか？（複数回答可）
    - あなたに合った歯ブラシを選びます（歯ブラシ選び）
    - お口の健康に関する 10 の質問（お口の 10 の質問）
    - クイズで学ぶ、知っておきたいお口の病気（むし歯編）（クイズ\_むし歯）
    - クイズで学ぶ、知っておきたいお口の病気（歯周病編）（クイズ\_歯周病）
    - プラスワンポイントアドバイス（プラスアドバイス）
  - 2) 利用して感じた点をお選びください。（複数回答可）
    - 利用するのが面倒だと感じた
    - 楽しく利用することができた
    - 自分の時間の都合にあわせて利用できるのよかった
    - 新たにお口の健康に関する知識が得られた
    - 特に、新たに得られた知識などはなかった
    - 得られた知識を日常生活に取り入れてみようと思った
    - 生活習慣を変えてみようと思った
    - 得られた知識を家族などにも教えてあげようと思った
  - 3) 上記項目以外で感じたことがありましたら、お書きください。
  - 4) 本教材で、改善した方がいい点がありましたらお書きください。
- まず、上記の回答について回答の有無と

職域（本社と工場の別）、性、年齢との関連を  $\chi^2$  検定により検討した。次に、調査項目への回答状況を検討するとともに、回答状況と性、年齢との関連、閲覧後の感想と閲覧項目や対象者の属性との関連を  $\chi^2$  検定により検討した。また、自由回答について意見の取り纏めを行った。

（倫理面への配慮）

本研究計画は、東京歯科大学倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：655）。

### C. 研究結果

回答者は 563 名（本社：453 名、回答率：58.4%、工場：110 名、回答率：72.8%）であり、工場の方が本社よりも回答率が有意に高かった（ $p=0.001$ ）。回答者の性別は、男性が 415 名（回答率：57.1%）、女性が 148 名（回答率：74.0%）であり、女性が男性よりも回答率が有意に高かった（ $p<0.001$ ）。回答者の年齢は 21 歳から 65 歳で、40 歳代が最も多く、次いで 50 歳代、30 歳代の順であった（表 1）。年齢群による回答率に有意差はなかった（ $p=0.139$ ）。

閲覧した項目を、割合の多かったものから順に列挙すると、歯ブラシ選び（82.6%）、お口の 10 の質問（75.1%）、クイズ\_歯周病（66.3%）、クイズ\_むし歯（60.4%）、プラスアドバイス（56.1%）であった。閲覧した項目数は、5 項目全てが最も多く 41.4%であり、次いで 1 項目が 20.6%、2 または 4 項目が 14.4%、そして 3 項目が 8.9%であり、全く閲覧しなかったという回答も 0.4%あった。各閲覧項目における閲覧の有無と性別との間には有意な関連は見られなかった（ $p\geq 0.05$ ）。各閲覧項目における閲覧の有無と年齢群との間には、お口の 10 の質問、ク

イズ\_歯周病およびプラスアドバイスにおいて、若年齢群よりも高年齢群で閲覧者の割合が高く、統計学的な有意差が見られた（ $p<0.05$ 、表 2）。また、閲覧項目数も高年齢群ほど有意に多かった（ $p=0.001$ 、表 2）。

利用して感じた点に対する回答の選択肢で最も多かったのは、「新たにお口の健康に関する知識が得られた」（52.8%）であり、次いで「楽しく利用することができた」（40.7%）、「自分の時間の都合にあわせて利用できるのよかった」（37.5%）、「得られた知識を日常生活に取り入れてみようと思った」（34.1%）、「得られた知識を家族などにも教えてあげようと思った」（13.3%）、「生活習慣を変えてみようと思った」（7.8%）と続き、「特に、新たに得られた知識などはなかった」（6.6%）や「利用するのが面倒だと感じた」（4.3%）という意見は少数であった。

比較的該当者の多かった感想である「新たにお口の健康に関する知識が得られた」、「楽しく利用することができた」および「得られた知識を日常生活に取り入れてみようと思った」に関して、各閲覧項目との関連を検討した。その結果、「新たにお口の健康に関する知識が得られた」では全閲覧項目の閲覧の有無と有意な関連（ $p<0.01$ ）があり、「楽しく利用することができた」ではお口の 10 の質問（ $p=0.003$ ）、クイズ\_歯周病（ $p=0.010$ ）およびプラスアドバイス（ $p=0.031$ ）と有意な関連があり、「得られた知識を日常生活に取り入れてみようと思った」では歯ブラシ選び（ $p<0.001$ ）、クイズ\_むし歯（ $p=0.004$ ）、クイズ\_歯周病（ $p=0.042$ ）およびプラスアドバイス（ $p=0.044$ ）で有意な関連があった（表 3）。

感想「自分の時間の都合にあわせて利用できるのでよかった」と職域、性および年齢との関連を検討した結果、本社の者 ( $p=0.001$ ), 比較的高齢の者 ( $p=0.037$ ) に該当者が有意に多いことが明らかになった (表 4)。

質問「上記項目以外で感じたことがありましたら、お書きください。」に対しては、表 5 のような回答があった。歯科に関する情報に興味を持ち、行動を起こそうとする意見がある一方で、名前を記入する意味がわからないという意見が散見された。

質問「本教材で、改善した方がいい点がありましたらお書きください。」に対しては、表 6 のような回答があった。特に、文字の大きさや視覚素材の充実、画面展開についての問題点が指摘された。また、ここでも名前を記入する意味がわからないという意見が散見された。

#### D. 考察

本教材を閲覧して質問紙に回答した者の割合が、歯科健診後に電子メールで web により閲覧を依頼した本社よりも、歯科健診会場にパソコンを設置して閲覧を依頼した工場の方が多かったことから、歯科健診で口腔の健康状態に注意を向けている間に閲覧を依頼する環境の方が、教材を閲覧してもらいやすいということが示唆された。なお、感想において「自分の時間の都合にあわせて利用できるのでよかった」と回答した者の割合が、本社と比較的高齢の者に多かったことから、健診会場に加えて事後に電子メール等で web による閲覧を行うという方法も有効であると思われる。

閲覧項目は、いずれも回答者の半数以上

が閲覧しており、閲覧項目数が 5 項目全ての者が 41.4%であったことから、全ての閲覧項目が興味を引き、比較的短時間で閲覧できる程度のコンパクトさを有していることが示唆された。また、感想の中で「新たにお口の健康に関する知識が得られた」が最も多く、内容としても有意義であったと思われる。今後は自由記載にある問題点や改善点を元に、ブラッシュアップと内容の充実と更新を行っていくことが必要と考える。

#### F. 謝辞

本研究の実施にあたり、質問紙にご回答いただいた方々に謹んで感謝申し上げます。

#### G. 文献

- 1) Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, Tsuboi S, Hayashizaki J, Mizuno K, Sheiham A: Is there a gradient by job classification in dental status in Japanese men? *Eur J Oral Sci* 2007, 115:275-279.
- 2) Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, Tsuboi S, Hayashizaki J, Igo J, Mizuno K, Sheiham A: Gradients in periodontal status in Japanese employed males. *J Clin Periodontol* 2007, 34:952-956.
- 3) Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Fuchida S, Hirata Y, for the JAGES group: Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2014, 14:130.

- 4) 高柳篤史：職域での歯科保健活動推進のための e ラーニング教材の開発に関する研究：個人に合わせた歯ブラシの選択に関する研究. 労災疾病臨床研究事業費補助金 業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する研究（研究代表者 上條英之）平成 27 年度 総括研究報告書, 2016 年 5 月, 6～11 頁.
- 5) 山本龍生：職域での歯科保健活動推進のための e ラーニング教材の開発に関する研究：口腔の健康状態自己評価, 歯科疾患に関するクイズ, および生活習慣へのアドバイスに関する研究. 労災疾病臨床研究事業費補助金 業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する研究（研究代表者 上條英之）平成 27 年度 総括研究報告書, 2016 年 5 月, 12～24 頁.

## H. 研究発表

1. 論文発表  
該当なし
2. 学会発表  
該当なし

## I. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他  
該当なし

表1 対象者の性および年齢の分布

年齢群	性		合計
	男	女	
20歳代	30	23	53
30歳代	87	41	128
40歳代	156	56	212
50歳代	111	18	129
60歳代	31	9	40
合計	415	147	562

注) 1名(女性)は年齢が不明

表2 各閲覧項目における閲覧の有無および閲覧項目数と年齢群との関係

			年齢群					合計	p*
			20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代		
歯ブラシ選 び	非閲覧	人数	9	20	45	18	6	98	0.453
		%	17.0%	15.6%	21.2%	14.0%	15.0%	17.4%	
	閲覧	人数	44	108	167	111	34	464	
		%	83.0%	84.4%	78.8%	86.0%	85.0%	82.6%	
お口の10の 質問	非閲覧	人数	22	38	44	26	9	139	0.011
		%	41.5%	29.7%	20.8%	20.2%	22.5%	24.7%	
	閲覧	人数	31	90	168	103	31	423	
		%	58.5%	70.3%	79.2%	79.8%	77.5%	75.3%	
クイズ_むし 歯	非閲覧	人数	29	55	78	48	13	223	0.111
		%	54.7%	43.0%	36.8%	37.2%	32.5%	39.7%	
	閲覧	人数	24	73	134	81	27	339	
		%	45.3%	57.0%	63.2%	62.8%	67.5%	60.3%	
クイズ_歯周 病	非閲覧	人数	34	53	63	31	9	190	0.000
		%	64.2%	41.4%	29.7%	24.0%	22.5%	33.8%	
	閲覧	人数	19	75	149	98	31	372	
		%	35.8%	58.6%	70.3%	76.0%	77.5%	66.2%	
プラスアド バイス	非閲覧	人数	36	64	91	41	14	246	0.000
		%	67.9%	50.0%	42.9%	31.8%	35.0%	43.8%	
	閲覧	人数	17	64	121	88	26	316	
		%	32.1%	50.0%	57.1%	68.2%	65.0%	56.2%	
閲覧項目数3 群	1以下	人数	21	35	37	17	8	118	0.001
		%	39.6%	27.3%	17.5%	13.2%	20.0%	21.0%	
	2~4	人数	21	44	86	49	11	211	
		%	39.6%	34.4%	40.6%	38.0%	27.5%	37.5%	
	5	人数	11	49	89	63	21	233	
		%	20.8%	38.3%	42.0%	48.8%	52.5%	41.5%	

\*  $\chi^2$ 検定

表3 各閲覧項目における閲覧の有無と多く見られた感想との関係

		新しい知識が得られた			楽しく利用できた			知識を生活に取り入れたい		
		非該当	該当	p*	非該当	該当	p*	非該当	該当	p*
歯ブラシ選び										
非閲覧	人数	60	38	0.002	63	35	0.271	81	17	0.000
	%	22.6%	12.8%		18.9%	15.3%		21.8%	8.9%	
閲覧	人数	206	259		271	194		290	175	
	%	77.4%	87.2%		81.1%	84.7%		78.2%	91.1%	
お口の10の質問										
非閲覧	人数	97	43	0.000	98	42	0.003	99	41	0.165
	%	36.5%	14.5%		29.3%	18.3%		26.7%	21.4%	
閲覧	人数	169	254		236	187		272	151	
	%	63.5%	85.5%		70.7%	81.7%		73.3%	78.6%	
クイズ_むし歯										
非閲覧	人数	152	71	0.000	143	80	0.060	163	60	0.004
	%	57.1%	23.9%		42.8%	34.9%		43.9%	31.3%	
閲覧	人数	114	226		191	149		208	132	
	%	42.9%	76.1%		57.2%	65.1%		56.1%	68.8%	
クイズ_歯周病										
非閲覧	人数	122	68	0.000	127	63	0.010	136	54	0.042
	%	45.9%	22.9%		38.0%	27.5%		36.7%	28.1%	
閲覧	人数	144	229		207	166		235	138	
	%	54.1%	77.1%		62.0%	72.5%		63.3%	71.9%	
プラスアドバイス										
非閲覧	人数	145	102	0.000	159	88	0.031	174	73	0.044
	%	54.50%	34.30%		47.6%	38.4%		46.9%	38.0%	
閲覧	人数	121	195		175	141		197	119	
	%	45.50%	65.70%		52.4%	61.6%		53.1%	62.0%	

\*  $\chi^2$ 検定

表4 「自分の時間の都合にあわせて利用できるのがよかった」という感想と職域、性および年齢群との関係

		自分の都合で利用できるのがよかった		p*
		非該当	該当	
本社	人数	268	185	0.001
	%	76.1%	87.7%	
工場	人数	84	26	
	%	23.9%	12.3%	
男	人数	267	148	0.136
	%	75.9%	70.1%	
女	人数	85	63	
	%	24.1%	29.9%	
20歳代	人数	42	11	0.037
	%	11.9%	5.2%	
30歳代	人数	85	43	
	%	24.1%	20.5%	
40歳代	人数	129	83	
	%	36.6%	39.5%	
50歳代	人数	75	54	
	%	21.3%	25.7%	
60歳代	人数	21	19	
	%	6.0%	9.0%	

\*  $\chi^2$ 検定

表 5 質問「上記項目以外で感じたことがありましたら、お書きください。」への回答（記号、カナおよび漢字の 50 音順）

- 17, 8 年前の歯磨き指導で歯磨き剤はなくても良いと聞いた。メントールなどのせいで清涼感があるため、磨いた気になるけど実は磨けていないことが多いのではというのがその理由。今は歯磨き剤は積極的に使いたほうが良いという指導なのかな？
- 1 番目が終わり 2 番目へ行く時、画面上部のアイコンが一見難しかった。
- 1 問 1 問で回答、解説があり理解しやすかった。
- e ラーニングは自己の都合に合わせて受講ができ良いと思いました。
- イラストが親しみやすく良いと思います。
- イラストが多く、理解しやすかった。
- お口の健康に関する 10 の質問後の年齢 26 歳は若すぎる判定。
- お口の健康年齢が分かったのが新しく、とても良かった。また、自分にあった歯ブラシが分かったのも良かった。
- お口の質問で最後の歯の年齢がでるのは楽しかった。
- スタートと終わりがよくわからない。
- トップへ「戻るボタン」があった方がよいのではないのでしょうか。
- なかなかプロフェッショナルケアが難しいので会社の歯科健診を利用したいです。
- パソコンで自分の可能なタイミングで学べるのは良い。
- プラスワンポイントアドバイスのスクロールがうまくいかなかった。
- プラスワンポイントの C. D 部分 健康には良いのですが歯や口との関連が？そこだけ唐突な印象。
- むし歯のメカニズムを写真とかで見たいです。
- もっと具体的なケアの方法を知りたいです。
- よく分かりました。
- わかりやすい
- わかりやすかったし、画面の展開が早くてよかった。
- ワンポイントアドバイスの筋トレは参考になった。
- 易し過ぎず難し過ぎずちょうど良いと思います。
- 何回でもできるので名前を入力する意味がわからない。
- 画面展開がスムーズで良い。
- 会社のパソコンでは画面に若干おさまらない。
- 簡単、明快で大変良かった。
- 基本の事ばかりでももう少し詳しく解説してほしい。歯の神経を抜いたらどうなるのか。
- 気になる点に応じて歯ブラシの選び方や磨き方が異なるということを知りました。
- 今後更新されていくとうれしいです。

- 左下に出てくる名前の必要性がわからない。
- 参考になりました。
- 子供に教えようと思いました。
- 子供の頃知っていれば虫歯は減っていたと思う。
- 糸ようじ、歯ブラシの使用については使用が難しいので使用していませんが、使用するよう「トライ」すべきですか？
- 視覚的に訴えるところが少し物足りない。アニメーション、動画等があった方が良いのでは。
- 歯の健康の勉強ができて良かったです。
- 歯の重要性を伝えるため「,, , こんな怖さがある」ということを伝えても良いかと思う。
- 歯の年齢=実年齢だったのですが、このままどう維持するなどアドバイスがいただけたら良かった。
- 歯の年齢が43歳だったのでショックでした。歯医者に行こうと思います。
- 歯は大事にせねばと思いました。
- 歯は大切だと思いました。
- 歯ブラシのタイプは分かったけど、具体的にイラストで解説付きで紹介してほしい。
- 歯ブラシの選び方の知識については硬さについても答えが欲しかったです。
- 歯ブラシを選びますの進み方が先があるのかよくわからない。
- 歯みがきの方法などもネットで見られたらと思います。
- 歯みがきをしっかりやろうと思った。
- 歯を大切にしたいと思った。
- 歯医者でおすすめされた歯ブラシのタイプと違ったので、どちらがいいのかよく分からなかった。
- 歯医者に行こう
- 歯医者に今週末行きます。
- 歯磨きの大切さを改めて実感した。
- 歯磨き粉の選び方について詳しく教えていただきたい。大変参考になりました。
- 自分に合った歯ブラシがわかりました。
- 自分に合った歯ブラシを見つけたい。
- 自分の口内が何歳とわかるのは良かった。この手のアンケートは家族などにも進めたい。
- 自分の歯が何本か聞かれても回答に困りました。今のところ残っている本数を意識していません。
- 実際の写真がないのでエグくなくて見やすかった。

- 実年齢より診断年齢が10歳以上年齢が上でショックだった。口の健康に意識がもてた。
- 手軽に得られる知識としてよかった。
- 所要時間が明記されていると取り掛かりやすいのではないかと感じました。
- 親しみやすいデザインで好感が持てる。
- 正しい歯の磨き方を画像，イラストで説明して欲しいと思います。
- 生活習慣の見直しの必要性を感じました。
- 早めの対応が必要だと感じた。
- 短時間で目的別にできるのが良いと思いました。
- 知っているつもりでも今回利用することで歯ぐきの管理を再認識しました。
- 定健診で歯周辺の項目を追加するだけの余力はないのでしょうか。今回，非通常の歯科健診でしたが，毎年は無理でもある程度のインターバルまたはある年齢に達した年に健診を受ける体制はいかがでしょうか。
- 当社の状況があればなお良いと思う。
- 年齢とともに歯にも衰えを感じてきたので意識する機会になりました。
- 年齢的にも歯を大事にしなくてはいけないと意識づけになってよかったです。
- 抜けた歯の本数の方がすぐ思いつくので，歯の本数を聞くときはその方が良いと思う。
- 非常に見やすいeラーニングでした。
- 普段知ることのできない知識が習得できた。
- 普段知ることのない知識が得られて大変勉強になりました（特に歯ブラシ）
- 分かりやすい解説で良かった。
- 分かりやすかったです。
- 放置しているむし歯を治療したいと思った。
- 本日の調査で褒められました。今後も健康な歯を維持したいと思います。
- 名前の記入する必要はあったのでしょうか。
- 名前の入力目的がわからない。他に反映されるのでしょうか。
- 名前を記入したがそれがちゃんと登録となったのかはつきりわからなかった。
- 名前を記入する□がいつまでも画面にあり邪魔なので改善した方が良いのでは。画面はパソコン画面におさまらず小さい□もあり重なって見にくいです。
- 名前を入れる必要性がイマイチ？でした。
- 名前を入力する小さなウインドの意味がわからない
- 明るく見やすいHPでした。

表6 質問「本教材で、改善した方がいい点がありましたらお書きください。」への回答（記号、カナおよび漢字の50音順）

- 「あなたにあった歯ブラシを選びます」のコーナーでQ1の選択とそれに対する回答が適していませんでした。「虫歯」を選択すると、歯周病に関する回答が出てきます。
- 「クイズで学ぶ」結果を判定するようなものがあると良いと思う。
- 「歯ブラシ選び」は意味がよくわからない。質問の意味があるのか？「口の健康年齢」が出るのは良いが、どうしようという提案がない。
- ○×クイズは少しわかりずらいと思います。自分の回答の正解がどうか？
- アドバイスの項目の字が小さいので飛ばしてしまいそうになる。目にとまる工夫が必要だと思う。
- あなたにあった歯ブラシを選びますで気になる項目は虫歯をチェックしたが最後のコメントは歯周病を予防したいあなたは～。となっている。
- お勧めの段差植毛歯ブラシの写真を載せた方がわかりやすい
- クイズとむし歯編→歯周病編をして終わったらまたひとつボタンをおすと、またむし歯編に戻るのが面倒だった。
- クイズの「○」「×」が正解か不正解と混同してわかりにくかった。
- クイズの得点、結果であるとか、質問正解数などの完了するページが必要と思います。どこで完結するのかがわからない。
- このままで良い。
- コンテンツがシンプルで分かりやすかったが1回見たら、また次見ることはないと思いました。
- スマホでも試したが画面表示が縦長なのでもう少し縦長さを短くした方が良い。
- どのぐらい時間がかかるのか始める前に分かった方がよい。
- プラスワンポイントアドバイスの4項目にあてはまらないので行いませんでした。項目を増すか、「○○の方へ」ではなく「○○について」で対象とならない人もコンテンツを読むきっかけになるようにしてほしいと感じました。
- もう少し歯について深刻に考えさせられる事例等があればよかった。
- もっと具体的な症状をあげてほしい。参考になるように。
- クイズ用の名前を入れて下さいのボックスが常に出ていて邪魔に感じた。クイズがエンドレス。10問終わったらこれで終わりですと閉じてほしい。
- 右下に「名前を記入後」とありますが、この画面がずっと消えないので読みにくかった。
- 右下の「名前を記入後答えられます」のボックス表示が邪魔に感じた。
- 右下の名前ボックスがずっと張り付いているので下の文字がみえない。「X」マークとかで消せるようになっていないと良いと思う。
- 家族で利用できるよう（子供にもわかる表現）な表現だとなお良いと感じました。

- 画面に名前を入れるボックスが表示されますが、名前を入れても特に変化がなく表示されたままなので邪魔に感じました。なぜ名前を入れる必要があるかもわかりませんでした。
- 画面のサイズが変更できると使いと感じました。
- 画面右下に出ている「名前を記入後、クイズに答えてください」の意味が分からない。名前を入れる必要があるのか？別に記入しなくてもクイズできましたが。。
- 甘い物の食べ方が理解できました。
- 教材とは関係がないが毎年健康診断時に歯科健診もあると嬉しい。
- 見たかったのですが、私のパソコンがおかしいのか画面が開かずできませんでした。
- 現実味のある画像を掲載して注意喚起しては？（例えばむし歯の写真等）易しく分かり易くて良いのですが、真剣に行動につながるかと思う内容だったので。
- 口腔内年齢が出たあとのコメント（総轄的なもの）。クイズ全問正解するときの何か。
- 口年齢が年相応だったので良かったですが、どうすればもっと若くなるかがわかるとういと思いました。
- 項目ごとに拝見するのにかかる時間の目安が出ていると良いなと思いました。
- 最初の42項目を「虫歯が気になる方」「歯周病が気になる方」「口臭が気になる方」等、サイトを見る人が実際に気にしている項目をトップにもってきた方が見やすくなる。
- 使いづらい、名前を入れる意味がよくわからなかった。
- 歯の年齢が出る画面がありますが、年齢だけでなく解説があるとより良いと思いました。
- 歯ブラシのメーカー品番等全てを選んでほしかった。
- 歯ブラシの使い方を教えてほしい。
- 歯ブラシの選び方、磨き方のアニメがあればなお良いのかもしれない。
- 歯ブラシの選び方についてはもう少し詳しくした方が良いと思った。あと、歯磨き粉の選び方のコツがあれば知りたいと思う。
- 歯ブラシ選びの問題でQ1A虫歯、Q1B歯周病→Q2Bさっと済ませたいと回答したときに答えが逆です。
- 歯みがき粉は使用しないでも唾液でよいと思っていますが。
- 歯医者に行くのが怖くなるコツを教えてください
- 歯周病の心血管系、肺炎、妊婦といった部分への影響など歯科に特化しても良いのでは？
- 歯周病や虫歯になる仕組みを図解してもらえるともっと分かりやすいと思う。
- 歯磨きの注意等があると良いと思う。
- 自分の口の中の歯垢の状態はなかなか自分では分かりません。患者の方のリアルな口腔内写真があると歯周病予防の抑止力になると思います。また歯周病が他の病気につ

ながることの説明をもっとして良いと思います。

- 写真が入っていると良いと思いました。段差植毛歯ブラシと言われてもよくわかりませんでした。
- 社内教育として定期的に取り入れても良いかと思う。
- 終了の仕方がわからない。
- 終了時のコメント、アドバイスがあれば印象に残る。
- 少し簡単すぎるのももう少し深い知識を得られるコーナーが1つあると良い。
- 職場で見るとは周囲の目があり難しいと思う。
- 色がうすいので見にくい。名前を記入する意味が不明。
- 食べ物、嗜好品で控えておく1日の上限の数値化されたものがあればほしい。
- 操作方法がスムーズにわからない部分があった。
- 知識だけでなく改善行動につながる内容にした方が良い。
- 知識はあるが改善ができずムシ歯になることもある。遺伝的要素、これらの事も知りたい。
- 点数が最後に出れば良いなと思った。
- 電動歯ブラシを使っています。注意点などあればうれしいです。
- 動画が加わるともっと魅力的になると思います。
- 特になく操作もやり易く分かりやすい内容で良いと思う。
- 内容を充実してほしい。
- 日常生活に行えるストレッチや筋トレは役立ちそう。実践してみたいが印刷できると便利である。
- 文字が一部間違っていたように。。
- 名前が変な位置にあり画面が見にくかった。
- 名前のカーソルが邪魔です。ありがとうございました。
- 名前の記入の意味がわからない。
- 名前を記入したところで「完了」ボタンの様なものがあると登録が確定したものと認識できるので安心です。
- 名前を記入する欄が常に右下部に表示されていて邪魔に感じた。
- 名前を記入する欄の必要性がわからない。
- 名前を記入後、クイズに答えてくださいとありますが名前を書く意味や名前の扱われ方、ネームでもいいのかなど、名前を書いて得ることがあるのかわからず結局書かずに進めた。
- 名前を書くのがよくわかりませんでした。
- 名前を書く部分が背景が重なり見づらい点。
- 名前を入れる画面が消せず邪魔でした。
- 名前を入れる欄の意味がわからなかった。どこまでやったら終了なのかわからなかつ

た。

- 名前記入?のアイコンが右下に出てくるのが使い方がよくわからなかった。
- 名前記入欄が前面にあるため教材が見にくい。

労災疾病臨床研究事業補助金  
分担研究報告書（平成 28 年度）

特定健診受診者における職業およびその勤務状況と口腔内の健康状態に関する研究

分担研究者 栗田 浩 信州大学歯科口腔外科学教室教授

研修要旨

歯科疾患と作業関連疾患との関係性は未だ不明な点が多い。H27 年度よりわれわれは特定健診受診者のうち同意が得られた被験者に対し歯科健診を同時に実施しているが、今回は H28 年度の結果について解析する。受診者には勤務状況についてのアンケートを配布し回答が得られたものに対し、歯科健診の結果との相関性を検討した。

A.研究目的

現在、作業関連疾患と口腔領域の健康状態の関係性については不明な点が多い。酸取扱い作業者を対象として酸蝕症等の特殊健診が行われているが、一般的な職業に対する勤務形態と口腔内の状態については特に対策はされていない。今回、我々は特定健診に歯科健診を併催することにより、歯科疾患が生活習慣病の一つであることを認知させ、歯科疾患の予防、健康寿命の延伸につなげる目的に加えて、作業関連疾患と口腔領域の健康状態の関連性についての科学的根拠創出を図る。

B.研究方法

本研究は長野県塩尻市における特定健診・保健指導において長野県塩尻市、塩築医師会、歯科医師会の協力のもと、歯科健診を併催し、職業についてのアンケートを配布、口腔内の健康状態と勤務状態の関係性について調査を行った。対象年齢は 30 歳から 89 歳で本研究に同意を得られた者に対し、平成 21 年社団法人日本歯科医師会の「標準的な成人歯科健診プログラム・保健

指導マニュアル」に準拠し歯科健診を行い、結果を異常なし、要指導、要精検指導の 3 つの判定区分に分類、それぞれ歯科保健指導を行った。また、勤務状況についての質問内容は、現在就労中であるかどうか、就業形態、業種分類、職業分類、1 週間の勤務状況、業務ストレスの状況についてアンケートを実施した。

得られたデータを用いて、勤務状況の違いと口腔内の健康状態の関係について統計学的解析を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は信州大学倫理審査委員会の承認を受け実施している。個人情報の保護については識別番号を用いて、個人が特定されないように情報管理を行った。

C.結果

有効回答が得られたのは 346 名（未就労 174 名、就労 172 名）であった。

勤務形態についてパートタイム勤務者は 73 名で全体の 43.7%、長時間（週 40 時間以上もしくは 5 日以上）の勤務者は 94 名で全体の 56.3%であった。

業種分類はサービス業が一番多く全体の

30.2%、次いで農業水産・鉱業 22.1%、製造業が 12.2%であった。職業分類は個人事業主・店主および製造・生産・品質管理がともに 20.9%と一番多く、次いで営業・販売業務が 9.9%と多かった。

本年度の健診で得られたデータについて口腔内の健康状態と仕事の勤務状態の関連性について解析を行った。未就労者と就労者で未処置歯数、CPTTN、口腔衛生状態について比較したところ、優位な差はみられなかった。

パートタイム勤務者と長時間勤務者において未処置歯、CPITN、口腔衛生状態について比較したところ、有意差には至らなかったが、長時間勤務者において未処置歯が多い傾向が認められた。(P=0.071)

CPITN および口腔衛生状態では有意な差は認めなかった。

#### D 考察

本年度の被験者における就労者の内訳については H27 年度とおおむね同様で 50.4%であった。(H27 年度 55.5%)

就労の有無について口腔内の健康状態に有意な差はなかった。これは未就労者の平均年齢が 64 歳で就労者の 55.6 歳と比較しても高いことが影響している可能性がある。

パートタイム勤務者と長時間勤務者についてはパートタイム勤務者の方が未処置歯数が少ない傾向がみられたが、これはパートタイム勤務者の方が勤務時間からも歯科医院の受診機会が得やすいことが影響している可能性が考えられる。CPI については個人のパーソナリティが大きく関係しており、口腔衛生状態は健診前のブラッシング

の有無が影響するため有意な関係性は得られなかった。長時間勤務は歯科医院への受療機会が得づらく口腔内の健康状態、とくに未治療歯を増加させるリスクファクターとなるため注意が必要である。

#### E. 結論

パートタイム勤務よりも労働時間の長い週 40 時間以上の勤務者の方が、受療機会が減少し未処置歯が多くなる可能性が示唆された。

#### F. 健康危険情報

週勤務時間が 40 時間もしくは週 5 日以上の勤務形態をとることで口腔内の疾病リスクは上昇する。

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
無し
2. 学会発表  
無し

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
無し
2. 実用新案登録  
無し
3. その他  
無し

<資料>

表1 被験者の集計

就労状況	人数	割合
未就労	174	50.3%
就労	172	49.7%

合計 346

就労形態	人数	割合
パート	73	42.4%
正規	94	54.7%
未記入	5	2.9%

合計 172

業種分類	人数	割合
農業水産・鉱業	38	22.1%
建築業	7	4.1%
製造業	21	12.2%
卸・小売り・飲食業	17	9.9%
運輸・通信業	1	0.6%
サービス業	52	30.2%
公務員	4	2.3%
その他	26	15.1%
わからない・未記載	3	1.7%
未記入	3	1.7%

合計 172

職業分類	人数	割合
物流や配送	3	1.7%
情報処理	4	2.3%
製造、生産、品質管理	36	20.9%
購買や仕入れ業務	1	0.6%
商品の企画や開発	1	0.6%
技術開発、設計業務	1	0.6%
営業、販売業務	17	9.9%
経営・事務の企画	2	1.2%
個人事業主・店主	36	20.9%
その他	43	25.0%
わからない	3	1.7%
未記載	25	14.5%

合計 172

表2 就労状況と口腔内の健康状態

	未処置歯			CPI			口腔衛生状態		
	平均	標準偏差	P 値	平均	標準偏差	P 値	平均	標準偏差	P 値
未就労	0.333	0.946	0.454	1.626	1.184	0.389	1.695	0.622	0.569
就労	0.407	0.916		1.524	1.100		1.640	0.550	
パート	0.219	0.629	0.071	1.452	1.179	0.363	1.616	0.543	0.741
長時間	0.543	1.074		1.620	1.047		1.649	0.543	

(マンホイットニー検定, P<0.05)

## H28 年度 塩尻歯科健診日程

No.	年月日 (H28)	曜日	種別		受付時間		会場	歯科健診		結果のま とめ
			午前	午後	開始	終了		歯科医師	補助 DH	
1	8月29日	月	特定		9:00	11:00	市保健福祉センター	桜井	高木	12月22日 ～
					1:00	3:00				
2	9月5日	月	特定		9:00	11:00	広丘支所	矢谷	塩原	12月22日 ～
					1:00	3:00			高木	
3	9月11日	日	特定		9:00	11:00	市保健福祉センター	栗田	高木	12月22日 ～
					1:00	3:00			酒井	
4	9月12日	月	特定		9:00	11:00	塩尻東支所	富岡	高木	12月22日 ～
					1:00	3:00			酒井	
5	9月14日	水	特定		9:00	11:00	吉田支所	梅原	酒井	12月22日 ～
					1:00	3:00			塩原	
6	9月15日	木	特定		9:00	11:00	北小野支所	吉村	高木	12月22日 ～
					1:00	2:00			酒井	
7	9月16日	金	特定		9:00	11:00	片丘支所	富岡	高木	12月22日 ～
					1:00	3:00	高出地区センター		酒井	
8	10月19日	水	特定		9:00	11:00	檜川保健福祉センター	唐澤	中田	12月22日 ～
					1:00	2:00				
9	10月20日	木	特定		9:00	11:00	ふれあいセンター広丘	太田	高木	12月22日 ～
					1:00	3:00			酒井	
10	10月21日	金	特定		9:00	12:00	市保健福祉センター	藤森	宮本	12月22日

	日			1:00	3:00			塩原	～
				6:00	7:00			窪田	
11	10月22日	土	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	唐澤	高木	12月22日～
				1:00	3:00			塩原	
12	10月26日	水	特定	9:00	11:00	宗賀支所	中尾	中田	12月22日～
				1:00	3:00		唐澤		
13	10月27日	木	特定	9:00	11:00	洗馬支所	矢野	高木	12月22日～
				1:00	3:00			酒井	
14	10月28日	金	特定	9:00	11:00	吉田支所	窪田	酒井	12月22日～
				1:00	3:00			塩原	
15	11月8日	火	特定	9:00	11:00	高出地区センター	吉村	高木	1月23日～
				1:00	3:00			塩原	
16	11月9日	水	特定	9:00	11:00	片丘支所	太田	酒井	1月23日～
				1:00	3:00			高木	
17	11月16日	水	特定	9:00	11:00	檜川保健福祉センター	窪田	中田	1月23日～
				1:00	3:00	宗賀支所			
18	11月17日	木	特定	9:00	12:00	塩尻東支所	西牧	高木	1月23日～
				1:00	3:00			荒井	
19	11月18日	金	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	櫻井	宮本	1月23日～
				1:00	3:00			塩原	
				6:00	7:00				
20	11月19日	土	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	唐澤	塩原	1月23日～
				1:00	3:00			高木	
21	12月1日	木	特定	9:00	11:00	広丘支所	矢野	塩原	2月以降
				1:00	3:00				
22	12月2日	金	特定	9:00	11:00	洗馬支所	藤森	酒井	2月以降
				1:00	3:00			高木	
23	12月5日	月	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	矢谷	宮本	2月以降
				1:00	3:00			塩原	
24	12月7日	水	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	宜保	塩原	2月以降
				1:00	3:00			中田	
25	12月12日	月	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	櫻井	酒井	2月以降
				1:00	3:00			塩原	

26	1月23日	月	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	矢谷	宮本	2月以降
				1:00	3:00			塩原	
27	1月25日	水	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	宜保	酒井	2月以降
				1:00	3:00			塩原	
28	1月31日	火	特定	9:00	12:00	市保健福祉センター	吉村	宮本	2月以降
				1:00	3:00			高木	

## 労災疾病臨床研究事業費補助金

業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービス効果把握に関する研究

分担研究報告書（平成 28 年度）

歯科診療所におけるカリエスリスク・テストを応用した定期的な成人歯科健診  
の有用性に関する研究

分担研究者 眞木吉信 東京歯科大学 衛生学講座教授

### 研究要旨

本研究の目的は、東京都内の公益財団法人の運営する歯科診療所の臨床において、歯科疾患の予防を目的としてカリエスリスク・テストを併用した定期健診を受けている成人患者と、いつも治療を目的として来院している成人患者について、う蝕発病状況とその他の関連性を分析しようとしたものである。

今回は都内の歯科診療所においてカリエスリスク・テストを併用した6か月ごとの定期歯科健診を受診している成人患者71名（平均年齢58.1歳）と治療を目的として長年通院している成人患者11名（平均年齢55.7歳）のう蝕有病・発病状況を調査・比較した。なお、対象者は2003年以降2015年まで当該歯科診療所に通院している者とした。

2003年以降2015年までのう蝕発病状況において、定期歯科健診を受けている成人患者と治療を目的としてのみ通院している成人患者のDMF歯数の増加をみると、それぞれ1.41歯と2.91歯で一定の差が見られた。 $(p < 0.1)$ 。また、同様に現在歯数の差で見ると、定期歯科健診を受診している者は0.96歯であるのに対して、治療目的のみの者は2.45歯と両者の間には統計的に有意差が認められた。 $(p < 0.05)$ 。その他、職種にかかわる幾つかの項目を分析したところ、60歳未満の職業成人について夜勤と残業の有無によるう蝕発病状況において、興味深い結果が得られた。さらに、歯科保健行動においても定期歯科健診受診者に有用な効果が認められた。

本研究の結果、う蝕をコントロールするという観点から、成人患者におけるカリエスリスクの評価に基づく定期歯科健診の有用性が得られたと考える。

## A. 研究目的

成人期は、歯肉退縮による歯根面う蝕のリスクが高くなる時期であり、歯周病予防だけではなく、カリエスリスクに応じたう蝕予防が重要な時期でもある。本研究の目的は、第一に、東京都内の公益財団法人の運営する歯科診療所の臨床において、歯科疾患の予防を目的としてカリエスリスク・テストを併用した定期健診を受けている成人患者と、いつも治療を目的として来院している成人患者について、う蝕発病状況とその他の関連性を分析しようとしたものである。

### 1. 歯科医療の新しいビジョン

ライオン歯科衛生研究所の東京デンタルクリニックでは、新たな歯科医療概念を構築するために、表1のような課題、施策および達成目標を設定した<sup>1)</sup>。

このような歯科医療概念と診療所の課題、施策、達成目標を導入することによって、「口腔保健の啓発活動、研究活動および診療所活動の3つの活動の連携によって得られる、独創性の高い情報を構築し、それをもって生活者サイドに立った Oral Health Care 情報を発信する基地となり、口腔保健の啓発を展開する専門集団を目指す」とする財団ビジョンを有している。本診療所では、う蝕や歯周病はもちろん、口腔がんやその他の疾病の予防をベースにしたオーダーメイドの診療「Risk Control Dentistry」を実践し、「健口美」を追究することになった。

### 2. 新しい診療プログラム

現在、東京デンタルクリニックでは3種類のカリエスリスクテストを導入し、歯科疾患の定期的な予防管理を希望する患者に実施して、すべてのライフステージを対象に、個人の疾患リスクに応じた予防処置メニューと定期的なケアの間隔を決定している。また、疾病治療に関しても、リスクを考慮した医療を提供している。

この診療プログラムを、成人患者の医療処置とその後の継続的な医療管理の実際をシェーマにしたものが、図1, 2である。う蝕など歯周疾患以外の治療を目的にした患者と、歯周疾患を有する患者に分けて、治療の流れと治療処置終了後の口腔管理の流れを示した<sup>2-3)</sup>。

### 3. Risk Control Dentistry とは

歯科疾患の予防の目的は、1回の処置によってう蝕や歯周病の発病を0にしたり、歯周病に罹患した組織を健康な状態に回復させることではない。また、歯科疾患は適切な予防処置の継続を停止すれば再び発病することも良く知られている。このような事実からすると、「歯科疾患の予防とは発

病リスクの先送りに過ぎない」とも言える。したがって、歯科疾患の予防は1回の処置で解決できるものではなく、常に発病のリスクをモニタリングしながら継続して対応する必要がある。う蝕に限って言えば、現在のう蝕発病リスクに対し、どのような予防手段で対応するかが問われ、このリスクを回避して健康な口腔を保持増進していくことが求められている。従って、予防も治療も定期的にリスクを判定し、そのリスクに適応した適切な処置を継続していくこと「Risk Control Dentistry」が重要となる<sup>1)</sup>。図3は「Risk Control Dentistry」の概念を示したものである。

## B. 研究方法

成人期は、歯肉退縮による歯根面う蝕のリスクが高くなる時期であり、歯周病予防だけではなく、カリエスリスクに応じたう蝕予防が重要な時期でもある。

### 1) 対象者

本研究は都内にある公益財団法人ライオン歯科衛生研究所が運営する東京デンタルクリニックにおいてカリエスリスク・テストを併用した6か月ごとの定期歯科健診を受診している成人患者71名（平均年齢58.1歳）と治療を目的として長年通院している成人患者11名（平均年齢55.7歳）のう蝕有病・発病状況を調査・比較した。なお、対象者は2003年以降2015年まで当該歯科診療所に通院している者とした。

### 2) 調査項目

対象者への配票調査の項目とう蝕・歯周病や現在歯数など診療録からのデータ収集の項目を表1に示した。また、調査は、2015年6月から12月までの期間行われた。

### 3) カリエスリスクテストの種類と評価

診療所で採用したリスクテストは、当日の診療時間内（30分）での的確な評価が可能で、チェアサイドにおいて判定に基づく保健指導が可能な次の3種類とした。また、それぞれのテストにおけるリスクの評価基準を下記に示した。

①唾液分泌量（速度）<sup>4)</sup>：ml/min で表す

High risk : 0~0.7 未満 / min

Middle risk : 0.7~0.9 / min

Low risk : 1.0 以上 / min

②RD test(昭和薬品化工)<sup>5)</sup>：唾液中総菌数

High risk : ピンク色・白色 10<sup>8</sup> / ml saliva 以上

Middle risk : 紫色 10<sup>7</sup> / ml saliva

Low risk : 青色（色調変化なし）10<sup>6</sup> / ml saliva 以下

③Saliva check SM (GC)<sup>6)</sup>：Streptococcus mutans の菌数レベル

High risk : レベル3 10<sup>6</sup> / ml saliva 以上

Middle risk : レベル 2  $10^5$  / ml saliva  
Low risk : レベル 1  $10^4$  / ml saliva 以下

4) カリエスリスクに応じた個別の予防プログラム  
一般的にカリエスリスクの評価はいくつかの要因を判定したレーダーチャートやポイント 7 の高低に基づいて、総合的に考えた予防プログラムが組み立てられてきたが、本診療所では要因一つ一つに対して適切な予防手段を適応するようにした。そしてリスクの総合的な評価はリコール間隔の決定に採用する方針とした。下記の予防処置手段の優先順位に基づいて表記した。

<唾液分泌量 : High / Middle risk の場合>

- ①フッ化物洗口剤「オラブリス」の処方 ; 歯根面露出のある成人は必須
- ②市販洗口剤の推奨

<RD test : High/Middle risk の場合>

- ①口腔清掃の徹底 ; PMTC、PTC
- ②フッ化物歯面塗布
- ③フッ化物バーニッシュ塗布
- ④フッ化物洗口剤「オラブリス」の処方
- ⑤食事指導
- ⑥デンタルフロスと歯間ブラシの指導
- ⑦フッ化物配合歯磨剤の指導 (ダブルブラッシング法など)
- ⑧口腔清掃習慣の確認

<Salivacheck SM : レベル 2・3 の場合>

- ①フッ化スズ配合歯磨剤の指導 (ダブルブラッシング法など)
- ②フッ化物歯面塗布
- ③フッ化物バーニッシュ塗布
- ④フッ化物洗口剤「オラブリス」の処方
- ⑤デンタルフロスと歯間ブラシの指導
- ⑥口腔清掃の徹底 ; PMTC、PTC
- ⑦口腔清掃習慣の確認

3 種類のリスクテストの結果がいずれも Low Risk であった場合でも、フッ化物配合歯磨剤の毎日の使用を勧めることとした。

5) カリエスリスクテストの総合評価とリコール間隔

前述したように、リコール間隔の決定は総合評価に基づいて決めることとした。

- ① High risk : 3 種類のテストがすべて「High」評価 → 月 1 回のリコール
- ② Middle risk : 1 種類のテストでも「High」評価がある場合、または「Middle」の評価が 2 種類以上あるもの → 3 ヶ月ごとのリコール
- ③ Low risk : 上記以外の場合 → 6 ヶ月ごと

のリコール

## C. 研究結果

### 1. 診療録の分析結果

2003 年以降 2015 年までのう蝕発病状況を分析するために、定期歯科健診を受けている成人患者と治療を目的として通院している成人患者の初診時と現在の全体歯数と DMF 歯数を示したものが表 2 である。この比較からその増加をみると、それぞれ 1.41 歯と 2.91 歯で一定の差が見られた。 $(p < 0.1)$ 、図 4)。また、同様に初診時と現在の歯数の差を見ると、定期歯科健診を受診している者は 0.96 歯であるのに対して、治療目的の者は 2.45 歯で、両者の間には統計学的な有意差が認められた $(p < 0.05)$ 、図 5)。次に、職種にかかわる幾つかの項目を分析したところ、個人事業主に定期健診受診者が多かった(表 3、図 6)。さらに、60 歳未満の職業成人について夜勤と残業の有無によるう蝕発病状況において、残業の有無による DMF 歯数の変化は認められなかったが、夜勤の有無においては夜勤あり群に若干の DMF 歯数の増加が認められた興味深い結果が得られた(図 7、8)。

### 2. 配票調査の分析結果

配票調査の分析結果で、定期歯科健診と関連すると思われるものを表 4、図 9 に示した。

#### 1) 歯間清掃用具

定期歯科健診を受けている群は、デンタルフロスや歯間ブラシなどの歯間清掃用具を使用している者が明らかに多かった $(p < 0.05)$ 。

#### 2) 定期的な歯面清掃

定期歯科健診を受けている群は、歯面清掃を定期的に受けていることを明確に意識していた $(p < 0.05)$ 。

#### 3) 人間ドッグなどの定期健診

定期歯科健診を受けている者は歯科領域のみならず、人間ドッグを毎年受診するなど、全身の健康にも気をつけている傾向があった。

#### 4) 飲酒

定期歯科健診を受けている者は、受けていない者に比較して、継続的に飲酒をする傾向が低かった。

## D. 考察

ライオン歯科衛生研究所の東京デンタルクリニックにおいて、2003 年にトライアルを開始し、2006 年から臨床現場に本格的にカリエスリスク・システムを導入した。現在のところ対象者の殆どは定期健診患者であり、この Risk Control Dentistry が臨床的な治療処置内容の決定にまでは反映されていないのが実情である。また、成人期の患者にとってはカリエスリスクのみならず、歯周疾患のリスクを評価することが、その予防と

治療の観点から大いに望まれることである。しかしながら、歯周疾患の場合には多くの診断方法は存在しても、発病予測というリスクになりうる手段はほとんど開発されていない。現在のところ、口腔内吐出液の濁度やいくつかの化学的マーカーを応用した方法が報告されているが臨床的な実証性には乏しい<sup>8)</sup>。

今回の調査は診療録と配票調査からの二種類の分析を行った結果であるが、診療録においては、成人における定期歯科健診において統計学的に有意な差が認められたのは、現在歯数の推移と DMF 歯数の増加に関する部分であり、これは、この診療所における以前の報告<sup>9-12)</sup>と一致したものであったが、職種の違いや勤務形態の違いによる差は明確でなかった。

配票調査の分析において、定期歯科健診受診者で統計学的に有意な項目は、デンタルフロスや歯間ブラシなどの歯間清掃用具を使用している者が多く、定期的な歯面清掃を受けている自覚が高いということであった。

以上の分析結果から、成人の定期歯科健診の有用性は明らかであり、本診療所ではう蝕と歯周病という普遍的な歯科疾患への対応として、臨床現場における De Facto Standard づくりを目指した臨床を展開している。

## E. 結論

本研究の結果、う蝕をコントロールするという観点から、成人患者におけるカリエスリスクの評価に基づく定期歯科健診の有用性が得られたと考えられる。

## F. 健康危険情報

なし。

## G. 研究発表

1. 論文発表  
現在作成中。
2. 学会発表  
2017年6月 日本口腔衛生学会に演題登録済み。

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし。
2. 実用新案登録  
なし。
3. その他  
なし。

〈参考文献〉

- 1) 眞木吉信, 河野有里, 竹屋江美, 奥澤やすよ, 林菜穂子, 虎谷知美, 白石奈々子, 二川祐子, 北村実子, 若尾裕子: Risk Control Dentistry のすすめ 1 —ライオン歯科衛生研究所東京歯科診療所の新たなビジョン—、歯界展望, 115(1), 153-159, 2010.
- 2) 眞木吉信, 河野有里, 竹屋江美, 奥澤やすよ, 林菜穂子, 虎谷知美, 白石奈々子, 二川祐子, 大江未久, 北村実子, 若尾裕子, 石川正夫, 高田康二: Risk Control Dentistry のすすめ 2 —歯科衛生士の患者担当制とカリエスリスクの臨床評価—、歯界展望, 115(2), 345-351, 2010.
- 3) 眞木吉信, 河野有里, 竹屋江美, 奥澤やすよ, 林菜穂子, 虎谷知美, 白石奈々子, 二川祐子, 大江未久, 北村実子, 若尾裕子, 石川正夫, 高田康二: Risk Control Dentistry のすすめ 3 —カリエスリスクテストの有効性—、歯界展望, 115(3), 552-555, 2010.
- 4) Crossner, C.G. : Salivary flow rate in children and adolescents, Swed. Dent. J., 8 : 271, 1984
- 5) 眞木吉信他: 唾液による齲蝕活動性迅速判定法としての Resazurin Disc の変色特異性、口腔衛生会誌、33 (2) ; 61-74、1983.
- 6) Matumoto, Y., Sugihara, N., Koseki, M., Maki, Y. : A rapid and quantitative detection system for Streptococcus mutans in saliva using monoclonal antibodies, Caries Res., 40:15-19, 2006.
- 7) Bratthall, D., Petersson, G.H., Stjernsward, J.R. : カリオグラムマニュアル、オーラルケア、東京、p.9-14, 1999.
- 8) 石川正夫, 山崎洋治, 森田十誉子, 小川洋子, 森嶋清二, 福田 功, 坂本 久, 渋谷耕司, 高田康二, 芝 紀代子: 洗口吐出液中のアンモニア濃度および濁度を指標とした口腔清潔度検査について、口腔衛生会誌、59;93-100, 2009.
- 9) 白石奈々子, 二川祐子, 林菜穂子, 佐々木江美, 石川正夫, 高田康二, 眞木吉信: リスク・コントロールに基づく歯科医療に関する研究—定期健診患者と初診患者のカリエス・リスク結果について—、口腔衛生会誌、2007.
- 10) 二川祐子, 白石奈々子, 林菜穂子, 虎谷知美, 大江未久, 北村実子, 奥澤やすよ, 佐々木江美, 河野有里, 石川正夫, 高田康二, 眞木吉信: リスク・コントロールに基づく歯科医療の導入、第1報 定期健診患者のライフステージ別カリエス・リスクの結果について、歯科衛生学会誌、2007.
- 11) 白石奈々子, 二川祐子, 大江未久, 林菜穂子, 佐々木江美, 荻原雅明, 武田 香, 石川正夫, 山崎洋治, 高田康二, 眞木吉信: カリエスリスク・コントロールに基づく歯科医療—リスクテストの有無による成人期定期健診患者のう蝕発病—、口腔衛生会誌 59;448, 2009.
- 12) 二川祐子, 白石奈々子, 林菜穂子, 虎谷知美, 大江未久, 北村実子, 若尾裕子, 河野有里, 佐々木江美, 奥澤やすよ, 武田 香, 石川正夫, 山崎洋治, 高田康二, 眞木吉信: リスク・コントロールに基づく歯科医療に関する研究—小児期の定期健診患者における カリエスリスクテスト導入の有効性—、日本歯科衛生学会誌、4;177, 2009.

表1 ライオン歯科衛生研究所東京診療所の課題、施策および達成目標

<課題>	<施策>	<達成目標>
1) リスクに基づく予防歯科にシフトした診療機能の構築	治療と予防が一体化した診療	予防歯科を選択する患者数の増加
2) 小児歯科から成人・高齢者歯科へのシフト	専門性の高い歯科医師と歯科衛生士の育成・採用	認定医・専門医の育成と歯科衛生士の独立業務
3) 創造的・科学的で先進的な歯科診療のアピール	研修制度の導入とオーラルケアプロダクツの研究・評価	複数の学会報告と学術誌への論文投稿

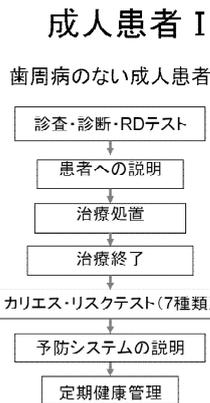


図1 歯周病のない成人患者

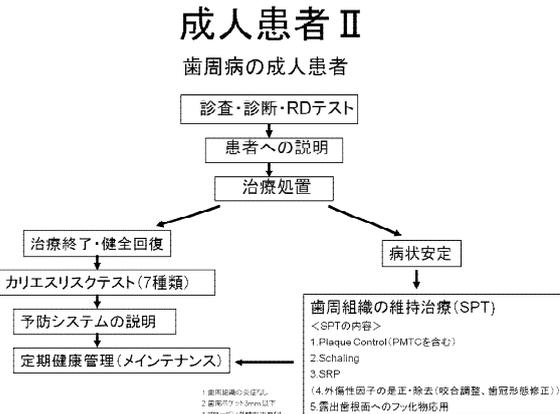


図2 歯周病の成人患者

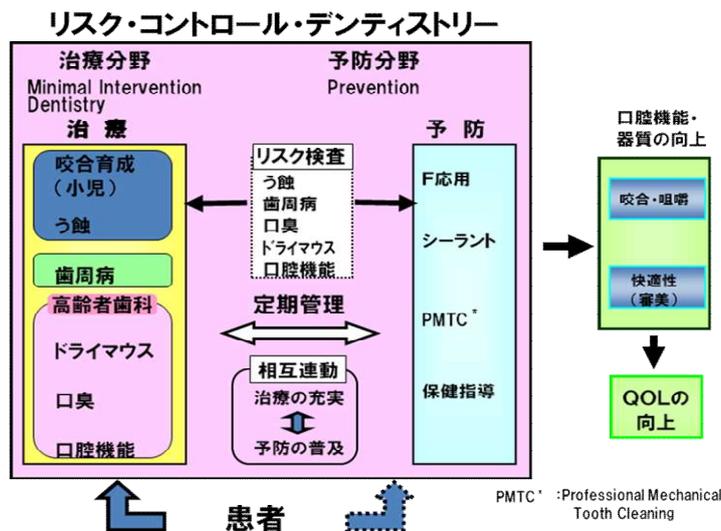


図3 Risk Control Dentistry の概念

表2 初診時と現在の全体歯数と DMF 歯数

対象	人数	現在DMFT	初診時DMFT	現在との差(歯数)	現在との差(DMFT)
歯科健診あり(n=71)	71	20.3	18.9	0.96	1.41
歯科健診なし(n=11)	11	21.2	18.3	2.45	2.91

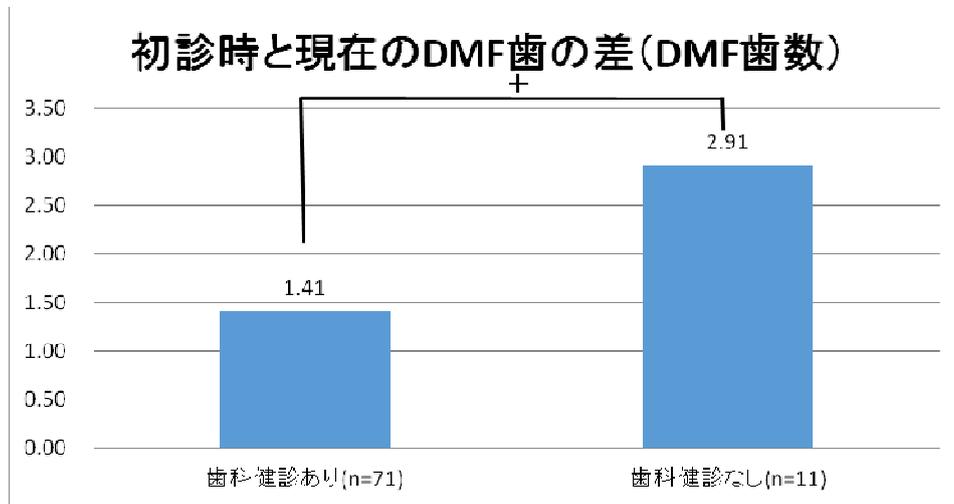


図4 初診時と現在の DMF 歯数の差

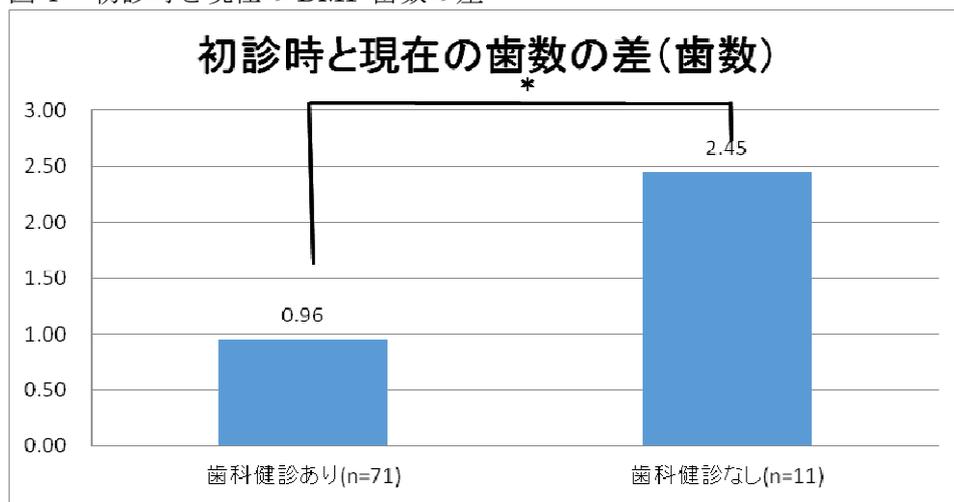


図5 初診時と現在の全体歯数の差

表3 定期歯科健診の有無と職種分類

行ラベル	0:複数回答者	1:物流・配送	2:情報処理	3:調査・広告・宣伝	4:製造・生産・品質管理	6:企画・開発	7:設計・技術開発	8:基礎研究・技術研究	9:営業・販売	10:経営・事務の企画	11:個人事業主	12:経営者・役員	13その他	総計
歯科健診あり	2	1	1	2	4	0	1	1	8	4	7	3	13	47
歯科健診無し	1	2	1	1	0	1	0	0	3	2	1	2	6	20

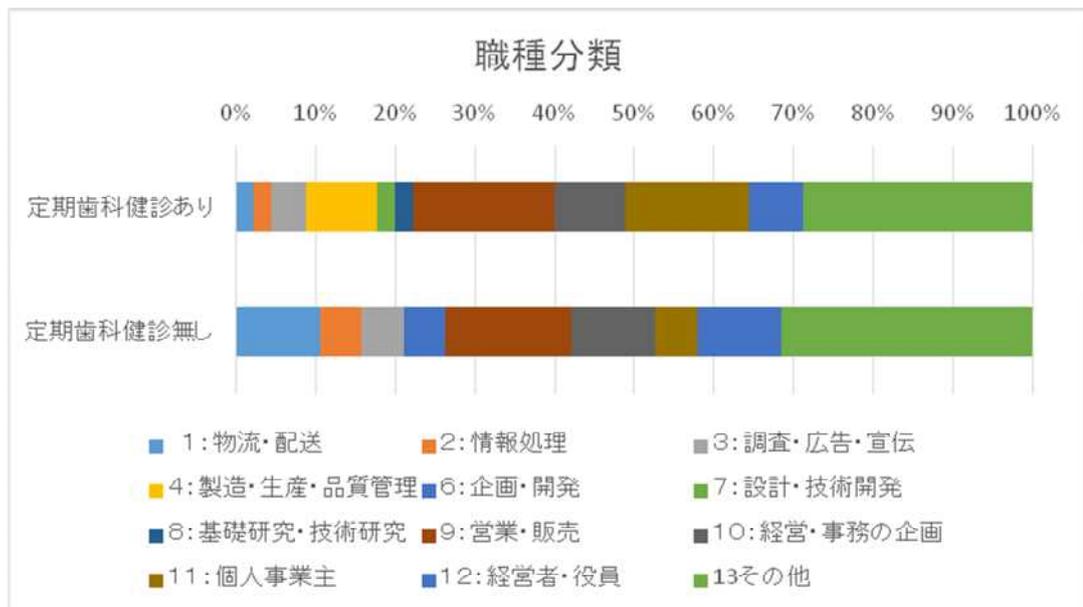


図6 職種分類

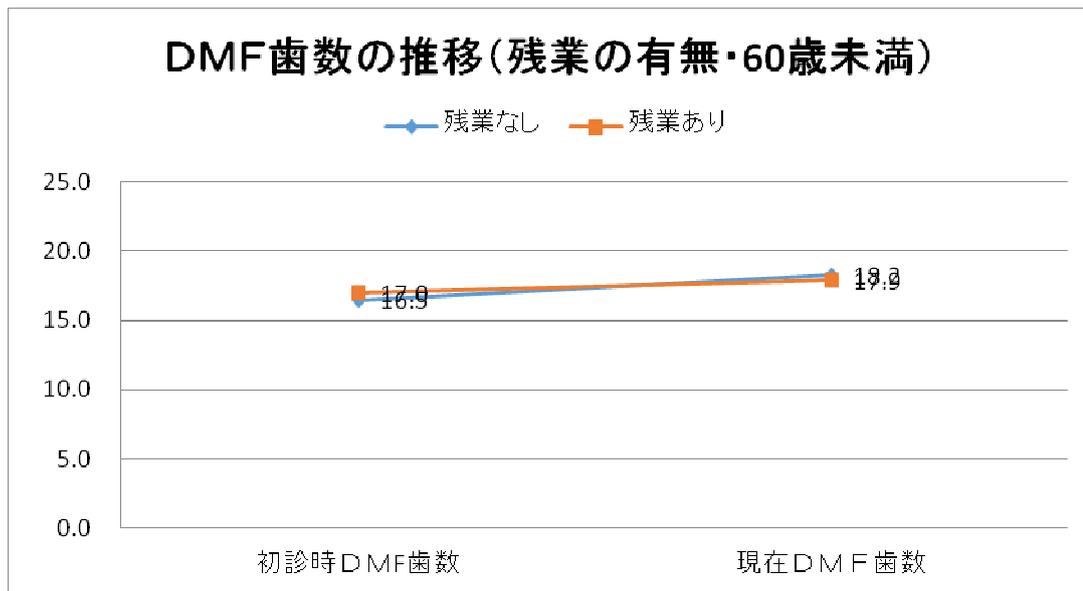


図7 DMF歯数の推移(残業の有無・60歳未満)

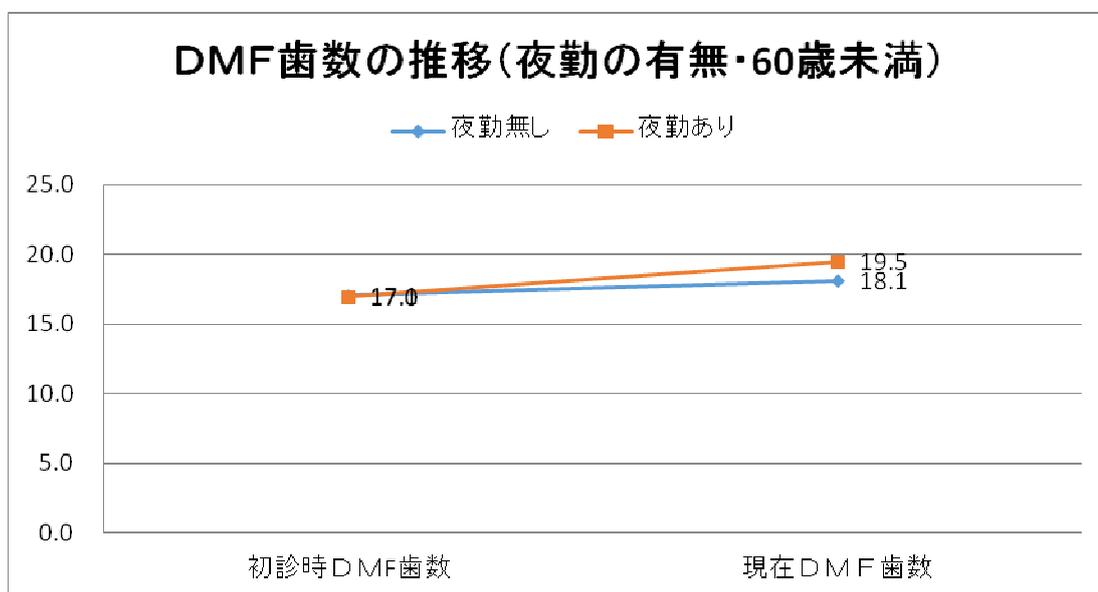


図8 DMF歯数の推移(夜勤の有無・60歳未満)

表4 配票調査の分析結果

継続的飲酒しない			定期的歯面清掃		
	0:ない	1:ある	p<0.001	0:ない	1:ある
メンテ有	39	32	メンテ有	1	70
メンテ無し	5	6	メンテ無し	6	5

人間ドッグなど利用			歯間清掃用具使用		
	0:ない	1:ある	p<0.05	0:ない	1:ある
メンテ有	36	35	メンテ有	5	66
メンテ無し	7	4	メンテ無し	3	8

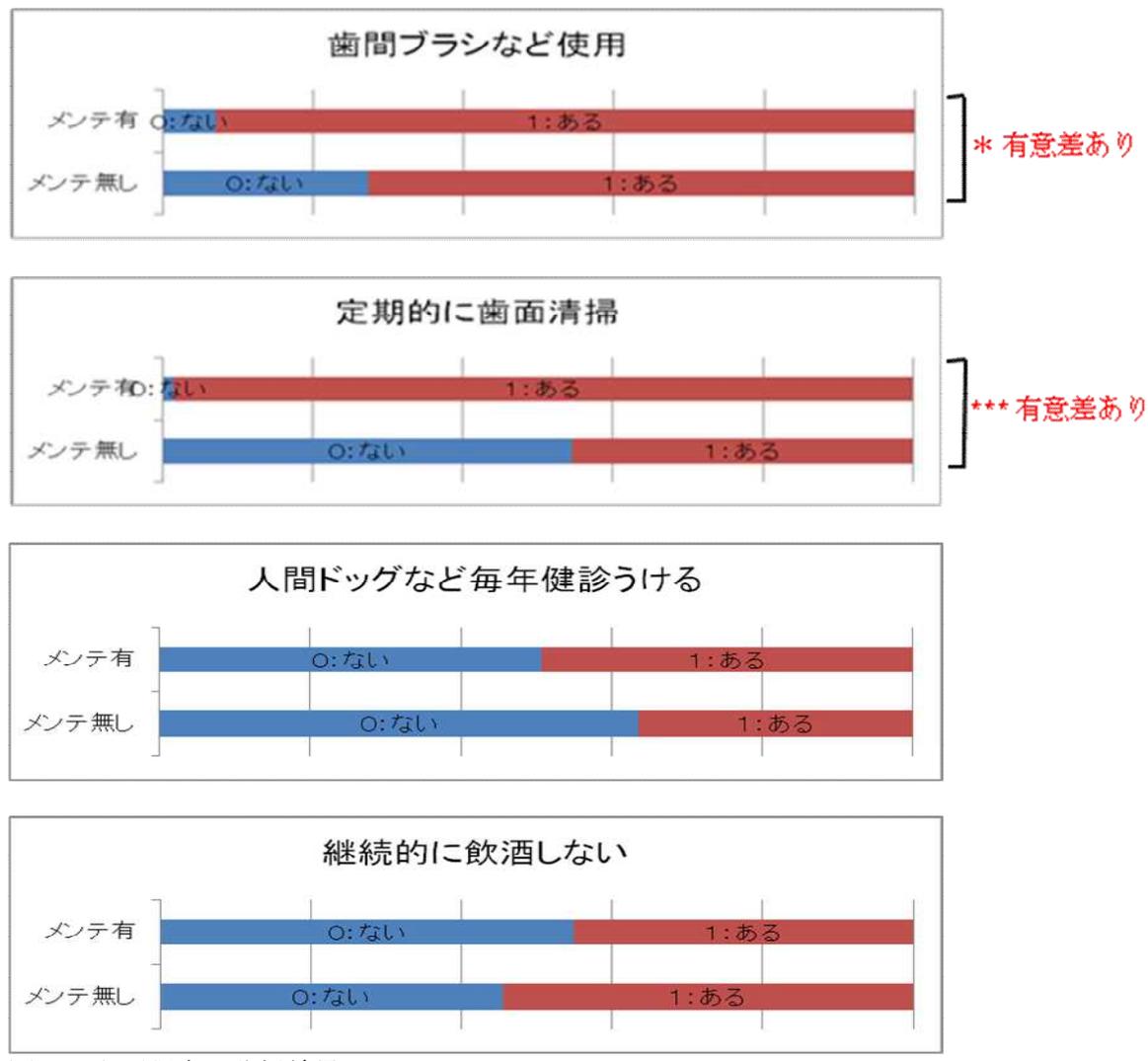


図9 配票調査の分析結果

労災疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成28年度）

就労環境の違いによる口腔内の状態及び口腔保健行動の比較に関する研究

分担研究者 石塚 洋一 東京歯科大学衛生学講座講師  
研究協力者 鈴木 誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院生  
研究協力者 小野瀬 祐紀 東京歯科大学衛生学講座大学院生

研究要旨

本研究は、就労環境の違う本社勤務者と工場勤務者における口腔内の状態及び口腔保健行動に関連する要因を明らかにするために行われた。工場勤務者では、未処置歯がある者や4mm以上の歯周ポケットを有する者が多かった。また、喫煙習慣がある者が多く、1日に2回以上歯を磨く者や歯科健診の受診経験がある者が少なかった。以上の結果から、工場勤務者の生活習慣が、口腔内の状態及び口腔保健行動に関連している可能性が示唆された。

**A. 研究目的**

齲蝕や歯周病は生活習慣病であり、予防には日常生活習慣に対するアプローチが不可欠である。一方、我が国の死因の約6割はNCDs (Non-Communicable Diseases) が占めており、社会保障制度を維持する視点からもNCDsの予防対策が急務となっている。工場勤務者は、歯周病発症のリスクが高いことが報告されている (Irie *et al.*, 2017)。本研究は、就労環境の違う本社勤務者と工場勤務者における口腔内の状態及び口腔保健行動に関連する要因を明らかにするために行われた。

**B. 研究方法**

歯科衛生士のみが常勤である歯科相談室を設置している某食品メーカーの従業員のうち、調査の内容を説明し、本研究に同意を得られた者に口腔診査を実施した。口腔診査に経験の深い歯科医師3名がそれぞれ部位別に診査した。

- ・ 歯科医 A 歯冠部の状態、補綴の状態
- ・ 歯科医 B 歯周組織の状態

- ・ 歯科医 C 歯根面部の状態、歯の動揺

口腔診査を中断した者(3名)は集計から除外し、すべての診査を完了した者のみを対象者とした。主な調査事項は、性別、年齢、口腔内の気になること、現在の病院・歯科医院の受診状況、出血傾向の有無、現在歯・喪失歯の状態(歯冠部、歯肉退縮、歯根面部、歯の動揺)、歯肉の状態(歯肉出血、歯周ポケット)、歯垢の付着状態、歯石の付着状態、義歯の使用の有無とした。さらに、生活習慣、就労環境等に関するアンケート調査を実施した。アンケートの内容は、歯科相談室利用の状況、勤務の状況、飲食の習慣、口腔衛生習慣、ストレスチェック得点とした。本研究では、21~65歳の本社勤務者773名(男性594名、女性179名)、工場勤務者151名(男性132名、女性19名)の2群に分けて比較検討した(表1)。結果の入力および集計は、東京歯科大学衛生学講座が行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、東京歯科大学倫理委員会の承

認を得て実施した（承認番号 655）。調査の内容を説明し、同意を得られた者のみ対象とした。個人情報の保護については、識別番号を用いて、個人が特定されないように情報管理を行った。

### C. 研究結果

問診の結果を表 2～4 に示す。病院あるいは歯科医院にかかっている者は本社 28%、工場 19%であった（表 3）。

口腔診査の結果を表 5～18 に示す。未処置歯がある者は本社 22%、工場 51%であった（表 8）。残根歯の 1 人平均は本社 0.1 歯、工場 0.7 歯であった（表 9）。喪失歯の 1 人平均は本社 1.0 歯、工場 1.3 歯であった（表 10）。歯肉退縮した歯の 1 人平均は本社 7 歯、工場 10 歯であった（表 11）。歯根面部に齶蝕経験がある者は本社 11%、工場 21%であった（表 13）。4mm 以上の歯周ポケットを有する者は本社 34%、工場 54%であった（表 15）。

アンケート調査の結果を表 19～51 に示す。歯科健診の受診経験がある者は本社 55%、工場 4%であり（表 20）、歯科相談室の利用経験がある者は本社 41%、工場 2%であった（表 21）。夜間勤務がある者は本社 4%、工場 57%であった（表 23）。仕事として甘い飲食物を試食または試飲することがある者は本社 14%、工場 56%であり（表 25）、砂糖入り飲料を毎日飲む者は本社 19%、工場 53%であった（表 30）。喫煙習慣がある者は本社 17%、工場 40%であった（表 35）。1 日に 2 回以上歯を磨く者は本社 83%、工場 61%であり（表 36）、1 回あたりの歯みがき時間が 1 分以下の者は本社 17%、工場 25%であった（表 37）。フッ素入りの歯磨き剤を使用している者は本社 41%、工場 36%であった（表 38）。歯間清掃用具を週に 1 回以上使用して

いる者は本社 50%、工場 28%であった（表 40）。かかりつけの歯科医がいる者は本社 53%、工場 41%であった（表 41）。予防のために定期的に歯科医院を受診している者は本社 39%、工場 19%であった（表 43）。1 年以内に歯科医院を受診した者は本社 59%、工場 40%であり、5 年以上歯科医院を受診していない者は本社 13%、工場 31%であった（表 44）。

全身疾患との関連を表 52～54 に示す。男性において歯周ポケットが深い者の割合は、BMI25 以上の者、メタボリックシンドロームの者、空腹時血糖 $\geq$ 110mg/dL の者で高かった。

### D. 考察

工場勤務者は、本社勤務者と比較して未処置歯数が多く、さらにその背景には、生活習慣に関連する要因が影響を及ぼしている可能性が示唆された。工場勤務者の就労環境が生活習慣の乱れを生じさせ、口腔内に影響を及ぼしていることが推測できる。今回の調査では、そのメカニズムまでは不明であるが、工場勤務者に対して定期的な歯科健診や歯科相談室での保健指導等のサポートが必要であろう。

### E. 結論

工場勤務者の生活習慣が、口腔内の状態及び口腔保健行動に関連している可能性が示唆された。

### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
第 66 回日本口腔衛生学会・総会において  
2 演題発表予定

### G. 知的財産権の出願・登録状況

- |           |        |
|-----------|--------|
| 1. 特許取得   | なし     |
| なし        | 3. その他 |
| 2. 実用新案登録 | なし     |

労働疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成 28 年度）

残業時間の量と未処置う蝕との関連についての調査

分担研究者 吉野浩一 東京歯科大学衛生学講座客員准教授

研究要旨：残業時間の量と未処置歯の保有状況を調査するため、職種を金融業の男性に絞り、インターネット上でアンケート調査した。その結果、残業時間が増加するほど未処置歯を持つ者の割合は増加していた( $p<0.001$ )。未処置歯の保有を従属変数とした多重ロジスティック解析の結果、残業時間が 45–80 時間はオッズ比が 2.56 倍 (95% CI, 1.23–5.33)、80 時間超はオッズ比が 3.01 倍 (95% CI, 1.13–7.97)であった。未処置歯を放置している理由として、「仕事が忙しい」を挙げる人の割合は残業時間の量と共に増加していた( $p<0.001$ )。

A. 研究目的

残業時間の量が全身に与える影響について、これまで多くの報告があるが、口腔との関連を調査した報告は少ない。一方で口腔内状態および口腔保健行動は社会経済的な要因に影響を受けることが知られている。そこで、本研究はその影響を極力排除するために金融業という職種の男性に絞り、残業時間の量と未処置歯の保有状況について調査した。

B. 研究方法

分析に用いたデータは、(株) インテージ社のモニタである。対象年齢は 25 歳から 64 歳までの金融業の男性とした。年齢群は 10 歳毎の 4 群に分けた。インテージ社に登録しているモニタの内、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。それを 2016 年 2 月 17 日～19 日の間に返信していただいた各年齢層の約 200 名以上ずつを対象とした。

その結果、有効なアンケートは 951 件であった。

アンケートの調査内容は、地域や年収等の基本属性、糖尿病や高血圧といった全身疾患の有無、BMI、3 カ月平均の残業時間数、および職業性ストレスである。口腔内状況や口腔保健行動については、未処置歯の有無、歯磨き回数、昼食後の歯磨きの有無、歯磨き時間、歯間清掃道具の使用状況、かかりつけ歯科医院の有無、定期的な受診の有無、治療をしない理由等とした。統計的有意差の検定は、ANOVA、カイ二乗またはフィッシャーの直接法、および多重ロジスティック解析を用いた。

(倫理面の配慮)

本研究は同意を得られた参加者のみインターネット調査会社(株) インテージ社のホームページ上で自己記入式のアンケートに記入してもらうものである。個人を識別できない匿名化されたデータとして調査会社からの提供を受けるため、個人が特定され

ることはない。

### C. 結果

表 1 に基本情報を示した。増齢と共に平均の残業時間は減少していた( $p<0.001$ )。

表 2 に各因子と未処置歯の保有状況を示した。次に示す人は未処置歯の保有状況が多かった。高卒や短大卒( $p=0.041$ )、残業時間が多い( $p=0.005$ )、日に二回未満の歯磨き回数 ( $p<0.001$ )、就寝前の歯磨きがない ( $p=0.026$ )、週に 1 回未満の歯間ブラシの使用 ( $p=0.035$ )、かかりつけの歯科医がない ( $p<0.001$ )、歯科健診あるいはクリーニングを年 1 回以上受けていない者 ( $p=0.002$ )、職場での人間関係が悪い ( $p=0.003$ )、仕事の満足度が低い ( $p=0.022$ )、喫煙習慣がある( $p<0.001$ )。Cochran-Armitage トレンド解析で残業時間が増加するほど未処置歯を持つ者の割合は増加していた( $p<0.001$ )。

表 3 に未処置歯の保有を従属変数とした多重ロジスティック解析の結果、次の独立変数の関連がみられた。大学または大学院卒(OR, 0.55; 95% CI, 0.34–0.89)、残業時間が 45 – 80 時間(OR, 2.56; 95% CI, 1.23–5.33)、80 時間超 (OR, 3.01; 95% CI, 1.13–7.97)、日に 2 回以上の歯磨き (OR, 0.58; 95% CI, 0.40–0.84)、間食有 (OR, 1.57; 95% CI, 1.10–2.23)、かかりつけ歯科医有(OR, 0.33; 95% CI, 0.23–0.47)、職場の悪い人間関係 (OR, 1.42; 95% CI, 1.00–2.01)、と喫煙者(OR, 1.96; 95% CI, 1.36–2.82)。

表 4 に未処置歯を放置している理由を残業時間別に示した。合計では「痛くないから」は 53.6%、「困ってないから」は

31.8%、「仕事が忙しいから」は 31.3%であった。残業時間が増加するにつれて、「痛くないから」を理由に挙げる人の割合は減少し ( $p=0.041$ )、「仕事が忙しい」は増加していた( $p<0.001$ )。

### D. 考察

年齢、年収、学歴、間食習慣、定期的な歯科医院への受診行動、職場の人間関係や喫煙習慣を調整後も残業時間の多さは未処置歯の保有と強い関連が示された。未処置歯の放置を減少させるには、残業時間を減少させるとともに口腔保健指導や歯科健診の実施が重要であろう。

金融業の男性において、残業時間が増加するに伴い、未処置歯を保有している割合は増加していた。

### D. 健康危険情報

無

### E. 研究発表

#### 1. 論文発表

現在投稿中

#### 2. 学会発表

発表予定

### F. 知的財産権の出願・登録状況

#### 1. 特許取得

無し

#### 2. 実用新案登録

無し

#### 3. その他

無し

表1. 対象者の特性

	合計 n=951 47.4±8.8	月の残業時間				p
		0 n=108 51.6±8.1	0-45 n=634 47.0±8.8	45-80 n=164 46.6±7.7	80超 n=45 45.5±7.3	
平均年齢	n %	n %	n %	n %	n %	pk<0.001 <sup>a</sup>
個人年収 (百万円)						
6未満	177 18.6	31 28.7	122 19.2	20 12.2	4 8.9	
6-10	353 37.1	35 32.4	260 41.0	47 28.7	11 24.4	
10以上	339 35.6	27 25.0	203 32.0	85 51.8	24 53.3	
知らない	82 8.6	15 13.9	49 7.7	12 7.3	6 13.3	
等価所得						pk<0.001 <sup>b</sup>
5未満	300 31.5	37 34.3	221 34.9	35 21.3	7 15.6	
5-7	308 32.4	36 33.3	205 32.3	53 32.3	14 31.1	
7以上	282 29.7	24 22.2	172 27.1	67 40.9	19 42.2	
知らない	61 6.4	11 10.2	36 5.7	9 5.5	5 11.1	
喫煙者	288 30.3	36 33.3	191 30.1	47 28.7	14 31.1	0.872 <sup>b</sup>
糖尿病	58 6.1	5 4.6	44 6.9	9 5.5	0 0	0.253 <sup>b</sup>
高血圧	209 22	31 28.7	133 21.0	37 22.6	8 17.8	0.294 <sup>b</sup>
BMI 25 or over	295 31	31 28.7	187 29.5	60 36.6	17 37.8	0.231 <sup>b</sup>

統計的解析は次の<sup>a</sup>ANOVA or <sup>b</sup>Chi-square testを用いた。

表2. 個人特性、保健行動および職業性ストレスと未処置歯を保有している人の関連

		n	未処置歯有 (n=192)		p <sup>a</sup>
			n	%	
年齢	25-34	94	18	19.1	0.814
	35-44	238	53	22.3	
	45-54	391	75	19.2	
	55-64	228	46	20.2	
個人年収	6百万未満	177	39	22.0	0.875
	6-10	353	71	20.1	
	10万以上	339	70	20.6	
等価収入	5百万未満	300	64	21.3	0.890
	5-7百万	308	61	19.8	
	7百万以上	282	57	20.2	
学歴	高校、短大	139	37	26.6	0.041
	大学、大学院	812	155	19.1	
配偶者の有無	既婚	112	23	20.5	0.207
	未婚	817	161	19.7	
	離婚	18	7	38.9	
	死別	4	1	25.0	
残業時間*	0	108	14	13.0	0.005
	0-45時間以下	634	119	18.8	
	45-80	164	45	27.4	
	80時間超	45	14	31.1	
歯磨き回数: 日に2回以上	はい	718	125	17.4	0.001
	いいえ	233	67	28.8	
就寝前の歯磨き	はい	785	148	18.9	0.026
	いいえ	166	44	26.5	
歯間ブラシの使用状況: 週1回以上	はい	370	62	16.8	0.035
	いいえ	581	130	22.4	
間食状況	はい	436	100	22.9	0.052
	いいえ	515	92	17.9	
かかりつけ歯科医	はい	595	81	13.6	<0.001
	いいえ	356	111	31.2	
歯科健診あるいはクリーニングを年1回以上受けている	はい	712	127	17.8	0.002
	いいえ	239	65	27.2	
職業性ストレス 仕事の量	多い	371	84	22.6	0.132
	少ない	580	108	18.6	
仕事をコントロールできる	出来る	683	134	19.6	0.485
	出来ない	268	58	21.6	
職場の人間関係	悪い	409	101	24.7	0.003
	良い	542	91	16.8	
仕事の適性度	合ってる	640	126	19.7	0.580
	あっていない	311	66	21.2	
仕事の満足度	ある	664	121	18.2	0.022
	ない	287	71	24.7	
喫煙習慣	ある	288	78	27.1	<0.001
	ない	663	114	17.2	
BMI (25以上)	ある	295	66	22.4	0.261
	ない	656	126	19.2	
糖尿病	ある	58	16	27.6	0.148
	ない	893	176	19.7	
高血圧	ある	209	47	22.5	0.349
	ない	742	145	19.5	

\*カイニ乗を用いた

<sup>a</sup>Cochran-Armitage trend 解析により、残業時間の増加とともに未処置歯を持つ人の割合は増えていた(p<0.001)。

表 3 従属変数を未処置歯の保有とした多重ロジスティック解析

独立変数	n	n	未処置歯保有者の割合 (%)	OR*	95%CI	p
年齢						
25-34	94	18	19.1	1		
35-44	238	53	22.3	1.29	0.67-2.47	0.446
45-54	391	75	19.2	1.08	0.58-2.02	0.816
55-64	228	46	20.2	1.37	0.70-2.69	0.362
等価収入						
5百万未満	300	64	21.3	1		
5-7百万	308	61	19.8	0.98	0.64-1.50	0.934
7百万以上	282	57	20.2	0.96	0.62-1.48	0.835
知らない	61	9	14.8			
学歴						
高校、短大	139	37	26.6	1		
大学、大学院	812	155	19.1	0.55	0.34-0.89	0.015
残業時間						
0	108	14	13.0	1		
0-45時間以下	634	119	18.8	1.76	0.91-3.39	0.092
45-80	164	45	27.4	2.56	1.23-5.33	0.012
80時間超	45	14	31.1	3.01	1.13-7.97	0.027
歯磨き回数 日に2回以上						
いいえ	233	67	28.8	1		
はい	718	125	17.4	0.58	0.40-0.84	0.004
間食						
無	515	92	17.9	1		
有	436	100	22.9	1.57	1.10-2.23	0.013
かかりつけ歯科医						
無	356	111	31.2	1		
有	595	81	13.6	0.33	0.23-0.47	<0.001
職場の人間関係						
良い	542	91	16.8	1		
悪い	409	101	24.7	1.42	1.00-2.01	0.048
喫煙習慣						
無	663	114	17.2	1		
有	288	78	27.1	1.96	1.36-2.82	<0.001

\*このモデルは、等価収入、学歴、残業時間、日に2回以上の歯磨き、間食、かかりつけの歯科医、職場の人間関係および喫煙習慣を独立変数として組み入れた。



表4. 未処置歯を放置している理由(n=192)

理由(複数回答)	月の残業時間								p <sup>a</sup>		
	合計		0		0-45		45-80			80超	
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%
痛くないから	103	53.6	9	64.3	68	57.1	19	42.2	7	50.0	0.041
困っていないから	61	31.8	4	28.6	39	32.8	15	33.3	3	21.4	0.406
仕事が忙しいから	60	31.3	1	7.1	32	26.9	18	40.0	9	64.3	<0.001
診療時間に行かれないから	51	26.6	1	7.1	35	29.4	9	20.0	6	42.9	0.255
治療が嫌い	33	17.2	5	35.7	19	16.0	9	20.0	0	0	0.894
治療に回数がかかるから	26	13.5	1	7.1	15	12.6	7	15.6	3	21.4	0.129
費用がかかるから	16	8.3	0	0	14	11.8	2	4.4	0	0	0.143
歯科医院が近所にならないから	2	1.0	0	0	1	0.8	1	2.2	0	0	0.292

<sup>a</sup>Cochran-Armitage trend analysis を用いた。

労災疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成 28 年度）

職業および労働環境と関連する歯科疾患に関する文献調査  
研究分担者 杉原 直樹 東京歯科大学衛生学講座主任教授

### 研究要旨

労働者において歯口の健康を保つことは、一人一人の健康に役立つばかりでなく、治療のための欠勤などの労働損失防止にも役立つものである。本研究は職場で行われる歯科疾患や歯科保健指導などの歯科保健サービスの効果把握を行うため業務と歯科疾患の関連に関する文献収集による状況把握を目的として実施するものである。

PubMed、医中誌による文献検索を行い、収集した文献を職業に起因する症状ごとに分類した。その結果 77 論文を

1. 労働災害と顎顔面損傷との関係を扱っている文献
2. 勤労者のストレスと口腔内状況に関する文献
3. 音楽家の顎関節症に関する文献
4. 労働環境における酸蝕症に関する文献
5. 特殊な職業に起因する口腔疾患に関する文献

の 5 種類に分類した。

これらの業務に起因した疾患を労働者だけでなく企業側にも理解をしてもらい、法的規制を充足していればよいという受け身な姿勢でなく、それぞれの職場環境や勤務形態に応じたオーダーメイドの口腔保健対策（保健指導・健康教育）を構築、推進することが望まれる。

### A 研究目的

勤労者は現在の日本の経済を支えているとともに、高齢者予備群としての性格を持っている。高齢社会の到来にあたって要介護者とならないための予防医学については昨今多くの研究者が取り組んでいる。ライフサイクル上で就業している時期にあたる成人期には歯周疾患が発症する時期にあたる。現在、う蝕と並んで歯の喪失原因となる歯周病を管理し、口腔を健康な状態に

保つことによって誤嚥性肺炎、心疾患、脳血管障害のリスクを減らし、健康寿命の延伸に寄与することが指摘されている。

現在の法制度上では成人期における歯科保健については、健康増進法に基づく健康増進事業と、一部の有害業務従事者（酸を扱う業務）に対しては歯科健康診断が義務付けられている。しかし母子歯科保健、学校歯科保健のような体系立てられた規定あるいはシス

テムはない。またそれ以外の職種について職業に起因する歯科疾患についての対策が行われていないのが現実である。

ところで、健康保険の医療費支出のうち歯科疾患に対して支払われる割合は臓器別にみると他の部位より多く、全体の2割ほどを占めている。発症、重症化する前に職域における歯科保健医療活動を行い、啓蒙し、歯科保健対策をすることは労働損失および歯科医療費を減らすことに結びつく。事故や職業性疾患などの直接的障害のみならず、ストレスの対策をして健康で快適な生活ができるようにする取り組みが求められている。

業務に関する疾患で使われる基本的な用語を以下に挙げる。

職業病 (Occupational disease) とは、特定の職業に従事することにより罹る、もしくは罹る確率の非常に高くなる病気の総称である。医学用語では「職業性疾患」、労働基準法では「業務上疾病」と表現される。また、労働災害に認められる疾病は、業務（仕事に従事したこと）に起因して病気が発症した場合、又は元々有していた私病（基礎疾患）が自然の経過を超えて増悪した場合を指し、以下の3種類がある。

#### 1. 災害性疾患

業務遂行途中での突発的事故（アクシデント）に起因する疾病である。

#### 2. 職業性疾患

職業に原因があって起る病気である。高温、振動、騒音、放射線などの物理的要因、有害化学物質などの化学

的要因、生物学的要因、あるいは不適當な作業方法、作業条件などが原因となる。

#### 3. 作業関連疾患

遺伝や生活習慣などによりその労働者に元々内在していた私病が業務起因で発症又は増悪した場合を指す。歯科領域の職業性疾患の代表は歯の外傷と歯の酸蝕症である。

歯の酸蝕症の早期発見、予防のためには労働安全衛生法で、事業所内で塩酸・硫酸・硝酸・亜硫酸・フッ化水素・黄りんその他歯又はその支持組織に有害な物のガス・蒸気又は粉じんを発散する場所における業務に従事する労働者に対しては、労働安全衛生法により6ヶ月以内ごとに歯科医師による健康診断が義務付けられている。作業関連疾患では消防士、音楽家など瞬発的な力が歯にかかること（くいしばり）や片側的に顎に圧力がかかること（バイオリンやヴィオラなどの楽器の構え）によって起こる顎関節症の報告がある。このように直接の外的要因を伴わなくても職務上の過剰なストレスといった作業関連要因により顎関節症、歯周疾患が発生するとの報告もある。

本研究の目的は業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスに関する知見を収集し、分析して、労働者に対しての歯科保健教育を行う指標として活用すること、また企業に対しては労働災害防止のためのシステム作りに役立つ提案をすることにある。

## B 研究方法

PubMed、医中誌を用いてキーワー

ドによる検索を行い、下記の4つの内容に合致する文献の内容を一覧表に整理した。

1. 労働災害と顎顔面損傷との関係を扱っている文献
2. 勤労者のストレスと口腔内状況に関する文献
3. 音楽家の顎関節症に関する文献
4. 労働環境における酸蝕症に関する文献
5. 特殊な職業に起因する口腔疾患に関する文献

記載の方式は次の順序によった。

- 1) 標題
- 2) 著者
- 3) 出典
- 4) 出版年
- 5) 種類
- 6) キーワード
- 7) 概要
- 8) 図表

キーワードは

職業、労働者、歯科疾患、業務  
歯の外傷、歯科治療、歯周疾患、  
業務上疾病、労働者災害補償、  
職域、ストレス、顎関節症、  
顎機能障害、音楽家、演奏家、  
口腔、歯の酸蝕症、製菓業、  
シフト勤務

dental,, oral, occupational disease,  
job stress, work stress,  
dental health, oral health,  
worker's compensation,

professional, musician,  
temporomandibular,  
chocolate factory,

引用されている論文および Scopus  
を用いて収集した文献の類似研究  
を追加収集した。

## C 研究結果

収集した文献は83編であった。  
そのうち労働災害と顎顔面損傷と  
の関係を扱っている文献は11編で  
あった。比較的古い文献が多く  
2000年以前のものが4編あった。  
咀嚼障害の認定基準を定めること  
に関するものが5編あった。すべ  
てが日本における報告であった。

勤労者のストレスと口腔内状況  
に関する文献は21編であった。日  
本における報告が15編、海外にお  
ける報告が6編であった。うち4  
編は顎関節症に関するものであっ  
た。海外の報告はイギリス、イン  
ド、ブラジル、スウェーデン、オ  
ーストラリアであった。

音楽をすることで起きる疾患に  
関する文献は17編であった。弦楽  
器、管楽器ともに顎関節症との関  
係を報告するものが多かった。管  
楽器は実際に口を使って演奏する  
ことによって起こり、弦楽器はバ  
イオリン、ヴィオラのように肩と  
顎で楽器を固定して演奏する姿勢  
によることで起こるとい報告が  
なされていた。

労働環境における歯の酸蝕症に  
関する文献は13編であった。日本

における報告は 2 編であり、海外からはヨルダン、タンザニア、南アフリカ、韓国、ブラジル、インド、エジプト、オーストラリアからの報告があった。歯の表面の酸蝕症のみならず、歯周ポケットに言及するものが 2 編あった。

特殊な職業に起因する口腔疾患に関する文献は 15 編あった。職業は炭鉱夫（咬耗）、製菓業（う蝕）、潜水夫（顎関節症）、ガラス吹き工（咬耗・着色）、ワインテイスター（酸蝕症）、チョコレート工場従業員（う蝕）などであった。潜水夫の報告は新しいが、他の報告のほとんどは 20 年以上前のものであった。

#### D 考察

厚生労働省による労働災害給付金受給者の原因分類はで歯科領域は「その他」に分類されるため、発表のデータからはどの程度の件数が発生しているのかは把握できなかった。

文献調査の結果から、労働災害が給付された歯科関係の例の大部分は顎顔面外傷であると推測された。実際に労働災害給付金が支給された事例は把握できなかったが、歯周

疾患、顎関節症について、職業と関連付けられると推測される文献もいくつか見られた。特に顎関節症について

では長時間同じ個所に圧力が加わり、同じ姿勢を続けるプロフェッショナル音楽家のケースが目立ち、弦楽器および管楽器奏者における発症が報告されている。これらが職業による疾患であることは十分に考えられる。それ以外の職業では炭鉱夫、製菓業、潜水夫、ワインテイスターなどの報告がされている。ストレスによる口腔疾患に関しては、口腔の健康を維持する保健指導をさらに普及させることで発生率を低減させられる可能性がある。

これからはそれぞれの職場環境や勤務形態に応じたオーダーメイドの口腔保健対策（保健指導・健康教育）を構築、推進することが必要である。

E 健康危険情報 なし

F 研究発表 なし

G 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得                   なし
2. 実用新案登録           なし
3. その他                   なし

	タイトル	分類	年度	ページ
報告	顔面骨骨折と労働災害	1	1984	1
発表	作業・労働事故による顎顔面骨骨折の様相	1	1990	2
原著	労働災害による顎顔面損傷患者の咀嚼障害の評価に関する研究	1	1996	3
発表	職業性歯科疾患と作業関連歯科疾患についてのアンケート調査	1	1998	4
発表	歯科衛生士の労働災害	1	2004	5
発表	労働災害による咀嚼障害認定意見書作成時の咀嚼可能食品問診調査表の使用について	1	2005	6
原著	労働災害による顎顔面外傷被災者の食品咀嚼の状況について	1	2006	7
発表	労働災害による顎顔面外傷の病態に関する検討 歯牙障害を中心として	1	2006	8
原著	歯科口腔外科診療における労働災害防止の視点からみた患者の感染症の実態について	1	2006	9
発表	労働災害を原因とする顎顔面外傷と食品咀嚼について	1	2008	10
原著	歯科インプラントを用いて治療を行った外傷症例の臨床的検討	1	2010	11
原著	The relationship between work stress and oral health status.	2	1992	12
原著	Association of Tooth Loss with Psychosocial Factors in Male Japanese Employees	2	2001	13
原著	Demand and control in human service work in relation to self-rated oral health	2	2002	14
原著	産業従業員における「歯の健康づくり得点」と生活習慣との関連	2	2003	15
短報	産業従業員の歯の健康に対するストレスの関連性	2	2006	16
原著	Job characteristics and the subjective oral health of Australian workers	2	2004	17
短報	勤労者のストレス調査結果 - 勤労者のストレスと口腔の健康度に関する検討 (1) -	2	2004	18
発表	多次元評価プロトコール作成のための予備調査結果 - 第9報 - 顎関節症患者の疼痛に影響する日常生活因子および職場因子について	2	2004	19
原著	顎関節症スクリーニング用質問1項目の選定とその妥当性検討	2	2007	20
原著	東京都内就労者における質問票による顎関節症有病率調査	2	2008	21
原著	The effects of social class and dental attendance on oral health	2	2008	22
原著	企業就労者の顎関節症症状に影響を及ぼす寄与因子の検討	2	2010	23
原著	東京都内一般歯科診療所受診者における顎関節症スクリーニングと性別就業内容に関する予備研究	2	2011	24
原著	Work stress and oral health-related quality of life among Indian information technology workers: an exploratory study	2	2012	25
原著	Occupational stress and self-perceived oral health	2	2013	26

	th in Brazilian adults: a Pro-Saude study			
原著	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況および保健行動の比較	2	2013	27
原著	Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study.	2	2014	28
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	2	2015	29
発表	勤務形態が口腔内に及ぼす影響 夜勤を含むシフト勤務者と日中勤務者との比較	2	2015	30
原著	Relationship between job stress and subjective oral health symptoms in male financial workers in Japan	2	2016	31
原著	日勤のみの男性会社員および夜勤にも従事する男性会社員の口腔衛生の問題および行動の比較 インターネット調査 Comparison of the oral health problems and behavior of male daytime-only and night-shift office workers: An Internet survey	2	2016	32
原著	顎関節症と楽器演奏に関する疫学的研究	3	1997	33
発表	弦楽器奏者における顎関節症に関するアンケート調査	3	1997	34
発表	顎関節症の病因としての楽器演奏に関する疫学的研究 第1報 音楽学部学生と一般学部学生のアンケートによる疫学的研究	3	1997	35
原著	バイオリン専攻大学生における顎関節症と生活習慣	3	2000	36
原著	音楽家に発生する医学的問題 職業医学的観点からの検討	3	2004	37
原著	音楽家の身体症状とその対処法	3	2006	38
博士論文	管楽器奏者のための外傷予防用ミュージックスプリントと音色との関連	3	2006	39
原著	管楽器演奏時の顎機能解析	3	2007	40
発表	ホルン吹奏は歯列に影響を与えるか	3	2007	41
原著	Prevalence of temporomandibular disorder-related findings in violinists compared with control subjects.	3	2010	42
原著	Musculoskeletal disorders in professional violinists and violists. Systematic review	3	2012	43
原著	若年音楽経験者における顎関節症症状の疫学的研究	3	2013	44
原著	Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians	3	2013	45
原著	Impact of sound production by wind instruments on the temporomandibular system of male instrumentalists	3	2014	46
原著	Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians.	3	2014	47
原著	Is there an association between temporomandibular disorders and playing a musical instrument? A review of literature.	3	2014	48

原著	管楽器奏者における顎機能障害リスク要因に関する分析	3	2015	49
原著	Occurrence of periodontal pockets and oral soft tissue lesions in relation to sulfuric acid fumes in the working environment	4	1991	50
原著	Dental erosion and associated factors among factory workers exposed to inorganic acid fumes.	4	1991	51
原著	Tooth surface loss and exposure to organic and inorganic acid fumes in workplace air	4	1991	52
原著	Association between dental erosion and exposure to acids in a chemical factory	4	1996	53
原著	Industrial dental erosion: a cross-sectional, comparative study.	4	1999	54
原著	Oral health status of workers exposed to acid fumes in phosphate and battery industries in Jordan.	4	2001	55
原著	Associations between occupational health behaviors and occupational dental erosion.	4	2003	56
原著	Occupational dental erosion from exposure to acids- a review	4	2007	57
原著	Occupational exposure to acid mists and periodontal attachment loss.	4	2008	58
原著	Chronic occupational exposure to lead and its impact on oral health.	4	2008	59
原著	鉛電池製造工場で硫酸を使用して作業している個人について、洗口指標で測定した歯牙浸食と硫酸イオン暴露レベル	4	2010	60
原著	Dental erosion and dentinal sensitivity amongst professional wine tasters in South East Queensland, Australia	4	2014	61
原著	A cross-sectional study on oral health status of battery factory workers in Chennai city.	4	2016	62
原著	ガラス吹き工の職業性疾患の研究	5	1955	63
原著	Occlusal wear in miners	5	1986	64
原著	Periodontal health in a group of industrial employees	5	1988	65
原著	Oral conditions among workers in the Danish granite industry	5	1988	66
原著	Oral health of workers into modern Finnish confectionary industry	5	1990	67
原著	Self-administered use of fluoride among Danish chocolate workers	5	1990	68
原著	Oral conditions among German Battery factory workers	5	1991	69
原著	Work-related behavioral and dental risk factors among confectionary workers	5	1992	70
原著	Oral pharyngeal cancer and occupation : a case-control study	5	1992	71
原著	Occupational syrup-tasting and dental health	5	1994	72
原著	Oral problems in divers	5	2005	73

原著	スキューバダイビング用マウスピースのカスタムメイド化はダイビング中のドライマウスを軽減するか?	5	2010	74
原著	ダイビングによる顎関節症の予防と安全対策 テーラーメイドマウスピースの開発とその実用化	5	2011	75
原著	Is Oral Health of the Sugar Mill Workers Being Compromised?	5	2015	76
原著	Dental health among workers at a Danish chocolate factory	5	1983	77

労働疾病臨床研究事業費補助金  
分担研究報告書（平成 28 年度）

業務中に飲食をする労働者の口腔内状態に関する調査

分担研究者 高柳 篤史 東京歯科大学衛生学講非常勤講師  
研究協力者 小野瀬祐紀 東京歯科大学衛生学講座大学院生  
研究協力者 鈴木誠太郎 東京歯科大学衛生学講座大学院生

**研究要旨**：本調査は、業務中の飲食が口腔環境に及ぼす影響を調べる目的で 50 歳代の労働者で、業務中に飲食をする労働者と飲食をしない労働者を合わせて 80 名の口腔調査を実施した。業務中に飲食を行う労働者は齲蝕が多く、現在歯数が少ない傾向が認められた。また、口腔細菌検査結果において齲蝕リスクが高い傾向があった。さらに、酸性食品のテイasting業務に従事する労働者では、複数の歯に中等度以上の酸蝕歯が認められるなど、業務上の飲食が口腔内状態の悪化に影響を及ぼしている可能性が疑われた。

## A. 研究目的

食品による歯の脱灰は、pH の低い食品による酸蝕症と口腔内細菌に代謝されることによって産生される酸による齲蝕症がある。これらの疾患の発生は、酸性食品や含糖食品の摂取頻度との関連することが明らかになっている<sup>1)</sup>。菓子製造業や果実酒製造業などの職業上、含糖食品や酸性食品を摂取する労働者は齲蝕症や酸蝕症のリスクが高くなることが報告されている<sup>2) 3)</sup>。しかしながら、酸蝕症や齲蝕症の発症には業務中に摂取する食品の種類だけでなく、生活習慣も深く関与する。そのため、発生原因を断定することが困難なことが多く、日本国内での食品による歯の脱灰の発生の状態については、明らかになっていない。さらに、これらの疾患は

徐々に進行し、就業年数が長くなると重篤化する。そこで今回、50 歳代で、業務中に飲食の行う労働者の口腔内状況について実態調査を実施し、業務中の飲食が口腔環境に及ぼす影響を調べた。

## B. 研究方法

大手インターネット調査会社(マクロミル)に登録されている首都圏のモニターのうち、50 歳代の労働者で、業務中に飲食をするモニターの中で、東京都内で実施する口腔健診に参加可能で研究主旨に同意した 50 名を対象とした。さらに、職種と年齢をマッチングして、業務中に飲食をしないとインターネット上での質問に回答した労働者 30 名を加えて、合計 80 名を被験者とした。

被験者には食生活習慣について自記式質問紙法にて調べ、記入内容について問診にて確認した。

口腔健診内容は、齲蝕は DMF を用い、酸蝕は表 1 の分類に従って診査した。さらに、唾液中の *mutans streptococci* 量を指標とした齲蝕リスク検査（Dentcult SM<sup>TM</sup>）および、歯垢の酸産生能試験（CAT21<sup>TM</sup>）を行った。

業務中に飲食をする労働者とし、しない群と比較することで、業務中の飲食の口腔内状態に及ぼす影響について調べた。なお、業務中の飲食の有無について、インターネット調査時の回答と口腔診査時の質問紙法による回答が異なった場合には、口頭にて業務中の飲食を確認して、群分けを行った。

### C. 結果

表 2 に業務中に飲食をする労働者とし、しない群の男女別人数を示した。また、被験者の齲蝕の状態を表 3 にまとめた。業務中に飲食をする者はそうでない者に比べて DMFT 指数が大きく、齲蝕が多い傾向が認められた。現在歯数の状態を表 4 にまとめた。業務中に飲食をする者はそうでない者に比べて現在歯数が少ない傾向が認められ、特に、本被験者で 20 歯未満の者の 4 名は全員が業務中に飲食をする労働者であった。齲蝕リスク試験においても、Dentcult SM<sup>TM</sup> および、CAT21<sup>TM</sup> のいずれも、業務中に飲食をする労働者の方がハイリスク者の割合が高い傾向が認められた。酸蝕症が疑われる所見は全体の 17.5% のものに認められた。その割合は業務中に飲食をする労働者がそうでないも

ので、ほぼ、同じ割合であった。しかしながら、E2 および E3 の軽度及び中等度以上の酸蝕症の所見は業務中に飲食をする労働者にのみ認められ、3 名には、酸性食品の摂取習慣があった。特に、複数の歯に E3 の酸蝕歯を認めた者はヨーグルトのテイスティングの業務を行っていた。

### D. 考察

本調査の結果、業務中に飲食を行う労働者は、齲蝕が多く、現在歯数が少ない傾向が認められたが、齲蝕は食生活習慣と密接に関連することから、業務による飲食は歯の健康を維持する上で負荷となる可能性が示唆された。齲蝕リスク検査においても、*mutans streptococci* 量が多く、歯垢の酸産生性も高くなっていることから、食生活習慣が、口腔微生物要因にも変化を及ぼし、口腔環境の悪化が認められることが考えられた。特に、50 歳代で、すでに業務中に飲食のある労働者では現在歯数が 20 歯未満となっているものが、すでに 1 割近く認められ、歯の喪失は 60 歳代以降に増加し、その喪失スピードは喪失歯数に関連する<sup>4)</sup> ことから、これらの労働者の今後の歯の喪失スピードがさらに高くなっていくことが懸念される。

業務中に飲食をする労働者の中には中等度以上の酸蝕症のあるものが散見されたが、酸蝕症は日常生活での酸性食品の頻回摂取などによっても、一般生活者においても発生するが、業務において繰り返し、酸性食品を摂取することがある場合には業務によって酸蝕歯が発生するリスクが高い。特に酸性食品のテイスティングでは、食品を口腔内で停滞させることが多いこ

とから、これらの業務は歯を脱灰を引き起こしやすく、これまでも、ワインのテイastingをおこなう労働者で重篤な酸蝕症が認められることが報告<sup>3)</sup>されている。今回の調査において、複数の中程度以上の酸蝕歯を有したヨーグルトのテイastingの業務を行っていた労働者では、業務中の酸性食品の摂取との関連の可能性が疑われる。

齶蝕や酸蝕による歯の脱灰は含糖食品や酸性食品の頻回摂取と深く関連するが、その原因はある程度明らかになっており、適切なケアをすることで、防ぐことができる疾患である。そのため、労働者の健康を保つために、業務中の含糖食品や酸性食品の摂取状況を把握するとともに適切な保健指導を実施することが必要であると考えられた。

#### E. 参考文献

1) Weiss RL, Trithart AH, Between-meal eating habits and dental caries experience in preschool children. Am J Public Health Nations Health 50:1097-1104 1960

2) Wiktorsson AM, Zimmermen M, Angmar-mansson B, Erosive tooth wear: prevalence and severity in Swedish wine tasters. Eur J Oral Sci 105:544-550 1997

3) 川崎喜三、向後和 所謂菓子屋齶蝕症の二例に就いて 口腔病学会雑誌

15(4) 289-293, 1941

4) 吉野浩一 パーセントイル値から算出する年齢および現在歯数の歯喪失リスクの検討 ヘルスサイエンスヘルスケア 7, 18-23 2007

#### F. 健康危険情報

無し

#### G. 研究発表

1. 論文発表

無し

2. 学会発表

無し

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

無し

2. 実用新案登録

無し

3. その他

無し

表1 歯の酸蝕の診査基準

- ・ E± (疑問型) : 健全ではないが明らかな病変はみとめられない。
- ・ E1 (軽微) : エナメル質のみが侵されている
- ・ E2 (軽度) : エナメル質に実質欠損が認められるが、象牙質には及んでいない。
- ・ E3 (中等度) : 実質欠損が象牙質に及んでいる。
- ・ E4 (重度) : 本来の歯の外形を失うほど実質欠損が進んでいる。

表2 調査対象者数 (人)

	業務中の飲食	
	有り	無し
男	35	25
女	14	6
合計	49	31

表3 年齢と齲蝕の状態

	業務中の飲食	
	有り	無し
年齢	54.9±2.1	54.9±2.6
DMFT 指数	15.9±6.0	14.0±5.2

表4 現在歯数

	業務中の飲食	
	有り	無し
平均現在歯数	26.0±04.9	27.1±2.1
24 歯未満	7(14.2)	2(6.4)
20 歯未満	4(8.1)	0(0.0)

人 (%)

表5 齶蝕リスクテスト

	業務中の飲食	
	有り	無し
CAT21 <sup>TM</sup> ハイリスク (>2)	14.2%(7/49)	9.7%(3/31)
Dentcult SM <sup>TM</sup> ハイリスク (>2)	49.0%(24/49)	29.0%(9/31)

表6 酸蝕の状態

	業務中の飲食	
	有り	無し
酸蝕なし	40(81.6)	26(83.9)
E±	2(4.0)	2(6.5)
E1	3(6.1)	3(9.7)
E2	3(6.1)	0(0.0)
E3	1(2.0)	0(0.0)
E4	0(0.0)	0(0.0)

人 (%)

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
石塚洋一 吉野浩一 高柳篤史 杉原直樹 眞木吉信 上條英之	Comparison of the oral health problems and behaviors of male daytime-only and night-shift office workers : An internet survey	J Occup Health 2016	58	155-162	2016
Suzuki,S., Yoshino,K., Takayanagi,A., Ishizuka,Y., Satou,R., Kamijyo, H. and Sugihara, N.	Comparison of risk factors for tooth loss between professional drivers and white-collar workers: an internet survey	Industrial Health,	54(3)	246-253	2016.05
Yoshino,K., Suzuki,S., Ishizuka,Y., Takayanagi,A., Sugihara, and Kamijyo, H.	Relationship between job stress and subjective oral health symptoms in male financial workers in Japan	Industrial Health,			In press
Suzuki S, Kojima Y, Takayanagi A, Yoshino K, Ishizuka Y, Satou R, Takahashi N, Tazaki M, Kamijo H, Sugihara N.	Relationship between Obstructive Sleep Apnea and Self-assessed Oral Health Status: An Internet Survey.	Bull Tokyo Dent Coll,	57(3)	175-81	2016

Suzuki S, Yoshino K, Takayanagi A, Ishizuka Y, Satou R, Onose Y, Eguchi T, Kamijyo H, Sugihara N.	Factors associated with Regular Dental Attendance among White-collar Workers.	Dentistry	6	374-	2016
---	---	-----------	---	------	------

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Suzuki S, Sugiyama S, Okamoto M, Tanaka M, Takayanagi A, Yoshino K, Ishizuka Y, Satou R, Kamijo H, Sugihara N.	Working Environment Factors Associated with Regular Dental Attendance	Bull Tokyo Dent Coll,			(in press)
Suzuki S, Yoshino K, Takayanagi A, Sugiyama S, Okamoto M, Tanaka M, Ishizuka Y, Satou R, Onose Y, Kamijo H, Sugihara N.	The number of non-vital teeth as an indicator of tooth loss during 10-year maintenance: a retrospective study	Bull Tokyo Dent Coll,			(in press)
上條英之	「2018年の医療介護 改革に向けての歯科医 療の位置づけを予測す る」	日本歯科評論	76-9	129:782-78 8,	2016
上條英之	大韓民国における最近 の歯科保健医療制度	歯界展望	129	782-788	2017
上條英之	歯学の進歩、現状 「社会保障制度改革と わが国の歯科保健医療 サービスの展望～日常 の歯科診療への影響 は、適切な医院運営の あり方は～	歯科学報	117	1-16	2017