労災疾病臨床研究事業費補助金

# 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究

平成 29 年度 総括·分担研究報告書

平成 30(2018)年3月

研究代表者 川口陽子

東京医科歯科大学

#### I. 総括研究報告書

川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

#### Ⅱ. 分担研究報告書

#### A.業務や就労環境、勤務形態等と口腔疾患との関連

財津 崇 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 助教 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

#### 

川口陽子	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	教授
植野正之	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	准教授
財津 崇	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	助教

金澤利哉 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 大学院生

斉藤智也 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 大学院研究生

#### B. 効果的な職域歯科保健対策の検討

森田 学	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野	教授
江國大輔	岡山大学病院	講師
谷口綾乃	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野	大学院生
外山直樹	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野	大学院生

資料1 抄録(中国四国合同産業衛生学会) 職域における歯科保健指導介入が口腔内状況および保健行動に与える効果

資料2 発表スライド 職域における歯科保健指導介入が口腔内状況および保健行動に与える効果 4. 千葉県における歯科口腔保健と就労関係との関連に関する実証研究 …………… 92

佐藤 眞一	千葉県衛生研究所	技監
吉岡みどり	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	室長
芦澤 英一	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	上席研究員
相田 康一	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	上席研究員
時田 一枝	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	客員研究員
三橋千代子	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	客員研究員

#### 5. レセプトデータを用いた労働者の歯科診療医療費と医科診療医療費の関連分析 …… 109

植野正之 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 准教授 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

## 

財津 崇	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	助教
川口陽子	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	教授

#### 

川口陽子	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	教授
植野正之	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	准教授
財津 崇	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	助教
金澤利哉	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	大学院生

- 斉藤智也 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 大学院研究生
- 資料1 抄録(日本口腔衛生学会総会) 球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼効率と健康状態に関する自己評価 との関連
- 資料2 発表ポスター 球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼効率と健康状態に関する自己評価 との関連

I. 総括研究報告書

## 労災疾病臨床研究事業費補助金 総括研究報告書

#### 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究

#### 研究代表者 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

#### 研究要旨

本研究の目的は、業務や就労環境、勤務形態等と口腔疾患との関連を把握すること、ま た、効果的な職域歯科保健対策について検討することである。平成29年度は歯科口腔領域 の新しい課題として顎関節症および口臭を取り上げ、業務や就労環境、勤務形態等との関 連をインターネット調査にて検討した。また、これまでの実証研究のデータ、今年度継続 して実施した実証研究のデータ、さらに職域における既存データ等を活用して、効果的な 歯科保健対策について検討を行った。

得られた結果および考察は以下のとおりである。

- ・労働者を対象としたインターネット調査の結果、顎関節症高リスク群は19.8%であった。
   産業分類や勤務形態との関連はなかったが、職種により顎関節症高リスク者の割合に有意な差が認められた。顎関節症関連症状は、仕事中のVisual Display Terminal(VDT)作業時間や仕事中のうつむく姿勢等と有意な関連が示された。また、人間関係のストレスや不安感、ゆううつ感や気分の落ち込み、疲労感、頭、首、肩、背中、腰などの痛みと、
   顎関節症関連症状との関連が明らかになった。今後は臨床評価を実施して、作業環境とメンタルヘルスの視点から、労働者の顎関節症について検討することが必要と考えられた。
- ・労働者の1/4以上が自分の口臭を気にしており、特に顧客と話す時に最も気にしていた。
   「口臭が気になる」と有意な関連が認められたのは性別、職業分類、喫煙、舌清掃習慣であった。職域における健康管理の一環として、適切な口臭予防に関する情報を提供していく必要があると考えられた。
- 実証研究対象者への介入試験(歯科保健指導実施の有無)の結果、1年後に歯科保健行動の改善は認められたが、労働パフォーマンスや口腔保健状況の改善は認められなかった。
   1年間という短期間での追跡調査のためと考えられ、継続した介入を行うことが必要と考えられた。
- レセプトデータの分析により、歯科・医科診療医療費はともに年齢階級が上がるにした がい増加することが分かった。また、歯科の受診率や歯科診療医療費は医科の受診率や 医科診療医療費と関連しており、歯科受診者は歯科非受診者と比べ医科診療医療費が高 いことが判明した。したがって、労働者に対し歯科保健対策を講じ、歯科口腔保健の向

上とともに医療費の削減に努めることが重要と示唆された。

- EQ-5Dで評価した健康関連QOLに問題のある労働者は約35%いた。健康関連QOLは、労働者の年齢や性別、職業要因等との関連はみられなかったが、口腔疾患の中では歯周病が関連していることが明らかになった。今後、職域における歯科保健対策を実施して、歯周病の進行や改善と労働者のQOLの変化等について調査を行うことが必要と考えられた。
- カルナバワックス微粒子が含有された人工ガムを使用した咀嚼効率の評価は、歯、歯周 病、咬合等の口腔保健状況と関連しており、口腔保健行動との関連も認められた。人工 ガムを使用した咀嚼効率の評価は、今後、口腔保健状態のスクリーニングに使用できる 可能性が示唆された。

#### 研究分担者

	森田	学	岡山大学大学院			
			予防歯科学分野	教授		
佐藤眞一		<u> </u>	千葉県衛生研究所	技監		
植野正之			東京医科歯科大学大学院			
			健康推進歯学分野	准教授		
	財津	崇	東京医科歯科大学大	、学院		
			健康推進歯学分野	助教		

### A. 研究目的

産業、就労環境、勤務形態等の変化によ り、歯科口腔領域において新たな疾患や問 題が発生している可能性があり、その実態 調査は重要な課題である。しかし、労働安 全衛生法で歯科健康診断が義務づけられた 歯の疾患を発症させる有害業務以外は、口 腔疾患と業務等との関連を詳細に調査した 報告はほとんどない。

近年、PCの長期作業やストレスと顎関節 症との関連が報告されている。また、ストレ スで唾液分泌量が減少すると口臭が発生し、 接客業務者では労働生産性に影響する可能 性も示唆される。 また、平成26~28年度の労災疾病臨床研 究「歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に 関する研究」において、労働者を2群に分け、 歯科健診・保健指導等の介入を行う実証研 究に取り組んできた。その効果判定を行い、 歯科介入による保健行動や口腔保健状況の 変化、全身の健康への影響、医療費分析など を行うことも重要である。これまで、事業所 で歯科の介入研究を実施して、効果的な職 域歯科保健対策を提示した研究は国内外に おいてみられない。

そこで、本研究では業務や就労環境、勤 務形態等と口腔疾患との関連把握、及び効 果的な職域歯科保健対策等の検討という2 つをテーマとして実施していくことにした。

平成29年度は、歯科口腔領域の新しい課 題として顎関節症および口臭の2つを取り 上げて、業務や就労環境、勤務形態等との関 連をインターネット調査の結果から検討し た。また、これまでの実証研究のデータ、 今年度継続実施した実証研究のデータ、さ らに職域における既存データ等を活用して、 効果的な歯科保健対策について検討した。

本研究の目的は、業務や就労環境、勤務 形態等と口腔疾患(顎関節症、口臭)との関 連を把握すること、また、効果的な職域歯科 保健対策について検討することである。

#### B. 研究方法

\* 「業務や就労環境、勤務形態等と口腔疾 患との関連」についての研究

# 労働者における顎関節症リスクとその 関連要因

労働者 3,930 名(男性 2,057 名、女性 1,873 名、平均年齢 43.3±11.7 歳)を対象にインタ ーネット調査を実施し、顎関節症関連症状の 有無とその関連要因について分析を行った。 調査項目は、顎関節症スクリーニング質問 票(開口障害、開口時の疼痛、開口時の偏 位、硬固物咀嚼時の疼痛)、職業要因(産 業分類、職業分類、勤務形態)、労働パフォ ーマンス(WHO-HPQ:絶対プレゼンティ ーズム、相対プレゼンティーズム)、作業 環境(Visual Display Terminal:VDT 作業、 うつむく姿勢)、心理社会的要因、痛み等で ある。顎関節症スクリーニングで評価合計 値が 9 以上を顎関節症高リスク群とした。

## 2. 労働者を対象とした口臭とその関連要 因についての分析

本研究では労働者を対象に、口臭と職業関 連要因との関連について検討を行った。対象 は労働者 3,930 名(男性 2,057 名、女性 1,873 名、平均年齢 43.3±11.7 歳)である。インタ ーネット調査を実施し、口臭と職業関連要因 との関連について分析を行った。質問項目の 内容は、職業要因(産業分類、職業分類、勤 務形態)、生活習慣(飲酒、喫煙、朝食)、 口腔清掃習慣(舌清掃、職場での口腔清掃)、 口臭関連の質問である。

# \* 「効果的な職域歯科保健対策の検討」に 関する研究

#### 3. 実証研究対象者の介入試験結果の報告

平成27および28年度の実証研究のデータ をもとに、職域における歯科保健指導介入の 効果について分析を行った。

平成27年度のベースライン時に、口腔内 診査および質問票調査を受けた611名を介 入群と対照群の2群に振り分けた(介入群: 297名、対照群:314名)。介入群には1人あ たり5分間の個別の保健指導を行ったのち、 3ヶ月ごとにフォローアップの自己評価質 問票を郵送し、回収した。平成28年度(1年 後)の再評価時に追跡できた対象者460名 (介入群:221名、対象者239名、76.1%) のうち、データ欠損のある者を除いた分析対 象者は371名(介入群:188名、対照群183 名)であった。

# 千葉県における歯科口腔保健と就労関 係との関連に関する実証研究

歯科口腔保健と就労環境との関連に関す る実証研究のため、前班から継続する4事業 所(その他 - 清掃業 - 、製造業、水道業、サ ービス)従業員 161 名に歯科健診を実施し た。そのうち、3年間継続した歯科健診受診 者 130 名で、1. 歯科保健の向上、2. 医科 疾患の発症と重症化の防止、3. 職域の労働 生産性への向上、を目的とした分析を行った。

# レセプトデータを用いた労働者の歯科 診療医療費と医科診療医療費の関連分 析

分析対象は、某健康保険組合に所属する被 保険者本人 9,898 名の 2015 年 1 月~12 月 の 1 年間のレセプトデータである。そのう ち 18 歳以上 75 歳以下で全データの揃って いる 9,149 名 (男性 7,343 名、女性 1,806 名)を分析に使用した。歯科と医科における 受診率および診療医療費の比較、さらにその 関連について年齢階級別 (18~39 歳、40~ 59 歳、60~75 歳) に検討を行った。

# 労働者における健康関連QOLと口腔保 健状況との関連

健康関連 QOL 指標のひとつである EQ-5D は、5 項目の質問で構成された簡便 で包括的な評価尺度で、0(死亡)から1(完 全な健康)の範囲で健康状態の点数が算出可 能な指標である。本研究では、労働者を対象 に口腔保健状況と EQ-5D との関連について 検討した。

11 か所の事業所労働者 1,099 名 (男性 820 名、女性 279 名、平均年齢 42.8±11.3 歳)を 対象に歯科健診と質問票調査を行った。口腔 保健状況は現在歯数、未処置歯数、口腔清掃 状態 (DI-S)、歯周疾患の状態 (CPI)を評 価した。また、質問票により、職種、勤務形 態、EQ-5D、喫煙状況、全身疾患の有無、 BMI について調査し、関連について分析を 行った。

# 7. 労働者の口腔保健状況および口腔保健 行動と咀嚼効率との関連

対象は運輸業および製造業に従事する男

性労働者 734 名(19~70 歳、平均年齢 42.9±11.7 歳)である。対象者に歯科健診、 質問票調査、咀嚼効率の測定を事業所におい て実施し、これらの関連について検討を行っ た。

咀嚼効率の測定には、カルナバワックス微 粒子を含有するウェルカムガム®(株式会社 エグザマスティカ)を使用した。このガムを 1秒間に1回のペースで25回、自由に噛み やすい位置や方法で咀嚼を行うよう対象者 に指示した。

咀嚼後に回収したガムを圧延し、画像撮 影・計測ソフトウェアで撮影区画に残留する 粒子数を算出し、撮影区画とガムの面積比か らガム全体の残留粒子数を求めた。この残留 粒子数から1回の咀嚼によって破壊された 粒子の比率(%)、すなわち咀嚼効率(%) を算出した。

(倫理面への配慮)

本研究は、東京医科歯科大学歯学部倫理審 査委員会(No. D2014-139 旧 No. 1152)、

(No. D2015-526)、岡山大学病院の倫理審
 査委員会の承認(疫学1051号:後に臨1507
 号へ変更)、千葉県衛生研究所等疫学倫理審
 査委員会(受付番号43)の承認を得て、実施された。

#### C. 結果

# 労働者における顎関節症リスクとその 関連要因

顎関節症高リスク群は男性19.4%、女性 20.2%、全体19.8%であり、性別による差は みられなかった。顎関節症高リスク群は低リ スク群より年齢は有意に低かった。顎関節症 と産業や勤務形態に関連はみられなかった が、職種により顎関節症高リスク者の割合に 有意な差が認められた。また、顎関節症高リ スク群では、労働パフォーマンスのうち、絶 対プレゼンティーズムが有意に低かった。顎 関節症高リスク群では、仕事によるVDT作業 時間が長い者、うつむく姿勢をとる者の割合 が高かった。さらに、人間関係のストレスや 不安感、ゆううつ感や気分の落ち込み、疲労 感、頭、首、肩、背中、腰などの痛みと、顎 関節症関連症状との関連が明らかになった。

# 2. 労働者を対象とした口臭とその関連要 因についての分析

「口臭が気になる」と回答した者は男性 24.7%、女性 30.1%、計 27.3%であった。 口臭が気になるか否かを従属変数、年齢、性 別、産業分類、職業分類、勤務形態、喫煙、 飲酒、朝食の摂取、舌清掃習慣、職場での口 腔清掃習慣を独立変数として二項ロジステ ィック回帰分析を行った。有意な関連がみら れたのは性別、職業分類、喫煙、舌清掃習慣 であった。女性は男性に比べ 1.33 倍、販売 従事者は管理的職業従事者に比べ 1.46 倍、 ブルーカラー(生産工程従事者、農林漁業従 事者等)は管理的職業従事者に比べ 1.38 倍、 喫煙者は非喫煙者に比べ 1.33 倍、舌清掃す る者はしない者に比べ 1.30 倍、「口臭が気 になる」と回答する者が多かった。

また、話すときに自分の口臭が「いつも気 になる」「しばしば気になる」対象として回 答したのは、顧客(お客様)が最も多かった。

#### 3. 実証研究対象者の介入試験結果の報告

ベースラインにおいて、介入群と対照群と の間に有意差がある項目はなかった。再評価 時の介入群と対照群との比較において、口腔 内状況に有意差はなかった。 1年後の再評価時の質問調査の結果、介入 群では口臭が気になる者の割合は有意に低 く、左右でかみしめができる者、フッ素入り 歯磨剤を使用している者、歯間ブラシの使用 を毎日もしくはときどき使用している者の 割合は有意に高かった。群間内におけるベー スライン時と1年後との比較では、介入群に おいて、「口臭が気になる」、「フッ素入り歯 磨剤の使用」については有意な改善が認めら れた。「歯間ブラシまたはフロスの使用」に ついては、両群において有意に改善したが、 介入群の方が改善している者の割合が有意 に高かった。

その他の歯科保健行動および労働パフォ ーマンスについては、2 群間で有意な改善は 認められなかった。

## 4. 千葉県における歯科口腔保健と就労関 係との関連に関する実証研究

ペリオスクリーンの結果、問診における噛 めないものがあるかの回答では改善傾向を 認め、歯科健診における出血歯の割合、CPI 値はやや悪化した。定期健診における血圧値、 血糖値、血清脂質値、BMI は、やや悪化し た。問診における欠勤・遅刻・早退(以下、 アブセンティーズム)、仕事に支障があった 日数(プレゼンティーズム)は横ばいであっ た。

# レセプトデータを用いた労働者の歯科 診療医療費と医科診療医療費の関連分 析

対象者の年齢は、18~39 歳が 38.3% (3,505名)、40~59歳が 46.1%(4,214名)、 60~75歳が 15.6%(1,430名) であった。 全対象者の歯科受診率は 41.9%、医科受診 者率は 77.4%であり、歯科受診率は医科受 診率に比較して有意に低かった(p<0.001)。 また、年齢階級が上がるにしたがい、歯科・ 医科受診率ともに有意に上昇した(傾向性の p < 0.001)。

対象者一人当たりの年間の歯科診療医療 費は 19,740 円、医科診療医療費は 128,472 円であり、年齢階級が上がるにしたがいどち らも有意に増加した(傾向性の p < 0.001)。 歯科受診者一人当たりの年間の歯科診療医 療費は 47,032 円、医科受診者一人当たりの 年間の医科診療医療費は 166,085 円であっ た。歯科・医科診療医療費ともに年齢階級が 上がるにしたがい有意に増加した(傾向性の p < 0.001)。年間医科診療医療費は、歯科非 受診者(113,772 円)が歯科受診者(148,794 円)に比べ有意に低く(p < 0.001)、40~59 歳と 60~75歳では有意な差(p < 0.05)が 認められた。

## 労働者における健康関連QOLと口腔保 健状況との関連

EQ-5D による評価では 1 (完全な健康) の者は 714 名 (65%)、1 未満の者は 385 名 (35.0%)であり、EQ-5D の平均スコア は 0.94±0.08 であった。性別、年齢別、職業 要因別、喫煙状態、口腔保健状態別の EQ-5D 平均スコアを調査した結果、CPI 歯周ポケッ トコード 1 以上 (歯周ポケット 4mm 以上) の者 (0.93±0.09)の方がコード 0 (健全) の者 (0.95±0.08)より、EQ-5D スコアは有 意に低かった。他の項目と EQ-5D スコアと の関連はみられなかった。また、EQ-5D を 従属変数、各質問票項目、BMI、口腔保健状 況を独立変数として二項ロジスティック回 帰分析を行った結果、歯周ポケット 4mm 以 上の歯を有する者は、そうでない者と比較し て、EQ-5D が1未満になるリスクが1.59 倍 高かった。他の項目には有意な関連はみられ なかった。

# 7. 労働者の口腔保健状況および口腔保健 行動と咀嚼効率との関連

分析の結果、以下のことが明らかになった。

- 咀嚼効率は、20代以下が30代以上と比較して有意に低い値を示した。
- 職業要因(産業分類、職業分類、勤務形
   態)と咀嚼効率に関連はみられなかった。
- 最大 CPI 歯周ポケットコードが1また は2(歯周ポケット4mm以上)の者の 咀嚼効率は、コード0(健全)の者と比 較して有意に低かった。
- 咀嚼効率はかかりつけ歯科医の有無や 定期歯科健診の受診といった口腔保健 行動との関連も認められた。さらに、咀 嚼効率は口腔の健康状態の自己評価と も関連しており、口腔疾患による仕事へ の支障の有無との関連も認められた。

## D. 考察

# 1. 労働者における顎関節症リスクとその 関連要因

近年の急速なIT化の進展に伴い、職域では コンピュータディスプレイを前にしたVDT 作業が増加している。VDT作業は頭頸部に 症状が出現することから、顎関節や咀嚼筋な ど顎関節症関連症状にも影響する可能性は 十分に考えられる。顎関節症は多因子性疾患 であり、不安感や抑うつの亢進など、心理社 会的要因が顎関節症の発症や慢性化に影響 すると考えられる。

本研究はインターネット調査であるが、 今後は質問票と併せて歯科健診を行い、労 働者の顎関節症に関する臨床評価を実施し て、作業環境とメンタルヘルスの両方の視 点からさらに分析することが必要と考えら れた。

# 2. 労働者を対象とした口臭とその関連 要因についての分析

本研究の結果、労働者の1/4以上が口臭 を気にしていることが明らかになった。し たがって、職域における健康管理の一環と して、適切な口臭予防に関する情報を提供 していく必要があると考えられた。特に、 接客業務がある労働者に対しては、口臭予 防の情報を提供し、それを実践してもらう ことが必要と考えられた。口臭への不安が 払拭されることで、自信をもって顧客と対 応できるようになると、労働生産性が高ま る可能性も示唆された。

#### 3. 実証研究対象者の介入試験結果の報告

職域において歯科保健指導を実施するこ とによって、歯科保健行動の改善が認められ た。しかし、介入群と対照群の2群間の口腔 内状況の指標に関して、有意差はなかった。 また、労働パフォーマンスの改善もみられな かった。過去の報告より、歯科保健プログラ ムを継続することによって口腔内状況は経 時的に改善することや、歯科健診や保健指導 プログラムに参加した回数が多いほど歯周 状態は良好であることなど報告されている。 今回は1年間という短期間での追跡調査で あり、介入回数も制限されていたため、口腔 内状況および労働パフォーマンスの変化に までは影響を与えることができなかったと 考えられる。

今後さらに長期的な介入を行うことによ って口腔内状況の改善および労働パフォー マンスの改善が期待できるかもしれない。

# 4.千葉県における歯科口腔保健と就労関 係との関連に関する実証研究

本研究の結果を前班と比べると、歯科健診 結果がやや悪化したものの、ペリオスクリー ンの結果と咀嚼の自覚は良くなった。

健診結果の悪化は、加齢に伴う変化程度と 考えられる。咀嚼困難が大きな問題であるこ とを歯科健診で伝え続けることが、咀嚼の自 覚が良くなったことに寄与したと考えられ る。

ペリオスクリーン結果が、前班で悪化して いた点について、2年度目に歯科健診の直前 に念入りな歯磨きをするようになったため ではないかと考察した。本年度の結果で良く なっていたことは、3年度目の歯科健診の直 前の歯磨きが、2年度目よりさらに念入りに なることは無かったため、本来の結果が表れ たものであろう。

# レセプトデータを用いた労働者の歯科 診療医療費と医科診療医療費の関連分 析

本研究の結果から、歯科・医科診療医療費 ともに年齢階級が上がるにしたがい増加す ることが分かった。また、歯科の受診率や歯 科診療医療費は医科の受診率や医科診療医 療費と関連しており、歯科受診者は歯科非受 診者と比べ医科診療医療費が高いことが判 明した。

したがって、労働者を対象に、若い年代よ り歯科疾患の予防に重点を置いた歯科保健 対策を事業所において講じ、医療費の削減に 努めることが重要と示唆された。

# 労働者における健康関連QOLと口腔保 健状況との関連

本研究の結果、EQ-5Dのスコアが1未満 で、健康関連QOLに問題のある労働者は約 35%いたことが明らかになった。また、労 働者の年齢や性別、職業要因などはQOLと 関連がみられず、口腔疾患の中では歯周病 が関連していることが明らかになった。

歯周病を予防することは口腔保健状況の 改善だけでなく、全身の健康の改善にも大き く寄与できるため、労働者本人に歯周病の初 期症状に気づかせる工夫や保健行動への動 機づけ支援を行うことが重要である。

今後、職域における歯科保健対策を実施し て、歯周病の進行や改善と労働者の QOL の 変化等について調査を行うことが必要と考 えられた。

# 7. 労働者の口腔保健状況および口腔保健 行動と咀嚼効率との関連

カルナバワックス微粒子が含有された人

エガムを使用した咀嚼効率の評価は、歯の状 態、歯周組織の状態、咬合状況等の口腔保健 状況と関連していることが明らかになった。 また、咀嚼効率は口腔保健行動との関連も認 められた。この人工ガムを使用した咀嚼効率 の評価は、歯科健診の際の補助診断としての 応用、あるいは、歯科健診が実施できない状 況においては、口腔保健状態のスクリーニン グに使用して、精密検査のために歯科受診を 勧告することも可能になると示唆された。

#### E. 結論

- 労働者を対象としたインターネット調査の結果、顎関節症高リスク群は19.8%であった。産業分類や勤務形態との関連はなかったが、職種により顎関節症高リスク者の割合に有意な差が認められた。顎関節症関連症状は、仕事中のVDT作業時間や仕事中のうつむく姿勢等と有意な関連が示された。また、人間関係のストレスや不安感、ゆううつ感や気分の落ち込み、疲労感、頭、首、肩、背中、腰などの痛みと、顎関節症関連症状との関連が明らかになった。今後は臨床評価を実施して、作業環境とメンタルヘルスの視点から、労働者の顎関節症について検討することが必要と考えられた。
- 労働者の1/4以上が自分の口臭を気にして おり、特に顧客と話す時に最も気にしてい た。「口臭が気になる」と有意な関連が認 められたのは性別、職業分類、喫煙、舌清 掃習慣であった。職域における健康管理の 一環として、適切な口臭予防に関する情報 を提供していく必要があると考えられた。
- ・実証研究対象者への介入試験(歯科保健指 導実施の有無)の結果、1年後に歯科保健

行動の改善は認められたが、労働パフォー マンスや口腔保健状況の改善は認められ なかった。1年間という短期間での追跡調 査のためと考えられ、継続した介入を行う ことが必要と考えられた。

- レセプトデータの分析により、歯科・医科 診療医療費ともに年齢階級が上がるにし たがい増加することが分かった。また、歯 科の受診率や歯科診療医療費は医科の受 診率や医科診療医療費と関連しており、歯 科受診者は歯科非受診者と比べ医科診療 医療費が高いことが判明した。したがって、 労働者に対して歯科疾患の予防に重点を 置いた歯科保健対策を講じるとともに、医 療費の削減を図ることが重要と示唆され た。
- EQ-5Dで評価した健康関連QOLに問題の ある労働者は約35%いた。健康関連QOL は、労働者の年齢や性別、職業要因等との 関連はみられなかったが、口腔疾患の中で は歯周病が関連していることが明らかに なった。今後、労働者のQOL向上には、歯 周病予防対策を中心とした職域における 歯科保健対策を行うことが大切であると 考察された。
- カルナバワックス微粒子が含有された人 エガムを使用した咀嚼効率の評価は、歯、 歯周病、咬合等の口腔保健状況と関連して おり、口腔保健行動との関連も認められた。 人工ガムを使用した咀嚼効率の評価は、今 後、口腔保健状態のスクリーニングに使用 できる可能性が示唆された。

F.健康危険情報 なし

- G. 研究発表
- 1. 論文発表
- 1) Takashi Zaitsu, Toshiya Kanazawa,

Yuka Shizuma, Akiko Oshiro, Sachiko Takehara, Masayuki Ueno, Yoko Kawaguchi: Relationships between occupational and behavioral parameters and oral health status, Industrial Health, 55: 1-10, 2017.

 2) 佐藤眞一:特定健診・特定保健指導の取組へ各地のレポート~特定健診・特定保健指導の取組について、行歯会だより 114;1-6.

#### 2. 学会発表

- 財津崇、川口陽子:労働者口腔保健状態 と産業職業分類、事業所規模、勤務形態、 保健行動との関連、第90回日本産業衛生 学会、2017年5月11-12日.
- 2) 財津崇、金澤利哉、静間夕香、大城暁子、 竹原祥子、植野正之、川口陽子:労働者 の健康診断結果と口腔保健状況との関連 について、第66回日本口腔衛生学会・ 総会、2017年5月31日-6月2日.
- 3)金澤利哉、財津崇、植野正之、川口陽子: 球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼 効率と健康状態に関する自己評価との関 連、第66回日本口腔衛生学会・総会、 2017年5月31日-6月2日.
- 財津崇、川口陽子: Functional Tooth Units 指標による成人の咬合状況実態調 査、第76回日本公衆衛生学会・総会、 2017年10月31日-11月2日.
- 谷口綾乃、外山直樹、江國大輔、森田学: 職域における歯科保健指導介入が口腔 内状況および保健行動に与える効果、中 国四国合同産業衛生学会(高知市)、 2017年11月25日.

- 6) 佐藤眞一:平成 30 年度からの特定健診・ 特定保健指導に向けて-NCD と口腔保 健の共通リスクファクターアプローチー 公衆衛生医師からみた NCDs と口腔保 健、第 66 回日本口腔衛生学会・総会 2017 日 年 6 月 2 日.
- 7) 佐藤眞一、吉岡みどり、芦澤英一、木下 寿美、相田康一、川口陽子:千葉県にお ける歯科口腔保健と作業関連疾患に関す

る実証研究-費用効果分析-、日本公衆 衛生学会・総会、2017年10月31日-11 月2日.

### 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

# Ⅱ. 分担研究報告書

#### 労災疾病臨床研究事業費補助金

## 歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究 分担研究報告書

#### 労働者における顎関節症リスクとその関連要因

研究分担者 財津 崇 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 助教 研究代表者 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

#### 研究要旨

本研究では、労働者を対象に顎関節症リスクを調査し、職業要因、労働パフォーマンス、 作業環境、心理社会的要因、痛み等との関連について調査を行った。

労働者 3,930 名(男性 2,057 名、女性 1,873 名、平均年齢 43.3 ± 11.7 歳)を対象にインターネット調査を実施し、顎関節症関連症状とその関連要因について分析を行った。調査項目は、顎関節症スクリーニング質問票(開口障害、開口時の疼痛、開口時の偏位、硬固物咀嚼時の疼痛)、職業要因(産業分類、職業分類、勤務形態)、労働パフォーマンス

(WHO-HPQ:絶対プレゼンティーズム、相対プレゼンティーズム)、作業環境
 (VDT(Visual Display Terminal)作業、うつむく姿勢)、心理社会的要因、痛み等である。
 顎関節症スクリーニングで評価合計値が9以上を顎関節症高リスク群とした。

顎関節症高リスク群は男性19.4%、女性20.2%、全体19.8%であり、性別による差はみ られなかった。顎関節症高リスク群は低リスク群より年齢は有意に低かった。顎関節症と 産業や勤務形態に関連はみられなかったが、職種により顎関節症高リスク者の割合に有意 な差が認められた。また、顎関節症高リスク群では、労働パフォーマンスのうち、絶対プ レゼンティーズムが有意に低かった。顎関節症高リスク群では、仕事によるVDT作業時間 が長い者、うつむく姿勢をとる者の割合が高かった。さらに、人間関係のストレスや不安 感、ゆううつ感や気分の落ち込み、疲労感、頭、首、肩、背中、腰などの痛みと、顎関節 症関連症状との関連が明らかになった。

近年の急速なIT化の進展に伴い、職域ではコンピュータディスプレイを前にしたVDT 作業が増加している。VDT作業は頭頸部に症状が出現することから、顎関節や咀嚼筋など 顎関節症関連症状にも影響する可能性は十分に考えられる。顎関節症は多因子性疾患であ り、不安感や抑うつの亢進など、心理社会的要因が顎関節症の発症や慢性化に影響すると 考えられる。

本研究はインターネット調査であるが、今後は質問票と併せて歯科健診を行い、労働者 の顎関節症に関する臨床評価を実施して、作業環境とメンタルヘルスの両方の視点からさ らに分析することが必要と考えられた。

#### A. 研究目的

顎関節症(TMD: temporomandibular disorders)は、顎関節または咀嚼筋に症状 を生じる疾患であり、複数の要因の積み重 ねによって発症する多因子性疾患である。

これまでの調査で、労働者は一般集団よ りも顎関節症の有病率が高いことが報告 されている。顎関節症の発症や症状持続に は心理社会的要因が影響し、さらに首や腰 等の疼痛との関連も報告されており、顎関 節症は労働パフォーマンスに影響を与え る可能性もある。本研究では、顎関節症関 連症状と職業要因、労働パフォーマンス、 VDT(Visual Display Terminal)作業時間、 心理社会的要因、痛み等との関連について 調査を行った。

#### B. 研究方法

インターネットよる質問票調査を 2017 年3月に実施した。対象者は、Web 調査会 社M社のモニターであり、3,930名(男性 2,057名、女性1,873名)の労働者(平均年 齢43.3±11.7歳)である。

#### 1. 質問票の調査項目

質問票調査項目は、顎関節症スクリーニ ング質問票の各項目(開口障害、開口時の 疼痛、開口時の偏位、硬固物咀嚼時の疼痛)、 職業要因(産業分類、職業分類、勤務形態)、 労働パフォーマンス(WHO-HPQ:絶対プ レゼンティーズム、相対プレゼンティーズ ム)、作業環境(VDT 作業、うつむく姿勢)、 心理社会的要因、痛み等である。

#### 1) 顎関節症関連症状

顎関節症スクリーニングのために杉崎らが開発した質問票 SQ-TMD (screeningquestionnaire for TMD)を用いて、顎関節

症関連症状の評価を行った。SQ-TMD はす でに妥当性が検証された質問票で、以下の4 項目より構成されている。

#### ① 開口障害

ロを大きく開いたとき、人差し指から薬 指を並べた 3 本指を縦にして入ります か?

- ② 開口時の疼痛 口を大きく開け閉めしたとき、あごの痛 みがありますか?
- ③ 開口時の偏位 口を大きく開いたとき、まっすぐに開き ますか?
- ④ 硬固物咀嚼時の疼痛

干し肉、するめ、タコなど硬いものを食 べるとあごや顔が痛みますか?

それぞれの質問に対して、5 段階(1-5) で回答してもらい、4 つの質問の合計値 (4-20)をもとに、9 点以上を顎関節症高リ スク群、8 点以下を顎関節症低リスク群とし た。

#### 2) 産業分類

事業所の産業分類は、日本標準産業分類
(平成 25 年 10 月改定)第12改訂(大分類)に準拠して以下の20種類に分類した。
① 農業、林業

- 2 漁業
- ③鉱業、採石業、砂利採取業
- ④ 建設業
- ⑤ 製造業
- ⑥ 電気・ガス・熱供給・水道業
- ⑦ 情報通信業
- ⑧ 運輸業、郵便業
- ⑨ 卸売業、小売業
- ⑩ 金融業、保険業

- ⑪ 不動産業、物品賃貸業
- 12 学術研究、専門・技術サービス業
- 13 宿泊業、飲食サービス業
- ⑭ 生活関連サービス業、娯楽業
- 15 教育、学習支援業
- 16 医療、福祉
- ⑪ 複合サービス事業
- 18 サービス業(他に分類されないもの)
- 19 公務(他に分類されるものを除く)
- ② 分類不能の産業

#### 3) 職業分類

労働者の職種は、日本標準職業分類(平 成 21 年 12 月統計基準設定大分類)に基づ き、以下の 12 の職種に分類した。

- 管理的職業従事者(会社役員、会社管理 職員、管理的公務員等)
- ② 専門的・技術的職業従事者(研究職、保 健医療職、教職員等)
- ③ 事務従事者(人事·労務、会計·経理等)
- ④ 販売従事者(営業、売り場担当、仕入れ等)
- ⑤ サービス職業従事者(施設・設備管理、 カスタマーセンター、ホームヘルパー、 美容師等)
- ⑥ 保安職業従事者(自衛官、警察官、警備 員等)
- ⑦ 農林漁業従事者(造園師、漁師、航海士等)
- ⑧ 生産工程従事者(製鋼整備制御・監視員、 ガム・プラスチック製品製造従事者等)
- ⑨ 輸送・機械運転従事者(タクシー、バス 運転者、車掌等)
- ⑩ 建設・採掘従事者(大工、配管工、土木 従事者等)
- ① 運搬・清掃・包装等従事者(配達員、清 掃員等)
- その他・分類不能の職業

## 4) 勤務形態

労働者の勤務形態は、以下の 5 つに分類 した。

- ① 日勤
- 2 夜勤
- ③ 日勤·夜勤両方
- ④ フレックス
- ⑤ その他

#### 5) WHO-HPQ(労働パフォーマンス)

WHO-HPQ (World Health Organization
Health and Work Performance
Questionnaire)は、WHO が開発した労働
パフォーマンスを評価する指標である。自
分自身及び、同様の仕事形態の者の仕事パ
フォーマンスを0 (最悪のパフォーマンス)
から10 (最も優れたパフォーマンス)の11
段階で評価し、その結果から絶対プレゼン
ティーズム (周囲の者を考慮に入れない自
分自身の労働パフォーマンス:0.100)と相
対プレゼンティーズム (周囲の者を考慮に
入れた相対的な自分自身の労働パフォーマ
ンス:0.25-4)を算出する。

#### 6) VDT 作業時間

職場と家庭における VDT 作業時間を確認するため下記 2 項目の質問を行った(回答は時間および分)

#### 仕事上の作業時間

仕事上でモニター (PC、タブレット、ス マートフォンを含む)を目の前にした作業 時間は、平均すると1日どのくらいですか?

#### ② 仕事以外の作業時間

家庭など、仕事以外の場でモニター (PC、 タブレット、スマートフォンを含む)を目 の前にした作業時間は、平均すると1日ど のくらいですか?

7) 作業環境、心理社会的要因、痛み等に関 する質問

下記 13 項目の質問に対して、それぞれ 「全くない」「たまにある」「どちらともい えない」「しばしばある」「いつもある」の5 段階で評価を行った。

- ② 仕事、学校、家庭あるいは人間関係での ストレスはありますか?
- ③ 仕事、学校、家庭あるいは人間関係での 不安感はありますか?
- ④ ゆううつ感や気分の落ち込み感があり ますか?
- ⑤ 睡眠や休息をとっても疲労感が続いたり、体のだるさが残りますか?
- ⑥ 机に向かって仕事をしているとき、また は気分を集中して何かをしているとき、 上下の歯は接触していますか?
- ⑦ ここ3か月の間で、寝ているときの歯ぎ しりを指摘されることがありますか?
- ⑧ 起床時に、歯をくいしばっていた感覚が ありますか?
- ⑨ 普段、頭痛がありますか?
- ⑩ 普段、首の痛みがありますか?
- ⑪ 普段、肩の痛みがありますか?
- 12 普段、背中の痛みがありますか?
- 13 普段、腰痛がありますか?

#### 3. 分析

男女別の顎関節症リスク、WHO-HPQ(労 働生産性)、VDT 作業時間、作業環境、心 理社会的要因、痛み等に関する項目を独立 した t 検定もしくはカイ二乗検定で分析し た。 また顎関節症の高リスクと低リスクの 2 群と年齢、性別、WHO-HPQ(労働パフォ ーマンス)、VDT 作業時間、作業環境、心 理社会的要因、痛み等に関する項目との関 連について独立した t 検定もしくはカイニ 乗検定で分析した。

統計解析は SPSS20.0(日本 IBM)を使用 して行い、有意水準は 5%とした。

#### (倫理面への配慮)

本研究は、東京医科歯科大学歯学部倫理審 査委員会(No.D2015-526)の承認を得て、 実施された。

#### C. 結果

#### 1. 基本情報

男女別の職域基本情報と労働パフォーマ ンスを表1に示す。平均年齢は女性より男 性が有意に高かった。産業分類では、男女 ともに最も割合が高かったのは製造業であ った。次に高かったのは、男性では運輸業・ 郵便業の従事者、女性では医療福祉の従事 者であった。勤務形態は男女ともに日勤の 者が最も多かった。男性では夜勤を含む労 働をしている者の割合が女性よりも高かっ た。WHO-HPQで評価した労働パフォーマ ンスに関しては、男女差は認められなかっ た。

男女別の顎関節症リスクを表 2 に示す。 顎関節症高リスク群は男性 19.4%、女性 20.2%、全体 19.8%であり、性別による差 はみられなかった。

顎関節症スクリーニングの各質問項目 (開口障害、開口時の疼痛、開口時の偏位、 硬固物咀嚼時の疼痛)はすべて女性の方が 症状のある者の割合が有意に高い傾向が認 められた。

男女別の作業環境、心理社会的要因、痛み

等を表3に示す。仕事中のVDT 作業時間は 女性(3.9±3.3時間)が男性(3.3±3.1時間) より有意に長かったが、仕事以外のVDT 作 業時間に男女差はみられなかった。また、仕 事中にうつむく姿勢をとる者の割合も女性 が男性より有意に多かった。

心理社会的要因としては、仕事等の人間 関係のストレスや不安がある者、ゆううつ 感や気分の落ち込みがある者は、女性が有 意に多かった。睡眠や休憩をとってもだる さが残る者も女性が男性より有意に多かっ た。

顎関節症発症要因として推測される上下 の歯を接触する者、歯ぎしりや食いしばり のある者も女性が有意に多かった。

関連痛として、頭、首、肩、背中、腰に 痛みのある者も女性が男性より有意に多か った。

## 2. 年齢・性別・職業要因と顎関節症リス クとの関連について

年齢・性別・職業要因と顎関節症リスクと の関連を表4、図1-7に示す。顎関節症高リ スク群の方が低リスク群と比較して有意に 年齢が低かった。顎関節症のリスクと性別や 産業分類とに関連はみられなかった。

顎関節症のリスクは、職業分類と関連が みられ、保安職業従事者や事務作業員、輸 送・機械運転従事者、建設採掘従事者では 顎関節症高リスクの者が多く、専門的・技 術的職業従事者やサービス職業従事者では 高リスクの者は少なかった。

顎関節症リスクは勤務形態との関連がみられなかったが、夜勤の者では顎関節症高リスクの者が多い傾向がみられた。顎関節症 リスクの者が多い傾向がみられた。顎関節症 リスクと労働パフォーマンス

(WHO-HPQ) には関連がみられ、絶対プ レゼンティーズムは、顎関節症高リスク群 が有意に低かった。相対プレゼンティーズ ムとの関連は認められなかった。

## 3. 作業環境、心理社会的要因、痛み等と 顎関節症リスクとの関連について

作業環境、心理社会的要因、痛み等と顎 関節症リスクとの関連を表 5、図 8-21 に示 す。

顎関節症高リスクの者は低リスク者と比較して、仕事上や総VDT 作業時間が有意に 長かった。しかし、仕事以外でのVDT 作業時間と顎関節症リスクとの関連はみられなかった。また、顎関節症高リスク者では仕事中にうつむく姿勢をとる者の割合が有意に多かった。

顎関節症高リスク者では、人間関係での ストレスや不安がある者、ゆううつ感や気 分の落ち込みがある者、疲労感がある者の 割合が有意に多かった。

顎関節症高リスク者では、上下の歯の接 触のある者、歯ぎしりのある者、食いしば りのある者の割合が有意に多かった。

さらに、顎関節症高リスク者は低リスク 者と比較して、頭痛、首の痛み、肩の痛み、 背中の痛み、腰痛と身体に疼痛のある者の 割合が有意に多かった。

#### D. 考察

日本顎関節学会では、顎関節症診断の際に 病歴採取、圧痛や開口距離などの臨床検査と ともに、他疾患との鑑別診断を求めている。 しかし、この診断基準は診療室では応用可能 であるが、一般集団対象に実施するのは時間 的に困難である。

そこで、疫学調査や健康診断における顎関 節症のスクリーニングには、質問票SQ-TMD が主に使用されている。この質問票の妥当性 はすでに評価されており、国際的にも広く使 用されている。そこで、本研究においても、 質問票SQ-TMDを使用して、対象者の顎関節 症の関連症状について調査し、顎関節症のリ スクを評価した。

労働者を対象とした本研究では、男性の 19.4%、女性の20.2%、全体の19.8%が、顎 関節症関連症状の有無から、顎関節症高リス クと評価された。同じ質問票を使用して労働 者を対象とした調査結果をみると、杉崎らの 研究では、東京都内の就労者679名を対象と した調査では顎関節症有病者率は約18%、都 内および近県の工場労働者(2,203名)を対象 とした西山らの研究では、16.4%と報告され ている。

一方、労働者ではなく、一般成人を対象と した調査では、顎関節症有病者率は約5~ 12%であると報告されている。顎関節症有病 者率が、労働者が一般成人より高いのは、労 働環境や職業要因が、症状の発症、悪化、慢 性化、再発に関連している可能性が考えられ る。

本研究においては、仕事中のDVT作業時 間が、顎関節症リスクと関連していることが 示唆された。また、仕事中のうつむく姿勢と 顎関節症関連症状との有意な関連も示され た。さらに、顎関節症のリスクは人間関係の ストレスや不安感、ゆううつ感や気分の落ち 込み、疲労感、頭、首、肩、背中、腰などの 痛みとの関連も明らかになった。

近年、職域では、Visual Display Terminal (VDT) 症候群が注目されている。VDTはパ ーソナルコンピュータ (PC) のモニター画 面やタブレット画面の総称であり、VDTを 前にした作業 (VDT作業) に長時間従事す ると、身体的および精神的な問題が生じると 報告されている。

身体的な症状としては頭痛、頸部痛、肩痛、

背部痛、腰痛など筋骨格系の症状が、精神的 な症状としては、不安感や抑うつ状態の亢進 などメンタルヘルスに関するものが挙げら れている。近年の急速なIT化の進展に伴い、 労働環境では、コンピュータディスプレイを 前にしたVDT作業が増加している。

VDT作業は頭頸部に症状が出現すること から、顎関節や咀嚼筋など顎関節症症状にも 影響する可能性は十分に考えられる。顎関節 症は多因子性疾患であり、不安感や抑うつの 亢進など、心理社会的要因が、顎関節症の発 症や慢性化に影響するといわれている。

労働者健康状況調査によると、近年「強い 不安、悩み、ストレス」を有する者は増加傾 向にあり、労働者のメンタルヘルスへの対応 が求められている。このような労働環境・作 業形態の変化が、今後、顎関節症高リスク者 が増える要因となる可能性が示唆される。

本研究から、顎関節症高リスクには VDT 作業や作業姿勢、職種等が関連することが判 明した。また、職場における心理社会的側面 と顎関節症との関連も明らかになった。顎関 節症状は、就労者の労働パフォーマンスにも 影響を与えている可能性があるため、今後は、 作業環境とメンタルヘルスの両方の視点か ら、顎関節症対策に関心を持つことが重要と 示唆された。

本研究はすべて質問票によるインターネ ット調査であり、直接、歯科健診を行って顎 関節症を診断したわけではないため、実態を 十分に反映していない可能性もある。

今後の研究では、質問票と併せて歯科健診 を行い、労働者の顎関節症に関する臨床評価 を実施して、さらに分析することが必要と考 えられた。

## E. 結論

本研究の結果、顎関節症高リスク群は全体 の19.8%に認められた。顎関節症高リスク群 では、労働パフォーマンスのうち、絶対プレ ゼンティーズムが有意に低かった。顎関節症 高リスク群では、仕事によるVDT作業時間が 長い者、うつむく姿勢をとる者の割合が高か った。さらに、人間関係のストレスや不安感、 ゆううつ感や気分の落ち込み、疲労感、頭、 首、肩、背中、腰などの痛みと、顎関節症関 連症状との関連が明らかになった。

今後、労働者の顎関節症に関する臨床評価 も実施し、作業環境とメンタルヘルスの両方 の視点からさらに分析することが必要と考 えられた。

F. 健康危険情報 なし

### G. 研究発表

1.論文発表 なし

2.学会発表 なし

#### 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

表1 男女別の職域基本情報と労働パフォーマンス

		全 f N=39	全体 N=3930		男性 N=2057		女性 N=1873	
		Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	
年齢		43.3	11.7	46.4	11.9	40.0	10.6	<0.001
産業分類	農業,林業	286	7.3%	158	7.7%	128	6.8%	
	漁業	19	. 5%	10	. 5%	9	. 5%	
	鉱業,採石業,砂利採取業	1	. 0%	1	. 0%	0		
	建設業	421	10.7%	219	10.6%	202	10.8%	
	製造業	675	17.2%	358	17.4%	317	16.9%	
	電気・ガス・熱供給・水道業	52	1.3%	31	1.5%	21	1.1%	
	情報通信業	110	2.8%	61	3.0%	49	2.6%	
	運輸業,郵便業	481	12.2%	309	15.0%	172	9.2%	
	卸売業,小売業	282	7.2%	125	6.1%	157	8.4%	
	金融業,保険業	137	3.5%	63	3.1%	74	4.0%	<0 001
	不動産業,物品賃貸業	82	2.1%	46	2.2%	36	1.9%	(0.001
	学術研究,専門・技術サービス業	66	1.7%	34	1.7%	32	1.7%	
	宿泊業,飲食サービス業	66	1.7%	31	1.5%	35	1.9%	
	生活関連サービス業,娯楽業	90	2.3%	38	1.8%	52	2.8%	
	教育,学習支援業	112	2.8%	51	2.5%	61	3.3%	
	医療,福祉	283	7.2%	74	3.6%	209	11.2%	
	複合サービス事業	36	. 9%	14	. 7%	22	1.2%	
	サービス業(他に分類されないもの)	418	10.6%	250	12.2%	168	9.0%	
	公務(他に分類されるものを除く)	250	6.4%	161	7.8%	89	4.8%	
	分類不能の産業	63	1.6%	23	1.1%	40	2.1%	
職業分類	管理的職業従事者(会社役員、会社管理職員、管理的公務員等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	専門的・技術的職業従事者(研究職、保健医療職、教職員等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	事務従事者(人事・労務、会計・経理等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	販売従事者(営業、売り場担当、仕入れ等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	サービス職業従事者(施設・設備管理、カスタマーセンター、ホームヘルパー、美容師等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	保安職業従事者(自衛官、警察官、警備員等)	292	7.4%	187	9.1%	105	5.6%	<0.001
	農林漁業従事者(造園師、漁師、航海士等)	349	8.9%	187	9.1%	162	8.6%	
	生産工程従事者(製鋼整備制御・監視員、ガム・プラスチック製品製造従事者等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	輸送・機械運転従事者(タクシー、バス運転者、車掌等)	297	7.6%	187	9.1%	110	5.9%	
	建設・採掘従事者(大工、配管工、土木従事者等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
	運搬・清掃・包装等従事者(配達員、清掃員等)	374	9.5%	187	9.1%	187	10.0%	
勤務形態	日勤	3155	80.3%	1597	77.6%	1558	83.2%	
	夜勤	87	2.2%	54	2.6%	33	1.8%	
	日勤・夜勤両方	489	12.4%	308	15.0%	181	9.7%	<0.001
	フレックス	139	3.5%	65	3.2%	74	4.0%	
	その他	60	1.5%	33	1.6%	27	1.4%	
WHO-HPQ	絶対プレゼンティーズム(0-100)	71.7	18.6	71.8	18.3	71.6	18.9	0.700
	相対プレゼンティーズム(0.25-4)	1.1	0.5	1.1	0.5	1.1	0.5	0.832

## 表2 男女別の顎関節症リスク

		全体 N=393	0	男性 N=20	生 057	女性 N=187	Е 73	р
		Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	
ロを大きく開いたとき、	すっと入る	2145	54.6%	1098	53.4%	1047	55.9%	
人差し指から楽指を並べ	ほぼ問題ない	1150	29.3%	600	29.2%	550	29.4%	
た3本指を縦にして入りますか?	どちらともいえない	350	8.9%	229	11.1%	121	6.5%	<0.001
	やや困難	216	5.5%	96	4.7%	120	6.4%	
	全く入らない	69	1.8%	34	1.7%	35	1.9%	
ロを大きく開け閉めした	全くない	2605	66.3%	1420	69.0%	1185	63.3%	
とき、あこの痛みがありますか?	たまにある	761	19.4%	334	16.2%	427	22.8%	
5 9 M :	どちらともいえない	420	10.7%	247	12.0%	173	9.2%	<0.001
	しばしばある	99	2.5%	35	1.7%	64	3.4%	
	いつもある	45	1.1%	21	1.0%	24	1.3%	
口を大きく開いたとき、	いつもまっすぐ	2719	69.2%	1464	71.2%	1255	67.0%	
まつすぐに開きますか?	たまに曲がる	427	10.9%	171	8.3%	256	13.7%	
	どちらともいえない	597	15.2%	350	17.0%	247	13.2%	<0.001
	しばしば曲がる	111	2.8%	42	2.0%	69	3.7%	
	いつも曲がる	76	1.9%	30	1.5%	46	2.5%	
干し肉、するめ、タコな	痛まない	2513	63.9%	1367	66.5%	1146	61.2%	
ど使いものを食べるとあ	たまに痛む	767	19.5%	365	17.7%	402	21.5%	
	どちらともいえない	493	12.5%	270	13.1%	223	11.9%	<0.001
	しばしば痛む	116	3.0%	41	2.0%	75	4.0%	
	いつも痛む	41	1.0%	14	0.7%	27	1.4%	
顎関節症スクリーニング	合計値	6.4	2.9	6.3	2.8	6.5	2.9	0.021
	顎関節症低リスク(-8)	3152	80.2%	1658	80.6%	1494	79.8%	0 510
	顎関節症高リスク(9-)	778	19.8%	399	19.4%	379	20.2%	0.010

## 表3 男女別の作業環境、心理社会的要因、痛み等

制器33         制体37         制体37         人の12         人の12         人の13         人の14         人の14        <			全体		男性		女性		
100仟素県間         仕事上(特別)         2.6         2.0 <th2.0< th="">         2.0         2.0</th2.0<>			N=3930	) SD/0/	N=2057		N=18/3 Moon/N SD/06		р
世産以外(中期)         2.6         2.0         2.6         2.0         2.6         2.0         2.6         2.0         0.01           第次         554         (11)         554         (12)         33         (15)         (11)         33         (15)         (11)         33         (15)         (11)	VDT作業時間	什事ト (時間)	mean/N 3.6	3.2		3.1	Mean/N 3.9	3.3	<0.001
会社         合工         6.2         6.4         2.5         9         4.1         1.81         8.75           すか?         たこちろ         1164         4.11         834         4.255         760         0.001           すか?         たこちろもいえない         1156         4.11         834         4.255         760         0.001           ビマシロシン         たちろともいえない         140         12.55         304         14.85         126         1.63         305         12.63         10.75         12.63         10.75         12.75         10.75         12.75		仕事以外(時間)	2.6	2. 1	2.6	2.0	2.6	2.1	0.982
潜使、仕事中にらったく姿勢をとりま 全くない 554 11:18 37 31 8:18 181 8 37 4 0.5 176 4.0 00 1 とちらともいえない 613 15.05 4.01 19.55 201 4.11 4.00 22.4 1.0 00 1 しはしばあら 70 10 12.15 200 4.11 4.00 22.4 1.0 00 1 11.5 200 4.1 4.0 200 7.4 0.0 00 1 25.5 201 7.4 7.8 177 4.2 6 775 4.0 0.7 14.0 00 1 25.5 201 7.4 7.8 175 4.0 0.7 14.0 00 1 25.5 201 7.4 17.8 175 4.0 0.7 14.0 00 1 25.5 201 7.4 17.8 175 4.0 0.7 14.0 00 1 25.5 201 7.4 17.8 175 4.0 0.7 14.0 00 1 25.5 201 7.4 17.8 175 4.0 0.7 14.0 00 1 25.5 201 7.4 17.8 175 177 4.0 0.7 172 17.5 175 177 4.0 0.7 177 172 17.5 175 177 172 17.5 175 177 172 17.5 175 177 172 17.5 175 175 177 172 17.5 175 175 175 175 175 175 175 175 175 17		合計 (時間)	6.2	4.2	5.9	4.1	6.4	4. 2	<0.001
	普段、仕事中にうつむく姿勢をとりま	全くない	554	14.1%	373	18.1%	181	9.7%	
しんだしがあえ。	9 //. :	にまにめる どたことまいえない	1654	42.1%	894	43.5%	/60	40.6%	20 001
<ul> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>いっちある</li> <li>にためん</li> <li>にためん&lt;</li></ul>		しばしばある	710	18 1%	290	14 1%	420	22 4%	10.001
任朝、今秋、京康あるいは人間隙はで 全くない。 490 12 55 30.4 14.8 108 10.8 9.8 のストレスはありますか? たまにある 103 41.5 37 42.6 75 44.0 17 378 20.2 しばしばある 221 18.8 24.4 167 378 20.7 44.0 17 378 20.2 いつもある 666 16.9 278 13.5 38 20.7 化準、学秋、京康あふいは人間隙で 全くない 642 17.4 27 20.8 257 13.7 たまにある 142.7 35.3 140 36.4 67.3 378 20.7 いつもある 16.9 178 355 17.5 237 14.6 0.7 258.5 14.8 14.7 378 20.7 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1		いつもある	399	10. 1%	99	4.8%	300	16.0%	
のストレスはありますか? たまにある 1631 41.55 377 42.65 754 40.33 20,00 00 00 07要したある 153 344 157 8.57 35.3 348 20,25 いったある 721 18.35 344 16.78 378 20,25 いったある 721 18.35 344 16.78 378 20,25 いったある 721 18.35 344 16.78 378 20,25 いったある 721 18.35 348 20,25 いったある 721 18.35 348 20,25 0.5 5 35.5 348 20,25 いったある 721 18.35 348 20,25 0.5 5 35.5 348 20,25 0.5 5 35.5 348 20,25 0.5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	仕事、学校、家庭あるいは人間関係で	全くない	490	12.5%	304	14.8%	186	9.9%	
ビース またい またい しばしばある (1) 75 (25) (2.4) (1) 75 (25) (2.4) (2.4) (2.5) (2.4) (2.5)	のストレスはありますか?	たまにある	1631	41.5%	877	42.6%	754	40.3%	
しばしばある (14.3.5.3.3.4.3.4.4.6.7.7.3.5.3.3.7.4.2.7.5.3.7.5.7.5.7.5.7.5.7.5.7.5.7.5.7.5.7		どちらともいえない	422	10.7%	255	12.4%	167	8.9%	<0.001
世事、学校、家庭あるいは人間関係で 全くない の不要酸はありますか? たまにある ますか? たまにある ますか? たまにある ますか? たまにある たまにある たまにある たまにある たまにある たまにある たたしなない しばしばある たまにある たまにある たまにある たまにある たたしなない しばしばある たまにある たたしたない しばしばある たまにある たたしたない しばしばある たまにある たたしたない しばしばある たたしたない しばしばある たたしたない しばしばある たたしたない しばしばある たたしたない しばしばある たたしたない しばしばある たたしたない たたしたるる たたしたない たたしたなしたない たたたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたなし たたしたない たた たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたない たたしたなしい たたしたない たたしたない たたしたなしい たたしたなない たたしたなない たたしたなない たたしたなない たたしたなない たたしたななたい たたしたなない たたしたななたい たたしたなない たたしたななたい たたしたななたい たたしたななたい たたしたななたい たたし たたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたた		しばしばある	721	18.3%	343	16.7%	378	20.2%	
□中一で年後、前単のでの「「たいたい」」では、「おおおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおひの」では、「おおおおおひの」では、「おおおおおひの」では、「おおおおおおおおひの」では、「おおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおおお	仕事 学校 実庭なるいけ 間期係で	いつもめる	600	10.9%	278	13.5%	388	20.7%	
ごろしていたいでした。         におしていたいでした。         におしていたいたいでした。         におしていたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいたいた	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	エヽない	1427	17.4%	427 749	20.0%	237	13.7%	
しばしばある いってもある いってもあ いってもある いってもた いってもある いってもあ いってもあ いってもある いっても い いってもある いっても い いってもある いっても い い い い い い い い い い い い い い い い い い い		どちらともいえない	632	16.1%	359	17.5%	273	14.6%	<0.001
やっそうろ。 、 やっそうろ。 、 かっそある。 、 かっそある。 、 かっそかるう。 、 かっそかるう。 、 かっそかるう。 、 かっそかる。 、 いっである。 、 いっで、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、		しばしばある	638	16.2%	288	14.0%	350	18.7%	
ゆううつ思や気分の落ち込み感があり 全くない 1522 38.75 772 37.55 750 40.05 ますか? たぼのある 1522 38.75 772 37.55 750 40.05 しばしばある 570 14.55 342 16.65 228 12.25 しばしばある 570 14.55 342 16.55 228 12.25 いつもある 294 7.55 116 5.5 229 12.05 とちらともいえない 553 14.15 328 15.05 228 12.25 とちらともいえない 468 11.94 268 13.94 122 34.05 とちらともいえない 468 11.94 268 13.94 122 34.05 とちらともいえない 468 11.94 268 13.94 122 34.05 とちらともいえない 468 11.94 275 44.22 13.73 368 318 15.55 419 27.4 れに向かって仕事をしているとき、ま 全くない 677 17.25 374 18.22 303 16.25 さ、上下の調は操していまか。 24 20.05 とちらともいえない 1596 40.65 939 45.66 657 35.15 どちらともいえない 1596 40.65 939 45.66 657 35.15 とじうともいえない 1596 40.65 939 45.66 657 35.15 というもある 439 11.24 188 9.15 251 13.45 いつもある 439 11.24 188 9.15 251 13.45 いつもある 115 82 121 1.35 とじうともいえない 223 56.07 11.85 218 13.8 333 21.05 としうともいえない 223 56.75 115 212 11.35 か? どちらともいえない 223 56.73 158 217 11.85 がうりますか? たまにある 769 19.65 373 95 4.65 173 35.15 しいてもある 115 2.31 44 22.8 69 3.75 か? どちらともいえない 223 56.73 11.5 12 121 1.35 いつもある 115 2.31 44 22.8 69 3.75 かうりますか? たまにある 722 13.3 310 15 151 212 11.35 たしばしばある 125 2.91 44.6 2.25 69 3.75 がうしますか? たまにある 722 13.3 110 15 151 212 11.35 いつもある 115 2.31 44 62 2.8 69 3.75 52 1.51 41 4.55 1130 6.05 73 195 4.66 73 725 どちらともいえない 223 56.73 1930 63.27 14.58 245 52 51 52 5.5 21 52.55 114 4.52 3.85 7.25 125 2.5 1.5 2.5 2.5 1.5 2.		いつもある	549	14.0%	234	11.4%	315	16.8%	
ますか? たまにある たちともいえない しばしばある いつもある とちらともいえない いちめろう 245 らともいえない 172 37.8 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 175 177 177 177 177 177 177 177 177 178 177 177 177 178 178 177 177 177 178	ゆううつ感や気分の落ち込み感があり	全くない	894	22.7%	545	26.5%	349	18.6%	
どちらともいえない しばしばある         570         14.55         342         16.55         228         12.85         (0.01)           睡眠や休息をとっても歳労感が続いた         2くない         15.55         116         5.56         178         9.55           り、体のだるさが残りますか?         たまにある         1776         45.25         971         47.25         805         43.05           とちらともいえない         466         11.95         286         13.95         149.22.75         12.05         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         419.22.75         10.01         15.55         119.29         13.35         30.33         10.55         110.5	ますか?	たまにある	1522	38.7%	772	37.5%	750	40.0%	
		どちらともいえない	570	14.5%	342	16.6%	228	12.2%	<0.001
<ul> <li>睡眠や休息をとっても疲労感が続いた。全ない</li> <li>ちちあっ</li> <li>たまにある</li> <li>につもあっ</li> <li>につもあっ</li> <li>につもあっ</li> <li>につもあっ</li> <li>にのしるあっ</li> <li>にのしる</li> <li>にのしる</li> <li>にのしる</li> <li>にのしるかっ</li> <li>にのしる</li> <li>にのの</li> <li>にのしる</li> <li>にのしる</li> <li>にのしる</li>     &lt;</ul>		しはしはめる	650	16.5%	282	13.7%	368	19.6%	
9、体のだるさが残りますか?         たまにある         1776         4.5         23         0.07         47.23         0.06         4.0.09           とたこある         1776         4.5         24         0.12         9.78         0.001           しばしばある         11.98         10.18         15.55         2.42         12.95         0.74         18.25         303         16.25         2.55         2.45         0.011         154         7.55         2.42         12.95         0.015         1.56         0.75         5.5         2.42         12.95         0.015         0	睡眠や休息をとっても疲労感が続いた	全くない	553	7.5% 14.1%	328	5.0% 15.9%	225	9.5%	
はちらともいえない     しはしばある     しなしばしばある     いつもある     いの     いの     いの     いの     いのも     いの     い     いの     いの     いの     いの     いの     いの     い     いの     い     いの     いの     い	り、体のだるさが残りますか?	たまにある	1776	45.2%	971	47.2%	805	43.0%	
しばしばある 737 18.8% 318 15.5% 419 22.4% いつもある 336 10.1% 154 7.5% 242 12.9% たたは気がを集中して何かをしていると たまにある 769 19.6% 376 18.3% 393 21.0% さ、上下の面は接触していると たまにある 769 19.6% 376 18.3% 393 21.0% どうしたの面は接触しているよ たまにある 769 19.6% 376 18.3% 393 21.0% どうしたの面は接触しているよ たまにある 769 19.6% 376 18.3% 393 21.0% どうしたいるまかが。 どちしているよ たまにある 769 19.6% 376 18.3% 393 21.0% どうしたいるまか。 どちしているよ 749 11.4% 180 8.6% 1165 657 35.1% たたにある 439 11.2% 188 9.1% 259 14.4% ここ3か月の間で、寝ているときの画 たたまある 752 13.3% 310 15.1% 212 11.3% どうしたがあります たたまある 722 18.4% 292 41.5% 709 3.7% しばしばある 208 5.3% 95 4.6% 1113 6.0% しばしばある 208 5.3% 95 4.6% 113 6.0% しばしばある 115 2.9% 46 2.2% 619 3.7% どうしたいた感觉 全くない 2230 56.7% 1300 63.2% 930 49.7% がありますか? たちにある 722 18.4% 292 18.2% 430 23.0% どうしたいたない 649 16.5% 370 18.2% 709 3.7% しばしばある 235 6.0% 711 3.5% 164 8.8% いつもる 115 2.9% 46 2.2% 709 3.7% どうしたしいたない 649 16.5% 370 18.0% 313 40.4% 934 49.9% どちしたしいたない 327 6.3% 192 9.3% 135 7.7% 7.4% しばしばある 393 10.0% 1166 5.6% 277 14.8% いつもる 113 2.9% 31 1.5% 164 8.8% いつもる 113 2.9% 31 1.5% 164 8.8% いつもる 113 2.9% 31 1.0% 186 9.3% そない 1332 33.9% 887 43.1% 445 23.8% たないたる 1367 9.3% 207 10.1% 368 41.0% しばしばある 575 14.6% 207 10.1% 368 19.6% しばしばある 575 14.6% 31.1% 42.2% 57 25.5 ともいえない 333 8.5% 201 9.9% 31.2 7.0% 25.5 ともいえない 370 22.1% 617 30.0% 156 9.0% 25.5 ともいえない 373 8.5% 201 9.8% 313 7.7% 25.5 ともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 01.5% 25.5 ともいえない 456 11.8% 247 13.0% 196 01.5% 25.5 ともいえない 456 31.1% 80 43 3.1% 2.4% 50.5 3.4% 55.5 ともいえない 374 4		どちらともいえない	468	11.9%	286	13.9%	182	9.7%	<0.001
いつもある 396 10.15 10.5 12.5 242 12.9 12.5 12.5 12.5 12.5 12.5 12.5 12.5 12.5		しばしばある	737	18.8%	318	15.5%	419	22.4%	
机に向かって仕事をしているとき。ま 全くない 677 17.2% 374 18.2% 303 16.2%  たは気分を無いして何かるしていると たまにある 769 19.6% 376 18.3% 333 27.0%  とちらともいえない 1566 40.6% 939 45.6% 657 35.1%  いっもある 449 11.4% 180 8.6% 259 11.3 4%  いっもある 449 11.4% 180 8.6% 259 11.4 4%  ここ3か月の間で、寝ているときの歯 全くない 2435 62.0% 1250 60.8% 1155 63.3%  とちらともいえない 650 16.5% 356 17.3% 294 15.7%  しばしばある 208 5.3% 355 4.6% 113 6.0%  いっもある 115 2.9% 46 2.2% 690 3.7%  とちらともいえない 650 16.5% 356 17.3% 294 15.7%  とちらともいえない 650 16.5% 370 18.0% 279 14.9%  いっもある 115 2.9% 44 2.2% 430 23.0%  とちらともいえない 649 16.5% 370 18.0% 279 14.9%  しばしばある 235 6.0% 77 1.3.5% 124 4.8%  とちらともいえない 649 16.5% 370 18.0% 279 14.9%  しばしばある 235 6.0% 77 1.3.5% 124 4.8%  とちらともいえない 337 8.3% 192 9.3% 135 7.2%  たまにある 1765 44.9% 831 40.4% 934 44.9%  とちらともいえない 327 8.3% 192 9.3% 135 7.2%  しばしばある 393 10.0% 116 5.6% 277 14.8%  レコーもある 113 2.9% 31 1.5% 527 44.4%  とちらともいえない 337 8.3% 207 10.1% 368 19.6%  しばしばある 575 14.6% 207 10.1% 368 19.6%  しばしばある 575 14.6% 207 10.1% 368 19.6%  とちらともいえない 367 9.3% 207 10.1% 160 8.5%  Co.001  しばしばある 575 14.6% 207 10.3% 44.9% 24.4%  とちらともいえない 337 8.5% 201 9.8% 734 39.2%  とちらともいえない 333 8.5% 201 9.8% 734 39.2%  とちらともいえ		いつもある	396	10.1%	154	7.5%	242	12.9%	
「は、取がを集中しても加がをしていると たまにある 769 19.68 376 8.38 333 21.08 き、上下の窗は接触していますか? どちらともいえない 1596 40.68 939 45.68 657 35.18 しばしばある 449 11.48 180 8.88 269 14.48 ここ3か月の間で、寝ているときの面 全くない 243 67 11.85 51 11.85 63.38 ざしりを指摘されることがありますか たまにある 522 13.38 310 15.18 212 11.38 たまにある 522 13.38 310 15.18 212 11.38 たちらともいえない 640 16.58 356 17.38 294 11.57 65 24 0.01 しばしばある 115 2.98 46 2.25 69 3.78 とちらともいえない 223 05 6.73 1300 63.25 933 04.78 たまにある 722 18.48 292 14.25 430 23.08 たちにある 712 18.48 292 14.25 430 23.08 たちまにある 115 2.98 46 2.25 93 04.78 たまにある 712 18.48 292 14.25 430 23.08 たちともいえない 223 05 6.71 3.58 164 8.88 いつもある 94 2.48 24 1.25 70 3.78 とちらともいえない 1323 33.98 887 44.18 446 23.88 たまにある 1765 44.98 831 40.45 934 44.98 どちらともいえない 1327 38.38 192 9.38 1135 7.28 たまにある 113 2.98 331 1.55 82 4.48 いつもある 114 22.18 733 35.68 409 21.88 たまにある 1165 44.98 831 40.45 934 44.98 どちらともいえない 1327 8.38 192 9.38 115 7.28 (0.001 しばしばある 175 14.48 207 10.18 166 8.55 77.24 4.98 どちらともいえない 1332 33.98 37 40.28 768 41.08 どちらともいえない 1132 2.98 33 1.55 82 4.48 いつもある 114 22.18 733 35.68 409 21.88 たまにある 1595 40.68 827 40.25 768 41.08 どちらともいえない 167 9.38 207 10.18 168 9.06 いつもある 113 2.98 33 4.08 744 49.25 768 41.08 どちらともいえない 164 807 40.28 768 41.08 どちらともいえない 164 83 4.08 168 9.06 いつもある 159 40.68 39 40.88 744 39.25 どちらともいえない 1543 33.8 192 9.38 132 7.08 どちらともいえない 164 81 83 4.08 168 9.06 いつもある 1168 207 10.18 166 8.55 どちらともいえない 164 313 4.04 53 31.56 77.44 255 10.50 10.25 33 35.65 400 9.65 どちらともいえない 164 31 40.48 93 44.99 9.28 どちらともいえない 164 31 1.85 267 13.05 168 9.05 いつもある 159 4.06 83 40.08 174 4.92 3.44 24.85 20.001 しばしばある 500 12.78 170 8.38 330 17.65 1.05 3.44 どちらとしいえない 164 31.8 267 13.05 196 10.55 255 2.40 2.57 170 8.33 33 17.65 255 2.40 2.57 170 8.35 330 17.65 255 2.40 2.57 170 8.35 330 17.65 255 2.40 2.57 170 8.35 330 17.65 255 2.40 2.57 170 8.38 330 17.65 255 2.40 2.57 170 8.35 330 17.6	机に向かって仕事をしているとき、ま	全くない	677	17.2%	374	18.2%	303	16.2%	
こ3か月の間で、寝ているとざいないいいろもの         1996         40.65         393         43.65         607         35.15         C0.001           こ3か月の間で、寝ているときの歯         いつもある         449         11.45         188         8.85         269         14.45           ごしりを指摘されることがあります         たまにある         232         13.35         310         15.15         212         11.33           か?         どちらともいえない         650         16.55         355         77.35         204         15.77         C0.001           近にはある         208         5.35         95         4.65         113         6.05           たちらともいえない         650         16.55         356         17.35         294         15.77           してしばるる         115         2.95         46         2.25         69         3.75           支ちらともいえない         2230         56.77         13.00         63.25         930         49.76           がありますか?         たまにある         710         3.55         164         8.83         40.45         23.85           ごしてもろ         1332         33.95         837         445         23.85         44.95         23.85           ごしてもろ         113         2.95         71 <th>には気分を集中して何かをしているとき、上下の歯は接触していますか?</th> <th>たまにある</th> <th>769</th> <th>19.6%</th> <th>376</th> <th>18.3%</th> <th>393</th> <th>21.0%</th> <th>(0. 0.01</th>	には気分を集中して何かをしているとき、上下の歯は接触していますか?	たまにある	769	19.6%	376	18.3%	393	21.0%	(0. 0.01
しいつもある 11.2   1.2   1.3   1.2   1.3   1.5   2.0   1.4   1.4   1.6   1.5   2.0   1.4   1.5   1.5   2.0   1.4   1.5   2.5   1.5   2.0   1.5   2.5   1.5   1.5   2.5   1.5   1.5   2.5   1.5   1.5   1.5   2.5   1		とららともいえない   げ  げあろ	1596	40.6%	939	45.6%	657 251	35.1% 13.4%	<b>KU. UU</b>
ここ3か月の間で、咳ているときの歯 ざしりを指摘されることがあります か?         全くない たまにある         2435         62.09         1250         60.88         1185         63.35           か?         どちらとしいえない しばしばある         10.65         356         17.38         204         15.78         212         11.35         60.01           起床時に、歯をくいしばっていた感覚 くくない         2230         56.75         1300         62.25         69         3.75         60.01           がありますか?         たまにある         722         18.45         292         14.25         430         23.05         64.93         77         64.85         64.93         73         64.85         64.93         64.93         73         78         64.95         730         14.95         64.95         70         3.75         78         76         74.95         70         3.75         78         79         78         71.16         78         71.16         78         78         71.16         78         71.16         78         77		いつもある	439	11 4%	180	3.1% 8.8%	269	14 4%	
ざしりを指摘されることがあります か?         たまにある         522         13.3%         310         15.1%         212         11.3%         204         15.1%         204         11.3%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         15.1%         204         16.1%         205         16.	ここ3か月の間で、寝ているときの歯	全くない	2435	62.0%	1250	60.8%	1185	63.3%	
か?       どちらともいえない しばしばある       560       16.58       356       17.38       294       15.78       C0.001         起床時に、歯をくいしばっていた感覚       いつもある       115       2.98       4.68       113       6.05       376       4.68       113       6.07       5.39       44       6.225       6.69       3.75       2.05       7.6       120       63.25       930       49.75       7.75	ぎしりを指摘されることがあります	たまにある	522	13.3%	310	15.1%	212	11.3%	
しばしばある1152.984.681136.05起床時に、歯をくいしばっていた感覚24005.375130063.225693.75かありますか?たまにある72218.4529214.2543023.05どちらともいえない16.5537018.0527914.95(0.001)しばしばある2356.05713.5511648.85*0.05ある942.45241.25703.75*1645.8517654.9888140.4593449.95たまにある176544.9888140.4593449.95たまにある176544.9883140.4593449.95どちらともいえない3278.351929.351357.28どちらともいえない3278.331929.351357.28どちらともいえない3278.35100.951132.95311.55*どちらともいえない3278.35100.951165.65207*1132.95311.55824.45いつもある1132.95311.558640.95いつもある155540.6520710.151669.05どちらともいえない3679.3520710.1536819.65どちらともいえない3679.3520710.1536819.65どちらともいえない3679.3520110.1536819.05どちらともいろない33355201 <td< td=""><td>か?</td><td>どちらともいえない</td><td>650</td><td>16.5%</td><td>356</td><td>17.3%</td><td>294</td><td>15.7%</td><td>&lt;0.001</td></td<>	か?	どちらともいえない	650	16.5%	356	17.3%	294	15.7%	<0.001
いつもある 115 2.9% 46 2.2% 69 3.7% 2200 56.7% 1300 63.2% 930 49.7% 75 722 18.4% 292 14.2% 430 23.0% 722 18.4% 292 14.2% 430 23.0% 722 18.4% 292 14.2% 430 23.0% 722 18.4% 292 14.2% 430 23.0% 75 75 43.5% 77 72 72 72 78.3% 70 7.7% 70 7		しばしばある	208	5.3%	95	4.6%	113	6.0%	
起体時に、個をくいしはっていた感見 全くない 2230 56.7% 1300 63.2% 930 49.75 がありますか? たまにある 722 18.4% 292 14.2% 430 23.0% どちらともいえない 649 16.5% 370 18.0% 279 14.9% どちらともいえない 649 16.5% 370 18.0% 279 14.9% いつもある 94 2.4% 24 1.2% 70 3.7% 全くない 1332 33.9% 887 43.1% 445 22.8% たまにある 1765 44.9% 831 40.4% 934 49.9% どちらともいえない 237 8.3% 192 9.3% 135 7.2% しばしばある 933 10.0% 116 5.6% 277 14.8% どちらともいえない 327 8.3% 192 9.3% 135 7.2% く0.001 いつもある 113 2.9% 31 1.5% 82 4.4% どちらともいえない 1142 29.1% 733 35.6% 409 21.8% たまにある 1595 44.9% 837 40.2% 768 41.9% どちらともいえない 367 9.3% 207 10.1% 160 8.5% どちらともいえない 367 9.3% 207 10.1% 160 8.5% く0.001 しばしばある 575 14.6% 207 10.1% 368 19.6% どちらともいえない 870 22.1% 617 30.0% 253 13.5.% たまにある 1573 40.0% 839 40.8% 734 39.2% だちらともいえない 870 22.1% 617 30.0% 253 13.5.% たまにある 1573 40.0% 839 40.8% 734 39.2% どちらともいえない 333 8.5% 201 9.8% 132 7.0% く0.001 しばしばある 776 18.2% 274 13.3% 442 28.6% いつもある 438 11.1% 126 6.1% 312 16.7% どちらともいえない 1543 39.3% 933 45.4% 610 32.6% たまにある 1563 41.1% 126 6.1% 312 16.7% どちらともいえない 1543 39.3% 933 45.4% 610 32.6% たまにある 156 11.6% 277 13.0% 196 10.5% く0.001 しばしばある 716 18.2% 274 13.3% 442 28.6% たまにある 1563 41.1% 126 6.1% 312 16.7% どちらともいえない 870 22.1% 617 30.0% 253 33.5.% たまにある 1564 42.1% 899 43.7% 755 40.3% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 0.05% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 0.05% どちらともいえない 463 20.9% 439 21.3% 331 20.3% どちらともいえない 463 31.8% 267 13.0% 196 0.05% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 0.05% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 0.05% どちらともいえない 463 20.9% 439 21.3% 331 20.3% どちらともいえない 463 21.8% 99 43.7% 755 40.3% どちらともいえない 420 20.9% 439 21.3% 331 20.3% どちらともいえない 420 20.9% 439 21.3% 333 20.4% どちらともいえない 420 20.9% 439 21.3% 43		いつもある	115	2.9%	46	2.2%	69	3.7%	
<ul> <li>このすめんれ、したいのので、したいのので、したいのので、したいのので、したいのので、したいのので、したいのので、したいたいので、したいたいので、したいたいので、したいたいので、したいたいで、したいで、し</li></ul>	起床 守に、圏をくいしはつていた感見 がありますか?	全くない たまにある	2230	56.7%	1300	63.2%	930	49.7%	
<ul> <li></li></ul>		にまにのる どちらともいえない	649	16.5%	292	14.2%	430	23.0%	<0 001
普段、頭痛がありますか?いつもある942.45241.25703.75普段、頭痛がありますか?全くない133233.9588743.1544523.85どちらともいえない3278.351929.351357.25じばしばある3278.351929.351357.25どちらともいえない3278.351929.351557.25じつもある1132.95311.55824.45たまにある159540.6582740.2576841.05どちらともいえない114229.1573335.6540921.85どちらともいえない159540.6582740.2576841.05どちらともいえない159540.6520710.151608.55どちらともいえない8779.3520710.151689.05どちらともいえない87740.0583940.8574439.25どちらともいえない157340.0583940.8574439.25どちらともいえない157340.0583940.8574439.25どちらともいえない154339.3593345.4561032.65どちらともいえない126532.2564031.1562533.45どちらともいえない126532.2564031.1562533.45どちらともいえない126532.2564031.1562533.45どちらともいえない126532.2564031.1562533.45どちらともいえない1265		しばしばある	235	6.0%	71	3.5%	164	8.8%	10.001
普段、頭痛がありますか?全くない133233.9%88743.1%44523.8%たまにあるたまにある176544.9%63140.4%99449.9%25.6%27714.8%93449.9%どちらともいえない3278.3%100.0%1165.6%27714.8%93449.9%21.8%23.8%43.1%44523.8%43.9%43.9%43.9%43.9%43.9%43.9%43.9%43.9%43.9%43.9%43.5%43.5%44.9%43.9%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%43.5%44.9%43.5%43.5%44.9%55.5%40.9%55.5%40.0%57.5%40.3%56.5%40.9%43.5%44.9%55.5%40.0%57.5%40.5%40.0%57.5%40.3%56.6%57.5%56.5%56.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%56.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%56.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%56.5%57.5%56.5%57.5%56.5%56.5%57.5%56.5% <th></th> <th>いつもある</th> <th>94</th> <th>2.4%</th> <th>24</th> <th>1.2%</th> <th>70</th> <th>3.7%</th> <th></th>		いつもある	94	2.4%	24	1.2%	70	3.7%	
たまにある176544.9%83140.4%93449.9%49.9%どちらともいえない しばしばある3278.3%1929.3%1357.2%<0.0011132.9%311.5%824.4%普段、首の痛みがありますか?全くない114229.1%73335.6%40921.8%たまにある159540.6%82740.2%76841.0%66882740.2%76841.0%どちらともいえない3679.3%20710.1%1608.5%<0.0016689.0%6689.0%668普段、肩の痛みがありますか?全くない3679.3%20710.1%1689.0%6689.0%6689.0%6689.0%67561730.0%25313.5%66841.0%6689.0%67561730.0%25313.5%6689.0%67561730.0%25313.5%6689.0%67.5%	普段、頭痛がありますか?	全くない	1332	33.9%	887	43.1%	445	23.8%	
どちらともいえない しばしばある3278.3% 3931929.3% 9.3%1357.2% 7.2%40.01普段、首の痛みがありますか?全くない1132.9% 4くない311.5%824.4%たまにある114229.1%73335.6%40921.8% 76841.0% 40.2%44.9%どちらともいえない3679.3%20710.1%1608.5% 8.2740.0%どちらともいえない3679.3%20710.1%1669.0%ごはしばある57514.6%20710.1%36819.6% 8.3%40.9%どちらともいえない87022.1%61730.0%25313.5% 7.2%たまにある157340.0%83940.8%73439.2% 39.2%40.0%どちらともいえない3338.5%2019.8%1327.0% 40.8%40.0%どちらともいえない154339.3%93345.4%61032.6% 41.1%40.0%普段、背中の痛みがありますか?全くない154339.3%93345.4%61032.6% 41.1%42.1%どちらともいえない154339.3%93345.4%61032.6% 45.4%40.0%どちらともいえない154339.3%93345.4%61032.6% 45.4%40.0%どちらともいえない154339.3%93345.4%61032.6% 45.4%45.6%40.0%どちらともいえない154339.3%93345.4%61032.6% 45.4%45.6%40.0%どちらともいえない154339.3%933		たまにある	1765	44.9%	831	40.4%	934	49.9%	
<ul> <li>しはしはめる</li> <li>393</li> <li>10.0%</li> <li>116</li> <li>5.6%</li> <li>277</li> <li>14.8%</li> <li>いつもある</li> <li>113</li> <li>2.9%</li> <li>31</li> <li>1.5%</li> <li>82</li> <li>4.4%</li> <li>4.0%</li> <li>4.0%</li> <li>4.0%</li> <li>4.0%</li> <li>4.0%</li> <li>4.0%</li> <li>4.4%</li> <li>4.0%</li> <li>4.4%</li> <li>4.0%</li> <li>4.4%</li> <li>4.0%</li> <li>4.4%</li> <li>4.0%</li> <li>4.4%</li></ul>		どちらともいえない	327	8.3%	192	9.3%	135	7.2%	<0.001
普段、首の痛みがありますか?全くない1132.9%311.0%824.4%音段、首の痛みがありますか?全くない114229.1%73335.6%40.921.8%どちらともいえない159540.6%82740.2%76841.0%どちらともいえない3679.3%20710.1%1608.5%40.0%じばしばある57514.6%20710.1%36819.6%いつもある2516.4%834.0%1689.0%さくない87022.1%61730.0%25313.5%たまにある157340.0%83940.8%73439.2%どちらともいえない3338.5%2019.8%1327.0%しばしばある71618.2%27413.3%44223.6%いつもある43811.1%1266.1%31216.7%音段、背中の痛みがありますか?全くない154339.3%93345.4%61032.6%どちらともいえない165411.8%26713.0%19610.5%40.01じばしばある50012.7%1708.3%33017.6%どちらともいえない82020.9%43921.3%38120.3%どちらともいえない82020.9%43921.3%38120.3%どちらともいえない82020.9%43921.3%38120.3%どちらともいえない165442.1%89943.7%75540.3%どちらともいえない3148.0%1768.6%1387.4%<		しはしはある	393	10.0%	116	5.6%	2//	14.8%	
<ul> <li>         The field of a structure o</li></ul>	善段 首の痛みがありますか?	い うものる 全くたい	11/2	2.9%	31 733	1.0%	409	4.4% 21.8%	
どちらともいえない しばしばある367 5759.3% 14.6%207 20710.1% 160160 8.5% 8.6%40.001普段、肩の痛みがありますか?全くない とちらともいえない575 4.6%6.4% 83 8.73483 4.0%4.0% 168 9.0%168 9.0% 9.3%9.0% 1689.0% 9.0%普段、肩の痛みがありますか?全くない とちらともいえない1573 3.33 2.5%4.00% 8.5%839 2.1%4.08% 6.17 6.17 9.8%734 39.2% 3.2%9.8% 4.22 2.1%7.0% 6.17 9.8%4.00% 3.2% 2.5%6.1% 3.1.5%3.0% 3.2% 2.5%7.3% 4.2%4.42 2.3.6%7.42% 3.2%7.42% 4.2%4.1% 6.10%7.42% 3.2%4.42 4.2%7.4% 6.10%4.1% 4.427.4% 3.3%4.42 4.2%7.4% 6.10%4.1% 4.447.4% 6.10%4.1% 6.1%4.1% 3.1%4.42 4.2%7.6% 6.1%4.1% 6.1%		たまにある	1595	40.6%	827	40 2%	768	41 0%	
しばしばある57514.6%20710.1%36819.6%いつもある2516.4%834.0%1689.0%全くない87022.1%61730.0%25313.5%たまにある157340.0%83940.8%73439.2%どちらともいえない3338.5%2019.8%1327.0%しばしばある71618.2%27413.3%44223.6%いつもある43811.1%1266.1%31216.7%き段、背中の痛みがありますか?全くない154339.3%93345.4%61032.6%たまにあるろ126532.2%64031.1%62533.4%どちらともいえない154311.8%26713.0%19610.5%どちらともいえない46311.8%26713.0%19630.6%どちらともいえない1594.0%472.3%1126.0%どちらともいえない82020.9%43921.3%38120.3%たまにある165442.1%89943.7%75540.3%どちらともいえない3148.0%1768.6%1387.4%0.001しばしばある75619.2%37318.1%38320.4%いつもある3869.8%1708.3%21611.5%		どちらともいえない	367	9.3%	207	10.1%	160	8.5%	<0.001
普段、肩の痛みがありますか?いつもある2516.4%834.0%1689.0%差くない87022.1%61730.0%25313.5%たまにある157340.0%83940.8%73439.2%どちらともいえない3338.5%2019.8%1327.0%しばしばある71618.2%27413.3%44223.6%いつもある43811.1%1266.1%31216.7%普段、背中の痛みがありますか?全くない154339.3%93345.4%61032.6%たまにある126532.2%64031.1%62533.4%どちらともいえない154339.3%93345.4%61032.6%たまにある126532.2%64031.1%62533.4%どちらともいえない46311.8%26713.0%19610.5%どちらともいえない46311.8%26713.0%1126.0%ごちある1594.0%472.3%1126.0%たまにある1594.0%472.3%1126.0%たまにある165442.1%89943.7%75540.3%たまにある165442.1%89943.7%75540.3%しばしばある75619.2%37318.1%38320.4%いつもある3869.8%1708.3%21611.5%		しばしばある	575	14.6%	207	10.1%	368	19.6%	
<ul> <li>         普段、肩の痛みがありますか?         <ul> <li></li></ul></li></ul>		いつもある	251	6.4%	83	4.0%	168	9.0%	
たまにある 15/3 40.0% 839 40.8% 734 39.2% どちらともいえない 333 8.5% 201 9.8% 132 7.0% しばしばある 716 18.2% 274 13.3% 442 23.6% いつもある 438 11.1% 126 6.1% 312 16.7% 全くない 1543 39.3% 933 45.4% 610 32.6% たまにある 1265 32.2% 640 31.1% 625 33.4% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 10.5% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 10.5% どちらともいえない 463 11.8% 267 13.0% 196 10.5% しばしばある 500 12.7% 170 8.3% 330 17.6% いつもある 159 4.0% 47 2.3% 112 6.0% たまにある 1654 42.1% 899 43.7% 755 40.3% たまにある 1654 42.1% 899 43.7% 755 40.3% しばしばある 756 19.2% 373 18.1% 383 20.4% いつもある 386 9.8% 170 8.3% 216 11.5%	普段、肩の痛みがありますか?	全くない	870	22.1%	617	30.0%	253	13.5%	
<ul> <li>              日の痛みがありますか?                25552555255525552555525555</li></ul>		たまにある	15/3	40.0%	839	40.8%	/34	39.2%	/0 001
Prior 10.2 kg の の 10.2 kg の 0.2 kg の 10.2 kg 0.3 kg 0.2		こちらこもいえない   げ  げあス	333	8.5% 18.2%	201	9.8%	132	7.0%	<b>CU. UU</b>
普段、背中の痛みがありますか?     全くない     ちん		いつもある	438	11 1%	126	6 1%	312	16 7%	
たまにある126532.2%64031.1%62533.4%どちらともいえない46311.8%26713.0%19610.5%しばしばある50012.7%1708.3%33017.6%いつもある1594.0%472.3%1126.0%全くない82020.9%43921.3%38120.3%たまにある165442.1%89943.7%75540.3%どちらともいえない3148.0%1768.6%1387.4%しばしばある75619.2%37318.1%38320.4%いつもある3869.8%1708.3%21611.5%	普段、背中の痛みがありますか?	全くない	1543	39.3%	933	45.4%	610	32.6%	
どちらともいえない しばしばある46311.8% 50026713.0% 17019610.5% 10.5%40.01普段、腰痛がありますか?50012.7%1708.3%33017.6% 1126.0%全くない82020.9%4.4321.3%38120.3% 21.3%たまにある165442.1%89943.7%75540.3% 21.3%どちらともいえない3148.0%1768.6%1387.4% 20.4%しばしばある75619.2%37318.1%38320.4% 21.6		たまにある	1265	32.2%	640	31.1%	625	33.4%	
しばしばある50012.7%1708.3%33017.6%いつもある1594.0%472.3%1126.0%全くない82020.9%43921.3%38120.3%たまにある165442.1%89943.7%75540.3%どちらともいえない3148.0%1768.6%1387.4%0.001しばしばある75619.2%37318.1%38320.4%いつもある3869.8%1708.3%21611.5%		どちらともいえない	463	11.8%	267	13.0%	196	10.5%	<0.001
普段、腰痛がありますか?		しばしばある	500	12.7%	170	8.3%	330	17.6%	
首校、腰痛かめりますか?     至くない     820     20.9%     439     21.3%     381     20.3%       たまにある     1654     42.1%     899     43.7%     755     40.3%       どちらともいえない     314     8.0%     176     8.6%     138     7.4% <b>0.001</b> しばしばある     756     19.2%     373     18.1%     383     20.4%       いつもある     386     9.8%     170     8.3%     216     11.5%	<b>並に                                    </b>	いつもある	159	4.0%	47	2.3%	112	6.0%	
にまにめる 1654 42.1% 899 43.7% 755 40.3% どちらともいえない 314 8.0% 176 8.6% 138 7.4% <b>0.001</b> しばしばある 756 19.2% 373 18.1% 383 20.4% いつもある 386 9.8% 170 8.3% 216 11.5%	一 買 段、 腰 痛 か あ り ま す か ?	全くない ちまに ちる	820	20.9%	439	21.3%	381	20.3%	
しばしばある 756 19.2% 373 18.1% 383 20.4% いつもある 386 9.8% 170 8.3% 216 11.5%		にまにのる どちらともいえたい	21/	42.1% 8.0%	899	43./% 8.6%	/55 120	40.3% 7.4⊻	0 001
いつもある 386 9.8% 170 8.3% 216 11.5%		しばしばある	756	19 2%	373	18 1%	383	20 4%	0.001
		いつもある	386	9.8%	170	8. 3%	<u>2</u> 16	11.5%	

		顎関節症低リスク 顎関節症高リスク				
		N=31	52	N=7	78	р
		Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	
年齡		43.7	11.8	41.8	11.3	<0.001
性別	男性	1658	80.6%	399	19.4%	0.510
	女性	1494	79.8%	379	20.2%	
産業分類	農業,林業	245	85.7%	41	14.3%	0.104
		1/	89.5%	2	10.5%	
	鉱業,採石業,砂利採取業	1	100.0%	0	0.0%	
	建設業	332	/8.9% ⊐0.7⊮	89	21.1% 21.2%	
	<u> 炭</u> 冱未	25	10.1% 67.2%	144	21.3% 22.7≬	
	电気・カス・恐快和・小道未 	87	70 1%	22	20 0%	
	lf和通后术 演論業 — 郵便業	398	82 7%	83	17 3%	
	知高業 小高業	214	75 9%	68	24 1%	
	金融業、保険業	104	75.9%	33	24.1%	
	不動産業、物品賃貸業	67	81.7%	15	18.3%	
	学術研究、専門・技術サービス業	48	72.7%	18	27.3%	
	宿泊業,飲食サービス業	55	83.3%	11	16.7%	
	生活関連サービス業,娯楽業	72	80.0%	18	20.0%	
	教育,学習支援業	95	84.8%	17	15.2%	
	医療,福祉	232	82.0%	51	18.0%	
	複合サービス事業	29	80.6%	_7	19.4%	
	サービス業(他に分類されないもの)	343	82.1%	75	17.9%	
	公務(他に分類されるものを除く)	199	79.6%	51	20.4%	
mb ++ /\ +-	⑦親个能の産業 佐畑な融業後末本(ヘ社の号 ヘ社佐畑融号 佐畑佐八改号佐)	48	/6.2%	15	23.8%	/0 001
堿未分類	官理的職業從事者(云杠伐貝、云杠官理職貝、官理的公務貝等)	313	83.7%	61	16.3%	<b>XU. UUI</b>
	専門的・技術的職業従事者(研究職、保健医療職、教職員等)	317	84.8%	57	15.2%	
	事務従事者(人事・労務、会計・経理等)	286	76.5%	88	23.5%	
	販売従事者(宮葉、売り場担当、仕人れ等)	291	//.8%	83	22.2%	
	サービス職業従事者(施設・設備管理、カスタマーセンター、ホームヘルハー、美容師等)	321	85.8%	53	14.2%	
	保女職兼使事者(日留官、警祭官、警僱員寺) 曲井為業役事者(法国師 海師 結海上等)	221	/5./%	/1	24.3%	
	辰	202	00.0% 70.0%	07 70	19.2% 21.1%	
	工産工作化学伯(表調査備削弾・血忱員、ガム・プラス)グラ表印表担化学伯守/ 輸送・機械運転従車者(友力シューバフ運転者・声誉生)	235	00.00	73 51	21.1/0 17.2%	
	制心「饭饭建私饭事名(タブン」、ハス建私名、半手寺)	240	0Z.0%	0/	17.270 22.5%	
	注改"休伽伙争伯(入土、印官土、土不伙争伯守/ 湄伽,连提,与壮生从吏者(副读吕 连提吕生)	290	77.5%	04 Q/	22.5%	
勤務形能	连顺 //师 已衣守化宇宙(此连貝、//师貝守/ 日勤	2522	79.9%	633	20.1%	0 081
主力リカカンには	石動 夜勤	63	70.0%	2/	27.6%	0.001
	口勒,左勒五士	200	01 60	00	10 /0	
		121	01.0% 07.10/	90 19	10.4%	
	テレッシステム	47	78.3%	13	21 7%	
WHO-HPO	~~~ 絶対プレゼンティーズ/、(0−100)	73 12	18 47	65 89	18 09	<0 001
	相対プレゼンティーズム (0.25-4)	1.06	0.53	1.04	0.47	0.554

表4 年齢・性別・職業要因と顎関節症リスクとの関連

図1 平均年齢(顎関節症リスク別)



## 図2 男女別の顎関節症高リスク者の割合







#### 図4 職業分類でみた顎関節症高リスク者の割合

	0%	20%	40%	60%	80%	100%
管理的職業従事者		16.3%	, , )	I	I	J
専門的·技術的職業従事者		15.2%				
事務従事者		23	8.5%			
販売従事者		22.	.2%			
サービス職業従事者		14.2%				
保安職業従事者		24	4.3%			
農林漁業従事者		19.2	%			
生産工程従事者		21.	1%			
輸送·機械運転従事者		<b>17.2</b> %	6			
建設·採掘従事者		22	.5%			
運搬·清掃·包装等従事者		22	.5%			



## 図5 勤務形態でみた顎関節症高リスク者の割合



図6 顎関節症のリスク別にみた絶対プレゼンティーズム (WHO-HPQ)



□顎関節症低リスク ■顎関節症高リスク

図7 顎関節症リスク別にみた相対プレゼンティーズム(WHO-HPQ)

		顎関節症(	顎関節症 低リスク N=3152		顎関節症高リスク N=778	
		N=31				
	(4 吉卜 / 18 問 )	Mean/N	SD/96	Mean/N	SD/%	0 025
VDT作業時間	117 争工 (時間) 仕事以外 (時間)	2 56	3.17	2 71	3.37	0.074
	合計(時間)	6.08	4 08	6 54	4 46	0.010
普段、仕事中にうつむく姿勢をとりますか?	全くない	504	16.0%	50	6.4%	
	たまにある	1401	44.4%	253	32.5%	
	どちらともいえない	401	12.7%	212	27.2%	<0.001
	しばしばある	540	17.1%	170	21.9%	
	いつもある	306	9.7%	93	12.0%	
仕事、学校、家庭あるいは人間関係でのストレスは ありますか?	は 全くない	460	14.6%	30	3.9%	
	たまにある	1379	43.8%	252	32.4%	
	どちらともいえない	238	7.6%	184	23.7%	<0.001
	しばしばある	572	18.1%	149	19.2%	
	いつもある	503	16.0%	163	21.0%	
仕事、学校、家庭あるいは人間関係での不安感はあ りますか?	あ 全くない	642	20.4%	42	5.4%	
	たまにある	1192	37.8%	235	30.2%	
	とちらともいえない	418	13.3%	214	27.5%	<0.001
	しほしほめる	490	15.5%	148	19.0%	
	いつもめる	410	13.0%	139	17.9%	
ゆううつ影や気分の落ち込み影かありますか? 睡眠や休息をとっても疲労感が疲いたり、体のだる	主てない	823	26.1%	/1	9.1%	
	によにのる	1285	40.8%	237	30.5%	(0.001
	こうらこもいんない	351	11.1%	219	28.1%	<0.001
	いつまある	492	15.0%	158	20.3%	
	い りもめる る 全くない	519	0.4%	93	4 4%	
≪≪ペッルション (1000000000000000000000000000000000000	たまにある	1503	47.7%	273	35.1%	
	どちらともいえない	285	9.0%	183	23.5%	<0.001
	しばしばある	575	18.2%	162	20.8%	
却に向かって仕事をしているとき またけ気分を	いつもめる 集 全くない	623	8.6%	126	16.2%	
Micinのからては安全しているとき、上下の歯は接触してし ますか?	いたまにある	626	19.9%	143	18.4%	
	どちらともいえない	1201	38.1%	395	50.8%	<0.001
	しばしばある	331	10.5%	108	13.9%	
3か月の間で 寝ているときのゆぎしりた告慮	いつもある	371	11.8%	78	10.0%	
ここが方の向く、使くいることの面としりと加加されることがありますか?	1 主くない たまにある	2148	12.0%	287	30.9%	
	どちらともいえない	400	12.3%	263	22 98	(0.001
	しばしばある	132	12.3%	203	0.8%	10.001
	いつもある	70	2 5%	36	4 6%	
起床時に、歯をくいしばっていた感覚があります か?	全くない	1986	63 0%	244	31 4%	
	たまにある	560	17.8%	162	20.8%	
	どちらともいえない	397	12.6%	252	32.4%	<0.001
	しばしばある	157	5.0%	78	10.0%	
	いつもある	52	1.6%	42	5.4%	
普段、頭痛がありますか?	全くない	1198	38.0%	134	17.2%	
	たまにある	1440	45.7%	325	41.8%	
	どちらともいえない	175	5.6%	152	19.5%	<0.001
	しばしばある	277	8.8%	116	14.9%	
	いつもある	62	2.0%	51	6.6%	
普段、首の痛みがありますか? 普段、肩の痛みがありますか?	全くない	1040	33.0%	102	13.1%	
	たまにある	1319	41.8%	276	35.5%	
	どちらともいえない	219	6.9%	148	19.0%	<0.001
	しばしばある	413	13.1%	162	20.8%	
	いつもある	161	5.1%	90	11.6%	
	全くない	795	25.2%	75	9.6%	
	たまにある	1326	42.1%	247	31.7%	
	とちらともいえない	179	5.7%	154	19.8%	<0.001
	しはしはめる	545	17.3%	171	22.0%	
普段、背中の痛みがありますか?		307	9.7%	131	16.8%	
	やくない	1005	10 00	150	00 00	
	い うものる 全くない たまに ある	1385	43.9%	158	20.3%	
	い うものる 全くない たまにある どちらとまいうかい	1385 1034	43.9% 32.8%	158 231	20.3%	(0.001
	くりもめる 全くない たまにある どちらともいえない	1385 1034 267	43.9% 32.8% 8.5%	158 231 196	20. 3% 29. 7% 25. 2%	<0. 001
	いりものの 全くない たまにある どちらともいえない しばしばある いつもある	1385 1034 267 362	43. 9% 32. 8% 8. 5% 11. 5%	158 231 196 138	20.3% 29.7% 25.2% 17.7%	<0. 001
普段 腰痛がありますか?	いりものの 全くない たまにある どちらともいえない しばしばある いつもある 全くない	1385 1034 267 362 104	43.9% 32.8% 8.5% 11.5% 3.3%	158 231 196 138 55	20.3% 29.7% 25.2% 17.7% 7.1%	<0. 001
普段、腰痛がありますか?	いりものの 全くない たまにある どちらともいえない しばしばある いつもある 全くない たまにある	1385 1034 267 362 104 738	43.9% 32.8% 8.5% 11.5% 3.3% 23.4%	158 231 196 138 55 82 264	20.3% 29.7% 25.2% 17.7% 7.1% 10.5%	<0. 001
普段、腰痛がありますか?	いりものの 全くない たまにある どちらともいえない しばしばある いつもある 全くない たまにある どちらともいえない	1385 1034 267 362 104 738 1390 171	43.9% 32.8% 8.5% 11.5% 3.3% 23.4% 44.1% 5.4%	158 231 196 138 55 82 264 143	20.3% 29.7% 25.2% 17.7% 7.1% 10.5% 33.9% 18.4%	<0.001
普段、腰痛がありますか?	いりものの 全くない たまにある どちらともいえない しばしばある 全くない たまにある どちらともいえない しばしばある	1385 1034 267 362 104 738 1390 171	43.9% 32.8% 8.5% 11.5% 3.3% 23.4% 44.1% 5.4%	158 231 196 138 55 82 264 143 185	20.3% 29.7% 25.2% 17.7% 7.1% 10.5% 33.9% 18.4% 23.8%	<0. 001

表5 作業環境、心理社会的要因、痛み等と顎関節症リスクとの関連





図9 普段、仕事中にうつむく姿勢をとりますか? (顎関節症リスク別)



図 10 仕事、学校、家庭あるいは人間関係でのストレスはありますか?(顎関節症リスク別)

図11 仕事、学校、家庭あるいは人間関係での不安感はありますか? (顎関節症リスク別)





図12 ゆううつ感や気分の落ち込み感がありますか? (顎関節症リスク別)

図13 睡眠や休息をとっても疲労感が続いたり、体のだるさが残りますか? (顎関節症リスク別)



図 14 机に向かって仕事をしているとき、または気分を集中して何かをしているとき、上下 の歯は接触していますか? (顎関節症リスク別)



図 15 ここ3か月の間で、寝ているときの歯ぎしりを指摘されることがありますか? (顎関節症リスク別)




図 16 起床時に、歯をくいしばっていた感覚がありますか? (顎関節症リスク別)

図 17 普段、頭痛がありますか? (顎関節症リスク別)





図18 普段、首の痛みがありますか? (顎関節症リスク別)

図19 普段、肩の痛みがありますか? (顎関節症リスク別)





図 20 普段、背中の痛みがありますか? (顎関節症リスク別)

図 21 普段、腰痛がありますか? (顎関節症リスク別)



労災疾病臨床研究事業費補助金 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究 分担研究報告書

## 労働者を対象とした口臭とその関連要因についての分析

研究代表者	川口陽子	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	教授
研究分担者	植野正之	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	准教授
研究分担者	財津 崇	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	助教
研究協力者	金澤利哉	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	大学院生
研究協力者	斉藤智也	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	大学院研究生

#### 研究要旨

本研究では労働者を対象に、口臭と職業関連要因との関連について検討を行った。対象 は労働者 3,930 名(男性 2,057 名、女性 1,873 名、平均年齢 43.3 ± 11.7 歳)である。イ ンターネット調査を実施し、口臭と職業関連要因との関連について分析を行った。質問項 目の内容は、職業要因(産業分類、職業分類、勤務形態)、生活習慣(飲酒、喫煙、朝食)、 口腔清掃習慣(舌清掃、職場での口腔清掃)、口臭関連の質問である。

「口臭が気になる」と回答した者は男性 24.7%、女性 30.1%、計 27.3%であった。口 臭が気になるか否かを従属変数、年齢、性別、産業分類、職業分類、勤務形態、喫煙、飲 酒、朝食の摂取、舌清掃習慣、職場での口腔清掃習慣を独立変数として二項ロジスティッ ク回帰分析を行った。有意な関連がみられたのは性別、職業分類、喫煙、舌清掃習慣であ った。女性は男性に比べ 1.33 倍、販売従事者は管理的職業従事者に比べ 1.46 倍、ブルー カラー(生産工程従事者、農林漁業従事者等)は管理的職業従事者に比べ 1.38 倍、喫煙 者は非喫煙者に比べ 1.33 倍、舌清掃する者はしない者に比べ 1.30 倍、「口臭が気になる」 と回答する者が多かった。また、話すときに自分の口臭が「いつも気になる」「しばしば 気になる」と回答した相手は、顧客(お客様)が最も多かった。

本研究の結果、労働者の1/4以上が口臭を気にしていることが明らかになった。したが って、職域における健康管理の一環として、適切な口臭予防に関する情報を提供していく 必要があると考えられた。特に、接客業務がある労働者に対しては、口臭予防の情報を提 供し、それを実践してもらうことが必要と考えられた。口臭への不安が払拭されることで、 自信をもって顧客と対応できるようになると、労働生産性が高まる可能性も示唆された。

## A. 研究目的

平成28年歯科疾患実態調査によると、 口腔内に気になることがあり、その中で 「口臭がある」と回答した者は9.6%であ った。これは「歯が痛い、しみる」、「歯 ぐきが痛い、はれている、出血がある」 に続き、第3位の問題となっている。口臭 があるとコミュニケーションの障害とな り、人間関係にも影響を及ぼす可能性が あることから、労働者のQOLや労働パフ オーマンスと関連する可能性がある。

本研究では、労働者を対象として、口 臭と職業関連要因との関連について検討 を行った。

## B. 研究方法

本研究は、労働者である男性 2,057 名、 女性 1,873 名、計 3,930 名(平均年齢 43.3 ± 11.7 歳)を分析対象とした。

### 1. 質問票調査

質問票調査は、M 社に依頼をし、イン ターネット調査を行い、データ収集を行っ た。質問項目の内容は、産業分類、職業分 類、勤務形態、生活習慣・口腔清掃習慣等 と、口臭に関する質問である。

### 1) 産業分類

労働者の産業分類は、日本標準産業分類 (平成 25 年 10 月改定)に基づき、以下 の 18 種類に分類した。

- 農業・林業
- 2 漁業
- ③ 鉱業·採石業·砂利採取業
- ④ 建設業
- ⑤ 製造業
- ⑥ 電気・ガス・熱供給・水道業
- ⑦ 情報通信業

- ⑧ 運輸業·郵便業
- 9 卸売・小売業
- 10 金融業·保険業
- ① 不動産業·物品賃貸業
- ② 学術研究・専門・技術サービス業
- 13 宿泊業·飲食·娯楽業
- ④ 教育・学習支援業
- ⑤ 医療・福祉
- 16 複合サービス事業
- ① サービス業(他に分類されないもの)
- 18 公務(他に分類されないものを除く)
- 19 分類不能

本研究の対象者は、①~⑥の「物の生産」 に関わる産業と、⑦~⑱の「サービスの提 供」に関わる産業に、大きく2つに分類し た。

#### 2) 職業分類

労働者の職種は、日本標準職業分類(平 成 21 年 12 月統計基準設定大分類)に基 づき、以下の 11 の職種に分類した。

- ① 管理的職業従事者
  - ② 専門的·技術的職業従事者
  - ③ 事務従事者
  - ④ 販売従事者
  - ⑤ サービス職業従事者
  - ⑥ 保安職業従事者
  - ⑦ 農林漁業従事者
  - ⑧ 生産工程従事者
  - ⑨ 輸送·機械運転従事者
  - 10 建設·採掘従事者
  - ① 運搬·清掃·包装等従事者

今回の研究対象者は、①管理的職業従事 者、②専門的・技術的職業従事者、③事務 従事者、④販売従事者と、⑤以降のブルー カラーの5つに分類した。

## 3)勤務形態

労働者の勤務形態は、以下の5種類である。

- ①日勤
- 2) 夜勤
- ③ 日勤·夜勤両方
- ④ フレックス
- ⑤ その他

本研究では、②夜勤と③日勤・夜勤両方 を合わせて、4群に分類した。

### 4) 生活習慣や口腔清掃習慣等

喫煙や飲酒習慣、朝食摂取、口腔清掃習 慣について、質問した。

- ⑨ 煙の有無
- ② 飲酒の有無
- 朝食の有無
- ④ 舌清掃の有無
- ⑤ 職場での口腔清掃習慣の有無

## 5) 口臭関連の質問項目

- 自分の歯や口の状態について:口臭 が気になるか否か
- ② 職場の上司と話すとき自分の口臭 が気になるか
- ③ 職場の同僚と話すとき自分の口臭 が気になるか
- ④ 職場の部下と話すとき自分の口臭
   が気になるか
- ⑤ 顧客(お客様)と話すとき自分の口 臭が気になるか
- ⑥ 家族と話すとき自分の口臭が気に なるか
- ⑦ 友人と話すとき相手の口臭が気に なるか

- ⑧ 買物や食事等で店員などと話すと き相手の口臭が気になるか
- ⑨ 職場の上司と話すとき相手の口臭 が気になるか
- 1 職場の同僚と話すとき相手の口臭
   が気になるか
- 職場の部下と話すとき相手の口臭 が気になるか
- 2 顧客(お客様)と話すとき相手の口
   臭が気になるか
- ③ 家族と話すとき相手の口臭が気に なるか
- ④ 友人と話すとき相手の口臭が気に なるか
- ⑤ 買物や食事等で店員などと話すと
   き相手の口臭が気になるか
- ⑥ 口臭の原因が舌であるという知識の有無
- ① 口臭治療の経験の有無
- □ 見対策の有無

## 2. 分析

男女別の年齢、産業分類、職業分類、勤 務形態、口腔保健行動、自覚症状、口臭関 連質問を、独立したサンプルのt検定およ びカイ二乗検定で分析した。

さらに、口臭が気になるか否かを従属変数、産業分類、職業分類、勤務形態を独立 変数としてロジスティック回帰分析を行った(性別、年齢、口腔保健行動、生活習 慣を調整)。統計解析は SPSS23.0(日本 IBM)を使用して行い、有意水準は 5%と した。

## (倫理面への配慮)

本研究は、東京医科歯科大学歯学部倫理 審査委員会(No.D2015-526)の承認を得 て、実施された。

## C. 結果

## 1. 労働者の基本情報

## 1-1 年齢

全体の年齢分布は、20代(15.9%)、30 代(24.7%)、40代(25.7%)、50代(22.6%)、 60代(11.1%)であり、平均年齢は 43.3±11.7歳であった(図1)。

産業分類別の平均年齢は、「物の生産」 が43.4歳、「サービスの提供」が43.2歳で あった。職業分類別の平均年齢は、「管理 的職業従事者」が49.1歳で最も高く、「販 売従事者」が41.2歳で最も低かった。勤務 形態別の平均年齢は、「日勤のみ」が43.3 歳、「夜勤あり」が42.4歳、「フレックス」 が45.4歳であった。(図2)

#### 1-2 性別

男女別の職域基本情報を表1に示す。平 均年齢は女性より男性が有意に高かった。 産業分類では、男女ともに割合が高かった のは「サービスの提供」の従業者だった。 勤務形態は男女ともに日勤の者が最も多 かった。男性は「夜勤あり」の者の割合が 女性よりも高かった。

男女別の生活習慣・口腔保健行動を表 2 に示す。喫煙習慣・飲酒習慣がある者の割 合は女性より男性が、舌清掃習慣・職場で の口腔清掃習慣がある者の割合は男性よ り女性が高かった。朝食摂取習慣に関して は、男女差は認められなかった。

男女別の口臭関連質問・保健行動を表 3-1、3-2に示す。各質問項目において「気 になる」「いつもある」「しばしばある」と 回答した者、口臭治療の経験のある者、口 臭の原因が舌だと知っている者および口 臭対策をする者の割合はいずれも男性よ り女性が高かった。

## 2. 生活習慣・口腔清掃習慣

## 2-1 喫煙習慣

全体では 23.7%の者が、「喫煙習慣があ る」と回答した。(図 4)

産業分類別では「物の生産」が高い傾向、 「サービスの提供」が低い傾向を示した。 職業分類別では「管理的職業従事者 (27.5%)」、「ブルーカラー(26.0%)」が喫 煙習慣のある者の割合が高く、「専門的・ 技術的職業従事者(11.0%)」では低かった。 勤務形態では大きな差は認められなかっ た。

### 2-2 飲酒習慣

全体では 56.3%の者が、「飲酒習慣がある」と回答した。(図 5)

職業分類別では、飲酒習慣のある者の割 合は「管理的職業従事者」が 69.3%と高く、 「ブルーカラー」では 54.1%と低かった。 産業分類、勤務形態では、大きな差は認め られなかった。

#### 2-3 朝食を食べる者の割合

全体では「朝食を食べる」と回答した者は 88.4%であった。(図 6)

職業分類別にみると「販売従事者 (83.7%)」が最も低かった。産業分類別、 勤務形態別の分類では、大きな差は認めら れなかった。

#### 2-4 舌清掃をする者の割合

全体では「舌清掃をする」と回答した者は、44.9%であった。(図 7)

勤務形態別の分類では「夜勤あり」が高 く、「フレックス」、「その他」が低かった。 産業分類別、職業分類別の分類では大きな 差は認められなかった。

#### 2-5 職場での口腔清掃習慣

全体では、「職場での口腔清掃習慣がある」と回答した者は、48.3%であった。(図 8)

産業分類別では、「サービスの提供 (54.3%)」が高く、「物の生産(38.1%)」 が低かった。職業分類別では「管理的職業 従事者(56.1%)」、「専門的・技術的職業従 事者(58.6%)」が高く、「ブルーカラー (44.9%)」が低かった。勤務形態別では「夜 勤あり」が高く、「日勤のみ」が低かった。

#### 3. 口臭関連項目·行動

### 3-1 口臭が気になる者の割合

全体では、「口臭が気になる」と回答した者は27.3%であった。(図 9)

職業分類別では「販売従事者(29.9%)」、 「ブルーカラー(28.6%)」が高く、「管理 的職業従事者(22.7%)」が低かった。産業 分類別、勤務形態別では大きな差は認めら れなかった。

# **3-2** 職場の上司と話すとき、自分の口臭 が気になる者の割合

全体では、全くない(33.0%)、たまにあ る(26.0%)、どちらともいえない(23.4%)、 しばしばある(6.5%)、いつもある(4.1%)、 話す機会がない(7.1%)であった。(図 10)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別、勤務形態別では大きな差 は認められなかった。

# 3-3 職場の同僚と話すとき、自分の口臭 が気になる者の割合

全体では、全くない(31.5%)、たまにあ る(28.5%)、どちらともいえない(22.7%)、 しばしばある(7.1%)、いつもある(4.3%)、 話す機会がない(5.8%)であった。(図 11)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」、職業分類別では「ブルーカラ ー」が高かった。勤務形態では「その他」 に低い傾向が認められた。

# 3-4 職場の部下と話すとき、自分の口臭 が気になる者の割合

全体では、全くない(31.4%)、たまにあ る(28.5%)、どちらともいえない(22.8 %)、しばしばある(6.9%)、いつもある (3.9%)、話す機会がない(10.5%)であ った。(図 12)

「しばしばある」「いつもある」と回答し た者の割合は、産業分類別では「サービス の提供」が高く、「物の生産」が低かった。 職業分類別では「ブルーカラー」に高い傾 向が認められた。勤務形態別では「その他」 に低い傾向が認められた。

# **3-5** 顧客(お客様)と話すとき、自分の 口臭が気になる者の割合

全体では、全くない(31.6%)、たまにあ る(25.7%)、どちらともいえない(22.0%)、 しばしばある(7.5%)、いつもある(4.2%)、 話す機会がない(9.0%)であった。(図 13)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別では「事務従事者」が低か った。勤務形態別では「フレックス」に高 い傾向が認められた。

# **3-6** 家族と話すとき、自分の口臭が気に なる者の割合

全体では、全くない(38.0%)、たまにあ る(23.5%)、どちらともいえない(25.6%)、 しばしばある(6.6%)、いつもある(3.7%)、 話す機会がない(2.6%)であった。(図 14)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別では「ブルーカラー」が高 かった、勤務形態別では大きな差は認めら れなかった。

# **3-7** 友人と話すとき、自分の口臭が気に なる者の割合

全体では、全くない(33.0%)、たまにあ る(29.5%)、どちらともいえない(23.1%)、 しばしばある(7.7%)、いつもある(4.5%)、 話す機会がない(2.2%)であった。(図15)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別、職業分類別、 勤務形態別では大きな差は認められなか った。

# 3-8 買物や食事等で店員などと話すとき、自分の口臭が気になる者の割合

全体では、全くない(37.1%)、たまにあ る(23.7%)、どちらともいえない(25.0%)、 しばしばある(7.6%)、いつもある(4.2%)、 話す機会がない(2.4%)であった。(図 16)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別、職業分類別、 勤務形態別では大きな差は認められなか った。

# **3-9** 職場の上司と話すとき、相手の口臭 が気になる者の割合

全体では、全くない(25.3%)、たまにあ る(29.3%)、どちらともいえない(21.4%)、 しばしばある(11.6%)、いつもある(6.3%)、 話す機会がない(6.1%)であった。(図 17)

「しばしばある」「いつもある」と回答

した者の割合は、産業分類別、職業分類別、 勤務形態別では大きな差は認められなか った。

# 3-10 職場の同僚と話すとき、相手の口 臭が気になる者の割合

全体では、全くない(26.2%)、たまにあ る(29.4%)、どちらともいえない(21.8%)、 しばしばある(11.0%)、いつもある(5.7%)、 話す機会がない(5.9%)であった。(図 18)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別、勤務形態別では大きな差 は認められなかった。

# 3-11 職場の部下と話すとき、相手の口 臭が気になる者の割合

全体では、全くない(27.5%)、たまにあ る(25.6%)、どちらともいえない(22.9%)、 しばしばある(9.4%)、いつもある(5.0%)、 話す機会がない(9.5%)であった。(図 19)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別では「専門的・技術的職業 従事者」が低かった。勤務形態別では大き な差は認められなかった。

# **3-12** 顧客(お客様)と話すとき、相手の口臭が気になる者の割合

全体では、全くない(25.7%)、たまにあ る(28.0%)、どちらともいえない(22.7%)、 しばしばある(10.2%)、いつもある(4.7%)、 話す機会がない(8.7%)であった。(図 20)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。勤務形態別では「日勤のみ」に低い傾 向が認められた。職業分類別では大きな差 は認められなかった。

# 3-13 家族と話すとき、相手の口臭が気 になる者の割合

全体では、全くない(30.7%)、たまにあ る(27.9%)、どちらともいえない(23.8%)、 しばしばある(9.7%)、いつもある(5.3%)、 話す機会がない(2.7%)であった。(図 21)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別、勤務形態別では大きな差 は認められなかった。

# 3-14 友人と話すとき、相手の口臭が気 になる者の割合

全体では、全くない(30.1%)、たまにあ る(28.7%)、どちらともいえない(24.8%)、 しばしばある(8.7%)、いつもある(4.9%)、 話す機会がない(2.8%)であった。(図 22)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、産業分類別では「サービ スの提供」が高く、「物の生産」が低かっ た。職業分類別、勤務形態別では大きな差 は認められなかった。

# **3-15** 買物や食事等で店員などと話すと き、相手の口臭が気になる者の割合

全体では、全くない(31.0%)、たまにあ る(27.7%)、どちらともいえない(24.4%)、 しばしばある(9.4%)、いつもある(4.6%)、 話す機会がない(2.9%)であった。(図 23)

「しばしばある」「いつもある」と回答 した者の割合は、職業分類別では「事務従 事者」が低かった。産業分類別、勤務形態 別では大きな差は認められなかった。 3-16 口臭の原因が舌だと思う者の割合

全体では「ロ臭の原因が舌だと思う」と 回答した者は、29.5%であった。(図 24) 産業分類別、職業分類別、勤務形態別の 分類では大きな差は認められなかった。

# 3-17 口臭の治療・相談経験のある者の割 合

全体では「口臭について、今まで治療を 受けた、または相談をしたことがある」と 回答した者は、4.7%であった。(図 25)

産業分類別、職業分類別、勤務形態別の 分類では大きな差は認められなかった。

#### 3-18 口臭に対して対策をする者の割合

全体では「普段から口臭対策に、何かしている」と回答した者は、73.7%であった。 (図 26)

産業分類別では「サービスの提供」が高 く、「物の生産」が低かった。職業分類別、 勤務形態別の分類では大きな差は認めら れなかった。

# **3-19** 自分または相手の口臭が気になる 対象の比較

3-2 から 3-8 の全体の結果をまとめて、 話すときに自分の口臭が「いつも気になる」 「しばしば気になる」と回答した者の割合 をみると、対象としては顧客(お客様)が 最も多く、家族が最も少なかった(図 27)。

一方、3-9から3-15の全体の結果をまと めて、話すときに相手の口臭が「いつも気 になる」「しばしば気になる」と回答した 者の割合をみると、対象としては上司が最 も多く、友人が最も少なかった(図28)

## 4. ロジスティック回帰分析の結果

口臭が気になるか否かを従属変数、年齢、

性別、産業分類、職業分類、勤務形態、喫 煙、飲酒、朝食の摂取、舌清掃習慣、職場 での口腔清掃習慣を独立変数として、二項 ロジスティック回帰分析を行った。(表 4)

有意な関連が認められたのは性別、職業 分類、喫煙習慣、舌清掃習慣であった。女 性は男性に比べ 1.33 倍、販売従事者は管理 的職業従事者に比べ 1.46 倍、ブルーカラー

(生産工程従事者、農林漁業従事者等)は 管理的職業従事者に比べ 1.38 倍、喫煙者は 非喫煙者に比べ 1.33 倍、舌清掃する者はし ない者に比べ 1.30 倍、「口臭が気になる」 と回答する者が多かった。

## D. 考察

本研究の結果、口臭が気になると回答し た者の割合は27.3%であり、H28年度歯科 疾患実態調査における一般住民の9.6%と 比較し、労働者では口臭を気にしている者 の割合が高いことが明らかになった。

産業分類別では、「サービスの提供」を 行う産業において口臭を気にしている者 の割合が多い傾向が認められた。勤務形態 別では、特に大きな差は認められなかった。

職業分類別にみると、「ブルーカラー」 は喫煙習慣がある者が多く、口臭を気にし ている者の割合が高かった。一方、「管理 的職業従事者」においても喫煙習慣がある 者の割合は高かったが、口臭を気にする者 の割合は低かった。

話すときに自分の口臭が気になると回 答した相手は、顧客(お客様)が最も多か った。このことから、特に、接客業務があ る労働者に対しては、口臭予防の情報を提 供し、それを実践してもらうことが必要と 考えられた。口臭への不安が払拭されるこ とで、自信をもって顧客と対応できるよう になると、労働生産性が高まる可能性も示 唆された。

また、話すときに相手の口臭が気になる とされた対象としては、上司が最も多かっ た。職場における上司は、通常、年齢が高 い場合が多いため、加齢とともに進行する 歯周病等の影響も考えられる。

さらに、同じ対象に対して話すとき、「自 分の口臭が気になるか」「相手の口臭が気 になるか」という質問に対する回答を比較 すると、自分の口臭よりも相手の口臭を気 にする者の割合がいずれも高い値を示し た。嗅覚には順応反応があるため、自分の 口臭は自分では認識しにくいことを反映 した結果と思われる。

ロ臭の存在は、コミュニケーションに支 障をきたし、心理的な不安や、消極的な行 動といったメンタルヘルスにもつながる 可能性が考えられる。労働者、特にブルー カラーの者およびサービスの提供を行う 者に対して、ロ臭予防に関する知識の提供 は、不安やストレスの軽減にもつながる可 能性が示唆される。

また、口臭予防対策を自ら実践して「口 臭がない」と自信を持つことで、人に対し て「サービスの提供」を行う業務では、労 働生産性が上がることも期待できる。

本研究はインターネット調査なので、ロ 臭への不安等については調査できたが、実 際のロ臭の有無については調査できてい ない。今後、歯科健診の際に、ロ臭の有無 についても実際に調査して分析していく ことが必要と考えられる。

また、労働者全体の中で、「口臭が気に なる」と回答した者が 1/4 以上いたことか ら、職域における健康管理の一環として、 したがって、職域における健康管理の一環 として、口臭予防に関する適切な情報を提 供していく必要があると考えられた。

# E. 結論

本研究の結果、労働者は一般の人よりも 口臭を気にしている者が多いことが明らか になった。職業別では、特に販売従事者や ブルーカラーで口臭を気にしている者が多 かった。また、女性、舌清掃習慣のある者、 喫煙者で口臭を気にしている者が多かった。 したがって、職域における健康管理の一環 として、口臭予防に関する適切な情報を提 供していく必要があると考えられた。

- F. 健康危険情報 なし
  - G. 研究発表

1.論文発表 なし
 2.学会発表 なし

## 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

図 1 年齢





□20代 図30代 図40代 図50代 ■60歳以上



□20代 図30代 図40代 図50代 ■60歳以上







図 3 性別



## □男性 ■女性



## □男性 ■女性



## □男性 ■女性

勤務形態別





-45-

# 図 5 飲酒習慣がある者の割合







-46-

# 図 6 朝食を食べる習慣がある者の割合



### -47 -

# 図 7 舌清掃習慣がある者の割合

勤務形態別









-49-

勤務形態別





-50-

# 図 10 職場の上司と話すとき、自分の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない ◎たまにある ◎どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない

# 図 11 職場の同僚と話すとき、自分の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

# 図 12 職場の部下と話すとき、自分の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



## 図 13 顧客(お客様)と話すとき、自分の口臭が気になるか

□全くない ◎たまにある ◎どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

# 図 14 家族と話すとき、自分の口臭が気になるか







□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

# 図 15 友人と話すとき、自分の口臭が気になるか



□全くない ◎たまにある ◎どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

図 16 買物や食事等で店員と話すとき、自分の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない

# 図 17 職場の上司と話すとき、相手の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

# 図 18 職場の同僚と話すとき、相手の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある □話す機会がない



<sup>□</sup>全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

# 図 19 職場の部下と話すとき、相手の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない ◎たまにある ◎どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



## 図 20 顧客(お客様)と話すとき、相手の口臭が気になるか

□全くない 図たまにある ■どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない ◎たまにある ◎どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない

# 図 21 家族と話すとき、相手の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

# 図 22 友人と話すとき、相手の口臭が気になるか



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない





□全くない 図たまにある 図どちらともいえない □しばしばある ■いつもある □話す機会がない



□全くない 図たまにある 図どちらともいえない 図しばしばある ■いつもある ■話す機会がない



□全くない ◎たまにある ◎どちらともいえない □しばしばある ■いつもある ■話す機会がない

勤務形態別





-65-
図 25 口臭治療・相談の経験があると回答した者の割合





# 図 26 口臭対策をすると回答した者の割合







-67-

図 27 自分の口臭が気になる者(「いつも気になる」「しばしば気になる」)の対象別割合



図 28 相手の口臭が気になる者(「いつも気になる」「しばしば気になる」)の対象別割合



# 表1 男女別の職域基本状況

		男性		女	女性		合計	
		(N=20	057)	(N=1	873)	(N=3	930)	р
		Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	
年齡		46.4	11.9	40.0	10.6	43.3	11.7	<0.001
産業分類	物の生産	777	37.8%	677	36.1%	1454	37.0%	0.029
	サービスの提供	1257	61.1%	1156	61.7%	2413	61.4%	
	分類不能	23	1.1%	40	2.1%	63	1.6%	
職業分類	管理的職業従事者	187	9.1%	187	10.0%	374	9.5%	0.257
	専門的·技術的職業従事者	187	9.1%	187	10.0%	374	9.5%	
	事務従事者	187	9.1%	187	10.0%	374	9.5%	
	販売従事者	187	9.1%	187	10.0%	374	9.5%	
	ブルーカラー	1309	63.6%	1125	60.1%	2434	61.9%	
勤務形態	日勤	1597	77.6%	1558	83.2%	3155	80.3%	<0.001
	夜勤あり	362	17.6%	214	11.4%	576	14.7%	
	フレックス	65	3.2%	74	4.0%	139	3.5%	
	その他	33	1.6%	27	1.4%	60	1.5%	

# 表 2 男女別の生活習慣・口腔保健行動

		男性	男性		性	合計		
		(N=20	057)	(N=1	873)	(N=3	930)	р
		Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	
喫煙	吸う	615	29.9%	317	16.9%	932	23.7%	<0.001
	吸わない	1442	70.1%	1556	83.1%	2998	76.3%	
飲酒	飲む	1351	65.7%	861	46.0%	2212	56.3%	<0.001
	飲まない	706	34.3%	1012	54.0%	1718	43.7%	
朝食	食べる	1807	87.8%	1668	89.1%	3475	88.4%	0.237
	食べない	250	12.2%	205	10.9%	455	11.6%	
舌清掃	する	794	38.6%	970	51.8%	1764	44.9%	<0.001
	しない	1263	61.4%	903	48.2%			
職場での口腔清掃習慣	する	800	38.9%	1098	58.6%	1898	48.3%	<0.001
	しない	1257	61.1%	775	41.4%	2032	51.7%	

# 表 3-1 男女別の口臭関連質問・保健行動

		男	性			合計		
		(N=2	057)	(N=1	873)	(N=3	930)	n
		Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	٢
口臭が気になりますか	気になる	508	24.7%	563	30.1%	1071	27.3%	
	気にならない	1549	75.3%	1310	69.9%	2859	72.7%	<0.001
職場の上司と話すとき、自分の口臭	いつもある	69	3.4%	91	4.9%	160	4.1%	
が気になりますか	しばしばある	118	5.7%	137	7.3%	255	6.5%	
	どちらともいえない	532	25.9%	388	20.7%	920	23.4%	<0.001
	たまにある	471	22.9%	551	29.4%	1022	26.0%	10.001
	全くない	711	34.6%	584	31.2%	1295	33.0%	
	話す機会がない	156	7.6%	122	6.5%	278	7.1%	
	1) of + 7		0.4%	101	E 40/	170	4.00%	
職場の同僚と話すとさ、自分の口臭	いつもめる	69	3.4%	101	5.4%	170	4.3%	
か気になりますか	しはしはめる	138	6./%	141	/.5%	279	/.1%	
	とららともいえない + + + - + - +	516	25.1%	378	20.2%	894	ZZ.7%	<0.001
	にまにめる	510	24.8% 24.1%	01Z	32.7%	1122	28.5%	
	主てない	122	5.0%	104	20.7%	1239	5.9%	
	前91成云かない	122	0.9%	104	5.0%	220	0.0%	
職場の部下と話すとき、自分の口臭	いつもある	67	3 3%	86	4 6%	153	3.9%	
が気になりますか	しばしばある	140	6.8%	133	7.1%	273	6.9%	
	どちらともいえない	525	25.5%	373	19.9%	898	22.8%	
	たまにある	455	22.1%	506	27.0%	961	24.5%	<0.001
	全くない	687	33.4%	546	29.2%	1233	31.4%	
	話す機会がない	183	8.9%	229	12.2%	412	10.5%	
顧客(お客様)と話すとき、自分の口	いつもある	74	3.6%	92	4.9%	166	4.2%	
臭が気になりますか	しばしばある	150	7.3%	143	7.6%	293	7.5%	
	どちらともいえない	519	25.2%	347	18.5%	866	22.0%	<0.001
	たまにある	485	23.6%	524	28.0%	1009	25.7%	
	全くない	697	33.9%	545	29.1%	1242	31.6%	
	詰す機会がない	132	6.4%	222	11.9%	354	9.0%	
	1) 0+ ± 7	<u> </u>	0.0%	07	4.00/	147	0.7%	
永族と話りとざ、日分の口旲かえに たいままか	いつもめる	60	2.9%	8/	4.6%	147	3.7%	
なりますか	しはしはのる	133	0.0%	120	0./%	209	0.0%	
	とうらとついえない	127	21.0%	430	25.5%	022	23.0%	<0.001
	全くたい	815	39.6%	677	26.1%	1/02	20.0%	
	王ではい	40	1.9%	62	3.3%	102	2.6%	
		10	1.0%	02	0.0%	102	2.0%	
友人と話すとき、自分の口臭が気に	いつもある	70	3.4%	107	5.7%	177	4.5%	
なりますか	しばしばある	153	7.4%	148	7.9%	301	7.7%	
	どちらともいえない	536	26.1%	372	19.9%	908	23.1%	<b>ZO 001</b>
	たまにある	522	25.4%	639	34.1%	1161	29.5%	100.00
	全くない	735	35.7%	562	30.0%	1297	33.0%	
	話す機会がない	41	2.0%	45	2.4%	86	2.2%	
頁物や食事等で店員などと話すと	いつもある	62	3.0%	105	5.6%	167	4.2%	
き、目分の口臭が気になりますか	しばしばある	145	7.0%	152	8.1%	297	7.6%	
	とちらともいえない	573	27.9%	409	21.8%	982	25.0%	<0.001
	たまにある	449	21.8%	482	25.7%	931	23.7%	
	主くない	/85	38.2%	673	35.9%	1458	37.1%	
	話9 機会かない	43	2.1%	52	2.8%	95	2.4%	

# 表 3-2 男女別の口臭関連質問・保健行動

(N1-2057)         (N1-1373)         (N-1373)         (N-11073)         (N-11073)         (N-11073)         (N-11073)         (N-11073)         (N-10173)			男	性	女'	生	合詞		
Man /N         SD/%         Man /N         SD/%         Man /N         SD/%         Man /N         SD/%           が気になりますか         いつきある         103         50%         144         7.7%         247         6.3%           が気になりますか         にはばある         213         10.4%         242         12.9%         455         0.03%           どちらともいえない         578         28.1%         572         30.5%         1150         29.3%         40.001           どちらともいえない         564         26.3%         455         24.3%         955         25.3%         40.001           施気になりますか         128         6.2%         113         6.0%         241         6.1%           施場の同像と話すとき、相手の口具         いつよある         95         4.6%         1300         6.9%         225         5.7%           しばしある         175         191         10.0%         8.55         21.8%         6.001           たまにある         584         28.4%         572         30.5%         1156         20.4%         6.001           たまにある         564         28.5%         176         19.0%         8.8%         170.0%         7.001         2.5%         4.001         10.2%         7.5%			(N=20	057)	(N=1	873)	(N=39	930)	р
期場の上部にすとき、相手の口具、いうもある しばしばある たまにある なくない、 話す機会がない、120 256とせいえない、たまにある なくない、 540 26.5 というない、150 26.5 というない、150 27.5 105 27.5 105			Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	Mean/N	SD/%	
が気になりますか       しばしばある       213       10.45       242       12.85       455       11.65       20.33       455       11.65       20.33       455       11.65       20.33       455       21.45       772       30.55       11.65       20.33       455       21.45       772       30.55       11.65       22.33       455       21.35       955       24.33       955       24.35       356       19.05       855       21.85       775       11.65       20.55       11.56       20.55       11.56       20.55       11.56       20.55       11.56       20.45       21.55       775       11.65       20.55       11.56       20.55       11.56       20.45       20.45       27.55       46.55       21.35       46.55       21.35       46.55       21.35       46.55       21.35       11.56       20.45       22.55       57.55       21.65       20.45       20.55       11.56       20.45       20.55       11.56       22.45       47.55       11.65       20.45       20.55       11.56       22.45       47.55       20.45       27.55       10.60       22.55       51.55       22.55       10.60       22.55       10.55       22.55       10.55       21.55       10.	職場の上司と話すとき、相手の口臭	いつもある	103	5.0%	144	7.7%	247	6.3%	
どちらともいえない たまにある なくない 話す機会がない 話す機会がない たさにある なくない たちにある         495 50 203 505 513         24,15 50 24,35 515         347 52 24,35 505         100 25,35 24,35 25,35         22,35 25,35 25,35         640 25,25 25,35         640 25,35         640 25,35         640 25,35         640 25,35         640 25,35         640 25,35         741 25,35         743 25,35         745 25,35         743 25,35	が気になりますか	しばしばある	213	10.4%	242	12.9%	455	11.6%	
たまにある 全くない 芸くない 武寸機会がない 128         578 26.5%         20.5% 113         6.0% 6.0%         24.3% 905         95 25.3%         4.6% 6.1%         1150         22.53% 905         4.6% 6.1%         6.5%         113         6.0%         24.1         6.1%           期場の同時と話すとき、相手の口具、 が気になりますか         レゴレばある とちらともいえない ちまにある 全くない         95         4.6% 552         1130         6.9% 655         2.18% 552         6.5% 755         116         2.25         5.7% 654         28.4% 572         30.5% 116         155         21.8% 555         7.7% 2.24%         7.7% 7.5%         116         5.5% 7.5%         116         2.24% 7.5%         7.7% 7.5%         7.7% 7.5%         7.7% 7.5%         7.7% 7.7%         7.7% 7.8%		どちらともいえない	495	24.1%	347	18.5%	842	21.4%	<0.001
全々ない         540         26.3%         455         24.3%         995         25.3%           職場の同僚と話すとき、相手の口鼻         いつもある         208         10.1%         225         12.0%         433         11.0%         225         5.7%         11.3%         225         5.7%         11.5%         225         5.7%         11.0%         255         12.0%         433         11.0%         25.4%         10.0%         855         2.18%         433         11.0%         25.4%         10.0%         855         2.18%         436         11.0%         25.4%         10.0%         855         2.18%         2.0%         2.18%         2.0%         2.0%         2.18%         2.0%         2		たまにある	578	28.1%	572	30.5%	1150	29.3%	
諸子機会がない         128         6.25         113         6.05         241         6.15           戦場の同像と話すとき、相手の口鼻 が気になりますか         いっもある しばしばある とちらともいえない たまにある なくない         55         2.08         10.15         225         5.75         10.05         225         5.75         10.05         225         5.75         10.05         225         5.75         10.05         225         5.75         10.05         225         5.75         10.05         225         5.75         10.05         225         20.55         10.05         225         20.55         10.05         22.65         20.85         10.05         22.65         47.05         20.85         10.05         22.75         11.15         23.15         50.55         23.55         10.07         23.55         40.01         11.25         37.1         3.75         10.05         25.85         10.07         23.55         40.01         11.25         37.5         10.05         25.85         10.07         23.55         40.01         11.25         37.5         10.05         25.85         10.07         23.55         40.01         11.25         73.5         10.8         39.22.75         40.35         40.01         11.25         75.5         41.3         20.75         44.3		全くない	540	26.3%	455	24.3%	995	25.3%	
職場の同僚と話すとき、相手の口具 が気になりますかいつもある とちらとしいなない たまにある とない とちらとしいなない たまにある とちらとしいなない たまにある とちらとしいなない たまにある たちにある たまにある たちにある たまにある たち たちにある たちにある たちにある たち <		話す機会がない	128	6.2%	113	6.0%	241	6.1%	
開場の回復と話すとき、相手の口具がいったある しばしばある とちらといえない たまにある 全くない 話す機会がない 第400部下と話すとき、相手の口具 いったある にばしばある たちにもなる 全くない たまにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある たちになる たちになる たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある 全くない たちにある たちにもなる たちにもなる たちにかない たちにかない たちにある たちにかない たちにある たちにかない たちになない たちにある たちにないな たちにたち、たち たち たちにかない たちになない たちになない たちになる たちになない たちになない たちになる たちにないな たちになない たちになる たちしいなない たちになる たち たちにかるる たち たち たち たち たち たち たち たち たち たち									
か気になりますか       しばしばある       203       10.15       225       12.05       433       11.05       22.435       561       19.05       652       21.85       21.95       433       551       19.05       652       21.85       21.95       433       551       19.05       652       21.85       21.95       433       555       21.85       11.05       22.45       433       555       21.85       515       23.55       535       11.10       25.5	職場の同僚と話すとき、相手の口臭	いつもある	95	4.6%	130	6.9%	225	5.7%	
ごちっともいえない たまにある なくない 話す機会がない         499 554         24.84 26.95%         5156         21.85 25.45         C0.01           職場の部下と話すとき、相手の口具 が気になりますか         いつもある しばしばある なくない 話す機会がない         117         5.75         114         6.15         23.1         5.95           顧客(お客様)と話すとき、相手の口具 が気になりますか         いつもある とちらともいえない たまにある なくない         180         7.55         191         10.25         371         8.75         4.75           顧客(お客様)と話すとき、相手の口具 が気になりますか         いつもある しばしばある         180         7.55         191         10.25         371         8.75         4.75           夏家が気になりますか         いつもある たちにともいなない たまにある なくない         533         2.21%         366         19.55         899         21.05         4.001           夏家が気になりますか         いつもある         16         3.75         108         5.85         184         4.75           夏家が気になりますか         レゴレンちある         117         5.15         2.27.8         1080         2.2.55         4.75         4.0.01         2.2.55         4.75         4.0.01         2.2.55         4.75         4.0.01         2.2.55         4.75         4.2.3         10.05         2.3.75         4.44         2.3.75         10.09         2.5.75         4.4.4         2.7.5         4.4.4         2.7.5	が気になりますか	しはしはある	208	10.1%	225	12.0%	433	11.0%	
たまにある 全くない 話す機会がない384 57420.4% 574572 20.9%305 20.3%1166 1030 20.2%29.4% 59.8脚場の部下と話すとき、相手の口具 くない なくない なりますかいっもある にはしばある とちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない30 533318 22.1%118 3666.3% 19.5%198 899 21.0%4.6% 75%4.6% 191 10.23.5%4.6% 899 21.0%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.6% 890 21.7%4.		とちらともいえない	499	24.3%	356	19.0%	855	21.8%	<0.001
マイロい 語す機会がない35426.98 26.9847.6 26.9826.48 26.981030 26.2526.29 29.98職場の部下と話すとき、相手の口具 が気になりますかいつもある とちらともいなない たまにある なくない お芽機会がない80 5153.38 22.18 515118 25.38 5156.35 27.58 27.581080 25.38 1007 25.38 22.18 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 1007 25.38 112.58 11.28 11.28 11.28 25.38 11.18 26.38 27.78 23.38 23.118 23.38 22.1211.88 11.38 25.38 11.44 24.08 27.78 23.38 23.38 23.31 23.38 23.31 23.31 23.33 23.34118 24.378 25.38 1007 25.38 25.38 25.38 25.38 25.38 25.38 25.28 25.39 25.38 <b< td=""><td></td><td>たまにある</td><td>584</td><td>28.4%</td><td>572</td><td>30.5%</td><td>1156</td><td>29.4%</td><td></td></b<>		たまにある	584	28.4%	572	30.5%	1156	29.4%	
副本のの部下と話すとき、相手の口具 が気になりますか         いつもある したまにある 全くない         117         5./%         114         6.1%         231         5.9%           副客(あ客様)と話すとき、相手の口具 が気になりますか         いつもある しまましまる 全くない         100         3.3%         118         6.0%         195         199         10.2%         371         8.7%         25.5%         100         25.5%         100         25.5%         100         25.5%         100         25.5%         100         25.5%         100         25.5%         100         25.5%         100         25.2%         10.3%         108         4.6%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         10.5%         25.5%         100         25.5%         10.5%         25.2%         10.5%         26.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         10.1         25.5%         25.5%         25.5%         25.5%         25.2         12.4%         20.5%         22.7%         20.5%         25.5%         25.5%         25.5%         25.5% <td></td> <td>全くない</td> <td>554</td> <td>26.9%</td> <td>476</td> <td>25.4%</td> <td>1030</td> <td>26.2%</td> <td></td>		全くない	554	26.9%	476	25.4%	1030	26.2%	
離場の部下と話すとき、相手の口具 が気になりますかいつもある とちんといえない たまにある なくない と方は、ないい たまにある なくない と方もたいえない たまにある なくない たまにある なくない たまにある なくない たまにある たまにある なくない たまにある 		詰す機会かない	117	5.7%	114	6.1%	231	5.9%	
AFBOD P C 20 9 C 2 M F ひ L 2 M F ひ L 2 M F ひ L 2 M F 2 M	一時月の初下し託すしき わその口自	$100 \pm 52$	0.0	2.21/	110	6.01	100	4.6%	
APX1-Ca 9 ようか こともといえない たまにある なくない 話す機会かない 515 21.4% 210 11.2% 311 0.7% 25.5% 0.001 25.5% 0.001 25.	戦场の印下と前りとき、伯子の口夫		190	3.3% 7.5%	101	10.3%	190	4.0%	
こちらこしいない、たまにある なくない、 話す機会がない、515       333       22.21%       300       909       21.3%       4007         副客(お客様)と話すとき、相手の口 泉が気になりますか       いっもある しにしばある       165       9.0%       21.14%       210       11.2%       725       16.9%         家族と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いっもある したにある なない       165       9.0%       21.7       11.6%       402       10.2%         家族と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いっもある したにある なない       76       3.7%       108       5.8%       184       4.7%         家族と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いっもある とちらともいえない たまにある なない       73       3.5%       122       11.8%       300       9.7%         なりますか       しいつもある したさない たまにある       73       3.5%       135       7.2%       20.8       5.3%       23.8%       40.97%         なりますか       しいつもある したちにない たまにある       73       25.7%       566       27.5%       443       20.7%       503       23.8%       40.97%         なりますか       しいてもある       73       3.5%       135       7.2%       208       5.3%       23.8%       40.97%         なります       1018       72       3.5%       135       7.2%       20.8%       300       9.7%         なしりますか       11.8%       72	ひえいこな うよう ひ		T00	7.070	191	10.2%	371	0.7%	
ことは、000 会くない 話す機会がない       534 515       22.23 515       473 23.33 22.55 515       23.33 23.33 22.55 515       1000 25.75 21.45       23.33 1000       22.33 25.25 25.25                छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड़ छाड छा छाड छाड छा छा		こうらこもいんない	533	ZZ.1%	300	19.0%	1007	21.0%	<0.001
副常(大ない)       503       23.33       513       27.43       1060       23.24         副常(大客株)と話すとき、相手の口       いつもある       76       3.75       108       5.85       184       4.75       10.25       16.95         東が気になりますか       たまにある       532       25.95       3.05       217       11.65       402       10.25       6.95         支たらとしいえない       532       25.95       443       23.75       1009       25.75       6.95       217       11.65       402       10.25       6.95       217       11.65       402       10.25       5.95       6.95       217.75       532       26.45       110       28.05       4.43       23.75       1009       25.75       6.95       217       11.65       402       10.25       5.95       54.05       566       27.75       532       22.94       5.35       10.95       27.95       6.95       23.85       5.35       10.55       27.85       20.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35       23.85       5.35 <td></td> <td></td> <td>534</td> <td>22.Z%</td> <td>4/3</td> <td>25.3%</td> <td>1007</td> <td>23.5%</td> <td></td>			534	22.Z%	4/3	25.3%	1007	23.5%	
<ul> <li></li></ul>		主くない	565	23.5%	515	Z7.5%	1080	25.2%	
顧客(お客様)と話すとき、相手の口具 りくちらともいえない たまにある なりますかいつもある しばしばある たまにある なくない とちらともいえない たまにある なりますか76 185 322 259% 361 2598 217108 1193% 1193% 22.7% 322 22.84% 1101 23.7% 1009 25.7% 341 3414.7% 4.02 22.7% 22.84% 1101 2.5.7% 341 2.17% 2.11.3% 3414.7% 4.02 2.2.7% 2.2.84% 1101 2.5.7% 2.2.7% 2.2.84% 1101 2.5.7% 341 2.2.7% 2.2.84% 1101 2.5.7% 2.2.7% 2.2.84% 2.11.3% 341101 2.5.7% 2.2.7% 2.2.7% 2.2.84% 2.11.3% 2.11.3% 3414.7% 4.02 4.02% 2.2.7% 2.2.7% 2.2.8% 2.2.8% 2.11.3% 2.2.7% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1%0.3.1% 2.2.1% 2.2.1		話9 機会がない	515	Z1.4%	210	11.2%	/25	10.9%	
ALA TOPE (AL) - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 1	· 函 友 (お 友 様 ) と 話 す と き 相 毛 の ロ	いつもある	76	3 7%	108	5.8%	184	4 7%	
このののののののののののののののののののののののののののののののののののの	息が気になりますか	しげしげある	185	9.0%	217	11.6%	402	10.2%	
ごちにあっている       562       25.7%       532       26.4%       110.3%       0.00       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%         変体ない       566       27.5%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       1009       25.7%       44.3       23.7%       12.4%       56.3       11.5%       13.5%       11.5%       13.5%       100       45.7%       46.4       17.7%       12.4%       56.3%       12.06       3.3%       105       2.7%       46.0%       10.5%       46.7%       10.5%       12.6%       46.7%       46.7%       46.7%       46.7%       46.7%       46.7%       46.7% <t< td=""><td></td><td>どちらともいったい</td><td>532</td><td>25.0%</td><td>361</td><td>10.3%</td><td>803</td><td>22.7%</td><td></td></t<>		どちらともいったい	532	25.0%	361	10.3%	803	22.7%	
次はしかめ 全くない 話す機会がない       566 566       27.5% 443       443 22.7%       100 100 13%       20.5% 341       20.5% 100         家族と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いつもある とちらともいえない たまにある なくない       73 578       3.5% 212       13.5 135       7.2% 222       208 135       5.3% 9.7% 208       9.7% 9.7%       208 2.7%       5.3% 9.7%       9.7% 9.6       20.6% 9.7%       5.3% 9.7%       9.7% 9.6       20.6% 9.7%       5.3% 9.7%       9.7% 9.6       20.8% 9.7%       20.8 9.7%       5.3% 9.7%       9.7% 9.6       20.8% 9.6       20.8% 9.7%       20.8% 9.7%       20.8% 9.6       20.8% 9.7%       20.9%       20.8% 9.9%       20.8% 9.9%       20.8% 9.9%       20.7% 9.7%       20.9%       20.8% 9.9%       20.7% 9.7%       20.9%       20.8% 9.9%       20.7% 9.7%		たまにある	569	23.3%	532	28.4%	1101	28.0%	<0.001
家族と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いつもある しばしばある とちらとはいえない たまにある なくない 話す機会がない       73 3.5% 135       3.5% 135       7.2% 7.2% 7.2% 7.2%       208 2.2.7%       5.3% 2.0.97%       0.001         変族と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いつもある しばしばある とちらとはいえない たまにある なくない 話す機会がない       73 7.4%       3.5% 7.2%       135 7.2%       7.2% 2.00       9.7% 9.36       23.8% 2.3.8%       0.01         友人と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いつもある しばしばある とちらともいえない たまにある なくない       72 56       3.5% 105       120 2.7%       6.4% 9.9%       192 343       4.9% 8.7%       4.006       0.001         変人と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いつもある しばしばある とちらともいえない たまにある なくない       157 568       7.6% 186       120 9.9%       6.4% 9.9%       192 343       4.9% 8.7%       4.006       1.17% 9.74       24.8% 2.4.8%       0.001         夏物や食事等で店員などと話すと もいえない たまにある なくない 活ます機会がない       157 554       2.6.9% 4.05       116 2.7%       6.2% 9.0%       112 8.2%       2.6.% 9.59       24.4% 9.59       4.0% 2.1.6%       9.59       24.4% 9.59       2.7.% 4.0.01         丁たまにある なくない 活す機会がない       54 54 2.6.5%       2.6.5% 543       2.9.0% 9.3%       113 2.9.%       2.9.3% 7.18       2.1.8 3.1.0%       2.7.% 4.0.9%       2.9.3% 7.113       2.9.% 7.7%       0.001         日臭治療の経験       ある 1.175       9.6.0%       1.02 7.7%       5.4% 7.170       1.16% 7.4%       2.			566	27.7%	443	20.7%	1009	25.7%	
家族と話すとき、相手の口臭が気になりまり、いつもある       73       3.5%       135       7.2%       208       5.3%       0.10       0.10         家族と話すとき、相手の口臭が気になりますか       いつもある       148       7.2%       232       12.4%       380       9.7%       20.80       5.3%       0.7%       23.8%       115       9.36       23.8%       0.7%       23.8%       115       1095       27.9%       23.8%       105       2.7%       20.001       0.7%       24.4%       594       31.7%       1095       27.9%       24.8%       0.01       0.7%       24.4%       594       31.7%       1095       27.9%       24.8%       0.01       0.7%       24.4%       594       31.7%       1095       27.9%       24.8%       0.01       0.001       0.01       0.01       0.01<		王ない	129	6.3%	212	11.3%	341	8.7%	
家族と話すとき、相手の口臭が気に なりますかいつもある しばしばある どちらともいえない なりますか73 148 178 578 244% 578 244% 218 <td></td> <td>H ,</td> <td>125</td> <td>0.0/0</td> <td>212</td> <td>11.5/0</td> <td>341</td> <td>0.7/0</td> <td></td>		H ,	125	0.0/0	212	11.5/0	341	0.7/0	
なりますか       しばしばある       148       7.2%       232       12.4%       380       9.7%         なりますか       どちらともいえない       578       28.1%       358       19.1%       936       23.8% <td>家族と話すとき、相手の口臭が気に</td> <td>いつもある</td> <td>73</td> <td>3.5%</td> <td>135</td> <td>7.2%</td> <td>208</td> <td>5.3%</td> <td></td>	家族と話すとき、相手の口臭が気に	いつもある	73	3.5%	135	7.2%	208	5.3%	
どちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない       578 28.1% 501 24.4% 501 24.4% 504 44       358 504 26.3% 26.3% 1206 3.3% 105       19.1% 936 23.8% 27.9% 21.9% 21.9%       936 23.8% 23.8% 21.9%       23.8% 20.001         友人と話すとき、相手の口臭が気に なりますか       いつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない       72 568 27.6%       3.5% 120 643       120 3.3%       6.4% 192       192 4.9% 4.9%       4.9% 3.3%       (0.001         夏物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますか       いつもある しばしばある とちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない       72 56       3.5% 27.6%       120 64.4%       6.4% 192       192 4.9% 4.9%       4.9% (0.001         夏物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますか       いつもある しばしばある とちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない       169 54       2.2% 201       10.7% 3.0%       111 2.8%       26.7% 4.6%       (0.001         夏物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますか       いつもある しばしばある とちらともいえない たたにある ない 話す機会がない       169 54       2.2% 201       10.7% 3.0%       111 2.8%       2.6% 9.5       24.4% 9.0.9%       (0.001         口臭治療の経験       ある ない ろくない 話す機会がない       169 54       2.6% 59       3.2% 113       1.0% 2.9%       0.031         口臭治療の経験       ある ない       1975       96.0% 1771       10.46% 37.46       95.% 95.%       0.031         口臭治療の経験       1509       73.4%       1263       67.4% 2.7%       29.5% 7.0.5%       (0.001	なりますか	しばしばある	148	7.2%	232	12.4%	380	9.7%	
たまにある       501       24.4%       564       31.7%       1095       27.9%       26.001         全くない       713       34.7%       493       26.3%       1206       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       26.3%       1206       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.7%       27.9%       30.9%       34.3       8.7%       27.9%       26.001       30.7%       27.9%       26.001       30.9%       11128       28.7%       40.01       21.7%       30.1%       1111       2.8%       20.01       10.7%       370       9.4%       26.0%       40.0%       1111       2.8%       20.01       10.7%       370       9.4%       27.7%       26.0%       29.0%		どちらともいえない	578	28.1%	358	19.1%	936	23.8%	10 001
全くない       713       34.7%       493       26.3%       1206       30.7%         広人と話すとき、相手の口臭が気に       いつもある       72       3.5%       120       64%       192       4.9%         なりますか       しばしばある       157       7.6%       186       9.9%       343       8.7%         なりますか       とちらともいえない       568       27.6%       406       21.7%       974       24.8%            なりますか       たまにある       562       27.3%       566       30.2%       1128       28.7%                          3.3%       112       28.7%                3.0%       111       2.8%           3.0.1%       3.13%       539       28.8%       1118       28.7%           3.0.1%        3.0.1% <td></td> <td>たまにある</td> <td>501</td> <td>24.4%</td> <td>594</td> <td>31.7%</td> <td>1095</td> <td>27.9%</td> <td>&lt;0.001</td>		たまにある	501	24.4%	594	31.7%	1095	27.9%	<0.001
広人と話すとき、相手の口臭が気に なりますかいつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない72 3.5% 157 120 568 27.6%120 6.4% 192 4.9% 4.6% 9.9% 343 343 343 343 8.7% 4.4.8% 8.7% 4.4.8% 2.1%<0.001買物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますかいつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない 8.7% 4.55157 562 2.7.%7.6% 186 562 2.7.%120 6.4% 406 9.9% 343 343 2.8.% 31.3% 539 2.8.% 1112 2.8.%<0.001		全くない	713	34.7%	493	26.3%	1206	30.7%	
友人と話すとき、相手の口臭が気に なりますかいつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない72 568 562 57.6% 568 27.6% 568 27.6% 568 27.6% 568 27.6% 568 		話す機会がない	44	2.1%	61	3.3%	105	2.7%	
友人と話すとき、相手の口臭が気に なりますかいつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない72 157 568 568 27.6% 568 27.3% 562 27.3% 566 27.3% 566 3.0%120 9.9% 343 112 8.7% 28.8% 1112 28.7% 1128 28.7% 1112 28.7% 1112 28.7% 1112 28.7% 28.8% 1111 2.8%120 4.4% 9.9% 343 28.8% 1112 28.7% 1112 28.7% 1112 28.7% 1112 28.7% 1111 2.8%4.9% 24.8% 28.7% 1111 2.8%4.9% 24.8% 28.7% 1111 2.8%4.9% 28.7% 28.8% 1111 2.8%4.9% 28.7% 28.8% 1111 2.8%4.0% 28.7% 29.0% 1111 2.8%4.6% 28.7% 29.0% 1111 2.8%4.6% 2.6% 29.3% 1111 2.8%4.6% 2.6% 29.3% 1113 2.9%4.9% 24.4% 2.6%4.0% 2.16% 29.3% 1113 2.9%4.9% 2.6% 2.16% 29.3%4.0% 2.16% 29.3%4.0% 2.16% 29.3%4.6% 2.16% 29.3%4.6% 2.16% 29.3%4.6% 2.16% 29.3%4.6% 2.16% 29.3%4.6% 2.16% 29.3%4.6% 2.134.6% 2.6%4.0% 2.16%4.6% 2.16%4.6% 2.16%4.6% 2.16%4.6% 2.16%4.6% 2.1134.6% 2.9%4.0% 2.10%4.6%4.6% 2.16%4.6% 2.1134.6% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6%4.1% 2.6% <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>									
なりますかしばしばある どちらともいえない たまにある 全くない きい 話す機会がない157 568 562 572 27.3% 556 27.3% 556 5562 27.3% 556 30.2% 1128 30.3% 1111 2.8%343 24.8% 28.7% 30.1% 28.8% 1112 28.7% 28.8% 1111 2.8%0.001買物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますかいつもある しばしばある とちらともいえない たまにある 全くない 25.54 26.5% 554 26.5% 554 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 26.5% 564 26.5% 564 26.5% 26.5% 564 26.5% 27.5%24.6% 26.6% 21.6% 29.3% 21.13 2.9%24.6% 20.00120.001口臭治療の経験ある ない82 20.0% 21.6% 29.3% 29.3% 21.13 2.9%1158 29.5% 2.6% 2.6%20.001口臭治療の経験ある ない82 20.0% 20.0%102 20.0% 20.0%548 26.6% 26.6% 26.6%26.6% 27.4% 27.7220.5% 20.001口臭の原因 - 舌知っている 知らない548 26.6% 26.6%26.6% 20.0%610 22.6% 20.6%32.6% 20.6%1158 29.5% 20.0%29.5% 20.001<	友人と話すとき、相手の口臭が気に	いつもある	72	3.5%	120	6.4%	192	4.9%	
どちらともいえない たまにある 全くない ぎ・相手の口臭が気になりますかどちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない568 562 5727.% 56406 566 30.2% 1128 28.8% 1182 28.8% 111124.8% 28.7% 30.%<0.001買物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますかいつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない 語す機会がない66 169 554 26.5% 543 26.5% 543 2.6%116 10.7% 370 959 24.4% 201 10.7% 370 959 24.4% 29.3% 113 2.9%66 4.6% 959 24.4% 201 10.7% 370 29.4% 29.3% 113 2.9%<0.001	なりますか	しばしばある	157	7.6%	186	9.9%	343	8.7%	
たまにある       562       27.3%       566       30.2%       1128       28.7%       C0.001		どちらともいえない	568	27.6%	406	21.7%	974	24.8%	<b>ZO 001</b>
全くない 話す機会がない643 5531.3% 2.7%539 5628.8% 3.0%1182 11130.1% 2.8%買物や食事等で店員などと話すと さ、相手の口臭が気になりますかいつもある しばしばある どちらともいえない たまにある 全くない 畜す機会がない66 5543.2% 169 8.2% 201116 10.7% 370 9.5%6.2% 9.59182 2.6%4.6% 959 24.4% 29.3%4.6% 1088 27.7%4.6% 9594.6% 9594.6% 2.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.6% 2.1.6%4.6% 9594.4% 2.7.7%4.6% 2.1.6%4.6% 9594.4% 2.1.6%4.6% 9594.4% 2.1.6%4.6% 9594.4% 2.1.6%4.6% 9594.4% 2.1.6%4.6% 9594.4% 2.1.6%4.6% 95.3%4.0% 95.3%1.1112.8%4.0% 2.1.131.1112.8%4.0% 2.1.131.1112.8%4.0% 2.1.131.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4.0%1.1112.9%4		たまにある	562	27.3%	566	30.2%	1128	28.7%	10.001
語す機会がない552.7%563.0%1112.8%買物や食事等で店員などと話すと き、相手の口臭が気になりますかいつもある しばしばある どちらともいえない 全くない 話す機会がない66 554 26.5%3.2%116 4.05 2016.2% 10.7% 370 21.6% 959 29.0%6.2% 1088 27.7% 1134.6% 2.4.4% 2014.6% 2.1.6% 959 2.4.4% 2.6%4.6% 959 2.4.4% 2.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6% 2.1.6% 959 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% 959 2.4.4% 2.1.6%4.6% <br< td=""><td></td><td>全くない</td><td>643</td><td>31.3%</td><td>539</td><td>28.8%</td><td>1182</td><td>30.1%</td><td></td></br<>		全くない	643	31.3%	539	28.8%	1182	30.1%	
買物や食事等で店員などと話すと き、相手の口臭が気になりますか しばしばある とちらともいえない、 たまにある 全くない、 話す機会がない66 554 554 26.5%3.2% 201 26.9% 26.5% 543 29.0% 29.3% 29.3% 1113182 4.6% 959 27.7% 1128 29.3% 1134.6% 9.4% 9.59 27.7% 1134.0% 9.59 9.594.0% 21.6% 1088 27.7% 29.3% 1134.0% 9.59 27.7% 2.184.0% 9.59182 21.6% 32.9%4.0% 31.0% 2.9%4.0% 21.134.0% 2.128 2.9%4.0% 31.0% 2.9%4.0% 2.6%102 9.6%5.4% 3.2%184 31.0% 2.9%4.0% 9.3%0.031口臭的原因 - 舌知っている 知らない548 1.50926.6% 7.3.4%610 1.26332.6% 67.4%1158 27.7%29.5% 70.5%<0.001		話す機会がない	55	2.7%	56	3.0%	111	2.8%	
買物や食事等で店員などと話すと       いつもある       66       3.2%       116       6.2%       182       4.6%         き、相手の口臭が気になりますか       169       8.2%       201       10.7%       370       9.4%         どちらともいえない       554       26.9%       405       21.6%       959       24.4%         全くない       669       32.5%       543       29.0%       1088       27.7%         全くない       669       32.5%       549       29.3%       1218       31.0%         口臭治療の経験       ある       82       4.0%       102       5.4%       184       4.7%       0.031         口臭の原因 - 舌       知っている       548       26.6%       610       32.6%       1158       29.5%       0.001									
き、相手の口臭が気になりますか しばしばある	買物や食事等で店員などと話すと	いつもある	66	3.2%	116	6.2%	182	4.6%	
どちらともいえない たまにある 全くない 話す機会がない       554       26.9%       405       21.6%       959       24.4%	き、相手の口臭が気になりますか	しばしばある	169	8.2%	201	10.7%	370	9.4%	
たまにある       545       26.5%       543       29.0%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       1088       27.7%       113       1088       27.7%       113       1088       27.7%       113       1088       27.7%       113       1088       27.7%       113       2.9%       113       2.9%       113       2.9%       113       2.9%       113       2.9%       0.031		どちらともいえない	554	26.9%	405	21.6%	959	24.4%	<0.001
全くない 話す機会がない       669 54       32.5% 2.6%       549 59       29.3% 3.2%       1218 113       31.0% 2.9%         口臭治療の経験       ある ない       82 1975       4.0% 96.0%       102 1771       5.4% 3746       184 95.3%       4.7% 95.3%       0.031         口臭の原因 - 舌       知っている 知らない       548 1509       26.6% 73.4%       610 1263       32.6% 67.4%       1158 2772       29.5% 70.5%       <0.001		たまにある	545	26.5%	543	29.0%	1088	27.7%	
話す機会がない       54       2.6%       59       3.2%       113       2.9%         口臭治療の経験       ある ない       82 1975       4.0% 96.0%       102 1771       5.4% 94.6%       184 3746       4.7% 95.3%       0.031         口臭の原因 - 舌       知っている 知らない       548 1509       26.6% 73.4%       610 1263       32.6% 67.4%       1158 2772       29.5% 70.5%       <0.001		全くない	669	32.5%	549	29.3%	1218	31.0%	
口臭治療の経験       あるない       82       4.0%       102       5.4%       184       4.7%       0.031         口臭の原因 - 舌       知っている知らない       548       26.6%       610       32.6%       1158       29.5%       70.5%       <0.001		話す機会がない	54	2.6%	59	3.2%	113	2.9%	
山臭治療の経験       ある       82       4.0%       102       5.4%       184       4.7%       0.031         ない       1975       96.0%       1771       94.6%       3746       95.3%       0.031         口臭の原因 - 舌       知っている 知らない       548       26.6%       610       32.6%       1158       29.5%       <0.001	日白沙古る彼時	± 7		4.00%	100		101	4 70/	
ない     1975     96.0%     1771     94.6%     3746     95.3%       口臭の原因 - 舌     知っている     548     26.6%     610     32.6%     1158     29.5%       知らない     1509     73.4%     1263     67.4%     2772     70.5%	ロ天石隙の栓駛	<b>の</b> つ	82	4.0%	102	5.4%	184	4./%	0.031
ロ臭の原因 - 舌 知っている 548 26.6% 610 32.6% 1158 29.5% <0.001 知らない 1509 73.4% 1263 67.4% 2772 70.5%		/J L )	19/5	96.0%	1771	94.6%	3/46	95.3%	
ロスの示凶 ロ 知らている 548 20.0% 010 52.0% 1138 29.5% <0.001 知らない 1509 73.4% 1263 67.4% 2772 70.5%	口自の原田 – 壬	知っている	510	26.61	610	20 EV	1150	20 50	
大川ウムい 1509 /3.4% 1203 07.4% 2772 /0.5%		和している	048 1500	∠0.0% 70.4%	1060	32.0%	0770	∠9.0% 70.5%	<0.001
		えてない	1009	/3.4%	1203	07.4%	2112	70.5%	
口臭対策 すろ 1372 66.7% 1523 81.3% 2895 73.7%	口卓対策	する	1372	66 7%	1523	81.3%	2895	73 7%	
Law 685 33.3% 350 18.7% 1035 26.3% <0.001		しない	685	33.3%	350	18.7%	1035	26.3%	<0.001

表4口臭が気になるかを独立変数として行った2項ロジスティック回帰分析の結果 (変数減少法:Wald)

猫立亦物		ナッブレ	95% 信	頼区間	古辛西亚
<u>供工</u> 发致		オッベル	下限	上限	有息唯华
性別	男性(基準)	1.000			
	女性	1.327	1.148	1.534	<0.001
職業分類	管理的職業従事者(基準)	1.000			
	専門的·技術的職業従事者	1.116	0.792	1.571	0.531
	事務従事者	1.084	0.770	1.526	0.645
	販売従事者	1.459	1.049	2.029	0.025
	ブルーカラー	1.382	1.067	1.790	0.014
喫煙習慣	吸わない・やめた(基準)	1 000			
	吸う 吸う	1.327	1.124	1.566	0.001
舌洁挹羽帽	みがかない(其準)	1 000			
	みがく	1.298	1.125	1.498	<0.001
年齡、産業形態	、勤務形態、飲酒習慣、職場で	での口腔清排	帚習慣につ	いては除外	された

# 労災疾病臨床研究事業費補助金研究 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究 分担研究報告書

#### 実証研究対象者の介入試験結果の報告

研究分担者	森田 学	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野	教授
研究協力者	江國大輔	岡山大学病院 講師	
研究協力者	谷口綾乃	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野	大学院生
研究協力者	外山直樹	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野	大学院生

#### 研究要旨

平成27年度に歯科健診を実施した14事業所のうち13事業所において平成28年度も歯科 健診を実施した。平成29年度は、平成27および28年度のデータをもとに、職域における歯 科保健指導介入の効果について分析した。

平成27年度のベースライン時に、口腔内診査および質問票調査を受けた611名を介入群 と対照群の2群に振り分けた(介入群:297名、対照群:314名)。介入群には1人あたり5 分間の個別の保健指導を行ったのち、3ヶ月ごとにフォローアップの自己評価質問票を郵 送し、回収した。平成28年度(1年後)の再評価時に追跡できた対象者460名(介入群:2 21名、対象者239名、76.1%)のうち、データ欠損のある者を除いた分析対象者は371名(介 入群:188名、対照群183名)であった。

ベースラインにおいて、介入群と対照群との間に有意差がある項目はなかった。再評価 時の介入群と対照群との比較において、口腔内状況に有意差はなかった。

1年後の再評価時の質問調査の結果、介入群では口臭が気になる者の割合は有意に低く、 左右でかみしめができる者、フッ素入り歯磨剤を使用している者、歯間ブラシの使用を毎 日もしくはときどき使用している者の割合は有意に高かった。群間内におけるベースライ ン時と1年後との比較では、介入群において、「口臭が気になる」、「フッ素入り歯磨剤の使 用」については有意な改善が認められた。「歯間ブラシまたはフロスの使用」については、 両群において有意に改善したが、介入群の方が改善している者の割合が有意に高かった。 その他の歯科保健行動および労働パフォーマンスについては、2群間で有意な改善は認めら れなかった。

#### A. 研究目的

本研究の目的は、業務と歯科疾患の関連に ついての知見を収集し、また、職域における 歯科保健対策の有効性に係る疫学的実証研 究を行い、職域における効果的な歯科保健対 策について具体的な提言を行うことである。

平成 28 年度には、平成 27 年度に開始した「歯科保健指導を受ける群(介入群)」と「受けない群(対照群)」にランダムに振り

分けたデザインの1年後の再評価として前 年度同様の歯科健診および質問票調査を行 った。平成29年度は、平成27、28年度の 歯科健康診断(以下、健診)のデータをもと に、歯科保健指導介入が労働パフォーマンス、 口腔内状況および歯科保健行動や自覚症状 に与える影響について、介入群と対照群を比 較した。

#### B. 研究方法

#### 1. 対象者および研究デザイン (図 1)

平成27年4月から平成28年12月に歯科 健診を受診した岡山県、広島県、大阪府およ び京都府に所在する14の事業所の従業員を 対象とした。

平成27年度ベースライン時の歯科健診に おいて、口腔内診査および質問票診査を受け た611名を、歯科保健指導を受ける群(介入 群:297名)と受けない群(対照群:314名) にランダムに振り分けた。介入群には後述の 歯科保健指導を行った。対照群には、診査結 果の説明のみを行った。介入群には、ベース ライン後3ヶ月ごとに追加の介入を1年間行 なった。

ベースライン時から1年後の平成28年 (再評価時)に再度歯科健診を実施し、ベー スライン時と同様の口腔内診査および質問 票調査を行なった。

#### 2. 調査内容および方法

#### 2-1. 質問票調査

本研究における平成26年度の文献的考察 をもとに作成した質問票を事前に郵送し、歯 科健診時に回収した。質問票には、日本標準 職業分類(総務省)の他、自覚的な健康観、 健康上の理由による労働時間の喪失および 保健行動についての調査項目などが含まれ ていた。

#### 2-2. 口腔内診查項目

現在歯数、欠損歯数、修復・補綴歯数とそ の種類、義歯の使用の有無を調査した。歯周 状態は地域歯周疾患指数(Community Periodontal Index: CPI)を用いて、個人コ ードを記録した。その他、CPI 測定歯におけ るプロービング時の出血割合(percentage of bleeding on probing: %BOP)、歯石付着の 有 無 お よ び 口 腔 清 掃 度 (debride index-simplified: DI-S)を調べた。

#### 2-3. 歯科保健指導の方法

ベースライン時、介入群には歯科医師ある いは歯科衛生士によって 5 分間の個別指導 を実施した。歯科保健指導を行った歯科医師 は、口腔内診査を行なった者とは別の歯科医 師が担当した。質問票の回答や診査結果を参 考に、現在の口腔内状況や保健行動を改善す るための目標を最大 3 項目まで自由に立て てもらった。その後 3 ヶ月ごとに郵送式質問 票調査を行い、目標の到達度の調査、新たな 目標の設定もしくは目標の見直しを促した。

#### 2-4. 統計分析

ベースライン時に歯科健診を受診した 611名のうち、1年後の再評価時に再評価を 受け、さらにデータ欠損のない 371名(平 均年齢:41.4歳、介入群:188名、対照群: 183名)を分析対象とした。

ベースライン時および 1 年後の再評価時 点において、診査項目について 2 群間に差が あるか分析するために、対応のない *t* 検定お よびカイニ乗検定を用いた。

ベースライン時から再評価時までの 1 年 間で、診査項目について群間内で差があるか 分析するために対応のある t 検定、 McNemar 検定あるいは McNemar-Bowker 検定を用いた。

両群間内において 1 年間で有意な変化が みられた項目について、効果の程度を2群間 で比較するために、「改善した者」「変化のな かった者」「悪化した者」の3つのカテゴリ ーにわけ、それぞれの割合についてカイ二乗 検定を行った。

#### 6. 倫理面への配慮

対象者には、本研究の主旨を書面にて説明 し、研究目的以外では個人データを使用しな いことを理解していただいた上で同意を得 た。データの管理はコード番号等で行い、個 人情報が外部に漏れることがないよう十分 留意した。

なお、本研究は平成 27 年 3 月 24 日に岡 山大学病院の倫理審査委員会の承認(疫学 1051 号:後に臨 1507 号へ変更)、平成 27 年 3 月 31 日に東京医科歯科大学歯学部の倫 理審査委員会(1152 号)の承認を得て、平 成 27 年度から 28 年度に実施された。

#### C. 研究結果

平成 27 年度の歯科健診受診者 611 名のう ち平成 28 年度も歯科健診を受診した者は 460 名 (75.3%) であった。データ欠損のあ る 89 名 (介入群:33 名、対照群:56 名) を除いた 371 名 (介入群:188 名、対照群: 183 名)を最終的な分析対象者とした。

#### 1. 対象者特性について

両群ともに男性が約8割を占め(介入群: 79.3%、対照群:80.9%)、平均年齢は介入群: 40.7±11.9歳、対照群:41.4±11.9歳であった。 職業分類では両群ともに専門的職業従事者 の割合が最も多く(介入群:35.6%、対照群: 38.3%)、勤務形態は8割以上の者が日勤のみ の勤務であった(介入群:85.1%、対照群: 85.5%)。ベースライン時において、すべて の項目で介入群と対照群との間に有意差は なかった(表1)。

#### 2. 口腔内状況の指標について

ベースライン時および再評価時において、 現在歯数、未処置歯数、CPIコード、%BOP、 歯石の有無、DI-Sに関して2群間で有意な差 のある項目はなかった(表2)。

ベースラインと再評価時点での群内の2群 比較においても、両群において有意な変化の ある項目はなかった。

# 3. 労働パフォーマンスに関する項目につい て

全身的な健康および口腔領域の健康につ いての自己評価は、ベースライン時と再評価 時の両時点において2群間に有意な差はなく、 5段階評価(5:よい、1:悪い)で3もしく は4と比較的良好であった。過去1年間に口腔 領域のトラブルが原因で欠勤もしくは遅 刻・早退をした者は1.6~3.7%とわずかであ り、ベースライン時および再評価時の両時点 において2群間に有意な差はなかった。また、 「過去1年間に口腔領域のトラブルで仕事に 支障をきたしたことがある」と回答した者の 割合はベースライン時では介入群:4.8%、 対照群:6.6%、再評価時では介入群:3.7%、 対照群:3.8%であり、両時点において2群間 に有意な差はなかった(表3)。

# 4. 口腔内の自覚症状および歯科保健行動等 についての質問票項目について

ベースライン時において2群間で有意な差 のある項目はなかった。

再評価時において、介入群では「口臭が気 になる」に「はい」と答えた者の割合が有意 に低く、「左右でかみしめられる」者、「フッ 素入り歯磨剤の使用」について「はい」と答 えた者および「歯間ブラシの使用」について 「毎日」もしくは「ときどき」使用している 者の割合が有意に高かった(表3)。

ベースライン時と再評価時の群内におけ る比較では、介入群において、「口腔領域に おいて気になることがある」、「噛み具合が気 になる」、「外観が気になる」、「ロ臭が気にな る」について該当者の割合が有意に減少し、 自覚症状に改善が認められた。また、「職場 や外出先で歯をみがくか」、「フッ素入り歯磨 剤を使っているか」、「歯科医院で歯みがき指 導を受けたことがあるか」、という質問に関 して「はい」と答えた者の割合が有意に増加 した。「歯間ブラシまたはフロスを使ってい るか」、「年に1回以上は歯科医院で定期健診 を受けているか」という質問に関しては「は い」と答えた者の割合が両群において有意に 増加した(表4)。

両群間において改善が認められた質問項 目(「歯間ブラシまたはフロスの使用」およ び「年に1回以上の歯科医院で定期検診受診」) について、改善した者の割合を2群間で比較 した(表5)。その結果、「歯間ブラシまたは フロスの使用」について、1年間で改善があ った者の割合は、介入群の方が対照群と比較 して有意に多かった。

#### D. 考察

「ロ臭が気になる」、「フッ素入り歯磨剤の 使用」および「歯間ブラシまたはフロスの使 用」の質問の回答に関して、ベースラインで は2 群間に有意差がなかったものの再評価 時では2 群間に有意差があり介入群の方が 良好な結果であった。加えて、前後の比較に おいても介入群では有意な改善が認められ たことから、これらの調査項目において、職 域における歯科保健指導の効果があること がわかった。

「歯間ブラシまたはフロスの使用」および 「年に1回以上の歯科医院で定期検診受診」 について、前後の比較では両群内において改 善が認められた。職域において歯科健診の実 施のみでも保健行動に良い影響を与える可 能性がある。一方、「歯間ブラシまたはフロ スの使用」については、再評価時点の2群間 の比較では、介入群の方が「毎日」もしくは 「ときどき使用している」と答えたものの割 合が多かったこと、また1年間で改善した者 の割合を2群間で比較すると、介入群の方が 有意に多かったことから、歯科健診に加えて 個別の保健指導を行った方がその効果は大 きくなると考える。

本結果では 2 群間の口腔内状況の指標に ついて、有意差はなかった。また、労働パフ ォーマンスの改善もみられなかった。過去の 報告より、歯科保健プログラムを継続するこ とによって口腔内状況は経時的に改善する こと(森ら、2002)や、歯科健診や保健指 導プログラムに参加した回数が多いほど歯 周状態は良好であること(Oshikohji et al., 2011)など報告されている。今回は1年間 という短期間での追跡調査であり、介入回数 も制限されていたため、口腔内状況および労 働パフォーマンスの変化にまでは影響を与 えることができなかったと考えられる。今後 さらに長期的な介入を行なうことによって 口腔内状況の改善および労働パフォーマン スの改善が期待できるかもしれない。

#### E. 結論

結論として、職域において歯科保健指導を 実施することによって、歯科保健行動の改善 が認められた。

#### F. 成果発表等

- 論文発表 なし
- 2. 学会発表

谷口綾乃、外山直樹、江國大輔、森田学 職域における歯科保健指導介入が口腔内状 況および保健行動に与える効果 中国四国合同産業衛生学会(高知市)2017 年11月25日

#### G. 健康危険情報

なし

### H. 知的剤先見の出願・登録状況(予定を含 む)

1. 特許取得

- -• 1481
- なし
- 2. 実用新案登録

なし

#### I. 参考文献

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. 口腔病学会雑誌 69 (2), 162-170, 2002.

Ohshikoji et al. Relationship between receiving a Workplace Oral Health Examination Including Oral Health Instruction and Oral Health Status in the Japanese Adult Population. Journal of Occupational Health. 2011; 53:222-229.



図1 研究デザイン

# 表1 対象者特性

		Ś	入群	文	対照群
		n	= 188	n	= 183
年齢		40.7	± 11.9*	41.4	± 11.9
性別	男性	149	(79.3) †	148	(80.9)
	女性	39	(20.7)	35	(19.1)
職業分類	管理的職業従事者	16	(8.5)	25	(13.7)
	専門的職業従事者	67	(35.6)	70	(38.3)
	事務従事者	38	(20. 2)	23	(12.6)
	販売従事者	20	(10.6)	15	(8.2)
	サービス職業従事者	3	(1.6)	4	(2.2)
	保安職業従事者	9	(4.8)	7	(3.8)
	生産工程従事者	28	(14.9)	36	(19.7)
	輸送機械的運転従事者	7	(3.7)	3	(1.6)
勤務形態	日勤	160	(85.1)	157	(85.8)
	日勤・夜勤	8	(4.3)	6	(3.3)
	フレックス	20	(10.6)	20	(10.9)

\* 平均值 ± 標準偏差, † 人数 (%)

		ベース	、ライン時(H27)		再	評価時(H28)	
	-	介入群	対照群		介入群	対照群	
		n=188	n=183	p <sup>‡</sup>	n=188	n=183	р
現在歯数		28.3 $\pm$ 2.36*	28.5±1.78	0.217	$28.3 \pm 2.37$	28.6±1.90	0.246
未処置歯数		$0.69 \pm 1.58$	$0.77 \pm 2.06$	0.658	$0.64 \pm 1.60$	$0.60 \pm 1.56$	0.796
CPI	0	15 (8.0) <sup>†</sup>	9 (4.9)	0.187	12 (6.4)	14 (7.7)	0.983
	1	31 (16.5)	32 (17.5)		39 (20.7)	36 (19.7)	
	2	67 (35.6)	69 (37.7)		70 (37.2)	66 (36.1)	
	3	58 (30.9)	66 (36.1)		59 (31.4)	60 (32.8)	
	4	17 (9.0)	7 (3.8)		8 (4.3)	7 (3.8)	
%BOP		$39.0 \pm 30.5$	40.5±28.4	0.630	36.3±27.3	37.4±26.3	0.674
歯石	あり	127 (67.6)	122 (66.7)	0.856	116 (61.7)	109 (59.6)	0.673
DI-S		0.36±0.34	0.38±0.33	0.454	$0.35 \pm 0.36$	0.34±0.37	0.784

### 表2 口腔内の指標の比較(介入群 vs 対照群)

\* 平均值 ± 標準偏差, † 人数 (%)

: カイ二乗検定もしくは対応のない t 検定

# 表3 質問票項目の比較(介入群 vs 対照群)

		ベース	ライン時(H27)		再評価時 (H28)			
		介入群	対照群		介入群	対照群		
		n=188	n=183	р‡	n=188	n=183	р	
全体的にみて、あなたの健康状 態はいかがですか (よい:5,わるい:1)		4 (3, 5)*	3 (3, 4)	0. 385	4 (3, 5)	4 (3, 4)	0.188	
あなたの歯や歯ぐきの健康状態 はいかがですか (よい:5,わるい:1)		3 (3, 4)	3 (3, 3)	0.763	3 (3, 4)	3 (2, 4)	0.160	
過去1年間に、健康上の理由(全 身および歯や口の健康問題をあ わせて)で、仕事を休んだり、 遅刻早退をしたことがあります か	はい	82 (43.6) <sup>†</sup>	76 (41.5)	0.684	72 (38.3)	65 (35.5)	0. 579	
過去1年間に、歯や口の症状で 仕事を休んだり、遅刻早退をし たことがありますか	はい	4 (2.1)	7 (3.8)	0. 335	7 (3.7)	3 (1.6)	0.215	
	3ヶ月以内	56 (29.8)	47 (25.7)	0.932	52 (27.7)	45 (24.6)	0.081	
	半年以内	26 (13.8)	27 (14.8)		33 (17.6)	39 (21.3)		
<b>最後に歯科医院を受診したのけ</b>	1年以内	23 (12.2)	21 (11.5)		22 (11.7)	33 (18.0)		
収してすか	2年以内	28 (14.9)	32 (17.5)		29 (15.4)	16 (8.7)		
	3年以内	11 (5.9)	15 (8.2)		11 (5.9)	20 (10.9)		
	5年以内	12 (6.4)	12 (6.6)		10 (5.3)	8 (4.4)		
	5年以上前	32 (17.0)	29 (15.8)		31 (16.5)	22 (12.0)		
この1年で、歯や口の病気や症 状で、仕事に支障をきたしたこ とはありましたか	はい	9 (4.8)	12 (6.6)	0.461	7 (3.7)	7 (3.8)	0.959	
現在、ご自分の歯や口の状態で 気になることはありますか	はい	104 (55.3)	103 (56.3)	0.852	83 (44.1)	97 (53.0)	0.088	
噛み具合が気になる	はい	36 (19.1)	27 (14.8)	0.260	23 (12.2)	24 (13.1)	0.799	
外観が気になる	はい	47 (25.0)	37 (20.2)	0.271	34 (18.1)	41 (22.4)	0.300	
発話が気になる	はい	8 (4.3)	5 (2.7)	0.425	3 (1.6)	6 (3.3)	0.292	
口臭が気になる	はい	42 (22.3)	40 (21.9)	0.911	27 (14.4)	43 (23.5)	0.025	
痛みが気になる	はい	23 (12.2)	23 (12.6)	0.922	20 (10.6)	21 (11.5)	0.797	
その他	はい	34 (18.1)	38 (20.8)	0.514	33 (17.6)	30 (16.4)	0.766	
自分の歯や入れ歯で、左右の奥	両方	176 (93.6)	169 (92.3)	0.262	178 (94.7)	163 (89.1)	0.033	
歯をかみしめられますか	片方	7 (3.7)	12 (5.6)		3 (1.6)	13 (7.1)		
	いいえ	5 (2.7)	2 (1.1)		7 (3.7)	7 (3.8)		
歩たひがくし血がマナナム	いつも	4 (2.1)	8 (4.4)	0.312	3 (1.6)	9 (4.9)	0.170	
困セサルトと皿れじまりれ	ときどき	93 (49.5)	80 (43.7)		80 (42.6)	80 (43.7)		
	いいえ	91 (51.9)	95 (51.9)		105 (55.9)	94 (51.4)		
歯ぐきがはれてブヨブヨします	いつも	0 (0)	3 (1.6)	0.19	1 (0.5)	3 (1.6)	0.532	
か	ときどき	30 (16.0)	32 (17.5)		29 (15.4)	31 (16.9)		
	いいえ	158 (84.0)	148 (80.9)		158 (84.0)	149 (81.4)		

	いつも	7	(3.7)	7	(3.8)	0.758	7	(3.7)	7	(3.8)	0.948
冷たいものや熱いものが歯に しみますか	ときどき	79	(42.0)	70	(38.3)		74	(39.4)	69	(37.7)	
	いいえ	102	(54.3)	106	(57.9)		107	(56.9)	107	(58.5)	
かかりつけの歯科医院がありま すか	はい	118	(62.8)	116	(63.4)	0.901	126	(67.0)	122	(66.7)	0.942
仕事が忙しかったり休めず、な かなか歯科医院に行けないこと がありますか	はい	91	(48.4)	76	(41.5)	0.183	83	(44.1)	71	(38.8)	0.296
現在、次のいずれかの病気で治 療を受けていますか (糖尿病、脳卒中、心臓病)	はい	4	(2.1)	10	(5.5)	0.092	5	(2.7)	8	(4. 4)	0.370
	はい	92	(48.9)	93	(50.8)	0.833	94	(50.0)	99	(54.1)	0.732
家族や周囲の人々は、日頃歯の 健康に関心がありますか	どちらとも いえない	74	(39.4)	72	(39.3)		75	(39.9)	67	(36.6)	
	いいえ	22	(11.7)	18	(9.8)		19	(10.1)	17	(9.3)	
	はい	20	(10.6)	20	(10.9)	0.688	18	(9.6)	21	(11.5)	0.333
自分の歯には自信があったり、 人からほめられたことがありま すか	どちらとも いえない	59	(31.4)	50	(27.3)		70	(37.2)	55	(30.1)	
,	いいえ	109	(58.0)	113	(61.7)		100	(53.2)	107	(58.5)	
並 の 一 職 想 や ぬ 出 生 で も 最 を 麻	毎回	56	(29.8)	46	(25.1)	0.543	51	(27.1)	50	(27.3)	0.070
自投、戦場、ハロルても困乏居 きますか	ときどき	38	(20.2)	43	(23.5)		62	(33.0)	42	(23.0)	
	いいえ	94	(50.0)	94	(51.4)		75	(39.9)	91	(49.7)	
問食(甘い食べ物や飲み物)を	毎日	43	(22.9)	45	(24.6)	0.902	43	(22.9)	52	(28.4)	0.344
同長(日い長い物、氏の物)をしますか	ときどき	115	(61.2)	111	(60.7)		114	(60.6)	108	(59.0)	
	いいえ	30	(16.0)	27	(14.8)		31	(16.5)	23	(12.6)	
	はい	43	(22.9)	44	(24.0)	0.896	45	(23.9)	43	(23.5)	0.994
たばこを吸っていますか	やめた	33	(17.6)	29	(15.8)		31	(16.5)	30	(16.4)	
	いいえ	112	(59.6)	110	(60.1)		112	(59.6)	110	(60.1)	
	毎日	152	(80.9)	137	(74.9)	0.276	160	(85.1)	140	(76.5)	0.075
夜、寝る前に歯をみがきますか	ときどき	25	(13.3)	28	(15.3)		21	(11.2)	28	(15.3)	
	いいえ	11	(5.9)	18	(9.8)		7	(3.7)	15	(8.2)	
フッ素入り歯磨剤(ハミガキ)	はい	95	(50.5)	82	(44.8)	0.342	124	(66.0)	96	(52.5)	0.029
を使っていますか	いいえ	36	(19.1)	46	(25.1)		34	(18.1)	44	(24.0)	
	わからない	57	(30.3)	55	(30.1)		30	(16.0)	43	(23.5)	
歯間ブラシまたはフロスを使っ	毎日	26	(13.8)	28	(15.3)	0.919	43	(22.9)	32	(17.5)	0.021
ていますか	ときどき	74	(39.4)	70	(38.3)		88	(46.8)	70	(38.8)	
	いいえ	88	(46.8)	85	(46.4)		57	(30.3)	81	(44.3)	
ゆっくりよく噛んで食事をしま	毎日	39	(20.7)	33	(18.0)	0.741	38	(20.2)	31	(16.9)	0.063
すか	ときどき	73	(38.3)	70	(38.8)		91	(48.8)	73	(39.9)	
	いいえ	76	(40.4)	80	(43.7)		59	(31.4)	79	(43.2)	
歯科医院等で歯みがき指導を受 けたことはありますか	はい	129	(68.6)	129	(70.5)	0.695	146	(77.7)	135	(73.8)	0.382
年に1回以上は歯科医院で定期 健診を受けていますか	はい	72	(38.3)	65	(35.5)	0. 579	89	(47.3)	87	(47.5)	0.969

\* 中央値 (25 パーセンタイル, 75 パーセンタイル), † 人数 (%), ‡ Mann-Whitney U検定もしくはカイ二乗検定

# 4 前後の比較(ベースライン時 vs 再評価時)

#### 現在ご自分の歯や口の状態で気になることはありますか

ベース	介	入群		対照群			
ライン時	はい	いいえ	$p^{\dagger}$	はい	いいえ	р	
はい	64 (34.0)*	40 (21.3)	0.009	73 (39.9)	30 (16.4)	0.497	
いいえ	19 (10.1)	64 (34.6)		24 (13.1)	56 (30.6)		

#### 噛み具合が気になる

	再評価時										
ベース	5	介入群		*	対照群						
ライン時	はい	いいえ	р	はい	いいえ	р					
はい	13 (6.9)	23 (12.2)	0.035	13 (7.1)	14 (7.7)	0.690					
いいえ	10 (5.3)	142 (75.5)		11 (6.0)	145 (79.2)						

#### 外観が気になる

			再調	評価時		
ベース	ŕ	<b>ì</b> 入群		茨	<b></b> 甘照群	
ライン時	はい	いいえ	р	はい	いいえ	р
はい	22 (11.7)	25 (13.3)	0.047	23 (12.6)	14 (7.7)	0.597
いいえ	12 (6.4)	129 (68.6)		18 (9.8)	128 (69.9)	

口臭が気になる

			再評	価時		
ベース	介	入群		X	讨照群	
ライン時	はい	いいえ	р	はい	いいえ	р
はい	18 (9.6)	24 (12.8)	0.014	26 (14.2)	14 (7.7)	0.720
いいえ	9 (4.8)	137 (72.9)		17 (9.3)	126 (68.9)	

#### 職場や外出先でも歯をみがきますか

				再評	価時			
ベース		介入	.群			対照	群	
ライン時	毎回	ときどき	いいえ	р	毎回	ときどき	いいえ	р
毎回	45 (23.9)	10 (5.3)	1 (0.5)	0.003	38 (20.8)	8 (4.4)	0 (0.0)	0.256
ときどき	5 (2.7)	28 (14.9)	5 (2.7)		8 (4.4)	24 (13.1)	11 (6.0)	
いいえ	1 (0.5)	24 (12.8)	69 (36.7)		4 (2.2)	10 (5.5)	80 (43.7)	

#### フッ素入り歯磨剤を使っていますか

		再評価時						
ベース		介入	、群			対照	群	
ライン時	はい	いいえ	わからない	р	はい	いいえ	わからない	р
はい	83 (44.1)	9 (4.8)	3 (1.6)	<0.001	70 (38.3)	6 (3.3)	6 (3.3)	0.076
いいえ	20 (10.6)	13 (6.9)	3 (1.6)		7 (3.8)	29 (15.8)	10 (5.5)	
わからない	21 (11.2)	12 (6.4)	24 (12.8)		19 (10.4)	9 (4.9)	27 (14.8)	

#### 歯間ブラシまたはフロスを使っていますか

		再評価時						
ベース		介入	群			対照	眻	
ライン時	毎回	ときどき	いいえ	р	毎回	ときどき	いいえ	р
毎回	21 (11.2)	5 (2.7)	0 (0.0)	<0.001	21 (11.5)	2 (1.1)	5 (2.7)	0.049
ときどき	17 (9.0)	55 (29.3)	2 (1.1)		9 (4.9)	53 (29.0)	8 (4.4)	
いいえ	5 (2.7)	28 (14.9)	55 (29.3)		2 (1.1)	15 (8.2)	68 (37.2)	

#### 歯科医院で歯磨き指導を受けたことがありますか

			再	評価時		
ベース	介	入群		対則	<b></b> 段群	
ライン時	はい	いいえ	р	はい	いいえ	р
はい	122 (64.9)	7 (3.7)	0.003	119 (65.0)	10 (5.5)	0.327
いいえ	24 (12.8)	35 (18.6)		16 (8.7)	38 (20.8)	

#### 年1回以上は歯科医院で定期健診を受けていますか

			再評	P価時		
ベース	介	入群		対照	照群	
ライン時	はい	いいえ	р	はい	いいえ	р
はい	61 (32.4)	11 (5.9)	0.009	55 (30.1)	10 (5.5)	0.001
いいえ	28 (14.9)	88 (46.8)		32 (17.5)	86 (47.0)	

\* 人数 (%), † McNemar-Bowker 検定

	介入群	対照群	D
	n = 188	n =183	Г
歯間ブラシまたはフロスを使っていますか			
改善	50 (26.6)	26 (14.2)	0.004
変化なし	131 (69.8)	142 (77.7)	
悪化	7 (3.8)	15 (8.2)	
年に1回以上は歯科医院で定期検診を受けていますか			
改善	28 (14.9)	32 (17.5)	0.791
変化なし	149 (79.2)	141 (77.1)	
悪化	11 (5.9)	10 (5.5)	

# 表 5 変化のあった者の割合の比較(介入群 vs 対照群)

人数,カイ二乗検定

資料1 抄録(中国四国合同産業衛生学会:高知市にて発表 2017年11月25日) 職域における歯科保健指導介入が口腔内状況および保健行動に与える効果

## **職域における歯科保健指導介入が口腔内状況および保健行動に与える効果** 〇谷口綾乃、外山直樹、江國大輔、森田学 (岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 予防歯科学分野)

#### 1. 背景·目的

職域における歯科疾患予防のための保健対策は 必ずしも十分とはいえない。歯科疾患は疼痛・口臭・ 機能障害・審美障害などを引き起こし、労働者のパ フォーマンスを低下させる可能性がある。したがって、 職域における歯科保健対策は重要である。本研究 の目的は、職域において対象者を歯科保健指導を 受ける群と受けない群にランダムに振り分け、口腔 内状況、自覚症状、保健行動、および労働パフォー マンスについて比較することである。

#### 2. 方法

#### 1)研究デザイン

平成27年4月から12月にかけて10事業所の労働者 を対象に歯科健診を実施し、口腔内診査および質 問票調査を行った。対象者(611名)を、歯科保健指 導を受ける群(介入群、297名)と受けない群(対照 群、314名)にランダムに振り分けた。介入群には後 述の歯科保健指導を行った。対照群には、診査結 果の説明のみを行った。初回の歯科健診から1年後 に再評価し、口腔内状況および口腔保健行動の1 年間の変化について、介入群と対照群を比較した。 2)口腔診査の項目

現在歯数、未処置歯数、歯周状態(Community periodontal index)(歯周病検診マニュアル2015)および歯垢付着状態(Debris index-simplified)を歯科 医師が診査した。

#### 3)質問票項目

事業所の産業分類と従業員数、対象者の職業分 類、勤務形態、年齢、性別、疾病を原因とする仕事 への影響、および自覚症状や保健行動に関する項 目(「生活歯援プログラム」質問票を使用)を自己記 入式質問票で調査した。

#### 4) 歯科保健指導の方法

介入群には歯科医師あるいは歯科衛生士によっ て5分間の個別指導を実施した。現在の口腔内状況 や保健行動を改善させるための目標を最大3項目ま で立ててもらった。その後3ヶ月ごとに郵送式質問票 調査を行い、目標の到達度の調査、新たな目標の 設定もしくは目標の見直しを促した。

#### 5)分析方法

ベースラインの歯科健診を受診した611名のうち、1 年後の再評価を受け、データ欠損のない371名(平 均年齢41.4歳、介入群188名、対照群183名)を分析 対象とした。2群間の比較には*t*検定およびカイ二乗 検定、群内比較にはMcNemar検定あるいは McNemar-Bowker検定を行った。

#### 3. 結果

ベースライン時において、介入群と対照群との間 に有意差がある項目はなかった。再評価時の介入 群と対照群との比較において、口腔内状況に有意 差はなかった。

再評価時の質問調査の結果、介入群では口臭が 気にならない者、左右でかみしめができる者、フッ素 入り歯磨剤を使用している者、歯間ブラシの使用を 毎日もしくはときどき使用している者の割合が有意に 高かった。ベースライン時と再評価時の比較では、 介入群において、口臭が気にならない者の割合とフ ッ素入り歯磨剤を使っている者の割合が有意に増加 した。歯間ブラシを使用している者の割合は、両群 において有意に増加したが、介入群の方が改善し ている者の割合が有意に高かった。その他の保健 行動および労働パフォーマンスについては、2群間 で有意差はなかった。

#### 4. 考察

介入群では口腔内の自覚症状および歯科保健行動の改善が認められ、職域において歯科保健指導の効果があることがわかった。特に、歯間ブラシ使用については有意に改善していたことから、歯周病の改善に貢献できる可能性がある。しかし、本結果では2群間に歯周状態の有意差はなかった。また、労働パフォーマンスの改善もみられなかった。今回は1年間という短期間での追跡調査であるため、口腔内状況および労働パフォーマンスの変化にまでは影響を与えることができなかった可能性がある。さらに長期的な検討が必要である。

結論として、職域において歯科保健指導を実施す ることによって、歯科保健行動の改善が認められた。

資料 2 発表スライド(中国四国合同産業衛生学会:高知市にて発表 2017 年 11 月 25 日) 「職域における歯科保健指導介入が口腔内状況および保健行動に与える効果」



歯科疾患は疼痛・口臭・機能障害・審美障害などを引き起こし, 労働者のパフォーマンスを低下させる可能性がある. 歯科的トラブルが原因で多大な労働損失が生じる(筒#ら1999).

国内外において,労働者を対象に,適切な対照群を設定して保健指導 介入の効果を立証した研究はほとんどない.

仮説

職域における保健指導は口腔領域の健康を増進し,労働パフォーマンス に良い影響を与える.

目的

従業員を歯科保健指導を受ける群と受けない群にランダムに振り分け, 口腔内状況,自覚症状,保健行動および労働パフォーマンスについて 比較すること.





# 歯科保健指導

歯科健診当日

歯科医師・歯科衛生士による 5分間の個別指導



 歯列模型やリーフレットを用いて, 目標の設定や達成のためのアドバイス.



ベースライ	ン時の対象者特性		
		対照群	介入群
		n=183	n=188
年齢		41.4±11.9 <sup>a</sup>	40.7±11.9
性別	男	148 (80.9) <sup>b</sup>	149 (79.3)
職業分類	管理的職業従事者	25 (13.7)	16 (8.5)
	専門的職業従事者	70 (38.3)	67 (35.6)
	事務従事者	23 (12.6)	38 (20.2)
	販売従事者	15 (8.2)	20 (10.6)
	サービス職業従事者	4 (2.2)	3 (1.6)
	保安職業従事者	7 (3.8)	9 (4.8)
	生産工程従事者	36 (19.7)	28 (14.9)
	輸送機械的運転従事者	3 (1.6)	7 (3.7)
勤務形態	日勤	157 (85.8)	160 (85.1)
	日勤・夜勤	6 (3.3)	8 (4.3)
	フレックス	20 (10.9)	20 (10.6)

			再評価時	
		対照群	介入群	
		n=183	n=188	р
全体的な健康状態の自己評価 (よい:5, わるい:1)		4 (3, 4) <sup>a</sup>	4 (3, 5)	0.188 <sup>b</sup>
口腔の健康状態の自己評価 (よい:5, わるい:1)		3 (2, 4)	3 (3, 4)	0.160
健康上の理由での欠勤遅刻早退 (過去1年間)	はい	65 (35.5) <sup>c</sup>	72 (38.3)	0.579 <sup>d</sup>
口腔の健康上の理由での欠勤遅刻早退 (過去1年間)	はい	3 (1.6)	7 (3.7)	0.215
最後の歯科医院受診	1年以内	117 (63.9)	107 (56.9)	0.167
口腔の問題での仕事への支障 (過去1年間)	はい	7 (3.8)	7 (3.7)	0.959

			再評価時	
		対照群	介入群	
		n=183	n=188	р
現在歯数		28.6±1.90 <sup>a</sup>	28.3±2.37	0.246 <sup>b</sup>
未処置歯数		0.60±1.56	0.64±1.60	0.796
CPI	0	14 (7.7) <sup>c</sup>	12 (6.4)	0.983 <sup>d</sup>
	1	36 (19.7)	39 (20.7)	
	2	66 (36.1)	70 (37.2)	
	3	60 (32.8)	59 (31.4)	
	4	7 (3.8)	8 (4.3)	
%BOP		37.4±26.3	36.3±27.3	0.674
DI-S		0.34±0.37	0.35±0.36	0.783









#### 労災疾病臨床研究事業費補助金

#### 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する実証研究

分担研究報告書

#### 千葉県における歯科口腔保健と就労関係との関連に関する実証研究

研究分担者	佐藤 眞一	千葉県衛生研究所 技監	
研究協力者	吉岡みどり	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	室長
研究協力者	芦澤 英一	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	上席研究員
研究協力者	相田 康一	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	上席研究員
研究協力者	時田 一枝	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	客員研究員
研究協力者	三橋千代子	千葉県衛生研究所健康疫学研究室	客員研究員

#### 研究要旨

千葉県では、歯科ロ腔保健と就労環境との関連に関する実証研究のため、前班から継続 する4事業所(その他 - 清掃業 - 、製造業、水道業、サービス)従業員 161 名に歯科健診 を実施した。そのうち、3年間継続した歯科健診受診者 130 名で、1. 歯科保健の向上、 2. 医科疾患の発症と重症化の防止、3. 職域の労働生産性への向上、を目的とした分析 を行った。

その結果、ペリオスクリーン結果、問診における噛めないものがあるかの回答では改善 傾向を認め、歯科健診における出血歯の割合、CPI値はやや悪化した。定期健診におけ る血圧値、血糖値、血清脂質値、BMIは、やや悪化した。問診における欠勤・遅刻・早 退(以下、アブセンティーズム)、仕事に支障があった日数(プレゼンティーズム)は横 ばいであった。

#### A. 研究目的

歯科口腔保健と就労環境との関連に関す る実証研究のためには、異なる規模、異なる 業種の事業所で検討することが望ましい。 我々は、労災疾病臨床研究事業「歯科口腔保 健と作業関連疾患に関する実証研究」(以下、 前班)において、平成25年度夏から、組合 健保 - 大規模事業所、共済一公的職場、協会 けんぽー中小事業所の候補を、それぞれ選び、 研究への参加依頼を行ってきた。平成26年 度、総選挙に伴い交付決定が年末になった影 響で、27 年の年初からの再依頼になった結 果、27 年度当初まで粘って検討をいただい たが、3事業所(組合健保-大規模事業所、 共済-公的職場、協会けんぽ-中小事業所で それぞれ1事業所)で協力を得ることができ ず、表1に示す6事業所(4-1から4-6)で 介入研究を実施することとなった。これらは 皆、中規模事業所であるものの、業種は異な っているので、本研究への参加を要請した。

千葉県には、歯科専門職がいなかったため、 歯学部ベースでマンパワーをかけられるフ ィールドと異なり、研究者自らが理想的条件 下で行う efficacy study は行い得ず、千葉 県歯科医師会に歯科健診を委託する形で effectiveness study を行うこととした。

連絡調整や調査票収集には、歯科衛生士を プロジェクトリーダー(客員研究員)として 雇用し、衛生研究所に配置した。29 年度は 共同研究者の2人である。なお、年度途中に、 千葉県口腔保健支援センターが設立され、歯 科医師、歯科衛生士各1人が嘱託として雇用 された。来年度は研究協力者として寄与して いただく予定となっている。

#### B. 研究方法

本研究への参加を受け入れてくれた事業 所は、前班の6事業所のうち4事業所であっ た(表1)。

前班から継続して検討する課題と、方法の 概略を図1に示す。

前班では、並行法の単純RCTデザインで、 【検証】に示した1.歯科保健の向上、3. 職域の労働生産性への向上、について分析し た。本研究では、2.医科疾患の発症と重症 化の防止、4.医療費の削減、も含めて、ク ロスオーバーデザインのRCT(ディレード インターベンション分析)での分析を行う。

本年度は、1.歯科保健の向上、2. 医科 疾患の発症と重症化の防止、3.職域の労働 生産性への向上、の分析を行うため、全事業 所を 27 年度介入群(以下、介入群)と 27 年度非介入群(以下、非介入群)に分け、比 較する。比較する項目は、1.歯科保健の向 上では、ペリオスクリーン、歯科健診におけ る出血歯の割合(以下、出血)、CPI、問 診における噛めないものがあるかの回答、で あり、2. 医科疾患の発症と重症化の防止で は、定期健診における血圧値、血糖値、血清 脂質値、BMI、であり、3.職域の労働生 産性への向上では、問診における欠勤・遅 刻・早退(以下、アブセンティーズム)、仕 事に支障があった日数(プレゼンティーズ ム)、である。

4. 医療費の削減については、協会けんぽ 対象事業所 29 年度末までのレセプトを、来 年度に収集し、前班で行った費用分析、費用 効果分析を 29 年度まで広げて、来年度およ び再来年度に実施する。

#### (倫理面への配慮)

本研究は、千葉県衛生研究所倫理審査委員 会により許可され、研究分担者および研究協 力者は皆、千葉県衛生研究所利益相反管理委 員会により利益相反に該当しない旨、通知さ れている。

#### C. 研究結果

本年度は、4-2事業所(その他-清掃業-) 41人、4-3事業所(製造業)55人、4-5事業所(水道業)50人、4-6事業所(サ ービス業)15人の計161人に、歯科健診お よび質問紙調査を実施した。また、昨年度か ら本年度にかけ、全6事業所の一般定期健康 診断成績を入手した。

今回の解析は、3年間継続した歯科健診受診者に絞って行った。

4-2事業所では、歯科健診結果(CPI、 出血)がやや悪化したものの、ペリオスクリ ーン、咀嚼の自覚はやや良くなった。介入群、 非介入群で比べると、ペリオスクリーンは介 入群では初年度悪化、次年度良化、非介入群 では初年度良化、次年度維持だった。プレゼ ンティーズム、アブセンティーズムはやや良 化した。介入群、非介入群の間の違いは認め なかった。定期健診結果は耐糖能、LDL コレ ステロール値がやや悪化したものの、BMI、 血圧値、HDL コレステロール値、TG 値はほぼ 横ばいだった。介入群、非介入群の間の違い は認めなかった(表 2-1、3-1)。

4-3事業所では、歯科健診結果(CPI、 出血)、ペリオスクリーンがやや悪化し、咀 嚼の自覚は変わらず良かった。プレゼンティ ーズム、アブセンティーズムはやや良化した。 定期健診結果は全ての項目でやや悪化した。 介入群、非介入群の間の違いはどの項目でも 認めなかった(表2-2、3-2)。

4-5事業所では、歯科健診結果(CPI、 出血)に変化なく、ペリオスクリーン、咀嚼 の自覚はやや良くなった。介入群、非介入群 で比べると、ペリオスクリーンは介入群では 初年度良化、非介入群では次年度良化が多か った。プレゼンティーズムは3年とも良好、 アブセンティーズムはやや悪化した。介入群、 非介入群の間の違いは認めなかった。定期健 診結果は2年分までの回収時点では、BMIの 改善傾向を認めるものの、他の項目ではほぼ 横ばいだった。(表2-3、3-3)。

4-6事業所では、歯科健診結果(CPI、 出血)は変わらず良く、咀嚼の自覚は不変、 ペリオスクリーンはやや悪化した。介入群、 非介入群で比べると、ペリオスクリーンは介 入群では初年度悪化、次年度良化、非介入群 では初年度良化、次年度悪化だった。プレゼ ンティーズム、アブセンティーズムはやや良 化した。介入群、非介入群の間の違いは全く 問題ない状態で変わらなかった。定期健診結 果は2年分までの回収時点では、全ての項目 ではほぼ横ばいだった(表2-4、3-4)。

#### D. 考察

本研究の結果を前班と比べると、歯科健診 結果がやや悪化したものの、ペリオスクリー ンの結果と咀嚼の自覚は良くなった。

健診結果の悪化は、加齢に伴う変化程度と 考えられる。咀嚼困難が大きな問題であるこ とを歯科健診で伝え続けることが、咀嚼の自 覚が良くなったことに寄与したと考える。

ペリオスクリーン結果は、前班で悪化して いた点について、2年度目に歯科健診の直前 に念入りな歯磨きをするようになったため ではないかと考察した。本年度の結果で良く なっていたことは、3年度目の歯科健診の直 前の歯磨きが、2年度目よりさらに念入りに なることは無かったため、本来の結果が表れ たものであろう。

ペリオスクリーン結果の現れ方はまた、事 業所ごとに異なる特徴を認めた。初年度から 2年度目にかけ、介入群では悪化した一方、 非介入群では大きな変化がなかった事業所 が、4-2と4-6だった。口腔保健指導を 受けた者で、より2年度目に歯科健診の直前 に念入りな歯磨きをした結果と考える。決め られた時刻に清掃の済んだ環境を提供する 4-2、決められた時刻に客先と面談する4

-6、という業務内容を考えたとき、首肯さ れる事業所である。介入群、非介入群で比べ ると、ペリオスクリーンは介入群では初年度 良化、非介入群では次年度良化が多かったの が、4-5事業所である。口腔保健指導に沿 った生活の工夫を継続し、歯科健診直前だか らと取り立てて変わったことをしなければ、 この結果となるだろう。水道業は、出された 課題に即座に対応するとともに、水の供給を 継続することが求められるので、やはり首肯 される結果である。4-3事業所では、介入 群、非介入群の間で、ペリオスクリーンの変 化に違いを認めなかった。常に同じ品質の製 品を製造することの求められる製造業の職 人気質にふさわしいと考えるのは穿ちすぎ であろうか。

プレゼンティーズム、アブセンティーズム は、前班のように大きな改善は認めなかった。 行動変容には初回指導効果の方が継続指導 効果より大きくなるので、妥当な結果と考え る。

定期健診結果は、まだ2事業所しか3年分 の成績を接続できていないので、早計な判断 は慎むべきだと思うが、今回報告していない 6事業所の2年分の成績を見ても明確な効 果は見られないので、集団としての大きな寄 与は考えにくい。個別に受診者を見ると口腔 保健指導で指摘されたことをきっかけに新 たに禁煙した者がいたので、特定保健指導の 場で口腔保健の視点を加えたアプローチを することで禁煙支援成績が向上する可能性 は認めたと考える。

E. 健康危険情報

なし

#### F. 研究発表

1. 論文発表

なし

#### 2. 学会発表

1. 佐藤 眞一.

平成 30 年度からの特定健診・特定保健指 導に向けて-NCDと口腔保健の共通リス クファクターアプローチー公衆衛生医師か らみたNCDsと口腔保健.

第 66 回日本口腔衛生学会 2017 年 6 月 2 日.

2. 佐藤眞一、吉岡みどり、芦澤英一、木下寿 美、 相田康一、川口陽子.

千葉県における歯科口腔保健と作業関連 疾患に関する実証研究―費用効果分析-.

日本公衆衛生学会総会 2017 年 11 月

G. 知的財産権の出願・登録状況 なし

#### H. 謝辞

事業実施に当たっては、会長の砂川稔様を はじめとする千葉県歯科医師会の皆様に、委 託費に挙げていない多くの時間を割いてい ただき、事業をスムースに進めることができ た。解析に当たっては、木村優花様の協力を 得て、解析をスムースに進めることができた。 また、昨年度まで客員研究員を勤めた竹蓋道 子様には、本年度も関わっていただいたのだ が、報告書作成に関わらなかったため、責任 を負わせることを避ける目的で著者からは 外した。研究事業への貢献は著者に勝るとも 劣らない。ここに記して謝意を表します。

また、協力いただいた幕張メッセ株式会社 を含む4社の従業員の皆様には、進んで研究 に参加いただき、深甚の謝意を表します。

	平成27・28・29年度事業所歯科	↓検診 保健指導美凝
--	-------------------	------------

		事業所の	概要						歯	科検討	§•保@	1 指導実績					フォローアップ保健指導									
	古堂記々	<b>広</b> 激 厶 米香	本業 高分子 高	0.5. #9	な事業会研り	被保険 者数	実施日 数	受付 (人)	歯科検 診者数	歯科医 師	歯科衛 生士	保健指導介入1 回目	実施方法	保健指導者数	歯科衛 生士	<ul> <li>医科健</li> <li>診データ</li> </ul>	ß	健指導介	入2回日	nu iith						
NU	尹未川石	唐未刀規	· 尹未川注川	时州	随影尘											の回収	実施方法	実施日 数	実施者 数	UH#X						
		`@=±∧		平成27年	医科と 同日	65	12	12	53	12	12	検診日併設	個別面接	25	12	済	通信 (注1)	-	25	1						
1	4-1	浬輸釆		平成28年	医科と 同日	65	12	12	55	12	12	検診日併設	個別面接	30	12	済	_	-	-	_						
				平成27年	医科と 同日	65	1	1	64	4	4	検診日併設	個別面接	31	4	済	個別面接	2	28	4						
2	4-2	その他		平成28年	医科と 同日	65	1	1	56	4	4	検診日併設	個別面接	27	4	済	個別面接	2	22	4						
				平成29年	医科と 同日	65	1	1	41	4	4	-	_	-	_	済	-	-	-	_						
				平成27年	歯科 単独	57	1	1	51	4	4	検診日併設	個別面接	29	4	済	個別面接	1	24	4						
3	4-3	製造業		平成28年	歯科 単独	57	1	1	54	4	4	検診日併設	個別面接	30	4	済	個別面接	1	31 (注2)	4						
				平成29年	歯科 単独	57	1	1	55	4	4	_	-	_	_	済	-	_	-	_						
	4-4	2프 21L		平成27年	歯科 単独	81	2	2	61	4	4	検診日併設	個別面接	29	4	済	個別面接	2	27	5						
-		THETIL		平成28年	歯科 単独	81	2	2	66	4	4	検診日併設	個別面接	36	4	済	-	-	-	-						
				平成27年	歯科 単独	85	3	3	71	6	6	検診日併設	個別面接	35	6	済	個別面接	2	33	6						
5	4-5	水道業		平成28年	歯科 単独	85	3	3	67	6	6	検診日併設	個別面接	36	6	済	個別面接	2	30	6						
				平成29年	歯科 単独	85	2	2	50	4	4	_	-	_	_	なし	-	-	-	_						
				平成27年	歯科 単独	39	1	1	20	2	2	検診日併設	個別面接	10	2	済	個別面接	2	10	2						
6	4-6	サービス		平成28年	歯科 単独	39	1	1	14	2	2	検診日併設	個別面接	7	2	済	個別面接	1	6	2						
				平成29年	歯科 単独	39	1	1	15	2	2		-	_	_	なし		_	_	_						
	合計					1030	45	45	793	78	78			325	64			15	236	38						

(注2)1回目の保健指導を受けな かった方1名が本人の希望により フォローアップ保健指導参加



表 2 - 1 4 - 2 事業所 介入群 (平成27年度口腔保健指をした者)

NAU DA	年齡	性別	~!) !	リオス	10		1	) 歯	肉出	血		2	) c	PI	1.欠勤(1日休み)	2 . 欠勤 ( 半休 )	. 1	3 屋 刻		4	1.欠勤(1日休み)	2 . 欠勤(半休)	;	3 _ 刻	4 IJ		1. 欠勤(1日休み)	2 . 欠勤 ( 半休 )	: 11 2	3 配	4 . 트 번	4 二. 民	仕号 1 2	<b>単に支</b> : あ : な	E 障 り し	奥歯かり	目でし り噛め トか?	- つ さ ?
						田目	分 画 数	出 且	分 画 数	出 血	分画数	最高値	最高値	最高値	Π	Β	Β	時 間	Β	時 間	Ħ	Π	Ħ	時 間	Π	時 間	Ħ	Π	日	時 間	Η	時 間						
			Н 27	H 28	Н 29	H:	27	н	28	н	29	н 27	Н 28	Н 29			н	27					н	128					н	29			н 27	Н 28	Н 29	Н 27	Н 28	Н 29
4-2-1	24	1	1	1	1	1	6	0	6	1	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2		2	2
4-2-3	43	1	0	1	0	0	6	0	6	5	6	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	1
4-2-4	40	2	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1
4-2-17	44	1	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	1
4-2-20	50	1	1	0	0	0	6	0	6	4	6	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-21	49	1	0	0	1	0	6	0	6	1	6	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-22	46	1	0	0	0	0	6	1	6	2	6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-25	25 41	1	0	0	0	0	c c	2	c c	0	с С	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	3
4-2-28	41	1	1	1	1	0	6	2	6	4	6	2	4	2 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2
4-2-29	58	1	1	1	1	1	5	1	3	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	1
4-2-31	60	1	0	1	1	0	6	3	5	0	6	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
4-2-36	34	1	1	1	1	0	6	0	6	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1
4-2-38	29	1	1	1	0	0	6	5	6	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-40	50	1	1	1	1	1	6	2	2	5	5	4	4	4	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	1
4-2-46	60	1	1	1	0	1	6	0	6	6	6	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	1
4-2-50	44	1	1	1	1	0	5	4	6	3	6	2	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	
4-2-51	36	1	1	1	0	0	6	5	6	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-53	37	1	1	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1
4-2-54	41	1	0	1	0	0	6	0	6	0	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-60	34	1	1	0	0	0	6	0	6	1	6	0	2	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2		2	1
4-2-61	38	1	1	1	1	0	6	0	6	5	5	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-62	37	1	1	1	1	0	6	6	6	1	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
非介刀	、群		( <u></u>	₽成	28ź	手度	口風	空保	健排	言を	した	:者)	)																									
4-2-6	36	1	1	0	1	1	6	4	5	5	5	2	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	1	1
4-2-8	47	1	1		0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-11	50	1	0	1	1	0	6	0	6	0	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-12	59	1	1	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
4-2-18	56	1	1	0	1	4	6	0	6	6	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-19	47	1	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-24	51	1	1	1	1	6	6	1	6	6	6	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	
4-2-26	22	1	1	1 C	U	U	b	4	6	3 0	6	2	2	1	U	0	0	U	0	0	U	U	0	0	U	U	U	U	U	U	U	U	2	2	2	T	1	2
4-2-35	35 27	1	1	1	1	0	e e	1	o R	2	o R	2	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	U O	0	0	0	0	0	U O	U O	2	2	2	2	1	1
4-2-39	21	1	1	1	1 1	0 D	6	U	C A	с С	C A	2 0	2	2	0	n	n	n	n	n	n	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n	1 2	2	1 2	1	2	4
4-2-42	78 78	1	1	1	ŕ n	n	5	n	a	3	5	2	3	3	n	n	n	n	n	n	n	n	n	0	n	0	n	n	n	n	0	n	2	2	1	2	3	1
4-2-44	26	1	1	0	0 0	0	6	0	6	3	6	0	2	2	2	0	0	Ő	0	0	0	0	0	0	0	0	Ő	0	Ő	0	0	Ő	2	2	2	1	1	1
4-2-55	42	1	1	1	0	0	6	0	6	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-58	44	1	1	0	0	0	6	1	6	0	6	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-2-59	50	1	1	1	0	0	6	6	6	2	6	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	1

# 表 2 - 2 4 - 3 事業所 介入群 (平成27年度口腔保健指をした者)

alın nişti	年 齡	性別	~!) !	<i>リオ</i> ン ノーン	スク ン	H	1)	) 歯	肉出分一	н Ц	分一	2	)C 最	PI 最一	1 . 欠勤(1日休み) _	2 . 欠勤(半休)		3 屋刻 時	, 1 1	4 早夏 時	1 . 欠勤(1日休み)	2 . 欠勤 ( 半休 )	:	3 屋 列 時	4 IJ		1 . 欠勤(1日休み)	2 . 欠勤(半休)	:	3 屋 回 時	 ì	1 早夏 時	仕寻 1 2	≆に <sup>∃</sup> : な	支障し	奥厳 りす	iでし 1 噛 a 1 か 1	- つま?
			н 27	H 28	Н 29	ш н	回 数 27	́ш н	画 数 28	́т н	画 数 29	高 値 H 27	高 値 H 28	高 値 H 29			H	間 27	H	間		H	H	間 28	Η	間		H	H	間 29		間	Н 27	Н 28	Н 29	Н 27	H 28	Н 29
4-3-6	38	1	0	0	1	3	6	0	6	3	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-9	47	<b>7</b> 1	0	1	1	0	6	0	6	0	6	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Ũ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-14	50	1	-	0	1	0	6	1	6	1	6	2	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-15	45	1	1	0	1	5	6	1	6	6	6	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-19	56	1	1	1	1	3	6	0	6	2	6	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-20	55	1	0	1	1	1	6	0	6	3	6	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-22	47	1	1	0	0	0	6	0	6	3	6	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-23	20	1	0	1	0	5	6	2	6	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-24	33	1	1	0	1	4	6	0	6	5	6	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-27	43	1	1	1	1	2	6	1	6	3	6	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-31	42	1	1	0	0	3	6	0	6	1	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-34	48	1	0	1	1	0	6	0	6	3	6	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-36	18	1	1	1	1	1	6	4	6	6	6	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-41	22	1	0	1	1	3	6	0	6	0	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-42	18	1	1	0	1	5	6	3	6	6	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-44	41	2	0	0	1	2	6	0	6	2	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	3
4-3-45	49	2	0	0	0	0	6	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-50	49	2	0	0	1	0	6	1	6	0	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
非介入	く群		(	平瓦	戊28	3年	度口	口腔	保保	健打	旨を	L	た者	í)																								
4-3-1	63	1	1	0	0	0	5	0	5	0	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-4	45	1	0	0	1	0	6	0	6	6	6	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		2	2	2	1	1	
4-3-5	43	1	1	0	1	0	6	0	6	1	6	2	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1
4-3-7	46	1	1	0	1	1	6	0	6	3	6	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	1
4-3-8	46	1	0	1	1	2	6	4	6	5	6	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-10	33	1	1	0	1	0	6	1	6	5	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-11	36	1	1	1	1	1	6	0	6	1	6	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-12	44	1	0	0	1	1	6	2	6	5	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-16	30	1	0	0	0	0	6	0	6	1	6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-25	56	1	1	1	1	3	6	0	6	5	6	3	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1
4-3-33	44	1	1	1	1	6	6	6	6	5	6	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	3
4-3-38	37	1	1	1	1	4	6	2	6	4	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2		1	1
4-3-40	18	1	1	0	1	0	6	2	6	4	6	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
4-3-49	35	2	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-3-51	26	2	1	1	1	0	6	3	6	6	6	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1

#### 表2-3 4-5事業所

#### 介入群 (平成27年度口腔保健指をした者)

茶田見つ	年 畚	性別	~5	リオス リーン	9		1	) 歯	肉山	ش ا	0	2	2) C	PI	1.欠勤(1日休み)	2 . 欠勤(半休)	: - 11 3	3 星 司	- = 1	4 早 夏	1.欠勤(1日休み)	2、欠勤(半休)	3 - 道 亥	3 星 刊	4 및		1.欠勤(1日休み)	2、欠勤(半休)	: - 近 家	3 ≣ IJ	- 특 권		仕事 1 2	¥に支 : あ : な	: 障 り し	奥 虚 かり す	でし 噛め か?	っま
			н	н	н	出血	分画数	血	分画数	出血	分画数	最高值日	最高值日	最高值日	Ħ	Π	Π	時間	Β	時 間	Ħ	Π	Β	時間	Η	時間	Π	Π	Π	時 間	Π	時間	н	н	н	н	н	н
			27	28	29	H2	27	H2	28	H	29	27	28	29			H:	27					H2	28					H:	29			27	28	29	27	28	29
4-5-9	28	1	1	0	0	0	6	0	6	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-13	61	1	1	0	0	0	6	0	6	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-14	55	1	1	1	0	0	6	1	6	0	6	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-17	62	1	1	1	1	0	6	0	6	3	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-20	29 27	1	1	1	0	0	0 6	0	6	1	о 6	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	U	6	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-21	27	2	0	1	0	0	6	0	6	0	6	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-30	50	1	1	1	0	0	6	2	6	1	6	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1
4-5-37	26	1	1	1	0	0	6	3	6	1	6	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	2
4-5-40	58	1	1	1	0	2	6	0	6	4	5	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-41	55	1	1	1	0	0	6	4	6	3	6	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	1
4-5-46	33	1	0	1	0	0	6	0	6	4	б	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-51	46	1		1	1	1	б	2	б	0	б	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-53	57	1	1	1	1	4	6	4	б	4	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-58	63	1	1	1	1	1	б	5	б	1	5	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-61	29	1	1	0	1	2	б	1	б	2	б	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-64	30	1	1	1	0	5	6	0	б	0	б	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-69	23	1	1	1	0	1	6	3	6	1	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-71	55	1	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
非介ノ	、群		(1	平成	28	年月	定口	腔	保健	諧	をし	た	者)																									
4-5-4	55	2	0	1	1	1	6	1	0	0	6	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-11	56	1	1	1	1	0	6	4	5	0	б	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1
4-5-12	27	2	0	0	1	0	6	0	б	0	б	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-15	31	1	1	1	0	0	б	0	б	0	б	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-16	49	1	1	0	1	0	б	0	б	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-18	57	1	1	1	1	1	6	1	б	1	б	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-19	22	1	0	1	0	2	6	2	6	0	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-22	57	1	1	0	0	0	6	0	5	0	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	1
4-5-26	45	1	0	1	1	2	6	0	6	2	6	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-29	61	1	1	1	0	4	6	0	6	0	5	4	3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1
4-5-31	50	1	1	1	0	1	6	1	5	1	4	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	2	2	2	3	5	2
4-5-34	61	1	1	1	0	1	6	0	6	3	0	1	2	2	0	0	0	0	0	n	0	n	n	0	n	n	n	0	n	0	0	0	2	2	2	2	2	2
4-5-38	5/	1	1	1	0	0	6	0	6	0	6	4 0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-39	56	1	1	1	1	0	6	1	6	3	6	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	o	0	2	2	2	1	1	1
4-5-42	34	1	0	1	0	1	6	5	6	3	6	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-43	62	1	0	0	0	0	6	0	6	1	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-45	41	2	0	1	0	0	6	0	б	1	б	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-50	56	1	1	0	0	0	6	1	6	0	б	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1		1
4-5-52	46	1	1	1	0	0	б	1	б	2	б	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-55	44	1	1	1	0	0	6	0	6	2	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-59	29	2	0	1	0	0	6	4	6	0	6	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-60	57	1	1	1	0	2	6	0	б	2	б	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-62	58	1	1	1	1	2	6	0	б	1	6	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-5-66	43	1	1	1	0	2	6	0	б	0	6	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2
4-5-67	49	1	1	1	0	0	б	0	6	0	б	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
# 表2-4 4-6事業所 介入群 (平成27年度口腔保健指をした者)

															1	2	:	3		4	1	2		3		4	1	2		3	4	4						
																	.		.				.		.													
															欠	欠	j		1	₽	欠	欠	j	E	1	₽	欠	欠	j	E	5	₽.						
															勤	勤	3	ŞI]	j j	<u>B</u>	勤	勤	3	刻	j j	<u>B</u>	勤	勤	3	刻]	ì	<u>B</u>						
							1	<u>م</u>		, effective de la construcción d					$\sim$	~												$\sim$										
							T	) 22	国内田	Ш		2	) (	PI	1	¥					1	¥					1	¥					仕号	「に支	障	奧歯	มิ-ต เ	
				リオフ	27										日	休					日	休					日	休					1	: あ	ŋ	かり	「噛る	b≢
춈	年	性	'	)->	/										休	<u>ا</u>					休	<u>ا</u>					休						2	:な	ι	đ	かり	2
号	鏳	別													み						み						み											
																					-																	
							分		分		分	景	景	景																			1					
						出	面	出	直	出.	直	高	高	高	E	日	日	時	日	時	日	日	日	時	E	時	E	日	日	時	日	時						
						m	数	<u> </u>	数	The second secon	数	値	値	値				123						E														
			н	Н	Н							н	н	н					-	-		-			-							-	н	Н	Н	Н	Н	н
			27	28	29	н	27	Н	28	Гн	29	27	28	29			Н	27					Н	28					Н	29			27	28	29	27	28	29
4-6-3	26	1	1	1	1	2	6	4	6	0	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-6-7	43	1	0	1	1	1	6	0	6	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
4-6-11	39	2	0	1	1	1	6	0	6	0	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-6-19	35	1	0	0	1	2	6	0	6	1	6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-6-19	35	1	0	0	1	2	6	0	6	1	6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	_

#### 非介入群 (平成28年度口腔保健指をした者)

4-6-5	51	1	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-6-9	48	1	1	0	1	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
4-6-15	45	2	1	1	1	1	6	0	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1

表3-1 4-2事業所
-------------

介入君	¥			(H2	7年度	口腔保住	建指導	をした	=もの)	)													
아 마	年齢	性別		BMI		E	3P収縮期 (1回目)	A		BP拡張期 (1回目)	Я	2	腹時血糖	値	HDL=	コレステ	ロール	LDL:	コレステ	ロール		中性脂肪	5
			H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29
4-2-1	24	1	37.5	38.4	38.2	122	124	130	70	86	92	88		85	40	40	48	118	98	127	134	187	109
4-2-3	43	1	20.2	19.8	19.5	132	130	121	80	84	80	99	90	93	47	56	55	137	160	159	197	61	144
4-2-4	40	r 1	22.7	23.0	22.9	110	110	115	60 60	74	74	92	91	100	10	46	50	112	118	151	210	307	212
4-2-20	50	<b>7</b> 1	23.4	24.0	22.8	142	140	166	92	80	98	100	95	113	54	52	58	161	118	124	180	235	283
4-2-21	49	<b>7</b> 1	27.6	28.0	28.1	120	126	119	78	80	87	90	89	95	51	54	51	178	188	193	162	221	158
4-2-22	46	1	22.5	22.4	22.7	132	94	98	60	56	58	88	94	96	49	51	58	145	165	171	119	144	109
4-2-25	25	1	22.9	24.2	25.5	114	100	115	62	60	68		81	86	44	40	45	130	149	140	130	137	85
4-2-28	41	1	25.6	26.0	27.3	128	120	124	74	70	73	91	94	105	73	62	86	168	181	213	277	242	329
4-2-29	46 •===	1	23.8	25.0	25.2	132	120	134	80	76	85	93	99	95	44	45	44	12	138	144	106	116	117
4-2-31	50 60	<b>7</b> 1	21.9	28.6	20.5	132	116	120	86	76	83	91	90	90	57 46	20	18	153	125	150	544	65	96
4-2-36	34	<b>7</b> 1	29.6	28.9	28.3	128	116	135	82	76	86	91	90	89	38	34	40	155	123	154	293	281	197
4-2-38	29	<b>7</b> 1	19.8	20.0	20.3	102	96	101	62	64	60	77	82	79	47	60	55	95	115	94	47	100	46
4-2-40	50	1	22.8	22.9	23.8	138	140	150	88	90	101	93	73	108	81	76	85	94	83	82	38	47	35
4-2-46	60	1	20.7	19.9	19.8	144	120	138	88	76	93	96	97	90	73	94	72	92	114	83	105	93	665
4-2-50	44	1	30.2	31.0	31.2	108	110	146	80	70	96	80	86	84	49	41	46	115	123	115	292	277	492
4-2-51	36	1	26.4	26.3	26.2	126	120	114	/6 76	/6	/6 75	248	279	310	45	42	39	16/	163	159	379	394	409
4-2-53	41	1	18.5	20.8	22.5	120	120	124	68	74	79	85	87	102	87	81	102	125	158	133	120	162	115
4-2-60	34	1	22.4	23.0	23.6	120	120	123	78	64	67	88	91	87	52	56	52	149	177	174	200	118	207
4-2-61	38	1	33.7	34.2	35.3	126	136	153	68	80	87	94	101	110	41	50	42	141	158	183	94	64	149
4-2-62	37	1	28.8	30.2	29.5	138	124	125	82	70	65	96	111	125	38	37	46	170	147	177	220	191	176
-1- A	7 <del>7</del> ¥		( <u>ज</u> ्र	+200年	┍╴╴┍		ot. 1 -	6. ±2)															
-7FJT.	八和+ 		(+)	1020 <del>4</del>			12 07	(二)					4.0.0						4.6.0		4.05	100	175
4-2-6	30 47	1	36.0 21.9	33.2 22.1	35.b 21.8	1/4	134	132	70	80 70	80	94 100	100	104	35	104	38 101	144	103	163	136	102	1/5
4-2-11	50	1	29.1	27.0	29.0	148	110	136	88	70	88	100	383	163	36	44	39	106	127	120	197	352	192
4-2-12	59	1	24.1	24.3	23.8	138	130	148	86	74	89	111	107	107	55	57	55	119	97	92	202	392	340
4-2-18	56	1	27.4	27.3	27.0	128	126	140	70	80	92	127	135	135	54	47	55	93	94	101	325	307	254
4-2-19	47	1	25.2	24.8	24.7	122	114	102	72	66	62	106	104	112	51	52	47	148	150	139	109	140	159
4-2-24	51	1	31.0	30.3	33.3	134	120	135	86	76	76	99	92	84	61	55	59	228	167	160	160	160	131
4-2-26	22	1	23.7	24.2	23.2	138	130	128	72	76	78	88	89	80	82	80	69	89	108	78	65	62	43
4-2-35	35 27	1	20.9	23.8	24.5	138	122	138	80 70	80 74	78	98	93 94	92	51	20 20	50	128	1206	120	151	/8	102
4-2-39	25	1	27.7	27.3	28.8	122	100	120	66	60	69	50 72	72	112	49 35	33	38	121	138	135	270	239	303
4-2-43	48	1	25.8	26.2	26.5	158	130	137	106	86	91	108	106	106	51	51	49	180	173	168	192	202	384
4-2-44	26	1	24.3	26.3	26.7	136	94	119	82	58	63	81	87	83	34	49	38	117	142	116	140	166	383
4-2-55	42	1	20.6	20.3	20.7	118	98	120	70	60	77	89	96	95	65	63	77	98	93	129	77	178	148
4-2-58	44	1	20.0	20.3	20.2	138	110	109	82	60	63	93	100	97	48	54	55	135	142	138	60	68	48
4-2-59	50	1	24.8	25.4	25.5	124	120	120	70	66	83	86	92	96	47	43	51	134	123	155	288	297	189

#### 表3-2 4-3事業所

212.02			(																							
출 문	年齡	性別		BMI		BI (	P収縮 1回目)	明 )	BI (	P拡張) 1回目)	明 )	空腹	【時血物	唐値	1	HbA1 NGSF	c 2)	HDI	_コレフ ロール	ステ	LDL=	コレスラ ル		q	9性脂胞	ġ
			H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29
4-3-6	38	1	19.6	18.6	18.8	124	114	121	82	69	77	99	91	92				47	48	50	101	102	112	113	110	102
4-3-9	47	1	27.4	27.0	26.1	124	140	136	90	88	83	93	94	91				61	43	51	128	112	90	58	57	69
4-3-14	50	1	16.6	16.9	17.0	124	118	145	78	77	88	99	89	91				74	66	69	118	117	125	57	87	86
4-3-15	45	1	39.6	43.0	41.7	130	163	129	84	101	82	157	117	167				53	36	48	88	208	112	151	249	196
4-3-19	56	1	22.7	22.5	21.0	131	127	111	84	82	82	91	87	89				б4	61	76	143	130	128	72	б7	47
4-3-20	55	1	25.0	26.1	25.4	105	136	114	64	91	71	101	97	95				46	36	42	122	103	109	127	249	143
4-3-22	47	1	34.5	36.3	30.7	160	162	156	103	104	101	102	115	91				39	37	43	139	141	127	112	145	90
4-3-23	20	1	20.6	20.7	20.5	120	126	116	81	76	77		86	83	5.1			39	35	41	68	45	68	223	1084	316
4-3-24	33	1	32.6	33.3	33.4	119	125	124	72	78	77	81	84	95				62	51	55	127	116	121	113	121	92
4-3-27	43	1	27.0	26.4	27.7	136	141	144	89	83	84	85	89	88				53	56	51	106	103	111	83	66	92
4-3-31	42	1	23.1	22.5	23.2	121	117	144	79	87	103	81	90	82				50	49	50	154	175	153	155	206	177
4-3-34	48	1	20.4	19.9	21.5	119	130	141	77	92	99	93		86		5.6		71	65	74	89	80	96	43	57	80
4-3-36	18	1	19.9	19.6	19.6	135	131	128	75	75	66		94		5.3		5.6	50	48	50	73	74	74	43	38	76
4-3-41	22	1	23.8	24.5	25.9	120	115	117	68	66	65			75	5.4	5.4		65	69	68	63	81	79	61	47	52
4-3-42	18	1	26.2	25.0	25.5	129	126	125	64	65	67			83	5.3	5.2		52	51	55	109	103	102	64	36	83
4-3-44	41	2	26.4	26.7	25.8	127	120	131	88	72	90	103	96	105				67	60	55	106	114	117	122	210	148
4-3-45	49	2	23.8	24.1	24.2	132	135	141	82	87	91	90	83	88				76	66	66	209	186	233	99	128	186
4-3-50	49	2	20.8	21.0	21.1	123	122	121	78	73	79	88	87	90				90	91	90	110	112	109	95	87	86
非介入	入群		(平	成28	年度	口腔倒	R健措	言をし	した者	É)																
4-3-1	63	1	26.0	26.1	26.4	126	138	140	84	88	87	96	100	107				44	49	52	125	167	168	315	184	226
4-3-4	45	1	22.8	24.1	23.9	117	122	129	79	79	77	99	103	104				69	63	70	90	131	121	99	151	116
4-3-5	43	1	22.5	21.8	22.7	101	104	120	60	63	78	93	92	87				65	68	67	95	96	104	78	61	74
4-3-7	46	1	25.6	26.2	26.7	152	180	169	96	110	106	90	94	93				70	71	59	113	85	118	88	61	220
4-3-8	46	1	23.1	23.0	23.4	134	134	137	89	78	86	83	84	83				55	60	62	142	130	137	102	67	119
4-3-10	33	1	26.0	26.1	26.4	120	124	125	73	72	79		86	80	5.4			47	38	36	71	79	76	82	74	81
4-3-11	36	1	16.6	16.4	16.7	106	105	117	64	67	69	91	85	84				51	48	51	84	77	76	46	49	52
4-3-12	44	1	23.6	23.4	21.7	131	120	126	85	79	83	86	82	80				51	49	53	135	123	106	58	59	76
4-3-16	30	1	21.5	21.4	21.5	135	128	120	76	78	79	91	86	86				71	65	69	72	82	87	97	142	152
4-3-25	56	1	21.9	21.9	21.9	102	119	118	75	79	83	92	88	106				59	53	59	80	74	80	75	85	71
4-3-33	44	1	25.6	25.9	23.3	137	137	137	90	95	90	93	93	95				59	58	70	144	177	78	171	191	87
4-3-38	37	1	22.2	22.8	22.9	123	126	121	82	71	73	81	83	81				52	52	60	128	140	130	91	200	159
4-3-40	18	1	27.5	25.9	26.1	126	113	110	62	59	62			73	5	5.2		37	39	45	76	77	93	238	226	159
4-3-49	35	2	26.1	25.0	25.8	126	119	128	86	69	77	90	79	79				81	76	84	150	127	140	76	66	71
4-3-51	26	2	34.0	36.7	36.5	115	118	110	78	82	74	97	94	106				49	52	41	126	135	128	144	120	150

#### 介入群 (H27年度口腔保健指導をしたもの)

## 表3-3 4-5事業所

- ^	7 <del>7</del> ¥	
- 11	ト 人 だた	
~ 1	ZNHT	

(H27年度口腔保健指導をしたもの)

축문	年齡	作別	Bľ	M	BP収 (1回	縮期 (日)	BP拡 (1回	:張期 1日)	空腹時.	血糖値	HDL⊐	レステ	LDL⊐	レステ	中性	脂肪
			H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28
4-5-1	56	1		22.5	132		77			99		76		138		61
4-5-2	44	1	20.7	21.1	131	137	75	91	93	98	88	77	122	97	57	56
4-5-5	47	2	18.0	18.8	109	106	76	73	91	91	55	58	100	106	51	53
4-5-9	28	1	20.4	19.8	105	111	59	71		91	56	72	119	122	112	76
4-5-13	61	1	23.9	24.2	146	161	91	105	105		49	52	94	117	154	190
4-5-14	55	1	20.9	21.3	132	139	85	93	87		42	48	65	82	42	89
4-5-17	62	1	22.9	22.5	121	128	71	78			48	42	140	128	142	251
4-5-20	59	1	28.2	27.8	145	184	83	109		103	36	40	104	115	165	143
4-5-21	27	2	15.9	16.4	105	114	64	58			70	67	95	95	95	48
4-5-24	58	1	27.5	27.8	150	138	87	85	87	85	64	59	117	86	147	180
4-5-30	50	1	16.7	16.8	91	92	61	57	86		58	64	138	140	83	109
4-5-37	26	1	25.2	25.4	117	132	66	80			60	61	77	64	50	71
4-5-41	55	1	22.1	21.8	129	106	77	75		99	48	52	116	121	352	344
4-5-46	33	1	18.9	19.0	112	99	67	64	92		47	50	78	108	89	82
4-5-47	42	1	23.5	19.4	123	122	84	80	85	83	61	75	149	128	104	48
4-5-51	46	1	23.1	23.1	105	116	62	72		94	54	57	141	148	80	79
4-5-53	57	1	23.8	23.3	120	109	76	73	104	123	50	54	186	141	208	140
4-5-58	63	1	24.6	23.8	125	129	82	81			41	47	111	110	295	196
4-5-61	29	1	21.4	22.5	123	143	71	83			63	53	93	88	112	95
4-5-64	30	1	20.5	21.7	106	101	51	67			61	51	143	135	97	164
4-5-65	43	2	19.5	18.8	104	109	74	71	81	76	59	65	111	106	52	77
4-5-69	23	1	24.2	22.4	114	120	75	57			35	42	77	85	84	116
4-5-71	55	1	26.8	27.1	145	129	94	82	88		63	62	158	170	250	122

#### 非介入群 (平成28年度口腔保健指をした者)

4-5-4	55	2	21.9	20.8	118	125	77	80	92		86	84	152	132	54	56
4-5-11	56	1	26.6	26.9	108	105	57	55	91	103	23	28	104	120	228	208
4-5-12	27	2	21.4	22.7	104	97	52	55			69	68	87	92	76	77
4-5-15	31	1	23.4	23.6	103	101	63	62			51	64	89	114	63	92
4-5-16	49	1	22.3	22.5	99	117	66	73	91	96	61	57	107	120	149	99
4-5-18	57	1	23.2	23.2	127	124	84	80	106	100	55	49	244	148	245	320
4-5-19	22	1	28.8	28.8	124	121	66	67		104	57	58	115	122	153	129
4-5-22	57	1	27.6	28.1	113	122	88	74	89	93	42	43	85	79	118	215
4-5-26	45	1	23.7	25.6	123	132	83	92	87		78	64	139	156	135	188
4-5-27	37	1	20.7	20.8	96	105	67	69	91	94	58	77	99	115	98	108
4-5-29	61	1	22.5	23.3	168	143	92	93		99	66	61	100	97	64	102
4-5-31	58	1	23.0	22.5	121	124	72	76	109	110	43	50	93	67	138	161
4-5-34	50	1	22.4	24.0	90	118	50	74	77		91	77	79	81	47	54
4-5-35	61	1	20.6	20.4	115	126	78	71	108	91	43	36	180	160	128	141
4-5-38	54	1	22.5	22.8	128	127	75	77	93	97	86	79	129	124	74	126
4-5-39	56	1	24.9	24.4	99	95	64	51		94	45	35	130	110	88	163
4-5-45	41	2	21.6	22.2	94	98	54	63		92	54	65	67		46	
4-5-48	58	1	24.0	24.6	120	118	80	86			71	67	122	131	123	257
4-5-50	56	1	26.6	26.8	112	135	72	87			49	52	183	164	212	136
4-5-52	46	1	23.8	22.9	128	115	74	75			77	76	139	140	42	54
4-5-55	44	1	28.4	28.3	114	110	70	66	101	94	49	47	132	121	124	115
4-5-56	27	1	21.7	19.8	147	130	74	73			62	62	108	113	168	77
4-5-59	29	2	21.4	22.0	100	120	58	77			66	63	101	102	68	76
4-5-60	57	1	23.8	24.0	150	142	99	91			28	49	144	165	117	168
4-5-62	58	1	22.2	24.9	145	128	89	82	95	95	81	47	132	151	50	189
4-5-66	43	1	22.1	21.7	109	115	69	79	88	81	43	49	106	104	73	71
4-5-67	49	1	19.6	20.3	145	133	82	85	99	100	89	72	123	140	65	83
4-5-68	43	1	31.0	31.9	143	134	82	84			53	50	115	131	263	191

# 表3-4 4-6事業所

#### 介入群 (平成27年度口腔保健指をした者)

출号	年齡	性 別	В	MI	BP均 (1回	Q縮期 31目)	BP披 (1回	4張期 31目)		空腹時 HbA1	≔血糖値 c(JDS)	Ē	HDL: テロ	コレス	LDL: 7¤	コレス ール	中性	脂肪
			H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28
4-6-3	26	1	21.4	21.7	106	123	49	69	77	93			68	69	79	76	79	87
4-6-7	43	1	22.4	22.7	103	112	60	62	89	89	5	5.5	54	53	128	130	103	96
4-6-11	39	2	17.8	17.6	108	99	67	63	79	80	4.9	5.3	77	73	95	69	50	43
4-6-19	35	1	20.7	19.7	116	108	63	57	87	81		5.4	51	45	116	101	177	82

# 非介入群 (平成28年度口腔保健指をした者)

4-6-5	51	1	20.9	20.2	107	97	55	55	92	73	4.8	4.8	31	46	78	137	306	149
4-6-9	48	1	22.6	22.7	102	107	59	66	96	85	5.2	5.6	72	79	102	131	73	100
4-6-15	45	2	18.4	18.7	98	116	67	73	86	88	5	5.2	74	77	131	145	47	50

表3-5

4 - 1 事業所

介入群

(H27年度口腔保健指導をしたもの)

			BMI		BP収縮	期	BP拡張	期	空腹時」	血糖值	HbA1c( ィーフィ	NGSP テックス	HDL⊐	レステ	LDL⊐	レステ	山佐昭	*
출号	年齡	性別	Divit		(1回目	1)	(1回目	1)	(電位差	法)	凝集比测	, , , , , , , 罰法)	ロール		ロール			
			H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28
4-1-	2 64	1	19.4	18.7	113	98	60	58	93	98	5.8	6.1	56	50	91	114	59	85
4-1-	4 66	1	21.0	20.7	124	114	72	67	89	102	5.3	5.1	72	82	82	73	74	73
4-1-	·7 <b>4</b> 4	1	24.1	24.6	104	108	68	76	88	89	5.6	5.6	47	50	155	183	197	159
4-1-1	0 41	1	25.8	25.1	154	161	102	89	78	68	5.5	5.5	67	72	197	209	54	65
4-1-1	.2 60	2	21.6	20.8	182	153	88	52	90	91	5.6	5.3	100	90	108	120	38	51
4-1-1	.3 44	2	18.5	18.5	115	125	83	79	92	78	5.5	5.2	101	99	88	78	54	45
4-1-1	5 46	1	27.8	28.3	113	139	86	96	86	91	5.6	5.6	67	58	145	56	55	58
4-1-1	8 60	1	29.4	29.4	145	136	90	83	113	126	6.8	7	48	49	119	112	56	85
4-1-1	.9° 46	2	26.1	24.3	135	127	79	85	84	81	5.6	5.7	42	50	105	111	457	138
4-1-2	1 61	1	18.9	18.8	115	117	78	88	90	83	5.6	5.6	45	52	109	133	73	83
4-1-2	2 53	· 1	29.4	30.3	116	135	65	75	90	91	5	5	60	60	104	128	133	146
4-1-2	4 57	· 2	24.8	25.2	139	109	82	/1	99	99	6	5.6	83	79	141	126	142	167
4-1-2	5 52 c <b>f</b> 30	r 1	19.5	19.7	151	127	105	82	/9	81	5.4	5.3	/0	66	147	150	104	/5
4-1-2	0 38 0 60	r 1	22.5	22.2	107	185	125	104	94	82	5	5	61	50	58	106	134	87
4-1-2	0 00	⊥ ۲ 1	20.1	20.0 10 E	114	106	72	14	0/ 07	91	5.ŏ	5.9	51	54	120	100	04 71	40
4-1-3	0 50	r 1	21 6	21.2	124	100	10	00	01	94	5./ E.E	0.0 E 0	60	65	120	111	60	40
4-1-3	40	1	10.6	20.0	111	115	76	75	25	26	5.0	5.5	70	60	125	154	122	102
4-1-3	5 52	1	24.3	23.5	97	111	50	64	81	70	5.7	5.5	56	58	125	116	77	104
4-1-4	.1 61	1	25.1	25.3	103	118	71	77	86	93	61	5.8	47	42	142	120	180	184
4-1-4	4 45	1	20.9	21.5	88	106	55	65	80	81	5.5	5.5	45	51	108	116	43	61
4-1-4	6 46	1	25.6	25.0	140	122	88	72	81	82	5.4	5.4	44	42	130	138	248	220
4-1-5	2 54	1	28.6	28.1	116	136	74	87	90	92	6.2	6.2	41	36	180	134	110	254
非介述	入群			(平)	式28年	度口服	空保健	指をし	,た者)	)								
4-1-	.1 30	1	22.4	23.6	0/	100	51	66	an	20	5.7	5.6	68	75	125	132	110	85
4-1-	3 39	1	34.6	36.6	113	112	71	76	81	82	5.7	5.7	46	39	153	147	123	146
4-1-	5 37	2	17.1	17.6	94	112	63	68	85	74	5.4	5.1	49	55	95	119	52	56
4-1-	6 51	1	24.1	25.6	116	124	-	70	92	83	5.7	5.5	51	55	149	91	319	92
4-1-	8 41	1	22.6	22.8	112	117	-	64	86	80	5.7	5.6	55	49	87	89	137	154
4-1-	9 49	1	21.2	21.7	109	111	68	77	80	83	5.5	5.4	52	56	121	133	80	87
4-1-1	.1 39	1	17.8	18.3	112	117	67	66	95	84	5.4	5.4	56	57	103	107	82	93
4-1-1	.4 45	2	26.3	26.8	112	115	70	85	87	89	5.8	5.8	56	63	129	118	88	109
4-1-1	6 51	1	21.2	22.0	101	103	68	74	80	79	5.2	5.2	72	78	49	59	44	33
4-1-1	7 43	2	20.7	21.5	100	104	62	64	80	84	5.4	5.5	87	101	98	123	57	52
4-1-2	0 57	1	25.5	24.9	107	118	65	71	84	86	5.3	5.2	44	44	93	87	92	88
4-1-2	9 43	1	21.6	21.5	119	127	76	78	75	64	5	5	57	68	71	96	151	133
4-1-3	1 65	1	23.4	22.8	138	120	82	60	135	126	7.2	7.1	46	47	148	154	96	109
4-1-3	3 41	1	24.9	26.0	152	139	91	88	80	77	5.1	5	83	72	127	142	55	41
4-1-3	6 58	2	22.1	22.1	122	125	80	81	92	90	5.7	5.4	44	55	151	152	130	106
4-1-3	0 38	1	22.0	21.6	108	118	/1	83	80	84	5.0	5./	5/	38	93	92	97	91
4-1-3	9 3/	1	22.3	22.9	10/	106	61	62	11	83	5.6	5./	52	4/	114	110	46	99
4-1-4 A_1.4	-2 JE	1	∠0.0 19./	27.Z	100	117	60 61	18	82 22	93 70	5.9 5.6	5.9 5.6	70 74	12	00 70	62 Q.1	57	44 57
4-1-4	.5 40	1	24.7	25.1	136	140	04 26	07	80 87	20	5.0	5.0	14	05 46	149	175	211	120
4-1-4	8 52	1	22.3	20.1 22.4	103	117	66	76	86	25 86	5.5	5.5	-72 69		82	2,5	56	441
4-1-4	.9 46	1	30.3	30.4	110	94	79	70	139	187	6.4	8	50	48	146	143	98	83
4-1-5	i0 43	2	18.5	18.5	112	106	67	72	80	68	5.2	5.3	70	83	66	83	32	29
4-1-5	1 59	1	20.2	19.7	100	114	61	68	85	93	5.5	5.5	41	48	110	120	71	78
4-1-5	3 50	1	21.6	21.9	91	96	59	58	88	96	5.3	5.3	71	67	123	132	93	122

-	-	2		~
2	÷	3	-	0
-	~	-		~

4-4事業所

介入群

(H27年度口腔保健指導をしたもの)

출号	年館	性別	BI	MI	BP収 (1回	縮期 1目)	BP玆 (1回	(張期) (目)	空腹時	血糖征	HDL⊐ ⊑-	レステ -ル	LDL⊐ □-	レステ -ル	中性	脂肪
			H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28
4-4-3	56	2	24.4	25.4	134	142	80	80	87	87	69	56	140	119	47	90
4-4-11	37	<b>1</b>	23.0	24.0	124	132	76	88	85	81	62	59	99	95	66	52
4-4-33	63	2	18.4	17.9	114	108	76	74	106	105	111	112	121	91	47	44
4-4-34	34	2	22.1	22.2	112	104	72	68	79	78	78	85	86	67	47	49
4-4-35	46	2	34.1	35.1	134	130	82	88	202	160	82	75	189	115	113	98
4-4-56	56	<b>1</b>	22.2	22.5	130	134	78	76	140	125	66	58	48	54	105	145
非介入群 (平成28年度口腔保健指をした者)																
4-4-4	63	2	21.1	21.2	142	122	86	70	93	87	65	69	150	189	228	130
4-4-6	55	1	20.6	21.3	132	110	86	86	102	92	65	58	130	130	122	103
4-4-8	32	2	19.6	19.7	106	94	64	62	94	84	85	63	97	66	53	53
4-4-9	27	2	21.1	21.2	118	126	56	82	88	96	67	61	122	116	48	38
4-4-10	22	2	21.9	20.8	106	110	68	60	93	86	60	70	111	120	49	38
4-4-16	44	1	29.8	30.3	120	142	80	90	105	103	38	37	166	142	142	104
4-4-20	36	1	22.6	22.4	108	110	74	68	95	87	53	46	85	90	74	54
4-4-22	44	1	20.6	20.6	124	116	76	84	90	91	56	50	101	94	83	66
4-4-24	59	1	27.7	27.6	137	128	96	90	144	143	53	51	191	150	59	491
4-4-26	25	1	24.7	25.8	102	128	62	76	98	101	37	35	121	107	421	649
4-4-27	54	1	27.9	27.7	126	132	82	86	113	121	54	56	128	124	125	167
4-4-28	35	2	38.4	38.5	136	130	84	84	97	99	68	61	119	154	91	149
4-4-29	28	2	21.5	21.1	100	118	62	76	85	92	69	69	137	118	70	60
4-4-30	50	2	19.8	18.9	126	124	78	86	83	90	43	53	119	117	110	92
4-4-36	53	2	25.6	25.7	114	120	76	82	93	97	54	56	97	103	97	104
4-4-38	39	2	22.1	22.2	104	106	60	66	84	81	67	66	118	117	34	71
4-4-39	23	2	15.4	17.2	96	94	60	62	80	77	91	105	93	108	37	50
4-4-40	28	1	22.2	23.4	120	128	78	86	98	97	50	47	233	193	85	137
4-4-42	47	1	25.6	25.6	124	132	66	78	106	98	52	49	250	214	177	204
4-4-44	31	1	17.4	17.2	116	110	66	72	91	93	57	51	59	66	42	68
4-4-45	36	1	20.0	19.9	120	126	82	82	85	86	61	58	111	97	51	45
4-4-48	21	2	21.8	20.8	118	114	76	78	99	97	47	57	92	99	28	42
4-4-55	54	2	20.8	22.1	136	140	88	92	91	94	75	83	120	137	38	62
4-4-57	33	1	21.8	22.4	108	124	72	84	96	91	78	72	175	169	96	172
4-4-60	44	1	27.4	32.6	130	136	94	92	93	91	52	44	146	151	110	244

労災疾病臨床研究事業費補助金 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究 分担研究報告書

レセプトデータを用いた労働者の歯科診療医療費と医科診療医療費の関連分析

研究分担者 植野正之 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 准教授 研究代表者 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

#### 研究要旨

事業所において、適切な保健対策を講じ労働者の健康増進を推進していくことは、労働 生産性の向上につながると同時に、医療費の削減にも貢献できると考えられる。そこで、 現状の医療費について詳細な分析を行い、どのような保健対策を実施することが有効であ るか検討することは重要である。本研究の目的は、某健康保険組合の診療および調剤報酬 明細書(レセプトデータ)を用いて、歯科診療医療費と医科診療医療費およびその関連を 調査することである。

分析対象は、某健康保険組合に所属する被保険者本人 9,898 名の 2015 年 1 月~12 月の 1 年間のレセプトデータである。そのうち 18 歳以上 75 歳以下で全データの揃っている 9,149 名(男性 7,343 名、女性 1,806 名)を分析に使用した。歯科と医科における受診率 および診療医療費の比較、さらにその関連について年齢階級別(18~39 歳、40~59 歳、 60~75 歳)に検討を行った。

対象者の年齢は、18~39歳が38.3%(3,505名)、40~59歳が46.1%(4,214名)、60 ~75歳が15.6%(1,430名)であった。全対象者の歯科受診率は41.9%、医科受診者率は 77.4%であり、歯科受診率は医科受診率に比較して有意に低かった(p<0.001)。また、年 齢階級が上がるにしたがい、歯科・医科受診率ともに有意に上昇した(傾向性のp<0.001)。

対象者一人当たりの年間の歯科診療医療費は 19,740 円、医科診療医療費は 128,472 円 であり、年齢階級が上がるにしたがいどちらも有意に増加した(傾向性の p < 0.001)。歯 科受診者一人当たりの年間の歯科診療医療費は 47,032 円、医科受診者一人当たりの年間の 医科診療医療費は 166,085 円であった。歯科・医科診療医療費ともに年齢階級が上がるに したがい有意に増加した(傾向性の p < 0.001)。年間医科診療医療費は、歯科非受診者 (113,772 円)は歯科受診者(148,794 円)に比べ有意に低く(p < 0.001)、40~59 歳と 60~75 歳では有意な差(p < 0.05)が認められた。

以上の結果から、歯科・医科診療医療費ともに年齢階級が上がるにしたがい増加するこ とが分かった。また、歯科の受診率や歯科診療医療費は医科の受診率や医科診療医療費と 関連しており、歯科受診者は歯科非受診者と比べ医科診療医療費が高いことが判明した。 したがって、労働者を対象に歯科保健対策を講じ、歯科口腔保健の向上と医療費の削減に 努めることが重要と示唆された。

#### A. 研究目的

国民医療費は年々増加しており、平成27 年度の国民医療費は42兆3,644億円で、 前年度の40兆8,071円に比べ3.8%増加し ていた。

事業所において、適切な保健対策を講じ 労働者の健康増進を推進していくことは、 労働生産性の向上につながると同時に、医 療費の削減にも貢献できると考えられる。 したがって、現状の医療費について詳細な 分析を行い、どのような保健対策を実施す ることが有効であるか検討することは重 要である。

そこで、本研究では某健康保険組合の 2015年の診療および調剤報酬明細書(レセ プトデータ)を用いて、歯科診療医療費と 医科診療医療費およびその関連について 分析を行った。

#### B. 研究方法

### 1. 対象

対象は、運輸業関係の某健康保険組合に 所属する 9,898 名の被保険者本人の 2015 年1月から12月の1年間におけるレセプ トデータである。そのうち18歳以上75歳 以下で全データの揃っている 9,149名を分 析に用いた。

レセプトデータは、歯科、医科ともに入 院外医療費、入院医療費、薬局調剤医療費 を合わせたものを、歯科診療医療費、医科 診療医療費として分析を行った。

#### 2. 統計分析

対象者は年齢により 18~39 歳、40~59 歳、60~75 歳の3つの年齢階級に分けた。 歯科・医科受診率および年間の歯科・医科 診療医療費について年齢階級別に分析 を行った。歯科・医科診療医療費は年齢お よび性別を ANCOVA にて調整して分析を 行った。年齢階級別の歯科と医科の受診率 の差はカイニ乗検定、傾向性の検定は Mantel-Haenzel 検定を用いた。

年齢階級別の歯科・医科診療医療費の平 均値の差は t 検定、傾向性の検定は Jonckheere-Terpstra 検定を用いた。

歯科診療医療費の3分位および歯科受診 日数の3分位別の医科診療医療費の分析で は、平均値の差は ANOVA および Bonferroni の多重比較、傾向性の検定は Jonckheere-Terpstra 分析を用いた。

すべての分析は、SPSS Ver.23 を用いて 行った。

#### 3. 倫理面の配慮

本研究は東京医科歯科大学倫理審査委 員会の承認(No. D2014-139 旧: No. 1152) を得て実施した。

#### C. 研究結果

#### 1. 対象者の特徴

対象とした被保険者は18歳から75歳ま での9,149名で、平均年齢は43.9歳(SD: 13.1歳)であった。そのうち男性は7,343 名で平均年齢は44.8歳(SD:13.1歳)、 女性は1,806名で平均年齢は40.3歳(SD: 12.3歳)であった。

年齢階級別および男女別の対象者数と その割合は、18~39歳が3,505名(男性: 2,627名、女性878名)で38.3%、40~59 歳が4,214名(男性3,422名、女性792名) で46.1%、60~75歳が1,430名(男性1,294 名、女性136名)で15.6%であった(図1)。

#### 2. 歯科受診率と医科受診率

図2に年齢階級別の歯科と医科の受診率 を示す。対象者のうち1年間に歯科を受診 した者は3,840名であり、歯科受診率は 42.0%であった。年齢階級別の歯科受診率 (歯科受診者数)は、18~39歳が36.5% (1,278名)、40~59歳が43.3%(1,825 名)、60~75歳が51.5%(737名)であっ た。歯科受診率は年齢階級が上がるにした がい、有意に増加した(傾向性のp<0.001)。

一方、1年間に医科を受診した者は7,077 名であり、医科受診率は77.4%であった。 年齢階級別の医科受診率(医科受診者数) は、18~39歳が73.0%(2,560名)、40~ 59歳が76.9%(3,239名)、60~75歳が 89.4%(1,287名)であった。医科受診率 は年齢階級が上がるにしたがい、有意に増 加した(傾向性のp<0.001)。

全対象者およびいずれの年齢階級にお いても歯科受診率は医科受診者に比べ有 意に低かった(p<0.001)。

1年間の歯科受診の有無別の医科受診率
 を図3に示す。歯科受診者における医科受
 診率(医科受診者数)は85.2%(3,270名)、
 歯科非受診者における医科受診率(医科受診者数)は71.7%(3,807名)であった。

年齢階級別の歯科受診者の医科受診率 (医科受診者数)は、18~39歳が81.4% (1,040名)、40~59歳が84.2%(1,536 名)、60~75歳が94.2%(694名)であ り、年齢階級が上がるにしたがい有意に増 加した(傾向性のp < 0.001)。歯科非受 診者の医科受診率(医科受診者数)は、18 ~39歳が68.3(1,520名)%、40~59歳 が71.3%(1,703名)、60~75歳が84.3% (584名)であり、年齢階級が上がるに従 い、有意に増加した(傾向性のp<0.001)。 全対象者およびいずれの年齢階級にお いても歯科受診者は歯科非受診者に比べ、 医科受診率が有意に高かった (p < 0.001)。

#### 3. 歯科および医科診療医療費

対象者全員の歯科診療医療費の総額は 180,602,660円、医科診療医療費の総額は 1,175,386,120円であった。

図4に対象者一人当たりの歯科および医 科医療費を示す。対象者一人当たりの1年 間の歯科診療医療費は19,740円、医科診 療医療費は128,472円であった。年齢階級 別の歯科診療医療費は18~39歳が15,185 円、40~59歳が21,015円、60~75歳が 27,148円であり、年齢階級が上がるにした がい有意に増加した(傾向性のp<0.001)。 年齢階級別の医科診療医療費は18~39歳 が57,987円、40~59歳が129,215円、60 ~75歳が299,041円であり、年齢階級が上 がるにしたがい有意に増加した(傾向性の p<0.001)。

次に、1年間に一度も医療機関を受診し なかった者(歯科 5,309名、医科 2,072名) を除外して、歯科(3,840名)と医科(7,077 名)を受診した患者に関して分析を行った。 図5に受診者一人当たりの歯科および医科 診療医療費を示す。歯科受診者一人当たり の1年間の歯科診療医療費は47,032円、 医科受診者一人当たりの医科診療医療費 は166,085円であった。

年齢階級別の歯科受診者一人当たりの 歯科診療医療費は18~39歳が41,646円、 40~59歳が48,524円、60~75歳が52,676 円であった。歯科受診者一人当たりの歯科 診療医療費は年齢階級が上がるにしたが い有意に増加した(傾向性のp < 0.001)。 年齢階級別の医科受診者一人当たりの医 科診療医療費は 18~39 歳が 79,392 円、40 ~59 歳が 168,111 円、60~75 歳が 334,608 円であった。医科受診者一人当たりの医科 診療医療費は年齢階級が上がるにしたが い有意に増加した(傾向性の p < 0.001)。

# 4. 歯科診療医療費と医科診療医療費の関 連

歯科受診の有無別の医科診療医療費の 比較(図 6)では、歯科受診者の医科診療 医療費は148,794円、非受診者は113,772 円であり、受診者は非受診者に比べ有意に 医科診療医療費が高かった(p < 0.001)。 年齢階級別では、18~39歳では歯科受診者 は 67,172円、歯科非受診者は 52,716円、 40~59歳では歯科受診者は 146,493円、 歯科非受診者は 116,016円、60~75歳で は歯科受診者は 347,393円、歯科非受診者 は 247,619円であった。どの年齢階級にお いても歯科受診者は歯科非受診者と比較 して医科診療医療費が高い傾向にあり、40 ~59歳(p=0.036)と 60~75歳(p=0.010) において有意差が認められた。

# 5. 歯科診療医療費および歯科受診日数別 の医科診療医療費

図7に、歯科診療医療費および歯科受診 日数別の医科診療医療費を示す。歯科受診 者の歯科診療医療費の3分位である 20,783円以下(低歯科診療医療費:1,280 名)、20,784~49,060円(中歯科診療医療 費:1,281名)、49,061円以上(高歯科診 療医療費:1,279名)において医科診療医 療費の比較を行ったところ、3分位の医科 診療医療費はそれぞれ172,698円(低)、 173,059円(中)、137,254円(高)であ った。歯科受診者の歯科診療医療費3分位 間において医科診療医療費に有意差はみ られなかった。

歯科受診者の歯科受診日数3分位別の医 科診療医療費の比較では、1~3日受診者

(1,454名)は168,584円、4~7日受診者

(1,113 名)は 159,605 円、8 日以上受診 者(1,273 名)は 153,597 円であり、歯科 受診日数3分位による医科診療医療費に有 意差はみられなかった。

#### D. 考察

本研究では、運輸業関係で働く労働者を 対象とし、保険診療に費やした医療費の分 析を行った。分析では健康保険組合のレセ プトデータを用いたため、インプラント、 金属床義歯、健診、予防処置などの私費で の診療医療費は含まれていない。

2015 年に実施された医療経済実態調査 によると、歯科診療において自費診療収益 が医業収益に占める割合は 14.2%である。 また、2015 年度の国民医療費の概況による と、国民医療費のうち全額自費負担の占め る割合は 1.3%である。このように日本の 医療のほとんどが保険によって賄われて いる。したがって、今回の分析結果は日本 の医療費の現状を概ね反映していると考 えられる。

歯科受診率と歯科診療医療費は年齢が 上がるにしたがい高くなった。医科受診率 および医科診療医療費についても、同様の 傾向が認められた。加齢とともに口腔保健 状況が悪化し、歯科を受診する機会が増え、 それに伴い歯科診療医療費が増加したた めと推測された。このことより、歯科疾患 の予防対策を若い年代より行い、高齢にな って口腔保健状況が悪化しないようにす ることが重要であると考えられた。 歯科診療医療費と医科診療医療費との 関係をみたところ、お互いに関連している ことが示唆された。歯科受診者は歯科非受 診者に比べ医科診療医療費が高い傾向に あった。また、歯科受診者では医科を受診 する者の割合も多かった。しかし、歯科診 療医療費の額や歯科受診日数による医科 診療医療費の違いは認められなかった。

歯科受診の有無による医科診療医療費 の差は40歳未満ではみられなかったが、 40歳以上で有意差が認められ、高齢になる ほど医科診療医療費の差が拡大すること が判明した。口腔の健康は全身の健康と密 接な関係があることはよく知られている。 口腔の健康状態が良好な者は全身の健康 状態も良好であると推測されることから、 そのことが医科診療医療費の違いとして 表れたと考えられた。

歯周疾患の悪化は医科診療医療費の増 加につながることが報告されている<sup>1)</sup>。歯 周病の進行によって全身状態も悪化し、医 科診療医療費が増大するためと考えられ ている。40歳以上で認められた歯科受診の 有無による医科診療医療費の差には、歯周 病有病率の増加がその要因のひとつとな っていると推測される。現在歯数も医科診 療医療費と密接な関連があり、現在歯数が 少ない者ほど医科診療医療費が高くなる ことが報告されている<sup>2)</sup>。

本研究はレセプトデータを用いたもの なので、対象者の実際の口腔保健状況は分 からない。したがって、歯科を受診しなか った者が本当に口腔内の状況が良好であ ったため受診しなかったのか、それとも口 腔内の状況が悪いにもかかわらず何らか の理由で受診しなかったのかは不明であ る。実際に歯科健診を実施した人の医療費 の分析を行うことが必要であり、今後の研 究における検討課題である。

歯科診療医療費が全体の医療費に占め る割合は小さい。しかし、歯科診療医療費 の削減は医療費全体の削減にもつながる。

職場は労働者が多くの時間を費やす場 であり、オーラルヘルスプロモーションを 行うのに最適な場所だと考えられている。 特に成人において重要となる歯周病予防 に関しては、本人、歯科専門家、事業所な ど多方面からのアプローチが必要となる。 歯周病は予防可能な疾患であるが、程度の 差こそあれ成人のほとんどが罹患してい る。医科健診と異なり職域において歯科健 診の実施率は非常に低いのが実情である。

歯科健診とその後の保健指導を実施し、 歯科疾患、特に歯周病に対する正しい知識 の提供と歯周病のリスク要因に関する教 育を行う必要があると考えられた。

#### E. 結論

本研究の結果、歯科・医科診療医療費と もに年齢階級が上がるにしたがい増加し、 歯科の受診率や診療医療費は医科の受診 率や診療医療費と関連していることが示 唆された。したがって、事業所において若 い年代より口腔の健康の重要性を認識で きる歯科疾患の予防対策を講じ、労働者の 歯科口腔保健の向上の推進と、医療費の削 減に努めることが重要であると示唆され た。

#### 参考文献

 竹内研時、佐藤遊洋、須磨紫乃、古田 美智子、岡部優花、田中照彦、小坂健、 山下喜久. 口腔の健康状態および歯科 保健サービスの受給状況と歯科医療費

や医療費との関連、口腔衛生会誌、2017 年第67巻160-171頁.

2. 恒石美登里、山本龍生、石井拓男、和 田康志、杉山茂夫. 歯数と医科および 歯科医療費との関連 -レセプト情報・ 特定検診等情報データベースによる検 2. 学会発表 討一、日本歯科医療管理学会雑誌、2016 年第51巻136-142頁.

#### F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

- 1. 論文発表 なし

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし



図1 年齢階級別の対象者の割合



傾向性 p<0.001

図2 年齢階級別の歯科と医科の受診率



図3 歯科受診の有無別の医科受診率



図4 対象者一人当たりの歯科および医科医療費



図5 受診者一人当たりの歯科および医科診療医療費



図6 歯科受診の有無別の医科診療医療費



図7 歯科診療医療費および歯科受診日数別の医科診療医療費

労災疾病臨床研究事業費補助金 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究 分担研究報告書

#### 労働者の健康関連 QOL と口腔保健状況との関連

研究分担者 財津 崇 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 助教 研究代表者 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

#### 研究要旨

健康関連 QOL 指標のひとつである EQ-5D は、5 項目の質問で構成された簡便で包括的な 評価尺度で、0(死亡)から1(完全な健康)の範囲で健康状態の点数が算出可能な指標であ る。これまで労働者の QOL に関する研究は実施されているが、口腔保健状況と EQ-5D を使 用した健康関連 QOL との関連を調査した研究はほとんど行われていない。本研究では、労 働者を対象に口腔保健状況と EQ-5D との関連について検討した。

11 か所の事業所労働者 1,099 名(男性 820 名、女性 279 名、平均年齢 42.8±11.3 歳)を 対象に歯科健診と質問票調査を行った。口腔保健状況は現在歯数、未処置歯数、口腔清掃状 態(DI-S)、歯周疾患の状態(CPI)を評価した。また、質問票により、職種、勤務形態、 EQ-5D、喫煙状況、全身疾患の有無、BMI について調査し、関連について分析を行った。

EQ-5Dによる評価では1(完全な健康)の者は714名(65%)、1未満の者は385名(35.0%) であり、EQ-5Dの平均スコアは0.94±0.08であった。性別、年齢別、職業要因別、喫煙状態、 口腔保健状態別の EQ-5D 平均スコアを調査した結果、CPI 歯周ポケットコード1以上(歯 周ポケット4mm以上)の者(0.93±0.09)の方がコード0(健全)の者(0.95±0.08)より、 EQ-5D スコアは有意に低かった。他の項目と EQ-5D スコアとの関連はみられなかった。ま た、EQ-5D を従属変数、各質問票項目、BMI、口腔保健状況を独立変数として二項ロジス ティック回帰分析を行った結果、歯周ポケット4mm以上の歯を有する者は、そうでない者 と比較して、EQ-5Dが1未満になるリスクが1.59倍高かった。他の項目には有意な関連は みられなかった。

本研究の結果、労働者の健康関連 QOL と歯周病の有病状態が関連していることが示唆された。今後、職域における歯科保健対策を実施して、歯周病の進行や改善と労働者の QOL の変化等について調査を行うことが必要と考えられた。

#### A. 研究目的

健康関連QOLを評価する指標のひとつに、 EQ-5Dがある。これは自己記入式の質問票で、 1987年に設立されたEuroQol グループが開発 した健康関連QOLを測定する包括的な評価尺 度である。100以上の言語バージョンが存在し、 世界各国で用いられている。

EQ-5Dは、「移動の程度」「身の回りの管理」 「ふだんの活動」「痛み/不快感」「不安/ふさ ぎ込み」の5項目に関する質問から構成されて おり、回答結果をもとに「完全な健康=1」「死 亡=0」と基準化された健康状態のスコアが算出 可能となっている。換算表は、EuroQol本部(所 在:ロッテルダム)が定める共通の方法を用い て、各国での調査に基づき、それぞれの国で独 自に作成されている。

EQ-5Dに関しては、すでに日本語版の質問 票や換算表があり、さまざまな分野の調査研 究等で使用されている。しかし、労働者の口 腔保健状況とEQ-5Dを使用した健康関連QO Lとの関連を調査した研究はほとんど行われ ていない。

一方、これまでの研究では、健康関連QOL と歯科疾患が関連することは報告されており、 う蝕や歯の喪失がある者はQOLが低くなる ことが報告されている。健康関連QOLとスト レスは密接に関わっており、職域におけるス トレスと口腔疾患との関連については、これ までいくつか報告がある。例えば、職域での ストレスとブラキシズムの頻度との関連、職 業上のストレスと口腔保健状況の自己評価と の関連、仕事の負担による精神的なストレス と歯周病との関連などが報告されている。

本研究では、EQ-5Dを使用して評価した健 康関連QOLと労働者の口腔保健状況との関 連について検討した。

### B. 研究方法

本研究の対象は、東京都、神奈川県、千葉県、 埼玉県、群馬県、栃木県、三重県の11事業所 に勤務する労働者である。2015年に事業所に おいて、質問票調査と歯科健診を行った。その うち、研究協力の同意が得られ、データ欠損の ない1,099名(男性820名、女性279名、平 均年齢42.8±11.3歳)を本研究の分析対象とし た。

#### 1. 質問票調査

歯科健診の前に、自記式質問票調査を実施した。質問内容は、産業分類、職業分類、勤務形態、喫煙状態、EQ-5D である。

#### 1) 産業分類

事業所の産業分類は、日本標準産業分類(平 成25年10月改定)に準拠して以下の9種類 に分類した。

- ① 建設業
- 2 製造業
- ③電気・ガス・熱供給・水道業
- ④ 運輸業、郵便業
- ⑤ 卸売業、小売業
- ⑥宿泊業、飲食サービス業
- ⑦教育、学習支援業
- ⑧ 医療、福祉業

⑨ サービス業(他に分類されないもの)

今回の研究対象者はそのうち、②製造業、④ 運輸業、⑦教育、学習支援業であった。

#### 2) 職業分類

労働者の職種は、日本標準職業分類(平成 21年12月統計基準設定大分類)に基づき、以 下の11の職種に分類した。

- ① 管理的職業従事者
- ② 専門的·技術的職業従事者
- ③ 事務従事者

- ④ 販売従事者
- ⑤ サービス職業従事者
- ⑥ 保安職業従事者
- ⑦ 生産工程従事者
- ⑧ 輸送·機械運転従事者
- ⑨ 建設·採掘従事者
- 10 運搬·清掃·包装等従事者
- ① 分類不能の職業

本研究では、①管理的職業従事者、②専門 的・技術的職業従事者 ③事務従事者を「ホワ イトカラー」の労働者に、④販売従事者、⑤サ ービス職業従事者、⑥保安職業従事者、⑦生産 工程従事者、⑧輸送・機械運転従事者、⑦建酸・ 採掘従事者、⑩運搬・清掃・包装等従事者を「ブ ルーカラー」の労働者に、⑪分類不能の職業を 「その他」の労働者として、職種を3群に分類 した。

3) 勤務形態

労働者の勤務形態は、以下の5つに分類した。

- ① 日勤
- 2 夜勤
- ③ 日勤·夜勤両方
- ③ フレックス
- ④ その他

#### 4) 喫煙状態

対象者は、「たばこを吸っていますか?」の 質問に対して、「はい」「やめた」「いいえ」の 3 択で回答した。喫煙状態によって、喫煙者、 過去喫煙者、非喫煙者の3群に分類した。

#### 5) EQ-5D による健康状態の QOL

下記5項目について5段階にて評価を行った。 EQ-5Dの質問票を表1に示す。回答結果をもと に、スコア換算表を用いてQOL値を算出した。 「完全な健康=1」「死亡=0」として、スコアを 0~1の数値で算出した。 ①移動の程度
 ②身の回りの管理
 ③普段の活動
 ④痛み/不快感
 ⑤不安/ふさぎ込み

#### 2. 口腔保健状況

口腔内診査は、歯科用ミラーと WHO 式ペ リオプローブを使用し、視診と触診にて「歯の 状況」、「歯周組織の状況」、「口腔清掃状態」の 診査を行った。診査基準に関するキャリブレー ションを十分に行った複数の歯科医師が診査 を担当した。

「歯の状況」は上下顎全歯の現在歯数と未処 置歯数 (DT) を評価した。「歯周組織の状況」 はCommunity Periodontal Index(CPI)によっ て評価し、本研究では歯周ポケットコードを使 用した (コード0:健全、コード1:歯周ポケ ット 4-5mm、コード2:歯周ポケット 6 mu以 上)。上下顎歯列を6分割した分画のなかで最 も大きな代表値を各人のスコアとした。口腔清 掃状態は Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S)の Simplified Debris Index (DI-S)を 使用して評価した。

#### 3. 分析

男女別の年齢、産業分類、職業分類、勤務形 態、喫煙状態、口腔保健状態別の EQ-5D を算 出し、独立したt検定で分析した。また EQ-5D (1未満/1)を従属変数、口腔保健状態(DT、 現在歯数、CPI)を独立変数としてロジスティ ック回帰分析を実施した(年齢、性別、産業分 類、職業分類、勤務形態、喫煙状態、DI-S で 調整)。統計解析は SPSS20.0(日本 IBM)を使 用して行い、有意水準は5%とした。 (倫理面への配慮)

本研究は、東京医科歯科大学歯学部倫理審査 委員会(D2014-139)の承認を得て、実施された。

#### C. 結果

#### 1. 基本情報と EQ-5D との関連

本研究の結果、EQ-5Dの平均値は0.95±0.08 (男性 0.95±0.08、女性 0.94±0.08)であり、 スコアが1(完全な健康)の者は65%、1未満の 者は35%であった。

各質問項目(年齢、性別、産業分類、職業無 分類、勤務形態、喫煙状態)および各口腔保健 状況(DT、CPI、現在歯数)による EQ-5Dの スコアを表 2、図 1-8 に示す。

CPI 歯周ポケットコード 1-2 (歯周ポケット 4mm 以上)を有する者がコード 0 (健全)の 者と比較して、EQ-5D のスコアが有意に低か った。他の項目では、有意な差はみられなかっ た。

#### 2. 口腔保健状況と EQ-5D との関連

EQ-5D(1未満/1)を従属変数、口腔保健状態(DT、現在歯数、CPI)を独立変数として、 ロジスティック回帰分析実施した(年齢、性別、 産業分類、職業分類、勤務形態、喫煙状態、 DI-S で調整)。その結果、CPI で有意な関連が 認められた(表 3)。CPI 歯周ポケットコード 1-2の者はコード0の者と比較して、1.595倍、 EQ-5D のスコアが1未満になるリスクが高か った(p=0.033)。他の口腔保健状態と EQ-5D との間に有意な関連はみられなかった。

#### D. 考察

本研究の結果、EQ-5D のスコアが1未満で、 健康関連 QOL に問題のある労働者は約35% いたことが明らかになった。また、労働者の年 齢や性別、職業要因などはQOLと関連がみら れず、口腔疾患の中でも歯周病のみが関連して いることが明らかになった。

歯周病は自覚症状が少ないため、疼痛を生じ ている可能性は低いが、咀嚼機能や口臭発生に と関連することが多く、いずれもストレスや集 中力に影響を与える可能性が高いと思われる。 これらのことから歯周病有病者が不安感を生 じている可能性が示唆された。また、歯周病は 全身疾患との関連が多く、咬合等にも影響を与 えるため、移動を含めた運動能力に影響を与え ている可能性も考えられる。

一方、今回の調査は断面調査であり、口腔疾 患が QOL に影響を与えたのか、その因果関係 は不明である。今後、追跡調査を行い、歯周病 有病者の進行・改善の程度と QOL との関連を 引き続き調査することが必要である。また、 QOL と関連する他の要因についても調査を行 い、労働者の QOL の向上に対する寄与因子を 調べることも重要である。

近年、職域におけるメンタルヘルス対策は重 要視されており、2015 年 12 月から従業員 50 名以上の職場においてはストレスチェックを 実施することが義務となっている。今後は、ス トレスと口腔疾患との関連についても調査す ることが必要であろう。

これまでの調査によると、4 mm以上の歯周ポ ケットがある重度の歯周病の者においては、仕 事に支障がでるリスクが高くなることが報告 されている。歯周病は、成人期に発症や進行が みられ、加齢とともに重症化するため、成人期 に予防を中心とした歯科保健対策を実施する ことが重要である。歯周病を予防することはロ 腔保健状況の改善だけでなく、全身の健康の改善にも大きく寄与できるため、労働者本人に歯 周病の初期症状に気づかせる工夫や保健行動 への動機づけ支援を行うことが重要である。

今後、職域における歯科保健対策を実施して、 歯周病の進行・改善と労働者の QOL の変化等 について調査を行うことが必要と考えられた。

#### E. 結論

本研究の結果、労働者の健康関連 QOL と歯 周病の有病状態が関連していることが示唆さ れた。今後、職域における歯科保健対策を実施 して、歯周病の進行・改善と労働者の QOL の 変化等について調査を行うことが必要と考え られた。 F. 健康危険情報 なし

## G. 研究発表

1.論文発表 なし

2.学会発表 なし

### 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

表1 EQ-5D の質問票

各項目において、あなたの今日の健康状態を最もよく表しているものを選んでください。 移動の程度 1. 歩き回るのに問題はない 2. 歩き回るのに少し問題がある 3. 歩き回るのに中程度の問題がある 4. 歩き回るのにかなり問題がある 5. 歩き回ることができない 2. 身の回りの管理 1. 自分で身体を洗ったり着替えをするのに問題はない 2. 自分で身体を洗ったり着替えをするのに少し問題がある 3. 自分で身体を洗ったり着替えをするのに中程度の問題がある 4. 自分で身体を洗ったり着替えをするのにかなり問題がある 5. 自分で身体を洗ったり着替えをすることができない 3. ふだんの活動(例:仕事、勉強、家族・余暇活動) 1. ふだんの活動を行うのに問題はない 2. ふだんの活動を行うのに少し問題がある 3. ふだんの活動を行うのに中程度の問題がある 4. ふだんの活動を行うのにかなり問題がある 5. ふだんの活動を行うことができない 4. 痛み/不快感 1. 痛みや不快感はない 2. 少し痛みや不快感がある 3. 中程度の痛みや不快感がある 4. かなりの痛みや不快感がある 5. 極度の痛みや不快感がある

- 5. 不安/ふさぎ込み
  - 1. 不安でもふさぎ込んでもいない
  - 2. 少し不安あるいはふさぎ込んでいる
  - 3. 中程度に不安あるいはふさぎ込んでいる
  - 4. かなり不安あるいはふさぎ込んでいる
  - 5. 極度に不安あるいはふさぎ込んでいる

	- •	N	Mean	SD	р
性別	男性	820	0.95	0.08	0.469
	女性	279	0.94	0.08	
年齢	20 歳代以下	166	0.95	0.08	0. 339
	30 歳代	266	0.95	0.07	
	40 歳代	335	0.94	0.08	
	50 歳代	246	0.94	0.09	
	60 歳代以上	86	0.95	0.08	
産業分類	教育学習支援	614	0.94	0.08	0.636
	製造業	230	0.95	0.09	
	輸送業	255	0.95	0.08	
職業分類	ホワイトカラー	510	0.94	0.08	0. 477
	ブルーカラー	569	0.95	0.08	
	その他	20	0.96	0.07	
勤務形態	日勤	855	0.94	0.08	0. 571
	夜勤	36	0.94	0.10	
	日夜両勤	135	0.96	0.08	
	フレックス	47	0.94	0.07	
	その他	26	0.94	0.10	
喫煙状態	非喫煙	737	0.95	0.08	0. 381
	過去喫煙	76	0.95	0.08	
	喫煙	286	0.94	0.09	
DT	0 歯	747	0.95	0.08	0. 328
	1 歯以上	352	0.94	0.08	
CPI 歯周ポケットコード	0	985	0.95	0.08	0. 044
	1–2	114	0.93	0.09	
現在歯数	24 歯以上	1025	0.95	0.08	0.846
	23 歯以下	74	0.94	0.08	

表2 基本情報・口腔保健状態と EQ-5D との関連

図1 性別による EQ-5D スコア



図 2 年齢別による EQ-5D スコア



図3 職業分類別の EQ-5D スコア



図4 勤務形態別の EQ-5D スコア



図5 喫煙状態別の EQ-5D スコア



図6 未処置歯数 (DT) 別の EQ-5D スコア



図7 歯周病有病状況 (CPI) 別の EQ-5D スコア



# 図8 現在歯数別の EQ-5D スコア



表3 口腔保健状況と EQ-5D との関連(二項ロジスティック回帰分析)

独立変数		0 d d a	95%CI		
		Udds	Lower	Upper	р
DT	0歯(reference)	1.000			
	1歯以上	1.189	0.896	1.577	0.231
CPIコード	コード O(reference)	1.000			
	コード 1,2	1.595	1.038	2.449	0.033
現在歯数	24歯以上(reference)	1.000			
	23歯以下	1.084	0.630	1.864	0.772

※年齢、性別、BMI、喫煙状況、全身疾患の有無(糖尿病・脳卒中・心臓病)、勤務形態、 職業、口腔清掃状態(DI-S)で調整

# 労災疾病臨床研究事業費補助金 歯科口腔保健と就労環境との関連に関する研究 分担研究報告書

#### 労働者の口腔保健状況および口腔保健行動と咀嚼効率との関連

研究代表者	川口陽子	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	教授
研究分担者	植野正之	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	准教授
研究分担者	財津 崇	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	助教
研究協力者	金澤利哉	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	大学院生
研究協力者	斉藤智也	東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野	大学院研究生

#### 研究要旨

本研究では、事業所での歯科健診の際に、球形樹脂微粒子(カルナバワックス)を含有し た人工ガム(ウェルカムガム<sup>®</sup>、株式会社エグザマスティカ)を用いて咀嚼効率を評価し、 労働者の歯科保健状況や歯科保健行動との関連について調査したので報告する。

対象は運輸業、製造業に従事する男性労働者 734 名(19-70歳、平均年齢 42.9±11.7歳) である。対象者に歯科健診、質問票調査、球形樹脂微粒子含有人工ガムを用いた咀嚼効率 の測定を実施し、これらの関連について検討を行った。

その結果、以下のことが明らかになった。

- 咀嚼効率は、20代以下は30代以上と比較して有意に低い値を示した。
- 職業要因(産業分類、職業分類、勤務形態)と咀嚼効率とに関連はみられなかった。
- ・ 口腔保健状況と咀嚼効率とに関連が認められた。現在歯数が23歯以下の者は、24歯以上の者と比較して咀嚼効率が有意に低かった。FTUとの関連をみると、n・FTUに関しては7以下と8以上で、nif-FTUに関しては8以下と9以上で、total-FTUに関しては9以下と10以上で、咀嚼効率に有意な差が認められた。また、最大CPI歯周ポケットコードが1または2(歯周ポケット4mm以上)の者の咀嚼効率は、コード0(健全)の者と比較して有意に低かった。
- 咀嚼効率はかかりつけ歯科医の有無や定期歯科健診の受診といった口腔保健行動との関連も認められた。さらに、咀嚼効率は口腔の健康状態の自己評価とも関連しており、口腔疾患による仕事への支障の有無との関連も認められた。

カルナバワックス微粒子が含有された人工ガムを使用した咀嚼効率の評価は、歯の状 態、歯周組織の状態、咬合状況等の口腔保健状況と関連していることが明らかになった。 また、咀嚼効率は口腔保健行動との関連も認められた。この人工ガムを使用した咀嚼効率 の評価は、歯科健診の際の補助診断としての応用、あるいは、歯科健診が実施できない状 況においては、口腔保健状態のスクリーニングに使用して、精密検査のために歯科受診を 勧告することも可能になると示唆された。

#### A. 研究目的

歯や口腔の役割として、咀嚼、発音・発 声、審美性等が挙げられる。その中でも特 に重要なのは、人間が生きていく上で必要 となる栄養を摂取するための咀嚼である。 咀嚼には、口腔内に取り入れた食物を噛み くだき、適度な大きさに分解することによ り、嚥下や消化を助けるという機能がある。 また、咀嚼は脳の満腹中枢を刺激し、過食 を防止することで、肥満予防を行うという 機能もある。良好な咀嚼機能は口腔保健状 況だけでなく、全身の健康状態とも関連し ていると考えられる。

これまで咀嚼能力を測定するためにさま ざまな研究が実施されてきた。客観的な咀 嚼能力評価法として、篩分法に代表される ピーナツなどの咀嚼試料の粉砕粒子の分布 状態から判定する方法、ガムやグミゼリー を咀嚼して溶出した糖やゼラチン、色素を 測定するといった内容物から判定する方法、 咀嚼試料の混合状態から判断する方法など が使用されてきた。これらの方法は、評価 機器が高価かつ大型であることや、手順が 煩雑であり、臨床やフィールド調査への適 用には困難な面があった。

これらの欠点を解決するために、ガムに よる咀嚼能力評価法が開発され、その一つ に色変わりガム(キシリトールガム咀嚼力 判定用<sup>®</sup>)による咀嚼能力評価法がある。

近年、精度の高い定量的な咀嚼効率を 測定するため、球形樹脂微粒子(カルナバ ワックス)を含有した人工ガム(ウェルカ ムガム<sup>®</sup>、株式会社エグザマスティカ)が新 たに開発された。

この人工ガムを使用した咀嚼効率に関 する研究は、これまで患者を対象とし、 治療前後での変化を比較するといった方 法で実施されてきたが、成人を対象に集 団レベルで咀嚼効率を調査した報告は少 ない。特に、複数の事業所の労働者を対 象に調査を実施した研究は、国内・国外 においてみられない。

そこで、本研究では、事業所での歯科 健診の際に人工ガムを用いて咀嚼効率を 評価し、労働者の歯科保健状況や歯科保 健行動との関連について調査したので報 告する。

#### B. 研究方法

本研究の対象者は、東京都、神奈川県、 埼玉県、群馬県、栃木県、三重県の10か 所の事業所に勤務する労働者である。 2015~2016年に質問票調査、歯科健診、 および球形樹脂微粒子含有人工ガム(ウェ ルカムガム®、株式会社エグザマスティ カ)を用いた咀嚼効率の評価を行った。調 査に参加したのは男性 734 名、女性 204 名、計 938 名 (19-70 歳、平均年齢 42.3±11.7 歳) である。

咀嚼効率には男女差が認められること から、本研究では女性を除外し、男性 734 名(19-70歳、平均年齢 42.9±11.7歳) を対象として分析を行った。

#### 1. 質問票調査

自記式質問票を利用して、職業要因(産 業分類、職業分類、勤務形態)、全身の健 康状態の自己評価、口腔の健康状態の自 己評価、生活習慣等に関わる調査を、歯 科健診の前に実施した。

# 1) 職業要因(産業分類、職業分類、勤務形態)

事業所の産業分類は、日本標準産業分 類(平成25年10月改定)第12改訂(大 分類)に準拠して行った。今回の研究対 象者が勤務する事業所の産業は、製造業 と運輸業であった。

労働者の職種は、以下の日本標準職業 分類(平成 21 年 12 月統計基準設定大分 類)に基づいて行った。

- ① 管理的職業従事者
- ② 専門的·技術的職業従事者
- ③ 事務従事者
- ④ 販売従事者
- ⑤ サービス職業従事者
- ⑥ 保安職業従事者
- ⑦ 生産工程従事者
- ⑧ 輸送·機械運転従事者
- ⑨ 建設·採掘従事者
- 10 運搬·清掃·包装等従事者
- ① 分類不能の職業

本研究では、職種を①管理的職業従事 者、②専門的・技術的職業従事者、③事 務従事者、④以降のブルーカラーと、4 つに分類した。

勤務形態は、①日勤、②夜勤、③日勤、 夜勤、④フレックス、⑤その他の 5 つに 分類した。

#### 2) 口腔保健行動・自覚症状

ロ腔保健行動・自覚症状に関連した以 下の 14 項目について質問票調査を行っ た。

- (1) 全身の健康状態の自己評価
- (2) 口腔の健康状態の自己評価
- (3) 口腔疾患による仕事への支障の有

### 無

- (4) 口腔内の困りごとの有無
- (5) 左右の臼歯部の咬合の自己評価
- (6) 歯磨き時の歯肉出血の有無
- (7) 歯肉の腫脹の有無
- (8) しみる歯の有無
- (9) かかりつけ歯科医の有無
- (10) 仕事による歯科医院受診の支障の 有無
- (11) 自分の歯に対する自信の有無
- (12) 職場での歯磨き実施の有無
- (13) 早食いの有無
- (14) 年1回以上の定期歯科健診の有無

#### 2. 咀嚼効率

咀嚼効率の測定にはウェルカムガム® (株式会社エグザマスティカ)を用いた。 試料は 20.0mm×12.0mm×5.0mm、1.0g のガムであり、大きさ直径 250µm から 280µmのカルナバワックス微粒子が平均 2,159±28 個含まれている。この微粒子は 50g ほどの負荷により、形態を留めるこ となく粉砕されるという特徴を有してい る。

このガムを1秒間に1回のペースで25 回、自由に噛みやすい位置や方法で咀嚼 を行うよう対象者に指示した。

咀嚼後に回収したガムを圧延し、エグ ザマスティカ社の画像撮影・計測ソフト ウェアで撮影区画に残留する粒子数を算 出し、撮影区画とガムの面積比からガム 全体の残留粒子数を求めた。この残留粒 子数から一回の咀嚼によって破壊された 粒子の比率(%)、すなわち咀嚼効率(%) を算出した。

#### 3. 口腔保健状況

ロ腔内診査は、歯科用ミラーと WHO 式ペリオプローブを使用した。視診と触 診にて、診査基準に関するキャリブレー ションを十分に行った複数の歯科医師が、 現在歯数、う蝕、歯周病等について診査 を行った。

本研究では、歯周病の診断は CPI (Community Periodontal Index)によっ て評価し、歯周ポケットコード (コード 0:健康、コード1:歯周ポケット 4-5mm、 コード2:歯周ポケット6 mm以上)を使 用して、上下顎歯列を6分割した分画の なかで最も大きな代表値を各人のスコア とした。

また、臼歯部の咬合状況について、 FTU (Functional Tooth Unit)を用いて 評価を行った。

FTUは同側の上下顎の同名大臼歯が2 歯揃っている場合は2、同側の上下顎の 同名小臼歯が2 歯揃っている場合は1、 片顎の臼歯のみ存在している場合や上下 顎ともに臼歯がない場合は0として評価 し、その合計の数値で示される。最低が 0、最大が12の数値になる。

なお、FTU は構成している機能歯により、以下の3つに分類した。

- ① n-FTU:現在歯(natural teeth)のみで 評価
- ② nif-FTU:現在歯と固定式補綴物 (natural, implanted and fixed prosthetic teeth)を合わせて評価
- ③ total-FTU:現在歯と固定式補綴物お よび可撤性補綴物、すなわち通常のす べての機能歯をまとめて評価

#### 4. 分析

咀嚼効率と年齢、産業分類、職業分類、 勤務形態、口腔保健行動・自覚症状に関 する質問項目、口腔保健状況との関連を 独立した t 検定または一元配置分散分析 とその後の多重比較にて検討した。統計 解析は SPSS20.0(日本 IBM)を使用して 行い、有意水準は 5%とした。

(倫理面への配慮)

本研究は東京医科歯科大学歯学部倫理 審査委員会(No.D2014-139 旧:No.1152) の承認を得て実施された。

#### C. 結果

#### 1. 年齢階級別の咀嚼効率

表1に年齢階級別の咀嚼効率を示す。 咀嚼効率は、20代以下は1.19%で、30代 の1.42%、40代の1.37%、50代の1.46%、 60代以上の1.42%と比較して、有意に低 い値を示した。30代以上の年齢階級間に おいては差が認められなかった。

# 2.職業要因(産業分類、職業分類、勤務形態)と咀嚼効率との関連

表2に産業分類、職業分類(職種)、勤 務形態と咀嚼効率との関連を示す。咀嚼 効率と、産業分類、職業分類、勤務形態 との関連は、認められなかった。

### 3. 口腔保健状況と咀嚼効率との関連

表3に口腔保健状況と咀嚼効率との関 連を示す。咀嚼効率は、現在歯数が23歯 以下の者は1.23%で、24 歯以上の者の 1.40%と比較して有意に低かった。一方、 咀嚼効率と未処置歯の有無との関連は認 められなかった。

また、FTU との関連をみると、n-FTU に関しては 7 以下と 8 以上で、nif-FTU に関しては 8 以下と 9 以上で、total-FTU に関しては 9 以下と 10 以上で、咀嚼効率 に有意な差が認められた。

最大 CPI 歯周ポケットコードが1また は2の者の咀嚼効率は1.29%で、コード0 の者の1.39%と比較して、有意に低かっ た。

#### 4. 質問票調査項目と咀嚼効率との関連

表4に質問票調査項目と咀嚼効率との 関連を示す。全身の健康状態の自己評価 と咀嚼効率との関連はみられなかった。 一方、口腔の健康状態が「普通または不 良」と答えた者の咀嚼効率は1.29%であ り、「良好」と答えた者の1.42%と比較し て、有意に低かった。

また、「口腔疾患による仕事への支障が ある」と答えた者の咀嚼効率は1.24%で、 ないと答えた者の1.39%と比較して、有 意に低かった。咬合状態の自己評価に関 する質問に、「噛めない」と回答した者の 咀嚼効率は1.18%であり、「左右両方で噛 める」あるいは「片方で噛める」とした 者の1.39%と比較して、有意に低かった。

さらに、かかりつけ歯科医が「ある」 と答えた者の咀嚼効率は 1.42%、「ない」 と答えた者は 1.32%で、有意な差が認め られた。また、年一回以上の定期歯科健 診を受けている者の咀嚼効率は 1.48%、 受けていない者は 1.35%で、有意な差が 認められた。 他の質問項目と咀嚼効率の間には、関連は認められなかった。

#### D. 考察

本研究では、20代以下の若い年齢が他 の年代に比べ、咀嚼効率が有意に低いと いう結果が得られた。その理由としては、 咬合に関係する上下顎の歯の接触面積が 若い年代では、中高年と比較して小さい ことが挙げられる。

臼歯の咬合面の形態をみると、咬頭と 呼ばれる凸の部分と、裂溝と呼ばれる凹 の部分がある。歯の萌出時はこの凸凹が はっきりしているが、毎日咀嚼を行うこ とで加齢とともに咬耗、摩耗などによっ て凸部分が擦り減り、咬合面の形態は 徐々に平坦になる傾向がある。

20 代以下は他の年代と比べ、この咬頭 や裂溝の形態が比較的鋭利であるため、 咀嚼に関わる歯面の接触面積が小さく、 そのため、ガムに含まれる粒子を破壊す る面積が小さくなり、咀嚼効率が低い結 果となったと推察される。

ロ腔保健状況と咀嚼効率との関連では、 咀嚼効率に影響する要因として挙げられ たのは、現在歯数、4mm以上の歯周ポケ ットの存在の存在(歯周病の有病状況)、 臼歯部の咬合状況(FTU)であった。す なわち、咀嚼効率による評価は、歯の状 態、歯周組織の状態、咬合状況等の口腔 保健状況と関連していることが明らかに なった。また、質問票調査の結果からは、 咀嚼効率はかかりつけ歯科医の有無や定 期歯科健診の受診といった口腔保健行動 との関連も認められた。

さらに、咀嚼効率の高低は、口腔の健

康状態の自己評価とも関連しており、また、口腔疾患による仕事への支障の有無 との関連も認められた。

したがって、このカルナバワックス微 粒子が含有された人工ガムを使用した咀 嚼効率の評価は、歯科健診の際の補助診 断としての応用が期待できる。また、歯 科健診が実施できない状況においては、 口腔保健状態のスクリーニングに使用で きる可能性が示唆された。

標準化された方法でガムを咀嚼した後、 袋に保存し、後日画像判定システムによ って数値化する方法は、集団を対象に実 施する際に利便性があり、短時間で実施 できるメリットがある。

成人においては、かかりつけ歯科医で 個別に定期的に歯科健診を受診していく ことは、口腔保健の維持向上に有益であ る。しかし、自発的に歯科受診を行う人 が少ないのが現状である。

労働者を対象に歯科健診を実施してい る事業所の数は、現在のところ、非常に 少ない。しかし、本研究で使用した人工 ガムは、集団を対象に応用することがで き、説明時間を入れても数分で実施可能 である。咀嚼効率の測定結果をもとに性 別や年齢を考慮して基準値以下となった 人をスクリーニングすることで、精密検 査のために歯科受診を勧告することも可 能になると示唆された。

今後、ガムを使用した咀嚼効率の評価 とその応用について、さらに検討を行っ ていくことが必要と考えられた。

#### E. 結論

カルナバワックス微粒子が含有された 人工ガムを使用した咀嚼効率の評価は、 歯の状態、歯周組織の状態、咬合状況等 の口腔保健状況と関連していることが明 らかになった。また、咀嚼効率はかかり つけ歯科医の有無や定期歯科健診の受診 といった口腔保健行動との関連も認めら れた。

この人工ガムを使用した咀嚼効率の評価は、歯科健診の際の補助診断としての応用、あるいは、歯科健診が実施できない状況においては、口腔保健状態のスクリーニングに使用して、精密検査のために歯科受診を勧告することも可能になると示唆された。

# F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

- 1. 論文発表
  - なし

2. 学会発表

金澤利哉、財津崇、植野正之、川口陽子 :球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀 嚼効率と健康状態に関する自己評価との 関連、日本口腔衛生学会・総会 2017 年 6月2日

# H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

# 表1 年齢階級別の咀嚼効率

対象者	分類	人数	平均值±SD	
	20代以下	115	$1.19 \pm 0.34$	
	30代	168	$1.42 \pm 0.48$	***
年齡階級	40代	218	$1.37 \pm 0.51$	-    *
	50代	165	$1.46 \pm 0.52$	
	60代以上	68	$1.42 \pm 0.58$	_
		*∶p<0.05 **	*∶p<0.01 ***∶p<0.00	1

表 2	産業分類、	職業分類(職種)。	勤務形態と咀嚼効率との関連	Ē
				<u> </u>

職業	分類	人数	平均值±SD
	製造業	513	$1.36 \pm 0.49$
	運輸業	221	$1.43 \pm 0.51$
	管理	77	$1.50 \pm 0.56$
104 1手	専門	146	$1.32 \pm 0.48$
40€ 112	事務	46	$1.35 \pm 0.41$
	ブルーカラー	465	$1.38 \pm 0.50$
	日勤	510	$1.37 \pm 0.50$
	夜勤	32	$1.50 \pm 0.52$
勤務形態	日勤・夜勤両方	152	$1.41 \pm 0.49$
	フレックス	16	$1.28 \pm 0.37$
	その他	24	$1.38 \pm 0.49$

# 表3 口腔保健状況と咀嚼効率との関連

口腔内状況	分類	人数	平均值±SD	
<b>坦</b> 古 壶 粉	23歯以下	82	$1.23 \pm 0.55$	]**
	24歯以上	652	$1.40 \pm 0.49$	
n_FTII	7以下	114	$1.21 \pm 0.53$	] ***
	8以上	620	$1.41 \pm 0.48$	
pif_ETH	8以下	118	$1.24 \pm 0.53$	7***
	9以上	616	$1.40 \pm 0.49$	] ^ ^ ^
total_ETU	9以下	99	$1.29 \pm 0.53$	٦.
	10以上	635	$1.39 \pm 0.49$	-
最大CPI 歯 周 ポ ケ ット	0	630	$1.39 \pm 0.50$	۰.
コード	1または2	104	$1.29 \pm 0.45$	_ ^
土加平赤	なし	461	$1.39 \pm 0.51$	
不处直困	あり	273	$1.36 \pm 0.48$	
		*∶p<0.05 *	*:p<0.01 ***:p<0.001	
表4 質問票調査項目と咀嚼効率との関連

	口体	1 *		_
		人致	平均值±SD	_
(1)全身の健康状態の自己評価	良好	649	$1.39 \pm 0.49$	
	普通または不良	85	$1.32 \pm 0.52$	
(2)口腔の健康状能の自己評価	良好	497	$1.42 \pm 0.50$	***
	<u> 普通または不良</u>	237	$1.29 \pm 0.47$	
(3)口腔疾患による仕事への支障の有無	あり	59	$1.24 \pm 0.52$	٦.
	なし	675	$1.39 \pm 0.49$	
(4)口腔内の因りごとの有無	あり	455	$1.39 \pm 0.48$	
	なし	279	$1.35 \pm 0.52$	
	両方または	707	1 20 - 0 50	
(5)左右の臼歯部の咬合の自己評価	片方で噛める	101	1.39±0.30	*
	噛めない	27	$1.18 \pm 0.51$	_
(6) 赤麻さ味の赤肉山のの方無	いつも	35	$1.34 \pm 0.40$	
(0) 困磨さ時の困肉出血の有無	時々またはなし	699	$1.38 \pm 0.50$	
	いつも	16	$1.48 \pm 0.36$	_
())国内の腥服の有無	時々またはなし	718	$1.38 \pm 0.50$	
(0)   ひて歩の方無	いつも	40	$1.39 \pm 0.37$	
(0)しみる困の有無	時々またはなし	694	$1.38 \pm 0.50$	
	あり	440	$1.42 \pm 0.52$	
<ul><li>(9) かかりつけ 圏 科 医 の 有 無</li></ul>	なし	294	$1.32 \pm 0.45$	]
	あり	331	$1.39 \pm 0.49$	_
(10)仕事による圏科医院支診の文陣の有無	なし	403	$1.37 \pm 0.50$	
	あり	73	$1.42 \pm 0.47$	_
(11)自分の歯に対する自信の有無	どちらともいえない	195	$1.44 \pm 0.52$	
	なし	466	$1.35 \pm 0.49$	
	毎回または時々	267	$1.43 \pm 0.51$	
(12)職場での圏磨さ実施の有無	なし	467	$1.35 \pm 0.49$	
	いつち	317	$1.35 \pm 0.49$	_
(13) 早食いの有無	時々またはなし	417	$1.40 \pm 0.50$	
	あり	185	$1.48 \pm 0.55$	
(14)年一回以上の定期歯科健診の有無	なし.	549	$1.35 \pm 0.47$	] ^ ^
	(A A C	0 + 0		4

\*:p<0.05 \*\*:p<0.01 \*\*\*:p<0.001

資料1 抄録(日本口腔衛生学会・総会:山形市 2017年6月2日) 「球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼効率と健康状態に関する自己評価との関連」

#### 球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼効率と健康状態に関する自己評価との関連

# 金澤利哉、財津崇、植野正之、川口陽子 (東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野)

# 目的

先行研究で、球形樹脂微粒子含有人工ガム(ウェルカムガム<sup>™</sup>)を用いた咀嚼効率と、現在歯数および 臼歯の咬合状態を評価する FTU(Functional Tooth Unit)との関連が報告されている。しかし、この ガムを使用して、健康状態の自己評価との関連を調査した研究はこれまで行われていない。本研究では、 労働者を対象として咀嚼効率と健康状態についての質問票項目との関連を分析した。

### 方法

対象は10か所の事業所において歯科健診を受診した労働者858名(男性668名、女性190名、平均年齢42.3±11.5歳)である。咀嚼効率はウェルカムガム™を用いて測定した。また、口腔の健康状態の自 己評価、全身の健康状態の自己評価、歯や口の問題による仕事への影響の有無等を質問票を用いて調査 し、咀嚼効率との関連を分析した。

### 結果

咀嚼効率により対象者を3分位すると、低咀嚼効率群(1.1 未満)・中咀嚼効率群(1.1 以上 1.5 未満)・ 高咀嚼効率群(1.5 以上)となり、人数(%)はそれぞれ289名(33.7%)、273名(31.8%)、296名 (34.5%)であった。「口腔の健康状態が不良である」と回答した者の割合は、低咀嚼効率群(38.8%)、 中咀嚼効率群(32.6%)、高咀嚼効率群(27.7%)であり、低咀嚼効率群は高咀嚼効率群と比較して有意 に高かった(p<0.05)。一方、全身の健康状態の自己評価は、咀嚼効率と関連がみられなかった。また、 「一年間に口腔の問題が原因で仕事にきたしたことがある」と回答した者の割合は、低咀嚼効率群 (11.1%)が、中咀嚼効率群(6.2%)・高咀嚼効率群(6.1%)と比較して有意に高かった(p<0.05)。

#### 結論

本研究の結果、ガムを用いた咀嚼効率と口腔の健康状態の自己評価に関連が認められた。また、労働者において咀嚼効率が低い場合に、仕事に影響を及ぼす可能性があることが示唆された。

# 資料2 発表ポスター(日本口腔衛生学会・総会:山形市にて発表 2017年6月2日) 「球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼効率と健康状態に関する自己評価との関連」



# 球形樹脂微粒子含有人エガムによる咀嚼効率と 健康状態に関する自己評価との関連 の金澤利載 財津券 植野正之 川口陽子

#### D金澤利哉 財津崇 植野正之 川口陽· 東京医科歯科大学 大学院 健康推進歯学分野

#### 目 的

球形樹脂微粒子含有人工ガム(ウェルカムガム<sup>®</sup>)で評価した咀 嚼効率(図1)は、現在歯数や臼歯部の咬合状態の指標である FTU(Functional Tooth Unit)と関連していることが報告されて いる。本研究では、ウェルカムガム<sup>®</sup>を用いた咀嚼効率と健康 状態に関する自己評価および口腔内の自覚症状等との関連につ いて分析を行った。

#### 方 法

10事業所の労働者830名(男性649名、女性181名、平均年齢 42.4±11.5歳)を対象として、ウェルカムガム<sup>®</sup>を用いて咀嚼 効率の評価を行った。また、質問票により全身や口腔の健康状態の自己評価、口腔内の自覚症状等を調査し、咀嚼効率との関 連について分析を行った。咀嚼効率は性別・年齢で調整後、各 要因との関連を検討した。

#### 結 果

- 質問票項目のうち、性別による有意差が認められたのは 「歯・口腔の状態で気になること」と「ゆっくりよく噛む食 事習慣」であった(多1)。女性は男性に比べ歯や口腔の状態 で気になることが多く、また、ゆっくりよく噛んで食事す る者が多かった。
- 性別および年齢別の咀嚼効率をみると、男性が女性より有意に高く、29歳以下の者は他の年齢層より有意に低かった (表2)。
- 3. 性別・年齢調整後の咀嚼効率と各質問項目との関連では、 歯・歯肉の健康状態の自己評価が「不良」と回答した者 は、「良好」または「普通」と回答した者より有意に咀嚼 効率が低かった(良好:p<0.01、普通:p<0.05)。また、歯 や口の症状による仕事への支障が「ある」と回答した者は 「ない」と回答した者より、有意に咀嚼効率が低かった (p<0.05)。日歯部の咬合の自己評価では、「両側噛めな い」と回答した者は、「両側噛める」あるいは「片側噛め る」と回答した者と比較して、有意に咀嚼効率が低かった (両側:p<0.01、片側:p<0.05)。その他の質問項目と咀嚼 効率との間に、有意な関連は認められなかった(図2)。

#### 考 察

本研究の結果、ウェルカムガム<sup>®</sup>による咀嚼効率は本人の口腔 の健康状態の自己評価と関連していることが明らかになった。 また、口腔内の症状により仕事に支障をきたした経験がある者 は、咀嚼効率が低かったことから、労働者において咀嚼効率 は、労働生産性にも影響を及ぼす可能性が考えられた。さら に、臼歯部の咬合の自己評価と咀嚼効率との関連も認められ た。したがってウェルカムガム<sup>®</sup>を使用できない場合、質問票 調査により、咀嚼効率を判定できる可能性が示唆された。

ウェルカムガム<sup>\*</sup>は20.0mm×12.0mm×5.0mm、1.0gの試料である。 ガムには直径約280µmのカルナパワックス微粒子が平均2159±28 個含まれている。樹脂微粒子は50gほどの負荷により粉砕され、咀 嚼力により形態を留めることなく粉砕されるという特徴を持つ。



ウェルカムガム

咀嚼後、回収したガムに含有されている粒子の破壊度を画像撮影ソ フトウェアによる画像判定システムより測定し、1区画に残留する平 均粒子数を算出する。圧接したガムの総面積と計測した1区画の面 積の比を求め、それを用いてガム1区画に残存する平均粒子数から ガム全体に含まれる想定粒子数を算出する。

画像撮影ソフトによる測定例

計算式

咀嚼効率(%) = (1-(X/K)<sup>0.04</sup>)×100 X:25回咀嚼後のガムの1区画あたりの平均残留粒子数 K:咀嚼していないガムの1区画あたりの平均粒子数



		合	<b>1</b> †	男	性	<b>x</b>	:性	-	
		N	%	N	%			P	
	良好	316	38.1	245	37.8	71	39.2		
全身の健康状態の自己評価	普通	417	50.2	326	50.2	91	50.3	0.835	
	不良	97	11.7	78	12.0	19	10.5		
	良好	144	17.3	115	17.7	29	16.0		
口腔の健康状態の自己評価	普通	412	49.6	329	50.7	83	45.9	0.255	
	不良	274	33.0	205	31.6	69	38.1		
歯や口腔の症状による 仕事への影響	あり	65	7.8	51	7.9	14	7.7	0.954	
	なし	765	92.2	599	92.1	167	92.3	0.930	
歯、口肺の状態で気にたること	あり	534	64.3	400	61.6	134	74.0	0.00	
H HE WAR CATCOLCE	なし	296	35.7	249	38.4	47	26.0	0.002	
赤の皮もの方無	あり	129	15.5	97	14.9	32	17.7	0.360	
E 0798070741 M	なし	701	84.5	552	85.1	149	82.3	0.309	
	両側噛める	700	84.3	542	83.5	158	87.3		
臼歯部の咬合の自己評価	片側噛める	96	11.6	83	12.8	13	7.2	0.073	
	噛めない	34	4.1	24	3.7	10	5.5		
	毎日	156	18.8	110	16.9	46	25.4		
ゆっくりよく噛む食事習慣	時々	338	40.7	263	40.5	75	41.4	0.014	
	しない	336	40.5	276	42.5	60	33.1		





臼歯部の咬合の自己評価

ゆっくりよく噛む 食事をとることの自己評価 Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

# 研究成果の刊行に関する一覧表

# 1. 原著論文

- 著者: Takashi Zaitsu, Toshiya Kanazawa, Yuka Shizuma, Akiko Oshiro, Sachiko Takehara, Masayuki Ueno, Yoko Kawaguchi:
- タイトル : Relationships between occupational and behavioral parameters and oral health status
- 雑誌名: Industrial Health, 55巻, 1-10ページ, 2017.

# 2. 学会発表

- 財津崇、川口陽子:労働者口腔保健状態と産業職業分類、事業所規模、勤務形態、保健行動との関連、第90回日本産業衛生学会 2017年5月11-12日.
- 2) 財津崇、金澤利哉、静間夕香、大城暁子、竹原祥子、植野正之、川口陽子:労働者の健康 診断結果と口腔保健状況との関連について、第66回日本口腔衛生学会・総会、2017年5 月31日-6月2日.
- 3)金澤利哉、財津崇、植野正之、川口陽子:球形樹脂微粒子含有人工ガムによる咀嚼効率と 健康状態に関する自己評価との関連、第66回日本口腔衛生学会・総会、2017年5月31日-6月2日.
- 4) 財津崇、川口陽子: Functional Tooth Units 指標による成人の咬合状況実態調査、
   第76回日本公衆衛生学会総会、2017年10月31日-11月2日.
- 5) 谷口綾乃、外山直樹、江國大輔、森田学:職域における歯科保健指導介入が口腔内状況 および保健行動に与える効果、中国四国合同産業衛生学会(高知市)2017年11月25日
- 6) 佐藤眞一:平成 30 年度からの特定健診・特定保健指導に向けて-NCDと口腔保健の共通リスクファクターアプローチー公衆衛生医師からみたNCDsと口腔保健.日本口腔衛生学会、2017年5月31日-6月2日.
- 7) 佐藤眞一、吉岡みどり、芦澤英一、木下寿美、 相田康一、川口陽子:千葉県における歯 科口腔保健と作業関連疾患に関する実証研究—費用効果分析-、日本公衆衛生学会総会、 2017年10月31日-11月2日

# **Relationships between occupational and behavioral parameters and oral health status**

# Takashi ZAITSU<sup>1\*</sup>, Toshiya KANAZAWA<sup>1</sup>, Yuka SHIZUMA<sup>1</sup>, Akiko OSHIRO<sup>1</sup>, Sachiko TAKEHARA<sup>2</sup>, Masayuki UENO<sup>1</sup> and Yoko KAWAGUCHI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral Health Promotion, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University, Japan
<sup>2</sup>Institute of Global Affairs, Tokyo Medical and Dental University, Japan

> Received January 12, 2017 and accepted April 25, 2017 Published online in J-STAGE May 2, 2017

Abstract: The aim of the present study was to assess the influence of various workplace parameters and oral health behaviors on tooth decay, periodontal disease, and the number of teeth present in industrial workers. The study participants were 1,078 workers (808 males, 270 females, mean age  $42.8 \pm 11.4$  yr) employed at 11 different workplaces. Oral examinations and a self-administered questionnaire were conducted for participants. A logistic regression analysis was conducted to identify factors related to their oral health status. Factors significantly associated with decayed teeth were smoking (OR=2.02), not having received tooth brushing instruction (OR=1.73), not having annual dental examinations (OR=1.64) and not brushing before sleeping (OR=0.55). The factors significantly associated with severe periodontal disease were employment with a company with fewer than 50 employees (OR=15.56) and not brushing teeth before bedtime (OR=2.41). The factors significantly associated with having 23 teeth or fewer were subjects in the education and learning support industry compared with manufacturing industry (OR=5.83) and transport industry (OR=12.01). The results of the present study showed that various occupational parameters and health behaviors are associated with oral health status including tooth decay, periodontal disease, and tooth loss.

Key words: Occupational health, Oral health, Periodontal disease, Dental caries, Tooth loss, Workplace

## Introduction

In recent years, there has been a focus on the importance of dental health management in workplaces. Previous research has revealed a variety of work-related oral health problems, including associations between declining work performance and temporo-mandibular joint related pain<sup>1</sup>), and frequent bruxism and working stress<sup>2</sup>). Moreover, other studies have revealed high levels of work-related stress in workers whose self-evaluation of oral health status was poor<sup>3</sup>).

E-mail: zaitsu.ohp@tmd.ac.jp

Caries and periodontal disease are the most frequently occurring dental diseases. Periodontal disease is associated with systemic diseases involving a risk of death, including diabetes<sup>4)</sup>, arteriosclerosis<sup>5)</sup>, cerebral infarction<sup>6)</sup>, and myocardial infarction<sup>7)</sup>. And work-related psychological dependency, psychological stress due to workload, and other workplace parameters are also associated with periodontal disease<sup>8)</sup>.

Moreover, caries and periodontal disease are the most common causes of tooth loss<sup>9, 10</sup>). Previous studies have reported major negative effects of tooth loss on overall health, nutritional state, self-respect, and quality of life<sup>11-17</sup>). And previous research indicated age and education level and particular work environment influenced the number of natural teeth<sup>10, 18-20</sup>), especially in females<sup>15, 21</sup>).

<sup>\*</sup>To whom correspondence should be addressed.

<sup>©2017</sup> National Institute of Occupational Safety and Health

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivatives (by-nc-nd) License.

Company	N (Total)	N (Male)	N (Female)	Mean age	Business activity
А	182	171	11	$52.2\pm8.8$	Taxi service
В	228	149	79	$43.3\pm10.5$	Research and development of new material of system toilet
С	15	12	3	$41.6\pm14.4$	Manufacturing plastic products
D	56	34	22	$40.4\pm8.7$	Manufacturing and selling medical equipment
Е	145	87	58	$39.6\pm9.0$	Manufacturing and selling medical equipment
F	31	22	9	$47.5\pm10.4$	Manufacturing plastic products
G	40	27	13	$36.6\pm15.0$	Manufacturing plastic products
Н	30	30	0	$38.4 \pm 11.3$	Manufacturing plastic products
Ι	21	16	5	$41.0\pm10.3$	Manufacturing plastic products
J	197	161	36	$41.3\pm10.7$	Manufacturing and selling dental equipment
K	133	99	34	$37.8 \pm 11.2$	Manufacturing and selling Sealing caps

Table 1. Business activity of each company

The Report of the Survey of Dental Disease in 2011 revealed high occurrence rates of these conditions in Japan<sup>22)</sup>. Among respondents aged 20 yr and older, more than 90% had decayed teeth, more than 70% had symptoms of periodontal disease, and more than 10% had severe periodontal disease (periodontal pockets of  $\geq$ 4 mm). However, there are no data on company employees in such a national data related to dental disease in Japan.

For the effective implementation of oral health policies within the workplace, the influence of different workplace parameters, such as industrial category, work schedule and occupation on oral health status, is required. However, research that has investigated the effects of such parameters on dental disease via detailed surveys and examined both workplace parameters and oral health behaviors is scarce.

The aim of this study was to investigate the effects of various workplace parameters and oral health behaviors on tooth decay, periodontal disease and the number of teeth present.

# **Subjects and Methods**

Study subjects were workers aged 19–70 yr employed at 11 companies (Company A-K) in the Kanto region of Japan, from April to December 2015. The total number of subjects who consented to the study and with completed data was 1,078 (808 males, 270 females, mean age  $42.8 \pm 11.4$  yr).

The situation of each company was shown in Table 1 follows. The subjects underwent oral examinations and completed a self-administered questionnaire. The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University (No. 1152).

#### Question naire

A self-administered questionnaire containing items pertaining to job category, work schedule, and oral health behavior was completed by each subject prior to the oral examination.

#### Industrial category

"Industry" was classified via the following three categories based on the Japan Standard Industrial Classification (October 2013)<sup>23</sup>: (1) Education and learning support (Company B); (2) Manufacturing (Company C, D, E, G, H, I, J, K); (3) Transport (Company A, F).

#### Number of employees at the worksite

The Number of employees at the worksite were classified into 4 groups. These were: (1)300-999 subjects (2)100-299 subjects (3) 50-99 subjects (4) 30-49 subjects.

#### Job category

Job categories were divided into four groups based on the Japanese Standard Classification of Occupations (JSCO) (December 2009 Statistical Standards Settings, Major Classifications)<sup>24</sup>: (1) Managerial workers; (2) Professional and technical workers; (3) Clerical and related workers; (4) Production process, transport, manual and other workers.

#### Work schedule

Work schedules were classified as: (1) Daytime work only; (2) Nighttime work/daytime and nighttime work (At least some nighttime work included).

#### Oral health behavior

Of the 20 items on the "Lifelong Teeth Support Pro-

Industrial Health 2017, 55, 1-10

gram," the eight items below were deemed to be related to oral health behaviors and included in the questionnaire<sup>25)</sup>.

- (1) Having a primary-care dentist;
- (2) Brushing teeth in workplace;
- (3) Habitual eating between meals;
- (4) Smoking habits;
- (5) Tooth brushing before sleeping;
- (6) Use of an implement to clean areas between teeth (interdental brush/floss);
- Had received guidance/instruction regarding tooth brushing;
- (8) Dental examinations at least once a year.

#### Oral health status

A dental mirror and a World Health Organization (WHO)-type periodontal probe were used for the oral examination, and dental and periodontal status were examined visually and by tactile inspection. Periodontal status was evaluated with the Community Periodontal Index (CPI), with the dentition divided into sextants and the highest score of each sextant recorded as the individual's score<sup>26</sup>.

The highest CPI code was recorded in each sextant (code 0: no signs of periodontal disease; code 1: gingival bleeding after gentle probing; code 2: supragingival or subgingival calculus; code 3: 4 to 5 mm deep pathologic pockets; and code 4: 6 mm or deeper pathologic pockets) And code X (missing index teeth) was excluded. Periodontal status was divided into two categories: healthy or mild disease group (code: 0-2) and severe diseased group (code: 3-4).

#### Analysis

The subjects were divided into two groups based on the number of decayed teeth (0 or  $\geq 1$ ), periodontal disease (CPI code 0-2 or 3-4), and number of teeth present ( $\leq 23$  or  $\geq 24$ ). Chi-squared was used to analyse differences in sex, age, industrial category, number of employees at the work site, job category, work schedule and oral health behaviors.

Logistic regression analysis was performed using the number of decayed teeth, the CPI score and the number of teeth present as dependent variables, and industrial category, number of employees, job category, work schedule, and oral health behaviors as independent variables with adjustment for age and sex. SPSS 20.0 (IBM Japan) was used for statistical analyses, with the significance level set at 5.0%.

#### Results

# *Relationships between the occupational parameters and oral health status*

As shown in Table 2, there were more male subjects with decayed teeth and there was no significant difference between age groups for decayed teeth. With regard to industrial category, subjects in the education and learning support industry had higher numbers of teeth present than subjects in the manufacturing and transport industries. A significantly higher proportion of night workers had decayed teeth, a worse CPI score, and a lower number of teeth present than daytime workers. The number of decayed teeth was not significantly associated with age, the number of employees or job category.

Male participants were more likely to have severe periodontal disease than female participants, and the proportions generally increased with age. Employees in the transport industry exhibited particularly poor oral health compared with other industrial categories and subjects working in companies with lower numbers of employees were significantly more likely to have severe periodontal disease. With regard to job category, managers and other workers generally exhibited significantly poorer oral health than subjects with other types of jobs. Nighttime working was also significantly associated with poorer oral health. While male and female subjects did not differ significantly with regard to having  $\leq 23$  present teeth, there were significant differences in their CPI scores and the presence of tooth decay in  $\geq 1$  tooth.

# *Relationships between oral health behaviors and oral health status*

As shown in Table 3, seven oral health behaviors investigated were significantly associated with decayed teeth. However, there were no significant differences between having decayed teeth and "Habitual eating between meals". Smokers and participants who did not brush their teeth before sleeping were more likely to have severe periodontal disease. Notably, there were many subjects who did not eat between meals but had severe periodontal disease. Moreover, many smokers had a lower number of teeth present. Notably however, there were also many subjects with  $\leq 23$  teeth present who reported that they had a primary care dentist, did not eat between meals, or had dental examinations at least once a year.

Table 2.	Relationships between the occupational parameters and oral health status	1

		Total (N=1078)		ecayed ( $\geq 1$ ( $n=3$	tooth ) 55)	Sev (C	vere Pe dise CPI sco (n=1	riodontal ase re 3–4) 09)	Lower number of Teeth $(\leq 23)$ (n=77)			
	п		п	(%)	p Value	п	(%)	p Value	п	(%)	p Value	
Sex	808	Male	291	36.0	-0.001	99	12.3	-0.001	63	7.8	0.002	
	270	Female	64	23.7	< 0.001	10	3.7	< 0.001	14	5.2	0.093	
Age	161	19-29	57	35.4		5	3.1		1	0.6		
	266	30–39	80	30.1		16	6.0		3	1.1		
	319	40-49	109	34.2	0.577	22	6.9	< 0.001	10	3.1	< 0.001	
	243	50-59	84	34.6		49	20.2		37	15.2		
	89	≥60	25	28.1		17	19.1		26	29.2		
Industrial category	228	Education and learning support	57	25.0		8	3.5		3	1.3		
	637	Manufacturing	201	31.6	< 0.001	57	8.9	< 0.001	26	4.1	< 0.001	
	213	Transport	97	45.5		44	20.7		48	22.5		
Number of employees	361	300–999 subjects	104	28.8		15	4.2		10	2.8		
at the worksite	575	100-299 subjects	206	35.8	0.080	73	12.7	< 0.001	55	9.6	0.001	
	127	50–99 subjects	38	29.9	0.000	15	11.8	< 0.001	12	9.4	0.001	
	15	-49 subjects	7	46.7		6	40.0		0	0.0		
Job category	131	Clerical and related workers	40	30.5		9	6.9		5	3.8		
	110	Managerial workers	44	40.0		15	13.6		7	6.4		
	249	Professional and technical workers	68	27.3	0.070	14	5.6	0.012	1	0.4	< 0.001	
	588	Production process, transport, manual and other workers	203	34.5		71	12.1		64	10.9		
Work schedule	890	Daytime work only	267	30.0	< 0.001	71	8.0	< 0.001	39	4.4	< 0.001	
	188	Nighttime work/Daytime and nighttime work	88	46.8	~0.001	38	20.2	~0.001	38	20.2	~0.001	

# Table 3. Relationships between oral health behaviors and oral health status

		Decayed tooth (≥1)				Severe Periodontal disease (CPI score 3,4)						Lower number of Teeth (≤23)							
		Т	Total	Ν	Aale	Fe	male	Т	`otal	Μ	Iale	Fei	nale	То	otal	М	ale	Fe	male
		(N	=355)	(N	=291)	(N	=64)	(N:	=109)	(N=	=99)	(N=	=10)	(N=	=77)	(N=	=63)	(N	=14)
		(%)	р	(%)	р	(%)	р	(%)	р	(%)	р	(%)	р	(%)	р	(%)	р	(%)	р
(1) Having a primary-care dentist	Yes	28.6	<0.001	31.0	< 0.001	23.0	0.646	10.6	0.510	13.1	0.274	4.5	0.242	8.8	0.005	9.8	0.011	6.5	0.100
	No	40.3	< 0.001	43.4	< 0.001 4	25.7	9.3	0.510	11.0	0.374	1.4	0.242	4.3	0.005	4.9	0.011	1.4	0.100	
(2) Brushing teeth in workplace	Daily	26.0		31.1		19.6		6.4		7.4		5.2		5.9		9.0		2.1	
	Sometimes	38.5	0.013	41.6	0.136	32.3	0.056	12.4	0.083	16.8	0.038	3.2	0.620	8.1	0.639	8.4	0.757	7.5	0.207
	Never	32.8		35.1		18.8		10.4		11.7		2.5		7.1		7.3		6.3	
(3) Habitual eating between meals	Never	35.7		36.9		21.4		15.9		16.1		14.3		13.2		12.5		21.4	
	Daily	30.1	0.460	36.9	0.914	20.0	0.504	6.0	0.003	9.4	0.174	1.0	0.035	8.0	0.001	10.7	0.004	4.0	0.019
	Sometimes	33.2		35.4		26.3		10.0		11.8		4.5		5.1		5.3		4.5	
(4) Smoking habits	No	27.3		30.4		20.6		7.9		10.5		2.2		5.3		6.5		2.6	
	Yes	38.7	< 0.001	46.4	< 0.001	42.4	0.018	15.3	0.002	15.3	0.160	15.2	0.001	10.7	0.003	9.3	0.160	21.2	< 0.001
	Quit	45.9		39.4		33.3		12.0		13.6		0.0		12.0		12.1		11.1	
(5) Tooth brushing before sleeping	Daily	31.3		34.4		23.9		8.0		10.4		2.5		6.3		7.0		4.6	
	Sometimes	41.9	0.012	44.5	0.029	25.9	0.442	13.6	< 0.001	14.0	0.006	11.1	0.012	8.4	0.086	8.5	0.277	7.4	0.265
	Never	27.8		29.7		0.0		22.8		23.0		20.0		12.7		12.2		20.0	
(6) Use of an implement to clean	Daily	25.5		24.1		29.3		10.1		12.0		4.9		8.7		9.3		7.3	
areas between teeth	Sometimes	28.2	0.001	31.6	0.001	20.8	0.518	8.0 0.2	0.205	9.4	0.189	5.0	0.408	6.5	0.663	6.4	0.548	6.7	0.328
	Never	38.3		41.7		24.8		11.6		14.1		1.8		7.2		8.3		2.8	
(7) Had received guidance/instruc-	Yes	26.6	< 0.001	28.7	< 0.001	21.4	0.152	10.6	0.407	13.0	0 / 1 9	4.6	0.200	7.2	0.016	7.4	0 6 4 2	6.6	0.091
tion regarding tooth brushing	No	43.7	< 0.001	46.9	, <0.001	29.7 0.13	0.135	9.3	0.497	11.1	1 0.418	1.4	0.209	7.0	0.910	8.3	0.042	1.4	0.081
(8) Dental examinations at least	Yes	21.4	< 0.001	24.9	< 0.001	14.4	0.005	9.1	0.460	11.7	0 782	3.8	0.022	10.0	0.020	12.2	0.007	5.8	0 732
once a year	No	37.6	~0.001	39.8	~0.001	29.5	0.005	10.5	0.409	12.4	0.785	3.6	0.922	6.0	0.020	6.3	0.007	4.8	0.732

Independent variable		Odds ratio			p value
Industrial category	Education and learning support (reference)	1.00			
	Manufacturing	1.04	0.61	1.78	0.875
	Transport	1.47	0.68	3.18	0.327
Number of employees at the worksite	300–999 subjects (reference)	1.00			
	100–299 subjects	1.01	0.64	1.58	0.974
	50–99 subjects	0.78	0.44	1.39	0.393
	30-49 subjects	1.63	0.51	5.18	0.406
Job category	Clerical and related workers (reference)	1.00			
	Managerial workers	1.52	0.83	2.78	0.174
	Professional and technical workers	0.80	0.47	1.36	0.410
	Other workers	0.86	0.53	1.39	0.533
Work schedule	Daytime work only (reference)	1.00			
	Nighttime work/daytime and nighttime work	1.60	0.96	2.65	0.072
Having a primary-care dentist	Yes (reference)	1.00			
	No	1.13	0.83	1.55	0.434
Brushing teeth in workplace	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.18	0.77	1.82	0.441
	Never	0.82	0.54	1.23	0.328
Habitual eating between meals	Never (reference)	1.00			
	Daily	0.98	0.62	1.54	0.925
	Sometimes	0.98	0.67	1.43	0.901
Smoking habits	Never (reference)	1.00			
	Yes	2.02	1.47	2.77	< 0.001 ***
	Quit	1.52	0.88	2.63	0.133
Tooth brushing before sleeping	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.28	0.90	1.82	0.169
	Never	0.55	0.31	0.97	0.039 *
Use of an implement to clean areas between teeth	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.09	0.69	1.72	0.726
	Never	1.37	0.87	2.15	0.172
Had received guidance/instruction regarding tooth brushing	Yes (reference)	1.00			
	No	1.73	1.29	2.32	< 0.001 ***
Dental examinations at least once a year	Yes (reference)	1.00			
	No	1.63	1.14	2.34	0.007 **

Table 4. Logistic regression analysis with "Decayed teeth" as the dependent variable

Age and sex were included as adjustment factors in this model p < 0.05, p < 0.01, p < 0.01, p < 0.01

### Logistic regression analysis Decayed teeth

The risk of having at least one decayed tooth was 2.02 times higher in smokers than in non-smokers (Table 4). It was also 1.73 times higher in subjects who had not received tooth brushing instruction than in those who had, and 1.64 times higher in subjects who did not attend for an annual dental examination than in those who did. However, it was 0.55 times lower in subjects who brush teeth before sleeping than not.

#### Periodontal disease (CPI scores)

The relative risks of having severe periodontal disease are shown in Table 5. Subjects in companies with fewer than 50 employees working on the site were 15.56 times more likely to have severe periodontal disease than those working in companies with 300 employees or more working on the site. Subjects who did not brush their teeth daily before bedtime were 2.41 times more likely to than those who did not.

#### Number of teeth

The relative risks of having  $\leq 23$  teeth present are shown in Table 6. Compared with subjects in the education and learning support industry, those in the manufacturing industry were 5.83 times more likely to have  $\leq 23$  teeth present, and those in the transport industry were 12.01 times more likely.

Independent variable		Odds ratio			p value
Industrial category	Education and learning support (reference)	1.00			
	Manufacturing	1.63	0.53	4.99	0.393
	Transport	1.43	0.35	5.79	0.615
Number of employees at the worksite	300-999 subjects (reference)	1.00			
	100–299 subjects	1.71	0.72	4.09	0.227
	50–99 subjects	2.58	0.93	7.18	0.070
	30–49 subjects	15.56	3.40	71.23	< 0.001 ***
Job category	Clerical and related workers (reference)	1.00			
	Managerial workers	1.24	0.44	3.49	0.685
	Professional and technical workers	1.20	0.43	3.41	0.726
	Other workers	1.21	0.47	3.09	0.695
Work schedule	Daytime work only (reference)	1.00			
	Nighttime work/daytime and nighttime work	1.56	0.74	3.31	0.243
Having a primary-care dentist	Yes (reference)	1.00			
	No	1.01	0.61	1.69	0.960
Brushing teeth in workplace	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.30	0.63	2.68	0.482
	Never	0.81	0.40	1.63	0.556
Habitual eating between meals	Never (reference)	1.00			
	Daily	0.49	0.24	1.02	0.057
	Sometimes	0.79	0.46	1.33	0.371
Smoking habits	Never (reference)	1.00			
	Yes	1.52	0.95	2.41	0.079
	Quit	1.02	0.45	2.33	0.962
Tooth brushing before sleeping	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.35	0.79	2.30	0.275
	Never	2.41	1.22	4.74	0.011 *
Use of an implement to clean areas between teeth	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	0.78	0.39	1.57	0.488
	Never	1.12	0.57	2.22	0.736
Had received guidance/instruction regarding tooth brushing	Yes (reference)	1.00			
	No	0.63	0.38	1.03	0.064
Dental examinations at least once a year	Yes (reference)	1.00			
	No	1.16	0.68	1.98	0.590

Table 5. Logistic regression analysis with "Community Periodontal Index score" as the dependent variable

Age and sex were included as adjustment factors in this model p < 0.05, p < 0.01, p < 0.01, p < 0.01

# Discussion

In this study, numerous workplace parameters and oral health behaviors were significantly associated with the indicators of oral health status. The results of the current study suggest that annual examinations by a dentist and tooth brushing instruction are beneficial for preventing dental caries. While oral hygiene is strongly associated with caries<sup>27)</sup>, this study suggest that tooth brushing instruction has a greater impact than brushing frequency. Further, given that once dental caries occurs, the damage is irreversible. Our study also underpins the importance of regular dental examinations, and of heeding the advice

provided by the dental professional based on those examinations. However, workers who brushed before sleeping had more caries than those who did not brush before sleeping. There is the possibility that the workers with caries feel anxious for their teeth and brush more compared with those without caries.

The subjects working in small companies (fewer than 50 employees) were at increased risk of periodontal disease. The Japanese Industrial Safety and Health Law obliges businesses with 50 employees or more to appoint a company physician and perform health management of their workers<sup>28)</sup>. There is no such obligation to appoint a company physician in small companies (fewer than 50

Industrial Health 2017, 55, 1-10

Independent variable		Odds ratio			<i>p</i> value
Industrial category	Education and learning support (reference)	1.00			0.026
	Manufacturing	5.83	1.26	26.88	0.024 *
	Transport	12.01	1.97	73.28	0.007 **
Number of employees at the worksite	300-999 subjects (reference)	1.00			0.471
	100–299 subjects	0.54	0.19	1.49	0.232
	50–99 subjects	0.94	0.28	3.10	0.919
	30–49 subjects	0.00	0.00		0.998
Job category	Clerical and related workers (reference)	1.00			
	Managerial workers	0.64	0.16	2.48	0.517
	Professional and technical workers	0.14	0.02	1.30	0.084
	Other workers	0.77	0.26	2.33	0.645
Work schedule	Daytime work only (reference)	1.00			
	Nighttime work/daytime and nighttime work	1.47	0.61	3.55	0.390
Having a primary-care dentist	Yes (reference)	1.00			
	No	0.80	0.39	1.63	0.534
Brushing teeth in workplace	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.21	0.50	2.89	0.676
	Never	1.05	0.45	2.42	0.909
Habitual eating between meals	Never (reference)	1.00			
-	Daily	1.31	0.59	2.90	0.501
	Sometimes	0.55	0.28	1.05	0.071
Smoking habits	Never (reference)	1.00			
-	Yes	1.54	0.84	2.80	0.162
	Quit	0.90	0.35	2.29	0.822
Tooth brushing before sleeping	Daily (reference)	1.00			
	Sometimes	1.12	0.55	2.30	0.749
	Never	1.03	0.42	2.53	0.955
Use of an implement to clean areas between teeth	Daily (reference)	1.00			
*	Sometimes	0.64	0.28	1.47	0.297
	Never	0.78	0.34	1.81	0.568
Had received guidance/instruction regarding tooth brushing	Yes (reference)	1.00			
	No	1.17	0.63	2.19	0.621
Dental examinations at least once a year	Yes (reference)	1.00			
č	No	0.59	0.32	1.10	0.099

Table 6. Logistic regression analysis with "number of teeth present" as the dependent variable

Age and sex were included as adjustment factors in this model p < 0.05, p < 0.01, p < 0.01, p < 0.01

employees) and in such companies health policies may be deficient, which may have an impact on oral health management.

In our data, the proportion of participants who have a dental examination at least once a year was fewer in small companies than those in other companies. Also Table 3 indicate that regular dental examination affect the number of dental caries. It is important to make the environment to conduct regular dental check-up with the support of company physician.

The decline in numbers of teeth associated with older age that was identified in the current study matches the data reported in the Report of the Survey of Dental Disease<sup>22)</sup> and the results of other study<sup>28)</sup>. Previous research has shown that tooth loss is associated with age, tooth brushing, smoking, and dental clinic visits<sup>29)</sup>. Tooth loss is more frequent in workers in the manufacturing and transport industries than in the education and learning support industry. In our study, the transport industry was mainly represented by taxi and bus companies. Suzuki *et al.*<sup>30)</sup> reported that taxi drivers had disproportionately low numbers of teeth present and that was evidently associated with diabetes, dietary and tooth brushing habits and smoking. From our data not describing in "Result", Smoker were 11.8% in Education and learning support category, 27.6% in manufacturing industry and 36.6% in Transport industry, which had a significant difference. However, there was no significant difference with adjusting various factors. As for this, it was considered that cutoff value of the number of the teeth was different because of the difference of subject's age or whether or not oral health examination was conducted.

The results of the present study suggest that total health management including oral health by an industrial company physician may result in improved oral health among workers. In the future, we believe that even small-scale companies should establish a system whereby there is a company physician appointed to provide supplementary assistance for oral health.

Our results also indicate that there is a need for companies to take countermeasures against oral disease. For occupations in manufacturing and transport (including taxi and bus drivers) where the worker cannot toothbrush for long periods, programs that fit the special needs of the workers should be provided.

Further, regular workplace dental checkups should be arranged. These regular dental checkups should include treatment recommendations and instructions on oral health behaviors, such as effective tooth brushing techniques.

In workplaces primarily populated by adults, dental healthcare policies must be implemented that are focused on preventing periodontal disease, which occurs and progresses with advancing age. The prevention of periodontal disease not only results in improved oral health, it also has profound effects on overall physical health. In the early stages of periodontal disease, there are few subjectively perceptible symptoms. It is important to promote an awareness of the early symptoms of periodontal disease and to provide support that motivates workers to favourable oral health behaviors.

Workplace smoking-related measures are a particularly important aspect of healthy workplace practices. Given that smoking is a well-known risk factor for periodontal disease<sup>31, 32</sup>, providing guidance aimed at encouraging employees to stop smoking would be an effective strategy for preventing periodontal disease. A common risk factor approach that combines smoking cessation and support with an emphasis on oral health is an important part of measures designed to prevent "lifestyle-related" diseases<sup>33</sup>. In a previous prospective cohort study<sup>34</sup>, dental treatment costs for male employees who were smokers were 14% higher over a five-yr period than those of nonsmokers. Furthermore, even current non-smokers with a past history of smoking had lower dental costs than current smokers. Thus, smoking-targeted measures should be implemented as an effective way of reducing dental costs.

Future research must also address the limitations of the present study. In this study, socioeconomic status was not examined. An income and the education level of subjects are very important index to consider this study. However, it was difficult to obtain such difficult personal information in each company. We will examine it in a next study in another company or internet investigation.

There are many previous reports of adverse effects on tooth acid erosion in workplaces<sup>35–38</sup>, and measures and policies for acidic dental erosion are currently being considered. However, there are few reports of studies that have investigated the effects of various workplace parameters on dental caries, periodontal disease and tooth loss. Thus, the current study is important.

In order to implement more effectively dental health policies at worksites, future research must focus on the collection of more detailed data concerning the oral health of workers via clinical examinations and the results of these examinations should be analysed in conjunction with data derived from questionnaires administered to these same subjects. Studies investigating the potential benefits of interventions such as dental health instruction programs are also required. It is important that the focus of such studies should not be limited to oral health status improvements alone. The relationships between oral health behaviors and their effects on dental diseases, work performance, and medical expenses also should be examined, to achieve more effective oral health procedures and policies tailored to specific types of workplaces.

#### Acknowledgements

This study was supported by the "Research Fund of Clinical Study for Industrial Accident and Disease" (14020101-01) from the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare.

#### References

- Suvinen TI, Ahlberg J, Rantala M, Nissinen M, Lindholm H, Könönen M, Savolainen A (2004) Perceived stress, pain and work performance among non-patient working personnel with clinical signs of temporomandibular or neck pain. J Oral Rehabil **31**, 733–7. [Medline] [CrossRef]
- Ahlberg J, Rantala M, Savolainen A, Suvinen T, Nissinen M, Sarna S, Lindholm H, Könönen M (2002) Reported bruxism and stress experience. Community Dent Oral Epidemiol 30, 405–8. [Medline] [CrossRef]
- 3) Scalco GP, Abegg C, Celeste RK, Hökerberg YH, Faerstein

E (2013) Occupational stress and self-perceived oral health in Brazilian adults: a Pro-Saude study. Cien Saude Colet **18**, 2069–74. [Medline] [CrossRef]

- Nelson RG, Shlossman M, Budding LM, Pettitt DJ, Saad MF, Genco RJ, Knowler WC (1990) Periodontal disease and NIDDM in Pima Indians. Diabetes Care 13, 836–40. [Medline] [CrossRef]
- Beck J, Garcia R, Heiss G, Vokonas PS, Offenbacher S (1996) Periodontal disease and cardiovascular disease. J Periodontol 67 Suppl, 1123–37. [Medline] [CrossRef]
- Grau AJ, Becher H, Ziegler CM, Lichy C, Buggle F, Kaiser C, Lutz R, Bültmann S, Preusch M, Dörfer CE (2004) Periodontal disease as a risk factor for ischemic stroke. Stroke 35, 496–501. [Medline] [CrossRef]
- Ridker PM, Cushman M, Stampfer MJ, Tracy RP, Hennekens CH (1997) Inflammation, aspirin, and the risk of cardiovascular disease in apparently healthy men. N Engl J Med 336, 973–9. [Medline] [CrossRef]
- Marcenes WS, Sheiham A (1992) The relationship between work stress and oral health status. Soc Sci Med 35, 1511– 20. [Medline] [CrossRef]
- Ide R, Hoshuyama T, Wilson D, Takahashi K, Higashi T (2009) The effects of smoking on dental care utilization and its costs in Japan. J Dent Res 88, 66–70. [Medline] [Cross-Ref]
- Haugejorden O, Klock KS, Astrøm AN, Skaret E, Trovik TA (2008) Socio-economic inequality in the self-reported number of natural teeth among Norwegian adults—an analytical study. Community Dent Oral Epidemiol 36, 269–78. [Medline] [CrossRef]
- Starr JM, Hall R (2010) Predictors and correlates of edentulism in healthy older people. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 13, 19–23. [Medline] [CrossRef]
- Starr JM, Hall RJ, Macintyre S, Deary IJ, Whalley LJ (2008) Predictors and correlates of edentulism in the healthy old people in Edinburgh (HOPE) study. Gerodontology 25, 199–204. [Medline] [CrossRef]
- 13) Michaud DS, Liu Y, Meyer M, Giovannucci E, Joshipura K (2008) Periodontal disease, tooth loss, and cancer risk in male health professionals: a prospective cohort study. Lancet Oncol 9, 550–8. [Medline] [CrossRef]
- 14) Mariño R, Schofield M, Wright C, Calache H, Minichiello V (2008) Self-reported and clinically determined oral health status predictors for quality of life in dentate older migrant adults. Community Dent Oral Epidemiol 36, 85–94. [Med-line]
- 15) Musacchio E, Perissinotto E, Binotto P, Sartori L, Silva-Netto F, Zambon S, Manzato E, Corti MC, Baggio G, Crepaldi G (2007) Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio-economic and lifestyle factors. Acta Odontol Scand 65, 78–86. [Medline] [Cross-Ref]
- 16) Akifusa S, Soh I, Ansai T, Hamasaki T, Takata Y, Yohida A, Fukuhara M, Sonoki K, Takehara T (2005) Relationship of number of remaining teeth to health-related quality of life in

community-dwelling elderly. Gerodontology **22**, 91–7. [Medline] [CrossRef]

- Penner A, Timmons V (2004) Seniors' attitudes: oral health and quality of life. Int J Dent Hyg 2, 2–7. [Medline] [Cross-Ref]
- Haugejorden O, Klock KS, Trovik TA (2003) Incidence and predictors of self-reported tooth loss in a representative sample of Norwegian adults. Community Dent Oral Epidemiol 31, 261–8. [Medline] [CrossRef]
- Osterberg T, Carlsson GE, Sundh W, Fyhrlund A (1995) Prognosis of and factors associated with dental status in the adult Swedish population, 1975–1989. Community Dent Oral Epidemiol 23, 232–6. [Medline] [CrossRef]
- 20) Zini A, Lewit C, Vered Y (2016) Professional occupation and the number of teeth retained among older adults aged 50 and above. Gerodontology 33, 260–7. [Medline] [Cross-Ref]
- Kalsbeek H, Truin GJ, Burgersdijk R, van't Hof M (1991) Tooth loss and dental caries in Dutch adults. Community Dent Oral Epidemiol 19, 201–4. [Medline] [CrossRef]
- 22) Japan Ministry of Health, Labour and Welfare. Report on the Survey of Dental Diseases 2011. http://www.mhlw.go. jp/toukei/list/62-23.html. Accessed Jan 10, 2017.
- 23) Ministry of Internal Affairs and Communications. Japan Standard Industrial Classification 2013. http://www.soumu. go.jp/toukei\_toukatsu/index/seido/sangyo/H25index.htm. Accessed Jan 10, 2017.
- 24) Ministry of Internal Affairs and Communications. Japanese Standard Classification of Occupations 2009. http://www. soumu.go.jp/toukei\_toukatsu/index/seido/shokgyou/21 index.htm. Accessed Jan 10, 2017.
- 25) Japan Dental Association. Lifelong Teeth Support Program. https://www.jda.or.jp/dentist/program/pdf/ph\_01.pdf. Accessed Jan 10, 2017.
- 26) World Health Organization (2013) Oral health surveys: basic methods, World Health Organization, 47–9.
- 27) Axelsson P, Lindhe J (1978) Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. J Clin Periodontol 5, 133–51. [Medline] [CrossRef]
- 28) Chung SY, Song KB, Lee SG, Choi YH (2011) The strength of age effect on tooth loss and periodontal condition in Korean elderly. Arch Gerontol Geriatr 53, e243–8. [Medline] [CrossRef]
- 29) Patil VV, Shigli K, Hebbal M, Agrawal N (2012) Tooth loss, prosthetic status and treatment needs among industrial workers in Belgaum, Karnataka, India. J Oral Sci 54, 285– 92. [Medline] [CrossRef]
- 30) Suzuki S, Yoshino K, Takayanagi A, Ishizuka Y, Satou R, Kamijo H, Sugihara N (2016) Comparison of risk factors for tooth loss between professional drivers and white-collar workers: an internet survey. Ind Health 54, 246–53. [Medline] [CrossRef]
- 31) Gelskey SC (1999) Cigarette smoking and periodontitis: methodology to assess the strength of evidence in support of a causal association. Community Dent Oral Epidemiol

27, 16-24. [Medline] [CrossRef]

- Johnson GK, Hill M (2004) Cigarette smoking and the periodontal patient. J Periodontol 75, 196–209. [Medline] [CrossRef]
- 33) Sheiham A, Watt RG (2000) The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol 28, 399–406. [Medline] [CrossRef]
- 34) Ide R, Hoshuyama T, Wilson DJ, Takahashi K, Higashi T (2010) Relationships between diabetes and medical and dental care costs: findings from a worksite cohort study in Japan. Ind Health 48, 857–63. [Medline] [CrossRef]
- Wiegand A, Attin T (2007) Occupational dental erosion from exposure to acids: a review. Occup Med (Lond) 57, 169-76. [Medline] [CrossRef]
- 36) Tuominen M, Tuominen R (1992) Tooth surface loss and associated factors among factory workers in Finland and Tanzania. Community Dent Health 9, 143–50. [Medline]
- Abdazimov AD (1992) AN experimental study of the action of industrial aerosols and toxic gases on dental status. Stomatologiia (Mosk) 2, 8–10. [Medline]
- ten Bruggen Cate HJ (1968) Dental erosion in industry. Br J Ind Med 25, 249–66. [Medline]