

労災疾病臨床研究事業費補助金

業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する研究

平成26年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 上條 英之

平成27(2015)年 5月

目 次

I. 総括・分担研究報告

- 業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する研究-----1
研究代表者 上條 英之

II. 分担研究報告

1. ドライバー、金融業、著理関連職種等に従事する者の歯、口腔の状態
及び保健行動への影響に関する研究-----4
分担研究者 1 高柳篤史（東京歯科大学衛生学講座非常勤講師）
2. シフト勤務の労働者の歯・口腔への影響に関する研究-----8
分担研究者 2 吉野浩一（東京歯科大学衛生学講座客員准教授）
3. 業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する文献的
研究-----14
分担研究者 3 杉原 直樹（東京歯科大学衛生学講座主任教授）
4. 楽器演奏者と歯科疾患等の関連に関する研究-----24
分担研究者 4 眞木 吉信（東京歯科大学社会歯科学講座教授）
5. 各国の労災保険制度と歯科保健医療サービスの位置づけに関する
文献的研究-----34
分担研究者 5 石塚 洋一（東京歯科大学衛生学講座助教）

- 参 考-----38

労災疾病臨床研究事業費補助金
総括・分担研究報告書(平成26年度)

業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する研究
研究代表者 上條 英之 東京歯科大学歯科社会保障学教授

研究要旨

業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスの効果を把握するため、本研究では、WEB 調査及び文献研究を行った。

WEB 調査の結果、男性ドライバー、男女調理関連職に従事している者の場合、歯の喪失経験者が有意に多い傾向が認められた。

シフト勤務者の場合、シフト勤務のない者に比較して、未処置歯のある者の割合が男女とも有意に高い割合を示した。

シフト勤務の看護師の場合、定時勤務に比較し歯科保健状況は良好であるが、歯科診療に対する受療行動は、悪い結果を示し、その理由として「仕事が忙しくて」を挙げる割合が高かった。

文献調査の結果、ワイン試飲者での酸蝕症の関わりや就労と顎関節症との関わりがあることが示唆され、今後、研究の余地がある課題であると考えられた。他国での労災保険制度並びに産業歯科保健の状況について、調査を行った結果、労災保険制度について、医療保険とリンクする給付が行われているケースが数多く認められた。

研究分担者氏名・所属研究機関・職名

高柳篤史 東京歯科大学衛生学講座
非常勤講師
吉野浩一 東京歯科大学衛生学講座
客員准教授
杉原直樹 東京歯科大学衛生学講座
主任教授
眞木吉信 東京歯科大学社会歯科学講座教授
石塚洋一 東京歯科大学衛生学講座助教

調査は、2015年2月20日から3月11日まで行った。

20代から60代のうち、

- ・一般の正社員、非正規社員のうち、シフト勤務で夜勤のある者、シフト制でなく日中勤務の者
- ・シフト勤務と夜勤のある女性看護職、
- ・調理関連職種
- ・男性ドライバー
- ・金融業への従事者

について、各年代で、男女、計6200名を対象とし、5820名から有効回答を得た。

なお、WEB 調査で行った質問内容は、職種、勤務形態、就業環境、生活習慣、歯科口腔保健の状況(個人の歯科保健行動や歯科治療への受領行動などを含む)、疾病の状況等である。

解析を行うにあたっては、職種や勤務形態などと、歯科口腔保健との関連について、解析を行った。

A 研究目的

業務と歯科疾患との関わりについての把握を図るとともに、職域における歯科保健対策の有効性を把握するための評価指標を得ることが平成26年度における本研究の目的である。

このため、就労環境と歯科治療の受診行動、歯科保健行動に関する Web 調査を行うとともに、就労環境と歯科疾患との関わりなどに関する文献調査を行った。

B 研究方法

1) WEB 調査について

WEB 調査会社にパネルとして登録されている者を対象とした WEB 調査により実施し、対象者は6200名選定した。

シフト勤務並びに夜勤のある者と昼間勤務の者並びに調理職、ドライバー、金融業に従事する者と通常の勤務者の間で、就労環境による歯科疾患並びに歯科保健状況の違い

2) 文献調査について

就労と歯科疾患との関わりについては、医中誌、Pub Medicine Cinii による文献検索を行うとともに、特に管楽器奏者と歯科疾患等の関連について、調査を行った。また、各国の労働衛生における歯科保健医療サービスの位置づけを労災保険制度等の比較からの、文献研究を試みた。

(倫理面への配慮)

WEB 調査の調査協力者は、調査への参加協力を同意して調査会社へ登録した者が対象となっており、調査対象者は、自由意思のもとで、研究にご協力をいただいている。

また、調査会社からは、個人を特定しえる情報を一切受け取らないように配慮し、本研究を実施している。

C 研究結果

1) WEB 調査について

男性ドライバー、男女調理関連職に従事している者の場合、歯の喪失経験者が有意に多い傾向が認められた。

シフト勤務者の場合、シフト勤務のない者に比較して、未処置歯のある者の割合が男女とも有意に高い割合を示した。

シフト勤務の看護師の場合、40代の者で、口臭がする者の割合が高く、50代で、「時々歯や歯ぐきが痛む」者の割合が高かった。

また、業務上必要な飲食のある者の場合、無い者に比べて、未処置歯数がやや多い傾向が認められた。

なお、シフト勤務の看護師の場合、「歯科医院を受診したい時に受診できなかった経験がある者の割合は、統計学的に有意な差は認められなかったものの、シフト勤務の看護師の場合、定期勤務の者に比較して、高い割合を示す傾向にあり、シフト勤務の看護師の場合、受診ができなかった理由として、「仕事が忙しくて」を挙げる割合が高かった。

2) 文献調査について

(1) 業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービスの効果について

1983年から2015年現在までの医学中央雑誌でのキーワード検索を行ったところ、職業と歯科疾患で400件、労働者と歯科疾患で243件の文献が検索された。

歯科疾患のうち、以前から職業との関わりが指摘されている歯・酸蝕症及び顎関節症等について、調べたところ、歯・酸蝕症については、国内の文献では、鉛工場、化学工場などに関するものが見受けられたが、Pub Medによる検索を行ったところ、海外の文献では、国内の文献には見受けられないワインテースティングによるdental erosionについての文献がいずれも2011年以降の文献として、検索された。また、顎関節症については、就労者と顎関節症についての文献が7件検索されている。このほか、ストレスと歯科疾患との関連について、扱った文献が3件認められた。

なお、顎関節症の発病に関連する職業として音楽家が、以前から指摘されている。

このため、楽器演奏者の顎関節症などへの影響について、いままで発出された文献での内容から総括を行ったところ、使用する楽器により、上顎の前後の幅径有意にせまい場合があり、咬合力が演奏経験のない者と比較して低い値を示したり、口唇圧が減少したり、軽度の疼痛を発現するケースが見受けられた。ただし、演奏を行っている者と演奏経験のない者で、差がないとの論文もあり、顎関節症の発症や顎機能への影響についての知見は、明確に認められる状況ではなかった。

(2) 労災保険制度及び産業歯科保健に関する他国の状況

労働安全衛生に関わる歯科医療のシステムを支えている労災保険制度について各国の状況の比較を行ったところ、療養の給付として、欧米諸国では、療養の給付において、イギリス、ドイツ、スウェーデンにおいて、歯科医療に対する給付が位置づけられていた。

産業歯科保健の状況については、少し古くなるが、国際安全衛生センターのホームページに掲載されている内容から、調査を行ったところ、欧米諸国では、日本の労働安全衛生法規で位置づけられている歯科医師による特定健康診断などの法的位置づけは見受けられないが、アジアの国の一部では、かならずしも制度上、同じ位置づけとはなっていないが、産業歯科保健の位置づけがされているケースが認められる。

韓国の労働安全衛生法では、労働者への定期健康診断の実施を事業主に義務付けているが、その条文では、医師（歯科医師を含む）による検査が規定されている。なお、韓国の口腔保健法でも、労働者の歯科健診の条項が規定されている。

また、フィリピンの労働安全衛生基準の手引書によると事業者が、業種の有害性と危険性に応じて雇用する衛生管理者について、歯科医が医師、看護師とともに位置づけられており、歯科医の保健省が定める基準に従い、職務に従事することと位置づけられている。

D 考察

1) WEB 調査について

男性ドライバー、調理関連職に従事している者の場合、一般正規社員に比べて歯の喪失系県者が多い傾向が見受けられたが、勤務時間帯や試食、試飲をはじめ、それぞれの就労環境の違いにより、歯科保健状況が一般正規社員に比べて、悪い状況が認められており、今後、さらなる実証研究が必要であると考えられた。

女性看護師における一定時間昼間勤務と昼間シフト勤務の違いによる口腔内状態および保健行動を比較した結果、シフト勤務の者は歯や歯ぐきの不具合や口臭を訴える者の割合が多かった。しかし、歯の現在歯数や未処置歯の有無に明確な差は認められなかった。一方で口腔保健行動に差がみられた。

なお、業務上の飲食が必要な者の場合、必要でない者に比べて、未処置歯をもつ者の割合がやや多い傾向が認められたが、今後、就労環境の緻密な把握が必要であるととともに、個人の生活習慣の違いをみながら、詳細な把握が必要であると考えられた。

2) 文献調査について

(1) 業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービスの効果について

酸蝕症は代表的な職業性歯科疾患であるが、検索した文献の中には食後の歯磨きについてのものも含まれている。その中でも本研究と関連するものは新しいものが少ないが、わずかに海外の文献でワイン試飲者でのケースが見受けられ、今後の研究の余地があると考えられた。

また、顎関節症については、古くから音楽家のケースが報告されており、弦楽器および管楽器奏者における顎関節症の発症が少なくないと推測される。

なお、ストレスに関しては、比較的新しい知見が多く、医科との関わりが多いことから更に検索を続けていくことが必要と思われる。

(2) 労災保険制度及び産業歯科保健に関する他国の状況

海外での労災保険制度については、一部の国で歯科医療の給付がされている状況が観察されたが、労災における療養の給付が、医療保険制度とほぼ同一の制度となっている国が数多く認められることから、歯科医療を含む医療保険制度により、労災保険制度での対応がされているものと考えられた。

また、産業歯科保健については、国際安全衛生センターのホームページを見る限り、韓国とフィリピンにおいて、制度化がされている状況が観察されたが、他国の状況では、産業歯科保健の位置付けについて、明確なものは見受けられなかったが、実状を把握するため、今後、更なる文献研究または現地での視察の必要性が示唆された。

E 結論

WEB 調査の結果、男性ドライバー、男女調

経験者が有意に多い傾向が認められた。

シフト勤務者の場合、シフト勤務のない者に比較して、未処置歯のある者の割合が男女とも有意に高い割合を示した。

40代以降、一般の正規社員に比べて、男性ドライバー、女性看護職、調理関連職に従事している者の場合、喪失歯が多い傾向が認められた。

女性看護師は、シフト勤務の者の場合、定時勤務の者に比較して、40代の者で、口臭がする者の割合が高く、50代で、「時々歯や歯ぐきが痛む」者の割合が高かった。

シフト勤務の看護師の場合、定期勤務の者に比較して、歯科保健状況は良好であるが、歯科診療に対する受療行動は、悪い状態になっており、その理由として「仕事が忙しくて」を挙げる割合が高かった。

また、文献研究の結果、ワイン試飲者での酸蝕症の関わりや就労と顎関節症との関わりがあることが示唆され、今後、研究の余地がある課題であると考えられた。

なお、他国での労災保険制度並びに産業歯科保健の状況について、調査を行った結果、労災保険制度について、医療保険とリンクする給付が行われているケースが数多く認められた。

産業歯科保健についても、我が国と類似した制度により、運営されている国が見受けられるとともに、衛生管理者として、歯科医師が位置づけられている国が見受けられた。

F 健康危険情報

特に観察されるものは、認められなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

まだ、実績はないが、現段階では、論文投稿を準備中。

2. 学会発表

まだ、実績はないが、現段階では、学会発表を準備中。

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

労災疾病臨床研究事業費補助金
分担研究報告書(平成26年度)

ドライバー、金融業、著理関連職種等に従事する者の歯、口腔の状態
及び保健行動への影響に関する研究

分担研究者 高柳篤史 東京歯科大学衛生学講座非常勤講師

研究要旨

口腔領域の健康に影響する作業関連疾患の十分な把握がされていない。そこで、今回、これまでに、口腔健康状態に影響が指摘されている業種（ドライバー、看護師、調理関連職種）の口腔状態や保健行動を、web を用いて質問形式による調査を行った。その結果、40 代以降においてドライバー、看護師、調理関連業種では、一般労働者に比べて、喪失歯が多く、労働環境等が、口腔保健状況に影響していることが考えられた。

A 研究目的

職域において労働者の安全と健康を守る目的で、労働安全衛生法が制定されており、歯科領域においては、酸取扱い作業者を対象として酸蝕症等の特殊健診が義務づけられている。しかしながら、口腔領域の健康に影響する作業関連疾患の十分な把握がされていない。

そこで、今回、これまでに、口腔健康状態に影響が指摘されているドライバー、看護師、調理関連職種等に従事する労働者の口腔状態や保健行動を、横断的に調査することで、口腔領域に関連する作業関連疾患の存在を明らかにすることを目的とした。

B 研究方法

本研究は web 調査会社にパネルとして登録されている者を対象とした web を用いた質問形式による調査を行った。分析に用いたデータは、(株)マクロミル社のモニターである。対象年齢は 30 歳から 69 歳までのモニターで、年齢群は 10 歳毎の 4 群に

分けた。本研究に同意を得られた者に、インターネット上でアンケートに記入してもらった。それを 2015 年 2 月 20 日～3 月 11 日の間に返信していただいた各年齢層の先着 206 名ずつを対象とした。

質問内容は、職種、勤務形態、生活習慣、口腔保健状況、業務ストレス等である。そして、職種や作業形態と口腔保健との関連の解析を行った。職種ではドライバー、看護師、調理関連職種について、正規雇用労働者で夜勤やシフトのない者（一般労働者）と比較することで、と口腔保健と職種との関連の解析を行った。

(倫理面への配慮)

web 調査の調査協力者は、調査協力に同意して調査会社へ登録した人々となり、自由意思のもと、研究に協力いただける方々である。また、調査会社からは、個人を特定する情報は一切、受け取らないように配慮した。

C 研究結果

対象期間内に回答の得られた対象者数を表1に示した。一部の年代において、対象期間内において、回答者が206名に達しな
し年齢層があった。

40代以降において一般労働者に比べて、ドライバー、看護師、調理関連業種では、喪失歯が多かった。特に、ドライバーにおいては、60代では平均で、約4歯喪失歯が多く、労働環境等が、口腔保健状況に影響しているものと考えられた

今後さらに、口腔保健状況の悪化の要因について詳しく解析を行う必要がある。

D.考察

男性ドライバー、女性看護職、調理関連職に従事している者の場合、一般正規社員に比べて喪失歯が多い傾向が見受けられたが、勤務時間帯や試食、試飲をはじめ、それぞれの就労環境の違いにより、歯科保健状況が一般正規社員に比べて、悪い状況が認められており、今後、さらなる実証研究が必要であると考えられた。

E.結論

40代以降、一般の正規社員に比べて、男性ドライバー、女性看護職、調理関連職に従事している者の場合、喪失歯が多い傾向が認められた。

F 健康危険情報

特に観察されるものは、認められなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

まだ、実績はないが、現段階では、論文投稿を準備中。

2. 学会発表

まだ、実績はないが、現段階では、学会発表を準備中。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3.その他

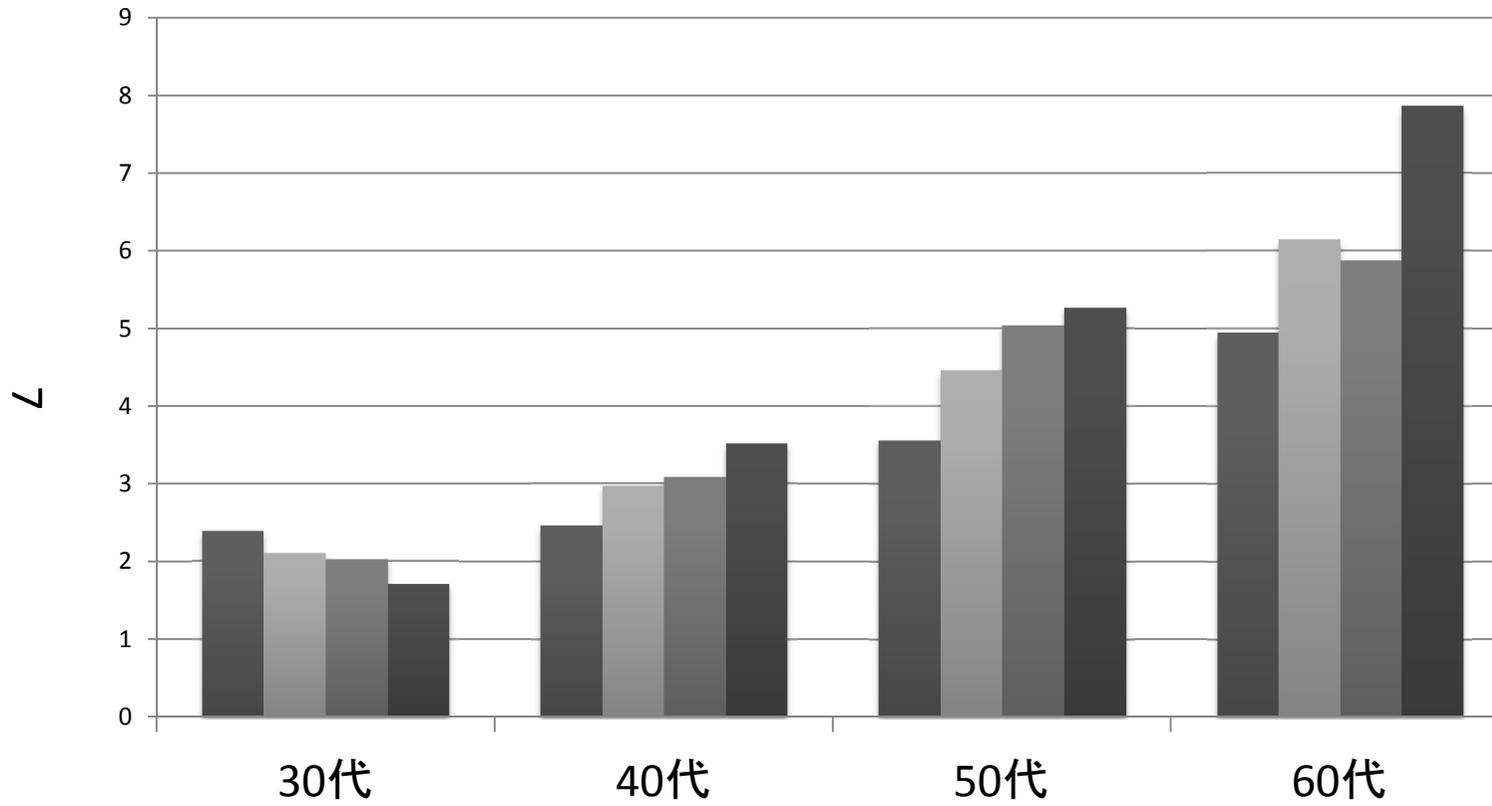
特になし

表1 対象者数(人)

	一般正規	看護	調理	ドライバー	総計
30代	206	206	206	191	809
40代	206	206	206	206	824
50代	206	188	206	206	806
60代	206	34	124	190	554
総計	824	634	742	793	2993

歯数

■ 一般職 ■ 看護 ■ 調理 ■ ドライバー



職種別 喪失歯数

労災疾病臨床研究事業費補助金
分担研究報告書(平成26年度)

シフト勤務の労働者の歯・口腔への影響に関する研究
分担研究者 吉野浩一 東京歯科大学衛生学講座客員准教授

A. 研究目的

研究要旨：勤務形態が口腔に及ぼす影響を調査するため職種を看護師に絞り、シフト勤務の有無による口腔への影響を調査した。

女性看護師は、シフト勤務の者の場合、定時勤務の者に比較して、40代の者で、口臭がする者の割合が高く、50代で、「時々歯や歯ぐきが痛む」者の割合が高かった。

シフト勤務の看護師の場合、定期勤務の者に比較して、口腔保健行動のセルフケアについては良好であるが、歯科診療に対する受療行動は、悪い状態になっており、その理由として「仕事が忙しくて」を挙げる割合が高かった。

シフトワークが全身に与える影響について、これまで多くの報告があるが、口腔との関連を調査した報告は少ない。一方で口腔内状態および口腔保健行動は社会経済的な要因に影響を受けることが知られている。そこで、本研究はその影響を極力排除するために看護師という職種に絞り、一定時間昼間勤務と昼間シフト勤務の違いによる口腔内状態および口腔保健行動について調査した。

B. 研究方法

分析に用いたデータは、(株)マクロミル社のモニタである。対象年齢は30歳から59歳までの女性の看護師とした。年齢群は10歳毎の3群に分けた。マクロミル社に登録しているモニタの内、本研究に同意を得られた者に、インターネット上でアンケートに記入してもらった。それを2015年2月20日～3月11日の間に返信していただいた各年齢層の先着206名ずつを対象とした。

その結果、有効なアンケートは600件であり、そこから対象者を勤務時間帯で「日中一定時間勤務」、「昼間シフト勤務」および「その他」に分けた。本研究の対象は「日中一定時間勤務」の264名と「昼間シフト勤務」322名とした。アンケートの調査内容は地域や年収等の基本属性、糖尿病や高血圧といった全身疾患の有無、身長と体重からMBIを算出した。口腔内状況については、歯の数、失った歯の喪失理由、未処置歯の有無、次に挙げる口腔内症状の有無であった[冷たいものがしみる、時々歯や歯ぐきが痛む、歯ぐきから血が出る、歯ぐきが腫れる、口が開きにくいことがある、口臭がする]。口腔保健行動については、[歯磨き回数、昼食後の歯磨きの有無、歯磨き時間、歯磨剤のフッ素含有状況、歯間清掃道具の使用状況、かかりつけ歯科医院の有無、定期的な受診の有無、1年以内の受診の有無、受診できなかった経験とその理由]とした。統計的有意差の検定はカイ二乗またはフィ

シャーの直接法を用いた。

(倫理面の配慮)

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

C. 結果

表1に一定時間勤務とシフト勤務の看護師の基本属性を示した。両群に地域差は見られなかった。50～59歳群でシフト勤務の者は世帯年収が多い傾向を示した($p<0.05$)。喫煙習慣、糖尿病、高血圧の有病率、BMI25以上の割合に差はみられなかった。

表2に口腔内状況の比較を示した。現在歯数において、50～59歳群でシフト勤務の者は一定時間勤務の者より低い傾向を示したが、統計学的に有意な差はみられなかった。口腔内の症状で40～49歳群において、シフト勤務の者は「口臭がする」者の割合が高く($p<0.05$)、50～59歳群では「時々歯や歯ぐきが痛む」者の割合が高かった($p<0.05$)。

表3に口腔保健行動の比較を示した。合計でシフト勤務の者は、「昼食後に歯を磨く」者の割合が高く、「歯を1回に3分以上磨く」者の割合が高かった($p<0.05$)。「歯科医院を受診したい時に出来なかった経験がある」者の割合はシフト勤務の者が多い傾向にあるが、統計学的に有意な差は無かった($p>0.05$)。シフト勤務の者は受診できなかった理由として「仕事が忙しくて」を挙げる割合が高かった($p<0.05$)。

D. 考察

女性看護師における一定時間昼間勤務と昼間シフト勤務の違いによる口腔内状態および保健行動を比較した結果、シフト勤務の者は歯や歯ぐきの不具合や口臭を訴える者の割合が多かった。しかし、歯の現在歯数や未処置歯の有無に明確な差は認められなかった。一方で口腔保健行動に差がみられ、シフト勤務の者は熱心に口腔清掃を行っているようであった。その理由として「仕事が忙しくて」受診ができない傾向があることが挙げられる。シフト勤務の者は受診したい時に受診出来なかった経験から、口腔のセルフケアに熱心な様子が伺えた。

E. 結論

女性看護師は、シフト勤務の者の場合、定時勤務の者に比較して、40代の者で、口臭がする者の割合が高く、50代で、「時々歯や歯ぐきが痛む」者の割合が高かった。

シフト勤務の看護師の場合、定期勤務の者に比較して、歯科保健状況は良好であるが、歯科診療に対する受療行動は、悪い状態になっており、その理由として「仕事が忙しくて」を挙げる割合が高かった。

F. 健康危険情報

女性看護師において、一定時間勤務に比べてシフト勤務者は仕事が忙しく、口腔内症状を訴える割合は高いが、歯の欠損や未処置歯の有無の差はみられなかった。

G. 研究発表

- | | |
|------------------|-----------|
| 1. 論文発表 | 無し |
| 無し | 2. 実用新案登録 |
| 2. 学会発表 | 無し |
| 無し | 3. その他 |
| H. 知的財産権の出願・登録状況 | 無し |
| 1. 特許取得 | |

表 1 一定時勤務とシフト勤務の女性看護師の基本属性

人数		30-39		40-49		50-59		Total		
		%	n	%	n	%	n	%	n	
	定時	26.9	71	36.0	95	37.1	98	100	264	
	シフト	40.7	131	32.0	103	27.3	88	100	322	
地域	北海道	定時	4.2	3	11.6	11	9.2	9	8.7	23
		シフト	9.2	12	7.8	8	8.0	7	8.4	27
	東北	定時	7.0	5	4.2	4	5.1	5	5.3	14
		シフト	7.6	10	5.8	6	8.0	7	7.1	23
	関東	定時	19.7	14	24.2	23	23.5	23	22.7	60
		シフト	18.3	24	25.2	26	23.9	21	22.0	71
	中部	定時	18.3	13	18.9	18	14.3	14	17.0	45
		シフト	16.0	21	19.4	20	19.3	17	18.0	58
	近畿	定時	18.3	13	18.9	18	21.4	21	19.7	52
		シフト	19.1	25	24.3	25	18.2	16	20.5	66
	中国	定時	16.9	12	8.4	8	9.2	9	11.0	29
		シフト	3.8	5	2.9	3	6.8	6	4.3	14
	四国	定時	2.8	2	2.1	2	5.1	5	3.4	9
		シフト	9.2	12	3.9	4	3.4	3	5.9	19
	九州	定時	12.7	9	11.6	11	12.2	12	12.1	32
		シフト	16.8	22	10.7	11	12.5	11	13.7	44
	検定		n.s.		n.s.		n.s.		n.s.	
世帯収入										
	<4 百万円	定時	16.9	12	17.9	17	14.3	14	16.3	43
		シフト	22.9	30	15.5	16	10.2	9	17.1	55
	4-6	定時	33.8	24	31.6	30	22.4	22	28.8	76
		シフト	29.0	38	25.2	26	22.7	20	26.1	84
	6-8	定時	18.3	13	20.0	19	16.3	16	18.2	48
		シフト	19.8	26	18.4	19	26.1	23	21.1	68
	8-10	定時	2.8	2	8.4	8	9.2	9	7.2	19
		シフト	5.3	7	8.7	9	20.5	18	10.6	34
	≥10	定時	0.0	0	11.6	11	15.3	15	9.8	26
		シフト	6.9	9	5.8	6	10.2	9	7.5	24
	分からない答えたくない	定時	28.2	20	10.5	10	22.4	22	19.7	52
		シフト	16.0	21	26.2	27	10.2	9	17.7	57
	検定		n.s.		n.s.		p=0.036		n.s.	
喫煙されますか？										
	現在吸っている	定時	12.7	9	14.7	14	17.3	17	15.2	40
		シフト	16.8	22	15.5	16	9.1	8	18.6	60
次にあげる病気がありますか？										
	糖尿病	定時	0	0	2.1	2	9.2	9	4.2	11
		シフト	0	0	1.9	2	3.4	3	1.6	5
	高血圧	定時	0	0	5.3	5	14.3	14	7.2	19
		シフト	0	0	9.7	10	20.5	18	8.7	28
MBI										
	25以上	定時	1.4	1	11.6	11	20.4	20	33.3	88
		シフト	9.9	13	15.5	16	10.2	9	32.3	104

表2 一定時勤務者とシフト勤務の看護師における口腔内状態の比較

		30-39			40-49			50-59			Total		
何本歯をもっていますか？				Test			Test			Test		Test	
現在歯数		定時	27.0 (±3.5)	n.s.	25.9 (±4.4)	n.s.	24.7 (±6.3)	n.s.	25.8(±5.0)	n.s.	25.9(±5.6)	n.s.	
		シフト	27.1 (±5.2)		26.7 (±4.6)		23.3 (±6.4)						
			%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	
次の理由で歯を失ったことはありますか？				Test			Test			Test		Test	
むし歯で		定時	29.6	21	40.0	38	54.1	53	42.4	112	44.1	142	
		シフト	30.5	40	45.6	47	62.5	55	44.1	142	44.1	142	
歯周病で		定時	1.4	1	3.2	3	12.2	12	6.1	16	6.1	16	
		シフト	0.8	1	0.0	0	8.0	7	2.5	8	2.5	8	
穴の開いた歯がありますか？													
はい		定時	18.3	13	17.9	17	9.2	9	14.8	39	14.8	39	
		シフト	19.1	25	14.6	15	10.2	9	15.2	49	15.2	49	
次の症状がありますか？													
冷たいものがしみる		定時	43.7	31	35.8	34	23.5	23	33.3	88	33.3	88	
		シフト	35.9	47	33.0	34	23.9	21	31.7	102	31.7	102	
時々歯や歯ぐきが痛む		定時	29.6	21	17.9	17	6.1	6	16.7	44	16.7	44	
		シフト	23.7	31	13.6	14	15.9	14	18.3	59	18.3	59	
歯ぐきから血がでる		定時	26.8	19	15.8	15	14.3	14	18.2	48	18.2	48	
		シフト	19.8	26	8.7	9	11.4	10	14.0	45	14.0	45	
歯ぐきが腫れる		定時	16.9	12	23.2	22	7.1	7	15.5	41	15.5	41	
		シフト	12.2	16	15.5	16	12.5	11	13.4	43	13.4	43	
口が開きにくいことがある		定時	8.5	6	8.4	8	4.1	4	6.8	18	6.8	18	
		シフト	9.9	13	10.7	11	9.1	8	9.9	32	9.9	32	
口臭がする		定時	39.4	28	14.7	14	24.5	24	25.0	66	25.0	66	
		シフト	33.6	44	30.1	31	22.7	20	29.5	95	29.5	95	

表3 一定時勤務者とシフト勤務における女性看護師の口腔保健行動の比較

	30-39		40-49		50-59		Total		
	%	n	%	n	%	n	%	n	
1日に2回以上歯を磨きますか？									
はい	定時	87.3	62	90.5	86	89.8	88	89.4	236
	シフト	95.4	125	92.2	95	89.8	79	92.9	299
昼食後に歯を磨きますか？									
はい	定時	59.2	42	52.6	50	53.1	52	54.5	144
	シフト	67.9	89	62.1	64	55.7	49	62.7	202
									p=0.045
フッ素入りの歯磨き剤をつかいますか？									
はい	定時	57.7	41	45.3	43	32.7	32	43.9	116
	シフト	54.2	71	45.6	47	42.0	37	48.1	155
歯を一回に3分以上みがきますか？									
はい	定時	60.6	43	49.5	47	53.1	52	53.8	142
	シフト	68.7	90	59.2	61	58.0	51	62.7	202
									p=0.029
週に1回以上歯間清掃用具をつかいますか？									
はい	定時	40.8	29	46.3	44	57.1	56	48.9	129
	シフト	40.5	53	44.7	46	56.8	50	46.3	149
かかりつけ歯科医院を持っていますか？									
はい	定時	66.2	47	68.4	65	74.5	73	70.1	185
	シフト	67.2	88	73.8	76	73.9	65	71.1	229
あなたは定期的に歯科医院を受診しますか？(年1回以上)									
はい	定時	42.3	30	32.6	31	50.0	49	41.7	110
	シフト	34.4	45	47.6	49	45.5	40	41.6	134
1年以内に歯科医院にかかりましたか？									
はい	定時	57.7	41	54.7	52	66.3	65	59.8	158
	シフト	54.2	71	63.1	65	62.5	55	59.3	191
受診したい時に受診できなかったことはありますか？									
はい	定時	78.9	56	62.1	59	45.9	45	60.6	160
	シフト	74.8	98	69.9	72	56.8	50	68.3	220
その理由は									
営業時間中に行かれなかった									
	定時	53.6	30	66.1	39	55.6	25	58.8	94
	シフト	65.3	64	59.7	43	58.0	29	61.8	136
治療費がかかる									
	定時	16.1	9	18.6	11	8.9	4	15.0	24
	シフト	17.3	17	15.3	11	18.0	9	16.8	37
仕事が忙しくて									
	定時	44.6	25	39.0	23	42.2	19	41.9	67
	シフト	60.2	59	41.7	30	46.0	23	50.9	112
									p=0.014
治療に回数がかかるから									
	定時	17.9	10	16.9	10	13.3	6	16.3	26
	シフト	22.4	22	12.5	9	20.0	10	18.6	41
治療が嫌い									
	定時	8.9	5	8.5	5	17.8	8	11.3	18
	シフト	8.2	8	5.6	4	10.0	5	7.7	17
近所に歯科医院が無い									
	定時	8.9	5	6.8	4	4.4	2	6.9	11
	シフト	5.1	5	5.6	4	4.0	2	5.0	11

労災疾病臨床研究事業費補助金
(総括・分担) 研究報告書

業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する文献的研究

分担研究者 杉原 直樹 東京歯科大学衛生学講座主任教授

研究要旨

本研究は職場で行われる歯科疾患や歯科保健指導などの歯科保健サービスの効果把握を行うために業務と歯科疾患の関連に関する文献収集による状況把握を目的として実施した。

文献検索システムにより、就労と歯科疾患の関わりについて文献検索を行った。

酸蝕症については、鉛蓄電池工場、化学工場等における職業性の酸蝕症に関する文献が検索された。また、最近の研究として、職業性のワイン試飲による酸蝕症に関する文献が検索された。

また、顎関節症については、発病に就労者との関わりを示す文献が検索され、特に音楽家に関する文献が数多く検索された。

なお、ストレスと歯科に関連する文献も数多く検索された。職域保健の有効性についての論文では、職場での歯科保健対策の効果についての論文が多数見受けられた。

文献数において、「歯牙外傷」が多く見受けられ、労災の認定されたケースのほとんどが事故による外傷であることと一致していた。今後、文献の内容を精査し、業務と歯科疾患の関連について、文献内容の精査を詳細に行う必要があると考えられた。文献検索から作業関連疾患の対策のみならず事業主負担での歯科保健サービスの推進が必要であると考えられた。

A. 研究目的

歯科領域の職業性疾病には災害性疾病と職業病があり、災害性疾病の代表は歯の外傷である。もう一方の職業病の代表は歯の酸蝕症である。歯の酸蝕症の早期発見、予防のためには事業所内で塩酸・硫酸・硝酸・亜硫酸・フッ化水素・黄りんその他歯又はその支持組織に有害な物のガス・蒸気又は粉じんを発散する場所における業務に従事する労働者に対しては、6か月以内ごとに歯科医師による健康診断が義務付けられている。また体に力を入れることによって起こる顎関節症は消防士、音楽家あるいは精神的ストレスの多い職業の従事者などにみられるといった報告がある。

歯の健康を保つことは、一人一人の健康に役立つばかりでなく、治療のための欠勤などの労働損失防止にも役立つものである。

本研究は職場で行われる歯科疾患や歯科保健指導などの歯科保健サービスの効果把握を行うために業務と歯科疾患の関連に関する文献収集による状況把握を目的として実施するものである。

B. 研究方法

文献検索システムを利用して、職業と歯科の要因（歯科疾患、う蝕、根面う蝕、くさび状欠損、歯周疾患、歯肉炎、歯周炎、歯周病、歯の酸蝕症、口臭症、歯の喪失、顎関節症、歯牙破折、歯根破折、歯牙外傷、口内炎、歯牙変色、顎骨壊死、歯科治療、歯科補綴）の二つのキーワードをもとに知見を集めた。

さらに職場における酸蝕症（dental erosion, occupational）、およびストレスと顎関節症（temporomandibular disorder, stress, musician）のキーワードに関連した文献を収集

した。医学文献検索システムは主に医中誌を利用した。その他 PubMed、CiNii、学術研究データベース・リポジトリを利用した。

C. 研究結果

平成 26 年度は医中誌、PubMed を用いて文献検索を行った。

1) 医中誌による検索（1983 年から 2015 年現在）

表 1 「職業」と表中キーワードの検索結果

キーワード	すべて	原著	解説・総説
歯科疾患(口顎疾患)	400	138	101
う蝕	34	19	8
根面う蝕	1	0	0
くさび状欠損	1	0	0
歯周疾患	65	21	1
歯肉炎	5	3	1
歯周炎	13	2	3
歯周病	64	19	16
歯・酸蝕症	20	7	10
口臭症	1	1	0
歯牙喪失	9	3	2
顎関節症	12	4	2
歯根破折・歯牙破折	5	1	0
歯牙外傷	151	63	44
口内炎	26	8	9
歯科治療	85	38	24
歯科補綴	44	14	19
インプラント	25	14	5

表 1 は医中誌において「職業」と表中に示した口腔保健に関するキーワードを合わせた検索件数の結果を示したものである。最も件数が多かったキーワードは歯科疾患（400 件）であり、歯牙外傷（151 件）、ついで歯科治療（85 件）、歯周疾患（65 件）、歯周病（64 件）であった。

表 2 「労働者」と表中キーワードの検索結果

キーワード	すべて	原著	解説・総説
歯科疾患(口顎疾患)	243	119	34
う蝕	6	4	1
根面う蝕	0	0	0
くさび状欠損	0	0	0
歯周疾患	57	29	1
歯肉炎	1	1	0
歯周炎	5	3	0
歯周病	59	31	2
歯・酸蝕症	2	2	0
口臭症	0	0	0
歯牙喪失	2	2	0
顎関節症	5	2	0
歯根破折・歯牙破折	0	0	0
歯牙外傷	0	0	0
口内炎	19	9	7
歯科治療	24	15	1
歯科補綴	8	6	0
インプラント	23	16	2

表 2 は医中誌において「労働者」と表中に示した口腔保健に関するキーワードを合わせた検索件数の結果を示したものである。最も件数が多かったキーワードは歯科疾患（243 件）であり、ついで歯周病（59 件）、歯周疾患（57 件）であった。

キーワードが「職業」でも「労働者」でもヒット数の多さは同じ傾向が見られる。

2) 酸蝕症に関する文献検索の結果 (医中誌、PubMed)

酸蝕症については「酸蝕症・歯・職業」というキーワードで医中誌による検索を行った結果、国内の文献では 20 件が選択され、鉛蓄電池工場に関するもの、化学工場に関するものがそれぞれ 2 件、製錬所、一般的な職業性の酸蝕症についてのものが一件あった^{2,3,4,5)}。

また「tooth erosion, occupation」というキーワードで PubMed による検索の結果、海外の文献は 12 件のうちワインテイ스팅に関するものが 3 件^{6,7,8)}、小児の酸蝕症が 2 件あった^{9,10)}。歯の酸蝕症について報告のあった国はブラジル、サウジアラビア、オーストラリア、スウェーデン等である。

3) 顎関節症に関する文献検索の結果 (医中誌、PubMed)

「職業・顎関節症」のキーワードで医中誌による検索を行った。その結果 12 件の文献が検出された。^{11,12,13)} そのうち本研究に関連している論文は 4 件である。「就労者・顎関節症」では 7 件あった。そのうち 6 件は本研究に関連している論文^{14,15,16,17,18,19,20,21,22,23)} である。

顎関節症の発生と関係する職業として着目されているものの一つは音楽家である。音楽家に関する文献は 12 件あった。弦楽器のバイオリン、ビオラ奏者は楽器を左側の下顎と肩とで挟んで演奏するため下顎への圧力や噛みしめの影響、また金管楽器奏者はマウスピース使用のため前歯への圧力、木管楽器のクラリネットは竹製の大きなリードをつけたマウスピースを歯で啣えて吹くため下顎を前に突き出している影響が懸念される。また声楽家についての報告もある^{24,25,26,27)}。

また「Oral と musician」というキーワードで PubMed による検索の結果、海外の文献は 101 件ヒットした。その内容はほとんどが TMJ (顎関節症) に関するものであった^{28,29,30)}。

4) ストレスと歯科の関連についての文献検索 (医中誌、PubMed)

「歯科・ストレス・職域」のキーワードで医中誌による検索を行った。18 件の文献があった。職域健診時において調査した歯科疾患と生活習慣調査との関連を扱ったものが 3 件あった^{31,32,33)}。

D 考察

酸蝕症は代表的な職業性歯科疾患であるが、検索した文献の中には食後の歯磨きについてのものも含まれている。その中でも本研究と関連するものは新しいものが少なく、近年、論文件数が少なくなる傾向がみられる。全体的に職業による酸蝕症が軽症化している傾向が示唆される³³⁾。

顎関節症については、古くからプロフェッショナル音楽家のケースが目立ち、弦楽器および管楽器奏者における顎関節症の発症が少なくないと推測される。

ストレスに関しては、比較的新しい知見が多く、医科との関わりが多いことから更に検索を続けていくことが必要と思われる。

E. 結論

検索のキーワードに「職業」を加えることにより職域保健の有効性についての論文を収集したが、職場での歯科保健対策の効果についての論文が多数であり、業務と歯科疾患の関係やその解決法についての文献は多くはない。

文献数が一番多かったのは「歯科疾患」であり、ついで「歯牙外傷」であった。これは労災の認定されたケースのほとんどが事故による外傷であること³⁵⁾と一致している。

酸蝕症は、近年検診の結果予防対策が進み論文数はさほど多くはない。

ストレスは昨今話題になることの多いキーワードであり、今後調査を進めていくことが必要である。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表 なし

H. 知的財産権の出願登録状況 なし

キーワード	すべて	原著	解説・総説
歯科疾患(口顎疾患)	400	138	101
う蝕	34	19	8
根面う蝕	1	0	0
くさび状欠損	1	0	0
歯周疾患	65	21	1
歯肉炎	5	3	1
歯周炎	13	2	3
歯周病	64	19	16
歯・酸蝕症	20	7	10
口臭症	1	1	0
歯牙喪失	9	3	2
顎関節症	12	4	2
歯根破折・歯牙破折	5	1	0
歯牙外傷	151	63	44
口内炎	26	8	9
歯科治療	85	38	24
歯科補綴	44	14	19
インプラント	25	14	5

キーワード	すべて	原著	解説・総説
歯科疾患(口顎疾患)	243	119	34
う蝕	6	4	1
根面う蝕	0	0	0
くさび状欠損	0	0	0
歯周疾患	57	29	1
歯肉炎	1	1	0
歯周炎	5	3	0
歯周病	59	31	2
歯・酸蝕症	2	2	0
口臭症	0	0	0
歯牙喪失	2	2	0
顎関節症	5	2	0
歯根破折・歯牙破折	0	0	0
歯牙外傷	0	0	0
口内炎	19	9	7
歯科治療	24	15	1
歯科補綴	8	6	0
インプラント	23	16	2

書籍

著者氏名	書籍名	編集者名	出版地	出版年
厚生労働統計協会編	厚生指標増刊「保険と年金の動向」2014/2015	厚生労働統計協会	東京	2015
厚生労働省編	Official Guide Book「世界の厚生労働」2014		東京	2014

論文

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
甲田 茂樹, 大原 啓志	職業性腰痛症及び労働災害に関する参加型産業保健活動の予防効果について	Journal of Occupational Health	41(3)	160-165	1997
Solanki J, Gupta S, Chand S.	Oral health of stone mine workers of jodhpur city, rajasthan, India.	Saf Health Work	Sep5(3)	136-139	2014
Patil VV1, Shigli K, Hebbal M, Agrawal N	Tooth loss, prosthetic status and treatment needs among industrial workers in Belgaum, Karnataka, India	J Oral Sci.	54(4)	285-292	2012

文献研究の対象とした論文

	発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
1	Tatsuo Yamamoto, Katsunori Kondo, Jun Aida, Shinya Fuchida, Yukio Hirata	Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study	BMC Oral Health	14	130	2014
2	後藤博文、吉田宗弘、高坂祐夫、上田照子、原 一郎	大阪府下の一化学工場における歯牙酸蝕症の1982年から1991年までの推移	日本健康医学界雑誌	9(1)	10-17	2000
3	3. Suyama Yuji, Takaku Satoru, Okawa Yoshikazu, Matsukubo Takashi	鉛蓄電池製造工場で硫酸を使用して作業している個人について、洗口指標で測定した歯牙浸食と硫酸イオン曝露レベル	The Bulletin of Tokyo Dental College	51(4)	193-199	2010
4	深代 眞吾、野中 浩一、篠崎 敏明、本橋 正史、矢野 栄二	製錬所における硫酸曝露による歯牙酸蝕症の有所見者割合	産業衛生学雑誌	41(4)	88-94	1999
5	津川恵子	職業性歯牙酸蝕症に関する研究-バッテリー工場従業員におけるレプリカ法による遂年的検討	口腔衛生学会雑誌	26(4)	88-94	1999
6	Kwek SX, Mian M, Hall C, Xie Z, Yong R, Kaidonis J, Townsend GC, Ranjitkar	Nanoscratch testing for the assessment of enamel demineralization under conditions simulating wine erosion.	Aust Dent J.	60(1)	12-7	2015
7	George R, Chell A, Chen B, Undery R, Ahmed H.	Dental erosion and dentinal sensitivity amongst professional wine tasters in South East Queensland, Australia	ScientificWorldJournal.	Jan	16	2014
8	Mulic A, Tveit AB, Hove LH, Skaare AB	Dental erosive wear among Norwegian wine tasters	Acta Odontol Scand.	Jan;69(1)	21-6	2011
9	Vargas-Ferreira F, Praetzel JR, Ardenghi TM	Prevalence of tooth erosion and associated factors in 11-14-year-old Brazilian schoolchildren.	J Public Health Dent	71(1)	6-12	2011
10	Malik MI, Holt RD, Bedi R	The relationship between erosion, caries and rampant caries and dietary habits in preschool children in Saudi Arabia	Int J Paediatr Dent.	Nov;11(6)	430-9	2001
11	杉崎正志、高野直久、木野孔司、林勝彦、斎藤高、西山暁、鈴木茂	東京都内就労者における質問票による顎関節症有病率調査	日本顎関節学会雑誌	20(2)	127-133	2008

文献研究の対象とした論文

	発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
12	木野孔司、杉崎正志、関口菜穂子、伊介昭弘、田辺晴康、渋谷寿久、佐藤文明、小林明子、儀武啓幸、石川高行、青山繁、天笠光雄、羽毛田匡、雨森陽子、吉田茂治、坂本一郎、阿部正人、小村健、依田哲也、渋谷智明	多次元評価プロトコール作成のための予備調査結果—第9報 顎関節症患者の疼痛に影響する日常生活因子および職場因子について—	日本顎関節学会雑誌	16(1)	69	2003
13	杉崎正志、木野孔司、高野直久、来間恵里、齋藤高、林勝彦、西山暁	東京都内一般歯科診療所における顎関節症患者と就業内容との関連のアンケート調査	日本顎関節学会雑誌	21(S)	133-139	2007
14	西山 暁, 木野 孔司, 杉崎 正志, 塚越香	企業就労者の顎関節症症状に影響を及ぼす寄与因子の検討	日本顎関節学会雑誌	22(1)	1-8	2010
15	杉崎 正志, 高野 直久, 木野 孔司, 林勝彦, 齋藤 高, 西山 暁, 鈴木 茂	東京都内就労者における質問票による顎関節症有病率調査	日本顎関節学会雑誌	20(2)	127-133	2008
16	塚越香、西山暁、木野孔司、杉崎正志、羽毛田匡	顎関節症の疼痛症状に影響を与える因子	日本口腔顔面痛学会雑誌	4(1)	47-55	2011
17	杉崎 正志、高野 直久、林 勝彦、齋藤 高、来間 恵里、木野 孔司、西山 暁	東京都内一般歯科診療所受診者における顎関節症スクリーニングと性別就業内容に関する予備研究:	日本顎関節学会雑誌	23(3)	143-148	2011
18	西山 暁, 木野 孔司, 杉崎 正志, 塚越香	企業就労者の顎関節症症状に影響を及ぼす寄与因子の検討	日本顎関節学会雑誌	22(1)	1-8	2010
19	西山 暁, 木野 孔司, 杉崎 正志, 塚越香, 太田 武信	就労者における質問票による顎関節症有病率調査	日本顎関節学会雑誌	21(S)	92	2009
20	塚越香、西山暁、木野孔司、杉崎正志、羽毛田匡	顎関節症の疼痛症状に影響を与える因子	日本口腔顔面痛学会雑誌	4(1)	47-55	2011

文献研究の対象とした論文

	発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
21	杉崎 正志, 高野 直久, 林 勝彦, 齋藤 高, 来間 恵里, 木野 孔司, 西山 暁	東京都内一般歯科診療所受診者における顎関節症スクリーニングと性別就業内容に関する予備研究	日本顎関節学会雑誌	23(3)	43-48	2011
22	西山 暁, 木野 孔司, 杉崎 正志, 塚越 香	企業就労者の顎関節症症状に影響を及ぼす寄与因子の検討	日本顎関節学会雑誌	22(1)	1-8	2010
23	西山 暁, 木野 孔司, 杉崎 正志, 塚越 香, 太田 武信	就労者における質問票による顎関節症有病率調査	日本顎関節学会雑誌	21(S)	92	2009
24	中道 慧, 更谷 啓治	バイオリン専攻大学生における顎関節症と生活習慣	日本口腔診断学会雑誌	13(2)		2000
25	根本 孝一, 有野 浩司, 富士川 恭輔	音楽家に発生する医学的問題 職業医学的観点からの検討	日本医事新報	4176	29-31	2004
26	小川 学, 笠崎 安則, 和嶋 浩一	弦楽器奏者における顎関節症に関するアンケート調査	日本顎関節学会雑誌	9(1)	279-280	1997
27	羽田 勝, 布袋屋 啓子, 石川 正俊, 斎賀 明彦	顎関節症の原因としての楽器演奏に関する疫学的研究(第1報) 音楽学部学生と一般学部学生のアンケートによる横断的調査	日本顎関節学会雑誌	9(1)	313-314	1997
28	Attallah MM, Visscher CM, van Selms MK, Lobbezoo F.	Is there an association between temporomandibular disorders and playing a musical instrument? A review of literature.	J Oral Rehabil	41(7)	532-41	2014
29	Hunter EK.	Integration of rehabilitation and acupuncture in the treatment of a professional musician with temporomandibular joint dysfunction	Acupunct Med	29(4)	298-301	2011
30	合地 俊治, 田中 とも子, 榎原 健治, 山口 直彦, 齋藤 秀樹, 蓑輪 玲子, 小池 基之, 志賀 正信, 横塚 浩一, 今野 秀樹, 中村 一雄, 中村 瑞美, 飯野 陽子, 岩本 幸子, 佐藤 勉	口腔状態と生活習慣との関連に関する研究 職域健診時における口腔診査と生活習慣アンケートの結果について	日本歯科人間ドック学会誌	4(1)	11-18	2004

文献研究の対象とした論文

	発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
31	高德 修一, 合田 恵子, 川田 久美, 芝本英博, 武田 則昭, 長畠 駿一郎	職域検診における歯科疾患・生活習慣等状況調査とその関連性 咀嚼状況・咬合力を中心として	日本歯科医療福祉学会雑誌	9(1)	27-44	2004
32	高德 修一, 山崎 恵子, 久保 文子, 合田恵子, 川田 久美, 芝本 英博, 三宅 康弘, 村上 淳, 長畠 駿一郎, 武田 則昭	職域検診時の健康質問調査による生活習慣(咀嚼状況を含む)と歯, 歯周組織の健康状態との関連性	四国公衆衛生学会雑誌	47(1)	95-103	2002
33	矢崎武, 近藤武	軽症化する歯の酸蝕症とその管理	松本歯学	31(1)	1118-1142	2005
34	中島 博, 岡田とし江, 増田千恵子, 大橋瑞己, 村井英俊	労働災害による顎顔面外傷被災者の食品咀嚼の状況について	日本職業・労災医学会会誌	52(S)	181	2006

労災疾病臨床研究事業費補助金
業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービス効果把握に関する研究

分担研究報告書

楽器演奏者と歯科疾患等の関連に関する研究

分担研究者 眞木吉信 東京歯科大学社会歯科学講座教授

研究要旨

管楽器や弦楽器の演奏は歯や歯列さらには顎関節など歯科医学領域に何らかの影響があるという報告が見られるが、明確なエビデンスが得られるほど十分な調査がなされてきたとは言い難い面もある。今回はこれまで学術雑誌に報告されてきた論文に加えて、東京歯科大学歯科衛生士専門学校で実施された卒業研究から、管楽器と弦楽器の演奏にかかわる歯科医学領域への影響に関する研究を選択し、これらの論文を総括してみた。研究対象が音楽大学の学生、高等学校の吹奏学部やオーケストラ部に所属する学生、地域のオーケストラに所属している社会人および学生など多彩な人々であった。

この結果、管楽器奏者（ホルン奏者）には上顎前幅径と後幅径が対照群に比較して有意に狭いことや、クラリネット奏者は演奏経験のない対照群より咬合力が明らかに低いことがわかった。また、ホルンとクラリネットの吹奏前後では口唇圧に変化が生じることも判明した。しかしながら、バイオリン、ビオラ奏者の顎機能に関する調査では対照群に比較して、平均咬合圧は大きい傾向を認めたが、咬合力と咬合接触面積には違いは認められず、顎関節症や顎機能に関しての影響は明確ではなかった。

A. 研究目的

管楽器奏者にとって口腔は楽器の一部であって、身体の中でも最も関心を持っている部分である。管楽器吹奏は楽器を直接口腔に接するものであるため、歯科の立場からは、吹奏が口腔に及ぼす影響¹⁻⁴⁾、吹奏が矯正治療に及ぼす影響⁵⁾、歯科治療が演奏に与える影響⁶⁾と様々な面からの研究がみられる。近年では管楽器吹奏のための歯科治療^{6,7)}などの研究が進み、吹奏時のアダプター、プロテクター等が考案されている。

さらに、バイオリンとビオラは左側肩甲骨に楽器を位置させ、顎部を左側に向け下

顎ではさみ、左手で楽器を支えつつ弦を押さえて音程をとり、右手の弓で演奏する。このような頭頸部に不均衡な姿勢をとるため、下顎への負担がかかっているのではないかと考えられる。バイオリン、ビオラと顎関節症に関する論文や書籍は多くあるが、バイオリン、ビオラが顎関節症の発症の要因となり得るか否かについては賛否両論である。即ち、弦楽器が顎関節症の発生に関係しているとしている報告は、小川ら⁸⁾弦楽器奏者における顎関節症に関するアンケート調査や、中道⁹⁾が行った習癖の重積と顎関節症—顎関節症の臨床的病因論—などがあり、一方、弦楽器が顎関節症の発生に

関係していないとしている報告は西原¹⁰⁾が行った親子バイオリン奏者の顎関節症、本田ら¹¹⁾が行ったバイオリン奏者における練習時間と顎変形および顎関節症状との関連などがある。

このように、管楽器や弦楽器の演奏は歯や歯列さらには顎関節など歯科医学領域に何らかの影響があるという報告が見られるが、明確なエビデンスが得られるほど十分な調査がなされてきたとは言い難い面もある。今回はこれまで学術雑誌に報告されてきた論文に加えて、東京歯科大学歯科衛生士専門学校で実施された卒業研究から、管楽器と弦楽器の演奏にかかわる歯科医学領域への影響に関する研究を選択し、これらの論文を総括してみた。

B. 研究方法

1. 研究報告と対象とした歯科領域

今回研究の対象とした歯科衛生士専門学校の6つの研究報告を表1に示した。研究目的は楽器演奏者の歯科医学領域に関わる問題を調査するという共通するが、歯科医学領域としては歯列、咬合、口唇、顎関節を含む顎機能など広範にわたるものであった。

2. 研究対象者

6つの論文の研究対象者については、表2に示したように、音楽大学の学生、高等学校の吹奏学部やオーケストラ部に所属する学生、さらには地域のオーケストラに所属している社会人および学生など多彩な人々であった。

今回は、これに加えて、これまで学術雑誌に報告されてきた論文も考察の対象とした。

(倫理面への配慮)

人を対象とした研究データに関してはすべてコード化して個人情報識別不可能なように加工して解析された。

C. 研究結果

管楽器と弦楽器の演奏にかかわる歯科医学領域への影響に関する6つの研究報告の概要を表2に示した。

1. ホルン吹奏群は対照群と比較して上顎前幅径 ($p<0.05$)、上顎後幅径 ($p<0.01$) が有意に狭いことが示された。さらに、ホルン奏者の口唇圧の変化では上唇と下唇共に吹奏前に比べ吹奏後では口唇圧が減少し疲労度が明らかとなった ($p<0.01$)。上下口唇圧の変化に有意差は認められなかった。回復時間については、上唇、下唇共に吹奏後口唇圧が低下し特に上唇は回復が遅い傾向があり、回復には15分程度要した。
2. クラリネット吹奏者の咬合力は演奏経験がない者に比べ低い値を示すことがわかった ($p<0.01$)。また、上唇と下唇共に吹奏前に比べ吹奏後では口唇圧が減少した ($p<0.05$)。特に下の口唇圧が著しく減少し ($p<0.05$)、軽度の疼痛の発現がみられた。回復時間については、上唇は早くに回復傾向を示すが、下唇は回復傾向が遅い傾向にあった。
3. バイオリン、ビオラ演奏者の咬合は対照群と同様に正被蓋を呈していた。顎関節症のアンケートでは、両群に差はなかった。平均圧力は演奏群が大きい傾向 ($p<0.05$) が見られたが、咬合力と咬合面積は両群に有意差は認められなかった。また、演奏群に咬合力の左右差はなく、バイオリン奏者、ビオラ奏者間の各計測項目の差も見られな

かった。

4. マウスピース別での顎関節症の自覚に差がみられなかった。また、管楽器吹奏歴は顎関節症の自覚には特に影響しないことが明らかとなった。

D. 考察

管楽器吹奏と歯科に関する多くの論文¹⁻⁷⁾では、マウスピース（管楽器の吹き口）の形態から管楽器を4つの群にわけたStrayerの分類(図1)²⁾が用いられている。Class Aは、カップ型のマウスピースで、マウスピースを上下口唇にあて、口唇を振動させることにより音を出す。金管楽器に用いられている形態である。ホルン、トランペット、トロンボーン、チューバ等が属する。Class Bはシングルリードの類で、マウスピースに1枚のリードを取り付けて吹奏するクラリネット、サクソフォーン等が属する。

Class Cは、ダブルリードの類で、楽器に直接リードを差し込み、吹奏する。オーボエ、ファゴット等が属する。Class Dは穴の開いた筒型のマウスピースで、息を吹き込み気流を作ることによって音になる。フルート、ピッコロ等が属する。

管楽器奏者の中でも、管楽器吹奏が前歯部に歯列に影響を与えるという一般的認識がある。今回行ったアンケートにおいても、前歯部歯列が気になると答えたものが36名中15名に対し、臼歯部に関して挙げた者はひとりもいなかった。つまり、管楽器吹奏が臼歯歯列形態に与える影響については歯科側、奏者側いずれからもいままで着目されていなかった。

管楽器吹奏が口腔に与える影響について

は、石沢による種々の管楽器の奏者についての咬合調査¹⁾、口腔周囲筋の機能²⁾、歯列の形態³⁾、口唇に及ぼす影響⁴⁾についての報告がある。このなかでホルン等Class Aの管楽器奏者の歯列弓形態については、管楽器が咬合に及ぼす影響に関する研究第3報³⁾に上下顎歯部形態への影響が述べられている。

Class Aでは、岡崎ら⁵⁾による考察に基づくがClass Bでは、下顎前歯に口唇を巻き込むため、アンブシュアを作る際に下顎を後方に引くので顎関節症の発生頻度が高いのではないかと考えた。山口¹³⁾は、理想的なアンブシュア構成には人体（口周辺の形態的構造と生理的機能）と楽器（マウスピース）が最良の条件のもとに連結されたときに達成されるもので、画一的なものではなく、奏者自身が独自に編み出す方法*であり、アンブシュアとは、“奏者が特定の管楽器のマウスピースについて実際に用いているか、または開発した唇と口の形状”と定義している。さらに、不利を克服して編み出したアンブシュアは、年数経過に伴って関連筋の疲労（バテ）が早まったり、歯科治療後に吹奏状態の不調に陥る例が多いと報告し、また楽器吹奏歴が長いほうが顎関節に負荷をかけている期間が長く、顎関節症を発症しやすいだろうと予測された。

根本¹⁴⁾はブラスバンドの練習でベル（音の出る部分）の上下角度について指摘している。自分で一番もちやすい角度で吹くのが自然であるのに、日本では下を向いて吹いてはいけないと指導されている。¹⁵⁾

誤ったアンブシュアで無理を重ねると、短時間で“バテ”に見舞われ、種々の変調の

要因とされている¹³⁾。自分に合わないアンブシュアで長い間吹奏していれば、顎関節に異常が起きることは当然であろう。管楽器吹奏時の上下の顎と歯の関係は、日常生活とは全く異なる位置をとっている¹³⁾。このことから、管楽器吹奏は日常生活での顎関節への負荷に加え、管楽器吹奏時の顎関節への負荷もかかるので顎関節症を発症しやすいのではないかと考えた^{16,17)}。管楽器吹奏は顎関節や咀嚼筋に負担をかける運動であろうという推測がなされているが、管楽器吹奏時に咀嚼筋や顎関節へかかる負担についてはこれまで科学的に基づいた研究報告は少なく、不明な点が多いのが現状である。管楽器吹奏による歯列への影響や顎関節症¹⁸⁻²⁵⁾、成長期の小児における最大口唇閉鎖についての研究¹³⁾はされているが、管楽器吹奏による口唇圧の変化を上唇、下唇に分けた研究はされていない。

さらに口唇圧の計測前は、経験年数が長ければ長いほど吹奏前後の差が現れないだろうと仮定してたが、本研究では、経験年数による差は認められなかった。

山口¹³⁾は、不利を克服して編み出したアンブシュアは、年数経過に伴って

楽器吹奏歴の短い者では人体と楽器が最良の条件をうまく見つけることが出来ず、吹奏に不必要な筋まで緊張させてしまい熟達者ではあまり活動しない筋まで緊張させてしまうことや、熟達者でも楽器吹奏歴が短い時に身についたアンブシュアを最良な条件に変えていくには困難なため、より短時間で疲労を感じて口唇圧の低下を引き起こすものと考えられる。

中道ら²⁶⁾はアンケートにてバイオリン専攻学生には食いしぼりの自覚が多く見られ

るが、顎関節症状に一般者と比較して見られなかったと報告している。

バイオリンは約 355mm で重さが約 560g、ビオラは約 450mm で重さが約 650g と大きさや重さに違いがあるが、今回の調査では顎関節症状や咬合力の発症に違いはなかった²⁷⁻²⁹⁾。

E. 結論

管楽器吹奏者にとって口腔は楽器の一部であって、口の開き加減や口腔周囲筋によって音を作り出す。よって、口腔周囲筋に障害が起こると楽器演奏に支障が起こるといわれている³⁰⁾。楽器吹奏と口腔周囲筋、顎機能に関しては、マウスピース（楽器の吹き口）の形態から管楽器を4つの群に分けた Strayer の分類が用いられている。

Class A に属する管楽器奏者による影響としては、ホルン奏者の歯列弓形態の計測結果から、吹奏時の頬筋等口腔周囲筋の側方圧によると考えられる上顎歯列弓の狭窄が認められた。ホルンの吹奏前後では口唇圧に変化が生じることも判明した。前歯部への舌側への圧偏が観察されたという報告および顎関節症状の危険性を示唆する報告もある。歯列形態に影響を与える可能性が示唆された。

Class B に属する管楽器奏者による影響としては、クラリネット奏者は演奏経験のない対照群より咬合力が明らかに低いことがわかった。クラリネットの吹奏前後では口唇圧に変化が生じることも判明した。下顎前歯部舌側傾斜、上顎前歯部唇側傾斜等が一般的にいわれている。

管楽器が口唇・前歯に与える圧は、Class C,D では、Class A,B に比較し小さく、影響

も少ないと考えられた。

ClassA,Bの演奏者の場合は、歯列、咬合、顎関節への影響が示唆されることから、歯科への定期的な健康診査が必要であろう。歯科からは吹奏者の歯列狭窄を防止する装置の考案などが必要と考えられた。

一方、バイオリン、ビオラと顎関節症に関する論文や書籍は多くあるが、バイオリン、ビオラが顎関節症の発症の要因となり得るか否かについては賛否両論である。今回対象とした研究報告では、バイオリン、ビオラ奏者の顎機能に関する調査において対照群に比較して、平均咬合圧は大きい傾向を認めたが、咬合力と咬合接触面積には違いは認められず、顎関節症や顎機能に関する影響は明確ではなかった。

以上の結論から、楽器奏者における歯科医学領域の定期的な健診と歯科保健指導の必要性和口腔内に生じる障害を防止または緩衝するための装置の考案が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

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。

(参考文献)

- 1) 石沢命久、中後忠男、中村喜一、岩崎重信、小倉正彦：管楽器が咬合に及ぼす影響に関する研究（第一報）管楽器奏者の咬合調査、日矯歯誌、18：37-39,1959.
- 2) 石沢命久：管楽器が咬合に及ぼす影響に関する研究（第二報）機能的計測、日矯歯誌、19：141-143,1960.
- 3) 石沢命久：管楽器が咬合に及ぼす影響に関する研究（第三報）形態学的計測、日矯歯誌、20：13-16,1961.
- 4) 石沢命久：管楽器吹奏が咬合、口唇形態、および口唇機能に及ぼす影響に関する研究、日矯歯誌、23：45-56,1964.
- 5) 岡崎恵一郎、竹下みのり、山崎毅：管楽器演奏が矯正治療に及ぼす影響：対策と矯正歯科医が注意すべき点、北海道歯誌、30：26-33、2002.
- 6) 根本俊男：管楽器吹奏のための歯科治療、日本歯科医師会雑誌、52：4-14、2000.
- 7) 荻野久、山口俊雄：クラリネット長期吹奏者2例の矯正治療について、東北矯歯誌、1：59-68、1993.
- 8) 小川学、笠崎安則、和嶋浩一：弦楽器奏者における顎関節症に関するアンケート調査（抄）、日本顎関節学会雑誌、9(1)：279、1997.
- 9) 中道慧：習癖の重積と顎関節症—顎関節症の臨床的病因論、日本口腔診断学会雑誌、12(1)：114-127、1999.
- 10) 西原克成：親子バイオリン奏者の顎関節症、日本口腔診断学会雑誌（抄）、11

- (2) : 560、1998.
- 11) 本田領、蓮舎寛樹、川本達雄：バイオリン奏者における練習時間と顎変形および顎関節症状との関連、近畿東海矯正歯科学会雑誌、35(1):16-20,2000.
 - 12) Strayer, E. R. : Musical Instruments as an aid in the treatment of muscle defects and perversions. Angle orthod 9;18-27, 1939.
 - 13) 山口俊雄：管楽器吹奏と矯正歯科：快適な吹奏・・・“歯列・咬合”が鍵・・・!!、日本一般臨床医矯正研究会、18 : 48-60,2006.
 - 14) 根本俊男：すべての管楽器奏者へ：ある歯科医の低減、音楽之友社、29-30, 1988.
 - 15) 根本俊男：演奏の生理学—管楽器奏者のための歯科治療から、デンタルダイヤモンド誌、13 : 148-153, 1988.
 - 16) 羽田勝、布袋屋啓子、石川正俊：顎関節症と楽器演奏に関する疫学的研究（第1報音楽部学生と一般学部学生のアンケートによる横断的調査）、日本顎関節学会雑誌、9(1) : 92-107, 1997.
 - 17) 河野聡子、森田辰雄、宮田和幸、神木茂樹、井辺弘樹、松平淳、岡本圭一郎、坂本忠幸：高校生集団における顎関節症の自覚症状に関する疫学的検討、日本顎関節学会雑誌、8(2): 47-54, 1996.
 - 18) 後藤田彰人、山口恭彦、小松孝雪、岡田和樹、松樹隆光、三好貴之：楽器演奏時の顎機能解析による楽器歯学分野の開拓：管楽器演奏時の咀嚼筋活動、日本顎関節学会雑誌、12: 56-57, 2005.
 - 19) 後藤田彰人、山口恭彦、岡田和樹、松樹隆光、三上紗季、佐藤華織、井上農夫男：金管楽器おとび木管楽器演奏時の咀嚼筋活動、日本口腔機能学会雑誌、12(1) : 56-57, 2005.
 - 20) Herman E : Orthodontic aspects of musical instrument selection. Am J orthod 65(5) : 519-530, 1974.
 - 21) Rieder CE : Possible premature degenerative temporomandibular joint disease in violinists. J Prosthet Dent 35(6) : 662-664, 1976.
 - 22) Hirsch JA, McCall Jr. WD, Bishop B : Jaw dysfunction in viola and violin players. JADA 104: 838-843, 1982.
 - 23) Bryant GWT : Myofascial pain dysfunction and viola playing. Br Dent J 166 : 335-336, 1989.
 - 24) 山口和憲：顎口腔機能としての口唇閉鎖機能について、日矯歯誌、599,2005.
 - 25) 木下三樹夫、神原敏之、川本達雄：成長期の小児における最大口唇閉鎖圧について、歯科医学、70(1) : 30-34,2007.
 - 26) 中道慧、更谷啓治：バイオリン専攻大学生における顎関節症と生活習慣、日本口腔診断学会雑誌、13 (2) :521-530,2000.
 - 27) 小川学、茂木悦子、宮崎晴代、一色泰成、瀬端正之：バイオリン奏者への顎間接小児冠するアンケート調査(抄)、日本顎関節学会雑誌、8(1):349,1996.
 - 28) 小川学、望月三香、望月清志、薬師寺仁：バイオリン演奏が小児と成人の顎関節に及ぼす影響についての比較(抄)、小児歯科学雑誌、40(1):215,2002.
 - 29) 石川佳和：試作したミュージックスプリント、みちのく歯学会雑誌、39(1.2):41-43,2008.

- 30) 根本孝一、有野浩司、富士川恭輔：音楽家の発生する医学的問題：職業医学的観点からの検討、日本医事新報、4176：29-30、2004.

業務と歯科疾患関連並びに職場の歯科保健サービス効果把握に関する研究

表 1 東京歯科大学歯科衛生士専門学校の楽器演奏者の歯科医学領域に関わる問題に関する卒業研究一覧

卒業研究期	番	ページ	著者	タイトル
56	26	166	SN	ホルン吹奏は歯列に影響を与えるか
57	34	210	MK	吹奏楽者の顎関節症状の自覚について
58	19	114	SY	クラリネット吹奏者の咬合力について
59	37	244	MY	ホルン吹奏前後における口唇圧の変化について
60	46	300	WA	バイオリン、ビオラ演奏は顎機能に影響するか
62	8	48	IA	クラリネット吹奏前後における口唇圧の変化について

表 2 楽器演奏者の歯科医学領域に関わる問題に関する研究報告の内容一覧

●56 26 ホルン吹奏は歯列に影響を与えるか

目的：管楽器の演奏は歯や歯列に影響があるといわれているが、これまで十分な調査はさわれていない。本研究は、ホルン吹奏時における頬筋等の口腔周囲筋の緊張は側方圧となって歯列形態に影響を与えるのではないかと、という仮説を明らかにするために本研究を行った。

対象：対象者はホルン専攻の音楽大学学生女子 21 名、平均年齢 19.85 歳であった。ホルンを吹き始めた年齢は平均 11.05 歳でホルン吹奏歴は平均 8.65 年であり、現在の一日吹奏時間は平均 4 時間 20 分である。これに対して、管楽器を演奏せず、かつ歯科矯正治療を受けていない成人女性 33 名、平均年齢 19.09 歳を対照群とした。

方法：方法は、これら被験者の口腔内石膏模型を用い、上下顎歯列弓の前幅径、後幅径、前長径、後長径の 8 カ所を電気ノギスと大坪式模型計測器を用いて計測した。

結果：ホルン吹奏群は対照群と比較して上顎前幅径 ($p < 0.05$)、上顎後幅径 ($p < 0.01$) が有意に狭いことが示された。よって、ホルン吹奏が上顎歯列弓に側方圧となって影響を与えているのではないかと考えられた。

●57 34 吹奏楽者の顎関節症状の自覚について

目的：管楽器奏者に顎関節症の保有者がみられるという報告から、管楽器のマウスピース（楽器の吹き口部分）を 4 つの Class に分け、どの Class が顎関節症を自覚しているのか、また、管楽器吹奏歴が顎関節症の自覚に影響するかどうかを明らかにするために本研究を行った。

対象：千葉県 Y 町を活動拠点にしているウインドオーケストラに所属している社会人および学生の、管楽器奏者男性 24 名、女性 26 名、合計 50 名（平均年齢 29.6 歳）で楽器を吹き始めた年齢は平均 13.1 歳で楽器吹奏歴は平均 15.5 年であった。

方法：対象者を、Class A はカップ型マウスピースを上下口唇にあてる、Class B はマウスピースに 1 枚のリードを取り付けてくわえる、Class C は楽器に直接リードを差し込み上下口唇を巻き込みアンブシュアを形成する、Class D は穴の開いた筒型のマウスピースを下口唇にあてる、の 4 Class に分け、顎関節症についてアンケートによる調査を実施した。

結果：マウスピース別での顎関節症の自覚に差がみられなかった。また、管楽器吹奏歴は顎関節症の自覚には特に影響しないことが明らかとなった。

●58 19 クラリネット吹奏者の咬合力について

目的：管楽器の吹奏楽者は歯列や顎関節に影響がでるといわれる研究が報告されている。管楽器吹奏者のうちクラリネット吹奏者の咬合力に関しては、これまで十分な調査はされていない。クラリネットは Strayer の分類の Class B に属しておりマウスピースを直接歯でくわえ左右の口唇を閉じて演奏する。また、マウスピースを口唇にあてる際に下顎前歯に口唇を巻き込むため下唇に圧がかかる。上顎前歯は直接マウスピースに歯軸方向に力が加わる。今回はクラリネット吹奏者の咬合力と歯列形態が楽器演奏経験がない者と異なるかを調査することを目的とした。

対象：対象は、クラリネット吹奏群として千葉県 K 市を活動拠点としている市民吹奏楽団に所属している社会人および学生のクラリネット演奏者 7 名(歯列矯正治療経験者を除く)、平均年齢 31.0 ± 7.23 歳、平均クラリネット吹奏年数 16.86 ± 4.34 年、クラリネットを吹き始めた平均年齢 11.0 ± 1.41 歳であった。これに対して東京歯科大学歯科衛生士専門学校に通う学生のうち管楽器の演奏経験をもたず、歯列矯正治療経験者を除く 7 名、平均年齢 20.5 歳を対照群とした。

方法：咬合力の実験は、デンタルプレスケール[®] (TypeW) を用い、オクルーザー FPD-703[®] にて咬合力、平均圧力、咬合面積を測定した。また、現在紙数・DMF 歯数・歯列不正に関する意識の有無をアンケートにて調査をした。

結果：クラリネット吹奏者の咬合力は演奏経験がない者に比べ低い値を示すことがわかった。これは、吹奏の際の開口筋の緊張が閉口筋の筋力を減弱させ、咬合力に影響を及ぼしているのではないかと考えられた。

●59 37 ホルン吹奏前後における口唇圧の変化について

目的：管楽器吹奏にはコンディションを常に維持し続けるために、日常高頻度に、長時間にわたって演奏の練習を行っている。長時間の吹奏後は口唇にしびれに近い痛みを自覚することが多いの。そこで、今回ホルン吹奏による口唇の疲労度を知ることを目的に本研究を行った。また、吹奏後の口唇の疲労度の回復時間について検討した。

対象：T シビックウインドオーケストラと千葉県 T 高等学校吹奏楽部ホルン吹奏者の女性 10 名、平均年齢 18.6 ± 3.5 歳であった。ホルン吹奏歴は平均 6.8 ± 3.3 年、現在の一週間の平均吹奏時間 14.6 ± 13.4 時間であった。

方法：ホルン吹奏前の口唇圧をデジタルフォースゲージ (イマダ社製) を用いて計測し、

その口唇圧の変化をもって疲労度とした。次に、口唇疲労の回復時間を著者自身がトランペット吹奏にて検討した。

結果：上唇と下唇共に吹奏前に比べ吹奏後では口唇圧が減少し疲労度が明らかとなった ($p<0.01$)。上下口唇圧の変化に有意差は認められなかった。回復時間については、上唇、下唇共に吹奏後口唇圧が低下し特に上唇は回復が遅い傾向があり、回復には 15 分程度要した。

●60 46 バイオリン、ビオラ演奏は顎機能に影響するか

目的：バイオリン、ビオラの演奏は楽器を左側肩甲骨にあて、下顎骨で支えるため、下顎への負担があると考えられ、バイオリン、ビオラ演奏と顎関節症に関する論文が散見される。しかし、演奏が発症の要因かどうかについては賛否両論である。そこで、今回、バイオリン、ビオラ演奏者における顎関節症の発症と顎機能への影響に関する研究を行った。

対象：演奏群として、T 高等学校オーケストラ部に所属している学生のうち、バイオリン、ビオラ演奏者 15 名（歯列矯正治療経験者を除く）、平均年齢 16.3 ± 0.5 歳とした。これに対し、東京歯科大学歯科衛生士専門学校に通う学生 15 名、平均年齢 20.2 ± 0.4 歳を対照群とした。

方法：アンケート調査と視診・触診にて現在歯数、咬合状態、顎関節症の有無の調査を行った、また、デンタルプレスケール (TypeW) を用い、オクルーザー FPD-703 にて咬合力、平均圧力、咬合面積、咬合力の左右差を測定した。

結果：咬合は両群とも正被蓋を呈していた。顎関節症のアンケートでは、両群に差はなかった。平均圧力は演奏群が大きい傾向 ($p<0.05$) が見られたが、咬合力と咬合面積は両群に有意差は認められなかった。また、演奏群に咬合力の左右差はなく、バイオリン奏者、ビオラ奏者間の各計測項目の差も見られなかった。これらの結果により、バイオリン、ビオラ演奏者に顎関節症が多いとはいえず、演奏が顎機能に影響を与えるとはいえないことが示唆された。

●62 8 クラリネット吹奏前後における口唇圧の変化について

目的：クラリネット吹奏は、マウスピースを上顎前歯と下唇でくわえ上下の口唇を閉じて演奏する。マウスピースを下唇に当てる際、下顎前歯に口唇を巻き込むため下唇に圧力がかかる。そのため、長時間の吹奏後は口唇にしびれに近い痛みを自覚し、適切なアンブシュア（管楽器吹奏時の口の形状）が作れなくなり音が安定しなくなる。著者自身の経験で長時間の練習から、口唇や口腔周囲筋などへ及ぼす影響が大きいことを実感している。そこで、クラリネット吹奏による口唇の疲労度と口唇疲労の回復時間を知るために本研究を行った。

対象：千葉県立 T 高等学校吹奏楽部クラリネット吹奏者 7 名、平均年齢 15.8 ± 0.9 歳、クラリネットを吹き始めた平均年齢は 14.4 ± 0.9 歳である。クラリネット吹奏年数は平均 1.8

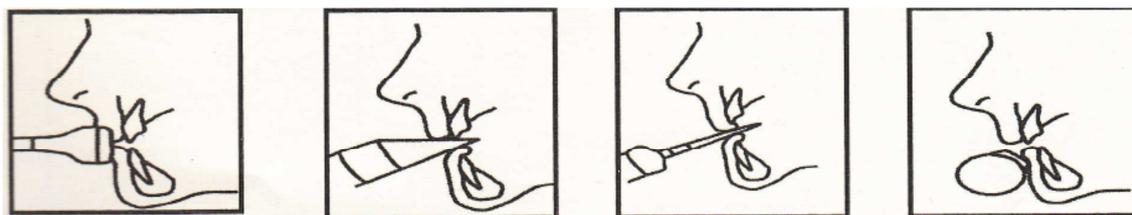
±0.9 年、現在の一週間の平均吹奏時間は 56 時間であった。

方法：クラリネット吹奏前後の口唇圧をデジタルフォースゲージ（イマダ社製）を用いて計測し、その口唇圧を疲労度とした。次に、口唇の疲労度の回復時間を著者自身がクラリネット吹奏にて検討した。

結果：上唇と下唇共に吹奏前に比べ吹奏後では口唇圧が減少した（ $p<0.05$ ）。特に下の口唇圧が著しく減少し（ $p<0.05$ ）、軽度の疼痛の発現がみられた。回復時間については、上唇は早くに回復傾向を示すが、下唇は回復傾向が遅い傾向にあった。以上のことから、クラリネット吹奏後は上下口唇、特に下唇が疲労することがわかった。これらのことから、長時間のクラリネット吹奏では、下唇と下顎前歯間の緩衝の必要性があると考えられた。

図 1 Strayer の分類

（Strayer・・・矯正歯科医でバスーン奏者。1939年に Strayer の分類を発表した）



Class A

Class B

Class C

Class D

Class A

マウスピースを上下口唇にあてる

（トランペット、ホルンなど）

Class B

マウスピースに 1 枚のリードを取り付けくわえる

（クラリネット、サクソフォーンなど）

Class C

2 枚のリードを上下口唇にはさみ、巻き込ませる

（オーボエ、バスーンなど）

Class D

筒型のマウスピースに口唇をあてる

（フルート、ピッコロなど）

労災疾病臨床研究事業費補助金
分担研究報告書

業務と歯科疾患並びに職場の歯科保健サービスの効果把握に関する研究
各国の労災保険制度と歯科保健医療サービスの位置づけに関する文献的研究
分担研究者 石塚 洋一 東京歯科大学衛生学講座助教

研究要旨

わが国の労働災害による死傷者数はこの 50 年ほど長期的に減少傾向にある¹⁾。業務上疾病の発生数は昭和 40 年代半ばには 3 万人を超えていたが、その後減少傾向を示し、近年は増減をくりかえしている。業務上疾病の内訳はその 6 割が災害性腰痛であり、次いで物理的因子による疾病が多い。業務災害に関する給付には療養補償、休業補償、障害補償、遺族補償、介護保障がある。そのうち療養補償給付には歯科医療費の支給制度がある。日本のみならず広くアジア、ヨーロッパ、アメリカ等でもこの制度が存在する。わが国の労災制度がどのような位置づけであるかを知るために、各国の歯科を含む労災についての情報を収集し比較を行った。

A 研究目的

世界的に俯瞰すると労働災害の防止は現在でも重要な問題である。それは欧州労働安全衛生週間 2001 のテーマであったことからもうかがわれる²⁾。この労働災害防止の取り組みを支援するために、欧州連合加盟国における災害防止プログラムに関する調査が EU-OSHA により実施された。これを調査した The European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) は欧州における労働を安全で健康的かつ生産性の高いものにし、労働条件を改善し、危険を防止する目的の機関である。

また、歯科医療費を療養補償給付の対象とすると明記している国はドイツ、スウェーデン、イギリスである。日本では歯科治療費が給付対象の事例はあるが、その殆どが外傷との報告もある。いずれも療養補償給付の内訳区分に歯科という項目がないため今後更なる調査方法の検討が必要である。

B 研究方法

Web (インターネット) 検索、書籍、官公庁出版物、衛生学教科書、などから調査した。

C. 研究結果

1) 主要国の労働保険制度一覧

イギリス、ドイツ、フランス、スウェーデン、アメリカ、カナダ、タイ、韓国、中国、マレーシア、インドネシア、シンガポール、フィリピン各国の比較をした。

表 1 は調査することができた 13 개국における労働災害補償制度について、制度の種類、適用対象、療養給付の内容を示したものである。制度の種類については社会保険形式が 16 개국中 9 개국と最も多い。適用対象者は全被用者である場合が多いが、従業員数の少ない企業においてはその限りではない。マレーシア、インドネシア、シンガポールでは低所得者を対象としている。また療養給付に関してドイツ、フランス、

スウェーデン、アメリカ、マレーシアは労働者の負担は全くないか、あるとしてもわずかである。一方タイ、シンガポールは給付に上限が設けられている。

歯科治療給付についての記述があった国はドイツ、スウェーデン、イギリスであった。ドイツは医療給付の項目に「歯科治療（義歯を含む）」、スウェーデンは「歯科医療公社または社会保険庁が指定する歯科医師による治療に限り労災保険制度から治療費を支給」との記述があった。イギリスは、NHS サービスと同様のサービスが給付されており、結果的に歯科治療も NHS サービスで給付がされている。

2) 日本の労働者災害補償保険制度

原則として労働者を使用するすべての事業に適用され、政府が管掌している。保険給付は業務災害、通勤災害、二次健康診断等給付がある。この業務災害に関する給付のうち、業務上の疾病を治療する場合に支給されるものを療養補償給付といい、被災労働者が労災病院や指定された病院で療養する場合、医療の現物給付がされている。また指定病院以外で療養した場合は要した費用を現金給付として償還する。

また、日本の労働災害補償で歯科の区分の療養給付金の額を調査したが、厚生労働省労働基準局の発表する業務上疾病発生状況の内訳で歯科医療費はその他に含まれており、明確な数値を得るに至らなかった。

3) 海外の業務と歯科疾患に関連する文献の検索

oral disease, occupational disease, worker 等の検索語で PubMed を使用して検索した。本研究と密接な関係のあるもの

はインドの工場労働者や炭鉱夫においてのストレスの高い労働が口腔健康に及ぼす影響を調べたものであった⁶⁾。

D. 考察

海外の労災保険の制度については Web、文献、書籍などの資料がとても少ない。今後さらに各国の公的機関などへの調査、関連する研究者への聞き取り調査なども含めて発展した調査を展開する必要がある。

日本の労災保険は厚生省労働基準局へ問い合わせても明確な回答が得られず、歯科領域の保険の実態を調べるには違った方向からのアプローチを考える必要がある。

海外における業務と歯科疾患についての文献も継続して検索を進めていく必要がある。

なお、海外の療養給補償給付については、日本国で、歯科の内訳が示されていないことと、他国において、医療保険制度での給付内容と一致するケースが多いこと、歯科の分野での外傷のケースが、比較的労災の対象となりやすく、歯科治療についての給付が行われている可能性が高いことから、給付内容について、多種多様ではあるものの、明確に歯科医療が位置づけされている以外の国においても、文献的にみつからないケースでも、労災制度において、療養補償給付に相当する給付が数多くされているのではないかと考えられ、今後、文献研究をさらに精査していくことが必要ではないかと考えられた。

E. 結論

労災保険制度における、療養補償給付について調べたところ、歯科医療について、明確に位置づけされていることがイギリス、ドイツ、スウェーデンにおいて確認された。他国においても、多くの国で、歯科医療が療養補償給付の位置づけがされている可能性が示唆された。

F 健康危険情報

特に観察されるものは、認められなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

表1 主要国の労災保険制度一覧

	日本	中国	韓国	インドネシア	マレーシア	フィリピン
制度の種類	社会保険方式	社会保険方式	勤労福祉公団	社会保険方式	社会保険方式	社会保険方式
適用対象	労働者を使用するすべての事業の被用者。公務員、農林水産業のうち労働者5人未満の場合は任意	被用者、自営業者	従業員5人以上のすべての事業所の被用者	従業員10人以上もしくは1か月の賃金総額が100万ルピア以上の事業所の従業員	日給3,000リンギ以下の労働者。自営業者、家事手伝い、外国人を除く	不明
療養給付	労災病院、労災指定病院での現物給付と、それ以外の病院での費用を償還する現金給付の2種類がある	登録の医療機関で医療給付が提供される。治療、手術、介護、薬剤、機器、交通費、入院費用	4日以上の治療を受けた場合定められた範囲内で医療費の全額が支払われる	治療、入院、眼科、義足費用	回復するまで政府の医療機関で無料で医療を受けられる	回復するまで指定された医療機関で無料で医療を受けられる

	シンガポール	タイ	インド	オーストラリア	
制度の種類	民間保険会社	災害補償基金	社会保険方式	各州政府掌握	
適用対象	肉体労働者および月収1,600ドル以下の労働者	商工業企業の被用者	労働者10人以上の工場または労働者20人以上の事業所で働く月収15,000ルピー以下の者	すべての被用者 自営業者も加入可	
療養給付	現物給付。治療に関する費用は30,000ドル以内。	傷病が治癒するまでの期間最高45,000バーツまで支払われる	現物給付	医療費、移送費、介護費、リハビリテーション費用	

	カナダ	アメリカ	フランス	ドイツ	スウェーデン	イギリス
制度の種類	各州政府掌握	公営または民間保険との契約(州による)	社会保険方式	社会保険方式	社会保険方式	無拠出給付
適用対象	産業で働く労働者(自営業者、家庭内労働者、プロスポーツ選手を除く)	商工業被用者、大部分の公務員	民間の非農業被用者(自営業者、職人は疾病保険のため除外)	被用者、自営業者、職業訓練受講者、学生、子供、家事使用人	国内に居住する全被用者	全被用者
療養給付	医療、手術、看護、入院、薬剤、器具の費用の給付	医療、リハビリテーションサービス給付 労働者の負担はほとんどなし	治療、手術、入院、薬剤、治療材料、移送など必要な費用すべて リハビリテーションや職場復帰に向けた訓練の費用も支払われる。 患者の自己負担なし	救急治療、医師による治療、歯科治療、薬剤・包帯等応急手当用治療材料の提供、在宅看護、入院治療、もしくはリハビリテーション施設での治療を病状・症状に応じて際限なく提供	労働契約に基づく団体協約保健によって医療費をカバーする 歯科医療費は指定された歯科医師による治療に限り労災保険制度を適用	通常の疾病の場合と同様国民保健サービスにより給付