

口腔疾患、特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究

「タバコ」に対する歯科学生の意識調査

分担研究者 川口陽子（東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野）

研究要旨

歯科学生 64 名を対象として煙草に関する意識調査を KJ 法により実施し、タバコに対する歯科学生の自由意見を収集した。その結果、タバコに関する問題点や対策等に関する知識や情報を学生はある程度有しており、喫煙者も非喫煙者も自分達ができることを考えていることが明らかになった。その中で、特に、タバコの煙の害に対して強く認識しており、「分煙」、「マナーの徹底」、「煙のでないタバコの開発」などの対策が挙げられていた。今後は、歯科学生に対して知識を提供するだけでなく、その知識が行動変容に結びつくような働きかけが必要と考えられた。

A. 研究目的

歯科専門家は、患者に対して禁煙指導や禁煙支援を行っていくことが求められている。したがって、将来歯科医師となる歯科学生に対して、歯科医学教育のなかで、そのような指導や支援が行える学生を養成していくためのカリキュラムを提供していかなければならない。そのためには、現在、歯科学生が「タバコ」や「喫煙」に対してどのように考えているのか、また、どのような行動をとってい

るのかを把握しておくことが必要である¹⁴⁾。

そこで、歯科学生対象の質問票調査を実施する前の予備調査として、東京医科歯科大学歯学部¹⁾の学生を対象として、KJ 法による調査を実施し、学生の自由意見を収集することとした。

B. 研究方法

2003 年 1 月に東京医科歯科大学歯学部 2 年生 64 名を対象に、KJ 法を用いて「タ

バコ」に関する学生の自由意見を収集した。教養部から歯学部に進学してきた直後に実施したため、歯科の専門教育はほとんど受けていない段階の学生である。

事前に調査した喫煙習慣の有無を参考に、6～7名の学生を1班として、A～Jの10グループに分けた。なお、1グループは喫煙者のみで構成し、他のグループはランダムに喫煙者と非喫煙者を振り分けた。特に、タイトルは指定せずに、「タバコ」について各自5つ以上の意見をポストイットに記入させ、それらをもとにグループで話し合いながら、KJ法でまとめさせ、タイトルもグループ内で決定させた。

また、各グループからのKJ法の結果の発表後には、

1. 私達の社会とタバコはどうあるべきか？

2. どのような対策が必要か？

3. 身近にできることは何かあるか？

という3つの質問に対して各グループでディスカッションを行い、その意見を話し合っ

て紙に記載してもらった。

C. 研究結果

KJ法により、「タバコ」に対する学生の自由意見を多数把握することができた。各グループでのKJ法のまとめのタイトルは、以下ようになった。なお、C班は喫煙者のみのグループである。

A班：喫煙する人としない人の共存

B班：Tobacco

C班：タバコのジレンマ

D班：タバコくんにまつわるエトセトラ

E班：たばこについて

F班：タバコについて思うこと

G班：タバコ社会を斬る

H班：タバコ断絶！？

I班：タバコの矛盾

J班：タバコについて

また、3つの質問に対する学生意見は、以下のようにまとめられた。

1. 私達の社会とタバコはどうあるべきか？

「分煙」および「喫煙者と非喫煙者の共存」に関しては、すべてのグループで挙げられていた。また、「喫煙者の人権も守るべきだ」、「過度の規制を課すべきではない」という喫煙者の喫煙権に関する意見が6グループから挙げられてい

た。非喫煙者のみのグループであってもお互いの権利の尊重が必要だと考えていることが判明した。また、「喫煙者のマナーを守らせる」という意見が3グループの意見として挙げられており、喫煙者の喫煙を認める代わりに非喫煙者の権利の主張がみられた。私達の社会とタバコは、「喫煙者と非喫煙者が共存していくべきだ」と考えている学生が多いことが明らかになった。

また、「健康への害や影響についてもっと公表しなくてはならない」という意見が4グループからだされた。その一方で、「健康の強制はどうかと思う」という意見が、喫煙者のみのグループから挙げられていた。

タバコ産業について「自動販売機の撤廃」「タバコ産業を縮小すべき」「タバコ産業は嫌煙家を納得させる努力、実績をだすべき」「発展途上国の貴重な収入源」という意見も挙げられていた。

学生の個人意見をみると、完全な禁煙社会になるのは難しいと認識している学生が多数で、「タバコを根絶」という意見をもつ学生は少数であった。したがって、「タバコ根絶」という考えを持って

いても現実的には難しいことを考慮し、「できるだけ喫煙者を減らす」という記載が多かった。大多数の学生は「喫煙者と非喫煙者の共存」を挙げておりお互いに分かり合うこと、「マナーを守る」「分煙対策」を挙げていた。

また、国の対策として、「歩きタバコなどマナー違反を強く取り締まること」「禁煙する人のバックアップ体制を確立すること」「禁煙制度を発展させる」「携帯灰皿の義務化」「禁煙者の保険制度を有利な立場にする」などの意見がだされた。また、タバコ税に触れ、「タバコが税収源であることが禁煙の促進を阻んでいる」「貴重な税収源であるのでタバコを廃止するのは難しい」「タバコが産業としてなりたっているので突然たばこ会社がつぶれることのないように」などの意見を述べる学生もいた。

2. どのような対策が必要か？

最も多くのグループが必要な対策として挙げたのは「歩きタバコ、ポイ捨てなどのマナーの悪い人への罰則の徹底」であり、法によるマナー違反の徹底の必要性、それに関連してマナーの向上および、

小さいころからの道徳心の向上などが挙げられていた。そして、喫煙者のマナー向上のための環境整備として「分煙対策が必要」とするものが多かった。

タバコ自体に対する対策として「煙の出ないタバコをつくる」「害の少ないタバコをつくる」という意見が挙げられていた。ニコチン依存症に対する対策は1グループが「ニコチンガム」を挙げたのみで、ニコチンパッチの記載はなかった。

「タバコのパッケージに有害性を明確に表示」「成分調査とその公表」「子供への教育の徹底」など健康へのタバコの影響を明確に示す対策の必要性がいくつかのグループで挙げられていた。また、タバコに対する「増税」を3グループが挙げていた。

3.身近にできることは何かあるか？

自分達が、身近にできることは何かあるかと質問したところ、非喫煙者のグループでは、「自分は吸わない」という意見が最も多く、次に「喫煙者のマナー違反を注意する」という意見が多かった。また、「喫煙者に近寄らない」「吸っている人にアドバイスが可能なら行う」と

いう意見もあった。

一方、喫煙者のグループでは、「ポイ捨てしない」「周囲に気遣い」「携帯灰皿を常備」「TPOを考えた吸い方をする」「歩きタバコをしない」というマナーに関する意見が多く挙げられていた。また、「禁煙」という意見も挙げられていた。

D. 考察

本調査の結果、学生自身がタバコの問題についていろいろと真剣に考えていることが判明した。学生は、現代社会におけるタバコの現状について認識し、さらに自分たちができることについて話し合うことができた。その中で、特に、タバコの煙の害に対して強く認識していることが判明した。その結果が、「分煙」、「マナーの徹底」、「煙のでないタバコの開発」などの対策として挙げられていた。

2003年10月より、東京では小田急線の沿線を中心にガムたばこ（ファイアーブレイク）の試験販売が開始された。このガムたばこはスモークレスタバコであり、噛みたばこに分類されるものである。

噛みたばこは世界各国で使用されており、口腔がん等の口腔疾患の発症リスクを高め、QOLの著しい低下を招くことが実証されている。ガムたばこの煙がでないことが強調して宣伝されると、人々が喫煙の代替としてガムたばこを使用する可能性は大きいと考えられる。専門家は、噛みたばこの害に関する科学的情報を伝えていかなければならない。

2004年2月に、東京医科歯科大学の歯学部3年生69名を対象に、このガムたばこ（ファイアーブレイク）について質問票調査を行ったところ、ファイアーブレイクを知っている者：1名（1.4%）、ファイアーブレイクを試したことがある者：0名、日本で噛みタバコが販売されていることを知っている者：27名（39.1%）であった。新聞などにより噛みタバコの情報を知っている者はいたが、一部の地域でしか販売されていないためか、ファイアーブレイクを試した学生はいなかった。

本研究の結果、タバコに関する問題点や対策方法については、学生はかなり知識や情報を有していることが明らかになった。今後は、知識を提供するだけでな

く、その知識が行動変容にまで結びつくような働きかけが必要だと考えられる。今回の調査結果をもとに質問票を作成して、調査を行っていく予定である。

E. 参考文献

1. 埴岡 隆, 片岡宏介, 田中宗雄, 他. 西日本3大学の歯学生の喫煙行動および喫煙と健康に関する意識調査. 日本口腔衛生会誌 1996; 46: 63-71
2. Jean-Francois Tssier, Paul Ereour et al.: Smoking habits and attitudes of medical students towards smoking and antismoking campaigns in fourteen European countries, *European Journal Of Epidemiology* 5:311-321, 1989.
3. Jean-Francois Tssier, Paul Ereour et al.: Smoking behaviour and attitudes towards smoking of medical students in Australia, Japan, USA, Russia, and Estonia, *Tobacco control* 2:24-29 1993.
4. Samar Z: Smoking behavior and views of Jordanian dentist: A pilot survey, *Oral Surg Oral Med Oral*

Pathol Oral radiol endod

95:163-168 2003.

F. 健康危険情報

なし

G. 協力研究者

稲葉大輔 (岩手医科大学歯学部
予防歯科学講座)

古川清香 (東京医科歯科大学大学院
健康推進歯学分野)

阿部 智 (東京医科歯科大学大学院
健康推進歯学分野)

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

口腔疾患、特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究
—喫煙対策が及ぼす歯科医療費への経済効果に関する研究—

分担研究者：石井拓男 東京歯科大学教授

研究要旨

喫煙による社会的損失の代表の一つである医療費への影響について、歯科医療費との関係を明らかにすることを目的に、喫煙と医療費に関するわが国の既出の報告から考察を行った。その結果、わが国では喫煙状況と歯科医療費に関する研究は少なく、また、喫煙状況と医療費の研究においても、医療費習慣別の医療費積算からの研究が多く、喫煙者と非喫煙者の医療費では相反する結果報告がされて、喫煙と医療費の関係を十分反映できるものでなかった。したがって、今後のわが国の喫煙対策を含めた事業展開に鑑み、喫煙者が禁煙した場合の歯科医療費削減効果を推定できるモデルの作成が必要であると考えられた。

A. 研究目的

国民医療費が平成 13 年では 31 兆 3234 億円である。平成 11 年に 30 兆を超えたことで国民から注目され、平成 14 年には健康保険法の改正に結びつくこととなった。この費用の内訳を傷病別で見ると、第 1 位が循環器系の疾患で約 5 兆 4 千億円、ついで新生物が約 2 兆 7 千億円であった。一方、歯科医療費は約 2 兆 6 千億円であった。国民医療費では歯科の傷病別の医療費は算定されていない。社会医療診療行為別調査では、歯科診療について傷病（大分類）別の統計表が掲載されている。国民医療費と社会医療診療行為別調査では、調査方法と調査対象が異なる、さらに推計・加工方法も異なることからこの 2 つの調査を連結することは適切ではない。しかし、他に方法がないので、社会医療診療行為別調査から歯肉炎等と歯周炎等の点数を合計し全体の点数で除すると約 25%となる。国民の歯科医療費が 2 兆 6 千億円とすると歯周疾患の医療費はおよそ 6 千 5 百億円ということになる。社会医療診療行為別調査における傷病分類はレセプトに上げられた病名から、主たる病名を選んで集計しているため、他の傷病名に分類されたレセプト中に歯周疾患関連の病名が入り、歯周疾患の治療がなされていることもある。実態は 6 千 5 百億円とは異なるかもしれないが、

一つの推測値とした。となると、歯周疾患の経済的評価は、究極のところ年間 6 千 5 百億円となる。

喫煙によりもたらされる健康障害と超過医療費の問題は、医療経済の観点からも早急に解決すべき課題である。特に、歯科的側面からの喫煙と歯周疾患の関係は医学的に十分証明されてきたが、喫煙と歯周疾患に伴う歯科医療費との関係については十分に研究されていない。そこで、喫煙による社会的損失の代表の一つである医療費への影響について、歯科医療費、なかでも先述の歯周疾患に係る費用として推測した 6 千 5 百万億円との関係を明らかにすることを目的に、わが国の喫煙と医療費に関するいくつかの文献から考察を加えた。

B. 研究方法

方法は、喫煙習慣と医療費ならびに歯科医療費についての関係を求めるために、“たばこ”、“喫煙習慣”、“医療費”、“歯科医療費”、“禁煙”をキーワードに、過去 10 年程度の報告から検討した。

C. 研究および考察

喫煙状況と医療費または歯科医療費について文献的考察を行ったところ、わが国には喫煙状況と歯科医療費に関する研究が少なく、個人の喫煙習慣と受療状況からの喫煙習慣別の医療費積算の研究が多くを占めていた。また、この喫煙習慣別の医療費積算の研究で

は、非喫煙者に比べ喫煙者の医療費が高いという結果だけでなく、喫煙者よりも禁煙者の方の医療費が高いという結果も多く示され、結果に再現性が認められなかった。この理由として、健康に対する関心が低いために受療行動に結びつかないことや健康を害して受療行動をとった喫煙者が禁煙して現時点では喫煙者に含まれなくなってしまうからと考察されており、このような喫煙習慣別の医療費積算からでは医療費削減の効果の推察に矛盾が生じることが示唆された。このようなことから、喫煙が及ぼす歯科医療費への経済的影響に関する研究については、喫煙習慣別の医療費積算を疫学研究として展開する際においても、個人情報保護法ならびに疫学研究に関する倫理指針の遵守などの難しい面に鑑みれば、個人情報を使用せず既存の保健情報を利用でき、小集団での評価が可能で、健康増進法に掲げる健康増進事業実施者が実施する禁煙対策に寄与でき、そして、禁煙指導や禁煙サポートなどの禁煙対策推進の一助になるようなモデル計算による推定モデルにも視野を広げる必要があると示唆された。

D. 結論

喫煙が及ぼす歯科医療費への経済的影響に関する研究については、個人情報を使用せず既存の国民医療費、死亡率、受領率、国民人口構成、国民喫煙率などの国家レベル統計データを利用して、小集団での評価が可能で、健康増進法に掲げる健康増進事業実施者が

実施する禁煙対策に寄与でき、そして、禁煙対策推進の一助になるようなモデル計算による推定モデルが必要であることが示された。

E. 健康危険情報

なし

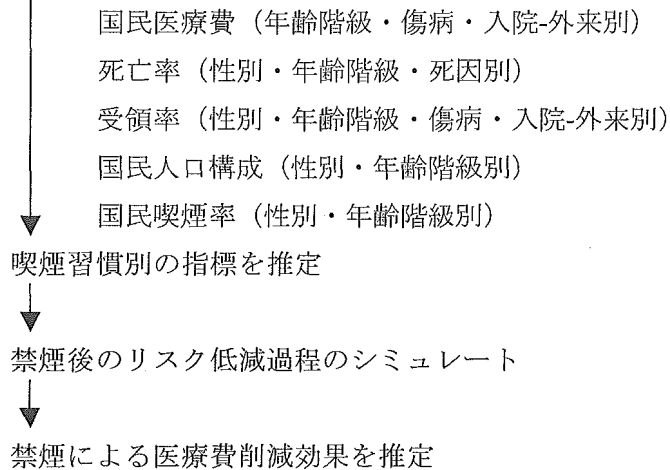
F. 協力研究者

平田幸夫 神奈川歯科大学助教授

山田善裕 江東区保健所
歯科保健担当係長

国民医療費、死亡率、受領率、国民人口構成、国民喫煙率に関する既存の統計データを利用して、健康なうちに喫煙者が禁煙した場合に、将来顕在化する医療費の削減結果の推定モデルの提供が必要である。

方法；既存統計データ



結果；禁煙後の15年間の累計で、喫煙者の医療費からの低減率は

男性：5.5 ～ 8.2%

女性：5.1 ～ 8.1%

(2001年 厚生省の指標 廣岡康雄)

<本モデルの利点>

- ・ 個人情報を使用せず、既存の保健情報を利用できる。
- ・ 個人情報の漏洩、企業の損益に影響を与えない。
- ・ 小集団での評価が可能である。
- ・ 健康増進事業実施者が実施する禁煙対策に寄与できる。
- ・ 民間の禁煙指導や禁煙サポートなどの禁煙対策推進の一助になる。
- ・ その他

厚生労働科学研究費補助金

健康科学総合研究事業

口腔疾患、特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響と

その対策に関する研究

平成16年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 雫石 聰

平成17（2005）年3月

目次

I. 総括研究報告書	
1. 口腔疾患、特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究	1
零石 聰	
II. 分担研究報告	
1. 煙草煙暴露と歯周疾患との関連性に関する縦断的疫学調査	10
零石 聰	
2. 諸外国の無煙タバコの健康影響研究に関する動向	30
煙草煙暴露と視覚的症狀との関連性についての疫学調査	
全国調査データ解析による煙草煙暴露と口腔疾患との関連性	
埴岡 隆	
3. 煙草煙暴露と口腔粘膜疾患との関連性に関する調査	40
瀬戸 皖一	
4. 煙草煙暴露と歯周病原性菌による健康破綻に関する研究	47
奥田 克爾	
5. 歯科学生の喫煙習慣および喫煙に関する意識調査	54
マスメディアによる「タバコと口腔内疾患との関連」についての保健情報	
—新聞記事の分析—	
歯科医療従事者を対象とした生活習慣に関する予備的調査	
川口 陽子	
6. 喫煙対策が及ぼす歯科医療費への経済効果に関する研究	86
石井 拓男	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	95
IV. 研究成果の刊行物・別冊	

I. 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

総括研究報告書

口腔疾患、特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究

主任研究者 雫石 聰 大阪大学大学院歯学研究科教授

研究要旨

本年度の研究では、昨年度に引き続き、煙草煙暴露が口腔疾患に及ぼす悪影響についての疫学研究および基礎研究を行うことにより、喫煙者や非喫煙者にとって煙草煙暴露が口腔疾患のリスク因子であることを明らかにすること、また、煙草煙暴露と口腔保健行動・意識に関する調査を行うとともに、喫煙が及ぼす歯科医療費への影響について医療経済面から評価法を探究すること、さらに、最近社会問題化してきているガムタバコと口腔疾患との関連性を調べることを目的とした。

その結果、唾液コチニン量に基づく受動喫煙および能動喫煙ともに、種々の生活習慣関連要因で調整しても、歯周病有病に対して有意のオッズ比を示した。また、受動喫煙ではいくつかの唾液バイオマーカーが有意に高い値を示し、受動喫煙による歯周組織への影響を示唆する結果と考えられた。さらに、症例-対照研究としての解析においても、煙草煙暴露が種々の生活習慣要因のなかでも歯周疾患に対して最も強いリスクであることが示された。歯肉および口唇メラニン色素沈着は、能動喫煙と関連があり、この所見は、喫煙者の75%以上に認められた。さらに、子どもの歯肉のメラニン色素沈着は受動喫煙と関連があることが判明した。生活習慣要因の口腔粘膜疾患発現のリスクとして、1日の喫煙量や喫煙年数が有意に高いオッズ比を示した。喫煙が歯周炎局所細菌叢に与える影響を検討したところ、喫煙者では歯周ポケットが深くなるにつれて数種の歯周病細菌の検出率が増加していた。また、煙草成分の炎症性サイトカイン産生について検討したところ、IL-8産生は、LPS刺激によって高値を示し、タバコ成分存在下ではわずかに上昇傾向を示した。歯科学士の喫煙習慣および患者に対して行う禁煙指導への関心を調査したところ、学生の喫煙行動は大学入学後に習慣化していること、また、患者への禁煙指導に対して消極的な考えであることが明らかになった。また、新聞記事の分析では、わが国におけるタバコと口腔内疾患に関する保健情報が非常に少ないことが判明した。歯科保健医療従事者を対象とした調査では、歯科医療従事者は生活習慣を改善する経験を十分に積む余地があると結論された。喫煙と歯周疾患の超過医療費算出モデルを試作し検討したところ、平成14年度の喫煙による歯周疾患の超過医療費は歯周疾患医療費の約20%と推計された。日本のガムタバコ対策は、欧米各国での紙巻タバコ流行および喫煙対策の進展等の社会的・経済的背景を勘案した科学に立脚した議論を参考にして検討する必要がある。また、文献調査等により、ガムタバコの口腔への影響として、発がん物質であるニトロソアミン類の体内への取り込み量について検討していく必要があると考えられた。

分担研究者

埴岡 隆	福岡歯科大学歯学部教授
瀬戸 皖一	鶴見大学歯学部教授
奥田 克爾	東京歯科大学教授
川口 陽子	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科教授
石井 拓男	東京歯科大学教授

A. 目的

近年、煙草煙が口腔疾患に及ぼす悪影響に関する研究は、歯周疾患との関連性を中心に、主に国外での疫学研究や基礎研究の面から様々な根拠が示されつつある。しかしながら、国内での煙草煙暴露と口腔疾患との関連性についての大規模な疫学研究や縦断的疫学研究などが極めて少なく、受動喫煙などの影響もほとんど解明されていないのが現状である。さらに、口腔保健医療機関等における喫煙対策も遅れており、また、国民への情報提供も不足し、国民が口腔疾患と喫煙との関連性に関する知識や関心の低さの原因にもなっている。

本年度の研究は、歯周疾患については、能動喫煙と受動喫煙の歯周疾患への影響とその歯周組織破壊のメカニズムを中心に、また、症例対照研究による解析も行った。さらに、メラニン色素沈着および口腔粘膜疾患に関する疫学研究や細菌学的基礎研究により、喫煙者や非喫煙者にたいする煙草煙暴露が口腔疾患に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

また、最近社会問題化してきている噛みタバコ等と口腔疾患との関連性についても検討を加えた。大学生や地域住民の煙草煙と口腔保健行動・意識に関する調査を行い、口腔保健の面から煙草煙の影響とその対策を検討した。さらに、喫煙対策が及ぼす歯科医療費への影響を経済分析し、煙草煙暴露による損失とその対策による効果を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 対象者としては、2003年度、2004年度の定期健康診断を受診した某企業従業員某企業従業員、それぞれ273名と231名であった。歯周診査を行い、喫煙関連性要因を含む生活習慣要因と口腔保健行動要因について自記式質問票により評価した。また、唾液中のコチニンを含む種々のバイオマーカーおよび歯周病関連性細菌を測定した。2004年度のデータについては症例対照研究として解析した。

2. 事業所従業員222名の前歯部口腔および口唇の写真により、メラニン色素沈着の有無および沈着の広がり进行分析し、あわせて喫煙状況を質問紙により調査した。また、歯科医院を受診した子供の患者59名の口腔写真の歯肉メラニン色素沈着と親の喫煙状況を比較した。歯科疾患実態調査と国民栄養調査のデータをリンクして解析することにより、煙草煙曝露と口腔の健康との関連を明らかにするためにそれぞれの調査における個票

電子データの使用申請を行った。

3. 5 施設の口腔外科外来に来院した患者 1022 名を被験者とし、生活習慣に関する質問票調査と口腔粘膜疾患の診査を行った。そのデータをもとに今年度は、口腔粘膜疾患における煙草煙との関係をオッズ比を用いて検討した。ガムタバコについては文献調査をおこなった。

4. 喫煙が歯周炎局所細菌叢に与える影響を検討したところ、喫煙者では歯周ポケットが深くなるにつれて数種の歯周病細菌の検出率が増加していた。また、煙草成分の炎症性サイトカイン産生について検討したところ、IL-8 産生は、LPS 刺激によって高値を示し、タバコ成分存在下ではわずかに上昇傾向を示した。

5. 歯科学士の喫煙習慣および患者に対して行う禁煙指導への関心を調査するために、2003 年 11 月～2004 年 2 月に歯科学士（3 年生 69 名、5 年生 80 名）を対象に質問票調査を行った。

情報データベース「日経テレコン 21」を利用して、1993 年 1 月～2003 年 12 月の 11 年間に、日経、朝日、毎日、読売、産経新聞の 5 紙の全国版および地方版に掲載されたタバコと口腔内疾患に関する新聞記事について分析を行った。

歯科保健医療従事者の健康習慣に関わる認識・姿勢と実践状況、ならびに住民への生活習慣療改善支援の実態を調査するために、歯科医師ならびに歯科衛生士、計 230 名を対象に自己記入・無記名の質問票調査を行った。

6. 喫煙による社会的損失の一つである喫煙と歯周疾患の超過医療費との関係を明らかにするために、算出モデルを試作し、国レベルの既出統計データから推計した。

C. 研究結果および考察

1. 質問票調査に基づく現在喫煙群は、受動喫煙有・無群よりも有意に高い歯周病有病歯率を示したが、受動喫煙有群と無群の間には有意差が認められなかった。しかし、唾液コチニン量に基づく受動喫煙群では非喫煙群よりも有意に高い歯周病有病歯率が認められた。煙草煙暴露について、唾液コチニン量を指標とすると質問票調査に基づく現在喫煙の有無について正確に判別できたが、質問票調査による受動喫煙の有無についての判別は困難であった。唾液コチニンを指標とした煙草煙暴露では、種々の生活習慣関連要因で調整しても、受動喫煙および能動喫煙ともに歯周病有病に対して有意のオッズ比を示した。さらに、歯周病細菌や歯周組織破壊に関連する唾液バイオマーカーに及ぼす受動喫煙および能動喫煙の影響を調べたところ、非喫煙群に比して、受動喫煙群ではインターロイキン 1- β 、アルブミンとアスパラギン酸アミノトランスフェラーゼにおいて有意に高い値を示し、能動喫煙群ではアルブミンとマトリックスメタロプロテアーゼ-9 は低下傾向を示し、また、*Porphyromonas gingivalis* の有意の上昇がみられた。受

動喫煙群での唾液バイオマーカーの変化は唾液コチニン量と有意に関連しており、受動喫煙による歯周組織への影響を示唆する結果と考えられた。症例-対照研究としての解析においても、煙草煙暴露が種々の生活習慣要因のなかでも最も強いリスクであることが示された。

2. 歯肉および口唇メラニン色素沈着は、能動喫煙と関連があり、この所見は、喫煙者の多数（75%以上）に認められた。したがって、喫煙の身体影響を、喫煙者本人自身の身体で認識することができ、また、医療者が、喫煙の影響を指摘することができる機会が、公衆衛生の場で非常に多いことが判明した。さらに、子どもの歯肉のメラニン色素沈着は受動喫煙と関連があることが判明した。子どもの親が喫煙者の場合には、子どもの83%に色素沈着があることから、多数の喫煙する親に、子どもの歯肉の色素沈着と親の喫煙とを関連付けて説明できる機会があることがわかった。

歯科疾患実態調査と国民栄養調査のデータをリンケージして解析することにより、煙草煙曝露と口腔の健康との関連を明らかにするためにそれぞれの調査における個票電子データの使用申請を行った。

ガムタバコ等の新しい剤形の無煙タバコ製品の販売は世界で限られている。一方、製品としての無煙タバコは欧米諸国での歴史があり、紙巻タバコ流行および喫煙対策の進展等の社会的・経済的背景を勘案した科学に立脚した議論が行われ

ており、これらの内容を参考にして、日本独自の対策を検討する必要があると考えられた。

3. 口腔粘膜疾患においては、1日20本以上の喫煙、30年以上の喫煙期間が口腔粘膜疾患とのリスクとして高く関与していることがわかった。

スウェーデンにおける文献調査では、喫煙率が日本よりも低い但其の代わり嗅ぎたばこが普及している。嗅ぎたばこに関してはほとんど人体に害がないといわれているが、ニコチンが体内に取り込まれることにはかわりない。日本において発売されたガムタバコについては、まず発がん物質ニトロソアミン類について体内への取り込み量について検証していく必要がある。

4. 51名の心疾患患者から採取した心臓冠状動脈狭窄部位の血管内壁プラークに歯周病原性細菌の16S rRNAが検出できることを示し、その検出と喫煙に関連性が見いだせるか否か、retrospectiveな解析をしたが、明らかな関連性を見いだせなかった。

喫煙が歯周炎局所細菌叢に与える影響を検討することを目的として慢性歯周炎患者を喫煙群と非喫煙群に分け、その局所細菌について、RT-PCR法によって解析したところ、喫煙者では歯周ポケットが深くなるにつれて *T. forsythensis*, *F. nucleatum*, *T. denticola* および *C. rectus* の検出率が増加していた。

煙草成分の炎症性サイトカイン産生に

ついて検討したところ、歯周病原性細菌の LPS 刺激による HUVEC からの IL-6 産生量は顕著に増加したがニコチン添加による影響は認められなかった。IL-6 の減少が TNF- α の増加を引き起こし、結果として炎症を引き起こすと考えられる。IL-8 産生は、LPS 刺激によって高値を示し、タバコ成分存在下ではわずかに上昇傾向を示した。

5. 歯科学士の喫煙習慣および患者に対して行う禁煙指導への関心についての質問票調査の結果、学生の喫煙行動は大学入学後に習慣化していること、また、患者への禁煙指導に対して消極的な考えであることが明らかになった。

口腔内疾患に関する新聞記事について分析を行ったところ、タバコと口腔内疾患との関連について記載のあった新聞記事は 158 件であった。記事の内容は、歯周病 82 件、口腔がん 33 件、口臭 21 件、口内炎 12 件、白板症 4 件であり、わが国におけるタバコと口腔内疾患に関する保健情報が非常に少ないことが判明した。

歯科保健医療従事者の健康習慣に関わる認識・姿勢と実践状況、ならびに住民への生活習慣改善支援の実態を調査したところ、歯科医療従事者は生活習慣を改善する経験を十分に積む余地があると結論された。なお、全体の 90%以上は歯科クリニックでも生活習慣改善支援が必要であると考え、また、同じく、歯科医療従事者は健康習慣の実践者であることが望ましいと思っていることが明らかとな

った。

6. 喫煙による歯周疾患の超過医療費の算出モデルを試作し、推計したところ、平成 14 年度の歯周疾患の超過医療費は約 1,340 億円で歯周疾患医療費の 19.53%と推計された。今後のわが国の喫煙対策を含めた事業展開に鑑み、喫煙者が禁煙した場合の歯科医療費削減効果を推定できるモデルの構築が必要であると考えられた。

D. 結論

1. 唾液コチニン量に基づく受動喫煙および能動喫煙ともに、種々の生活習慣関連要因で調整しても、歯周病有病に対して有意のオッズ比を示した。また、受動喫煙ではいくつかの唾液バイオマーカーが有意に高い値を示し、受動喫煙による歯周組織への影響を示唆する結果と考えられた。さらに、症例-対照研究としての解析においても、煙草煙暴露が種々の生活習慣要因のなかでも歯周疾患に対して最も強いリスクであることが示された。

2. 歯肉および口唇メラニン色素沈着は、能動喫煙と関連があり、この所見は、喫煙者の 75%以上に認められた。さらに、子どもの歯肉のメラニン色素沈着は受動喫煙と関連があることが判明した。

3. 生活習慣要因の口腔粘膜疾患発現のリスクとして、1日の喫煙量や喫煙年数が有意に高いオッズ比を示した。

4. 慢性歯周炎患者の深いまたは歯肉出血のみられる歯周ポケットに特定の歯周

病原性細菌が検出された。*P. gingivalis* と *T. denticola* 混合感染群は、マウス肺炎モデルで強い病原性を発揮した。数種の歯周病原性細菌が心冠状動脈内壁プラークから検出された。

5. 歯科学士の喫煙習慣および患者に対して行う禁煙指導への関心を調査したところ、学生の喫煙行動は大学入学後に習慣化していること、また、患者への禁煙指導に対して消極的な考えであることが明らかになった。また、新聞記事の分析では、わが国におけるタバコと口腔内疾患に関する保健情報が非常に少ないことが判明した。歯科保健医療従事者を対象とした調査では、歯科医療従事者は生活習慣を改善する経験を十分に積む余地があると結論された。

6. 喫煙と歯周疾患の超過医療費算出モデルを試作し検討したところ、平成 14 年度の喫煙による歯周疾患の超過医療費は歯周疾患医療費の約 20% と推計された。

7. 日本のガムタバコ対策は、欧米各国での紙巻タバコ流行および喫煙対策の進展等の社会的・経済的背景を勘案した科学に立脚した議論を参考にして検討する必要がある。また、文献調査等により、ガムタバコの口腔への影響として、発がん物質であるニトロソアミン類の体内への取り込み量について検討していく必要があると考えられた。

E. 健康危険情報
なし

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 零石聰: 喫煙, 歯周病と生活習慣病との関係. 嶋井久一編, (財) 8020 推進財団, 東京, 2005, 印刷中

2) 零石聰: 歯周病と喫煙 (脱タバコ横浜宣言に向けて), 歯界展望, 2005, 印刷中

3) Nishida, N., Tanaka, M., Hayashi, N., Nagata, H., Takeshita, T., Nakayama, K., Morimoto, K. and Shizukuishi, S.: Determination of smoking and obesity as periodontitis risks using classification and regression. J. Periodontol., 2005, in press

4) 零石聰, 小島美樹: 歯周病と禁煙. Zoom Up, 2005, 120: 2-8

5) 零石聰, 永田英樹: 喫煙は歯周病の最大のリスクファクターといえるか, 歯周病と全身の健康を考える, 財団法人ライオン歯科衛生研究所編, 医歯薬出版 (東京), 2004, 90-100

6) 零石聰, 永田英樹: ライフスタイルと歯周病の予防. 総合臨床, 2004, 53(8): 2321-2327

7) Kuboniwa, M., Amano, A., Kimura, R. K., Sekine, S., Kato, S., Yamamoto, Y., Okahashi, N., Iida, T. and Shizukuishi, S.: Quantitative detection of periodontal pathogens using real-time PCR with TaqMan probes. Oral Microbiol. Immun., 2004,

- 19: 168-176
- 8)Nishida, N., Tanaka, M., Hayashi, N., Nakayama, K., Takeshita, T., Morimoto, K., and Shizukuishi, S.: Association of ALDH2 genotypes and alcohol consumption with periodontitis. *J. Dent. Res.*, 2004, 83(2): 161-165
- 9)埴岡隆: 歯肉メラニン色素沈着と喫煙の関係. *歯界展望*, 2004, 103(4): 807-812
- 10)埴岡隆: 歯周病と全身疾患 喫煙と歯周病、禁煙治療、細胞, 2004, 36(6): 9-12
- 11)埴岡隆: 無煙たばこ. *からだの科学*, 2004, 237: 55
- 12)Hanioka, T.: Association of melanin pigmentation in the gingiva of children with parental smoking. *Pediatrics Electronic Pages*, 2005, 印刷中
- 13)Ishihara, K., Nabuchi, A., Ito, R., Miyachi, K., Kuramitsu, H. and Okuda, K.: Correlation between the detection of periodontopathic bacterial DNA in carotid ncoronary stenotic artery plaque with dental plaque. *J. Clin. Microbiol.*, 2004, 42: 1313-1315
- 14)Takarada, K., Kimizuka, R., Takahashi, N., Honma, K., Okuda, K. and Kato, T.: A comparison of antibacterial efficacies of essential oils against oral pathogens. *Oral Microbiol. Immunol.*, 2004, 19: 61-64
- 15)Yamanaka, A., Kimizuka, R., Kato, T. and Okuda, K.: Inhibitory effect of cranberry juice on attachment of oral streptococci and biofilm formation. *Oral Microbiol. Immunol.*, 2004, 19: 150-154
- 16)Ishihara, K., Kuramitsu, H. and Okuda, K.: A 43 kDa protein of *Treponema denticola* is essential for dentilisin activity. *FEMS Microbiol. Lett.*, 2004, 232: 181-188
- 17)Kato, T., Ito, T., Imatani, T., Minaguchi, K., Saitoh, E. and Okuda, K.: Cystatin SA, a cystatine proteinase inhibitor, induces gamma interferon-g expression in CD4 positive T cells. *Biol. Chem.*, 2004, 385: 419-422
- 18)Ito, T., Komiya-Ito, A., Okuda, K., Minaguchi, K., Saitoh, E., Yamada, S. and Kato, K.: Murine monoclonal antibody which can distinguish cystatins SA1 and SA2. *Mol. Immunol.*, in press
- 19)Ishihara, K., Nabuchi, A., Ito, R., Miyachi, K., Kuramitsu, K. H. and Okuda, K.: Need for procedural details in detection of periodontopathic bacterial DNA in the atherosclerotic plaque by PCR. *J. Clin. Microbiol.*, 2004, 42: 4914-4915
- 20)Miura T., Ishihara, K., Kato, T., Kimizuka, R., Miyabe, H., Ando, T.,