

- 課題① 全国調査データ解析による煙草煙曝露と口腔疾患との関連性
課題② 煙草煙曝露と視覚的症狀との関連性についての疫学調査
課題③ 諸外国の無煙タバコの健康影響研究に関する動向

分担研究者 埴岡 隆 福岡歯科大学教授

研究要旨

- ① わが国を代表する統計調査（歯科疾患実態調査と国民栄養調査）の個人レコードを利用し、煙草煙曝露と口腔の健康との関連について、交絡因子を調整し検討した。歯の喪失および歯周炎は能動喫煙と、子どもの齲蝕は受動喫煙と、それぞれ、単独の関連性が認められた。歯の喪失では生涯曝露との間に量-反応関係が示された。
- ② 口腔に現れる煙草煙曝露の視覚的身体影響を地域集団で検討した。歯肉のメラニン色素沈着は、成人では能動喫煙と強く関連した。さらに、喫煙者は口唇のメラニン色素沈着と関連し、歯肉と口唇のメラニン色素沈着の関連も認められた。子供の歯肉メラニン色素沈着は親の喫煙と関連し、受動喫煙との関連が推測された。顔面および口腔に現れ、視認できる喫煙の身体影響は、公衆衛生の場における禁煙・防煙の個別指導に有用と考えられる。
- ③ わが国では、世界で初めてガムを基材として用いた「ガムタバコ」が、財務省から「たばこ製品」として認可を受け発売された。無煙煙草について国内外の情報を収集し検討した。日本では有識者によるシンポジウムでその危険性が指摘された。世界では無煙タバコについて喫煙より害が少ない有害タバコの位置づけが議論されていた。米国やインドでは、飴や歯磨剤を基材とした製品が販売されており、子どもの使用への警告が市民団体、学術誌から発せられた。

研究課題① 全国調査データ解析による煙草煙曝露と口腔疾患との関連性

A. 目的

煙草使用の健康への負荷は世界的な問題となっているが、口腔の健康への影響を国レベルで検討した例は少ない。米国では健康栄養調査（NHANES III）の

レコードを利用して、煙草煙曝露と歯周病、根面う蝕、小児う蝕との関連性が示されている。

わが国では、国民の口腔の健康の国レベルの統計調査として歯科疾患実態

調査があるが、喫煙の情報は含まれていない。幸い、歯科疾患実態調査は国民生活基礎調査の対象地域から抽出された住民を調査客体としているが、同じ客体の統計調査として国民栄養調査があり、この調査には喫煙の情報が含まれている。

別々に調査された同じ対象者のレコードをリンケージすることにより、煙草煙曝露と口腔保健状況との関連性を検討すること目的とした。

B. 方法

2つの統計調査データの連結使用は目的外使用となる。歯科疾患実態調査レコードの使用については医政局歯科保健課に、国民栄養調査のレコード使用については健康局生活習慣病対策室に資料の提供を申請した。提供を受けた国民栄養調査の12,763人のレコードと歯科疾患実態調査の6,903人のレコードについて、世帯番号および、年齢、性について合計6,805人のレコードのリンケージが可能であった。

表1. 分析対象者および国民栄養調査の年齢層、性、喫煙状況別の人数割合

性	年齢層	喫煙	数	人数分布割合 (%)	
				分析対象者	国民栄養調査
男	20-39	非	170	36.6	36.3
		元	38	8.2	6.4
		現	257	55.3	57.3
	40-59	非	169	23.6	25.2
		元	152	21.3	19.8
		現	394	55.5	55.1
	60+	非	207	22.9	23.6
		元	353	39.1	37.8
		現	343	38.0	38.5
女	20-39	非	677	79.7	80.5
		元	40	4.7	4.1
		現	132	15.5	15.4
	40-59	非	1,004	86.4	86.1
		元	38	3.3	3.0
		現	120	10.3	10.9
	60+	非	1,122	92.0	91.3
		元	32	2.6	2.9
		現	65	5.3	5.9

喫煙情報のある成人について、歯の喪失については5,457人のレコードのうち、交絡因子の数値欠損がない5,313人（男2,083人、女3,230人）

のレコードを分析した。血液グルコースレベルを含めた分析は、さらに、371人の欠損レコードを除いて分析を行った。歯周病についても成人について、

4,828名（男1,896名、女2,932名）のレコードを分析した。子どもの齲蝕と受動喫煙との関連については、14歳以下の者925人（男481人、女444人）のレコードを分析した。分析にはSPSS（Ver.13.0J）を用いた。

C. 結果

(1) 歯の喪失

分析対象者と国民栄養調査の非喫煙、元喫煙、現喫煙の割合は、男性では

26.2%と27.4%、26.1%と23.4%、47.7%と49.2%であり、女性では86.8%と86.4%、3.4%と3.3%、9.8%と10.3%であり、明らかな男女差、年齢差が認められた。

年齢層を20-39歳、40-59歳、60歳以上の3群に分類したところ、性、年齢階級のいずれにおいても、喫煙状況別の分布について、分析対象者と国民栄養調査対象者の間に有意な差は示されなかった（表1）。

表2. 年齢層、性、喫煙状況別の現在歯数および歯の喪失所見者の割合

年齢層	性	喫煙	現在歯数(本)		所見者割合(%)	
			平均(SD)	中央値	喪失歯あり	現在歯19本以下
20-39	男	非	27.4 (1.6)	28.0	21.8	1.8
		元	27.1 (1.3)	28.0	26.3	0
		現	27.1 (1.7)	28.0	39.3	1.1
	女	非	27.2 (1.4)	28.0	29.4	0
		元	27.4 (1.7)	28.0	20.0	2.5
		現	26.8 (1.6)	28.0	43.2	0
40-59	男	非	25.0 (5.3)	27.0	63.9	9.5
		元	24.1 (5.7)	26.0	71.1	11.8
		現	23.5 (6.0)	26.0	73.6	16.2
	女	非	23.9 (5.4)	26.0	74.5	13.6
		元	23.9 (4.6)	25.0	76.3	13.2
		現	22.2 (7.0)	25.0	77.5	23.3
60+	男	非	18.5 (9.2)	22.0	87.9	44.0
		元	16.0 (9.9)	19.0	94.3	50.1
		現	14.1 (9.9)	15.0	94.2	60.6
	女	非	14.1 (10.0)	16.0	94.0	61.0
		元	14.5 (9.3)	15.5	90.6	59.4
		現	12.2 (9.7)	12.0	98.5	67.7

喫煙率は年齢とともに、男性では55.3%から38.0%、女性では15.5%から5.3%に減少した。元喫煙者の割合は男性では8.2%から39.1%と増加したが、女性では4.7%から2.6%に減少した。

歯の喪失本数（平均値）は男女とも年齢とともに減少し、女性が男性に比べて減少が顕著だった（表2）。現在歯数の中央値は20-39歳では28本、40-59歳でも25-27本だった。どの性

別の年齢階級でも現喫煙者は非喫煙者より現在歯数が少なかった。

歯の喪失が1本以上ある者は20-39歳では約30%であったが、40-59歳、60歳以上では、それぞれ、70%と90%に急増した。歯の喪失が1本以上ある者の割合は、20-39歳では、現喫煙者は非喫煙者より高かった。現在歯数が19歯以下の者(8020到達不可能者)は20-39歳では数%であったが、40-59歳では10-25%となり、60歳以上では、40-70%であった。40歳以上の年齢群で、8020到達不可能者の割合は有意に高

かった。

20-39歳の年齢層について、喪失歯が1本以上ある所見者の割合は、現在喫煙者で高く、喫煙状況と有意に関連した(表3)。歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量、血液グルコースレベルを調整し、ロジスティック回帰分析を行ったところ、非喫煙に対する現在喫煙の、喪失歯が1本以上ある場合のオッズ比(95%CI)は、男性で2.20(1.40-3.48)、女性で1.73(1.14-2.59)であった。元喫煙は男女ともに有意ではなかった。

表3. 喪失歯あり(20-39歳)有所見者のロジスティック回帰分析による喫煙状況別のオッズ比(歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量、血液グルコースレベルを調整)

喫煙	男			女		
	N	%	オッズ比(95% CI)	N	%	オッズ比(95% CI)
非	170	21.8	1.00 (対照)	677	29.4	1.00 (対照)
元	38	26.3	1.25 (0.55-2.87)	40	20.0	0.54 (0.24-1.23)
現	257	39.3	2.20 (1.40-3.48)	132	43.2	1.73 (1.14-2.59)
	P=0.0005			P=0.0022		

表4. 残存歯19本以下(40歳+)の有所見者のロジスティック回帰分析による喫煙状況別のオッズ比(歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量、血液グルコースレベルを調整)

喫煙	男			女		
	N	%	オッズ比(95% CI)	N	%	オッズ比(95% CI)
非	376	28.5	1.00 (対照)	2,126	38.6	1.00 (対照)
元	505	38.6	1.41 (1.02-1.94)	70	34.3	0.94 (0.52-1.70)
現	737	36.9	1.97 (1.45-2.69)	185	38.9	1.66 (1.14-2.42)
	P=0.0043			P=0.7593		

次に、残存歯19本以下の所見あり(8020到達不可能)について、40歳以上の年齢層で、歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量、血液グルコースレベルを調整し、ロジス

ティック回帰分析を行った(表4)。非喫煙に対する現在喫煙のオッズ比(95%CI)は、男性で1.97(1.45-2.69)、女性で1.66(1.14-2.42)であった。元喫煙の影響は男性で1.41(1.45-2.69)

と有意であったが、女性は有意ではなかった。

量-反応関係について検討した。ブリンクマン指数（1日喫煙本数×喫煙年数）を基準として生涯曝露量とオッズ比との関係を、まず、20-39歳の年齢層で、喪失歯が1本以上の所見者についてロジスティック解析分析を行った（表5）。男女ともに、ブリンクマン指数が199以下では、非喫煙との間に有意な関連は認められなかったが、

200を越えると有意となり、生涯喫煙量の増大と共にオッズ比が増加した。

交絡因子で調整したトレンド分析の結果、両者の間に有意の関連性が認められた。

残存歯19本以下の所見については、ブリンクマン指数が400以上で有意の関連性が認められた。生涯喫煙量の増大と共にオッズ比が増加し、交絡因子で調整したトレンド分析の結果、有意の関連性が認められた。

表5. 喪失歯あり(20-39歳)の有所見者のロジスティック回帰分析による生涯曝露量別オッズ比(喫煙、歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量を調整)

生涯喫煙量 (ブリンクマン指数)	男			女		
	N	%	オッズ比(95% CI)	N	%	オッズ比(95% CI)
0	170	21.8	1.00 (対照)	677	29.4	1.00 (対照)
1-199	108	26.9	1.30 (0.74-2.30)	105	36.2	1.30 (0.83-2.05)
200-399	96	42.7	2.67 (1.53-4.67)	27	70.4	5.52 (2.32-13.1)
400+	53	58.5	5.07 (2.55-10.1)			
	P<.0001			P<.0001		
トレンドP	<0.0001			0.0003		

表6. 残存歯19本以下(40歳+)のロジスティック回帰分析による生涯曝露量別有所見者のオッズ比(喫煙、歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量を調整)

生涯喫煙量 (ブリンクマン指数)	男			女		
	N	%	オッズ比(95% CI)	N	%	オッズ比(95% CI)
0	376	28.5	1.00 (対照)	2,126	38.6	1.00 (対照)
1-399	102	28.4	1.61 (0.92-2.81)	117	32.5	1.30 (0.81-2.09)
400-1,199	522	36.6	1.91 (1.37-2.66)	61	47.5	2.00 (1.09-3.69)
1,200+	113	46.0	2.90 (1.73-4.84)	7	71.4	12.0 (2.04-70.5)
	P=0.0015			P=0.0692		
トレンドP	<0.0001			0.0010		

(2) 歯周疾患

歯科疾患実態調査では歯周疾患の評価はCPIを一部改編したものが用いられた。この指数を用いて、4mm以上の

歯周ポケットの所見ありの場合を歯周炎、6mm以上の歯周ポケットの所見ありの場合を重症歯周炎とした。40歳以上の年齢層で分析を行った。

非喫煙者、元喫煙者、現喫煙者の歯周炎の所見者割合は、それぞれ、39.3%、49.5%、47.3%であった。また、重症歯周炎は、7.9%、11.7%、12.4%であった。喫煙状況と歯周炎および重症歯周炎との関連は、ともに有意であった。

次いで、性、歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量を調

整し、ロジスティック回帰分析を行った（表7）。非喫煙に対する現喫煙のオッズ比は、歯周炎では1.38（1.12-1.71）、重度歯周炎では1.40（1.04-1.89）と、共に有意であった。

元喫煙は歯周炎、重症歯周炎ともに非喫煙に対して、有意な関係は認められなかった。

表7. 歯周疾患有所見者のロジスティック回帰分析による40歳以上の年齢層での喫煙状況別のオッズ比（性、歯磨き頻度、BMI、飲酒状況、ビタミンCおよびE摂取量を調整）

喫煙	N	歯周炎		重症歯周炎	
		%	オッズ比(95% CI)	%	オッズ比(95% CI)
非	2,187	39.3	1.00 (対照)	10.2	1.00 (対照)
元	494	49.5	1.06 (0.83-1.36)	13.4	0.96 (0.67-1.38)
現	812	47.3	1.38 (1.12-1.71)	17.4	1.40 (1.04-1.89)
		P<0.0001		P<0.0001	

(3) 子どもの齲蝕

14歳以下の子ども925人中、36.5%に未処置の齲蝕、49.3%に充填が認められた。一人平均の齲蝕歯数と充填歯数は、それぞれ、1.22本と2.14本であった。世帯内に少なくとも1名の喫煙者がいた子どもは43%であった。

年齢、性、居住地、ブラッシング回

数、フッ化物局所塗布、BMIを調整したロジスティック回帰分析の結果、世帯内に喫煙者がいる場合の喫煙者がいない場合に対する、未処置齲蝕の所見のオッズ比は、調整前では1.34（1.02-1.76）であり、調整後は1.34（1.02-1.76）と調整前と同じであった（表8）。

表8. 14歳以下の子どもの齲蝕の有所見者のロジスティック回帰分析による世帯内に喫煙者がいる場合のオッズ比（年齢、性、居住地、ブラッシング回数、フッ化物局所塗布、BMIを調整）

齲蝕指標	世帯の喫煙者	N	%	粗オッズ比	調整オッズ比
				オッズ比(95% CI)	オッズ比(95% CI)
未処置の齲蝕	いない	532	33.6	1.00 (対照)	1.00 (対照)
	いる	393	40.5	1.34 (1.02-1.76)	1.34 (1.02-1.76)
充填歯	いない	532	49.4	1.00 (対照)	1.00 (対照)
	いる	393	49.1	0.99 (0.76-1.28)	1.03 (0.76-1.40)

充填の所見の場合には、世帯に喫煙

者がいない場合に比して、粗オッズ比

は 0.99 (0.76-1.28)、調整オッズ比は、1.03 (0.76-1.40)であった。一方、充填歯の所見については、喫煙との間には有意の関係は認められなかった。

D. 考察

(1) 歯の喪失

分析の対象統計調査の対象者では、喫煙状況の割合が国民栄養調査による喫煙状況の割合と近似していた。したがって、わが国を代表する対象者について、歯科疾患状況を検討できたものと考えられる。

これまでの研究で歯の喪失と関連性が推定される要因を交絡因子として調整した。歯の喪失の2つの指標および男女別の分析において、歯の喪失と有意の関連性が示された。歯の喪失と関連する要因として、歯科の定期受診や社会経済状況があるが、分析に用いた統計調査ではこうした項目は含まれていなかった。

若い年齢層では1本以上の喪失歯の所見がある、40歳以上の年齢層ではわが国の歯の健康目標である20本の現在歯数を基準として用いた。20-39歳の年齢層で男女ともに喪失歯ありと現在喫煙との独立した関連が認められた。

オッズ比は男性2.2と女性1.7と有意であり、さらに、量-反応関係が認められた。また、わが国の歯科保健の長年の目標である80歳で20本以上の現在歯を維持することが不可能である

現在歯19本以下の所見について40歳以上の年齢層で検討したところ、39歳以下の年齢層で喪失歯が1本以上ある場合と同様に、現在喫煙との独立した関連が認められ、オッズ比は2.0と1.7と有意であり、量-反応関係も認められた。元喫煙者では関連性が有意でないかあるいはオッズ比は現在喫煙者より低かった。

諸外国の研究では歯の喪失の追跡研究において喫煙が有意のリスク要因であり、また、歯周病や根面の齶蝕を通じた喫煙による歯の早期喪失の生物学的な経路が説明できる。これらのことから、本分析結果とあわせて、わが国においても、喫煙は歯の喪失のリスク因子である可能性が示唆された。

(2) 歯周疾患

現在喫煙者の有所見者割合は非喫煙者より高く、また、交絡要因を調整したロジスティック回帰分析においても、喫煙と歯周炎との間に有意の独立した関係が示された。

オッズ比は、歯周炎では1.38であり、重症歯周炎では1.40と、歯周炎の重症化に高く喫煙が関連していることが示唆された。本研究で使用した統計調査である歯科疾患実態調査では、CPIを改編した方法による評価が行われた。CPIではアタッチメントロスが考慮されておらず、歯周ポケットの深さのみが考慮された。喫煙は歯根膜繊維芽細

胞を傷害し、歯と歯槽骨の付着機能を障害する。したがって、喫煙の影響を歯周ポケットの深さで評価した本調査の場合は、アタッチメントロスで評価した場合と比較して、喫煙の影響が低く見積もられる可能性がある。

また、喫煙の影響の口腔の部位の特徴として、上顎口蓋側への影響が大きいことが示されている。しかし、歯科疾患実態調査では、上顎の測定では、口蓋側は評価されず、この場合でも喫煙の影響が低く見積もられる可能性がある。

本研究は、日本を代表する標本集団での分析であり、これまで、喫煙の歯周病に及ぼす影響について、国を代表する統計調査を分析した報告は少ない。本研究の規模の分析は、アジア諸国では初めてであり、喫煙人口が増加しつつある西太平洋諸国においても、高い喫煙率が早くから継続したわが国の報告は、近隣諸国への煙草使用への警告として有用であると考えられる。

(3) 子どもの齲蝕

世帯内の喫煙者の存在は、子どもの未処置齲蝕の所見者割合と有意に関係していた。この結果は、英国、米国、北欧での受動喫煙と乳歯齲蝕との関係と部分的に一致した。一方、処置歯の所見者割合とは有意の関連性は認められなかった。

受動喫煙の影響を生物学的に説明するものとしては、齲蝕の原因が細菌であることから、喫煙者の齲蝕原因菌への抵抗力が低下し、また、自浄作用のある唾液の分泌量が少なくなり、子どもに齲蝕原因菌を感染させやすくすると考えられている。一方、受動喫煙を受ける家庭では、喫煙者のいない家庭との食生活や歯科保健への態度の違いにより、齲蝕が増加すると指摘されている。

本分析の対象となった統計調査の項目では、受動喫煙の影響を推定することには限界がある。わが国を代表する調査において、喫煙率の高い諸外国での所見を裏付ける結果が示されたことは、今後の詳細な研究の必要性を示唆している。

研究課題② 煙草煙曝露と視覚的症狀との関連性についての疫学調査

A. 目的

喫煙の口腔疾患・症状への影響については、生命の危険に及ぶ口腔がん、

主要歯科疾患である歯周病や歯の喪失、次世代の影響である出生異常や小児う蝕、喫煙者に認識されやすい口臭や口

腔の着色、抜歯後治癒、歯周病治療、インプラントなどの歯科治療効果の低下といった、多岐にわたることが示されている。

特に、歯肉のメラニン色素沈着は、その症状が喫煙者自身の目で見ることができて、審美的な症状でもあることから、喫煙者本人が自分自身への煙草煙の影響を認識して、禁煙動機を高めることができると指摘されている。

そこで、本研究では、煙草煙曝露と歯肉メラニン色素沈着との関連性を検討する。また、歯肉より観察することが簡単な口唇のメラニン色素沈着と喫煙との関連性、さらに、子供の歯肉メラニン色素沈着と親の喫煙との関連性についても調査を行い、受動喫煙の口腔粘膜への影響を検討した。

審美的な影響は未成年者や若年者、女性の禁煙動機として重要性が高いことが指摘されている。したがって、本研究の結果は、喫煙の健康影響に関する情報提供の重要な対象者である上記の者に対して、公衆衛生のさまざまな場面で、効果的に利用できることとなると考えられる。しかし、目で見える影響は、医療者や本人が自覚できるために、実際に現場で症状が現れるかどうか、その影響を利用できるかどうかを検討する必要がある。そこで、本年度は、有症率やオッズ比の数値を用いて、現場での禁煙・防煙教育への利用について検討することとした。

B. 方法

(1) 成人能動喫煙と歯肉および口唇のメラニン色素沈着との関連性

本研究は、福岡歯科大学疫学研究倫理審査専門委員会の承認を得て行った。

北九州市にある事業所の222名の前歯部口腔および口唇の写真を撮影し、あわせて喫煙状況を質問紙により調査した。撮影されたデジタル画像をディスプレイ上で観察し、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た。歯肉メラニン色素沈着は、Hedinの方法(図1)を改良し、沈着が孤立しているものおよび沈着が連続しているもの、に分類した。分析が可能だった画像は、217名(男214、女3名)であった。メラニン色素沈着の判定は、喫煙による歯肉の色素沈着の影響が強いことから口唇、歯肉の順で行った。検査者には、喫煙状況は知らされなかった。

歯肉メラニン色素沈着評価

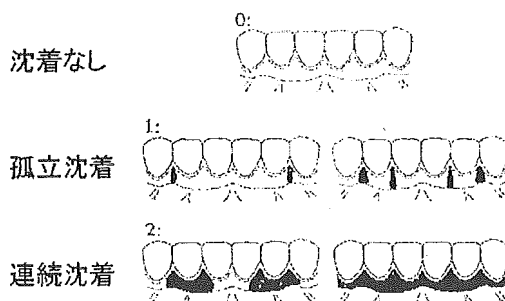


図1

(2) 子供の歯肉メラニン色素沈着と親

の喫煙との関連性

山形県の開業歯科医院を受診した子供の患者 59 名（6-16 歳）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。メラニン色素沈着の検査者は熟練者 2 名で行い、検査者には喫煙状況は知らされなかった。

C. 結果

(1)成人能動喫煙と歯肉および口唇のメラニン色素沈着との関連性
北九州市事業所の喫煙率は、約 50%で、4 段階に年齢層をわけても、全年齢層で喫煙率は、一定の傾向であった。喫煙者および非喫煙者の歯肉および口唇の代表的な写真（図 2）を示した。

成人男性の歯肉・口唇のメラニン色素

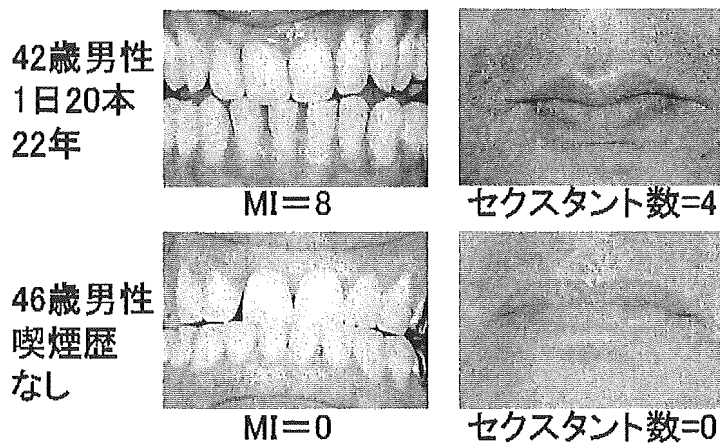


図 2

歯肉色素沈着と喫煙曝露の関係

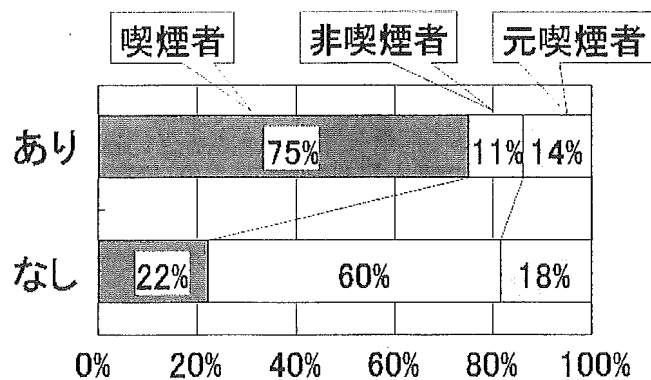


図 3

歯肉メラニン色素沈着に対する能動喫煙のオッズ比は 17.8 (8.5-37.5) で

あった。また、口唇のメラニン色素沈着に対する能動喫煙のオッズ比は 5.6

(2.9-11.0) であった。

歯肉におけるメラニン色素沈着の有
所見者中、喫煙者は75%、所見の認め
られない者では、22%が喫煙者であつ
た(図3)。

口唇におけるメラニン色素沈着の有
所見者では、喫煙者は63%であり、所
見の認められない者では、27%が喫煙者
であった(図4)。

口唇色素沈着と喫煙曝露の関係

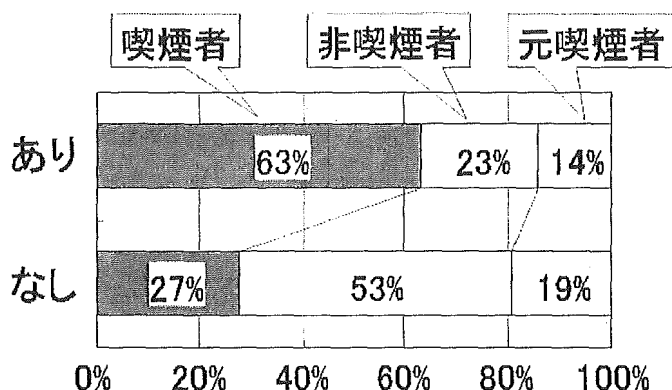


図4

歯肉へのメラニン色素沈着と能動喫
煙との間には量-反応関係が認められ
た(表9)。

歯肉メラニン沈着の量-反応関係

1日本数	0	1-9	10-19	20-
r=0.363	19%	50%	75%	76%
年数	0	1-9	10-19	20-
r=0.485	19%	61%	81%	85%
B.I.	0	1-100	101-300	301-
r=0.412	19%	81%	62%	80%

表9

また、口唇へのメラニン色素沈着と能
動喫煙との間にも、量-反応関係が認
められた(表10)。

口唇メラニン沈着の量-反応関係

1日本数	0	1-9	10-19	20-
r=0.182	47%	67%	75%	80%
年数	0	1-9	10-19	20-
r=0.296	47%	65%	83%	90%
B.I.	0	1-100	101-300	301-
r=0.273	47%	77%	67%	88%

表10

口唇のメラニン色素沈着の程度を上
唇および口唇をそれぞれ3分割し、セ
クスタント数で表した場合、歯肉と口
唇のメラニン色素沈着との間には正の
相関性が認められた。また、歯肉のメ
ラニン指数が7以上、口唇の有症セク
スタントが5以上の者はすべて喫煙者

であった。

(2) 子供の歯肉メラニン色素沈着と親の喫煙との関連性

歯科医院を受診した子供で、親が喫煙していた者は36名であった。親がともに非喫煙の者は、23名であった。親の喫煙で分類した両群の子供の年齢は、ほぼ同じであった。

口腔写真をコンピュータディスプレイ上で再現したものから、子供の歯肉メラニン色素沈着（図5）を判定した結果、2名の熟練検査者間の判定の一致率は、 $\kappa = 0.73$ と高かった。

メラニン色素沈着有症者の親の喫煙率は71%（70%）であったのに比して、色素沈着なしの親の喫煙率は35%であった。全体で子どもの歯肉のメラニン色素沈着は、61%に認められた。

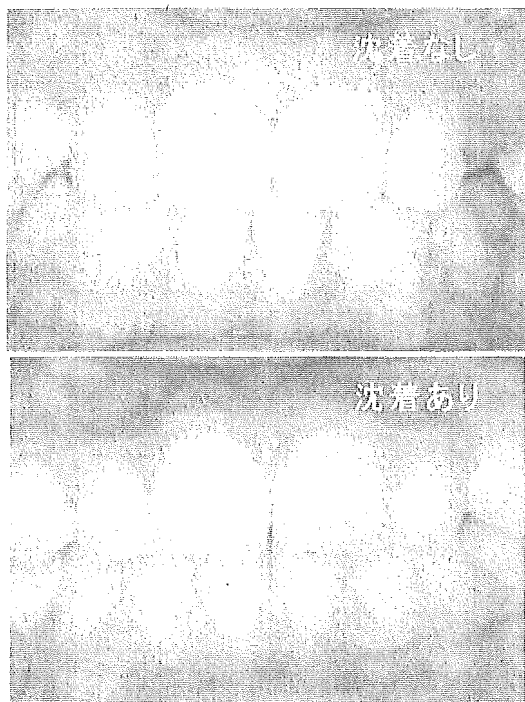


図5

年齢および性を調整した場合、子供の歯肉メラニン色素沈着に対する親の喫煙状のオッズ比は、2名の検査者は、それぞれ、5.6（1.5-20.0）および、5.4（1.4-21.2）であった。このことから、受動喫煙と子供の歯肉メラニン色素沈着との関係が示唆された。

D. 考察

歯肉メラニン色素沈着は見えることから、喫煙者本人が認識でき、親が子どもの健康影響を認識することができる。そして、医療者も、喫煙者や子どもの親に対して、本人への影響をその場で指摘できる利点がある。（図6）

能動喫煙の場合、喫煙者の81%に歯肉のメラニン色素沈着が認められ、73%に口唇の沈着が認められたことから、喫煙者の5人のうち4人には歯肉の着色、4人のうち3人には口唇の着色を喫煙と関連づけて説明することができる。

次に、親が喫煙者の場合には、その子どもの83%の歯肉にメラニン色素沈着が認められたことから、5人の喫煙する親のうち4人に対して子どもの歯肉の着色を親の喫煙と関連づけて説明することができる。

本研究の結果は、多くの喫煙者に対して、喫煙の健康影響を、目の前の本人の身体を直接示して教育することができることを示している。

横断研究では、煙草煙曝露の影響を

曝露群と非曝露群の有症率を比較することによりオッズ比で計算される。一方、臨床では、症状が見えることから、喫煙者の推定に用いることも考えられる。色素沈着の所見ありの者の喫煙者割合は、歯肉では75%、口唇では63%であり、子どもの所見ありの者の親の喫煙者割合は71%であった。このこと

は、歯肉・口唇の色素沈着の所見＝喫煙でないことを意味しており、色素沈着の所見から喫煙を推定することには注意が必要である。しかし、メラニン指数が7以上の者および口唇セクスタントが5以上の重度の沈着所見者は全て喫煙者であり、この場合には禁煙教育に確実に用いることができる。

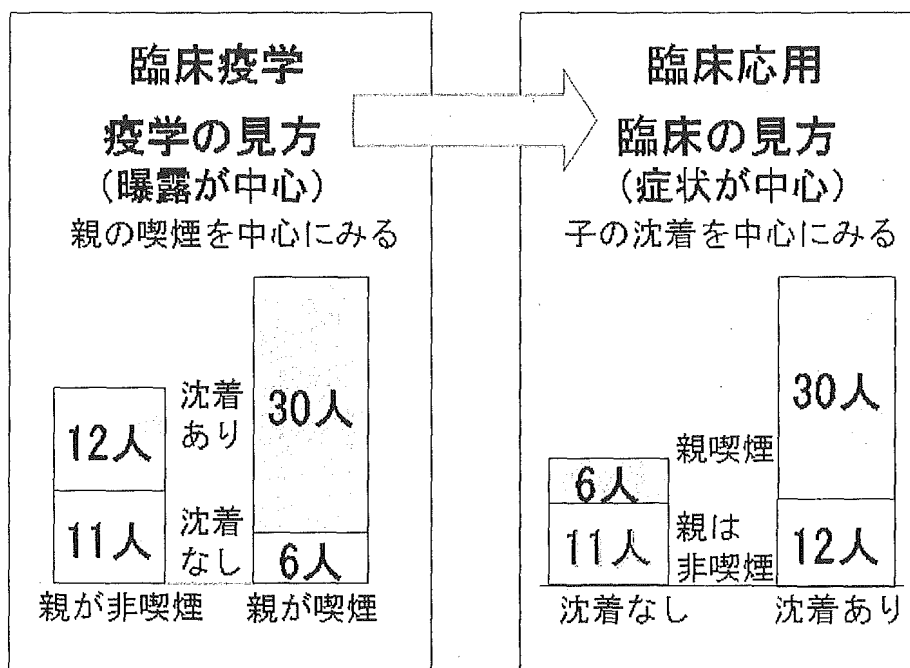


図6

研究課題③ 諸外国の無煙タバコの健康影響研究に関する動向

A. 目的

諸外国の無煙タバコ曝露による健康影響とその対策を分析し、わが国の無煙タバコ対策の資料とする。

(1) 先進国における無煙タバコの情報(疫学および議論)を収集し、無煙タ

バコの国内波及に関わる問題点を考察する。

(2) ガムタバコ等の新しい剤形の無煙タバコ対策に関する調査を行う際の問題点を検討する。

B. 方法

本年度は、上記の目的を達成するための資料を、国内外の専門家を通じて、あるいは、インターネットにより公開情報を検索することにより収集した。

また、予備調査として歯科医師・歯科衛生士にガムタバコの販売促進用サンプル説明書（図7）を提示し、ガムタバコの良い点、悪い点をグループ討論させた。

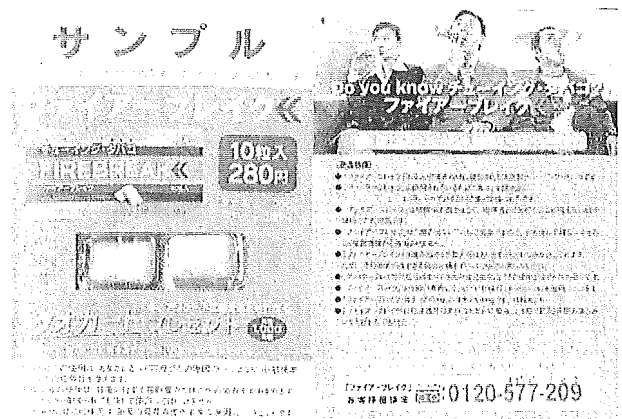


図7

表 12. 先進国における無煙タバコの資料

タイトル	主な内容
無煙たばこの健康影響に関する文献評価報告、無煙たばこの健康影響評価検討班、53 ページ、1985 年	① 口腔がん、② 含有物質、③ ニコチン依存／嗜癖性、④ 歯周疾患、⑤ 健康影響、⑥ 提言
Smokeless Tobacco or Health, An International Perspective, Monograph 2, NIH, 364 pages, 1992	① 疫学、臨床、病因、② 発がん性、③ ニコチンと嗜癖、④ 予防、使用中止、政策提言
Tobacco Control 特集、① 2001 年 Harm Reduction 2003 年、② Policy on smokeless tobacco	① Special Communication, Editorial, Industry Watch、② Review, Special Communication, Commentary
Addiction 特集、2003 年	Swedish experience
Scientific Advisory Committee on Tobacco Product Regulation (SACTob), WHO	Recommendation on Smokeless Tobacco Products, 9 pages
Smokeless tobacco and tobacco-related nitrosamines, WHO International Agency for Research on Cancer, 2004	
Health effects associate with smokeless tobacco: a systematic review, Thorax 2003; 58: 435-443	

C. 研究結果

(1) 先進国における無煙たばこの情報（表 12）

国内には、1985 年の厚生省研究班の報告があり、米国で流行していた無煙タバコの日本輸出への消費者団体の抗議を受けて行われた研究の報告書であ

る。

米国では、喫煙とタバコ対策のモノグラフシリーズが発行され、1992 年には無煙タバコに関する研究がまとめられた。

欧米では、最近、喫煙タバコに比して害の少ないタバコとしての規制緩和

措置の要請に対する議論が国際学術誌に掲載された。また、国際専門機関による無煙タバコの健康影響が報告された。

(2)ガムタバコ等の新しい剤形の無煙タバコ (表 13)

表 13. ガムタバコ等の新しい剤形の無煙タバコの資料

タイトル	主な内容
緊急シンポジウム「無煙タバコか健康か；タバコ規制条約を機会に、国内対策の前進を！」記録集、日本禁煙推進医師歯科医師連盟、87 ページ、2004	① 無煙タバコの健康影響とタバコ対策への影響、② 市民の目から見た無煙タバコとタバコ対策、③ 参加者の声から
スウェーデンマッチ社のプレゼンテーション (メディア用・医療者用)、Harm Reduction & FIREBREAK®, Swedish MATCH, 28 pages, 2004	① Harm Reduction、② FIREBREAK®, ③ Swedish Smokeless Tobacco “SNUS”
飴タバコ、FDA に対する規制の請願書	
Snus と Firebreak に関するインターネットニュース	
歯磨材タバコ、Use of tobacco products as dentifrice among adolescents in India: questionnaire study, BMJ 328; 323-4, 2004	
ガムタバコの販売促進配布サンプル説明書	

ガムタバコが認可された翌年にガムタバコに関するシンポジウムが東京で開催され、医療者、教育者、メディア関係者からの報告が行われた。

この他、ガムタバコ製造者の医療者・報道機関向けの説明書、ガムタバコの世界新発売をめぐる報道情報資料を収集した。

ガム以外の剤形をもたせたタバコ製品として、飴タバコ (米国)、歯磨材タバコ (インド) があり、これらに関する資料を収集した。

タバコ対策に詳しくない歯科医師・歯科衛生士に対して行ったガムタバコに関する討論を行った。口腔で用いられる製品については、口腔の健康に影響を及ぼす可能性のある製品の知識として、ガムタバコの良い点、悪い点についての認識は、様々であった (表 14)。

響を及ぼす可能性のある製品の知識として、ガムタバコの良い点、悪い点についての認識は、様々であった (表 14)。

D. 考察

欧米各国では、社会・経済・歴史的な背景により無煙タバコに対する賛否の議論が行われていた。その内容は、害の少ないタバコ、子どもへの悪影響、ニコチンの規制など多方面にわたっており、日本のタバコ対策にとって重要な側面があることが示唆された。

わが国では、タバコ対策の専門家からは、その危険性が指摘されたが、タバコ対策の専門でない医療者からは、良い点としての見解も提示された。

現在、わが国は、タバコ対策が強化される時期でもあり、調査すること自体が、無煙タバコの流行につながらな

いように慎重に対応していくことが必要である。

表 14. ガムタバコの医療従事者の感想

良い点	悪い点
煙が出ない、火事にならない、受動喫煙を防ぐ、他人に迷惑をかけない、臭いにつかない、吸えないところで噛める、普通のガムに比べて価格が高い	子供が食べる・買う、お菓子感覚、口腔癌になる、健康への誤解を与える、依存が続き禁煙を妨げる、キシリトールを誤解する、ライターを使わず安い、禁煙に使う

E. 結論

研究課題① 全国調査データ解析による煙草煙曝露と口腔疾患との関連性

わが国を代表する統計調査レコードについて、交絡因子を調整して分析したところ、能動喫煙は、歯の喪失、歯周病と独立した関連性が示された。また、同一世帯内の喫煙者の有無は、子どもの齲蝕とも独立した関連性が認められた。

歯周病と喫煙との因果関係が確立している歯周病については、国民への啓発が急務である。また、歯の喪失との関連については、因果関係の立証には様々な要因を考慮した長期の研究が必要であり、また、歯周病を経路とした因果関係が容易に推定されることから歯周病予防と同様に早急な啓発が急務である。さらに、歯の喪失、歯周病ともに、禁煙の効果を確認できるのは相当の年数が必用であることが予測されるため、また、喫煙による健康被害が

重大なことから、歯科保健医療における禁煙推進は、緊急の課題といえる。

受動喫煙と子どもの齲蝕との関係については、因果関係が確立しておらず、生物学的経路は、まだ、推定の域ではあるが、受動喫煙による子どもの健康被害が重大であることを考慮すると、歯科の経路を通じて、受動喫煙と子どもの齲蝕との関連性を啓発していくことは、重要だと思われる。

研究課題② 煙草煙曝露と視覚的症状との関連性についての疫学調査

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。

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。したがって、母子保健の場で、親の禁煙、子どもの受動喫煙防止のために教育に有用である可能性が示唆された。

研究課題③ 諸外国の無煙タバコの健康影響研究に関する動向

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。

F. 研究発表

1. 論文発表

埴岡 隆：歯周病のリスク因子，健康寿命を延ばす歯周病医療．ザ・クイッテンセンス 22(3)：52-58，2003.

埴岡 隆：日本口腔衛生学会禁煙宣言，デンタルハイジーン 23(4)：370-371，2003.

埴岡 隆：1 喫煙の口腔への影響は多岐にわたる，第1部 無煙タバコの健康影響とタバコ対策への影響，日本禁煙推進医師歯科医師連盟編：緊急

シンポジウム「無煙タバコか健康か」タバコ規制条約を機会に，国内対策の前進を！記録集．東京，11-16，2004.

埴岡 隆：8 禁煙サポート法 Section 4 セルフケアサポート編，予防歯科臨床教育協議会編：予防歯科実践ハンドブック，医歯薬出版，東京，82-85，2004.

埴岡 隆：「喫煙と口腔」最前線 歯肉メラニン色素沈着と喫煙の関係．歯界展望 103(4)：807-812，2004.

中垣晴男，雫石 聡，埴岡 隆，川口陽子，稲葉大輔：ガムたばこへの対応．歯科評論 64(3)：22-24，2004.

埴岡 隆：健康な心と身体は口腔から -喫煙は歯科疾患最大のリスク因子-．日本歯科医学会誌 23：19-23，2004.

埴岡 隆：歯周病と全身疾患 喫煙と歯周病、禁煙治療．細胞 36(6)：229-232，2004.

埴岡 隆：無煙たばこ．からだの科学 237：55，2004.

埴岡 隆：アジア太平洋タバコ対策会議シンポジウムと日本口腔衛生学会「禁煙宣言」-明るい希望が見えた歯科のタバコ対策とインフォームド・チョイス．歯界展望 104(6)，1108-1109，2004.

埴岡 隆，青山 旬，小島美樹，河端邦夫，結城和生：タバコ規制条約における口腔保健医療の役割．口腔衛生会誌 55(2)：74-82，2005.

Hanioka T, Tanaka K, Ojima M, Yuuki K: Association of Melanin Pigmentation in the Gingiva of Children with Parental Smoking, *Pediatrics* 116(2): e186-e190, 2005.

埴岡 隆、吉澤信夫：第2章各論 第5節 歯科・口腔外科疾患，禁煙ガイドライン（藤原久義ほか，日本口腔衛生学会ほか9学会合同による），*Circulation J* 69(Suppl. IV): 1065-1072, 2005.

埴岡 隆：第3章緊急の問題点 別項 ガムタバコの問題，禁煙ガイドライン（藤原久義ほか，日本口腔衛生学会ほか9学会合同による），*Circulation J* 69(Suppl. IV): 1078-1079, 2005.

埴岡 隆：禁煙の口腔影響が禁煙により改善するエビデンス伊藤中編：リスクアセスメント・コントロール/歯周病のリスクコントロール(前). *ガクインテッセンス* 25(1):179-180, 2006.

埴岡 隆：歯科医療とタバコ対策. *小児歯科臨床* 11(2):27-36, 2006.

Haresaku S, Hanioka T, Tsutsui A, Watanabe T: Association of lip pigmentation with smoking and gingival melanin pigmentation, *Oral Diseases*, 2006 (in press)

2. 学会発表

Tobacco Use, Health Effects, Prevention, Cessation and the Impact of Policies in Dentistry - 2. Evidence-Based Perspective, The 7th Asia Pacific Conference on Tobacco or Health, Symposium "Tobacco and Oral Health", September 16, 2004, Gyeongju, Korea.

親の喫煙状態と小児の歯肉メラニン色素沈着との関連性、第63回日本公衆衛生学会、2004年10月、松江市
喫煙習慣が関係する歯肉および口唇のメラニン色素沈着の疫学研究、第26回日本口腔衛生学会九州地方会、2004年11月、那覇市

Relationships between smoking and melanin pigmentations in gingiva and lip, 第44回国際歯科研究学会日本部会(JADR)総会、2004年11月、東京都

口腔および顔面に出現する喫煙者に固有の所見が喫煙への意識に及ぼす影響、第31回福岡歯科大学学会総会、2004年12月5日、福岡市

若年女性の禁煙・防煙教育の取り組み、第31回福岡歯科大学学会総会、2004年12月5日、福岡市

シンポジウム 喫煙問題 up to date
4. 歯科・口腔外科の立場から、第14回日本禁煙医学会、2005年2月、三鷹市

親の喫煙状況と小児の歯肉メラニン色

素沈着との関連性を禁煙推進に活かすための Pros & Cons、第 14 回日本禁煙医学会、2005 年 2 月、三鷹市
能動喫煙と受動喫煙による日本人の歯科疾患状況、2005 年 11 月 26 日、岡山市（ポスター）、第 53 回 国際歯科研究学会日本部会総会・学術大会

田中景子（福岡大学医学部）
松尾忠行（福岡医療短期大学）
井下英二（滋賀県大津保健所、旧：滋賀県健康福祉部健康対策課）
劉 中憲（退職、旧：福岡歯科大学）

3. ジャーナリズム

松下電工意見広告、監修「今や'歯周病'は深刻な国民病です」、朝日新聞全国版、西日本新聞全面広告、2004 年 5 月 29 日

子の歯ぐき黒ずみ喫煙家庭に顕著、厚生労働省研究班、2004 年 10 月 4 日、朝日新聞社会面（西部本社版、愛知版）
高齢化社会にあった禁煙は歯科の重要テーマ、2005 年 1 月 1 日、健康教育情報誌「家族と健康」、（社）日本家族計画協会

松下電工意見広告、喫煙と歯周病との関係について、2005 年歯の健康シンポジウム オトコの口、オンナの口 性差で考える口腔ケア、朝日新聞全国版、2005 年 6 月 4 日

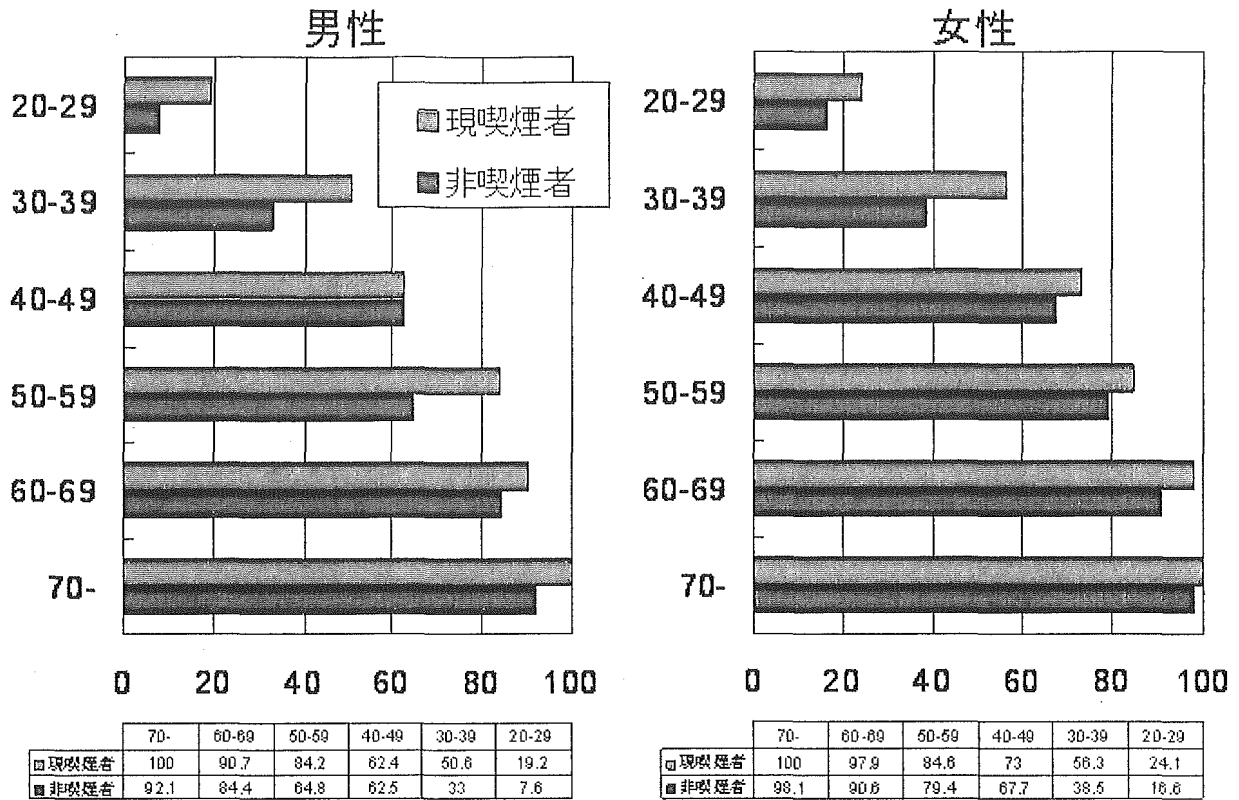
禁煙ガイドライン「喫煙は病気」＊歯科も指導■歯科での禁煙治療、2005 年 12 月 17 日、読売新聞夕刊

G. 研究協力者

青山 旬（栃木県立衛生福祉大学校、旧：国立保健医療科学院）

小島美樹（大阪大学院歯学研究科）

喪失歯を1本以上有する者の性・年齢別の割合



性・年齢別の平均喪失本数

