

	4・5年生、中学1・2年生 (190)
起床時間	○
朝の目覚め	○
朝食の摂取	
朝の歯みがき	
毎日の排便	◎
挨拶	
食べる早さ	◎
運動習慣	◎
おやつの回数/日	◎
おやつの食べ方	
夜食の摂取	
よく噛む	
食事中の飲料摂取	◎
塾・習い事の回数	
TVの視聴時間	○
夜の歯みがき	○
就寝時間	
無意識な開口	

表4 メタボリックシンドロームの判定基準で1項目以上該当者のローレル指数と食・生活習慣の関連性(長野県)

[目的4:肥満学童への個別支援プログラムの開発と評価]

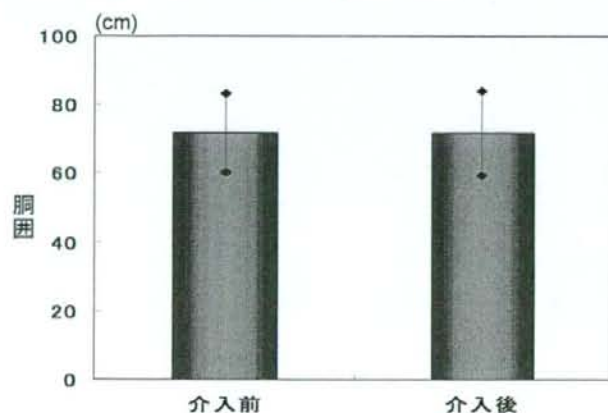


図40 ゆめノート実施者の胸囲の変化(長野県 48名)

	改善	変化なし	悪化
人数	22	4	22
最高	5	0	10.8
最低	0.2	0	0.2
平均	2.4±1.4	0	-2.6±2.5

表5 ゆめノート実施者の改善状況

厚生労働科学研究補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）  
「口腔保健と全身のQOLの関係に関する総合研究」

分担研究報告書

「地域住民の口腔保健と全体的な健康状態の関係についての総合研究」  
80歳福岡県地域住民におけるコホート研究

分担研究者 安細敏弘 九州歯科大学保健医療フロンティア科学分野 准教授

研究要旨：

80歳福岡県住民697名において山本式咀嚼能率判定表を用いて咀嚼能力を評価した。15個の食材のうちいくつ咀嚼可能かで評価した。この咀嚼能力と4年間の死因別の死亡との関係を性別、喫煙習慣、血圧、血清データといった様々な交絡因子で補正したコックス比例ハザードテストで、死亡率のハザード比を算出した。その結果、咀嚼能力が高い者を基準とすると、中くらいの者で2.1倍、咀嚼能力が低い者で5.1倍死亡するリスクが高かった。一方、がん、肺炎、その他の疾患による死亡リスクと咀嚼能力との間に有意な関連はみられなかった。以上から、いろいろな食材を偏りなく食べることができる咀嚼能力を有する80歳の高齢者は心血管疾患による死亡のリスクが低いことが示唆された。

A. 研究目的

平成10年に始まった福岡県下9市町村に在住する1917年生まれの1282名のうち、827名(男性310名、女性517名)を対象としたコホート研究において、咀嚼能力と死亡との関連を明らかにすること。

B. 研究方法

日常生活動作(ADL)、血圧、血清検査、肥満の評価、といった全身領域の診査に加えて、質問紙調査ならびに咀嚼能力の評価を行った。咀嚼能力の評価には、山本式咀嚼能率判定表を用いた。15種類の食材はピーナッツ、堅焼きせんべい、沢庵、ピフテキ、フランスパン、酢だこ、貝柱の干物、すめ、らっきょう、ちくわ、イカの刺身、こんにゃく、ご飯、ウナギの蒲焼き、マグロ

の刺身である。

全員の予後については、保健所職員が人口動態調査死亡小票(保健所保管分)を用いて死亡年月日および死因を確認した。

C. 研究結果

4年間の追跡期間中に108名(男性58名、女性50名)が死亡したが、そのうち心血管疾患による死亡が27名であった。咀嚼能力と4年間の死亡との関係を性別、喫煙習慣、血圧、血清データといった様々な交絡因子で補正したコックス比例ハザード回帰モデルを用いて、死亡率のハザード比を算出した。その結果、咀嚼能力が高い方を基準とすると、中くらいの者で2.1倍、低い者では5.1倍心血管疾患により死亡するリスクが高いことがわかった。一方、喫煙習慣で

みた場合、現在も喫煙している者では心血管疾患で死亡するリスクが 2.1 倍高かったが、統計学的に有意な関連ではなかった。一方、癌、肺炎、その他の疾患による死亡リスクと咀嚼能力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、いろいろな食材を偏りなく食べることができる咀嚼能力を有する 80 歳の高齢者は心血管疾患による死亡のリスクが低いことが示唆された。理由として、咀嚼機能の低下により摂取可能な食材に偏りが生じ、また食材の選択が限定されたため、心血管疾患の予防に良いとされる食物繊維、果物や野菜の摂取、あるいは抗酸化物の摂取などに影響したのではないかと考えられる。

#### E. 結論

本研究の結果から、咀嚼能力が高い 80 歳の高齢者は心血管疾患によるリスクが低いことが示唆された。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1)論文発表

Ansai, T. et al.: Relationship between chewing ability and 4-year mortality in a cohort of 80-year-old Japanese people. Oral Dis., 13:214-219, 2007.

Ansai, T. et al.: Association of chewing ability with cardiovascular disease mortality in the 80-year-old Japanese population.

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 15: 104-106, 2008.

##### 2)学会発表

安細敏弘、高田 豊、栗野秀慈、吉田明弘、藤澤 聖、竹原直道：長寿につながる咀嚼の効果—福岡県 8020 調査研究から—、第 27 回日本医学会総会（ホテルニューオータニ）、4.17.2007.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

#### I. 参考文献

なし



厚生労働科学研究補助金(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)  
「口腔保健と全身のQOLの関係に関する総合研究」

分担研究報告書

「糖尿病と歯周疾患および歯の喪失との関連」  
～平成16年国民健康・栄養調査データによる解析～

分担研究者	安藤雄一	国立保健医療科学院・口腔保健部	口腔保健情報室長
	野村義明	鶴見大学歯学部探索歯学講座	准教授
協力研究者	北村雅保	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・社会医療科学講座・	口腔保健学 助教
	齋藤俊行	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・社会医療科学講座・	口腔保健学 教授
	星 佳芳	前国立保健医療科学院・研究情報センター情報デザイン室長	
	花田信弘	鶴見大学歯学部探索歯学	教授

研究要旨

糖尿病が歯周疾患のリスクであるというエビデンスは比較的確立しているが、国内で行われた疫学調査は少なく、糖尿病の専門家に周知されるには至っていない。そこで、目的外利用申請した2004(平成16)年に行われた国民健康・栄養調査の個票データを用いて、糖尿病と口腔状態(歯ぐきの自覚症状と自己評価による現在歯数)との関連について交絡因子を調整して分析を行った。

その結果、HbA1cと独立した有意な関連を有していたのは、歯の動揺に関する自覚症状と現在歯数であり、「糖尿病が強く疑われる人」は、動揺歯を有する確率が正常値の人より1.64倍高かった。一方、現在歯数では、正常値の人に比べて2.3本少なく、関連の大きさは喫煙と同程度であった。

A. 研究目的

糖尿病が歯周疾患のリスクであることは古くから知られ<sup>1,2)</sup>、第6の合併症といわれている<sup>3)</sup>。さらに近年は、歯周疾患のコントロールが血糖値コントロールに好影響を与えるという報告も出てきており<sup>4,5)</sup>、医科歯科連携の必要性も求める声も強まってきている<sup>6,7)</sup>。しかしながら、わが国における糖尿病の専門家サイドでは、比較的エビデンスが高いとされる糖尿病が歯周疾患のリスクという認識は高くないようで、日本糖尿病学会が作成した糖尿病診療ガイドライン<sup>8)</sup>では歯周病

が糖尿病の合併症である旨の記載はない。

その理由の1つとして、国内における疫学研究が進んでいない点が考えられ、医中誌などの国内文献データベースを検索しても、ヒットする文献は少ない<sup>9)</sup>。

2004(平成16)年に行われた国民健康・栄養調査<sup>10,11)</sup>は、HbA1cと歯・歯ぐき・歯科保健行動に関する質問紙調査が行われ、この他にも様々な情報を利用することができるので、血糖値と歯周疾患・歯の喪失との関連について分析を行うには非常に適した調査といえる。

そこで、本報告では、糖尿病の有病状況を示すのに最も適した指標であるHbA1cと歯ぐきの自覚症状および歯の喪失との関連について、交絡因子を調整した分析を行い、両者の関連をみることを目的とした。また、血糖値と食品群・栄養素の摂取状況との関連についても交絡因子を調整し、相互の関連をみた。

## B. 研究方法

### 1. 分析に用いたデータ

厚生労働省健康局生活習慣病対策室より利用許可を得た平成16年国民健康・栄養調査<sup>10,11)</sup>の個票データから、下記の情報を用いた。

#### フェイスシート項目

性別、年齢、仕事の種類

#### 栄養摂取状況調査票

食品群別摂取量(大分類18項目):

穀類、いも類、砂糖・甘味料類

豆類、種実類、野菜類、果実類、

きのこ類、藻類、魚介類、肉類、

卵類、乳類、油脂類、菓子類、

嗜好飲料類、調味料・香辛料類、

特定保健用食品及び栄養素調整

食品等

各栄養素の1日摂取量:

エネルギー、総たんぱく質、動物

性たんぱく質、植物性たんぱく質

総脂質、動物性脂質、植物性脂質、

炭水化物、ナトリウム、カリウム、

カルシウム、マグネシウム、リン、

鉄、亜鉛、銅、ビタミンA、ビタミン

D、ビタミンE、ビタミンK

ビタミンB1、ビタミンB2、ナイア

シン、ビタミンB6、ビタミンB12、

葉酸、パントテン酸、ビタミンC、

コレステロール、総食物繊維、水溶

性食物繊維、不溶性食物繊維、穀類

エネルギー補助食品・強化食品摂取

の有無、カルシウム、鉄、ビタミンE、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンB6、ビタミンC

生活習慣調査票(15歳以上)

・歯科保健に関する項目

歯科保健行動

歯間部清掃用器具の使用状況(問16)

この1年間に歯石の除去や歯面清掃を受けたか否か(問17)

この1年間に歯磨きの個人指導を受けたか否か(問18)

この1年間に歯科健康診査を受けたか否か(問19)。

歯ぐきの自覚症状(問20:下記6項目)

歯ぐきが腫れている/歯をみがいた時に血が出る/歯ぐきが下がって歯の根が出ている/歯ぐきを押すと膿が出る/歯がぐらぐらする/歯周病といわれ治療している

補綴の状態(問21:歯の抜けたところは、おぎなっていますか)

現在歯数(問23:自分の歯は何本ありますか)

・喫煙状況(問25~27)

### 2. 分析方法

1) HbA1cと歯周疾患・歯の喪失との関連

HbA1cが、歯周疾患(歯ぐきの自覚症状)および現在歯数と独立した関連を有するか否かについて分析を行った。

まず、HbA1cの基礎統計量を算出した後、歯ぐきの自覚症状および現在歯数とHbA1cとの関連についてクロス集計を行った。さらに、有意な関連が認められたものについて、多変量解析(歯ぐきの自覚症状:ロジスティック回帰分析、現在歯数:重回帰分析)を行った。この際、性・年齢階級、自治体規模、職業、歯科保健行動、喫煙状況を調整変数とした。

2) HbA1cと食品群・栄養素の摂取量との



## 関連

各食品群(大分類:18項目)と各栄養素の摂取量と血糖値(HbA1c)との間に独立した関連があるか否かを検討するために、各食品群(大分類:18項目)と各栄養素の摂取量を目的変数、HbA1cを説明変数とした重回帰分析を行った。この際、性・年齢階級、自治体規模、職業、歯科保健行動、喫煙状況、現在歯数、補綴状況を調整変数とした。

## C. 研究結果

### 1) HbA1c と歯周疾患・歯の喪失との関連

表1に性・年齢階級別にみたHbA1cの平均値と標準偏差を示す。平均値と標準偏差は年齢が上がるとともに高値を示していた。表2は、HbA1cの値を糖尿病実態調査に倣って3分類し、性・年齢階級別に分布をみたものである。「糖尿病の可能性を否定できない人(HbA1c 5.6以上6.1未満)と「糖尿病が強く疑われる人(HbA1c 6.1以上)」は年齢が上がると高い割合を示していた。

表3は、HbA1c別にみた歯ぐきの自覚症状を持つ人の割合を年齢階級別に比較したものである。年齢階級を調整変数として行ったロジスティック回帰分析においてHbA1cの有意性が認められたものは「歯がぐらぐらする」と「歯周病(歯槽膿漏)と言われ治療している」のみであった。

表4は、HbA1c別にみた現在歯数を示す。50歳代以上ではHbA1cの値が高いと現在歯数が低値を示す傾向が認められた。HbA1cと現在歯数の関連性は2元配置分散分析により、男女計・男・女のいずれの場合にも認められた。

歯ぐきの自覚症状のうち、表3で有意性を示した「歯がぐらぐらする」と「歯周病(歯槽膿漏)と言われ治療している」

について、それぞれを目的変数、HbA1c(3区分したダミー変数)、性・年齢階級・仕事・現在歯数・歯科保健行動・喫煙を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。その結果、HbA1cが有意性を示したのは、「歯がぐらぐらする」(歯の動揺)のみであった。表5にその結果を示す。HbA1c(6.1以上)のオッズ比は1.64で、「糖尿病が強く疑われる人」は動揺歯を有する確率が健全者より1.64倍高いことが示された。

表6に現在歯数を目的変数として行った重回帰分析結果を示す。説明変数はHbA1c(3区分したダミー変数)、調整変数が性・年齢階級・仕事・歯科保健行動・喫煙である。HbA1c(6.1以上)は有意で、偏回帰係数の値は-2.33であり、「糖尿病が強く疑われる人」は現在歯数が健全者より2~3本程度少ないことが示された。この傾向は喫煙(現在喫煙者)と同程度であった。図1は、HbA1c別に性・年齢階級ごとに層別し交絡要因を調整して算出した現在歯数の調整平均値である。

### 2) HbA1c と食品群・栄養素の摂取量との関連

表7は、各種食品群(大分類:18項目)と各種栄養素の摂取量を目的の本数、HbA1c(3区分:ダミー変数)、現在歯数・補綴状況・性・年齢階級・喫煙・仕事(7分類)・エネルギー摂取量を調整変数として行った重回帰分析において、危険率5%未満で有意な関連が認められた食品群と栄養素を示したものである。食品群では砂糖・甘味飲料と菓子類でHbA1cが高値を示す人で摂取量が少なかった。肉類と特定保健用食品及び栄養素調整食品等ではHbA1cが高値を示す人の摂取量が多かった。一方、栄養素では、HbA1cが高値の人でエネルギー摂取量が低値を示し

た。総たんぱく質・動物性たんぱく質、動物性脂肪、一部のミネラル類(カリウム、リン、亜鉛)、一部のビタミン類(A、D、B6、B12、葉酸、パントテン酸)、コレステロールでは、血糖値の高い人で高値を示した。

#### D. 考察

糖尿病を有する人は、これを有しない人に比べて歯周疾患が進行しやすいことが知られ<sup>12)</sup>、結合組織コラーゲン代謝異常、血管壁の変化や脆弱化(細小血管障害)、創傷治癒の遅延などにより歯周炎が重症化するものと説明されている<sup>12)</sup>。

今回行った分析では、歯周病に関する自覚症状および現在歯数(自己評価)とHbA1cとの関連をみたが、交絡因子を調整してHbA1cと有意な関連が認められたのは歯の動揺に関する自覚症状(歯がぐらぐらする)と現在歯数であり、他の自覚症状(歯ぐきの腫れ、出血、歯の根がでる、膿が出る、歯周病の治療)との関連は認められなかった。

この結果は、糖尿病が歯周病の重篤度を高めることを踏まえると、妥当な結果と思われる。また、影響の程度については横断分析であることから慎重な判断が必要であるが、HbA1cが6.1以上の(糖尿病が強く疑われる)人は正常値の人に比べて現在歯数が2~3本少なく、喫煙(現在喫煙)と同程度と考えられた。

近年、歯周病と糖尿病の関連について、従来唱えられていた歯周病が糖尿病の合併症(糖尿病が歯周病のリスク)という考え方に加えて、歯周病治療が血糖値のコントロールを良好にする働きがあるという考え方が加わり、2方向性であるという考え方が提唱されている<sup>13)</sup>。

昨年度、本研究班で平成16年国民健康・栄養調査の個票データを用いて口腔状

態と食品・栄養摂取状態の関連について分析したところ、歯の喪失と栄養摂取バランスの乱れは強い関連を有していることが明らかとなった<sup>14)</sup>。この結果と今回得られた結果を併せて考え、糖尿病と歯周病の関係を図示したものが図2である。糖尿病により歯周疾患が増悪して現在歯数が少なくなり食品を十分噛むことができなくなると、野菜類を避けて炭水化物の摂取が増加するため、糖尿病を助長する食生活に陥りやすくなると考えられる(図2の③)。つまり、口腔状態が悪化した糖尿病患者にとっては、通常の歯科治療による咀嚼の回復により、糖尿病の増悪を招く食生活の改善につながると考えられる。なお、ここで、食生活の改善は歯科だけではなく栄養関係者との協働が重要になってくることは言うまでもない。

従来、歯周病と糖尿病の関連に関する情報発信源は歯周病の研究者が主体であり、図2の②が強調されてきたため、糖尿病に関する医科歯科連携における歯科側の主役は、歯周病に関する専門的なケアであるという受け止めが歯科側では強かったように思える。しかしながら、歯周病と糖尿病との関連に栄養摂取が強く介在するという視点を交え、普通の歯科開業医の果たすべき役割は咀嚼機能の回復を図るという面で非常に大きなものがある。糖尿病患者に対する医科歯科連携について、歯科側は炎症論中心の考え方だけでなく、歯科治療による咀嚼・栄養摂取の回復も重視すべきであると考ええる。

#### E. 結論

目的外利用申請した2004(平成16)年に行われた国民健康・栄養調査の個票データを用いて、糖尿病と口腔状態(歯ぐきの



自覚症状と自己評価による現在歯数)との関連について交絡因子を調整して分析を行った。

その結果、HbA1cと独立した有意な関連を有していたのは、歯の動揺に関する自覚症状と現在歯数であり、「糖尿病が強く疑われる人」は、動揺歯を有する確率が健全者より1.64倍高く、現在歯数が2.3本少ないことが認められた。

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

- 1) 安藤雄一. 咀嚼と食品・栄養摂取の関連 ～国民健康・栄養調査の個票データによる解析～. 第19回日本咀嚼学会学術大会; 2008年9月; 東京. 第19回日本咀嚼学会学術大会抄録集, p.38.
- 2) 安藤雄一, 北村雅保. 小児の間食回数と食品・栄養摂取の関連 平成16年国民健康・栄養調査データによる解析. 第57回日本口腔衛生学会総会; 2008年10月; さいたま. 口腔衛生学会雑誌 2008; 58(4), p.375.
- 3) 安藤雄一, 北村雅保, 齋藤俊行, 野村義明, 星佳芳, 花田信弘. 口腔と食品および栄養摂取の関連 国民健康・栄養調査の個票データによる解析. 第57回日本口腔衛生学会総会; 2008年10月; さいたま. 口腔衛生学会雑誌 58(4), p.300.
- 4) 安藤雄一, 北村雅保, 齋藤俊行, 野村義明, 星佳芳, 花田信弘. 口腔と食品および栄養摂取の関連～国民健康・栄養調査の個票データによる解析～. 第67回日本公衆衛生学会総会;

2008年11月; 福岡. 日本公衛誌 2008;55(10 特別附録), p.598.

- 5) 安藤雄一, 北村雅保, 齋藤俊行, 星佳芳, 野村義明, 花田信弘. 糖尿病と歯の保有状況との関連 ～平成16年国民健康・栄養調査を用いた分析～. 第19回日本疫学会学術総会; 2009年1月; 金沢. Journal of Epidemiol; 19(1). p.202.

3. その他

安藤雄一. 歯の健康力(2)歯と栄養--平成16年国民健康・栄養調査の結果から. Food style 21 12(5); 23-26.

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

I. 参考文献

- 1) The Periodontal Disease-Diabetes Connection. In: Department of Health and Human Services, Oral Health in America: A Report of the Surgeon General. Bethesda: National Institute of Dental and Craniofacial Research; 2000. p.109-115.
- 2) Khader YS, Dauod AS, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. J Diabetes Complications. 2006; 20(1): 59-68.
- 3) Loe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. Diabetes Care. 16(1):329-334, 1993.
- 4) Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T, Robertson DC, Ho AW, Dunford RG. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. J Periodontol 68 (8): 713-719, 1997.
- 5) Iwamoto Y, Nishimura F, Nakagawa M,



- Sugimoto H, Shikata K, Makino H, Fukuda T, Tsuji T, Iwamoto M, Murayama Y.: The effect of antimicrobial periodontal treatment on circulating tumor necrosis factor-alpha and glycated hemoglobin level in patients with type 2 diabetes. *J Periodontol* 72(6):774-778, 2001
- 6) 日野出大輔、石本寛子、高橋保子、足立正孝、久米通仁、島健二、伊藤博夫. シンポジウム 糖尿病を口腔保健から考える. *口腔衛生学会雑誌* 58(5): 555-557, 2008.
- 7) 谷口中、清野裕、西村英紀: 糖尿病と歯周病. *Diabetes Frontier*. 15(2): 137-141, 2004.
- 8) 日本糖尿病学会編: 科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 改訂第2版、南江堂、東京、2007.
- 9) 坂野雅洋、稲垣幸司、真岡淳之、小倉延重、野口俊英、森田一三、中垣晴男、藤本悦子、足立守安、田口明: 糖尿病教育入院患者の歯周病罹患状態と糖尿病合併症との関係. *日本歯周病学会会誌* 48(3): 165-173, 2006.
- 10) 健康栄養情報研究会編: 平成16年国民健康・栄養調査報告、第一出版、東京、2006.
- 11) 平成16年国民健康・栄養調査報告(厚生労働省 Web サイト): <http://www-bm.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou06/01.html>
- 12) 稲垣幸司: 歯周病と全身の状態 糖尿病と歯周病. e-ヘルスネット情報提供「歯の健康」: <http://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/teeth/h-03-012.html>
- 13) Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 6(1):99-112. 2001.
- 14) 安藤雄一、北村雅保、齋藤俊行. 口腔状態と食品群・栄養素の摂取状況の関連 ～平成16年国民健康・栄養調査データによる解析～. 厚生労働科学研究費補助金(医療安全・医療技術評価総合研究事業)口腔保健と全身のQOL関係に関する総合研究(主任研究者: 花田信弘、H19-医療一般-008); 2008. 222-237頁.

表1. HbA1cの基礎統計量(年齢階級・性別)

年齢階級	男女計			男			女		
	平均	SD	人数	平均	SD	人数	平均	SD	人数
20-29	4.82	0.33	308	4.83	0.40	118	4.82	0.27	190
30-39	4.95	0.51	527	4.96	0.48	176	4.95	0.53	351
40-49	5.14	0.58	519	5.13	0.63	170	5.15	0.56	349
50-59	5.39	0.88	769	5.46	1.01	282	5.34	0.80	487
60-69	5.46	0.88	933	5.47	0.89	405	5.46	0.88	528
70-	5.46	0.72	863	5.48	0.76	394	5.45	0.68	469
Total	5.29	0.77	3,919	5.33	0.82	1,545	5.26	0.73	2,374

表2. HbA1cの分布

年齢階級	HbA1cの値									
	男女計			男			女			
	正常	糖尿病 の可能性を 否定できな い人	糖尿病 が強く疑 われる 人	正常	糖尿病 の可能性を 否定できな い人	糖尿病 が強く疑 われる 人	正常	糖尿病 の可能性を 否定できな い人	糖尿病 が強く疑 われる 人	
	5.6未満	5.6以上 6.1未満	6.1以上	5.6未満	5.6以上 6.1未満	6.1以上	5.6未満	5.6以上 6.1未満	6.1以上	
人数	20-29	306	1	1	117	0	1	189	1	0
	30-39	516	6	5	171	3	2	345	3	3
	40-49	474	28	17	152	12	6	322	16	11
	50-59	638	70	61	222	25	35	416	45	26
	60-69	741	97	95	321	40	44	420	57	51
	70-	651	125	87	281	63	50	370	62	37
	計	3,326	327	266	1,264	143	138	2,062	184	128
%	20-29	99.4%	0.3%	0.3%	99.2%	0.0%	0.8%	99.5%	0.5%	0.0%
	30-39	97.9%	1.1%	0.9%	97.2%	1.7%	1.1%	98.3%	0.9%	0.9%
	40-49	91.3%	5.4%	3.3%	89.4%	7.1%	3.5%	92.3%	4.6%	3.2%
	50-59	83.0%	9.1%	7.9%	78.7%	8.9%	12.4%	85.4%	9.2%	5.3%
	60-69	79.4%	10.4%	10.2%	79.3%	9.9%	10.9%	79.5%	10.8%	9.7%
	70-	75.4%	14.5%	10.1%	71.3%	16.0%	12.7%	78.9%	13.2%	7.9%
	計	84.9%	8.3%	6.8%	81.8%	9.3%	8.9%	86.9%	7.8%	5.4%



表3. HbA1c別にみた歯ぐきの自覚症状を持つ人の割合

		年齢階級	人数	HbA1c			p値 <sup>【注2】</sup>	
				正常	糖尿病の可能性を否定できない人	糖尿病が強く疑われる人	糖尿病の可能性を否定できない人	糖尿病が強く疑われる人
				5.6未満	5.6以上6.1未満	6.1以上	5.6以上6.1未満	6.1以上
あなたの歯ぐきの状態について、「はい」「いい」でお答え下さい。	歯ぐきが腫れている	40-49	516	15.9%	25.0%	17.6%	0.519	0.172
		50-59	767	14.3%	12.9%	23.0%		
		60-69	917	10.1%	7.3%	13.7%		
		70-	854	8.4%	12.1%	6.0%		
	歯を磨いた時に血が出る	40-49	516	33.3%	35.7%	29.4%	0.923	0.486
		50-59	767	32.7%	28.6%	34.4%		
		60-69	916	21.4%	20.8%	27.4%		
		70-	852	12.4%	13.8%	9.5%		
	歯ぐきが下がって歯の根が出ている	40-49	516	26.3%	17.9%	11.8%	0.550	0.639
		50-59	766	37.8%	32.9%	29.5%		
		60-69	915	32.3%	32.3%	37.2%		
		70-	851	22.0%	22.8%	19.0%		
	歯ぐきを押すと膿が出る	40-49	515	2.1%	0.0%	0.0%	0.105	0.310
		50-59	766	1.9%	0.0%	0.0%		
		60-69	916	1.5%	1.0%	2.1%		
		70-	850	1.4%	0.0%	0.0%		
	歯がぐらぐらする	40-49	516	7.6%	3.6%	17.6%	0.213	<0.001
		50-59	765	14.7%	10.0%	29.5%		
		60-69	916	16.6%	14.6%	21.1%		
		70-	849	12.9%	11.4%	19.0%		
	歯周病(歯槽膿漏)と言われ治療している	40-49	516	5.9%	10.7%	0.0%	0.654	0.038
50-59		765	11.8%	5.7%	19.7%			
60-69		914	12.3%	11.5%	17.9%			
70-		849	8.6%	11.4%	9.5%			
進行した歯周病 <sup>【注1】</sup>	40-49	516	31.8%	28.6%	29.4%	0.504	0.112	
	50-59	765	46.7%	41.4%	44.3%			
	60-69	914	42.6%	42.7%	46.8%			
	70-	850	31.3%	30.1%	41.7%			

【注1】「進行した歯周病」とは、下記のいずれかに「はい」と回答した場合を指す

- 歯の根が出ている
- 歯ぐきを押すと膿が出る
- 歯がグラグラする
- 歯周病(歯槽膿漏)と言われ治療している

【注2】歯ぐきの各症状の有無を目的変数、HbA1c(3区分:ダミー変数)と年齢階級(4区分:ダミー変数)を説明変数とした場合のロジスティック回帰分析における有意性

表4. HbA1c別にみた現在歯数

	年齢階級	男女計			男			女		
		正常	糖尿病の可能性を否定できない人	糖尿病が強く疑われる人	正常	糖尿病の可能性を否定できない人	糖尿病が強く疑われる人	正常	糖尿病の可能性を否定できない人	糖尿病が強く疑われる人
		5.6未満	5.6以上6.1未満	6.1以上	5.6未満	5.6以上6.1未満	6.1以上	5.6未満	5.6以上6.1未満	6.1以上
平均値	40-49	25.51	25.52	26.29	25.65	26.42	24.67	25.45	24.80	27.18
	50-59	22.75	20.86	20.64	22.66	20.48	19.60	22.80	21.07	22.04
	60-69	19.34	19.07	16.65	19.91	19.10	16.09	18.90	19.05	17.14
	70-	12.54	12.23	9.87	12.01	13.27	9.78	12.95	11.18	10.00
SD	40-49	4.57	3.30	3.10	4.63	3.26	3.72	4.54	3.26	2.44
	50-59	6.61	7.26	7.96	7.15	8.06	8.97	6.31	6.85	6.26
	60-69	8.89	8.93	9.18	9.02	8.96	10.02	8.77	8.99	8.43
	70-	9.93	9.99	8.87	9.68	10.34	9.70	10.11	9.60	7.65
2元配置分散分析										
モデル全体		<0.0001			<0.0001			<0.0001		
年齢階級		<0.0001			<0.0001			<0.0001		
HbA1c(3区分)		0.0001			0.0010			0.0391		
R <sup>2</sup> (自由度調整済み)		0.2601			0.2504			0.2646		

表5. 歯の動揺の有無を目的変数としたロジスティック回帰分析の結果(40歳以上)

N = 2,776  
Pseudo R<sup>2</sup> = 0.0672

説明変数		オッズ比	p値	95%信頼区間	
年齢階級 (基準:40-49歳)	50-59	1.74	0.005	1.18	2.58
	60-69	1.80	0.004	1.21	2.69
	70-	1.30	0.259	0.82	2.06
性(基準:男性)	女性	0.81	0.170	0.59	1.10
自治体規模 (基準:12大市・特別区)	市(15万-)	0.72	0.036	0.53	0.98
	市(5-15万)	0.84	0.329	0.59	1.19
	市(-5万)+町村	0.97	0.864	0.70	1.34
仕事 (基準:専門職・管理職)	事務、販売、サービス	1.45	0.097	0.94	2.24
	保安、農林、運輸通信、生産 工程・労務	1.41	0.115	0.92	2.18
	家事従事者	1.37	0.185	0.86	2.16
	その他(高齢・病気など) 不明	1.69 1.40	0.022 0.446	1.08 0.59	2.64 3.35
現在歯数 (基準:28歯以上)	1-9	2.55	0.000	1.62	4.01
	10-19	3.55	0.000	2.39	5.28
	20-27	2.06	0.000	1.44	2.96
歯科保健行動 (基準:実施せず)	歯間部清掃	1.00	0.972	0.80	1.26
	歯石除去・歯面清掃	1.28	0.118	0.94	1.74
	歯磨き個別指導	1.25	0.194	0.89	1.74
	歯科健康診査	0.69	0.029	0.50	0.96
喫煙(基準:喫煙しない)	現在、習慣的に喫煙	1.86	0.000	1.37	2.51
	過去、習慣的に喫煙	1.67	0.002	1.21	2.31
HbA1c (基準:5.6未満)	5.6以上6.1未満	0.72	0.103	0.49	1.07
	6.1以上	1.64	0.004	1.17	2.30



表6. 現在歯数を目的変数とした重回帰分析の結果

N=3,035、R<sup>2</sup> = 0.32 (自由度調整済み)

説明変数		偏回帰係数	p値	95%信頼区間		標準偏回帰係数(β)
年齢階級 (基準:40-49歳)	50-59歳	-3.08	<0.001	-3.95	-2.20	-0.14
	60-69歳	-6.58	<0.001	-7.46	-5.69	-0.32
	70歳-	-12.57	<0.001	-13.54	-11.59	-0.60
性(基準:男性)	女性	-1.61	<0.001	-2.39	-0.83	-0.08
自治体規模 (基準:12大市・特別区)	市(15万-)	-0.22	0.589	-1.02	0.58	-0.01
	市(5-15万)	-0.69	0.150	-1.62	0.25	-0.03
	市(-5万)+町村	-1.49	0.001	-2.36	-0.61	-0.07
仕事 (基準:専門職・管理職)	事務、販売、サービス	-0.30	0.567	-1.34	0.73	-0.01
	保安、農林、運輸通信、 生産工程・労務	-1.23	0.021	-2.27	-0.19	-0.05
	家事従事者	-0.23	0.678	-1.29	0.84	-0.01
	その他(高齢・病気など)	-2.00	<0.001	-3.10	-0.89	-0.09
	園児・学生 不明	5.10 -3.14	0.513 0.005	-10.17 -5.35	20.36 -0.94	0.01 -0.04
歯科保健行動 (基準:実施せず)	歯間部清掃	1.80	<0.001	1.21	2.40	0.09
	歯石除去・歯面清掃	3.29	<0.001	2.46	4.12	0.17
	歯磨き個別指導	-0.45	0.319	-1.34	0.44	-0.02
	歯科健康診査	0.16	0.713	-0.71	1.04	0.01
喫煙 (基準:喫煙経験なし)	現在、習慣的に喫煙	-2.28	<0.001	-3.10	-1.45	-0.09
	過去、習慣的に喫煙	-0.43	0.343	-1.31	0.46	-0.02
HbA1c (基準:5.6未満)	5.6以上6.1未満	-0.74	0.111	-1.66	0.17	-0.02
	6.1以上	-2.33	<0.001	-3.34	-1.32	-0.07
定数項		26.48	<0.001	25.15	27.81	

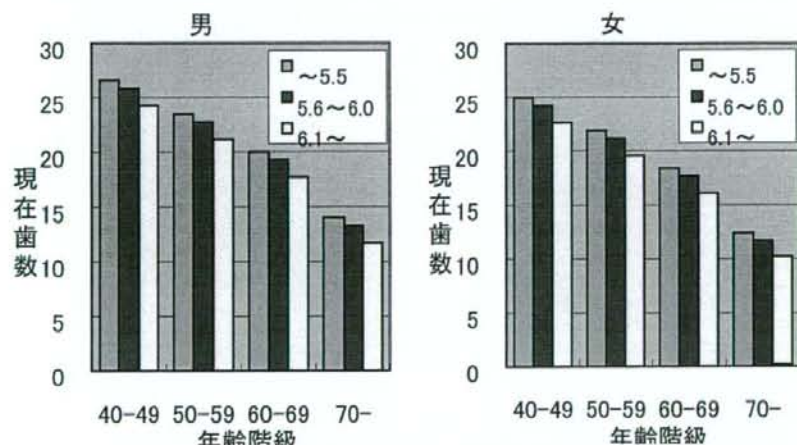


図1. HbA1c別にみた現在歯数の調整平均値(性・年齢階級)

【注】自治体規模、仕事、歯ぐきの自覚症状、歯科保健行動(歯間部清掃、歯石除去・歯面清掃、歯磨き個別指導、歯科健康診査)、喫煙は調整

表7. HbA1cとの関連が認められた食品群・栄養素(危険率5%未満で有意であったもののみ表示)

- \* 目的変数=食品群(大分類:18項目)と各種栄養素の摂取量
- \* 注目変数=メタボリックシンドローム(集積数が1以上か否か、2以上か否か)
- \* 調整変数=現在歯数、補綴状況、性、年齢、喫煙、仕事(7分類)、エネルギー摂取量

		HbA1c			
		5.6以上6.1未満		6.1以上	
		偏回帰 係数	p値	偏回帰 係数	p値
食品群 (g)	砂糖・甘味料類	-1.20	0.048	-1.35	0.047
	海藻類	-3.40	0.038	—	
	肉類	—		10.77	0.005
	菓子類	—		-5.94	0.032
	特定保健用食品及び栄養素調整食品等	—		8.33	0.025
栄養素	エネルギー摂取量 (kcal)	—		-74.79	0.022
	総たんぱく質 (g)	2.03	0.027	2.72	0.008
	動物性たんぱく質 (g)	2.68	0.005	2.48	0.019
	動物性脂肪 (g)	1.95	0.007	2.11	0.009
	カリウム (mg)	—		96.88	0.047
	リン (mg)	34.78	0.013	40.62	0.009
	亜鉛 (mg)	—		0.43	0.002
	ビタミンA (μgRE <sup>#</sup> )	44.15	0.049	212.78	<0.001
	ビタミンD (μg)	1.23	0.044	—	
	ビタミンB6 (mg)	0.95	0.018	0.55	0.217
	ビタミンB12 (μg)	1.55	0.003	1.76	0.002
	葉酸 (μg)	—		33.15	<0.001
	パントテン酸 (mg)	—		0.40	<0.001
	コレステロール (mg)	25.64	0.009	30.54	0.005

<sup>#</sup> RE:レチノール当量

— 危険率5%水準で有意ではなかったもの



〈病因の2方向性〉

- ① 糖尿病になると歯周病が悪化する
- ② 歯周状態が悪化すると血糖値コントロールがうまくいかない

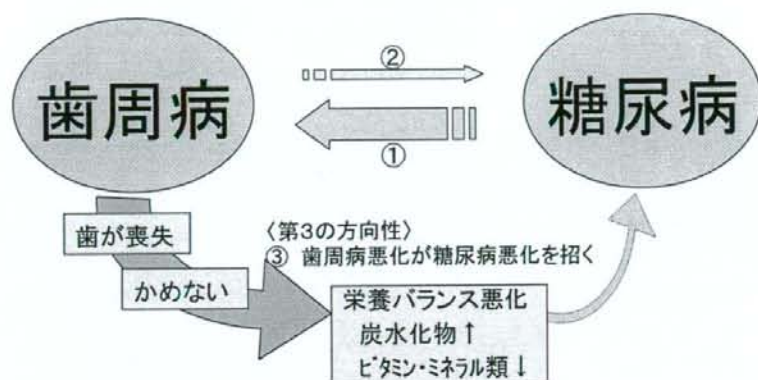


図2. 糖尿病と歯周病の病因に関する考え方

厚生労働科学研究補助金(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)  
「口腔保健と全身の QOL の関係に関する総合研究」

分担研究報告書

「歯科保健行動と健康習慣の関連」

～平成 16 年国民健康・栄養調査データによる解析～

分担研究者 安藤雄一 国立保健医療科学院・口腔保健部 口腔保健情報室長  
野村義明 鶴見大学歯学部探索歯学講座准教授  
協力研究者 北村雅保 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・社会医療科学講座・  
口腔保健学、助教

研究要旨：「口腔保健と全身の QOL の関係」を検討するにあたり、歯科保健行動と一般的な健康習慣との関連を把握しておくことは、極めて重要であることから、目的外利用申請した平成 16 年国民健康・栄養調査の個票データを用いて歯科保健行動と健康習慣との関連について分析を行った。その結果、男性においては喫煙者で各種歯科保健行動の実施率が低い傾向が認められた。一方、女性では幾つかの関連が認められたものの男性に比べると関連があまり高くなかった。

A. 研究目的

本研究班のテーマである「口腔保健と全身の QOL の関係」を検討するにあたり、歯科保健行動と一般的な健康習慣との関連を把握しておくことは、極めて重要である。これについては、わが国でも研究が行われ<sup>1-3)</sup>、両者の間に正の関連が認められている。しかしながら、「口腔保健と全身の QOL の関係」を論じるために十分な検討が行われているとは言い難い状況のように思われる。

国民健康・栄養調査健康では、日本人の代表集団に対して様々な健康習慣についての調査が毎年行われている。平成 16 年の調査では歯科保健に関して重点的な調査が行われており、歯科保健行動と一般的な健康習慣との関連を知ることができる。

そこで今回、目的外利用申請によって得た平成 16 年国民健康・栄養調査の個票データを用いて、歯科保健行動と一般的

な健康習慣との関連について交絡因子を調整した分析を行った。

B. 研究方法

1. 分析に用いたデータ

厚生労働省健康局生活習慣病対策室より利用許可を得た平成 16 年国民健康・栄養調査の個票データから、下記の情報を用いた。

フェイスシート項目

性別、年齢、仕事の種類

生活習慣調査票(15 歳以上)

・歯科保健行動に関する項目

歯科保健行動

歯間部清掃用器具の使用状況

(問 16)

この 1 年間に歯石の除去や歯面の清掃を受けたか否か(問 17)

この 1 年間に歯磨きの個人指導を受けたか否か(問 18)

この 1 年間に歯科健康診査を

受けたか否か(問 19)。

- ・一般的な健康習慣に関する項目  
欠食(問 1)、間食(問 2)、睡眠(問 12)、  
飲酒(問 24)、喫煙状況(問 25~27)
- ・その他(調整変数として使用)  
補綴の状態(問 21: 歯の抜けたと  
ころは、おぎなっていますか)  
現在歯数(問 23: 自分の歯は何本  
ありますか)

## 2. 分析方法

各種歯科保健行動(生活習慣調査票: 問 16~19)が一般的な健康習慣と独立した関連を有するか否かを検討した。ここで、一般的な健康習慣として欠食(問 1)・間食(問 2)・睡眠(問 12)・飲酒(問 24)・喫煙状況(問 25~27)に関する質問を用い、プレスローの健康習慣<sup>4,5)</sup>に基づき、各項目について健康上好ましくないと判断される習慣をする場合に「不健康習慣」あり、とみなした。具体的には以下のとおり:

- 欠食(問 1): 毎日欠食する
- 間食(問 2): 毎日 2 回以上間食する
- 睡眠(問 12): 睡眠で休養が「あまり と  
れていない」または「全く  
とれていない」
- 飲酒(問 24): 休肝日なし(毎日飲酒)ま  
たは 1 日換算で 1 合以上飲  
酒
- 喫煙状況(問 25~27): 現在喫煙

まず、各種歯科保健行動の実施する人と「不健康習慣」を有する人の割合について、性・年齢階級別に基礎統計量を示した。次いで、各種歯科保健行動の実施について「不健康習慣」の有無別にクロス集計を行った(男女別)。さらに、これらの関連について、年齢階級・仕事・現在歯数・補綴状況を調整したロジスティック回帰分析を男女別に行った。

## C. 研究結果

図 1 に各種歯科保健行動の実施状況を、図 2 に各種「不健康習慣」の状況を性・年齢階級別に示す。歯科保健行動では、全般的に女性の行動が良好で、とくに歯間部清掃で顕著であった(図 1-A)。

「不健康習慣」でも性差は顕著で、睡眠以外は性差が認められた。欠食は若い年齢層の男性に多い傾向が認められ(図 2-A)、間食では逆に女性の割合がどの年齢層でも高かった(図 2-B)。飲酒と喫煙では圧倒的に男性の「不健康習慣」の割合が高かった(図 2-D・E)。

図 3・図 4 に「不健康習慣」の有無別にみた各種歯科保健行動を実施している割合を示す。欠食・睡眠・喫煙と関連を示す歯科保健行動が多かった。

表 1 に、年齢階級・仕事・現在歯数・補綴状況を調整したロジスティック回帰分析を男女別に示す。男性では、喫煙が全歯科保健行動と有意な関連を示し、喫煙習慣を有する人では歯科保健行動を実施する割合が低かった。また、毎日欠食する人は歯科健診を受けた割合が低かった。一方、女性では、喫煙と歯間部清掃、欠食と歯磨きの個人指導、飲酒と歯科健診について有意な関連が認められ、いずれも「不健康習慣」がある人で歯科保健行動の実施率が低かった。

## D. 考察

各種歯科保健行動と関連の強い「不健康習慣」は喫煙で、現在喫煙している人は男性ではすべての歯科保健行動の実施率が低く、女性では歯間部清掃の実施率が低かった(表 1)。このほかの「不健康習慣」では、欠食と歯科健診(男)・歯磨き個人指導(女)、飲酒と歯科健診(女)に有意な関連が認められただけであり、全体的



にみると、歯科保健行動と有意な関連が認められた「不健康習慣」は、それほど多くなかった。また男女を比較すると、男性の歯科保健行動は「不健康習慣」(主に喫煙)と比較的高い関連を有していたが、女性では比較的関連が低かった。

以上の知見は、歯科保健教育・指導を考える際に有用な基礎資料になるものと考えられた。また、本研究班のテーマである「口腔保健と全身の QOL の関係」の検討にも資する情報を得ることができたと思われる。

#### E. 結論

目的外利用申請した平成 16 年国民健康・栄養調査の個票データを用いて歯科保健行動と健康習慣との関連について関連要因を調整した分析を行ったところ、男性において喫煙者で各種歯科保健行動の実施率が低い傾向が認められたが、女性には幾つかの関連が認められたものの男性に比べると関連があまり高くなかった。

#### F. 研究発表

なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

#### H. 引用文献

- 1) 藤田雄三、市橋透、高橋委作：健康習慣と歯科保健状況との関連についての研究. 口腔衛生学会雑誌 45(1): 14-27, 1995.
- 2) 辻恵一、末高武彦、小松崎明：成人男性における口腔清掃行動と各種保健対処行動との関連性に関する研究. 口腔衛生学会雑誌, 46(3): 261-280, 1996.
- 3) 門脇憲一、福田雅臣、一宮頼子ほか：

女性高齢者におけるう蝕、歯周疾患と健康習慣との関連性. 口腔衛生学会雑誌 47(5): 717-728, 1997.

- 4) Lisa F. Berkman, Lester Breslow 著、星旦二編訳：生活習慣と健康：ライフスタイルの科学、東京：HBJ 出版局、1989.
- 5) 藤原佳典、星旦二、森本兼農：質問紙による健康測定 プレスローの健康習慣. 産業衛生学雑誌 40(4): A73-A76, 1998.

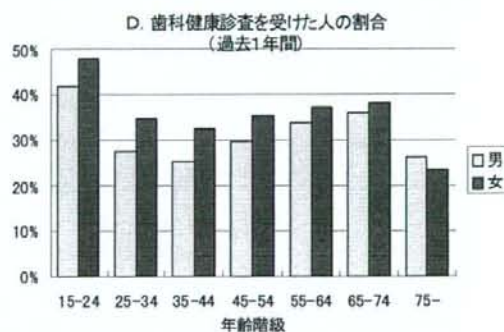
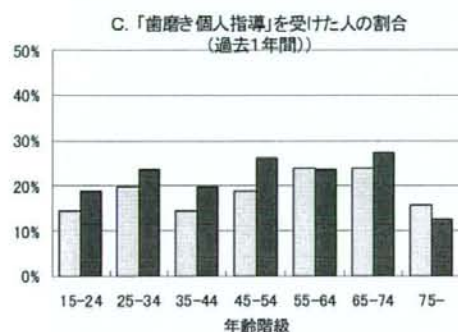
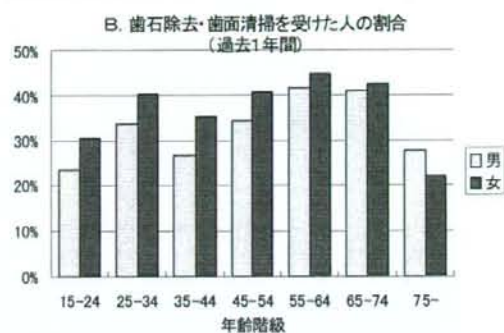
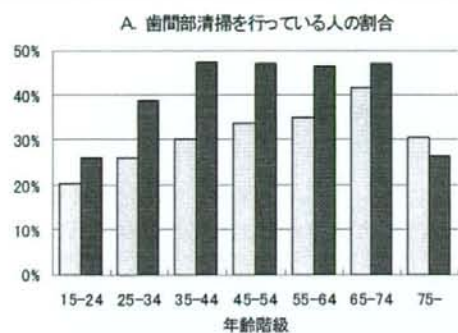


図1. 各種歯科保健行動に関する基礎統計量(性・年齢階級別)

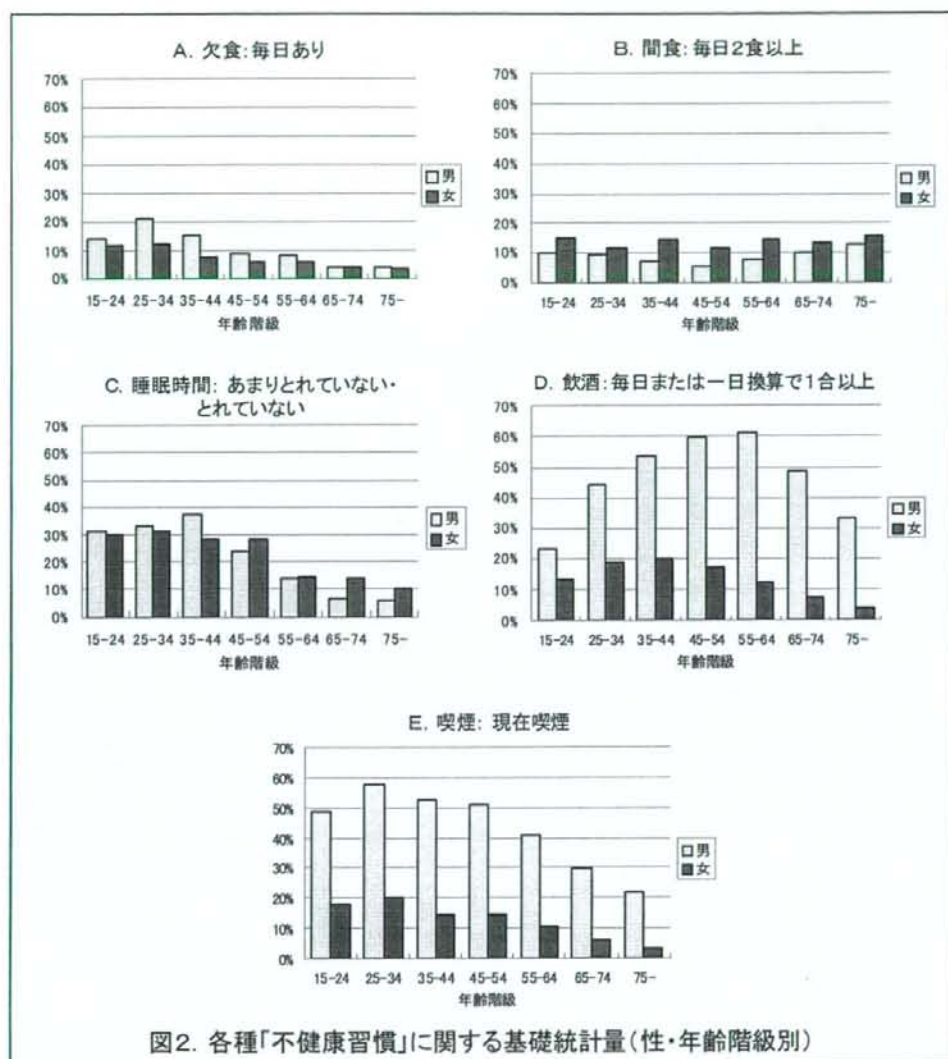


図2. 各種「不健康習慣」に関する基礎統計量(性・年齢階級別)