

平成 26 年度 厚生労働科学研究委託費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業） 生活習慣病の発症予防に資するための歯科関連プログラムの開発とその基盤整備に関する研究 分担研究報告書

## 開発の基盤としての我が国におけるエビデンスの整理 歯科疾患と食事、歯科と健康行動、歯科とメタボリックシンドロームとの関係 に関するシステマティックレビュー

研究分担者 佐藤 眞一（千葉県衛生研究所）  
研究協力者 大久保 公美（国立保健医療科学院 生涯健康研究部）  
研究協力者 西出 朱美（千葉大学医学薬学府 公衆衛生学研究室）  
研究協力者 吉岡 みどり（千葉県衛生研究所 健康疫学研究室）  
研究代表者 安藤 雄一（国立保健医療科学院 生涯健康研究部）

### 研究要旨

口腔の 2 大疾患である齲蝕および歯周病のリスク要因は、他の生活習慣病と共通するものが多いため、歯科単独の保健指導よりも他の生活習慣病対策と協働した Common Risk Factor Approach が有効であるとされている。しかし、現在の我が国の生活習慣病対策の柱として推進されている特定健診・特定保健指導では、歯科関連プログラムは組み込まれていない。そこで本分担研究では、歯科関連プログラムを特定健診・特定保健指導への導入の可能性を探るために、①歯科疾患と生活習慣病（特にメタボリックシンドローム）の共通リスク要因、②歯科疾患と健康行動、メタボリックシンドロームとの関連に関する文献レビューを行った。なお、本レビューでは歯科疾患と他の生活習慣病のリスク要因として、共通性が高い食事（アルコールを含む）に注目した。まず、レビューの内容ごとに国内誌および国外誌の文献データベース（医中誌および Medline）を用いた検索を行い、各論文を精査し、本研究の目的に合致する基準を満たした報告を抽出した。

特定保健指導で求められる禁煙、節酒については、歯科保健指導上も有効と考えられる強いエビデンスがあった。食事指導においても、野菜摂取量の増加には強いエビデンスがあり、高食物繊維・低脂肪食、牛乳・乳製品に中等度のエビデンスがあった。しかし、間食や菓子、砂糖摂取についての研究は無かった。歯周病そのものにも、メタボリックシンドローム及びその構成因子、あるいは循環器疾患との関連を認める報告が複数あり、歯科保健を進めることが有効とする強いエビデンスがあった。歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。

### A. 研究目的

齲蝕や歯周病をはじめとする歯科疾患は、食事や口腔内衛生、アルコールや喫煙、ストレスが原因と考えられており<sup>1,2</sup>、これらは他の生活習慣病のリスク要因としても共

通している。また近年の研究成果から、歯周疾患と循環器疾患、糖尿病などの生活習慣病をはじめとする全身疾患との関連が明らかにされつつある<sup>3</sup>。そのため、歯科単独の保健指導より共通のリスク要因に注目し

た Common Risk Factor Approach<sup>4</sup>が歯科疾患および生活習慣病の両対策を効果的かつ効率的に推進していくことが可能であると考えられる。しかし、2 大歯科疾患である齲蝕や歯周病は生活習慣病として位置づけられているものの、現在の我が国の生活習慣病対策の柱として推進されている特定健診・特定保健指導では、歯科関連プログラムは組み込まれていない。そこで本分担研究では、歯科関連プログラムの特定健診・特定保健指導への導入可能性を探るために、歯科疾患と生活習慣病に共通するリスク要因ならびに歯科とメタボリックシンドロームとの関連に関する知見を得るために、国内で行われた研究を系統的・網羅的に収集し、現時点での科学的根拠を整理することを目的とした。

## B. 方法

### B-1. 文献の抽出

成人を対象に国内で実施された①歯科疾患と食事、②歯科と健康行動、③歯科とメタボリックシンドロームとの関係に関する知見を得るために、2015年2月中旬までに国内外の学術雑誌に掲載されている論文を対象に検索を行った。国外誌に掲載された論文の抽出には Medline (PubMed) を、国内誌に掲載された論文の抽出には医学中央雑誌 (医中誌 web) を用いた。

データベースを用いた文献検索のために、本研究の目的に関連するキーワードを組み合わせて検索式を作成した (表 1)。この検索式に該当した論文の表題および抄録を精査し、予め設定していた採択基準および除外基準 (表 2) に基づき、論文を抽出した。さらに、これらの文献の参考文献リストから採択基準を満たす論文を選択し、最終的に

に検討対象となる文献を得た。なお、各内容の文献抽出数は、表 1 のとおりである。

### B-2. 検討方法

内容ごとに抽出した論文について、各研究の概要として、対象者の特性、研究デザインおよび主な結果を報告年順にまとめた。

## C. 結果

### C-1. 歯科疾患と栄養素・食品摂取状況との関連を検討した研究の概要 (表 3)

成人を対象に歯科疾患 (口腔内状態を含む) と栄養素・食品摂取状況との関連を検討した研究の報告は 27 件 (国外誌 23 件、国内誌 4 件) であった。年齢は、70 歳以上を対象とした研究が約半数 (13 件) を占めていた。研究デザインは、横断研究が 21 件、前向きコホート研究 (追跡期間 1 年~6 年) が 5 件、そして介入研究が 1 件であった。主な歯科変数は、歯周病 (11 件) が最も多く、続いて歯の喪失および歯数 (9 件)、噛み合わせ・咬合力 (8 件)、口腔状態 (2 件)、そして齲蝕 (1 件) であった。研究の動向として、2010 年までは歯数や歯の喪失を扱う研究が多かったが、それ以降は歯周病、咬合力や咀嚼などの口腔機能に注目した研究が増加している傾向がみられた。一方、食事変数は、野菜、果物、穀類、飲料などの食品摂取量やビタミン、ミネラル類などの栄養素摂取量が注目されていた。これらの食品・栄養素摂取状況の評価には、食事歴法質問票 (11 件)、食物摂取頻度調査票 (8 件)、その他の質問票 (3 件)、食事記録法 (5 件) が用いられていた。

1 件の介入研究では、高食物繊維・低脂肪食を 8 週間摂取した結果、歯周病の進行が抑制され、その後 24 週間維持された。5

件の前向きコホート研究では、歯周病・齲蝕の進行に対して、飽和脂肪酸（1件）、n-6/n-3比（1件）、穀類・種実・砂糖・菓子類（1件）が促進する方向に、DHA（1件）、牛乳・乳製品（1件）、野菜（2件）、果物（1件）、ビタミンC（1件）、ビタミンE（1件）、β-カロテン（1件）が抑制する方向に寄与していた。

横断研究では、歯周病の罹患と正の関連を示した食事要因は、コーヒー（2件）、アルコール、負の関連を示した食事要因は、野菜（2件）、緑茶（2件）、カルシウム、ビタミンC、乳製品、葉酸、マグネシウムであった。咬合力、咀嚼能力や歯数の低下は、野菜摂取量の減少と関係していることが多くの研究（9件）で共通して報告されていた。また魚介類、果物類の摂取量が少ないことも報告されていた。一方、菓子や飲料の摂取量と負の関連を報告している研究が4件あった。

#### C-2. 間食とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の概要（表4）

高砂糖摂取は、齲蝕の主要リスク要因であり、さらに肥満や生活習慣病リスクにも関係していることが海外の研究から多数報告されている<sup>5</sup>。日本では、砂糖に関する食品成分表が十分に整っていないため、現在の日本人の砂糖摂取量の推計や歯科疾患、生活習慣病との関連を検討することが難しいのが現状である。現在の特定健診・特定保健指導に間食の項目が盛り込まれていること、前述のレビュー結果からも口腔機能との間に負の関連が認められていたことを踏まえ、砂糖摂取量に大きく寄与すると考えられる食品として清涼飲料水と菓子に注目し、メタボリックシンドロームとの関連を検討した研究のレビューを行った。抽出

された研究は横断研究1件、前向きコホート研究（追跡期間5～18年）3件の合計4件（うち国内誌1件）であった。抽出されたすべての報告が清涼飲料水に注目しており、菓子との関係を調べた研究は見当たらなかった。清涼飲料水との関連を見たアウトカムは、糖尿病の発症（2件）、メタボリックシンドローム関連要因（1件）、循環器疾患発症（1件）であった。

糖尿病の発症との関連については、女性のみ清涼飲料水の摂取量が多いほど5年後、10年後の発症リスクが高く、一方男性では関連が見られなかった。富山県の男性企業従業員を対象とした研究では、カロリーオフ飲料の摂取量と糖尿病発症リスクとの正の関連が認められ、清涼飲料水との間には関連が見られなかった。しかし、清涼飲料水を多く飲む者はベースライン時でBMI、空腹時インスリン濃度、HOMA-IRが有意に高く、一方HDLコレステロールが低いことが報告されている。この傾向は、愛知県内自治体職員を対象とした横断研究の結果とも一致していた。循環器疾患との関連については、女性において清涼飲料水の高摂取群において脳梗塞の発症リスクが高い傾向が認められたが、男性では認められなかった。また出血性脳出血、虚血性心疾患の発症と清涼飲料水との関連は認められなかった。

#### C-3. 歯科関連健康行動とメタボリックシンドローム（表5）

歯科関連行動とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の報告は8件（国外誌3件、国内誌5件）であった。研究デザインは、横断研究が6件、コホート研究（追跡期間3年）が1件、介入研究1件そして生態学的研究が1件であった。主

な歯科変数は、歯磨き（6件）が最も多く、そして歯科保健事業（1件）であった。

歯磨きとの関連では、生活習慣病要因となりえる検査値及び罹患との関連が検討されていた。歯磨き習慣有無及び回数と、メタボリックシンドローム罹患率・発症率（1件）、BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$ （1件）、糖尿病、高血圧、脂質異常症罹患（1件）の関連が報告されていた。歯磨き習慣の有及び1日3回の歯磨き習慣は、生活習慣病発症リスクを下げていることが認められた。また、歯磨き回数と健康行動（1件）に関する報告もあった。歯科保健事業（1件）については、メタボリックシンドローム関連医療費を有意に減少させたという報告があった。

### C-3. 歯周病疾患とメタボリックシンドローム（表6）

歯周病疾患とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の報告は20件（国外誌7件、国内誌13件）であった。研究デザインは、横断研究が16件、コホート研究（追跡期間3年）が3件、そして介入研究が1件であった。主な歯科変数は、歯周病有無（5件）地域歯周疾患指数（CPI）（5件）歯肉溝浸出溜液（GCF）（2件）歯周病スコア（1件）プローピングの深さ（2件）歯周ポケットの深さ（1件）プローピング時の出血率（2件）等であった。

歯周病疾患との関連では、心疾患をはじめ、生活習慣病要因との関連が検討されていた。心疾患患者では、CPI及び歯周病スコアが発症リスク因子であることが認められていた。また、CPIと、肥満、空腹時血糖値、血圧の正の関連も報告されていた。GCFは、腹囲、血糖値、メタボリックシンドロームとの正の関連が報告されていた。

歯周病と肥満の関連については、歯周状

態改善後の集団の研究においても強い正の関連性が見られたことから、直接的な関連が示唆する報告があった。

### C-3. 歯数とメタボリックシンドローム（表7）

前に記した「歯周病」は、歯を失う主な原因の1つである。そのため、歯周疾患と合わせて、歯数とメタボリックシンドロームとの正の関連について報告する研究が多かった。

歯数とメタボリックシンドロームとの関連を検討した研究の報告は7報（国外誌2件、国内誌5件）であった。研究デザインは、横断研究が6件、コホート研究（追跡期間8~10年）が1件であった。主な歯科変数は、残存歯数（3件）が最も多く、そして欠損（損失）歯数（2件）歯の喪失リスク（1件）歯の損失経験（1件）であった。

残存歯数及び欠損歯数と心疾患、生活習慣病関連指標との関連が検討されていた。心臓血管疾患患者では、残存指数が有意に少なく、「損失歯数5本以上」に対する高いオッズ比が報告されていた。肥満群では、欠損歯数が有意に多く、残存歯数が有意に少ないことが報告されていた。また、残存歯数とHDLコレステロール及びBMIとの正の相関が認められた。

## D. 考察

多くの断面調査と幾つかの追跡調査、非無作為化介入試験が行われており、Common Risk Factor Approachが効果的であるという仮説を支持する方向だった。特定保健指導で求められる禁煙、節酒については、歯科保健指導上も有効と考えられる強いエビデンスがあった。食事指導においても、野菜摂取量の増加には強いエビデ

ンスがあり、高食物繊維・低脂肪食、牛乳・乳製品に中等度のエビデンスがあった。しかし、間食や菓子、砂糖摂取についての研究は無かった。

歯周病そのものにも、メタボリックシンドローム及びその構成因子、あるいは循環器疾患との関連を認める報告が複数あり、歯科保健を進めることが有効とする強いエビデンスがあった。

#### E. 結論

歯科保健を特定健診・保健指導と一体的に進めることには、有効と考えるに十分なエビデンスがあった。

#### <参考文献>

1. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr* 2004; 7(1A): 201-26.
2. AlJehani YA. Risk factors of periodontal disease: review of the literature. *Int J Dent* 2014; 2014: 182513.
3. Watanabe K, Cho YD. Periodontal disease and metabolic syndrome: a qualitative critical review of their association. *Arch Oral Biol.* 2014; 59: 855-70.
4. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 399-406.
5. WHO 「Draft Guideline: Sugars

intake for adults and children」

[http://www.who.int/nutrition/sugars\\_public\\_consultation/en/](http://www.who.int/nutrition/sugars_public_consultation/en/)

使用した文献リストは付表を参照。

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし



表 1. 文献データベースによる国外・国内誌抽出のための検索キーワード

内容	キーワードおよび検索式	データベース	ヒット数	抽出数
・歯科と栄養素・食品摂取との関連 (海外誌)	(diet OR food OR nutrient) AND (intake OR consumption) AND ("number of teeth" OR "tooth loss" OR "periodontal disease" OR "caries" OR "oral health" OR "dental health" OR "mastication") AND (Japan OR Japanese)	Medline	159	23
・歯科と栄養素・食品摂取との関連 (国内誌)	((食事 OR 食品 OR 栄養素) AND (摂取)) AND (歯 OR 歯数 OR 喪失 OR 歯周病 OR 虫歯 OR 咬合力)	医中誌	529	4
・間食と生活習慣病との関連 (海外誌)	((sugar OR "sweets" OR "confectionary" OR "beverage" OR "soft drink") AND (intake OR consumption)) OR "between meals" AND ("metabolic syndrome" OR "cardiovascular disease" OR "diabetes" OR obesity) AND (Japan OR Japanese)	Medline	882	3
・間食と生活習慣病との関連 (国内誌)	(菓子 OR 甘味飲料 OR 清涼飲料水 OR 間食) AND (生活習慣 or メタボリックシンドローム or 肥満 or 高血糖 or 脂質異常症)	医中誌	291	1
・歯科関連行動と生活習慣病との関連 (海外誌)	("teeth brushing" OR "oral care" OR "dental care" OR "oral health behavior") AND ("metabolic syndrome" OR "cardiovascular disease" OR "diabetes" OR obesity) AND (Japan OR Japanese)	Medline	27	3
・歯科関連行動と生活習慣病との関連 (国内誌)	(歯磨き or 口腔ケア—or 歯援 or 歯科保健プログラム) and (生活習慣 or メタボリックシンドローム or 肥満 or 高血糖 or 高血圧 or 脂質異常症)	医中誌	107	5
・歯周疾患と生活習慣病	(歯周疾患 or 歯周病 or 歯周病予備軍) and (生活習慣 or メタボリックシンドローム or 肥満 or 高血糖 or 高血圧 or 脂質異常	医中誌	155	20
・歯の本数と生活習慣病	(現在歯数 or 残存歯数) and (生活習慣 or メタボリックシンドローム or 肥満 or 高血糖 or 高血圧 or 脂質異常症)	医中誌	8	7

表 2. レビューの採択基準

項目	採択基準	除外基準
対象期間	～2015年2月15日まで	
実施場所	日本国内	
論文言語	日本語 (国内誌)、英語 (国外誌)	左記以外
論文の種類	原著論文 (査読あり)	原著 (査読なし)、学会抄録、会議録、商業誌
対象者	日本人、20歳以上の成人	子ども、20歳未満の大学生、日系人、患者
研究デザイン	観察疫学研究、無作為割付比較試験、前後比較	事例報告、レビュー
アウトカム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活習慣病に関する指標を用いて結果を示している。</li> <li>・表 1 に示した内容の関連について統計学的手法を用いて検討している</li> </ul>	生活習慣病以外の疾患および関連マーカー

表3.日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯科疾患と栄養素・食品摂取状況との関連を調べた研究

No.	著者(年)	対象者			研究デザイン	食事調査法	食事変数	歯科変数	主な結果
		特性	性別	年齢					
1	Tanaka et al. (2014)	九州・沖縄地方に居住する産後1か月から12か月の女性	女性	31.5歳	1162名	横断研究	DHQ	カルシウム カルシウム摂取量によって4分位に分類した場合の最小摂取群に対する各群PPDが4.0mm以上の歯を1つ以上もつ場合。	カルシウム摂取量によって4分位に分類した場合の最小摂取群に対する各群Q1 1.00 Q2 0.66 (0.38, 1.13) Q3 0.92 (0.55, 1.52) Q4 0.53 (0.30, 0.94)
2	Iwasaki et al. (2014)	新潟市在住の80歳、高齢者	男女	80歳	353名	横断研究	BDHQ	後方歯の噛み合わせ(POP) Good dentition (POP=8)群と比較して、ill-fitting denture群およびcompromised dentition群は、検討したほとんどの栄養素の摂取量が少ない。食品群では、魚介類、野菜類の摂取量も低い。	後方歯の噛み合わせ(POP)で4群に分類。 Good dentition (POP=8)群と比較して、ill-fitting denture群およびcompromised dentition群は、検討したほとんどの栄養素の摂取量が少ない。食品群では、魚介類、野菜類の摂取量も低い。
3	Kondo et al. (2014)	高槻市の会社員で、BMI ≥25 kg/m <sup>2</sup> あるいは75gO <sub>2</sub> TT2時間値≥120mg/dlの者	男女	35-60歳	17名	介入研究	7日間食事記録	高食物繊維、低脂肪の食事を1日3食8週間提供 PD, CAL, BOP, GCF	PD, CAL, BOP, GCFは、8週間後のテストミールで改善され、その後24週間も維持された。一方、体重、HbA1c、CRPは、8週間後のテストミールで改善が見られたが、24週間後は維持されず、ベースライン時に戻った。
4	Inomata et al. (2014)	東京都および兵庫県 の地方および都市部に居住する高齢者	男女	69-71歳	757名	横断研究	BDHQ	咬合力： Pressure-sensitive sheet	咬合力の違い(3分位)によって分類。 緑黄色野菜、その他の野菜類、ビタミンA、B6、葉酸、ビタミンC、食物繊維の摂取量に群間差が認められ、最大咬合力の弱い者の摂取量が有意に少ない。
5	濱替ら. (2014)	北九州市および近隣市の通所利用在宅高齢者	男女	81.5歳	82名	横断研究	FFQ	口腔内状況： ブラーク量、舌の色、舌乳頭の萎縮、舌面乾燥、舌苔スロア、舌苔の厚み、口腔乾燥感、歯磨き回数、舌前に出す、両頬のふくらまし、歯数など	各歯科変数によって2群に分類し、間食としてのパン摂取(2群：食べない、良く食べる)、加工食品の使用(2群：使用しない、使用する)、大豆製品摂取(1日1回以上、未満)、漬物(毎日1食以上、未満)およびエネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の摂取量と比較。
6	Kimura et al. (2013)	高知県土佐市在住の高齢者	男女	75歳以上	269名	横断研究	FDSK-11	咬合力： Chewing ability： Colour-changeable chewing gum	咀嚼能力(カラーチャート)によって5群に分類。 咀嚼能力と食事の多様性は正の関連を示し、咀嚼能力が高い者は豆類、野菜類、海藻類およびナッツ類の摂取頻度が少ない。
7	Iwasaki et al. (2013)	新潟市在住の高齢者	男女	70歳以上	264名	前向きコホート (追跡期間：2年)	BDHQ	抗酸化栄養素および野菜・果物 CALが3mm以上増加した歯を持つ場合。	食事変数を3分位に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯周病進行の相対リスク [RR (95% CI)] ビタミンC 0.72 (0.56, 0.93) ビタミンE 0.55 (0.42, 0.72) β-カロテン 0.73 (0.56, 0.95) 野菜 0.68 (0.52, 0.88) 果物 0.74 (0.57, 0.95)
8	竹村ら. (2013)	大阪府吹田市在住の高齢者	男女	50-79歳	1760名	横断研究	質問票	食行動(朝食欠食、就寝2時間前の夜食、夕食後の間食、間食、甘い飲料日数に3回以上) 咀嚼能力(咀嚼能力関連因子：歯周病(CPI≥6mm)、歯数<19本)、咬合支持(Eichner分類B4/C1-C3)、最大咬合力、咀嚼率(各四分位値未満)	歯科変数を独立変数、食行動変数を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果。 咬合支持を喪失した場合と比較して、朝食欠食(OR=2.24)、遅い夕食(OR=1.72)、夕食後の間食(OR=1.66)、頻回の間食(OR=2.46)、甘い飲料(OR=2.37)の食行動を有するリスクが高い。 また他の咀嚼能力関連因子のうち、機能歯数の減少(OR=1.74)、最大咬合力の低下(OR=2.05)、咀嚼率の低下(OR=1.59)がある場合は、ない場合と比較して、甘い飲料を高頻度に摂取している。 (次ページに続く)



表3. (前ページからつづく) 日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯科関連状態と栄養素・食品摂取状況との関連を調べた研究

No.	著者(年)	対象者		食事調査法	食事変数	歯科変数	主な結果
		性別	年齢				
9	Kagawa et al. (2012)	男女	60歳以上	横断研究 (追跡期間: 3年)	FFQ 魚介類、野菜、果物	歯の状態: 自然歯、補綴なし、部分入歯、総義歯 歯の状態と、魚介類、野菜、果物類の不足との関連はなし。 咀嚼力: 咀嚼力によって3群(良、可、不良)に分類。咀嚼力の低さは、肉、緑黄色りんご、肉、せんべいが困難野菜、その他の野菜、および果物の不足と関連あり。なく噛めるか自己申告	歯の状態によって4群(自然歯、補綴なし、部分入歯、総義歯)に分類。歯の状態と、魚介類、野菜、果物類の不足との関連はなし。
10	Iwasaki et al. (2011)	男女	70歳以上	前向きコホート (追跡期間: 3年)	n-3, n-6 PUFA	歯周病の進行: CALが3mm以上増加した歯を持つ場合。 咀嚼力: 咀嚼力によって3群(良、可、不良)に分類。咀嚼力の低さは、肉、緑黄色りんご、肉、せんべいが困難野菜、その他の野菜、および果物の不足と関連あり。なく噛めるか自己申告	食事変数を3分位に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯周病進行の相対リスク [RR (95% CI)] n-6 PUFA/n-3 PUFA 1.29 (1.10, 1.51) n-3 PUFA 0.88 (0.75, 1.03) n-6 PUFA 1.10 (0.94, 1.28)
11	Iwasaki et al. (2011)	男女	75歳以上	前向きコホート (追跡期間: 1年)	SFA	歯周病の進行: CALが3mm以上増加した歯を持つ場合。	食事変数を3分位に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯周病進行の相対リスク [IRR (95% CI)] SFA 1.92 (1.19, 3.11)
12	Yoshida et al. (2011)	男女	65-85歳	横断研究	栄養素、食品群	噛みあわせ Eichner分類	Eichner分類によって2群に分類。 A1群と比較して、Lost contact群は、野菜類、食物繊維の摂取量が有意に少ないのに対し、菓子類の摂取量は有意に多い。
13	Koyama et al. (2010)	男女	40-64歳	大崎コホート研究 2006参加者	FFQ 緑茶、ウーロン茶、コーヒ	歯の喪失: 残存歯数を自己申告(0, 1-9本、10-19本、20-24本、25-27本、28本) (第3次臼歯は除く)	食事変数を4群(<1, 1-2, 3-4, ≥5杯/日)に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の残存歯数<20本の相対リスク [OR (95% CI)] 男性 0.77 (0.66, 0.89) 0.89 (0.78, 1.01) 女性 0.85 (0.54, 1.33) 0.85 (0.60, 1.20) 緑茶 ウーロン茶 コーヒ 1.30 (1.10, 1.54) 1.28 (1.07, 1.52)
14	Iwasaki et al. (2010)	男女	74歳以上	前向きコホート (追跡期間: 5年)	3日間食事記録 DHA, EPA	歯周病の進行: CALが3mm以上増加した歯を持つ場合。	食事変数を3分位に分類した場合の最大摂取群に対する最小摂取群の歯周病進行の相対リスク [IRR (95% CI)] DHA 1.49 (1.01, 2.21) EPA 1.47 (0.97, 2.21)
15	Esaki et al. (2010)	男女	18歳以上	国民健康・栄養調査 北海道地域参加者のうち、非喫煙者で20歳以上有する者	1日間食事記録 栄養素	歯肉出血: BOP, CPI	食事変数を独立変数、歯科変数を従属変数とした重回帰分析の結果。 葉酸摂取量は、BOPと負の関連(β=-0.204)を示したが、CPIとは関連が見られなかった。他の栄養素については、BOPおよびCPIと関連は見られなかった。
16	Wakai et al. (2010)	男女	52.2歳	LEMONADE研究に 参加している歯科医	FFQ 栄養素、食品群	歯数 (0, 1-9本、10-19本、20-24本、25-28本)	歯数(5群間)で有意な線形傾向が認められた栄養素。 栄養素 食品群 負の関連 炭水化物 牛乳・乳製品、野菜類(緑黄色野菜) めし、菓子類
17	岩崎ら. (2010)	男女	75歳	新潟市在住の高齢者 横断研究	BDHQ 栄養素、食品群	咀嚼回数: せんべいを咀嚼し、初回嚥下までの咀嚼回数	咀嚼回数を独立変数、食事変数を従属変数とした重回帰分析の結果。 咀嚼回数の多い者は、魚介類、乳類、たんぱく質、カルシウム、リン、亜鉛、ビタミンD、ビタミンB2、B6、B12、パントテン酸、コレステロールの摂取量が多く、菓子類の摂取量が少ない。 (次ページに続く)

表3. (前ページからつづく)日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯科関連状態と栄養素・食品摂取状況との関連を調べた研究

No.	著者(年)	対象者			研究デザイン	食事調査法	食事変数		歯科変数		主な結果
		特性	性別	年齢			人数	食品群	WHO基準	歯根齧蝕: CAL $\geq$ 3mm	
18	Yoshihara et al. (2008)	新潟市在住の高齢者	男女	70歳	600名	前向きコホート (追跡期間:6年)	FFQ	食品群	歯根齧蝕: WHO基準	歯根齧蝕の数	食事変数を独立変数、歯科変数を従属変数とした重回帰分析の結果。 $\beta = -0.14$ (95% CI: -0.20, -0.07)
19	Kushiyama et al. (2009)	自衛隊福岡病院での退職前健診受診者	男性	49-59歳	940名	横断研究	FFQ	緑茶	歯周病: PD、CAL、BOPの平均値	歯根齧蝕の数	食事変数を独立変数、歯科変数を従属変数とした重回帰分析の結果。 緑茶1杯/日増加に対する各歯科変数平均値との差 ( $\beta \pm$ SE) PD -0.023 $\pm$ 0.011mm CAL -0.028 $\pm$ 0.013mm BOP -0.63 $\pm$ 0.27%
20	Tanaka et al. (2008)	大阪府豊屋川市およびその近隣地域在住の妊娠女性	女性	15-43歳	1002名	横断研究	DHQ	飲料	歯の喪失: 自己申告による1本以上の永久歯(第3大臼歯を除く)の喪失	歯の喪失	食事変数を3分位に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯喪失の相対リスク [OR (95% CI)] コーヒー 1.52 (1.04, 2.22) 牛乳 0.79 (0.45, 1.34) 緑茶 1.23 (0.81, 1.84) 紅茶 1.20 (0.81, 1.76) コーラ 1.16 (0.81, 1.64) 100%果物ジュース 1.30 (0.93, 1.83)
21	Shimazaki (2008)	福岡県久山町住民	男女	40-79歳	942名	横断研究	FFQ	乳製品	歯周病: PDとCAL	歯周病の相対リスク	乳製品摂取量によって4群に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯周病の相対リスク [OR (95% CI)] PD $\geq$ 4.0mm 0.40 (0.23, 0.70) CAL $\geq$ 5.0mm 0.50 (0.29, 0.87)
22	Tanaka et al. (2007)	大阪府豊屋川市およびその近隣地域在住の妊娠女性	女性	15-43歳	1002名	横断研究	DHQ	栄養素、食品群	歯の喪失: 自己申告による1本以上の永久歯(第3大臼歯を除く)の喪失	歯の喪失	食事変数を4分位に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯喪失の相対リスク [OR (95% CI)] 緑黄色野菜 0.78 (0.51, 1.19) その他の野菜 0.64 (0.42, 0.98) 果物 0.94 (0.61, 1.44) 穀類 0.77 (0.51, 1.17) 水溶性食物繊維 0.89 (0.58, 1.36) 不溶性食物繊維 0.70 (0.44, 1.09) ビタミンC 0.98 (0.63, 1.51) ビタミンE 1.09 (0.72, 1.65) βカロテン 0.85 (0.56, 1.30)
23	Hanioka et al. (2007)	国民健康・栄養調査および歯科疾患実態調査参加者	男女	60歳以上	2200名	横断研究	1日間食事記録	栄養素、アルコール	総歯喪失	歯喪失の相対リスク	食事変数を任意の群(アルコール:非飲酒者、過去飲酒、現在飲酒者の3群、その他2群)に分類。アルコールは非飲酒者に対する現在飲酒者の相対リスク、その他の栄養素については最大摂取群に対する最小摂取群の総歯喪失の相対リスク 男性 アルコール 0.71 (0.47, 1.09) ビタミンC 1.68 (1.11, 2.63) ビタミンE 0.93 (0.61, 1.41) 女性 アルコール 0.25 (0.07, 0.84) ビタミンC 1.17 (0.83, 1.66) ビタミンE 1.00 (0.73, 1.43) (次ページに続く)

表3. (前ページからつづく) 日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯科関連状態と栄養素・食品摂取状況との関連を調べた研究

No.	著者(年)	対象者			研究デザイン	食事調査法	食事変数		歯科変数		主な結果
		特性	性別	年齢			人数	歯の喪失: 自己申告による1本以上の永 久歯(第3次臼歯を除く)の 喪失	歯科変数	歯科変数	
24	Tanaka et al. (2006)	大阪府豊屋川市および ひその近隣地域在住 の妊娠女性	女性	15-43歳	1002名	横断研究	DHQ	ミネラル	歯の喪失: 自己申告による1本以上の永 久歯(第3次臼歯を除く)の 喪失	食事変数を4分位に分類した場合の最小摂取群に対する最大摂取群の歯喪失 の相対リスク [OR (95% CI)] カルシウム 0.81 (0.53, 1.25) リン 0.78 (0.51, 1.20) マグネシウム 0.64 (0.42, 0.99) 鉄 0.70 (0.45, 1.07) 亜鉛 0.78 (0.51, 1.19) 銅 0.78 (0.50, 1.20)	
25	Morita et al. (2006)	飛島の住民	男女	20歳以上	777名	横断研究	質問票	菓子を好む、甘い物を控 える、間食の回数、アル コール	歯の喪失: 年齢集団の平均以上の歯数を 有するか否か	食事変数を独立変数、歯科変数を従属変数としたロジスティック回帰分析 の結果。 女性において、間食頻度と残存歯数に 関連が見られた。特に60-69歳の女性 では、間食をほとんどしない者と 比べて、いつも間食する者の平均歯 数以上のORは4.67 (95%CI: 1.66, 13.11) であった。アルコールについては、男 女ともに歯の喪失と関連(特に50-59 歳男性: OR=11.96, 95%CI: 1.52, 94.03, 40-49歳女性: OR=3.83, 95% CI: 1.28-7.22)が見られた。	
26	Yoshihara et al. (2005)	新潟市在住の1927年 生まれの者	男女	74歳	57名	横断研究	3日間食事記録	栄養素・食品群	歯数	歯数によって、2群に分類。 歯数が0-19本の者と比較して、20 本以上の者は、エネルギー、動物性 たんぱく質、ナトリウム、ビタミンD、 B1、B6、ナイアシン、パントテン酸、 野菜および魚介類の摂取量が有意に 多い。	
27	神森ら. (2003)	新潟市在住の高齢者	男女	70歳	512名	横断研究	FFQ	栄養素・食品群	咀嚼能力: 山元式咀嚼能率判定の変法	歯科変数を独立変数、食事変数を従 属変数とした重回帰分析の結果。 男性において、咀嚼能力の低い者は、 総エネルギー摂取量、緑黄色野菜、 その他の野菜・果物類の摂取量が有意 に少ない。	

DHQ, diet history questionnaire; BDHQ, brief-type diet history questionnaire; FFQ, food frequency questionnaire; FDSK-11, 11-item Food Diversity Score Kyoto; EPA, eicosapentaenoic acid; PUFA, polyunsaturated fatty acid; SFA, saturated fatty acid; PPD, probing pocket depth; POP, posterior occluding pairs; CAL, clinical attachment level; BOP, bleeding on probing; CPI, community periodontal index; PD, probing depth, CRP, high-sensitivity C-reactive protein; OR, odds ratio; IRR, incidence rate ratio; RR, relative risk; 95% CI, 95% confidence interval.

表4. 日本人成人(20歳以上)を対象に行われた朝食(主に清涼飲料水)と生活習慣病との関係について

No.	著者(年)	対象者		研究デザイン	食事調査法	食事要因	アウトカム	主な結果 (最小摂取群に対する各群における疾病リスク(95% CI))	備考	
		性別	年齢							
28	Sakurai et al. (2014)	男性	35-55歳	2037名 前向きコホート (追跡期間7年)	DHQ	清涼飲料水、 カロリーオフ飲料	清涼飲料水 飲みまない、ほとんど飲まない 1sv(237ml)/週未満 1sv/週以上1sv/日未満 1sv/日以上 カロリーオフ飲料	1.00 (reference) 0.97 (0.57-1.64) 1.11 (0.74-1.66) 1.34 (0.72-2.36)	ベースライン時の特徴として、清涼飲料水を多く飲む者は、BMI、空腹時インスリン濃度、HOMA-IR、摂取エネルギー量が有意に高く、HDLコレステロールおよび食物繊維摂取量が有意に低い。一方、カロリーオフ飲料を多く飲む者は、BMIと摂取エネルギー量が有意に高い。	
29	上村S. (2014)	男女	35-66歳	3446名 横断研究	BDHQ	74%が心臓協会の食事・栄養摂取指標 5項目(野菜・果物、魚介類、食物繊維、食塩、清涼飲料水)	BMI、収縮期・拡張期血圧、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、空腹時血糖	T1 22.6 76.1 205.9 124.1 98.6 93.3 23.0 77.3 209.6 127.6 104.7 94.6	縦形トレントP値 <0.001 <0.01 0.01 <0.01 <0.01 0.04	
30	Eshak et al (2013)	男女	40-59歳	27585名 前向きコホート (追跡期間5、10年)	FFQ	清涼飲料水、100%果汁ジュース、野菜ジュース	糖尿病の発症： ほとんど飲まない 2回/週未満 3-4回/週 ほぼ毎日 清涼飲料水(女性) ほとんど飲まない 2回/週未満 3-4回/週 ほぼ毎日	5年後の発症 1.00 (reference) 0.98 (0.76, 1.27) 0.79 (0.55, 1.13) 0.98 (0.64, 1.50) 1.00 (reference) 1.20 (0.86, 1.67) 1.44 (0.90, 2.31) 2.10 (1.23, 3.59)	10年後の発症 1.00 (reference) 0.86 (0.68, 1.08) 0.83 (0.61, 1.12) 0.98 (0.68, 1.42) 1.00 (reference) 1.15 (0.88, 1.51) 1.17 (0.78, 1.76) 1.79 (1.11, 2.89)	100%果汁ジュース、野菜ジュースについては、糖尿病の発症と関連が見られなかった。
31	Eshak et al (2012)	男女	40-59歳	39786名 前向きコホート (追跡期間18年)	FFQ	清涼飲料水	出血性脳卒中、虚血性心疾患、脳梗塞	脳梗塞 1.00 (reference) 0.85 (0.71, 1.01) 0.68 (0.51, 0.89) 0.75 (0.53, 1.03)	虚血性心疾患 1.00 (reference) 0.85 (0.66, 1.08) 0.85 (0.61, 1.18) 1.04 (0.74, 1.48)	

DHQ, diet history questionnaire; BDHQ, brief-type diet history questionnaire; FFQ, food frequency questionnaire; sv, serving.

表5. 日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯科関連健康行動とメタボリックシンドローム関連疾患との関係について

No.	著者(年)	対象者			研究デザイン	アウトカム	主な結果
		特性	性別	年齢			
32	Kobayashi et al. (2012)	仙台卸商セメント労働者	男女	成人	横断研究	メタボリックシンドローム罹患率 メタボリックシンドローム罹患率	歯科受診回数 歯磨き回数 歯磨き回数 ≤ 1回/日と比較して、以下の歯磨き回数における相対リスク [OR (95% CI)] Mets 0.71 (0.48, 1.05) 0.47 (0.24, 0.92) TG 0.60 (0.41, 0.86) 0.45 (0.24, 0.85) 他のメタボ関連項目と関連はなし。 歯磨き回数 ≤ 1回/日と比較して、以下の歯磨き回数における相対リスク [OR (95% CI)] Mets 0.80 (0.49, 1.31) 0.43 (0.19, 0.97) TG 0.63 (0.41, 0.96) 0.54 (0.27, 1.05)
33	Fujita et al. (2009)	2004年老人保健法のもとで行われた健康診断を受診した千葉市在住者	男女	40-79歳	横断研究 (追跡期間: 3年)	循環器疾患リスク因子 歯磨き	歯磨き回数 ≤ 1回/日と比較して、以下の歯磨き回数における相対リスク [OR (95% CI)] 男性 糖尿病 1.10 (1.00, 1.22) 1.09 (0.97, 1.22) 1.61 (1.32, 1.97) 2.27 (1.53, 3.37) 高血圧 1.10 (1.03, 1.18) 1.10 (1.04, 1.16) 1.24 (1.06, 1.45) 1.52 (1.14, 2.03) 脂質異常症: TG ≥ 150あるいはHDL < 40 1.08 (1.00, 1.16) 1.13 (1.06, 1.20) 1.29 (1.10, 1.51) 1.49 (1.10, 2.01) TC ≥ 220 mg/dl 0.98 (0.91, 1.06) 0.98 (0.93, 1.02) 0.96 (0.82, 1.14) 0.91 (0.70, 1.20) 女性 歯周ポケット有 1.33 (1.10, 1.61) 以下の健康行動群が他群に比し「歯周ポケット有」の相対リスク [OR (95% CI)] 1日の歯磨き1回以下 1.95 (1.57, 2.41) デンタルフロスを使用しない 1.20 (1.01, 1.42) 運動しない 0.75 (0.62, 0.91) 歯間ブラシを使用しない 0.82 (0.69, 0.97) 睡眠を7-8時間とらない (次ページに続く)
34	市橋ら(2015)	1部上場企業従業員	男女	20-59歳	横断研究	歯周ポケット有無 健康行動	歯周ポケット有無 健康行動



表5. (前ページからつづく)日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯科関連健康行動とメタボリックシンドローム関連疾患との関係について

No.	著者(年)	対象者		年齢	人数	研究デザイン		アウトカム		主な結果
		性別	特性			介入群	非介入群			
35	晴佐久ら(2014)	男女	福岡市某事業所 全従業員	—	379名	介入研究 (非ランダム化)	ブラッシング自己 管理スキル 質問用紙 (1から4点、スキ ルが低い方が低い 点数)	(介入群) ベースライン、1年後、p値 1.46±0.78、1.91±0.98、p=0.004	(非介入群) ベースライン、1年後、p値 1.52±0.81、1.55±0.76、p=0.458	(平均値±標準偏差)
							歯周病予防のため、 定期検診を予定 歯科医院で正しい歯 磨きを習う	1.54±0.81、2.11±0.99、p<0.001	1.68±0.93、1.68±0.89、p=0.979	
							何ができていなかっ たか明確にする	1.61±0.71、2.30±0.89、p<0.001	1.86±0.86、1.91±0.84、p=0.348	
							歯科医に相談する	1.76±0.92、2.22±1.01、p=0.003	1.80±0.95、1.88±0.94、p=0.151	
							歯磨き問題がなかっ たかどうかを反省	2.07±0.95、2.41±1.05、p=0.041	2.14±0.91、2.15±0.91、p=0.898	
							歯と歯の間は歯間ブ ラシを用いて磨く	1.72±0.93、2.28±0.86、p<0.001	1.72±0.93、2.28±0.86、p<0.001	
							歯と歯の間はデンタ ルフロスで磨く	1.61±0.91、2.24±0.85、p=0.001	1.53±0.76、1.66±0.87、p=0.014	
36	堤(2009)	男女	福岡県南部の健 診センター受診 者	30歳以上	18849名	横断研究 (生活行動プロファイ ルの作成)	歯磨きの回数 え、脂質代謝異常、 高血圧、耐糖能異常 のうち1項目に該当す る場合	50歳未満男性 50歳以上男性 50歳未満女性 50歳以上女性	プロファイル番号(カットポイント) 3(2回以上、未満) 選択されず 3(3回以上、未満) 2(2回以上、未満)	樹形モデル
37	Senba et al.(2009)	男女	大規模保険会社 従業員	成人	29904名	横断研究	歯磨き回数 CHD:冠動脈疾患、心 筋梗塞、狭心症のう ち1項目以上に既往有	歯磨き回数	CHD 非CHD (平均値±標準偏差) 回/日 1.9±0.6 2.1±0.6 p=0.002 女性のみ。男性では有意差なし。	
38	和田ら(2004)	男女	東京慈恵会医科 大学附属病院健 康医学センター 受診者	成人	13693名	横断研究	歯磨き習慣 BMI≥25kg/m <sup>2</sup> 腹囲 男性≥85cm 女性≥90cm	歯磨き習慣(毎食後歯を磨いている(1)か否(0)か) BMI≥25kg/m <sup>2</sup> 腹囲(男性≥85cm 女性≥90cm) 男性:0.84(0.76,0.94) 女性:0.76(0.60,0.96)	odds ratio(95% CI) 0.77(0.70,0.85) 0.67(0.46,0.93)	
39	竹内ら(2010)	男女	岡山県市町村別 国民健康保険受 給者	40歳以上	27 市町村	生態学的研究	歯科保健事業の有 無 平成9年度5月分と平 成19年度5月分の1人 当たりMeis関連医療 費の差(円/月)	市町村主催での歯科に限定された会議 歯科保健事業実施数	実施市町村 5094.7円減、未実施市町村 2806.7円減、p<0.01 (年齢調整後) 事業数3項目以上市町村 2000円弱減少、 事業数2項目以下市町村 2000円弱増加、p<0.05	

OR, odds ratio; 95% CI, 95% confidence interval; Meis, metabolic syndrome; TG, serum triglyceride concentration; HDL, serum high-density lipoprotein cholesterol concentration; TC, serum total cholesterol concentration; CHD, coronary heart diseases; BMI, body mass index.

表6. 日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯周病とメタボリックシンドローム関連疾患との関係について

No.	著者(年)	対象者 特性	性別	年齢	人数	研究デザイン	歯科変数	アウトカム	主な結果
40	西垣ら(2014)	特定健診・人間ドック受診者のうち歯科健診希望者	男女	22-76歳	1159名	横断研究	CPI(2値), GCFバイオマーカ- (カテコリー0,1,2)	Mets指標 高血糖, FBS $\geq$ 110mg/dl 血圧高値, SBP $\geq$ 130mmHg and/or DBP $\geq$ 85mmHg 肥満, BMI $\geq$ 25kg/m <sup>2</sup> (性・年齢で調整)	以下のMets指標有群が無群に比し「歯科変数有」の相対リスク [OR (95% CI)] 血圧高値:CPI, 1.99 (1.32, 2.99) 肥満:GCFカテコリー-1, 1.47 (1.00, 2.17) 肥満:GCFカテコリー-2, 1.86 (1.19, 2.90) 高血糖:GCFカテコリー-1, 1.98 (1.23, 3.16)
41	Ueno et al.(2012)	JPHC研究及び参加者	男女	40-59歳	191名	前向きコホ-ト (追跡期間3年)	各抗体濃度	CHDの発症(低濃度群比)	以下のMets指標有群が無群に比し「歯科変数有」の相対リスク [OR (95% CI)] アケルガバクテリ-ア、アケルミチガクシス、1.65 (0.98, 2.80) アセロバクテリ-イ、1.89 (1.10, 3.23)
42	三谷ら(2012)	豊橋ハートセンターにて一般健診と歯科健診両方受診した者	男女	-	549名	症例対照研究	CPI(コード最大値)	非CHD群とCHD群の比較	非CHD群に対するCHD群の相対リスク [OR (95% CI)] 男性 CPIコード3以上 3.1 (1.2 - 7.7) 女性 CPIコード3以上 1.0 (0.5 - 2.0)
43	岩崎ら(2011)	上越市国民健康保険特定健診及び「歯ッピ-バラ-ンス」検査参加者	男女	40-74歳	488名	横断研究	歯周病スクリーニングテスト	Mets判定及び関連項目(年齢・性別・喫煙で調整)	歯周病スクリーニング陰性群に対する陽性群の相対リスク [OR (95% CI)] 肥満: 1.64 (1.03, 2.61) Mets: 2.49 (1.34, 4.63)
44	吉野(2011)	岐阜県総合医療センター外来中の糖尿病患者	男女	35歳以上	167名	介入研究 (追跡期間4月)	歯周病治療の有無	糖尿病管理状態	HbA1cの変化量(Δ%, 平均値±標準偏差) 治療群, -0.18±0.04, 対照群, -0.04±0.04, p=0.032
45	Dumitrescu et al.(2010)	一般歯科にかかった者	男女	19-69歳	79名	横断研究	歯周病( Probing deapth>6mm )	肥満の有無	非肥満群に対する肥満群の歯周病相対リスク [OR (95% CI)] 2.1 (1.3, 8.9)
46	Yamamoto et al.(2010)	農村地区の歯科健診を含む健診参加者	男女	30-64歳	246名	横断研究	CPI	Mets指標 高血糖, FBS $\geq$ 110mg/dl	非高血糖群に対する高血糖群の歯周病(CPI3以上)相対リスク [OR], 5.33, p = 0.042
47	長岐ら(2010)	文教通り歯科クリニック	男女	35-75歳	297名	横断研究	歯周病状態	Mets関連項目 (申告)	歯周病合併割合 中重度、軽度、p 値 高血圧者 43%、23%、p<0.05 肥満者 27%、11%、p<0.01
48	Yamamoto T.et al(2009)	農村地区の歯科健診を含む健診参加者	男女	30-64歳	246名	横断研究	CPI	Mets指標 高血糖, FBS $\geq$ 110mg/dl	非高血糖群に対する高血糖群の歯周病(CPI3以上)相対リスク [OR (95% CI)], 5.33,(95%信頼区間記載なし),p=0.042
49	Oe Y et al. (2009)	熊本大学病院にて冠状態脈撮影受診者で歯科健診を受けた者	男女	-	174名	横断研究	歯周病スコア-	冠状態脈不全	非冠状態脈不全群に対する冠状態脈不全群の歯周病スコア-高値の相対リスク [OR (95% CI)], p 値 2.32 (1.16, 4.62), p=0.02
37	Senba et al. (2008)	大規模保険会社従業員	男女	-	34921名	横断研究	歯周病有無	CHD,冠状態脈疾患、心筋梗塞、狭心症のうち1項目以上に既往有	非CHD群に対するCHD群の歯周病有の相対リスク [OR (95% CI)] 男性:1.51 (0.90, 2.52), 女性:1.48 (0.95, 2.32) (次ページに続く)

表6. (前ページからつづく)日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯周病とメタボリックシンドローム関連疾患との関係について

No.	著者(年)	対象者			研究デザイン	歯科変数	アウトカム	主な結果
		特性	性別	年齢				
50	Fukukawa et al. (2007)	愛知医科大学病院及びフシ ミクリニックにかかって いる2型糖尿病患者	男女	—	100名	横断研究	歯周ポケットの深さ 血中脂質(喫煙、口腔衛生スコア一、HbA1cで調整)、HbA1c 数、p値) HbA1c: r=0.260, p=0.011 総コレステロール: r=0.211, p=0.044 HDLコレステロール: r=0.202, p=0.055	歯周ポケットの深さとの相関(スベアマンの相関係数、p値) HbA1c: r=0.260, p=0.011 総コレステロール: r=0.211, p=0.044 HDLコレステロール: r=0.202, p=0.055
51	高田 (2007)	奈良県北部電気・ガス・ 石油・電化製品製造職場 勤労者のうち、非肥満者	男女	35歳以上	509名	前向きコホート (追跡期間3年)	歯周病有無 血圧変化量(ΔmmHg)	血圧変化量(ΔmmHg、平均値±標準偏差) SBP 歯周病有: 2±12、歯周病無: -1±11, NS DBP 歯周病有: 6±8、歯周病無: 1±9, p<0.05
52	埴岡ら(2007)	事業所健診25施設受診者	男女	35歳以上	536名	横断研究	GCF中炎症性物質 (cut point) Lf(670ng) Hb(130ng) IgA(870ng)	Mets及び関連指標の「所見有」に対する各種GCF検査陽性の相対リスク [OR (95% CI)] 阻害: Lf 3.4 (1.6, 7.0) 高血糖: Hb 2.2 (1.0, 4.7), IgA 2.0 (1.1, 3.5) Mets: Lf 2.6 (1.3, 5.3), IgA 2.0 (1.2, 3.5)
53	Saito et al. (2006)	久山町住民	女	50-59歳	76名	横断研究	歯周疾患有無 resistin (ng/mL) adiponectin (mg/mL)	歯周疾患群 非疾患群 [平均値±標準偏差] resistin 9.9±5.0 8.0±5.2, P=0.037 adiponectin 11.5±5.0 12.4±5.1, NS
54	杉原(2005)	明海大学病院内科外来受 診中の2型糖尿病患者	男女	25歳以上	46名	横断研究	ブローピング深さ、 4mmブローピング割合、 ブローピング時の 出血率、歯槽骨吸収度	糖尿病有病期間とスベアマン順位相関で有意 ブローピング深さ p<0.001、 4mm以上ブローピング割合 p<0.01、 ブローピング時の出血率 p<0.01、 歯槽骨吸収度 p<0.01
55	小川ら(2004)	大阪府下化学工場勤務者	男	20-59歳	1442名	横断研究	CPI (歯周病有無) 肥満	正常体重群に対する過体重群の歯周病 (CPI3以上) 相対リスク [OR (95% CI)] 20歳代, 歯周病無 30歳代, 1.72 (0.52-5.74) 40歳代, 1.94 (1.07-3.52), 50歳代, 1.18 (0.58-2.39)
56	Hasegawa et al. (2004)	竹の塚保健総合センター 健診受診者	男女 喫煙	40歳, 50歳, 60歳	9260名	横断研究	歯周病有無 (CPI3以上) 各年齢における歯周病群の非歯周病群に対する以下の変数1単位増当たりの相対リスク [OR (95% CI)] mBP(mmmHg) FPG(mmol/L) LDL(mmol/L) HDLc(mmol/L)	60歳 mBP 1.009 (1.001-1.016) 1.010(1.004-1.016) FPG 1.008 (1.002-1.015) 1.005(1.002-1.008) LDL 0.996 (0.993-0.999) 0.999(0.997-1.001) TG 0.999 (0.998-1.001) 1.010(0.999-1.002) HDLc 0.997 (0.993-1.000) 0.997(0.993-1.001) (次ページに続く)

表6. (前ページからつづく)日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯周病とメタボリックシンドローム関連疾患との関係について

No. 著者(年)	対象者		研究デザイン	歯科変数		アウトカム	主な結果
	特性	性別		年齢	人数		
57 山本ら(2004)	岡山大学病院予防歯科受診者	男	61.8±10.6歳	60名	横断研究	平均歯周ポケットの深さ (PD, mm)、BMI(kg/m <sup>2</sup> )	ピアソンの相関係数, p PD BOP 男, 体重 0.227, NS 0.274, p<0.05 男, BMI 0.288, p<0.05 0.239, NS 女, 体重 0.084, NS 0.237, p<0.05 女, BMI 0.052, NS 0.267, p<0.05
58 高田ら(2004)	電気機器製造業勤務者	男女	23-40歳	242名	介入研究 (介入期間1年間)	プロローブによる6分割 AST(IU/L) 男性 法CPI最大値 1以上低下及び0-2で不変であった者「反応群」1以上の増加及び3以上で不変「不応群」とし比較した	(不応群) 26±13 (反応群) 22±7, p値<0.05 (不応群) 17±5, (反応群) 18±6, N.S. (不応群) 37±25, (反応群) 29±21, p 値<0.01 (不応群) 13±7, (反応群) 16±12, N.S.

CPI, community periodontal index; GCF, gingival crevicular fluid; Mets, metabolic syndrome; FBS, fasting blood sugar; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; BMI, body mass index; OR, odds ratio; 95% CI, 95% confidence interval; JPHC, Japan public health center-based prospective study; CHD, coronary heart diseases; RR, relative risk; HbA1c, hemoglobin A1c; NS, not significant; Lf, lactoferrin; Hb, hemoglobin; IgA, immunoglobulin A; mBP, mean blood pressure; FPG, fasting plasma glucose; LDL, serum low-density lipoprotein cholesterol concentration; TG, serum triglyceride concentration; HDLc, serum high-density lipoprotein cholesterol concentration; AST, aspartate transaminase; ALT, alanine transaminase.

表7. 日本人成人(20歳以上)を対象に行われた歯数とメタボリックシンドローム関連疾患との関係について

No. 著者(年)	対象者		研究デザイン	歯科変数	アウトカム	主な結果
	特性	人数				
42 三谷ら(2012)	豊橋ハートセンターにて一般健診と歯科健診を受診したもの	549名	横断研究	残存歯数	心臓血管疾患	残存歯数(本, 平均値±標準偏差) CHD(男性): 22.7±8.0, 非CHD(男性): 24.8±6.1, N.S. CHD(女性): 22.2±6.7, 非CHD(女性): 24.4±6.4, p<0.01
59 溝口ら(2011)	知的障害者通所施設利用者で健診で要治療でなく症候性疾患を伴っていないもの	18-59歳	横断研究	欠損歯数	健診時のBMI	欠損歯数(本, 平均値±標準偏差) BMI30以上: 7.8±3.1, BMI 25未満: 4.1±0.7, 25-30未満: 2.5±0.7, p<0.01
37 Senba et al. (2008)	大規模保険会社従業員	男女	横断研究	損失歯数	CHD(申告): (男性)n=64,(女性) n=86	「損失歯数5本以上」群のCHD罹患の相対リスク [OR (95% CI)] 男性 1.54 (0.90, 2.62), 女性 1.68 (1.08, 2.61)
50 Fukukawa et al. (2007)	愛知医科大学病院及びフシミクリニックにかかっている2型糖尿病患者	男女	横断研究	残存歯数	HDLコレステロール (年齢, 口腔衛生スコア一, HbA1c調整)	残存歯数とHDLコレステロールのスペアマン相関係数 r = 0.202, p = 0.048
60 山本ら(2007)	岡山大学病院予防歯科に8-10年継続的に受診した全患者	男女	後ろ向きコホート (追跡期間8-10年)	歯の損失経数	高血圧症罹患(申告)	期間中に新たに高血圧に罹患した者では、歯の損失経数2人、非損失経数12人であり、高血圧を罹患しなかった者に比べて、損失経数が高かった (p=0.003)。
61 田口ら(2007)	閉経後日本人女性	男女	横断研究	残存歯数	BMI	総現在歯数(本, 平均値±標準偏差) BMI標準: 22.8±0.4, 肥満: 20.4±0.8, やせ: 20.4±1.0, p=0.004
57 山本ら(2004)	岡山大学病院予防歯科受診者	男女	横断研究	現在歯数 (本)	体重(kg), BMI(kg/m <sup>2</sup> )	ピアソンの相関係数,p 男, 体重 0.021, NS BMI -0.126, NS 女, 体重 0.084, NS BMI 0.052, NS

CHD, coronary heart diseases; BMI, body mass index; HDL, serum high-density lipoprotein; HbA1c, hemoglobin A1c; NS, not significant.



付表. レビューに使用した文献

No.	著者	題目	雑誌名	年	巻	ページ
1	Tanaka K, Miyake Y, Okubo H, Hanioka T, Sasaki S, Miyatake N, Arakawa M.	Calcium intake is associated with decreased prevalence of periodontal disease in young Japanese women.	Nutr J	2014	13	109
2	Iwasaki M, Taylor GW, Manz MC, Yoshihara A, Sato M, Muramatsu K, Watanabe R, Miyazaki H.	Oral health status: relationship to nutrient and food intake among 80-year-old Japanese adults.	Community Dent Oral Epidemiol	2014	42	441-50
3	Kondo K, Ishikado A, Morino K, Nishio Y, Ugi S, Kajiwara S, Kurihara M, Iwakawa H, Nakao K, Uesaki S, Shigeta Y, Imanaka H, Yoshizaki T, Sekine O, Makino T, Maegawa H, King GL, Kashiwagi A.	A high-fiber, low-fat diet improves periodontal disease markers in high-risk subjects: a pilot study.	Nutr Res	2014	34	491-8
4	Inomata C, Ikebe K, Kagawa R, Okubo H, Sasaki S, Okada T, Takeshita H, Tada S, Matsuda K, Kurushima Y, Kitamura M, Murakami S, Gondo Y, Kamide K, Masui Y, Takahashi R, Arai Y, Maeda Y.	Significance of occlusal force for dietary fibre and vitamin intakes in independently living 70-year-old Japanese: from SONIC Study.	J Dent	2014	42	556-64
5	濱寄朋子、酒井理恵、出分菜々衣、山田志麻、二摩結子、巴美樹、安細敏弘。	通所利用在宅高齢者の栄養状態と口腔内因子の関連に関する研究。	栄養学雑誌	2014	72	156-65
6	Kimura Y, Ogawa H, Yoshihara A, Yamaga T, Takiguchi T, Wada T, Sakamoto R, Ishimoto Y, Fukutomi E, Chen W, Fujisawa M, Okumiya K, Otsuka K, Miyazaki H, Matsubayashi K.	Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of daily living, depression, cognitive status and food intake in the community-dwelling elderly.	Geriatr Gerontol Int	2013	13	718-25
7	Iwasaki M, Moynihan P, Manz MC, Taylor GW, Yoshihara A, Muramatsu K, Watanabe R, Miyazaki H.	Dietary antioxidants and periodontal disease in community-based older Japanese: a 2-year follow-up study.	Public Health Nutr	2013	16	330-8
8	竹村佳代子, 吉牟田陽子, 小野高裕, 小久保喜弘, 來田百代, 高阪貴之, 安井栄, 野首孝嗣, 前田芳信	咀嚼能力関連因子と食行動との関係：吹田研究	日本咀嚼学会雑誌	2013	23	81-89
9	Kagawa R, Ikebe K, Inomata C, Okada T, Takeshita H, Kurushima Y, Kibi M, Maeda Y.	Effect of dental status and masticatory ability on decreased frequency of fruit and vegetable intake in elderly Japanese subjects.	Int J Prosthodont	2012	25	368-75
10	Iwasaki M, Taylor GW, Moynihan P, Yoshihara A, Muramatsu K, Watanabe R, Miyazaki H.	Dietary ratio of n-6 to n-3 polyunsaturated fatty acids and periodontal disease in community-based older Japanese: a 3-year follow-up study.	Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids	2011	85	107-12
11	Iwasaki M, Manz MC, Moynihan P, Yoshihara A, Muramatsu K, Watanabe R, Miyazaki H.	Relationship between saturated fatty acids and periodontal disease.	J Dent Res	2011	91	861-7

(次ページに続く)

付表. (前ページから続く) レビューに使用した文献

No.	著者	題目	雑誌名	年	巻	ページ
12	Yoshida M, Kikutani T, Yoshikawa M, Tsuga K, Kimura M, Akagawa Y.	Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese.	Geriatr Gerontol Int	2011	11	315-9
13	Koyama Y, Kuriyama S, Aida J, Sone T, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Hozawa A, Tsuji I.	Association between green tea consumption and tooth loss: cross-sectional results from the Ohsaki Cohort 2006 Study.	Prev Med	2010	50	173-9
14	Iwasaki M, Yoshihara A, Moynihan P, Watanabe R, Taylor GW, Miyazaki H.	Longitudinal relationship between dietary $\omega$ -3 fatty acids and periodontal disease.	Nutrition	2010	26	1105-9
15	Esaki M, Morita M, Akhter R, Akino K, Honda O.	Relationship between folic acid intake and gingival health in non-smoking adults in Japan.	Oral Dis.	2010	16	96-101.
16	Wakai K, Naito M, Naito T, Kojima M, Nakagaki H, Umemura O, Yokota M, Hanada N, Kawamura T.	Tooth loss and intakes of nutrients and foods: a nationwide survey of Japanese dentists.	Community Dent Oral Epidemiol	2010	38	Sep-43
17	岩崎正則、葭原明弘、村松芳多子、渡邊令子、宮崎秀夫.	高齢者における咀嚼回数と食品群別摂取量および栄養素等摂取量との関連.	口腔衛生学会雑誌	2010	60	128-38
18	Yoshihara A, Watanabe R, Hanada N, Miyazaki H.	A longitudinal study of the relationship between diet intake and dental caries and periodontal disease in elderly Japanese subjects.	Gerodontology	2009	26	130-6
19	Kushiyama M, Shimazaki Y, Murakami M, Yamashita Y.	Relationship between intake of green tea and periodontal disease.	J Periodontol	2009	80	372-7
20	Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, Ohya Y, Matsunaga I, Yoshida T, Hirota Y, Hajime O; Osaka Maternal and Child Health Study Group.	Beverage consumption and the prevalence of tooth loss in pregnant Japanese women: the Osaka Maternal and Child Health Study.	Fukuoka Igaku Zasshi	2008	99	Sep-80
21	Shimazaki Y, Shirota T, Uchida K, Yonemoto K, Kiyohara Y, Iida M, Saito T, Yamashita Y.	Intake of dairy products and periodontal disease: the Hisayama Study.	J Periodontol	2008	79	131-7
22	Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, Ohya Y, Matsunaga I, Yoshida T, Hirota Y, Oda H.	Relationship between intake of vegetables, fruit, and grains and the prevalence of tooth loss in Japanese women.	J Nutr Sci Vitaminol	2007	53	522-8
23	Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H.	Association of total tooth loss with smoking, drinking alcohol and nutrition in elderly Japanese: analysis of national database.	Gerodontology	2007	24	87-92
24	Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, Ohya Y, Miyamoto S, Matsunaga I, Yoshida T, Hirota Y, Oda H; Osaka Maternal and Child Health Study Group.	Magnesium intake is inversely associated with the prevalence of tooth loss in Japanese pregnant women: the Osaka Maternal and Child Health Study.	Magnes Res	2006	19	268-72
25	Morita I, Nakagaki H, Toyama A, Hayashi M, Shimozato M, Watanabe T, Tohmatsu S, Igo J, Sheiham A.	Behavioral factors to include in guidelines for lifelong oral healthiness: an observational study in Japanese adults.	BMC Oral Health	2006	6	15
26	Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, Hanada N, Miyazaki H.	The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects.	Gerodontology	2005	22	211-8
27	神森秀樹, 葭原明弘, 安藤雄一, 宮崎秀夫.	健常高齢者における咀嚼能力が栄養摂取に及ぼす影響.	口腔衛生学会誌	2003	53	13-22

(次ページに続く)

付表. (前ページから続く) レビュアーに使用した文献

No.	著者	題目	雑誌名	年	巻	ページ
28	Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Takamura T, Yoshita K, Nagasawa SY, Morikawa Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Sasaki S, Nakagawa H.	Sugar-sweetened beverage and diet soda consumption and the 7-year risk for type 2 diabetes mellitus in middle-aged Japanese men.	Eur J Nutr	2014	53	1137-8
29	上村真由, 八谷寛, 玉腰浩司, 李媛英, 王超辰, 江啓発, 大塚礼, 豊嶋英明, 佐々木敏, 青山温子.	アメリカ心臓協会の食事・栄養素摂取指標5項目と健診成績との横断的関連: 日本人勤労者集団での検討.	日本循環器病予防学会誌	2014	49	1-11
30	Eshak ES, Iso H, Mizoue T, Inoue M, Noda M, Tsugane S.	Soft drink, 100% fruit juice, and vegetable juice intakes and risk of diabetes mellitus.	Clin Nutr	2013	32	300-8
31	Eshak ES, Iso H, Kokubo Y, Saito I, Yamagishi K, Inoue M, Tsugane S.	Soft drink intake in relation to incident ischemic heart disease, stroke, and stroke subtypes in Japanese men and women: the Japan Public Health Centre-based study cohort I.	Am J Clin Nutr	2012	96	1390-7
32	Kobayashi Y, Niu K, Guan L, Momma H, Guo H, Cui Y, Nagatomi R.	Oral health behavior and metabolic syndrome and its components in adults.	J Dent Res	2012	91	479-84
33	Fujita M, Ueno K, Hata A.	Lower frequency of daily teeth brushing is related to high prevalence of cardiovascular risk factors.	Exp Biol Med (Maywood)	2009	234	387-94
34	市橋 透, 西埜植 規秀, 高田 康二, 武藤 孝司	勤労者における歯周ポケットの有無と健康行動との関連	産業衛生学雑誌	2015	57	1-8
35	晴佐久悟, 山本 未陶, 三島 公彦, 鎮守 信弘, 今里 憲弘, 埴岡 隆, 熊澤 榮三	歯周病予防のための健康教育は生活習慣病予防能力に影響するか?	口腔衛生学会誌	2014	64	382-391
36	堤 千代	健診データを用いたメタボリックシンドロームに対する生活習慣行動プロファイルの作成 樹形モデルの応用	日本看護科学会誌	2009	29	21 - 28
37	Senba Toshihiko, Kobayashi Yasuki, Inoue Kazuo, Kaneto Chie, Inoue Mariko, Toyokawa Satoshi, Suyama Yasuo, Suzuki Toshiko, Miyano Yukie, Miyoshi Yuji	The Association between Self-reported Periodontitis and Coronary Heart Disease: From MY Health Up Study	Journal of Occupational Health	2008	50	283 - 287
38	和田 高士, 福元 耕, 常喜 真理, 吉澤 祥子, 中崎 薫, 橋本 博子, 栗栖 敦子, 浦島 充佳, 池田 義雄	肥満者の生活状況 22の生活要因による解析	肥満研究	2004	10	282-286
39	竹内 倫子, 山本 龍生, 平井 文, 森田 学, 小寺 良成	市町村における歯科保健事業とメタボリックシンドローム関係医療費との関連	公衆衛生学会誌	2010	57	959-967
40	西垣 勝, 山本 俊郎, 宮谷 史太郎, 渡邊 功, 松井 大輔, 栗山 長門, 金村 成智	GCFバイオマーカー検査を用いた歯周病とメタボリックシンドロームとの関連性についての横断的研究	口腔衛生学会誌	2014	64	261-269

(次ページに続く)

付表. (前ページから続く) レビュアーに使用した文献

No.	著者	題目	雑誌名	年	巻	ページ
41	Ueno Masayuki, Izumi Yuichi, Kawaguchi Yoko, Ikeda Ai, Iso Hiroyasu, Inoue Manami, Tsugane Shoichiro, the JPHC Study Group	Prediagnostic Plasma Antibody Levels to Periodontopathic Bacteria and Risk of Coronary Heart Disease	International Heart Journal	2012	53	209-214
42	三谷 章雄, 大澤 数洋, 森田 一三, 林 潤一郎, 伊藤 正 満, 匹田 雅久, 佐藤 聡太, 川瀬 仁史, 高橋 伸行, 武田 紘明, 藤村 岳樹, 福田 光男, 稲垣 幸司, 石原 裕一, 黒 須 康成, 三輪 晃資, 相野 誠, 岩村 侑樹, 鈴木 孝彦, 外 山 淳治, 大野 友三, 田島 伸也, 別所 優, 前田 初彦, 野 口 俊英	日本人における歯周病指数と心臓血管疾患との関連について 愛知県豊橋市の健診結果	日本歯科保存学 雑誌	2012	56	313-319
43	岩崎 正則, 葭原 明弘, 宮崎 秀夫	特定健診対象者における歯周疾患スクリーニングテストとメ タボリックシンドロームとの関連性	口腔衛生学会雑 誌	2011	62	573-580
44	吉野 功二	糖尿病患者における歯周病治療の血糖コントロール改善効果 についての検討	Progress in Medicine	2011	31	2463- 2467
45	Dumitrescu AL., Kawamura Makoto	Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis	Journal of Oral Science	2010	52	115-124
46	Yamamoto Tatsuo, Tsuneishi Midori, Furuta Michiko, Koyama Reiko, Ekuni Daisuke, Morita Manabu, Hirata Yukio	Relationship between periodontitis and metabolic syndrome in rural Japanese	Progress in Medicine	2010	38	98-100
47	長岐 祐子, 漆崎 絵美, 高野 聡美, 三辺 正人, 漆原 譲 治, 野村 義明	歯周病患者の特に喫煙と糖尿病に関連した健康意識調査と健 康状態に関するアンケート調査	日本歯周病学 会誌	2010	52	73-82
48	Yamamoto Tatsuo, Tsuneishi Midori, Furuta Michiko, Koyama Reiko, Ekuni Daisuke, Morita Manabu, Hirata Yukio	Relationship between Periodontal Status and Components of Metabolic Syndrome in a Rural Japanese Population	The Bulletin of Kanagawa Dental College	2010	38	98-100
49	Oe Yoko, Soejima Hirofumi, Nakayama Hideki, Fukunaga Takashi, Sugamura Koichi, Kawano Hiroaki, Sugiyama Seigo, Matsuo Katsuhiko, Shinohara Masanori, Izumi Yuichi, Ogawa Hisao	Significant association between score of periodontal disease and coronary artery disease	Heart and Vessels	2009	24	103-107

(次ページに続く)

付表. (前ページから続く) レビュアーに使用した文献

No.	著者	題目	雑誌名	年	巻	ページ
50	Furukawa Tae, Wakai Kenji, Yamanouchi Kunio, Oshida Yoshiharu, Miyao Masaru, Watanabe Tomoyuki, Sato Yuzo	Associations of Periodontal Damage and Tooth Loss with Atherogenic Factors among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	Internal Medicine	2007	46	1359-1364
51	高田 康光	歯周病の血圧への影響	松仁会医学誌	2007	46	129-134
52	埴岡隆, 山本 未陶, 馬場 みちえ, 畷 博, 谷原 真一, 今任 拓也, 松瀬 亮一	歯肉溝滲出貯留液中の炎症性物質とメタボリックシンドロームとの関連性	口腔衛生学会雑誌	2007	58	622-631
53	Saito T, Yamaguchi N, Shimazaki Y, Martinez Argueta JG, Yonemoto K, Kiyohara Y, Iida M, Yamashita Y	Obesity and periodontal disease: circulating adipocytokine in women with periodontitis: the Hisayama study	日本味と匂学会誌	2006	13	267-270
54	杉原 薫	2型糖尿病患者の歯周疾患有病状況に関する研究	日本歯周病学会誌	2005	47	178-185
55	小川 由紀子, 渡辺 完児, 木下 明美, 猿渡 綾子, 矢澤 彩香, 香西 はな, 畠中 能子, 吉田 幸恵, 今木 雅英	日本人男性事業所従業員におけるcommunity periodontal index scoresに及ぼす肥満の影響に関する横断的研究	Journal of Rehabilitation and Health Sciences	2004	2	6-13
56	Hasegawa Takashi, Watase Hirotooshi	Multiple risk factors of periodontal disease: a study of 9260 Japanese non-smokers	Geriatrics & Gerontology International	2004	4.1	37-43
57	山本 龍生, 下野 順子, 神社 亜生, 恒石 美登里, 渡邊 達夫	歯周治療のメインテナンス期における歯周状態とBody Mass Index, 血圧との関係	日本歯周病学会誌	2004	46	247-252
58	高田 康光	中高年勤労者への口腔衛生教育の効果	松仁会医学誌	2004	43	61-65
59	溝口 理知子, 岡本 卓真, 凶師 良枝, 橋本 和佳, 名和 弘幸, 福田 理, 高橋 脩	知的障害者の生活習慣病予防に対する歯科医療の重要性 肥満と欠損歯数との関連から	障害者歯科	2011	32	602-605
60	山本 龍生, 恒石 美登里, 村上 千春, 渡邊 達夫	8~10年間のメインテナンス患者における歯の喪失状況と喪失に関連する要因	口腔衛生学会雑誌	2007	58	632-639
61	田口 明, 浅野 晃, 稲垣 幸司, 野口 俊英, 末井 良和, 大塚 昌彦, 中元 崇, 谷本 啓二, 津田 幹夫, 見玉 一郎, 真田 光博, 工藤 美樹, 大濱 紘三	閉経後日本人女性における体格指数と歯の喪失との関係 肥満女性において高骨密度は歯の喪失抑制にはたらくのか	Osteoporosis Japan	2007	15	436-438