

5. 「顎関節の異常(15歳以上の者)

- ・口を大きく開け閉めした時、あごの音がしますか (1. はい 2. いいえ)
- ・口を大きく開け閉めした時、あごの痛みがありますか (1. はい 2. いいえ)」

という質問は、

- a. 必要である。
- b. 不要である。  
理由 ( )
- c. 質問項目を一部修正したほうが良い。  
どのように修正するとよいと思われますか?  
→ ( )

6. 国は、どのように歯科疾患実態調査の結果を活用されているとお考えですか

- a. ( )
- b. わからない

7. あなたの所属等をお聞かせ下さい。

- 職 種 a. 歯科医師 b. 歯科衛生士 c. その他 ( )
- 所 属 a. 保健所 b. 市町村(保健センターも含む) c. その他 ( )
- 勤務形態 a. 常 勤 b. 非常勤 c. その他 ( )

ご協力ありがとうございました。

## 図 2. 歯科疾患実態調査に関するインタビュー調査項目

平成 23 年度に実施された歯科疾患実態調査の質問項目について、おうかがいします。

1. 「歯ブラシの使用状況 毎日みがく (1. 1 回 2. 2 回 3. 3 回以上) 4. ときどきみがく  
5. みがかない」という質問についての考え
  
2. 「フッ化物の塗布状況(14 歳まで)受けたことがある (1. 市町村保健センター等  
2. その他の医療機関) 3. 受けたことがない 4. わからない」という質問についての考え
  
3. 「今現在、インプラント(人工歯根)が入っていますか(15 歳以上の者)  
(1. はい 2. いいえ 3. わからない・不明)」という質問についての考え
  
4. 「顎関節の異常(15 歳以上の者)  
・口を大きく開け閉めした時、あごの音がしますか (1. はい 2. いいえ)  
・口を大きく開け閉めした時、あごの痛みがありますか (1. はい 2. いいえ)」  
という質問についての考え
  
5. 新たに加えるならどのような質問項目ですか。

## 別添 1

### 歯科疾患実態調査票の質問項目についてのインタビュー調査結果

なお、以下の文中で、担当者の発言をそのまま引用する場合は、「 」を付した。

#### 1. 項目別の調査結果

##### 1.1. 歯ブラシの使用状況

歯磨きに関する質問を設けることに異論はなかったが、内容の見直しも必要という意見が大勢であった。

- ・いつ、歯を磨きますか (例)1. 起床後 2. 朝食後 3. 昼食後 4. 夕食後 5. 就寝前 6. その他
- ・補助清掃用具(デンタルフロス、歯間ブラシ)や洗口剤の使用状況 毎日使う(回数)、時々、使わない

##### 1.2. フッ化物塗布状況(14歳まで)を受けたことがある

フッ化物塗布に関する質問に異論はなかったが、「14歳まで」という設定には、成人も含めた方がよい、という意見もあった。

- ・フッ化物応用として、次のものを受けたことがありますか  
1.フッ化物塗布 2.フッ化物洗口 3.受けたことがない 4.わからない
- ・どこで受けましたか  
1.市町村保健センター 2.その他医療機関 3.保育所・幼稚園 4.小学校 5.その他

##### 1.3. 今現在、インプラント(人工歯根)が入っていますか(15歳以上の者)

インプラントは、「治療の成果で、ブリッジやデンチャー等と同じように欠損補綴の1つの選択肢であり、特筆する意味がわからない。」という意見をはじめ、全員が、質問の意味に疑問を示していた。

##### 1.4. 顎関節の異常(15歳以上の者)

質問として、顎関節異常を取り上げる意味がわからないといった意見と、最近の傾向を知る目的と思われ、設けられているのも良いのではないか、という意見に二分された。しかし、この結果が政策とどう結びついているかが不明確だという意見があった。

##### 1.5. その他、設けたい質問

- ・年1回以上、定期健診に行っている “かかりつけ歯科医の有無”
- ・8020を知っているか

#### 2. 歯科疾患実態調査の目的

インタビューで、「調査というのは、政策を考えるうえですべきもの」で、「歯科疾患実態調査は、国民の歯科保健状況が現状どうなのかということとそれに基づいて今後どういった政策を行っていったらいいのか、もしくは今までの政策の評価をするためにやっていると思う」のように、調査項目には一定のテーマを設けるものと考えられる。

しかし、前回の調査票の間診項目では、それぞれの質問の「思いが全然ばらばら」で、調査全体の意図がよく見えないとの意見が大勢であった。

一定間隔の調査の実施で、前回との比較の意味から継続性も重要であるが、調査の設計によるデータの信頼性の低下が避けられない場合、時代に沿った制度設計の見直しが必要ではないかと意見も出された。

以上

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「歯科疾患の疾病構造の変化を踏まえた歯科口腔保健の実態把握のための評価項目と必要  
客体数に関する研究」

平成26年度 分担研究報告書

## 疫学調査における歯周病の調査項目とその評価基準のあり方の検討

研究協力者 薄井 由枝 国立保健医療科学院 客員研究員  
研究分担者 三浦 宏子 国立保健医療科学院 部長

### 研究要旨

【目的】WHOより2013年に第5版が出されたOral Health Surveys: Basic Methodsにて取り上げられているCPI-modifiedを用いた歯周病リスク判定法について、従来のCPIとの違いを調べ、歯科疾患実態調査への導入の可能性について検討を行った。

【方法】新たに提唱されたCPI-modifiedと、従来のCPIとを比較検討した。また、第5版ではアンケートによる自己評価について大きく着目していることから、歯周病に関連するアンケート項目についても検討した。

【結果ならびに考察】CPI-modifiedは、旧CPIの利点である集団の歯周病リスク評価としての再現性を保ちつつ、より妥当な評価尺度の設定がなされていた。旧CPIでは歯肉出血（BOP）、歯石沈着、歯周ポケットの深さ（PD）といった異なるリスク要因を一つの評価スケールに入れ込んでいたが、CPI-modifiedでは各々のリスクごとに全歯に対して評価を行い、歯肉出血スコアとポケットスコアを設定していた。また、歯石沈着については評価項目から除外するとともに、特定歯についてアタッチメントロス評価を新規に導入し、より指標としての妥当性を高める工夫が認められた。また、自己評価アンケート項目においては、「歯・歯肉の状況」、「口腔清掃の頻度とその方法」、「喫煙習慣」など歯周病リスクと密接な関連性を有する項目がバランス良く包含されていた。

【結論】CPI-modifiedでは歯周病リスク評価としての妥当性を高めるための工夫がなされていた。しかし簡便性については十分な考慮がなされておらず、BOPとPD評価については全歯を対象としたことと、アタッチメントロス評価を新規に導入したによって診査時間の大幅な増加を生じることが予想された。また、質問紙による自己評価は歯周病リスク評価にも大きく寄与する項目が包含されており、有用性が高いことが示唆された。

### A. 研究目的

歯科疾患実態調査は国民の歯科口腔保健の状態を把握する代表的な統計調査であり、そのデータの活用は、今後の歯科口腔保健施策の推進において重要な役割を果たす。

人口が高齢化するわが国の現状を鑑みると、成人期から高齢期にかけての幅広い年代層への歯周病への対応は、益々その重要性を増すものと考えられる。平成23年の歯科疾患実態調査の結果、歯周病の有病率は、

年齢が上がるにつれて高くなる傾向にあり、前期高齢者で 53%、後期高齢者で 62%と極めて高率であった。

歯周病のリスクを有する者に対して、適切な一次予防と重症化予防を提供する上においても、そのリスクを的確に評価する必要がある。歯科疾患実態調査では 1999 年より Community Periodontal Index (CPI) を用いて、歯周疾患の状況を評価しているところであり、そのデータは健康日本 2 1 (第二次) や歯科口腔保健の推進に関する基本的事項での目標値の設定にも活用された。

CPI は、WHO の Oral Health Surveys に記載されている手法であり、世界各国の歯周病の有病状況の情報の収集ツールとし広くて利用されてきたが、2013 年に出版された改訂版である Oral Health Surveys: Basic Methods の第 5 版では、CPI の改良版である CPI-modified が新たに提示された。今後、この CPI-modified が集団の歯周病リスク評価の国際手法となる可能性は高いと考えられるため、わが国においても歯科疾患実態調査への応用の可能性を含めて、その特性を分析する必要がある。

しかし、第 5 版が出版されたのが最近であり、邦訳版も現時点では出版されていないため、その特性について十分な分析はなされていない。そこで、本研究では、CPI-modified の特性について、旧 CPI と比較することによって明らかにし、今後の歯科疾患実態調査において活用できるかどうかについて検討した。また、第 5 版で提示された自己評価アンケートについても、併せて検討した。

## B. 研究方法

Oral Health Surveys: Basic Methods 第 5 版の CPI-modified による評価内容と、従来の CPI による評価との比較を行った。併せて、成人版の自己評価アンケート項目における歯周病リスク評価についても分析を行った。

## C. 結果

CPI-modified の特性について、以下の項目ごとに記載する。

### 1. 推奨される器材

CPI-modified では、従来の WHO の CPI 歯周プローブ (図 1) を引き続き使用する。CPI プローブは、集団に対する診査において、限られた時間で評価を行うことを踏まえて設計されたものである。

### 2. 評価指標

Probing Depth : PD (歯周ポケットの深さの測定) と Bleeding on Probing : BOP (PD 直後のポケット内からの出血) およびアタッチメントロスの測定の種類 3 種類の指標が用いられている。これらの指標を組み合わせることにより、より多面的に歯周病リスクを評価できる特性を有する。

以下に従来の CPI の評価指標についてもその概略を記載した上で、CPI-modified について記す。

#### A) 従来の CPI について

##### ①検査部位

20 歳以上は、下記の 10 部位を測定し、評価方法のように各コードに分類していた。

17	16	11	26	27
47	46	31	36	37

なお、15-20歳は、下記の5部位を測定し、評価コードに分類していた。

16	11	
46	31	36

## ②評価スコア

歯肉出血、歯石沈着、歯周ポケットの深さを組み合わせて総合的に評価する。

Score 0: 健康

Score 1: 歯肉出血

Score 2: 歯石沈着+歯肉出血

Score 3: 浅い歯周ポケット (4 to 5 mm)

Score 4: 深い歯周ポケット (6 mm 以上)

## B) CPI-modified について

### ①15歳以上の被験者での検査部位

CPI 原法とは大きく異なり、全歯を対象として、以下のようにBOPとPDを評価する。

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
BOP																
PD																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
BOP																
PD																

ただし、後述するアタッチメントロスについては、下記の6部位の最も長いアタッチメントロス部を測定する。

17/16	11	26/27
47/46	31	36/37

## ②評価スコア

### a. 歯周ポケットの深さ (PD)

個々の歯の全周のポケットを測り、最も深かったポケット長を下記のコードに当てはめ記載する。

0= なし

1= 4-5 mm ポケットあり

2= 6mm 以上のポケットあり

9= 除外歯

X= 欠損歯

### b. 歯肉出血 (BOP)

炎症の有無の判定とされる検査方法である。プロービング検査を行った後の歯肉ポケットからの出血の有無を観察し、下記のコードに分類する。

0= なし

1= あり

9= 除外歯

X= 欠損歯

### c. アタッチメントロス

アタッチメントロスについてはCPI-modifiedで新規に導入された指標であり、CPI プローブを用いて、簡易的にアタッチメントロス进行评估できる工夫がなされている。

- 0= 0-3 mm
- 1= 4-5 mm(セメントエナメル境：CEJ が CPI プローブのブラックバンド内に留まる)
- 2= 6-8mm(CEJ がブラックバンドの上限から 8.5mm の範囲にある)
- 3= 9-11mm (CEJ が CPI プローブの 8.5mm - 11.5mm の範囲にある)
- 4= 12mm 以上(CEJ が CPI プローブの最上ラインの 11.5mm を超えている)
- X= 除外歯
- 9= レコードなし

### 3. アンケートによる自己評価

第 5 版で推奨している成人に対するアンケート調査の項目を表 1 に示す。16 項目の多肢選択式の質問紙であり、短時間で回答できるような工夫がされている。

歯周病のリスク要因についても、「歯・歯肉の状況」、「口腔清掃の頻度とその方法」、「喫煙習慣」など歯周病リスクと密接な関連性を有する項目がバランス良く包含されていた。

### D. 考察

#### (1) CPI-modified について

WHO の CPI は、集団の歯周病の状態を評価するために開発された手法であり、現時点で広く用いられている国際基準である。歯周病の重症度を評価することができるなどの利点を有している。そのため、わが国の歯科疾患実態調査や歯周疾患検診においても、歯周病の評価として採用されてきた。しかし、旧 CPI では、BOP、歯石、PD といった異なるリスク要因を単一の尺度のなかに、落とし込んだため、歯周病の有所見者

が見かけ上、増加する欠点を有していた。

CPI-modified では、BOP と PD を別個の指標で評価し、歯石沈着については評価を行わない方式に変更した。歯石は歯周病の増悪因子のひとつであるが、歯周病を有しない者においても歯石沈着は生じるため、これまでも歯周病のリスク判定に歯石の沈着を用いる妥当性については議論のあるところであった。また、全歯に対して BOP と PD の評価を行うだけでなく、歯周病の状況をより感度よく評価できるといわれているアタッチメントロスについても評価指標に取り入れるなど、集団に対してより妥当性が高い評価を可能とするための工夫が施されている。しかし、その一方で診査に要する時間と手間は大きく増加し、集団を対象とする調査に用いる上で重要な要件である簡便性については大きな課題を残すことになった。

このように、CPI-modified は旧 CPI と比較して改良された点も多いが、実際に集団診査に用いる場合において、その運用方法を十分に留意する必要がある。歯科疾患実態調査に導入する場合は、診査場所の制約や対象者の負担感を踏まえて、対象歯の設定やアタッチメントロスの評価のあり方について事前に注意深く検討する必要がある。

歯科疾患実態調査では 1999 年より CPI を用いて歯周病の状況を評価してきたことを踏まえ、継続的にわが国における歯周病の有病状況の推移を把握するうえでも、旧 CPI による評価との連続性を保持する必要がある。健康日本 2 1（第二次）や歯科口腔保健の推進に関する基本的事項での歯周病の目標値では 4 mm 以上の PD を有する者の割合を用いているが、CPI-modified においては

旧 CPI と同じ診査プローブを用いて PD を測定するため、4mm 以上の PD を有する者の割合等の施策に関連した部分でのデータの連続性は十分に保つことができるものと考えられる。

#### (2) アンケートによる自己評価について

歯周病をスクリーニングする方法として、診査に加えアンケートによる自己評価を用いる方法も近年、広く国際的に利用されている。WHO の Oral Health Survey においても、アンケートによる自己評価を口腔内診査と併用することを推奨している。しかし、わが国の歯科疾患実態調査においては、問診項目のスペースが少なく、歯周病のリスクに関連する項目は、「歯ブラシの使用状況」のみにとどまっている。今後、歯周病の初期リスクをよりの確に把握するためには、問診項目の追加等を検討する必要がある。

#### (3) 関連施策との調和について

歯科疾患実態調査でこれまで用いられてきた旧 CPI は、健康増進事業のひとつである歯周疾患検診にも用いられてきた。歯周疾患検診についてはマニュアルの策定から時間が経過し、その内容が現在の状況と合致しなくなってきたこともあり、平成 27 年度より新しいマニュアルが提示されるが、その改定作業においても、CPI-modified をどのように取り入れるかが議論されているところである。次回の歯科疾患実態調査においても、関連する歯科口腔保健施策の動向を注視して、施策間の調和に配慮する必要があると考えられる。

### E. 結論

CPI-modified では歯周病リスク評価としての妥当性を高めるための工夫がなされて

いた。しかし、BOP と PD 評価については全歯を対象としたことやアタッチメントロス評価を新規に導入したことにより診査時間の大幅な増加をもたらすことが予想されるため、歯科疾患実態調査に導入するためには簡便性の向上を図る必要があると考えられる。また、質問紙による自己評価は歯周病リスク評価にも大きく寄与する項目が包含されており、有用性が高いことが示唆された。

### F. 参考文献

1. 一般社団法人 日本口腔衛生学会 編  
平成 23 年歯科疾患実態調査報告, 口腔保健協会, 2013.
2. Oral Health Surveys: Basic Methods  
5<sup>th</sup> Edition, P. E. Petersen and R. J. Baez,  
World Health Organization, 2013.
3. 歯周病の検査・診断・治療計画の指針,  
日本歯周病学会, 2008.
4. 歯周疾患の疫学的指標の問題点と課題,  
日本口腔衛生学会歯周病委員会報告, 口腔衛生会誌 64:299-304, 2014.
5. Tomar SL, Public health perspectives  
on surveillance for periodontal  
diseases, Journal of Periodontology,  
78:1380-1386, 2007.
6. Blicher B, Joshipura K, Eke P,  
Validation of self-reported  
periodontal disease: a systematic  
review, Journal of Dental  
Research. 84:881-890, 2005.

### G. 研究発表

なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. WHO アンケートによる自己評価項目

(World Health Organization: Oral Health Assessment Form for Adults, 2013.)

1	番号
	性別
	居住区分
2	年齢
3	歯数
4	過去 12 か月内の歯の自覚症状 (痛み&違和感)
5	義歯装着の有無
6	歯&歯肉に対する自己評価
7	口腔清掃の頻度
8	口腔清掃の方法
9	歯磨剤の使用の有無          歯磨剤のフッ化物添加の有無
10	最終歯科受診日
11	その時の受診理由
12	過去 12 か月内の口腔内自覚症状 (噛みきり困難・咀嚼困難・発音困難・口腔乾燥・歯並び・睡眠困難・など)
13	各食品の摂取状況 (果物・ケーキやビスケット・パイや菓子パン・ジャムや蜂蜜・砂糖入りガム・キャンディ・レモネードやコーラやその他のソフトドリンク・砂糖入り紅茶・砂糖入りコーヒー)
14	各種類のたばこの摂取状況
15	過去 30 日以内におけるアルコール摂取状況
16	学歴

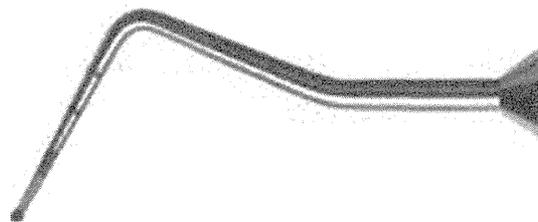


図 1. WHO CPI 歯周プローブ

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「歯科疾患の疾病構造の変化を踏まえた歯科口腔保健の実態把握のための評価項目と必要客体数に関する研究」

平成26年度 分担研究報告書

小児期における口腔評価の検討

－特に不正咬合出現状況に関連して－

研究分担者 安井利一 明海大学歯学部 教授

**研究要旨**

**目的：** 歯科疾患実態調査は、口腔内の状況として、う蝕とその処置状況、歯肉の状況、歯列・咬合の状況を通常の調査対象としている。う蝕を含む歯の状態や、歯肉の状態については1歳以上であったり5歳以上あるいは15歳以上であったりと必要によって対象年齢を変化させている、一方で、歯列・咬合の状態については12歳から20歳までの対象となっており、幼児期についての必要性等について検討しておく必要があると思慮された。

**方法：** 対象は3歳から5歳児の幼児の石膏模型を2次利用することとした。被験模型は男児190名分、女児162名分であった。

**結果並びに考察：**

歯科疾患実態調査における不正咬合の調査は12歳～20歳と限定されている。このことに関して、幼児期においても不正咬合の調査を実施して、成人期以降の不正咬合を抑制するべきではないかとの指摘がある。しかし、幼児期の叢生、上下顎前突に関する比較検討では大きな差を認めることができなかった。

**A. 研究目的**

歯科疾患実態調査は、口腔内の状況として、う蝕とその処置状況、歯肉の状況、歯列・咬合の状況を通常の調査対象としている。う蝕を含む歯の状態や、歯肉の状態については1歳以上であったり5歳以上あるいは15歳以上であったりと必要によって対象年齢を変化させている、一方で、歯列・咬合の状態については12歳から20歳までの対象となっている。当然のことながら、乳歯列期から永久歯

列に変化する側方歯群交換期においては歯列・咬合を調査することは意味がない。しかし、乳歯列が完成する3歳頃では将来の歯列・咬合に課題の生じる可能性のある国民を調査することは価値あることと思われる。幼児期の調査結果を12歳以上の結果と比較して、その必要性等について検討しておく必要があると思慮された。

## B. 研究方法

研究対象にしたのは、幼児歯科保健調査によって過去に作製された石膏模型の2次利用である。総数は352名分で年齢、性別ごとの内訳は表のようであった。

年齢	男児	女児	合計
5歳	70	56	126
4歳	62	53	115
3歳	58	53	111

### (倫理面への配慮)

研究対象は個人との連結不可能な石膏模型であり、倫理的には配慮されている。

## C. 研究結果

### 1. 叢生

歯科疾患実態調査結果は12歳から15歳と16歳から20歳の2段階に分けて集計され、さらに上下顎の叢生と、上顎・下顎各々の叢生に集計されている。この結果から、上顎における叢生の出現は12歳から15歳で29.5%、16歳から20歳で25.7%を示しており、一方、下顎においては、12歳から15歳で26.7%、16歳から20歳で32.3%を示していた一方、本研究の幼児における発現率は、上顎で35.4%であり、下顎で30.5%であった。この差は12歳から15歳で比較すると、上顎で5.9%、下顎は3.8%であり有意な差は示されていない。

### 2. 反対咬合

反対咬合の出現率は、歯科疾患実態調査ではオーバージェット0.5mm以下で

12歳から15歳で2.9%、16歳から20歳で1.9%を示していた。一方、幼児については5.7%であり、やや幼児において多い傾向を示した。

### 2. 上顎前突

上顎前突について、歯科疾患実態調査では0.5~3mm、4~5mm、6mm以上と分類されている。4mm以上を上顎前突と評価すると12歳から15歳で35.2%、16歳から20歳で32.7%を示していた。次に、6mm以上を上顎前突と評価すると12歳から15歳で14.3%、16歳から20歳で11.5%を示していた。一方、幼児については18.2%であり、幼児においては歯科疾患実態調査の6mm以上と比較してやや多い傾向を示した。

## D. 考察

乳歯歯列完了期の反対咬合は90%以上の確率で成人期の反対咬合になるという報告もあるが、そのエビデンスは明確ではない。また、口腔習癖に関する不正咬合出現に関する文献は散見されるが、もし、不正咬合が成人期に影響を受けるのであれば、現在、歯科疾患実態調査で実施されている対象者の12歳~20歳では十分とは言えない。そこで、幼児期の歯列模型を2次利用して、上顎前突、下顎前突、叢生の状況について比較検討を行った。その結果、いずれの不正咬合についても大きな差は認められず、幼児における不正咬合の調査は不要でないかと推察される結果となった。

## E. 結論

歯科疾患実態調査における不正咬合の調査は12歳～20歳と限定されている。このことに関して、幼児期においても不正咬合の調査を実施して、成人期以降の不正咬合を抑制するべきではないかとの指摘がある。しかし、幼児期の叢生、上下顎前突に関する比較検討では大きな差を認めることができなかった。

## F. 引用文献

- 1) dos Santos RR et al: Prevalence of malocclusion and related oral habits in 5- to 6-year-old children, Oral health Prev Dent, 10(4):311-8, 2012.
- 2) Suzely Adas Saliba Moimaz et al: Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood, BMC Oral Health14:96, 2014.

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「歯科疾患の疾病構造の変化を踏まえた歯科口腔保健の実態把握のための評価項目と必要客体数に関する研究」

平成26年度 分担研究報告書

口腔機能と全身の健康評価を視野に入れた歯科疾患実態調査の分析

研究分担者	越野 寿	北海道医療大学歯学部	教授
研究協力者	豊下祥史	北海道医療大学歯学部	講師
研究分担者	川西克弥	北海道医療大学歯学部	講師
研究分担者	河野 舞	北海道医療大学歯学部	助教
研究分担者	佐々木みづほ	北海道医療大学歯学部	助教

研究要旨

**目的：**本研究は、咬合・咀嚼能力が、全身の健康に及ぼす影響を検討することで、より有効な歯科疾患実態調査の分析方法や調査方法の改善に有益な情報を得ることを目的とした。

**方法：**地域居住の65歳以上の自立高齢者407名へ協力を依頼し、承諾を得られた132名のうち義歯装着者89名を調査対象とした。口腔内診査から、現在歯数および咬合接触関係を記録し、さらに、義歯の主観的評価、咀嚼能力検査、認知機能評価を行った。

**結果ならびに考察：**調査対象者をMMSEの結果から、軽度認知障害群（MCI群：14名）と正常群（75名）の2群に分けた。咀嚼機能検査の結果、グミゼリーからの糖の溶出濃度は正常群に比較し、MCI群で有意に低く、MCI群は正常群よりも咀嚼能力が低下していた。VASによる義歯の自己評価においては、義歯の適合、咀嚼、会話に関する質問項目に対する回答がMCI群で有意に低下していた。本研究の結果から、MCIを有する義歯装着者は健常な義歯装着者に比較して、義歯に関するトラブルを抱えていることが多く、咀嚼機能が低下していることが示唆された。

A. 研究目的

認知症高齢者の増加に伴い、認知症の予防が重要視されている。1年間で十数%が認知症を発症するとも言われる軽度認知障害(MCI)において、残存歯数と認知機能の相関性が報告されている。残存歯数は義歯形態や補綴的な予後と密接にかかわる因子であるが、有床義歯装着の観点

からのMCIを有する高齢者の口腔機能の調査はほとんどなされていない。

本研究では、地域居住の自立高齢者のうち、可撤式の有床義歯装着者における口腔機能と認知機能を調査し、MCIを有する高齢者と健常高齢者の比較を行うことで、歯科疾患実態調査結果から、健康維持・増進政策に有効に活用できるデータ

分析の可能性を検討することを目的とした。

## B. 研究方法

### (1) 対象者

対象者は、北海道郡部に居住する65歳以上の自立高齢者407名へ協力を依頼し、承諾を得られた132名である。

### (2) 方法

口腔内診査から、現在歯数および咬合接触関係(Eichner分類、宮地の咬合三角)

[1, 2]を調査した後、視覚的評価スケール(VAS)を用いた義歯の主観的評価を行った。また、摂取可能食品アンケート法[3]を用いた咀嚼能力検査を実施した。なお、義歯装着者に関しては、咀嚼機能評価としてグミゼリーを試験食品とした検査を追加した。さらに、歯科医師による義歯の主観的評価を「義歯床形態」「適合」「咬合」の3観点から実施した。

認知機能の評価にはMini-Mental State Examination (MMSE)を用い、23点以下をMCIとした。統計分析にはstudent-t test および Pearson's Chi-square test (いずれも危険率5%未満)を用いた。

### (3) 倫理面への配慮

本研究は、北海道医療大学歯学部・大学院歯学部歯学研究科倫理審査委員会の審査・承認(承認番号95号)を得て実施した。

## C. 研究結果

調査対象者の構成は男性40名、女性92名であり、平均年齢は男性76.4歳、女性74.2歳、全体で75.0歳であった。そのう

ち、義歯装着者は89名であった。

### (1) 残存歯数

一人平均残存歯数は、15.5本(男性15.6本、女性15.4本)であった。また、全体の13.5%(男性6人、女性12人)は無歯顎者であった。

### (2) 宮地の咬合三角

残存歯数と咬合支持数との関係で分類されるEichner分類および宮地の咬合三角における各被験者の分布状況は図1、2に示す通りであった。

### (3) 咀嚼能力

摂取可能食品をアンケート法で調査し、その食品の硬さや性状から噛める能力を計算し、点数化した咀嚼スコアの平均点は、100点満点中男性が83点、女性が87点、全体で85点であり、スルメやアワビほどの硬さの食材を除きほとんどの食材を咀嚼することができていた。

### (4) 義歯の使用状況

義歯の使用者は89名であり、調査対象者の66.9%を占めていた。その内訳は表1に示す通りであった。

歯科医師による義歯の主観的評価の結果は表2に示す通りであった。

### (5) 認知機能について

今回使用した認知機能における簡易スクリーニング検査であるMMSEのcut off値を23/24としたところ、15.0%が軽度認知機能障害の疑いの範疇であった。

調査対象者のうち、義歯装着者をMMSEの結果から、MCI群(14名)と正常群(75名)の2群に分け、グミゼリーを試験食品に用いた咀嚼能力検査を実施した。その結果では、グミゼリーからの糖の溶出濃度は正常群に比較し、MCI群で有意に低

く、MCI 群は正常群よりも咀嚼能力が低下していた (図 3)。

視覚的評価スケール (VAS) を用いた義歯の主観的自己評価においては、義歯の適合、咀嚼、会話に関する質問項目に対する回答が MCI 群で有意に低下していた。

#### D. 考察

歯科疾患実態調査 (平成 23 年) では 75～79 歳の平均本数が 15.6 本となっており、今回の対象地域は、平均的な残存歯数であり、地域的な偏りがなかったと考えられる。

Eicher 分類、宮地の咬合三角ともに、歯科補綴学領域で広く用いられている欠損の分類方法であり、共に、咀嚼機能との密接な関係が示されている。

本研究結果においても、咀嚼機能との密接な関係のみならず、認知機能との関連も示唆された。

口腔内の咬合は、1 歯対 1 歯の関係にあると仮定すると、新たな調査項目を追加することなく、現行の歯科疾患実態調査結果から、Eicher 分類、宮地の咬合三角の分類ともに評価することが可能であり、国民の口腔の健康増進プログラムを構築するうえで、重要な指標になると考えられる。すなわち、分析用プログラムの準備によって、Eicher 分類、宮地の咬合三角の評価が可能となる。とくに、Eichner 分類の B 群や宮地の咬合三角の II、III 群は、急速に口腔機能が低下しやすい分岐点に立つ領域であり、この領域からの転落を防止することが、口腔機能低下の予防となり、長期的にみると認知機能の低下防止につながる可能性も本研

究結果から示唆された。

#### E. 結論

本研究は、限定された地域から得られたデータではあるが、口腔機能の評価に Eicher 分類や宮地の咬合三角が有用であること、義歯の評価も 3 段階の主観評価で有用なデータが得られること、実際の口腔機能評価には咀嚼能力検査が有用であることが示された。

#### F. 引用文献

- [1] 宮地建夫. 症例でみる欠損歯列・欠損補綴 レベル・パターン・スピード. 東京: 医歯薬出版, 2011; 128-133.
- [2] Eichner K. Über eine gruppeneinteilung des lucken gebisses für die prothetik. Dtsche Zahnarztl Z 1955; 10: 1831-1834.
- [3] Koshino H, et al. Development of new food intake questionnaire method for evaluating the ability of mastication in complete denture wearers. Prosthodont Res Practice 2008; 7: 12-18.

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表

豊下祥史, 川西克弥, 小池智子, 佐々木みづほ, 河野 舞, 會田英紀, 守屋信吾, 三浦宏子, 越野 寿. 軽度認知障害を有する有床義歯装着者の口腔機能に関する調査. 第 26 回一般社団法人日本老年歯科医学会学術大会. 2015.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

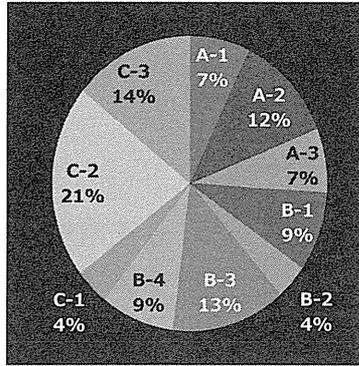
なし

表1 義歯の使用状況

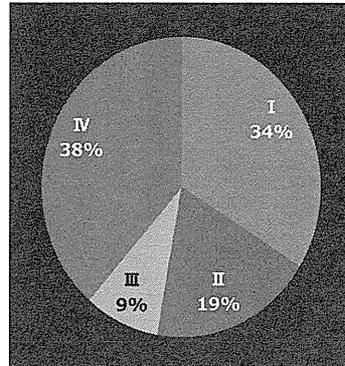
		男性	女性	合計
上顎	入れ歯を使用していない	16	36	52
	部分入れ歯を使用している	10	26	36
	総入れ歯を使用している	14	30	44
下顎	入れ歯を使用していない	17	41	58
	部分入れ歯を使用している	14	39	53
	総入れ歯を使用している	9	12	21

表2 歯科医師による義歯の主観評価

	義歯床の大きさ	義歯の適合	咬合状態
良好	64.6	47.9	54.2
概ね良好	27.8	28.9	29.2
不良	7.6	23.1	16.7



Eichner分類



宮地の咬合三角の分類

図1 Eichner分類と 宮地の咬合三角の分類

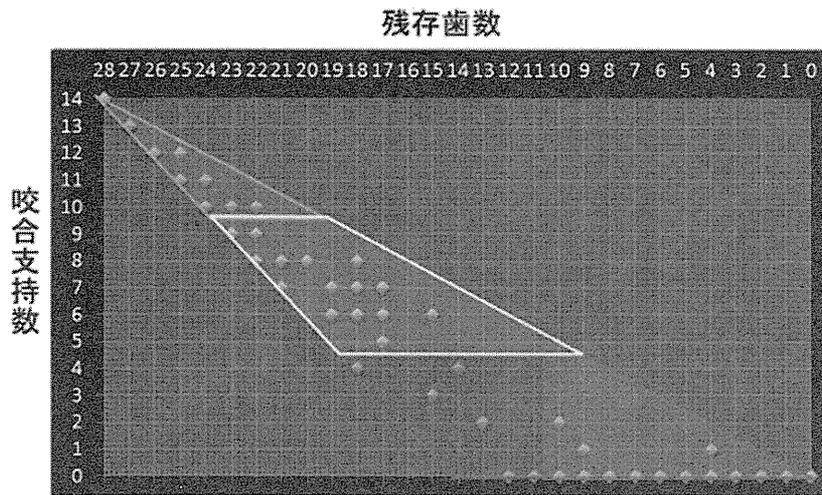


図2 宮地の咬合三角の分布

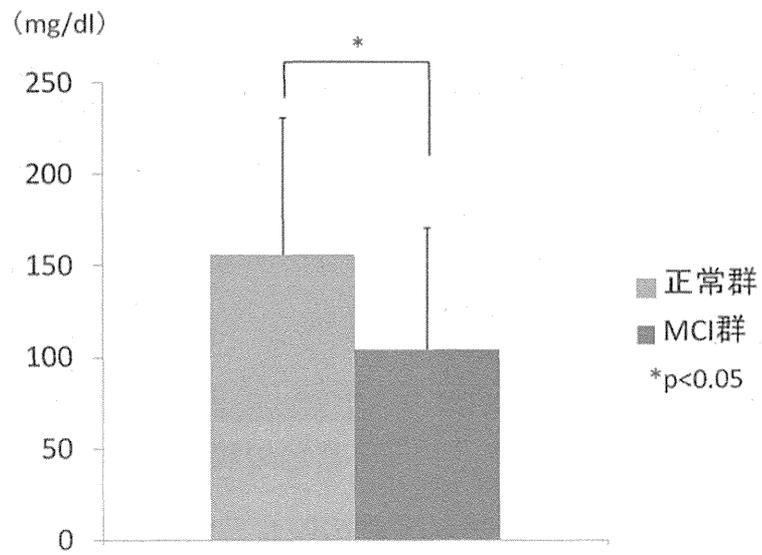


図3 MCI群と正常群の咀嚼能力の相違

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「歯科疾患の疾病構造の変化を踏まえた歯科口腔保健の実態把握のための評価項目と必要客体数に関する研究」

平成26年度 分担研究報告書

咀嚼機能評価指標に関するシステマティック・レビュー

研究代表者 三浦 宏子 国立保健医療科学院 国際協力研究部 部長  
研究協力者 薄井 由枝 国立保健医療科学院 国際協力研究部 客員研究員

研究要旨

【背景】口腔機能の良否は、摂食と構音等の基盤となる生活機能に深く関与するため、広く国民の状況を把握することは、超高齢社会における歯科口腔保健の推進に大きく寄与するものと考えられる。特に、咀嚼機能は栄養摂取状況と密接に関係するものであり、口腔機能の代表的なものと考えられる。

【目的】咀嚼評価指標の近年の研究知見についてシステマティック・レビューを行い、フィールド調査等で活用できる咀嚼評価指標について学術情報を集約した。

【方法】英文論文の文献検索データベースとしてMedlineとCINAHLを用い、検索キーワードは”Mastication”，“Evaluation”，“Assessment”の三語とした。また、和文論文の文献検索データベースとしてはCiNiiを用い、検索キーワードは「咀嚼」、「評価」、「方法」の三語とした。検索対象は2005年から2015年の約10年間に発刊された論文とした。抽出された論文のタイトルと抄録を用いて絞り込みを行った上で、論文本文の内容を踏まえて最終的に咀嚼機能評価指標に関する知見をまとめた。

【結果】英文論文8編と和文論文3編が抽出された。その内容から、「摂取可能食品の自記式質問紙調査による評価」、「色変わりチューインガムを用いた評価」、「咀嚼回数やタッピング回数を用いた評価」、「既存の評価方法の再検証」の4分野に分類できた。最も多くの論文が報告されていた領域は「摂取可能食品の自記式質問紙調査による評価」であり、5編が該当した。

【考察】摂取可能食品の質問紙による評価に関するすべての論文で妥当性が検証されていたが、最低でも6品目以上の食品について、その咀嚼状況を評価していた。色変わりガムを用いた方法は半定量評価であるため、より高い客観性が期待できると考えられるため、歯科疾患実態調査等での公的調査での応用も期待されるが、コスト面について課題が残るものと考えられる。

A. 研究目的

口腔機能は摂食や会話などの生活機能と大きく係るため、生涯に渡り口腔機能

の維持・向上を図ることは、人々が健全な社会生活を営む上で大きな意義を有する。平成24年7月に厚生労働大臣から告

示された「歯科口腔保健の指針に関する基本的事項」においても、基本的な方針の一つとして「生活の質の向上に向けた口腔機能の維持・向上」が提示されている。

特に、咀嚼機能の良否は栄養摂取状態に直接的な影響を与える。平成 25 年度の国民健康・栄養調査においても、70 歳以上の年代においては、主観的な咀嚼能力評価と低栄養リスクとの間には密接な関連性が認められている。超高齢社会における今後の歯科関連調査においては、咀嚼をはじめとする機能評価を検討する必要があるものと考えられる。

これまでの咀嚼機能評価のレビューにおいては、日本補綴歯科学会が 2002 年に報告した「咀嚼障害評価法のガイドライン（主として咀嚼能力検査法―）」が良く知られている。また、2010 年には日本顎口腔機能学会より臨床診断の観点から

「顎口腔機能評価のガイドライン」が提示されている。しかし、フィールド調査に応用できる咀嚼機能評価のあり方については、上記の 2 つのガイドラインでは十分な検討がなされていない。

そこで、本研究では、近年報告された咀嚼機能評価法についてシステマティック・レビューを行い、その知見を集約することにより、フィールド調査において実施可能な咀嚼機能評価法を抽出し、歯科関連調査での応用性について調べた。

## B. 研究方法

### （1）文献検索について

調査対象期間は 2005 年から 2015 年とした。使用した文献検索データベースは

Medline、CIHAL と CiNii である。Medline と CIHAL は EBSCO Japan が提供するフルバージョンを使用し、英文論文を検索した。その際に用いたキーワードは mastication、evaluation、assessment の 3 語であり、これらの条件を掛け合わせることで論文を抽出した。また、国立情報学研究所が提供している CiNii は、和文論文を検索する際の代表的な検索データベースであるため、本研究において使用した。和文論文の検索に用いたキーワードは「咀嚼」「評価」「方法」の 3 語であり、英文論文と同様に、これらの条件を掛け合わせることで、関連の和文論文を抽出した。

### （2）検索後の論文の絞り込み

本研究では、フィールド調査で応用可能な咀嚼評価方法を見出すことを目的としているため、研究室や医療機関でないと測定ができないような大規模な機器や複雑な手法が必要となる評価方法については除外条件とした。また、既に報告されている評価方法であっても、フィールド調査での咀嚼機能評価について新たな視点で検討していた論文については取り入れることにした。

上記の除外条件と適用条件を踏まえ、データベースで抽出された論文の抄録をもとに絞り込みを行った。その後、論文本文を精査することにより、追加絞り込みを行った。

## C. 研究結果

### （1）該当論文の抽出と絞り込みの結果

#### ①英文論文について

文献検索データベースを用いた関連論