

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22592148

研究課題名（和文）

高齢者コホートにおける歯と口腔機能ならびに生活の質に関する5年間の追跡調査

研究課題名（英文）

5-years longitudinal study on dental health, oral function and quality of life.

研究代表者

吉田 実 (YOSHIDA MINORU)

大阪大学・大学院歯学研究科・招聘教員

研究者番号：90263293

研究成果の概要（和文）：

本研究は、自立した生活を送っている比較的健康な高齢者を対象に、5年間以上のコホート研究を行い、口腔機能や口腔関連 QOL の変化を検討した。さらに、「歯や口腔機能の変化が口腔関連 QOL に影響を及ぼす」という仮説の検証のために、残存歯数の変化や客観的な口腔機能の評価方法の一つである咬合力の変化を説明変量とした口腔関連 QOL の重回帰モデルを構築したその結果、口腔関連 QOL は各個人の影響を強く受けている一方で、口腔の状態や機能の低下が口腔関連 QOL に影響を及ぼしていることが示された。したがって、適切な口腔管理を行い歯の喪失を防ぐこと、また歯を喪失しても咬合力の低下を防ぐことが、高齢者の口腔関連 QOL の変化に関連すると示唆された。

研究成果の概要（英文）：

This study examined changes in oral health-related quality of life (OHRQoL) among Japanese elderly over a 7-year period. A sample of independently living individuals (aged 60+ years) underwent a questionnaire and dental examination at baseline and 7 years afterward. The Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) was used to assess the impact of oral conditions. Occlusal force and salivary flow were also assessed. Of the 411 participants assessed at baseline, 130 (31.6%) accepted to participate after 7 years. There were no significant differences between those lost to follow-up and those assessed at 7 years, except that a higher proportion of the latter rated their baseline general health as good. Among the latter, the overall mean GOHAI score did not change significantly (11.8 at baseline and 11.1 at follow-up;  $p = 0.16$ ). However, after controlling for age, gender, and baseline GOHAI score, participants who had lost teeth or experienced a decline in occlusal force after 7 years had higher follow-up GOHAI scores (indicating poorer OHRQoL). Unfavorable changes in clinical oral status over time are reflected in poorer self-rated oral health.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2011 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯科 補綴系歯学

キーワード：補綴歯科，高齢者，咬合力，QOL，縦断研究

## 1. 研究開始当初の背景

高齢者においては、加齢とともに歯数が減少し、口腔機能が低下することが多い。またこのことは、個人の健康や QOL を低下させると考えられるが、科学的根拠に基づいたデータに乏しい。

口の働きとかかわりの深い QOL(Oral health related QOL)の指標として、国際的には Oral Health Impact Profile (OHIP, Slade and Spencer, 1994) と Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI, Atchison and Dolan, 1990)が広く用いられている。これらの指標を用いた横断的研究から、歯や口腔の健康状態と QOL とに関連があることが様々な国から報告されている。

これまで我々は、歯の欠損状態や歯科疾患からさらに一步踏み込んで、QOL に影響を与えるのは身体機能であるとの観点から、唾液分泌速度や咀嚼能率などの口腔機能が、高齢者の QOL に関連があることを横断的研究によって明らかにしてきた。しかし、口腔機能の変化があった場合に QOL が変化するか否かについて、長期的観察を行った研究はこれまでみられない。個人の価値観によって QOL の評価は大きく影響を受けることから、同一人物の口腔内状況や口腔機能と QOL の両方の変化を同時に観察する縦断的研究が、両者の関係を検討する上でより望ましいことは明らかである。

## 2. 研究の目的

医療や福祉、公衆衛生の進歩によって、我が国の平均寿命は飛躍的に伸びてきた。しかし、心身機能の維持や延命だけではなく、高齢期に豊かな生活を送ること、すなわち Quality of Life (QOL) をより高い状態で維持することは重要である。

補綴歯科においても、形態や機能の回復とともに、患者の QOL の向上は重要な課題であり、過去に歯や口腔の健康状態と口腔関連 QOL との関係についての報告は多くみられるが、横断的研究がほとんどである。主観的評価である QOL は、同じ様な身体状態であっても、個人によって捉え方が異なり、その人の環境や価値観によって評価は変わってくると考えられる。したがって、健康状態の変化が QOL に及ぼす影響を検討するには、同一人物を対象に、ある変化が生じた際の QOL の変化を経時的にみるのが望ましいと考えられる。

これまでに治療前後の口腔関連 QOL の短期的な変化を示した報告はみられるものの、歯数や口腔機能の客観的な変化と QOL の変化とを同時に測定し、経年的な観察を行った研究は全くみられない。

そこで本研究では、「高齢者の加齢による

歯や口腔機能の変化が口腔関連 QOL に影響を及ぼす」という仮説を立て7年間のコホート研究を行い、横断的研究だけでは解明が不可能な口腔機能の変化と口腔関連 QOL との因果関係を明らかにした。

## 3. 研究の方法

### 1) 研究対象者

対象者は、自立した生活を送っている 60 歳以上の高齢者で、大阪府老人大学講座にて講義を受けていた受講者の中から、本研究の目的や内容を説明し、同意の得られた者とした。調査時期は 2003 年（ベースライン時）と 2010 年（フォローアップ時）の 2 回とした。2003 年のベースライン調査には、410 名（以下、ベースライン調査参加者とする）が参加した。

その後、2010 年にベースライン調査参加者に郵送にて追跡調査への参加を依頼し、参加の同意の得られた 179 名（以下、追跡調査参加者とする）に対して追跡調査を行った。追跡調査参加者のうち、調査項目の中で 1 つでも欠損値を有した 24 名を除外した 155 名（以下、分析対象者とする）に対して縦断的研究の分析を行った。また、追跡調査に参加しなかった 231 名を不参加者とした。

本研究は、大阪大学大学院歯学研究科倫理審査委員会の承認（H14-7 平成 14 年 8 月 7 日）を得ている。

### 2) 研究方法

対象者には先に質問票への記入を指示し、その後歯科・口腔機能検査を行った。質問票の内容は、性別、年齢、全身の健康状態の自己評価（以下、健康状態とする）、経済状態の満足度（以下、経済状態とする）、ならびに日本語版 GOHAI による口腔関連 QOL とした。調査項目は、ベースライン調査と追跡調査で同一とした。

口腔関連 QOL の評価には、我々が作成した日本語版の Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) 24)を用いた。GOHAI は 12 の質問項目に対して 6 段階の回答とし、各質問にそれぞれ 0~5 の点数を付与した。また、12 項目の合計点数をその人の GOHAI スコアとし、口腔関連 QOL の指標とした。GOHAI スコアは 0 から 60 の値をとり、スコアが高いほど、口腔関連 QOL が低いことを示す。

歯科・口腔機能検査は、大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科に所属している歯科医師が行い、残存歯数と最大咬合力を分析に用いた。最大咬合力はデンタルプレスケール R (50H, R タイプ, ジーシー社)を用い、咬頭嵌合位付近の最大咬合力(N)をオクルーザー FPD-707 (ジーシー社)を用いて算出した(47-51)。

統計学的分析には、ベースライン時とフォ

ローアップ時のそれぞれにおいて、性別、年齢、健康状態、経済状態、残存歯数、最大咬合力の各調査項目と GOHAI スコアとの関係について、Spearman の順位相関係数の検定ならびに Mann-Whitney の U 検定を用いて比較した。なお、分析には分析用ソフトウェア Dr. SPSS II for Windows 11.0.1J (エス・ピー・エス・エス社、東京) を用い、有意水準は 5% とした。

次いで、客観的な評価である残存歯数や咬合力と、主観的な健康状態の自己評価や経済状態の満足度、口腔関連 QOL の評価である GOHAI スコアを、ベースライン時と 7 年後のフォローアップ時で比較した。

統計学的分析は、ベースライン時とフォローアップ時の各調査項目を、Wilcoxon の符号付き順位検定ならびに McNemar 検定を用いて比較した。また、ベースライン時とフォローアップ時の GOHAI スコアの関係については、Spearman の順位相関係数の検定を用いて検討した。

さらに、7 年間の口腔の形態や機能の変化を説明変量とした、フォローアップ時の口腔関連 QOL を目的変量とするモデルを構築し、客観的な評価の変化が主観的な評価である口腔関連 QOL に及ぼす影響を検討した。

7 年間の変化として、残存歯の喪失歯数、健康状態の低下や経済状態の低下の程度ならびに最大咬合力の変化量を算出した。それぞれ低下が正になるように、喪失歯数と最大咬合力はベースライン時の値からフォローアップ時の値を減算し、健康状態と経済状態は逆にフォローアップ時の値からベースライン時の値を減算した値を用いた。

統計学的分析は、フォローアップ時の GOHAI スコアと各調査項目との関係について、Spearman の順位相関係数の検定を用いて検定し、さらに、フォローアップ時の GOHAI スコアを目的変量として多変量解析を行った。GOHAI スコアはベースライン時、フォローアップ時ともにあらかじめルート変換を行い正規化した。性別、年齢、ルート変換を行ったベースライン時の GOHAI スコア、喪失歯数、最大咬合力の変化量、ならびに健康状態と経済状態の低下の程度を説明変量として、強制投入法による重回帰分析を行った。

#### 4. 研究成果

##### 分析Ⅰ. 口腔関連 QOL と関連する調査項目についての横断的研究

GOHAI スコアと各調査項目との関連を横断的研究にて検討するため、Spearman の順位相関係数の検定ならびに Mann-Whitney の U 検定を用いて比較した。ベースライン調査参加者 410 名と、分析対象者 155 名を対象に分析を行った。有意水準は 5% とした。

その結果、両調査時とも年齢が高い、健康状態が悪い、残存歯数が少ない、最大咬合力が低いほど GOHAI スコアが高く、すなわち口腔関連 QOL が低くなった。

##### 分析Ⅱ. 追跡調査参加者の特徴について

追跡調査参加者 (179 名) と不参加者 (231 名) の違いを明らかにするため、ベースライン時における各調査項目について両者を Mann-Whitney の U 検定ならびに Pearson の  $\chi^2$  乗検定を用いて比較した。有意水準は 5% とした。

その結果、年齢や歯と口腔機能、QOL は有意差を認めなかったが、追跡調査不参加者は参加者に比べて、ベースライン時の健康状態が不良な人が多い傾向を示した。

##### 分析Ⅲ. 7 年間の変化について

分析対象者 155 名を対象に、ベースライン時とフォローアップ時の各調査項目を Wilcoxon の符号付き順位検定ならびに McNemar 検定にて比較した。また、両調査時の GOHAI スコアの関係は、Spearman の順位相関係数の検定を用いて検討した。有意水準は 5% とした。

その結果、両調査時の GOHAI スコアに有意差を認めなかったが、両者には強い正の相関を認めた。一方、7 年間で残存歯数は減少し、咬合力は低下し、健康状態も低下することが明らかとなった。

##### 分析Ⅳ. フォローアップ時の GOHAI スコアを予測する因子について

歯や口腔機能の変化を説明変量とし、フォローアップ時の口腔関連 QOL を予測するモデルを構築し、客観的な評価の変化が主観的な評価の口腔関連 QOL に及ぼす影響について重回帰分析を用いて検討した。分析対象者は分析Ⅲと同様で、有意水準は 5% とした。

その結果、ベースライン時の GOHAI スコアが、フォローアップ時の GOHAI スコアに最も影響の強い説明変量であることが示された。さらに、喪失歯数や咬合力の変化量といった客観的な評価の変化も、それぞれ独立してフォローアップ時の GOHAI スコアに影響を及ぼしていることが示された。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① Enoki K, Ikebe K, Matsuda K, Yoshida M, Maeda Y, Thomson WM (2013). Determinants of change in oral health-related quality of life over 7 years among older Japanese. J Oral Rehabil 40: 252-257.

〔学会発表〕(計 3 件)

- ① 榎木香織, 池邊 一典, 松田謙一, 多田紗弥夏, 村井俊介, 岡田匡史, 久留島悠子, 魚田真弘, 三原佑介, 前田芳信. 5 年コホートにおける残存歯数が全身疾患罹患に及ぼす影響. 平成 24 年度日本補綴歯科学会 中国・四国支部, 九州支部合同学術大会. 2012/9/1 広島市.
- ② 榎木香織, 池邊 一典, 松田謙一, 吉田 実, 前田芳信. 7 年間の縦断的研究による高齢者の口腔機能の変化と QOL との関係. 第 120 回日本補綴歯科学会 学術大会. 2011/5/20 広島市.
- ③ Enoki K, Ikebe K, Matsuda K, Hazeyama T, Maeda Y. Longitudinal shifts in OHIP-14 among Japanese elderly in five years. 88th IADR General Session. 2010/7/15. Barcelona, Spain.

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

吉田 実 (YOSHIDA MINORU)  
大阪大学・大学院歯学研究科・招聘教員  
研究者番号：90263293

### (2)研究分担者

池邊 一典 (IKEBE KAZUNORI)  
大阪大学・歯学部附属病院・講師  
研究者番号：70273696