

平成 30 年 5 月 9 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K11146

研究課題名(和文)高齢者の咬合・咀嚼と精神保健の相互関連に関するコホートスタディ

研究課題名(英文) A cohort study of the association of occlusion and mastication with mental health in elderly population.

研究代表者

大井 孝(OHI, TAKASHI)

東北大学・歯学研究科・大学院非常勤講師

研究者番号：10396450

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：岩手県花巻市大迫に居住する65歳以上の高齢者において、現在歯数と認知機能低下との関連を縦断的に検討した。その結果、多数歯欠損者(現在歯数10歯未満)の4年後に認知機能低下を示すオッズ比は10歯以上の高齢者に対し、他の交絡因子と独立して有意に高値(オッズ比=3.3)を示した。

また同じく55歳以上の大迫住民に対し、口腔関連QoLと抑うつ傾向発生との関連を検討したところ、口腔関連QoLの低下した者の4年後の抑うつ傾向発生のオッズ比は、口腔関連QoLの低下していない者に対し有意に高値(オッズ比=5.2)であった。

本研究より口腔の健康維持が高齢者の良好な精神保健に寄与する可能性が示された。

研究成果の概要(英文)：We investigated the association between tooth loss and the development of cognitive impairment in older adults aged 65 years or older living in the town of Ohasama, Iwate Prefecture, Japan. As the results, the participants with 0-9 teeth were more likely to develop cognitive impairment than those with 10 teeth or more were (odds ratio: 3.3; 95% confidence interval: 1.07-10.2).

Further, we also investigated the association between the oral health-related quality of life (OHRQoL) and the development of depressive symptoms in Ohasama residents aged 55 years or older. Compared to the participants without restricted OHRQoL, the adjusted odds ratio for development of depressive symptoms was significantly higher in those with restricted OHRQoL (odds ratio: 5.15; 95% confidence interval: 3.00-8.95).

These findings suggested the possibility that maintenance of oral health contributed to healthy mental condition in elderly people.

研究分野：高齢者歯科学

キーワード：コホート研究 高齢者 精神保健 認知機能低下 抑うつ傾向 歯の欠損 口腔関連QoL 現在歯

1. 研究開始当初の背景

認知症とうつ病は、要介護状態につながる高齢者における極めて重大な精神保健上の問題である。高齢者にとって歯科の問題が及ぼす精神面への影響は大きく、また精神保健の問題は活動性の低下を招き口腔保健の障害になると考えられる。

したがって口腔保健と精神保健との関連を明らかにすることは、600万人超の要介護高齢者を抱える本邦において重要なテーマである。

2. 研究の目的

高齢者における咬合や欠損補綴状況、歯周状態および咀嚼・嚥下機能、口腔関連 QoL と精神保健（認知機能低下・抑うつ傾向）との関連を、地域住民を対象とした前向きコホート研究にて縦断的に検証することが目的である。

3. 研究の方法

本研究は、大迫研究の一般住民コホートの検診データを基に実施した。大迫研究とは、東北大学大学院医学系研究科を中心に 1986 年より続く、岩手県大迫町の一般住民を対象とした高血圧・循環器疾患に関する長期前向きコホート研究である。現在では高血圧・循環器疾患の項目に限らず調査が行われており、認知機能や抑うつもその対象である。2005 年から歯科検診が導入され、歯科口腔保健と脳卒中をはじめとする要介護の原因疾患との関連解明を目的に研究が続けられている。

検診は岩手県花巻市大迫町の一般住民を対象に毎年行われている。大迫町は 4 地区に分かれており、検診は町内 4 地区を年替わりに巡回して実施するため、4 年間隔での追跡調査が可能となる。検診項目は、認知機能低下と抑うつ状態の評価として質問紙調査と頭部 MRI による脳の器質的異常の有無を、口腔状態・機能および口腔保健の評価には口腔内診査および質問紙調査を用いた。その他の項目として家庭血圧、Body Mass Index (BMI)、喫煙、飲酒、家族歴、既往歴、学歴、生活習慣、血液生化学データを収集した。

これらのデータを基に口腔保健と精神保健（認知機能低下・抑うつ傾向）との関連を統計学的に検討した。

4. 研究成果

(1) 歯の欠損と認知機能低下との関連

研究参加の同意を得た 65 歳以上の大迫在住高齢者のうち、Mini-Mental State Examination (MMSE) による評価で認知機能低下を認めず (25 点以上)、4 年後のフォローアップ調査に参加した 140 名 (女性 97 名、平均年齢 70.9 ± 4.3 歳) を解析対象とした。ベースライン調査時の現在歯数の中央値を閾値として、対象者を 0-9 歯の多数歯欠損群と 10 歯以上の群に分け、認知機能はフォ

ローアップ調査時の MMSE スコアが 24 点以下を認知機能低下とした。解析には多重ロジスティック回帰分析を用い、目的変数を 4 年間の認知機能低下の有無、説明変数を多数歯欠損群か否かとし、交絡因子として年齢、性、高血圧、糖尿病、脳心血管疾患、高脂血症、BMI、学歴、喫煙、飲酒、ベースライン時の MMSE スコアを選択した。

その結果フォローアップ調査時に認知機能低下を認めたのは 27 名 (19%) であった。多重ロジスティック回帰分析の結果、交絡因子での補正後も 10 歯以上の群に対する多数歯欠損群における認知機能低下のオッズ比 (95%信頼区間) は 4.63 (1.37 - 18.9) と有意に高い値を示した (表 1)。したがって多数歯欠損が他の因子と独立した認知機能低下の危険因子、あるいは予測因子である可能性が示唆された。また適切な保健行動による歯の喪失の防止が将来の認知機能低下の防止に寄与する可能性が考えられた。

表 1. 多数歯欠損と認知機能低下との関連 (多重ロジスティック回帰分析)

	オッズ比 (95%信頼区間)	P
年齢	1.14 (1.01-1.29)	0.03
男性 Male gender	4.60 (1.25-16.7)	0.02
高血圧	1.28 (0.44-3.70)	0.6
糖尿病	3.77 (0.79-18.0)	0.1
脳心血管疾患	2.62 (0.68-10.1)	0.2
高脂血症	1.68 (0.56-5.00)	0.3
抑うつ傾向	2.50 (0.54-11.4)	0.2
BMI	1.04 (0.87-1.25)	0.6
喫煙	0.48 (0.69-3.42)	0.5
飲酒	0.50 (0.14-1.72)	0.3
就学年数 10 年未満	1.31 (0.33-5.14)	0.7
ベースライン時の MMSE	0.48 (0.31-0.74)	0.001
<b>多数歯欠損 (10 歯未満)</b>	<b>3.31 (1.07-10.2)</b>	<b>0.037</b>

(2) 口腔関連 QoL と抑うつ傾向との関連

55 歳以上の大迫住民に対し、ベースライン調査として口腔関連 QoL (Oral impacts on daily performances: OIDP) と抑うつ傾向 (Zung Self-rating depression scale: SDS) を調査し、さらにその 4 年後に同様の追跡調査を実施した。口腔関連 QoL は 10 項目の質問からなる OI DP において、1 項目でも日常生活に支障がある場合を QoL の低下ありとした。抑うつは SDS が 40 点以上 (80 点満点) を抑うつ傾向ありとした。解析には多重ロジスティック回帰分析を用いた。口腔関連 QoL、現

在歯数および歯科受診行動を独立変数とし、ベースライン調査時の口腔関連 QoL 低下・現在歯数と抑うつ傾向との関連（横断的検討）、および 4 年後の抑うつ傾向発生との関連（縦断的検討）について検討した。交絡因子は年齢、性、既往歴、BMI、喫煙、飲酒、認知機能、学歴、ベースライン時の SDS 得点とした。

横断的検討の対象者 669 人中、74 人に抑うつ傾向が認められた。多重ロジスティック回帰分析の結果、口腔関連 QoL の低下は抑うつ状態と有意に関連しており、オッズ比（95%信頼区間）は 5.2（3.0-8.9）であった（表 2）。一方、20 歯の有無および過去 1 年間の歯科受診の有無と抑うつ傾向との関連は認められなかった。

表 2 . ベースライン調査時の口腔関連 QoL 低下と抑うつ傾向との関連（多重ロジスティック回帰分析）

	オッズ比 (95% 信頼区間)	P
<b>口腔関連 QoL 低下</b>	<b>5.15 (3.00-8.95)</b>	<b>&lt; 0.0001</b>
20 歯未満	0.58 (0.32-1.04)	0.066
過去 1 年間の歯科受診なし	1.28 (0.76-2.17)	0.35

年齢、性、BMI、既往歴、喫煙、飲酒、学歴、認知機能低下、20 歯以上の有無、過去 1 年間の歯科受診の有無で補正

縦断的検討はベースライン調査時に抑うつ傾向が無く、4 年後の追跡調査を受診した 296 人を対象とした。追跡調査の結果、対象者のうち 12 人に抑うつ傾向の発生を認めた。抑うつ傾向の発生を認めた者は認めなかった者に比べ有意にベースライン時の SDS が高値で、口腔関連 QoL 低下の割合が高かった。口腔関連 QoL の低下は摂食、会話、審美等の項目にみられた。ベースライン時の口腔関連 QoL の低下と 4 年後の抑うつ傾向の発生は、交絡因子での補正後も有意な関連を示し、オッズ比（95%信頼区間）は 4.6（1.1-20.1）であった（表 3）。一方、口腔保健の客観的指標である現在歯数と歯科受診行動は、横断と縦断のいずれの検討においても抑うつ傾向発生との関連は認められなかった。

表 3 . 口腔関連 QoL の低下と 4 年後の抑うつ傾向発生との関連（多重ロジスティック回帰分析）

	オッズ比 (95% 信頼区間)	P
<b>口腔関連 QoL 低下</b>	<b>4.61 (1.14-20.08)</b>	<b>0.032</b>
20 歯未満	0.44 (0.07-2.23)	0.32
過去 1 年間の歯科受診なし	0.66 (0.16-2.59)	0.56

年齢、性、BMI、既往歴、喫煙、飲酒、学歴、認知機能低下、20 歯以上の有無、過去 1 年間の歯科受診の有無、ベースライン調査時の SDS 得点で補正

口腔関連 QoL の低下がベースライン調査時の抑うつ状態と関連するのみでなく、4 年後の抑うつ傾向の発生とも有意な関連を認めたことから、口腔関連 QoL の低下が抑うつ危険因子あるいは予測因子である可能性が示された。また、これまで既に、主観的健康感の不良が抑うつ傾向の発生に関わることがメタ解析により示されているが、口腔の不健康感もまた、充実した食生活を損ねるだけでなくコミュニケーションや審美の問題を介して高齢者の精神的不活発に影響する可能性が示唆された。

## 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 3 件)

Takashi Ohi, Takamasa Komiyama, Yoshitada Miyoshi, Takahisa Murakami, Akito Tsuboi, Yasutake Tomata, Ichiro Tsuji, Makoto Watanabe, Yoshinori Hattori.

Maximum Occlusal Force and Incident Functional Disability in Older Adults: The Tsurugaya Project.

JDR Clinical & Translational Research 3(2): 195-202, 2018. 査読有

DOI: 10.1177/2380084418761329

Shigeto Koyama, Takeshi Fuji, Takashi Ohi, Kenji Kadowaki, Nobuhiro Yoda, Keiichi Sasaki.

Practice-based Longitudinal Study of Multifactorial Risk Assessment for Periodontal Condition and Survival of Remaining Teeth in Patients with Removable Partial Dentures.

International Journal of Prosthodontics International Journal of Prosthodontics Jul 27, 2017. 査読有

DOI: 10.11607/ijp.5173

Takamasa Komiyama, Takashi Ohi, Yoshitada Miyoshi, Takahisa Murakami, Akito Tsuboi, Yasutake Tomata, Ichiro Tsuji, Makoto Watanabe, Yoshinori Hattori.

Association Between Tooth Loss, Receipt of Dental Care, and Functional Disability in an Elderly Japanese Population: The Tsurugaya Project.

Journal of American Geriatric Society 64(12):2495-2502. 2016. 査読有

DOI: 10.1111/jgs.14390.

〔学会発表〕(計 12 件)

Takamasa Komiyama, Takashi Ohi, Kosei Endo, Takako Hiratsuka, Akito Tsuboi, Yasutake Tomata, Fumiya Tanji, Ichiro

Tsuji, Makoto Watanabe, Yoshinori Hattori.

Association of Tooth Loss with Incident Functional Disability in an Elderly Japanese Population: A Propensity Score-Matched Cohort Study.

7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON FRAILITY & SARCOPENIA RESEARCH (ICFSR2018), 2018, March 1-3, Miami, Florida, USA.

丹治史也, 遠又靖丈, 張 姝, 小宮山貴将, 大井 孝, 服部佳功, 渡邊 誠, 辻 一郎.

存歯数とサクセスフル・エイジング維持との関連: 鶴ヶ谷プロジェクト.

第 28 回日本疫学会学術総会 2018 年 2 月 1 ~3 日, 福島

平塚貴子, 村上任尚, 佐藤倫広, 小宮山貴将, 齋藤 翔, 大井 孝, 遠藤耕生, 浅山 敬, 菊谷昌浩, 井上隆輔, 坪田恵, 村上慶子, 目時弘仁, 今井 潤, 服部佳功, 大久保孝義. 歯数と家庭血圧日間変動との関連 - 大迫研究 -

第 29 回血圧管理研究会 2017 年 12 月 2 日, 京都

平塚貴子, 小宮山貴将, 大井 孝, 坪井明人, 遠又靖丈, 辻 一郎, 渡邊 誠, 服部佳功. 地域高齢者における現在歯数の低下と死亡リスクに関する 13 年間の前向きコホート研究.

平成 29 年度日本補綴歯科学会東北・北海道支部総会・学術大会 2017 年 10 月 28 ~ 29 日, 仙台

齋藤 翔, 村上任尚, 大井 孝, 遠藤耕生, 平塚貴子, 服部佳功, 大久保孝義.

地域一般住民における咬合支持、義歯装着と認知機能低下との関連: 大迫研究

日本補綴歯科学会第 126 回学術大会 2017 年 6 月 30 日 ~ 7 月 2 日, 神奈川

齋藤 翔, 村上任尚, 大井 孝, 遠藤耕生, 平塚貴子, 服部佳功.

地域在住高齢者において多数歯欠損は認知機能低下と関連する: 大迫研究における 4 年間の縦断解析から

日本老年歯科医学会第 28 回学術大会 2017 年 6 月 14 ~ 16 日, 愛知

齋藤 翔, 村上任尚, 大井 孝, 遠藤耕生, 平塚貴子, 佐藤倫広, 菊谷昌浩, 目時弘仁, 今井 潤, 服部佳功, 大久保孝義.

地域一般住民における歯槽骨の喪失と認知機能低下との関連: 大迫研究

平成 28 年度日本補綴歯科学会東北・北海道支部総会・学術大会 2016 年 10 月 29 ~ 30 日, 北海道

村上任尚, 大井 孝, 齋藤 翔, 平塚貴子,

佐藤倫広, 菊谷昌浩, 目時弘仁, 今井 潤, 服部佳功, 大久保孝義.

大迫コホートにおける歯科口腔保健の推進 東北公衆衛生学会 2016 年 7 月 29 日, 山形

大井 孝, 村上任尚, 三好慶忠, 小島千洋, 齋藤 翔, 平塚貴子, 大久保孝義, 今井 潤, 服部佳功.

口腔関連 QOL の低下は抑うつ発生の関連する 4 年間の前向きコホート研究から

日本老年歯科医学会第 27 回学術大会 2016 年 6 月 17 ~ 18 日, 徳島

齋藤 翔, 村上任尚, 大井 孝, 三好慶忠, 小島千洋, 平塚貴子, 佐藤倫広, 大久保孝義, 今井 潤, 服部佳功.

地域一般住民における歯周病と認知機能低下との関連: 大迫研究.

日本老年歯科医学会第 27 回学術大会 2016 年 6 月 17 ~ 18 日, 徳島

大井 孝, 小宮山貴将, 村上任尚, 遠又靖丈, 辻 一郎, 服部佳功.

地域高齢者における最大咬合力と要介護認定に関するコホート研究.

日本老年歯科医学会第 26 回学術大会 2015 年 6 月 12 ~ 14 日, 神奈川

小島千洋, 村上任尚, 大井 孝, 三好慶忠, 小宮山貴将, 佐藤倫広, 大久保孝義, 今井 潤, 服部佳功.

地域一般住民における歯周病の進行と動脈硬化との関連: 大迫研究.

日本老年歯科医学会第 26 回学術大会 2015 年 6 月 12 ~ 14 日, 神奈川

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

大井 孝 (OHI, Takashi)

東北大学・歯学研究科・大学院非常勤講師  
研究者番号: 10396450

### (2) 研究分担者

坪井明人 (TSUBOI, Akito)

東北大学・東北メディカル・メガバンク機構・教授

研究者番号: 00241646

三好慶忠 (MIYOSHI, Yoshitada)

東北大学・歯学研究科・大学院非常勤講師  
研究者番号: 10508948

服部佳功 (HATTORI, Yoshinori)

東北大学・歯学研究科・教授

研究者番号: 40238035

村上任尚 (MURAKAMI, Takahisa)

東北医科薬科大学・医学部・助教

研究者番号: 70451606

(3)連携研究者

(4)研究協力者

小宮山貴将 (KOMIYAMA, Takamasa)

研究者番号：70803550

齋藤 翔 (SAITO, Sho)