

201021054A

平成22年度厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

口腔保健とQOLの向上に関する総合的研究

H22-循環器等(歯)-一般-001

平成23年3月

主任研究者 小坂 健(東北大学大学院歯学研究科)

平成22年度厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

口腔保健とQOLの向上に関する総合的研究

H22-循環器等(歯)-一般-001

平成23年3月

主任研究者 小坂 健(東北大学大学院歯学研究科)

目次

I	研究組織	4
II	報告書本文	5
	総括報告	5
	分担報告	7
III	研究成果の刊行に関する一覧表	25

Ⅰ 研究組織

主任研究者

小坂健 東北大学大学院 歯学研究科 教授

分担研究者

海老原覚 東北大学病院 内部障害リハビリテーション科 講師

渡邊誠 東北福祉大学 健康科学部 教授

三浦宏子 国立保健医療科学院 口腔保健部 部長

内藤 徹 福岡歯科大学 総合歯科学講座高齢者歯科分野 准教授

口腔保健とQOLの向上に関する総合的研究

総括報告書

主任研究者 小坂 健 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野 教授

研究要旨

- 鶴ヶ谷コホートをを用いた縦断的検討から、男性での20歯以上の保有が軽度認知機能障害MCI発現の防止に繋がる可能性を明らかにした。
- QOLと関わる口腔と言語コミュニケーションの関係の調査のため100名の虚弱高齢者に対して音節反復検査を測定し、複合音のディアドコキネス（/pataka/・単位時間あたり発話回数）と精神的健康度との間において有意な関連性が示された。
- 非喫煙男性14人と喫煙男性14人に対して、咳反射閾値、咳衝動と呼吸困難を測定し、喫煙者の咳反射感受性が低下し、さらに咳衝動の低下も伴っていることを明らかにした。
- 口腔保健とQOLの向上の観点から、口腔と全身疾患等との関連において、アナリティックフレームワーク（AF）を作成し、システマティックレビューによる国内外の知見の収集・発信を実施した。

本研究は、口腔の状況が全身疾患等の人のQOLに与える影響などについて、基礎的な実験室レベルの研究から大規模コホート調査、さらにはシステマティックレビューに至るまで、分担して調査を実施した。それぞれの研究の内容は以下の通りである。

・鶴ヶ谷コホートをを用いた縦断的検討から、男性での20歯以上の保有が軽度認知機能障害MCI発現の防止に繋がる可能性を明らかにし、日本補綴歯科学会誌にて報告した。55歳以上の一般住民からなる大迫コホートから、歯周

病と動脈硬化のリスクファクターとの関連を横断的に検討し、歯周病指標が悪化するほど、血圧およびHDLコレステロール値が基準値を逸脱する危険度が増大することを確認し、国際歯科医学会IADR等にて発表した。レントゲン撮影によるより正確な歯周病指標との比較を実施していく予定である。

・口腔と全身疾患の関連について、レビュー情報発信のため、Cochrane Review Abstractの日本語翻訳を行い、その一部は日本医療機

能評価機構医療情報サービスMindsにおいて公開・更新を実施。17th Cochrane Colloquiumで発表した。

「口腔と誤嚥性肺炎」「糖尿病と口腔」更年期女性の口腔乾燥の治療法等に関するシステムティックレビュー実施のためのプロトコール作成を行い「口腔と動脈硬化性疾患（心筋梗塞・脳卒中）のメタアナリシス論文を収集し、Analytic Framework案を作成した。

・QOLと関わる口腔と言語コミュニケーションの関心の調査のため100名の虚弱高齢者に対して音節反復検査を測定し、複合音のディアドコキネス（/pataka/・単位時間あたり発話回数）と精神的健康度との間において有意な関連性が示された。

・非喫煙男性14人と喫煙男性14人に対して、咳反射閾値、咳衝動と呼吸困難を測定し、喫煙者の咳反射感受性が低下し、さらに咳衝動の低下も伴っていることを明らかにした。高次脳機能に対する喫煙の関与が示唆され、喫煙者の口腔感覚を基盤とする臨床症状と最大の生活悪習慣（喫煙）には密接な関係があることが示された。

高齢者における構音機能の良否が健康関連 QOL に及ぼす影響

分担研究者 三浦 宏子 国立保健医療科学院 口腔保健部 部長
研究協力者 原 修一 九州保健福祉大学 保健科学部 准教授
研究協力者 玉置 洋 国立保健医療科学院 政策科学部 主任研究官
研究協力者 角舘 直樹 京都大学大学院 医学研究科 特定講師

研究要旨

目的：構音は口腔の主要機能のひとつであるが、高齢者の構音機能と QOL との関連性については十分に明らかになっていない。そこで、本研究では、オーラルディアドコキネシス（OD）を用いて 高齢者の構音機能を評価し、健康関連 QOL との関連性について調べた。

方法：対象者は、宮崎県北部地域の自立高齢者 50 名である。調査項目は基本属性、最長発声持続時間（MPT）ならびに SF-8 による健康関連 QOL である。OD 評価については、一般的によく用いられている単音（/pa/、/ta/、/ka/）と複合音（/pataka/）を用いた。

結果ならびに考察：MPT ならびにいずれの OD 評価値において、有意な性差は認められなかった。また、2 変量解析の結果、MPT ならびに /pa/、/ta/、/pataka/ の OD 値において、精神的健康に係る SF-8 の下位スコアと有意な相関性が認められた。また、この傾向は年齢と性別を制御変数とした偏相関係数結果においても同様であった。これらの結果から、自立高齢者の発声・構音機能は精神的健康に係る因子と有意な関連性を有すると考えられた。また、高齢者の口腔機能評価において、複合音/pataka/の OD 評価は有効なツールとなる可能性が示唆された。

A. 研究目的

発話機能は、円滑な言語コミュニケーションを営むための必須の機能であり、高齢者の生活に大きくかかわる機能である。言語コミュニケーションは、神経系、感覚系、運動系の器官や機能が複雑に関与して営まれるものである。特に、構音は自身の意思の伝達に大きな役割を果たすものであり、他者との能動的コミュニケーションを形成する上での基盤となる運動機能である¹⁾。

近年、運動障害性構音障害を有する患者に用いられてきたオーラルディアドコキネ

シスを用いて、特定高齢者の口腔機能向上プログラムの効果を評価する試みが、いくつかの研究^{2, 3)}にて実施されているが、健康な自立高齢者の構音機能についての疫学調査は十分になされていない。しかし、構音機能の客観的評価は、音声学的なアプローチも必要となる学際分野であり、高齢者の口腔保健指標としての構音機能の評価に関する研究は緒についたばかりである。

自立高齢者の主観的言語コミュニケーション満足度と高次生活機能との関連性を調べた先行研究⁴⁾において、言語コミュニケ

ーション満足度は高齢者の社会活動性と密接な関連性を有することが報告されており、自立高齢者の健康関連 QOL に構音機能の良否は、密接な関連性を有するものと考えられる。しかし、発声・構音機能について、量的評価を用いた分析は報告されていない。

そこで、本研究では、自立高齢者の構音機能については、最長発声持続時間 (MPT) やオーラルディアドコキネシスなどを用いて定量的に評価し、健康関連 QOL との関連性を調べた。

B. 研究方法

(1) 対象者

対象者は、宮崎県北部地域に居住している自立高齢者 50 名 (男性 12 名、女性 38 名) である。対象者の平均年齢は 77.54 ± 4.05 歳である。これらの対象者は、事前に本調査の主旨を十分に理解し、本人の同意が得られた者であり、研究期間を通じて、各項目の診査や評価が円滑に実施できた者である。

(2) 方法

研究デザインは横断研究である。調査項目は、①基本属性 (年齢ならびに性別)、② MPT、③オーラルディアドコキネシスの 3 つである。MPT ならびにオーラルディアドコキネシスともに、言語聴覚リハビリテーション臨床において実施される発声・発語評価である。

MPT の測定にあたっては、被験者に深く息を吸ってもらい、楽な声の高さと強さにて母音「ア」をできるだけ長く発声させ、その最大値 (秒) を最長発声持続時間として評価した⁵⁾。

オーラルディアドコキネシスについては、先行研究にて汎用されている単音/pa/, /ta/,

/ka/の各々について、5 秒間に可能な限り反復して発音するように指示し、1 秒あたりの反復回数を測定した⁶⁾。また、今回新たに上記の単音を組み合わせた複合音/pataka/についても、同様に測定を行い、1 秒あたりの反復回数を求めた。測定にあたっては、連続性を評価するために、「パタカ」の連続発語ができた場合を 1 回と評価した。

健康関連 QOL は、包括的尺度であり、国際的評価指標である SF-8⁷⁾ を用いて評価した。SF-8 は、表に示す 8 つの下位概念より構成されるものであり、項目数も 8 項目と少なく、簡便性に優れる。また、スコアリングプログラムを使用することにより、国民標準値との比較が可能であるという特性を有している。

(3) 統計分析

得られたデータについては、統計パッケージソフトウェア SPSS Ver. 18 を用いて分析を行った。MPT ならびにオーラルディアドコキネシスの性差については、t 検定もしくは Welch 検定を用いて調べた。また、オーラルディアドコキネシスと SF-8 との関連性については、スピアマンの順位相関係数を求めることによって検証した。また、両者の関連性について、年齢や性別などの交絡要因の影響を排除するために偏相関係数を求めることによって調べた。

(4) 倫理面への配慮

国立保健医療科学院の研究倫理審査委員会の審査・承認を得たうえで (承認番号 NIPH-IBRA#10034)、調査を実施した。調査実施前には、本研究の目的、方法、手順、起こりえる危険性について口頭ならびに文書にて十分に説明した上で、書面にて同意を得るなど、インフォームドコンセントを

はじめとする倫理面への十分な配慮を行った。

表1 SF-8の下位尺度

① 身体機能 (PF)
② 身体的日常生活役割機能 (RP)
③ 体の痛み (BP)
④ 全体的健康感 (GH)
⑤ 活力 (VT)
⑥ 社会生活機能 (SF)
⑦ 精神的日常生活役割機能 (RE)
⑧ 心の健康 (MH)

C. 結果

(1) 発声・構音機能評価値の性差

表2に、MPTと4種のオーラルディアドコキネシスの性差を示す。いずれの評価値においても、有意な性差は認められなかった。

表2 発声・構音機能評価値の性差

評価項目	平均±SD		有意差
	男性(N=12)	女性(N=38)	
MPT (秒)	9.53±5.41	9.33±3.82	NS
/pa/(回/秒)	5.14±0.98	5.18±1.01	NS
/ta/(回/秒)	4.73±1.60	5.19±1.14	NS
/ka/(回/秒)	4.55±1.47	4.83±1.51	NS
/pataka/ (回/秒)	1.69±0.67	1.65±0.62	NS

(2) SF-8下位項目の記述統計量

表3に、SF-8の8つの下位項目の平均と標準偏差 (SD)を示す。なお、示した値はいずれもSF-8日本語版スコアリングプログラムを使用して算出したものである。いずれの下位項目においても、国民標準値である50前後の値を示していた。

表3 SF-8下位項目の記述統計量

SF-8 下位項目	平均	SD
PF 身体機能	51.18	4.80
RP 身体的日常生活役割機能	50.38	8.46
BP 体の痛み	55.00	8.41
GH 全体的健康感	50.60	8.34
VT 活力	49.00	6.90
SF 社会生活機能	47.78	12.33
RE 精神的日常生活役割機能	50.40	8.76
MH 心の健康	53.00	6.69

(3) 発声・構音機能評価値とSF-8とのスピーアマン順位相関係数

発声・構音機能評価値とSF-8との関連性について、まずスピーアマン順位相関係数を求めた。その結果、有意な関連性を示したものを表4に記す。MPTは「社会生活機能」と「心の健康」と有意な関連性を示した。また、オーラルディアドコキネシス/pa/と/ta/は、それぞれ「社会生活機能」と「精神的日常生活役割」と有意な関連性を有していた。一方、複合音/pataka/を用いたオーラルディアドコキネシスは「全体的健康感」と「心の健康」と有意な関連性を示した。

表4 発声・構音機能評価値とSF-8との関連性：スピーアマン順位相関係数による検討

項目	r s	p 値
MPT		
vs SF	0.29	<0.05
vs MH	0.33	<0.05
ディアドコキネシス/pa/		
vs SF	0.30	<0.05
ディアドコキネシス/ta/		
vs RE	0.32	<0.05
ディアドコキネシス/pataka/		

vs	GH	0.31	<0.05
vs	MH	0.44	<0.01

(4) 基本属性を制御変数とした発声・構音機能評価値と SF-8 との偏相関係数

年齢や性別は発声・構音機能評価値の交絡要因となる可能性があるため、これらの基本属性を制御変数とした偏相関係数を求めた。その結果、有意な関連性を示したものを表5に記す。MPTは「精神的日常役割機能」と有意な関連性を示した。また、オーラルディアドコキネシス/pa/と/ta/は、それぞれ「社会生活機能」と「精神的日常役割機能」と有意な関連性を示した。一方、複合音/pataka/を用いたオーラルディアドコキネシスは「全体的健康感」と「心の健康」との間に有意な関連性を有し、スピアマン順位相関係数の結果とほぼ同様の結果であった。本研究の結果より、精神的健康にかかわる健康関連 QOL が発声・構音機能評価値と有意な関連性を示していた。

表5 年齢と性別を制御変数とした発声・構音機能評価値と SF-8 との関連性
— 偏相関係数による検討 —

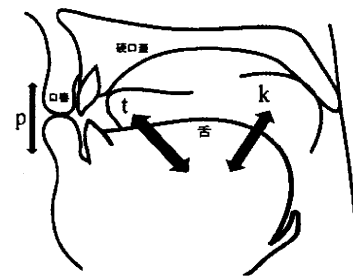
項目	偏相関係数	p 値
MPT		
vs SF	0.30	<0.05
ディアドコキネシス/pa/		
vs SF	0.35	<0.05
ディアドコキネシス/ta/		
vs RE	0.38	<0.01
ディアドコキネシス/pataka/		
vs GH	0.36	<0.05
vs MH	0.42	<0.01

D. 考察

MPT は、呼吸機能の良否も反映するものであり、発声に関する最も簡便な定量的評価方法である。若年者の調査においては、女性より男性において高い数値が報告されている⁸⁾。今回の対象者においては、男性において高値を示す傾向がうかがわれたが、有意差の検出には至らなかった。今回は、男性の被験者が少なかったため、高齢期の MPT の性差については今後、さらに検証する必要がある。

一方、オーラルディアドコキネシスは、いくつかの先行研究において、口腔機能向上プログラムの導入前後で、有意に向上した指標のひとつとして挙げられていた^{2, 3)}。したがって、高齢者の口腔機能評価として発声・構音機能を用いる蓋然性は、介護予防の見地からも十分になるものと考えられる。評価に用いる音としては、図1に示すように、両唇音である/pa/、歯音・歯茎音である/ta/、口蓋音である/ka/の3種を用いることが多いが、通常、その単音だけを繰り返し発音するのみである。しかし、構音機能から考えると、単音のみの発音だけでは、連続した発語に係る口腔関連運動機能を評価することはできない。そこで、本研究

では、新たに複合音である/pataka/をオーラルディアドコキネシス評価に導入した。本研究では、一連の動作の連続性を評価するために、連続して「パタカ」が発音できた場合を1回と評価した。



図

音に

ついては、いくつかの先行研究が報告されている。大井らは、代表的な心理評価スケールである SDS を用いて、地域の中高齢者の抑うつが口腔機能と有意な関連性を報告している⁹⁾。また、われわれの研究においても、高齢者の健康関連 QOL は言語コミュニケーション ADL と有意な関連性を有していた¹⁰⁾。本研究において、高齢者の発声・発話機能の良否が精神的健康状態と関連していた結果は、これらの先行研究から考えても首肯できるものである。発声・発話機能は、言語コミュニケーションの「意思の表出」を担うものであり、その機能低下は、円滑な言語コミュニケーションを妨げる大きな原因となる。特に、自立高齢者の場合、言語コミュニケーションは他者や社会との関わりに重要な役割を果たす。今回の調査は横断研究であるため、直接的な因果関係まで言及することができないが、年齢や性別といった交絡要因を調整した場合でも、自立高齢者の発声・構音機能が精神的健康に有意に関連していたことより、高齢者における発声・発話機能が QOL に影響を及ぼす可能性がある。また、複合音の反復は、単音の反復と比較して、口腔前方から後方にかけての舌の一連の動きの円滑さを評価することができるため、より強く精神的健康との関連性が認められたものと考えられた。

今後は、高齢者の QOL を高めるための「声と話す機能の健康」について、さらなるエビデンスを得るために、55歳からのプレ高齢期からの年代も含めて、より多くの被験者に対する調査を行いたいと考えている。現在、調査協力体制にある自治体と準備を進めているところであるが、マルチスピーチによる音響音声分析も行うことにより、全身の健康状態や QOL と関連性を有する構音機能評価パラメータと、その性別・年齢階級別の基準値などについても検討していきたい。

E. 結論

自立高齢者における発声・構音機能と健康関連 QOL との関連性について、年齢・性別といった基本属性を調整するために偏相関係数を用いて

評価した結果、MPT やオーラルディアドコキネシス評価値は、精神的健康にかかわる SF-8 下位項目と有意な関連性を示していた。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- [1] Sumi Y, Ozawa N, Miura H, Michiwaki Y, Umemura O. Oral care help to maintain nutritional status in frail older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2010; 51: 125-128.
- [2] Moriya S, Tei K, Muramatsu T, Murata A, Notani K, Ando Y, Eto A, Inoue N, Miura H. Self-assessed impairment of masticatory and lower levels of serum albumin among community-dwelling elderly persons. *International Journal of Gerontology* 2010; 4:89-95.
- [3] Miura H, Yamasaki K, Morizaki N, Moriya S, Sumi Y. Factors influencing oral health-related quality of life (OHRQoL) among the frail elderly residing in the community with their family. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2010; 51 : e62-65.
- [4] 森崎直子、三浦宏子. 介護老人保健施設入所高齢者における口腔内日和見感染微生物の検出とその関連要因の検討. *老年歯科* 2010;25:289-296. 森崎直子、三浦宏子. 介護老人保健施設入所高齢者における摂食・嚥下障害リスクに関連する要因分析. *Health Sciences (日本健康科学学会誌)* 2010; 26: 201-209.
- [5] Kakudate N, Morita M, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M, Chiba I. Application of self-efficacy theory in dental clinical practice. *Oral Diseases* 2010; 16:747-752.
- [6] Kakudate N, Morita M, Yamazaki S, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M, Chiba I. Application between self-efficacy and loss to follow-up in long-term periodontal treatment. *Journal of Clinical Periodontology* 2010;37:276-282.
- [5] Moriya S, Tei K, Harada E, Murata A, Muramatsu M, Inoue N, Miura H. Self-assessed masticatory ability and hospitalization costs among the elderly living independently. *Journal of Oral Rehabilitation* 2011 (in press).
- [6] Moriya S, Tei K, Yamazaki Y, Hata H, Muramatsu M, Kitagawa Y, Inoue N, Miura H. Relationships between self-assessed masticatory ability and higher-level functional capacity among community-dwelling

young-old persons. *International Journal of Gerontology* 2011(in press).

- [7] Moriya S, Tei K, Murata A, Hata H, Muramatsu M, Kitagawa Y, Miura H. Association between self-assessed masticatory ability and higher brain function among the elderly. *Journal of Oral Rehabilitation* 2011 (in press).

2. 総説・著書

- [1] 三浦宏子. 地域包括ケアの推進と歯科の役割. *厚生科学 WEEKLY* 2010; 463号: 1.

- [2] 三浦宏子、守屋信吾. 地域自立高齢者の咀嚼能力と高次脳機能との関連性. 8020 (はち・まる・にい・まる) 2011;10:124-12

3. 学会発表

- [1] 守屋信吾、鄭 漢忠、村松真澄、村田あゆみ、井上農夫男、三浦宏子. 地域自立高齢者の咀嚼能力と高次脳機能との関連性; 第21回日本老年歯科医学会; 2010年6月; 新潟. 第21回日本老年歯科医学会抄録集 p.67.

- [2] 原修一、三浦宏子、山崎きよ子. 養護老人ホーム入所高齢者のオーラルディアドコキネシスとADL および摂食・嚥下機能との関連性; 第52回日本老年医学会; 2010年6月; 神戸. 第52回日本老年医学会講演抄録集 (日本老年医学会雑誌) 2010; 47 (Supplement) p.118.

- [3] 三浦宏子、原修一、山崎きよ子. 養護老人ホーム入所高齢者における口腔保健と胃食道逆流症との関連性; 第52回日本老年医学会; 2010年6月; 神戸. 第52回日本老年医学会講演抄録集 (日本老年医学会雑誌 2010;47(Supplement) p.119.

- [4] 原修一、三浦宏子. 養護老人ホーム入所者の摂食・嚥下障害リスクに影響する要因; 第16回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会; 2010年9月; 新潟. 第16回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会抄録集 p.388.

- [5] 森崎直子、三浦宏子. 介護老人保健施設の施設体制と口腔ケア実施状況との関連; 第41回日本看護学会・老年看護; 2010年9月; 奈良. 第41回日本看護学会・老年看護抄録集 p.122.

- [6] 佐藤加代子、三浦宏子、槌本浩司. 公衆栄養活動における歯科保健との連携の現状・課題に関する研究. 第57回日本栄養改善学会; 2010年9月; 坂戸. 第57回日本栄養改善学会学術総会講演要旨集 p.313.

- [7] 三浦宏子、角保徳、玉置洋、安藤雄一、江藤亜紀子、井上一彦. 虚弱高齢者における摂食・嚥下機能と健康関連 QOL との関連性; 第59回日本口腔衛生学会; 2010年10月; 新潟. 第59回日本口腔衛生学会・総会抄録集 p.386.

- [8] 井上一彦、三浦宏子、本村たき子、寺山雄三、今井奨、花田信弘. アンケート調査に基づくインプラント治療のエビデンスについて-第1報

インプラントの予後について-；第 59 回日本口腔衛生学会；2010 年 10 月；新潟. 第 59 回日本口腔衛生学会・総会抄録集 p.434.

[9] 井上一彦、三浦宏子、本村たき子、寺山雄三、今井奨、花田信弘. アンケート調査に基づくインプラント治療のエビデンスについて-第 2 報心理テスト診断-；第 59 回日本口腔衛生学会；2010 年 10 月；新潟. 第 59 回日本口腔衛生学会・総会抄録集 p.435.

[10] 三浦宏子、佐藤加代子、安藤雄一. 歯科保健と公衆栄養との連携推進に関する要因分析；第 69 回日本公衆衛生学会；2010 年 10 月；東京. 第 69 回日本公衆衛生学会総会抄録集 P.427.

[11] 守屋信吾、三浦宏子. 地域高齢者における歯科的介入による咀嚼能力の向上が筋力や身体平衡機能に及ぼす効果；第 69 回日本公衆衛生学会；2010 年 10 月；東京. 第 69 回日本公衆衛生学会総会抄録集 P.428.

[12] 安藤雄一、石濱信之、青山旬、深井穂博、三浦宏子、佐藤加代子、葭原明弘、古田美智子、佐藤真一、花田信弘. 早食いと咀嚼の自覚の関連-Web 調査による検討-；第 69 回日本公衆衛生学会；2010 年 10 月；東京. 第 69 回日本公衆衛生学会総会抄録集 P.527.

[13] 森崎直子、三浦宏子、澤見一枝. 要介護高齢者の口腔内日和見病原体に関連する要因；第 15 回日本老年看護学会；2010 年 11 月；群馬. 第 15 回日本老年看護学会抄録集 P.53

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

I. 参考文献

1) Sonies BC, Stone M, Shawker T. Speech and swallowing in the elderly. *Gerodontology* 1984;2:115-123.

2) 金子正幸、葭原明弘、伊藤加代子、高野尚子、藤山友紀、宮崎秀夫. 地域在住高齢者に対する口腔機能向上事業の有効性. *口腔衛生会誌* 2009 ; 59 : 26-33.

3) 大岡貴史、拝野俊之、弘中祥司、向井美恵. 日常的に行う口腔機能訓練による高齢者の口腔機能向上への効果. *口腔衛生会誌* 2008 ; 58 : 88-94.

4) Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Sumi Y. Physical, mental and social factors affecting self-rated verbal communication among elderly individuals. *Geriatrics and Gerontology International* 2004;4:100-104.

5) 澤島政行. 発声持続時間の測定. *音声言語医学* 1966;7:23-28.

6) 西尾正輝、新美成二. Dysarthria における音節の交互反復運動. *音声言語医学* 2002 ; 43 : 9-20.

7) 福原俊一、鈴鴨よしみ. SF-8 日本語版マニュアル. NPO 健康評価研究機構. 京都、2004.

8) 重森優子、平野実、渡辺陽子、川咲洋、野副功、大西克貞. 発声時の呼気使用と生体振動状態. *耳鼻* 1977 ; 23 : 418-432.

9) 大井孝、栗本鮎美、板橋志保、三好慶忠、水戸祐子、水尻大希、服部佳功、伊藤理恵、鈴木和広、細川彩、平野幹雄、大久保孝義、細川徹、栗田圭一、今井潤、渡辺誠. 中高齢者の抑うつに関わる歯科的要因：大迫研究. *老年歯科医学* 2008 ; 23 : 308-318.

10) Miura H, Yamasaki K, Morizaki N, Moriya S, Sumi Y. Factors influencing oral health-related quality of life (OHRQoL) among the frail elderly residing in the community with their family. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2010; 51: e62-65.

口腔保健とQoL改善のための総合的研究

分担研究者 海老原 覚 東北大学病院内部障害リハビリテーション科 講師

研究要旨：誤嚥性肺炎の成因には高齢者の気道防御反射である咳反射・咳衝動の低下が大きく関与している。高齢者への口腔ケアは低下した咳反射を改善させ、誤嚥性肺炎の発症を低下させることがこれまで知られている。その機序として、咳反射における中枢性制御（咳衝動）の関与の可能性が示唆されているが、咳衝動の特性自体十分に明らかにされていない。そこで、クエン酸による咳反射と不快な呼吸感覚である咳衝動、呼吸困難を測定することにより、咳衝動の特性を喫煙と性差の観点から検証した。その結果、喫煙者は咳衝動の低下を伴うことにより、咳反射が低下することが判明した。そして、女性では男性に比べ、咳衝動と呼吸困難の亢進を伴って、咳反射が敏感になることが判明した。以上より、高齢者において、これらの因子を考慮して口腔ケアを行い、口腔保健を改善させることは誤嚥性肺炎対策に於いて重要であることが示唆された。

A. 研究目的

高齢者における感染症のうち、致死的になる可能性が大きく尚且つ頻度が高いのは誤嚥性肺炎である。その成因には高齢者の気道防御反射である咳反射の低下が大きく関与している。その改善策のひとつである口腔ケアは、高齢者の咳反射を改善させ、誤嚥性肺炎を予防することが明らかにされている。その奏効機序として、咳反射における中枢性制御（咳衝動）への関与の可能性が示唆されているが、咳衝動の特性自体十分に明らかにされていない。

咳は、それ自体は行為であり、咳が起きる前に喉のイガイガした感覚あるいは、咳をしたいと感じる咳衝動 (Urge-to-cough) と呼ばれる呼吸感覚を伴うことが知られている。また、咳衝動は動機付け報酬機構の一つであり、咳刺激に対する認知的反応の調節に関与しているとされる。加えて、高齢者の呼吸器感染症の症状で多くみられる呼吸困難は咳衝動と共に不快な呼吸感覚であり、それらの知覚には、共通の感覚求心路や脳部位と関連していることが報告されている。

したがって、喫煙と性差の影響をうける咳反射感受性が同じ受容器や神経経路を共有しているのであれば、咳衝動と呼吸困難は同時に変化する可能性が考えられるが、これまで性差と喫煙の影響を調べた研究は無かった。

それ故、喫煙と性差が咳反射、咳衝動と呼吸困難に及ぼす影響を明らかにすることにより、咳反射の中枢性機序の解明を目的とした。

B. 研究方法

健常非喫煙男性 14 人と健常喫煙男性 14 人を喫煙の影響を明らかにするために、また健常非喫煙男性 19 人と健常非喫煙女性 20 人を性差の影響を明らかにするために対象として、クエン酸による咳反射感受性と咳衝動、吸気抵抗負荷中の呼吸困難を評価した。

(倫理面への配慮)

本研究は東北大学医学部倫理委員会による承認を受けて実施し、すべての被験者からインフォームドコンセントを得て、同意の上に行っている。

C. 研究結果

健常非喫煙男性 14 人と健常喫煙男性 14 と別に、健常非喫煙男性 19 人と健常非喫煙女性 20 人に対して、クエン酸による咳反射感受性と咳衝動、吸気抵抗負荷中の呼吸困難を調査した。ところ、喫煙者は有意に非喫煙者に比べて咳反射が低下し (図 1)、咳衝動 (Urge-to-Cough log-log slope) の低下を伴っていた (図 2)。しかし、咳衝動の閾値には 2 群間に有意差は無かった。一方、喫煙者における呼吸困難の感受性には非喫煙者と差は認められなかった。

図 1

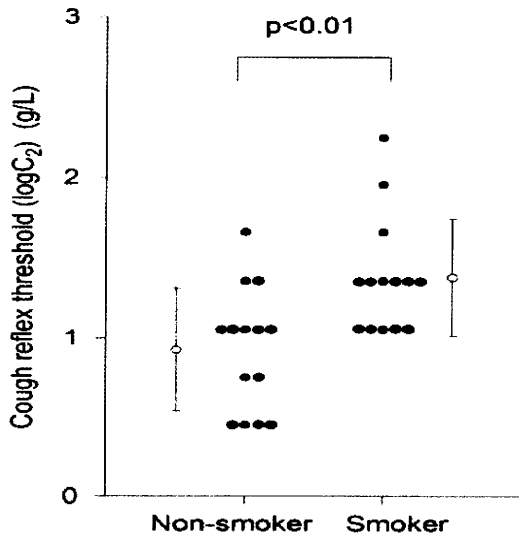
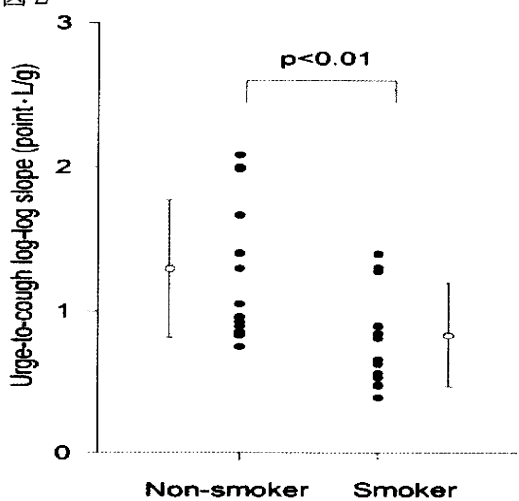


図 2



女性における咳反射は男性に比べ、有意に敏感であった (図 3)。また、女性における咳衝動と呼吸困難は共に男性のものに比べ、有意に敏感であった (図 4、5)。さらに、咳衝動と呼吸困難の間には、中等度の相関関係 ($r=0.53, p<0.001$) があることが判明し、女性における相関係数 ($r=0.54, p<0.03$) は男性の係数 ($r=0.51, p<0.03$) よりも大きかった。

図 3

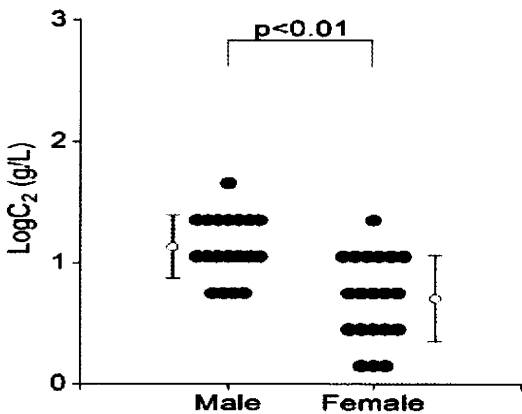


図 4

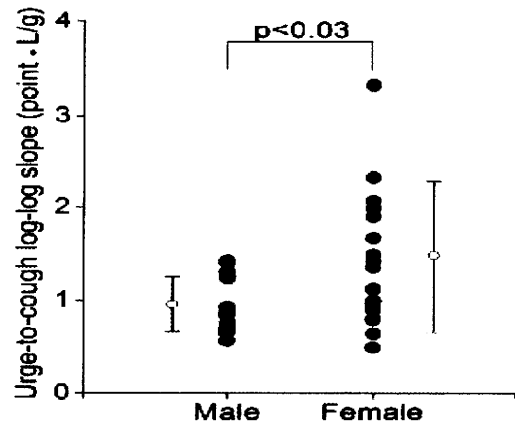
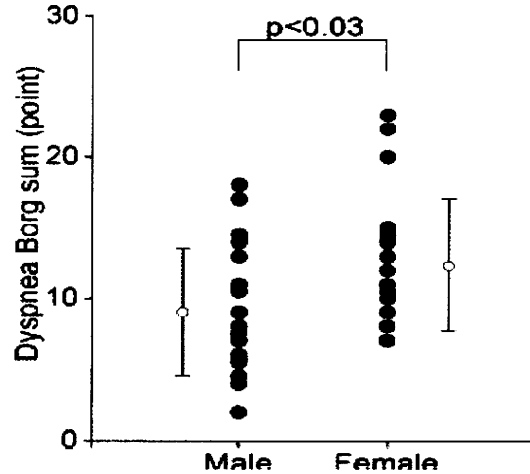


図 5



D. 考察

喫煙者において、咳反射が低下することがこれまで多くの報告でなされてきた。今回の調査でも喫煙者の咳反射は低下していることを認めた。しかし、はじめて、咳衝動の閾値に有意差が無く、咳衝動の低下を伴って、咳反射が低下していることを明らかにした。咳反射はしばしば脳幹による制御を受けることが報告されてきたが、最近では脳幹より上位の脳機能の制御も受けることが示唆されている。よって、咳反射の低下はこれらの双方の障害が考えられたが、動機—報酬機構である咳衝動の低下を認めたため、喫煙者は延髄より上位の脳機能への障害の関与があることが考えられた。また、呼吸困難において非喫煙者と有意差が無かったことから、咳衝動と呼吸困難によって活性化される部位の共通部に喫煙の影響がなく、共通部位である、島、小脳、前帯状皮質以外の脳部位に喫煙の影響がある可能性が考えられた。

一方で、女性においては、咳衝動と呼吸困難ともに男性に比べ有意に敏感であることを伴って、咳反射が敏感になることをはじめて明らかにした。しかし喫煙者と非喫煙者同様に、咳衝動の閾値に有意な差は認められなかった。よって女性は、咳衝動と呼吸困難の中樞経路において、男性に比べ中枢増幅作用が強いことが示唆され、咳衝動と

呼吸困難の共通部位である島、小脳、前帯状皮質に女性ホルモンの影響がより強く作用することが示唆された。

E. 結論

喫煙者と女性における咳反射調節において、延髄より上位の脳機能により、咳反射に変化が生じていることが明らかとなった。よって、これらのことを考慮して、口腔ケアを行うことは咳反射をコントロールして誤嚥肺炎を予防する際に重要であることが示唆された。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Nakagawa H, Niu K, Hozawa A, Ikeda Y, Kaiho Y, Ohmori-Matsuda K, Nakaya N, Kuriyama S, Ebihara S, Nagatomi R, Tsuji I, Arai H. Impact of Nocturia on Bone Fracture and Mortality in Older Individuals: A Japanese Longitudinal Cohort Study. *J Urol*. 2010; 184: 1413-1418.
2. Monma Y, Niu K, Iwasaki K, Tomita N, Nakaya N, Hozawa A, Kuriyama S, Takayama S, Seki T, Takeda T, Yaegashi N, Ebihara S, Arai H, Nagatomi R, Tsuji I. Dietary patterns associated with fall-related fracture in elderly Japanese: a population based prospective study. *BMC Geriatr*. 2010; 10: 31.
3. Gui P, Ebihara S, Kanazaki M, Suda C, Nikkuni E, Ebihara T, Yamasaki M, Kohzuki M. Gender difference in perceptions of urge-to-cough induced by citric acid and dyspnea in healthy never-smokers. *Chest* 2010; 138(5): 1166-72.
4. Ebihara S, Maruyama Y, Ebihara T, Ohshiro T, Kohzuki M. Red wine polyphenols and swallowing reflex in dysphagia. *Geriatr Gerontol Int* 2010; 10(4): 329-30.
5. Yamanda Y, Ebihara S, Ebihara T, Yamasaki M, Arai H, Kohzuki M. Bacteriology of aspiration pneumonia due to delayed triggering of the swallowing reflex in elderly patients. *J Hosp Infect* 2010; 74(4): 399-401
6. Ebihara S, Kohzuki M. Taste disturbance by angiotensin-converting enzyme inhibitor/angiotensin-2 receptor blocker. *Kidney Int* 2010; 77(7): 649-650.
7. Freeman S, Kurosawa H, Ebihara S,

Kohzuki M. Caregiving Burden for the Oldest Old: A Population Based Study of Centenarian Caregivers in Northern Japan. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 50(3): 282-291.

8. Kanazaki M, Ebihara S, Nikkuni E, Gui P, Suda C, Ebihara T, Yamasaki M, Kohzuki M. Perception of urge-to-cough and dyspnea in healthy smokers with decreased cough reflex sensitivity. *Cough*. 2010; 6: 1.
9. Ebihara T, Ebihara S, Yamazaki M, Asada M, Yamanda S, and Arai H. Intensive stepwise method for oral intake using a combination of transient receptor potential stimulation and olfactory stimulation inhibits the incidence of pneumonia in the dysphagic elderly. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58: 196-198.
10. Yamasaki M, Ebihara S, Ebihara T, Yamanda S, Arai H, Kohzuki M. Effects of capsiate on the triggering of the swallowing reflex in elderly patients with aspiration pneumonia. *Geriatr Gerontol Int* 2010; 10: 107-109.
11. Freeman S, Kurosawa H, Ebihara S, Kohzuki M. Understanding the oldest old in northern Japan: An overview of the functional ability and characteristics of centenarians. *Geriatr Gerontol Int* 2010; 10: 78-84.
12. Ebihara S, Freeman S, Ebihara T, Kohzuki M. Missing centenarians in Japan: a new ageism. *Lancet* 2010; 376: 1739.

H. 知的財産
なし

厚生労働科研費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

口腔保健と QOL の向上に関する総合的研究（H22・循環器等（歯）一般・001）

分担研究者

内藤 徹 福岡歯科大学総合歯科学講座高齢者歯科学分野 准教授

研究協力者

豊島 義博 第一生命保険株式会社総務部健康増進室 主任診療医長
南郷 栄秀 東京北社会保険病院 総合診療科 医長
南郷 里奈 東京医科歯科大学大学院 健康推進歯学分野 非常勤講師
伊藤 加代子 新潟大学歯医学総合病院 加齢歯科診療室 助教
内藤真理子 名古屋大学大学院医学系研究科予防医学 准教授

研究要旨

口腔の健康と余命との関連を示すデータが複数報告されていること、歯周病と糖尿病との関連を示すコクランレビューが報告されていることなどが明らかになった。また、歯科医院受診患者を対象としたコホート研究により、口腔の QOL と全身の QOL との関わりについても明らかになってきた。

A.研究目的

高齢者における口腔の健康と QOL の関連に焦点をおいて、(1)これまでの研究報告のシステマティックレビューを行い、口腔の健康と全身の健康との関連についての情報がどれくらいあるかを調べること、(2)口腔の健康と全身の健康との関連についての医療情報の集約を行い、医療提供者および医療消費者に届きやすい方法を使って発信すること、(3)高齢者における口腔の健康と QOL との関連を調査すること、の3点について研究を行うこととした。

B.研究方法

高齢者における口腔の健康と QOL の向上との関連に焦点をおいたレビューとして、コクランライブラリーのレビューあるいはそれに準じたシステマティックレビューを実施することとする。システマティックレビューの方法論は、Cochrane Library の Cochrane Database Systematic Reviews の手法によって行い、レビュー対象論文の検索は、PubMed、医中誌、Cochrane database などの文献データベースについて行い、介入研究とコホート研究を中心として絞り込みを行う。抽出した文献について、チェックリストを用い、「研究目的」「対象の設定」「結果」「解析方法」の4つの点について評価し、エビデンステーブルを作成する。

口腔の健康と全身の健康との関連についての

医療情報の集約および発信として、コクランライブラリーへの収載を目指さない、既存の臨床情報の集約も実施する。口腔の健康と QOL の向上との関連に焦点をおいたテーマに関連する情報を収集する際に蓄積される情報は、Access 等のデータベース・ソフトウェアを用いていずれの項目についても検索可能な形で整備を行い、医療提供者向けの情報および患者（一般市民）向けの情報としてホームページにおいて公開を行う。また同時に、Cochrane Oral Health Group から発表される Cochrane Database Systematic Reviews の Abstract 翻訳を実施し、(財)日本医療機能評価機構 Minds のホームページを介して公開作業を行うものとする。

高齢者における口腔の健康と QOL との関連の調査として、全国の 26 か所の歯科医院から 40 歳以上の患者から承諾を得て、口腔関連 QOL および包括的 QOL の採取を含んだ質問紙の記入を行い、歯科医院受診を継続している患者の経年的な QOL の推移についての調査を実施している。

C.研究結果

口腔の健康と QOL の向上との関連に焦点をおいたレビューとして、「Interventions for the prevention of root caries in elderly people」、「Oral hygiene education of caregivers for maintaining oral health status in institutionalized elderly people」、「The effect of

hormone replacement therapy for oral xerostomia in menopausal female」の3件について、コクランライブラリーの Oral Health Group に登録申請を行い、プロトコル作成に着手している。

口腔の健康と全身の健康との関連についての医療情報の集約および発信として、Cochrane Review Abstract Oral Health Group の86タイトルの翻訳および Cochrane Review Abstract Tobacco Addiction Group 52タイトルの翻訳を、(財)日本医療機能評価機構 医療情報サービス Minds (<http://minds.jcqh.or.jp>) のホームページを介して公開作業を行っている。

全国26の歯科診療所を受診した40歳以上の受診か隠者から構成されるコホートについては、調査対象者4,317名のうち、文書による同意の得られた者について、口腔診査と口腔衛生習慣、口腔関連QOLの採取を行った。12か月後に同様な調査を行い、1,959名の追跡を行った。その結果、62%の患者では口腔関連QOLが維持あるいは改善されており、追跡期間中にQOLの低下を呈した者は38%となった。歯科医院を継続的に受診している集団における口腔関連QOLの低下は、高齢、現在歯数が少ない、クリーニングのために頻回に歯科医院を受診、抑うつ傾向がある、といった者にみられる可能性が示唆された。定期的に歯科医院を受診している場合においても、高齢者には口腔関連QOLの低下が発生しやすく、歯科治療には注意を要する必要があると思われた。

D. 考察

レビュー作業は緒に就いたばかりではあるが、口腔の健康と余命との関連を示すデータが複数報告されていること、歯周病と糖尿病との強い関連を示す情報が蓄積されつつあり、コクランライブラリーからもレビューが報告されていることなどが明らかになってきた。また、歯科医院受診患者を対象としたコホート研究により、口腔のQOLと全身のQOLとの関わりについても明らかになってきている。今後もレビュー作業を行い、既存の報告における口腔の健康と全身のQOLとの関連を明らかにしていくとともに、コホート研究を通じて、高齢者における口腔の健康を維持するための効率の良い方法の同定などを続けていく予定である。

E. 結論

口腔の健康と余命との関連を示すデータが複数報告され、歯周病と糖尿病との強い関連を示す情報が蓄積されつつある。また、コホート研究により口腔のQOLと全身のQOLとの関わりについても明らかになってきている。今後も口腔の健康と全身の健康との関連についての情報を収集

し、吟味したうえで発信することは、国民に対して質の高い健康関連情報を提供するうえで重要なことと思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

内藤 徹：健康寿命の観点での口腔の健康と全身の健康とのリンク、田中健蔵、北村憲司、本田武司監修 口腔の病気と全身の健康、大道学館、福岡市、2011、13-19.

Toru Naito: Surgical or nonsurgical treatment for teeth with existing root fillings?. Evidence-Based Dentistry 11(2), 54-55, 2010.

Toru Naito: Uncertainty remains regarding long-term success of mineral trioxide aggregate for direct pulp capping. The Journal of Evidence-Based Dental Practice. 10(4), 250-251, 2010

T. Naito, M. Naito, K. Miyaki, S. Sugiyama, S. Fujiki, S. Habu, M. Yoneda, N. Suzuki, T. Hirofuji, and T. Nakayama. Oral Health on the Quality of Life of Dental Patients. The Journal of Fukuoka Dental College, 36, 4, 139-147, 2010.

2. 学会発表

Toru Naito, Eishu Nango, Yoshihiro Toyoshima, Yumiko Mochizuki, Naohito Yamaguchi and Nobuhiro Hanada: A newly established network for Japanese healthcare professionals for translating the Cochrane Database of Systematic Review abstracts, 17th Cochrane Colloquium, October 18 to 22, 2010, Denver, U.S.A.

内藤 徹：介護予防プログラムの有効性：系統的レビューの結果から「口腔」、第69回日本公衆衛生学会総会 シンポジウム3、2010年10月28日、東京。

Toru Naito: Supporting an aging society with oral health care - To improve the quality of life, Fukuoka Active Aging Conference in Asia/Pacific 2010, October 30, 2010, Fukuoka City.

内藤 徹、武内哲二、野田佐織、円林綾子：高齢者のメンテナンス受診患者における口腔関連QOLの変化、第37回福岡歯科大学学会総会、ポスター発表、平成22年12月12日、福岡市。

3. その他

翻訳公開

Cochrane Review Abstract Oral Health Group

86 タイトルの翻訳を公開

Cochrane Review Abstract Tobacco Addiction Group 52 タイトルの翻訳を公開

日本医療機能評価機構 医療情報サービス Minds (<http://minds.jcqhc.or.jp>)

和文論文英語翻訳協力 (Acknowledgement に氏名が記載されているもののみ)

Sharif MO, Fedorowicz Z, Drews P, Nasser M, Dorri M, Newton T, Oliver R: Interventions for the treatment of fractures of the mandibular condyle. Cochrane Database Syst Rev. 2010 14;(4):CD006538.

Furness S, Glenny AM, Worthington HV, Pavitt S, Oliver R, Clarkson JE, Macluskey M, Chan KK, Conway DI; CSROC Expert Panel: Interventions for the treatment of oral cavity

and oropharyngeal cancer:

chemotherapy. Cochrane Database Syst Rev. 2010 8;(9):CD006386.

Worthington HV, Clarkson JE, Khalid T, Meyer S, McCabe M: Interventions for treating oral candidiasis for patients with cancer receiving treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2010 7;(7):CD001972.

Worthington HV, Clarkson JE, Bryan G, Furness S, Glenny AM, Littlewood A, McCabe MG, Meyer S, Khalid T: Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Dec 8;12:CD000978.

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(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
研究報告書

分担研究者 渡邊 誠 東北福祉大学教授

研究要旨

70歳以上の地域高齢者を対象に、20歯以上の保有と1年間での認知機能低下発現との関連を検討した結果、男性において20歯以上の保有が認知機能低下発現に対し有意に低いオッズ比を示した。したがって咀嚼機能の維持のみならず、高齢期における認知機能の維持においても、20歯以上保有の優位性が示された。

A. 研究目的

2002, 2003年に仙台市鶴ヶ谷地区にて実施された総合機能評価(鶴ヶ谷プロジェクト)のデータベースを利用し、認知機能低下を認めない地域在宅高齢者を対象に、20歯以上の保有と1年間での軽度認知機能障害(MCI: Mild Cognitive Impairment)発現との関連を検討する。

B. 研究方法

70歳以上の地域一般高齢者に対して心身の総合機能評価を2年にわたり実施し、ベースライン調査時にMCIを認めず、かつ追跡調査が可能であった557名(女性310名)を分析対象とした。認知機能の評価にはMini-Mental State Examination (MMSE)を用い、スコアが26点以上を正常、25点以下をMCIとした。現在歯数については歯冠を残す20本以上の歯の有無について調査した。MCI発現との関連が疑われるその他の項目として、年齢、Body Mass Index、脳卒中既往、心疾患既往、高血圧、糖尿病、喫煙、飲酒、抑うつ傾向、学歴、配偶者の有無、ソーシャルサポートの状態、身体活動度、主観的健康感について調査した。

本研究は、東北大学大学院歯学研究科研究倫理委員会の承認(第14-4号)を得るとともに、全ての対象者からは文書によるインフォームド・コンセントを得て実施された。

C. 研究結果

ベースライン調査から1年後に実施した追跡調査においてMMSEが25点以下で、MCI発現と判断された者は、女性310人中16名(5.2%)、男性267人中17名(6.4%)であった。

現在歯20歯以上の保有とMCI発現との関連を多重ロジスティック回帰分析により検討した結果、無調整モデル、全調査項目を補正したモデル1、ステップワイズ法によるモデル2の全ての解析で、男性におけるMCI発現に、現在歯20歯以上の保有が有意に低いオッズ比を示し、それぞれ0.29(95%信頼区間:0.09-0.91)、0.19(95%信頼区間:0.04-0.82)、0.25(95%信頼区間:0.07-0.96)であった。一方、女性ではいずれのモデル

においても20歯以上の保有とMCI発現との間に有意な関連は認められなかった。

D. 考察

本研究では、1年間の短期の観察ながら、認知症の前駆状態であるMCI発現のオッズ比が、男性において、20歯以上の保有群で有意に低いことが示された。その関連は、脳卒中既往、糖尿病、高血圧といった認知症の既知の危険因子と独立していたことから、現在歯の保全が、おそらくは良好な咀嚼機能の維持を介して、認知機能低下の防止または遅延に寄与する可能性を示すものと考えられる。

一方、男性とは対照的に、女性では20歯以上の保有とMCI発現との関連は認められなかった。本研究における20歯以上保有者の割合は、男性49.8%に対し、女性40.3%と有意に低く、またMCI発現率も男性6.4%に対して女性では5.2%と低かったことから、この対象例数の少なさが統計学的関連の欠如に繋がった可能性が否定できない。より大きなコホートにて、より長期の観察を行い、再検討すべき課題であると考えられる。

本研究は地域一般高齢者を対象に現在歯数と認知機能低下発現との関連を縦断的に検討した数少ない研究のひとつである。今回得られた知見は20歯以上の保持が認知機能維持に結びつく可能性を示しており、8020運動の更なる推進に寄与するものと考えられる。

E. 結論

70歳以上の地域在住一般高齢者を対象に、20歯以上の保有と1年間での認知機能低下発現との関連を検討した結果、男性において20歯以上の保有が認知機能低下発現に対し有意に低いオッズ比を示した。したがって咀嚼機能の維持のみならず、高齢期における認知機能の維持においても、現在歯を20歯以上保有することの優位性が示された。

F. 研究発表

1. 論文発表

地域高齢者の20歯以上保有と軽度認知機能障害の関連:1年の前向きコホート研究. 西村一将, 大井