

孝, 高津匡樹, 服部佳功, 坪井明人, 菊池雅彦, 大森 芳, 寶澤 篤, 辻 一郎, 渡邊 誠. 日本補綴  
歯科学会誌, 3 卷 1 号, 2011 (in press).

分担研究報告書

高齢者の口腔と全身の健康に影響する要因に関する研究

分担研究者	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
協力研究者	竹内 研時	東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野
	松山祐輔	東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野

研究要旨

口腔と心血管系病変との関係について、システマティックレビューを実施した。その結果、ランダム化比較試験はないものの、コホートスタディ及び症例対照研究、メタアナリシスなどの論文において、歯周病と脳血管障害において統計学的な有意差を示す論文が多く存在した。

A. 研究目的

口腔と全身疾患については様々な検討がなされてきている。*P. gingivalis*等の歯周疾患の原因菌が動脈硬化を促進すること (*Gibson et al, J Dent Res 2006*)、ヒトでも歯周病原生菌の感染により炎症性マーカーの上昇が報告され (*Loss et al, J Periodontol 2005*)。治療により減少することも確認されている。歯周疾患が誤嚥性肺炎、糖尿病、脳卒中や心臓血管疾患 (*Beck et al, J periodontal 2005*)さらには癌の罹患の上昇の原因となっていることを示唆する研究もある。しかしながら、これらの研究のエビデンスレベルは様々であり、動物実験での基礎的な研究のものから、比較的エビデンスレベルの高いランダム化比較試験による結果などがある。このような中で、口腔の状況と全身の疾患、特に脳卒中といった動脈硬化疾患との関係において、システマティックレビューを実施し、エビデンスレベルについて、検討した。

B. 研究方法

口腔と脳血管疾患等についてのアナリティックフレームワークを作成し、今回は人を対象とした研究で、直接、歯周病と脳血管疾患並びにその代理指標との関係を調べた論文について検索した。PubMedのデータベースより以下の条件式より当てはまるものを検索した。必要に応じてハンドサーチを実施し、条件にあう論文を求めた。

C. 研究結果

データベースからは以下の通りの論文が見つかった。

periodontal disease × apoplexy = 96 (40)

periodontal disease × cerebrovascular = 28 (11)

periodontal disease × stroke = 96 (40)

tooth loss × stroke = 36 (8)

tooth loss × food = 171 (12)

ハンドサーチも行い、必要な論文について、表の通りにまとめた。歯周疾患と心血管系疾患についての関係については、介入研究が難

しいため、エビデンスレベルの高い、無作為ランダム化試験による論文はなく、その多くが、コホート研究や症例対照研究であった。統計学的な有意差を認めたものも多いが、認められなかったものも存在した。メタアナリシスも存在した。

#### D. 考察

これまでの基礎的な研究により、歯周疾患と心臓血管系疾患についての関係が指摘されてきている。実施のフィールドでの研究では、その発生機序や病気の進展に時間がかかることから、よりエビデンスレベルの高い研究が期待されるが、現在のところ、コホート研究や症例対照研究において、歯周疾患と脳卒中との関係において、関係が示されているに過ぎない。

いくつかの論文では歯周病の有無と動脈硬化性疾患による死亡数に有意な相関は見られなかったが、喪失歯数でみると有意な相関が見られた。だが、他の研究では喪失歯数と血管内皮のプラークは単調増加の関係ではなかった。

歯周病と脳卒中の関係を見るうえで喪失歯数は重要な要素だと考えられる。だが高齢になるにつれ喪失歯数と他のリスク因子が並行して増加していくのが自然であるため、直接の関係があるといえない場合もある。従って、歯周疾患の評価にも、レントゲン撮影による歯槽骨の吸収、CPIによる評価など様々であり、脳血管疾患についても、頸動脈の肥厚等からMRIやCTでの画像所見など幅広く実施されており、その方法論による吟味も必要となってくる。

#### 参考文献

1: Janket SJ, Baird AE, Chuang SK, Jones JA. Meta-analysis of periodontal disease and risk of coronary heart disease and stroke. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003 May;95

(5):559-69.

- 2: Genco R, Offenbacher S, Beck J. Periodontal disease and cardiovascular disease: epidemiology and possible mechanisms. *J Am Dent Assoc.* 2002 Jun;133 S uppl:14S-22S. Review.
- 3: Khader YS, Albashaireh ZS, Alomari M A. Periodontal diseases and the risk of coronary heart and cerebrovascular diseases: a meta-analysis. *J Periodontol.* 2004 Aug;75(8):1046-53. Review.
- 4: Dietrich T, Garcia RI. Associations between periodontal disease and systemic disease: evaluating the strength of the evidence. *J Periodontol.* 2005 Nov;76(11S uppl):2175-84.
- 5: Mustapha IZ, Debrey S, Oladubu M, Ugarte R. Markers of systemic bacterial exposure in periodontal disease and cardiovascular disease risk: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2007 Dec;78(12):2289-302. Review.
- 6: Joshipura K, Zevallos JC, Ritchie CS. Strength of evidence relating periodontal disease and atherosclerotic disease. *Compend Contin Educ Dent.* 2009 Sep;30(7):430-9. Review.
- 7: Helfand M, Buckley DI, Freeman M, Furber R, Rogers K, Fleming C, Humphrey LL. Emerging risk factors for coronary heart disease: a summary of systematic reviews conducted for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2009 Oct 6;151(7):496-507. Review.
- 8: Holmlund A, Holm G, Lind L. Number of teeth as a predictor of cardiovascular mortality in a cohort of 7,674 subjects followed for 12 years. *J Periodontol.* 2010 Jun;81(6):870-6.
- 9: Minassian C, D'Aiuto F, Hingorani AD, Smeeth L. Invasive dental treatment and risk for vascular events: a self-controlled case series. *Ann Intern Med.* 2010 Oct 19;153(8):499-506.

#### E. 結論

システマティックレビューを実施し、歯周病と脳血管疾患についてのエビデンスについて評価を実施した。

#### F. 研究発表

Jun Aida, Ichiro Tsuji, Shinichi Kuriyama, Atsushi Hozawa, Kaori Ohmori-Matsuda, Ken Osaka.

The association between neighborhood social capital and self-reported dental status in elderly Japanese - The Oh saki Cohort 2006 Study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2011 Jun;39(3):239-49

これまでの研究の結果

reference	年度	群	OR/RR(95%CL)	outcome	備考
DeStefano	1993		1.72(1.10~2.68)	CHD	Cohort
Paunio	1993	歯が1/2以上	1.1	IHD	Cohort
		歯が1/2以下	1.2	IHD	Cohort
Joshiyura	1996	歯周病かつ歯が10本以下	1.67(1.03~2.71)	CHD	Cohort
		歯周病の有無のみ	1.11(0.74~1.68)	CHD	Cohort
Beck	1996		1.5	CHD	Cohort
			1.9	fatal CHD	Cohort
			2.8	stroke	Cohort
Loesche	1998		2.83(1.11~2.2)	CHD	Cohort
Arbes	1999	ALが上位0~33%	1.38(0.75~2.54)	CHD	Cohort
		ALが上位33~67%	2.28(1.18~4.39)	CHD	Cohort
		ALが上位67%~	3.77(1.46~9.74)	CHD	Cohort
Morrison	1999	severe gingivitis	2.15(1.25~3.72)		Cohort
		edentulous	1.90(1.17~3.10)		Cohort
Beck	2001	severe periodontitis	1.31(1.03~1.66)	IMT	Cross-sectional
Jansson	2001			CVD	Cross-sectional
Hujoel	2000		相関はみられない	CHD	Cross-sectional
Hujoel	2001		抜歯でCHDは 予防できない	CHD	Cross-sectional Cross-sectional
Howell	2001		相関はみられない	stroke	Cross-sectional
Takata	2001	< 20 teeth	increased prevalence	ECG	Cross-sectional
Hujoel	2002	periodontitis	相関はみられない	CHD	Cross-sectional
Syriani	1989		相関あり	stroke	
Beck	1996		2.8	stroke	
Loesche	1998			stroke	
Wu	2000	gingivitis	1.24(0.74~2.08)	stroke	
		periodontitis	2.11(1.30~3.42)	stroke	
		edentulous	1.41(0.96~2.06)	stroke	
Mendez	1998		相関あり	stroke	
Martin	2003	periodontitis	1.19(1.08~1.32)	複数	Meta-analysis
		periodontitis & ≤65y	1.44(1.20~1.73)	複数	
		periodontitis	2.85(1.78~4.56)	stroke	
Beck		periodontitis	1.49(1.07~2.15)		Cohort
DeStefano		periodontitis	1.25(1.06~1.48)		Cohort
Genco		periodontitis	2.68(1.30~5.50)		Cohort
Howell		periodontitis	1.01(0.86~1.15)		Cohort
Hujoel		periodontitis	1.04(0.86~1.25)		Cohort
Joshiyura		periodontitis	1.21(1.08~1.36)		Cohort
Mattila		periodontitis	2.15(1.25~3.72)		Cohort
Morrison		periodontitis	1.17(1.04~1.31)		Cohort
Wu		periodontitis			
Yousef		periodontitis	1.15(1.06~1.25)	CHD	Meta-analysis
			1.13(1.01~1.27)	CVD	

## 研究成果の刊行に関する一覧表

## 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
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	口腔の病気と全身の健康	大道学館	福岡	2011	13-19

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Jun Aida, Ichiro Tsuji, Shinichi Kuriyama, Atsushi Hozawa, Kaori Ohmori-Matsuda, Ken Osaka.	The association between neighborhood social capital and self-reported dentate status in elderly Japanese - The Ohsaki Cohort 2006 Study.	Community Dentistry and Oral Epidemiology.	39	239-49	2010
Nakagawa H, Niu K, Hozawa A, Ikeda Y, Kaiho Y, Ohmori-Matsuda K, Nakaya N, Kuriyama S	Impact of Nocturia on Bone Fracture and Mortality in Older Individuals: A Japanese Longitudinal Cohort Study.	<i>J Urol.</i>	184	1413-1418.	2010

Monma Y, Niu K, Iwasaki K, Tomita N, Nakaya N, Hozawa A, Kuriyama S, Takayama S, Seki	Dietary patterns associated with fall-related fracture in elderly Japanese: a population based prospective study.	<i>BMC Geriatr.</i>	10	31(Online Journal)	2010
Gui P, <b>Ebihara S</b> , Kanezaki M, Suda C, Nikkuni E, Ebihara T,	Gender difference in perceptions of urge-to-cough induced by citric acid and dyspnea in healthy	<i>Chest</i>	138	1166-72	2010
<b>Ebihara S</b> , Maruyama Y, Ebihara T,	Red wine polyphenols and swallowing reflex in dysphagia.	<i>Geriatr Gerontol Int</i>	10	329-330	2010
Yamanda S, <b>Ebihara S</b> , Ebihara T,	Bacteriology of aspiration pneumonia due to delayed triggering of the swallowing	<i>J Hosp Infect</i>	74	399-401	2010
<b>Ebihara S</b> , Kohzuki M.	Taste disturbance by angiotensin-converting enzyme	<i>Kidney Int</i>	77	649-650	2010
Freeman S, Kurosawa H, <b>Ebihara S</b>	Caregiving Burden for the Oldest Old: A Population Based Study of Centenarian	<i>Arch Gerontol Geriatr</i>	50	282-291	2010
Kanezaki M, <b>Ebihara S</b> , Nikkuni E, Gui P, Suda C, Ebihara	Perception of urge-to-cough and dyspnea in healthy smokers with decreased cough reflex sensitivity	<i>Cough</i>	6	1 (Online Journal)	2010
Ebihara T, <b>Ebihara S</b> , Yamazaki M, Asada M,	Intensive stepwise method for oral intake using a combination of transient receptor potential stimulation	<i>J Am Geriatr Soc</i>	58	196-198	2010
Yamasaki M, <b>Ebihara S</b> , Ebihara T, Yamanda S, Arai	Effects of capsiate on the triggering of the swallowing reflex in elderly patients with aspiration pneumonia.	<i>Geriatr Gerontol Int</i>	10	107-109	2010

Freeman S, Kurosawa H, <b>Ebihara S</b> , Kohzuki M.	Understanding the oldest old in northern Japan: An overview of the functional ability and characteristics of centenarians.	<i>Geriatr Gerontol Int</i>	10	78-84	2010
<b>Ebihara S</b> , Freeman S, Ebihara T, Kohzuki M.	Missing centenarians in Japan: a new ageism.	<i>Lancet</i>	376	1739	2010
西村一将, 大井 孝, 高津匡樹, 服 部佳功, 坪井明 人, 菊池雅彦, 大 森 芳, 寶澤 篤, 辻 一郎, 渡 邊 誠.	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.	日本補綴歯 科学会誌	3巻 2号	126-13 4	2011
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	51	125-128	2010

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	4	89-95	2010
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	51	e62-65	2010
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	老年歯科医 学	25	289-296	2010
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 スクに関する要因分析	Health Sciences (日本健康 科学学会誌)	26	201-209	2010
Kakudate N, Morita M, Yamazaki S, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M, Chiba I	Association between self-efficacy and loss to follow-up in long-term periodontal treatment.	Journal of Clinical Periodontolog y	37	276-282	2010
Kakudate N, Morita M, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M,	Application of self-efficacy theory in dental clinical practice.	Oral Diseases	16	747-752	2010



Chiba I					
Toru Naito	Surgical or nonsurgical treatment for teeth with	Evidence-Based	11	54-55	2010
Toru Naito	Uncertainty remains regarding long-term success of mineral trioxide aggregate for direct	The Journal of Evidence-Based Dental	10	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	139-147	2010

201021054A

以降は 雑誌/図書等に掲載された論文となりますので P.25-29 の  
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。

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

研究報告書（平成23年3月）

発行責任者 主任研究者 小坂 健  
発 行 仙台市青葉区星陵町4番1号  
東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野  
TEL: 022-717-7638 FAX: 022-717-7644

