

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：83903

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25463282

研究課題名(和文)ミラーニューロンから認知症患者の食行動関連障害を解明する

研究課題名(英文)Elucidation of eating behavior-related disorders of dementia patients by the mirror neurons

研究代表者

渡邊 裕 (Watanabe, Yutaka)

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・口腔疾患研究部・室長

研究者番号：30297361

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、認知症に伴う食行動関連障害への対応について検証することである。そこで認知症疾患センター通院中の2522名の患者を対象に孤食と食行動関連障害の関係について横断的、縦断的にデータを収集した。まず、認知症病型別に食欲低下に関連する食行動関連障害について分析した。次に軽度認知障害者を対象に各種脳機能計測装置を用いて、脳の解剖的变化、ミラーニューロンと認知機能に関連した脳機能の状態を検索した。さらに軽度認知障害者に対して孤食の制限と嚥下運動に関するミラーニューロンシステムを賦活するプログラムが、食行動関連障害を抑制する可能性について検討した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to examine the factor to eating behavior-related disorders associated with dementia. Therefore, we have investigated the factors that related to eating alone and the eating behavior-related disorder in 2522 patients who are attending dementia disease center. At first, we analyzed factors that related to the loss of appetite for eating behavior-related disorders according to disease type of dementia. Secondly, we investigated the anatomic change of the brain, the mirror neuron and the brain function associated with cognitive function of the people with mild cognitive impairment by various brain function measurement devices. In addition, the program that limit the eating alone and activate the mirror neuron system on the swallowing movement to the people with mild cognitive impairment, was investigated for the possibility of suppressing the eating behavior-related disorders.

研究分野：老年歯学

キーワード：認知症 食行動関連障害 ミラーニューロン 孤食 食欲 軽度認知障害

1. 研究開始当初の背景

認知症に伴う食行動関連障害(拒食、食事開始困難、食事中断、食物のため込みなど)への対応は認知症患者の介護現場におけるケアの中で大きな負担となっている。また、本障害は重度化した場合は、介護度の重症化や生命予後にかかわる低栄養状態に直結することもあり、本障害への支援負担をさらに大きくしている。

一方、我々はこれまで近年の脳科学研究においてその存在が明らかとなってきたミラーニューロンシステム(他者の運動を自分の運動として置き換えて活動する大脳皮質のニューロンシステム)に着目し、嚥下運動に関するミラーニューロンシステムが、嚥下運動の認知とその運動の誘発に関係する脳の領域を賦活すると考え、健常者において磁気共鳴画像法(MRI)と脳磁図(MEG)を用いてその存在を明かにしてきた。

そこで本研究ではこれまでの研究結果を臨床に応用するため、嚥下運動に関するミラーニューロンシステムの障害が認知症に伴う食行動関連障害に関連しているかを検証すること、さらに認知症患者に対して、嚥下運動に関するミラーニューロンシステムを賦活するプログラムを開発提供し、嚥下運動の認知と嚥下運動の誘発に関する脳の機能を維持、賦活し、食行動関連障害の発現を抑制できるかを検証することとした。

2. 研究の目的

本研究の目的は次の3つとした。

(1) 孤食と食行動関連障害に関する調査

認知症患者の孤食の状態(一人で食事をとる頻度や期間)と食行動関連障害の発現時期や状態に関する調査を行い、家族等他者の食事の観察が食行動に関するミラーニューロンシステムを賦活・維持し、食行動関連障害を抑制する可能性を検証することである。

(2) 認知症患者の食行動関連障害とミラーニューロンシステムの障害に関する検討

食行動関連障害が認められる軽度認知障害(mild cognitive impairment: MCI)者と認められないMCI者、および健常高齢者の嚥下運動に関するミラーニューロンシステムを、MRIとMEG、近赤外光脳機能イメージング装置(NIRS)にて計測し、その違いを明かにして、その他の脳血流シンチ(SPECT)、FDG-PET、アミロイドイメージングなどの検査結果も含めて食行動関連障害を生じさせる脳の機能障害を明かにする。

(3) 認知症高齢者の孤食を除く介入と嚥下に関するミラーニューロンシステムを賦活するための映像プログラムの食行動関連障害抑制効果に関する検討

孤食の頻度が高いMCI者に対して、ミラーニューロンシステムを賦活するための映像プログラムを提供するとともに、孤食の機会を少なくするための環境調整や働きかけを

行い、MRIとMEG、NIRSによるミラーニューロンシステムの状態と食行動関連障害の発現を経時的に検討し、嚥下運動に関するミラーニューロンシステムの賦活と孤食機会の減少が認知症患者の食行動関連障害を抑制することを証明する。

3. 研究の方法

(1) 孤食と食行動関連障害に関する調査

国立長寿医療研究センターのもの忘れセンターに受診中の2522名の患者を対象として、認知症の原因疾患が明かとなっている患者の孤食の状態(一人で食事をとる頻度や期間)と食行動関連障害の発現時期や状態に関する調査を行った。

本調査では年齢、性別などの基礎情報、認知症の原因疾患と重症度、認知機能、うつ傾向、日常生活動作、栄養状態、日常生活自立度、介護度、意欲の指標、学歴、経済状況、食事に対する関心、食事の内容など食行動関連障害に影響すると思われる因子も調査し、統計的手法を用いて孤食が他の因子と比較して、食行動関連障害の発現にどの程度影響しているか検討した。また、認知症の原因疾患別、重症度別に食行動関連障害の状態、孤食との関係について検討した。

(2) 認知症患者の食行動関連障害とミラーニューロンシステムの障害に関する検討

(1)の調査において食行動関連障害が認められたMCI者(20名)と認められなかったMCI者(20名)および健常高齢者(20名)に対して、本研究に関する説明を行い、同意が得られた者に対してMRIを撮像し、その違いを検証した。これにより食行動関連障害を生じさせる脳の機能障害を認知症の原因疾患別に検討している。

(3) 認知症高齢者の孤食を除く介入と嚥下に関するミラーニューロンシステムを賦活するための映像プログラムの食行動関連障害抑制効果に関する検討

(2)において嚥下運動に関するミラーニューロンシステムの計測を行ったMCI者の中で孤食の頻度が高い者(約40名)に対して、ミラーニューロンシステムを賦活するための映像プログラムを提供するとともに、孤食の機会を少なくするための食環境調整等の指導的介入を行った。これらの患者に対して、経時的にMRIの撮像と食行動関連障害の発現をモニターし、ミラーニューロンシステムを賦活するためのプログラムの実施率、孤食の状態の変化による違いを検証した。

4. 研究成果

(1) 孤食と食行動関連障害に関する調査

本研究対象者2522名の認知症病型別内訳は、アルツハイマー型認知症(AD)1,309名、レビー小体型認知症(DLB)157名、MCI506名であった(図1)。

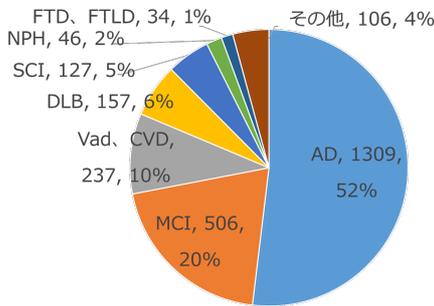


図1 研究対象者2522名の認知症病型別内訳

ADにおいては食行動や食欲、食事の維持に問題がある者の割合が有意に高く、低栄養のリスク評価であるMNA®-SFは有意に低かった。生活機能評価ではADにおいて日常生活動作、手段的日常生活動作、認知機能検査、意欲の指標、転倒スコア、握力、片足立ち時間が有意に悪化していた。また、四肢筋肉量、ビタミン類、血清アルブミン値、ヘモグロビン量がADにおいて有意に低下していた。一方、食欲、便秘、体格に有意差は認められず、誤嚥・むせのある者の割合はMCIにおいて有意に高かった。

各病型別に性・年齢を調整した差の検定で $p < 0.1$ であった変数を共変量に用いたロジスティック回帰分析を行ったところ、ADで食欲低下と有意な関連が見られたのは教育年数、MNA®-SF、GDS、認知症薬の服用、向精神薬の服用、食事の中断の有無であった。DLBでは四肢筋肉量、高血圧症の既往、糖尿病薬の服用でした。MCIではうつ傾向と食事の中断の有無であった(表1)。

ADとMCIにおいてうつ傾向が食欲低下と有意に関連し、DLBでみられなかったのは、DLBでは食欲低下群、維持群ともうつ傾向が大きいためと考えられた。またADと比較してMCIでうつ傾向や食事の中断のORが大きいことから、MCIの時点で、うつ傾向や食事の中断を発見し対応することで食欲低下を予防し、ADでみられる低栄養リスクを予防できる可能性が示唆された。ADにおけるMNA®-SFと食欲低下の関連については、MNA®-SFの神経・精神的問題の項目が影響した可能性が考えられる。しかしAD、MCIにおいての食欲低

下群と維持群の間のMNA®-SFは1点程度しか変わらず、認知機能検査や日常生活動作もほとんど差がなかった。これらのことから神経・精神的問題だけではない可能性もあり、今後、詳細な検討が必要と考える。食欲低下とうつ傾向やMNA®-SFとの関連については、先行研究の結果と同様であり、本研究結果の妥当性を表すものとする。一方、食事の中断が有意に関連しているとの結果は、本研究の新しい知見であり、食事の観察は食欲の低下を発見するために重要であり、また、食事の中断は食欲低下を予防するための有意な介入ポイントである可能性が示唆された。またDLBのみ四肢筋肉量と食欲低下の有意な関連が認められた。DLBの食欲低下群の認知機能検査はADと同程度であったが、日常生活動作が明らかに低いことから、すでに身体機能障害が出現している可能性が示唆された。

他にもADにおいて認知症薬は食欲の維持に、向精神薬は食欲低下と関連していたことから、ADにおいて向精神薬を使用している者については、適切な栄養支援とともに、向精神薬に代わる非薬物療法などの導入を早期に検討する必要があると考えられる。

今後はこれらの要因に対する介入法の開発と、食欲に対する効果を検証し、認知症患者の低栄養リスク、筋肉量の減少、易感染性、疾患、死亡などの予防に対する効果について明らかにしていく必要があると考える。

(2) 認知症患者の食行動関連障害とミラーニューロンシステムの障害に関する検討

MCIからアルツハイマー型認知症に移行した患者13名(1年後の再評価を行ったMCI者109名中)は最近5年間の孤食の割合が多く、嚥下運動に関するミラーニューロンシステムの低下がみられた。

(3) 認知症高齢者の孤食を除く介入と嚥下に関するミラーニューロンシステムを賦活するための映像プログラムの食行動関連障害抑制効果に関する検討

孤食の頻度が高いMCI者に孤食の制限と嚥下運動に関するミラーニューロンシステムを賦活する映像プログラムによる介入を行ったところ、食事の開始困難や中断といった

表1 認知症病型別の食欲低下に関連する要因

	AD			DLB			MCI		
	OR	95%信頼区間	P値	OR	95%信頼区間	P値	OR	95%信頼区間	P値
年齢	.985	.961 - 1.009	.227	.817	.655 - 1.018	.072	1.004	.959 - 1.050	.871
性別 (女)	1.251	.879 - 1.781	.213	.025	.000 - 1.226	.063	1.275	.626 - 2.598	.504
教育年数	.923	.862 - .989	.022				.933	.837 - 1.040	.208
IADLスコア							.589	.117 - 2.959	.520
Vitality Index	.223	.824 - 1.046	.929				1.056	.805 - 1.386	.694
MNA-SF	.877	.802 - .959	.004	.726	.436 - 1.209	.219	.987	.856 - 1.137	.854
Geriatric Depression Scale	1.066	1.011 - 1.125	.018				1.118	1.016 - 1.230	.022
BMI	1.007	.952 - 1.064	.816						
SMI				.121	.030 - .814	.030	.771	.532 - 1.118	.170
CAS	1.051	.977 - 1.131	.179				1.095	.959 - 1.251	.180
中性脂肪				.997	.977 - 1.017	.748			
高血圧の既往あり				.083	.007 - .987	.049			
服薬数							1.137	.924 - 1.399	.225
認知症薬服用	.647	.468 - .894	.008						
向精神薬服用	1.533	1.058 - 2.220	.024	4.268	.199 - 91.324	.353	.989	.455 - 2.147	.977
糖尿病薬服用				.005	.000 - .783	.040			
食事の中断あり	1.662	1.082 - 2.552	.020	2.841	.235 - 34.389	.412	4.557	1.659 - 12.515	.003

食行動関連障害が改善した。しかし、現在のところ横断分析や少ないサンプルの結果であるため因果関係を明らかにできていない。信頼性の高い結果を得るためには長期間のコホート調査を行い、サンプル数を増やす必要がある。また、脳機能計測による結果はfMRIにおいて活動部位や強度に違いがみられたが、短期間の介入による変化は有意ではなく、コホート調査とMEGと拡散スペクトルイメージング(DSI)を組み合わせた脳神経活動の機能的変化についての検証が必要と考えている。

<引用文献>

Abe, S., Watanabe Y., Shintani, M., Tazaki, M., Takahashi M., Yamane, G., Ide, Y., Yamada, Y., Shimono, M., Ishikawa, T. Magnetoencephalographic study of the starting point of voluntary swallowing Cranio, 21 : 46-49, 2003.

Watanabe Y., Abe, S., Ishikawa, T., Yamada Y., Yamane, G.Y. Cortical Regulation during the Early Stage of Initiation of Voluntary Swallowing in Humans Dysphagia, 19 : 100-108, 2004.

Takahashi M., Watanabe Y., Haraguchi T., Kawai T., Yamane G., Abe S., Sakiyama K., Hiraide Y., Won-hyung L., Ide Y., Ishikawa T. Neuromagnetic analysis of the late phase of the readiness field for precise hand movement using magnetoencephalography The Bulletin of Tokyo dental. College, 45 : 9-17, 2004.

Kawai T., Watanabe Y., Tonogi M., Yamane G.Y., Abe S., Yamada Y., Callan A. Visual and Auditory Stimuli Associated with Swallowing: An fMRI Study, Bull Tokyo Dent Coll 50:169-181, 2009.

Sanjo Y., Watanabe Y., Ushioda T., Sato K., Tonogi M., Abe S., Yamane G.Y.: Visual stimuli associated with swallowing activate mirror neurons: An fMRI study. Clinical Dentistry and Research 35:3-16, 2011.

Eda Hiro A., Hirano H, Yamada R, Chiba Y, Watanabe Y., Tonogi M, Yamane G.Y.: Factors affecting independence in eating among elderly with Alzheimer's disease. Geriatr Gerontol Int 12(3):481-90, 2012.

Ushioda T., Watanabe Y., Sanjo Y., Yamane G.Y., Abe S., Tsuji T., Ishiyama A. : Visual and auditory stimuli associated with swallowing activate mirror neurons: A magnetoencephalography study. Dysphagia Dec;27(4):504-13, 2012.

5 . 主な発表論文等

[学術論文] (計 12 件)

Takagi D., Hirano H., Watanabe Y., Eda Hiro A., Ohara Y., Yoshida H., Kim H., Murakami K., Hironaka S. Relationship

between Skeletal Muscle Mass and Swallowing Function in Patients with Alzheimer's Disease. Geriatr Gerontol Int. 査読有 (in press) 2015.

DOI:10.1111/ggi.12728.

Morishita S., Watanabe Y., Ohara Y., Eda Hiro A., Sato E., Suga T., Hirano H. Factors associated with the need of older adults for oral hygiene management by dental professionals. Geriatr Gerontol Int. 査読有(in press) 2015

DOI:10.1111/ggi.12585.

Sakai K., Hirano H., Watanabe Y., Tohara H., Sato E., Sato K., Katakura A.. An examination of factors related to aspiration and silent aspiration in older adults requiring long-term care in rural Japan. J Oral Rehabil. 査読有 43(2), 2016, 103-10. DOI: 10.1111/joor.12349.

Murakami K., Hirano H., Watanabe Y., Eda Hiro A., Ohara Y., Yoshida H., Kim H., Takagi D., Hironaka S. Relationship between swallowing function and the skeletal muscle mass of elderly persons requiring long-term care. Geriatr Gerontol Int. 査読有 15(10), 2015, 1185-92. DOI: 10.1111/ggi.12572.

枝広 あや子, 渡邊 裕, 平野 浩彦, 古屋 純一, 中島 純子, 田村 文誉, 北川 昇, 堀 一浩, 原 哲也, 吉川 峰加, 西 恭宏, 永尾 寛, 服部 佳功, 市川 哲雄, 櫻井 薫, 日本老年歯科医学会ガイドライン委員会 認知症患者の歯科的対応および歯科治療のあり方 学会の立場表明 2015 老年歯科医学 査読有 30(1), 2015, 3-11. http://www.gerodontology.jp/publishing/file/guideline/guideline_20150527.pdf

小原由紀, 高城大輔, 枝広あや子, 森下志穂, 渡邊 裕, 平野浩彦, 認知症グループホーム入居高齢者における認知症重症度と口腔機能および栄養状態の関連 日衛学誌, 査読有, 2015, 9, 69-79, <http://ci.nii.ac.jp/naid/40020366310>

Ohara Y., Hirano H., Watanabe Y., Obuchi S., Yoshida H., Fujiwara Y., Ihara K., Kawai H., Mataka S. Factors associated with self-rated oral health among community-dwelling older Japanese: A cross-sectional study. Geriatr Gerontol Int. 査読有, 2015, 15(6):755-61. DOI:10.1111/ggi.12345.

Murakami M., Hirano H., Watanabe Y., Sakai K., Kim H., Katakura A. Relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. Geriatr Gerontol Int. 査読有, 2015, 15(8):1007-12. DOI:10.1111/ggi.12399.

Watanabe Y., Hirano H., Matsushita K.: How masticatory function and periodontal disease relate to senile dementia. Japanese

Dental Science Review. 査読有, 2015, 51(1):34-40.

DOI:10.1016/j.jdsr.2014.09.002

Ogura M., Watanabe Y., Sanjo Y., Edahiro A., Sato K., Katakura A.: Mirror neurons activated during swallowing and finger movements: An fMRI study. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol. 査読有, 2014, 26:188-197.

DOI:10.1016/j.ajoms.2013.08.008

枝広あや子, 平野浩彦, 山田律子, 千葉由美, 渡邊 裕. アルツハイマー病と血管性認知症高齢者の食行動の比較に関する調査報告 : 第一報食行動変化について、日本老年医学会雑誌. 査読有, 2013, 50(5):651-660. DOI:

org/10.3143/geriatrics.50.651

Sato E., Hirano H., Watanabe Y., Edahiro A., Sato K., Yamane G.Y., Katakura A.:

Detecting signs of dysphagia in patients with Alzheimer's disease with oral feeding in daily life. Geriatr Gerontol Int. 査読有, 2014, 14(3):549-55.

DOI:10.1111/ggi.12131.

[学会発表](計 23 件)

Hirano H., Sato E., Watanabe Y., Edahiro A., Ohara Y., Morishita S., Tohara H. and Chiba Y., A Survey of Oral and Swallowing Functions Focusing on Silent Aspiration among Dementia Elderly Clients The20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics June 25 2013, Seoul , Korea

Morishita S., Watanabe Y., Hirano H., Ohara Y., Sato E., Edahiro A., SUGA T., and Suzuki T. A Survey of The Factor About Oral Hygiene Management in The Dependent Elderly ~ Findings on Inventory Survey in Specific Region The20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics June 25 2013, Seoul , Korea

Watanabe Y., Morishita S., Sato E., Hirano H., Edahiro A., Tohara H., Ohara Y., and Suzuki T. Relationship between Functional Deficit of Olfactory and Feeding of Elderly People with Dementia – Especially with Concerns to Alzheimer's Disease? The20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics June 25 2013, Seoul , Korea

Watanabe Y., Hirano H., Edahiro A., Ohara Y., Takagi D., Murakami K., Hironaka S. Risk factors for appendicular skeletal muscle mass decline in elderly people with Alzheimer's Disease: Focus on swallowing function The 30th International Conference of Alzheimer's Disease International 2015/4/16-17. Perth, Australia.

Watanabe Y., Morishita S., Suma S.,

Edahiro A., Hirano H., Motokawa K., Ohara Y., Arai H., Suzuki T. The relationship between frailty and oral function in community-dwelling elderly people International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, 2015/10/22. Chiang Mai, Thailand. Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Ohara Y. Transitions of Eating and Swallowing Function Accompanying Dementia Progression - Examination on The Basis Of Functional Assessment Staging (FAST) - The 30th International Conference of Alzheimer's Disease International 2015/4/16-17. Perth, Australia.

Motohashi Y., Hirano H., Watanabe Y., Edahiro A., Ohara Y., Takagi Daisuke, Hironaka Shouji. Relationship between nutritional status and severity of Alzheimer's disease The 30th International Conference of Alzheimer's Disease International 2015/4/16-17. Perth, Australia. Hirano H., Watanabe Y., Edahiro A., Ohara Y. Takagi D., Murakami Kohji, Hironaka Shouji. Swallowing Function and Nutritional Status in Elderly with Alzheimer's Disease - A Study of Malnutritional Risk Factor - The 30th International Conference of Alzheimer's Disease International 2015/4/16-17. Perth, Australia.

Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Ichikawa T., Sakurai K. A statement of position for oral health management for the elderly peoples with dementia from The Japanese Society of Gerodontology (JSG) International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, 2015/10/21. Chiang Mai, Thailand.

Motokawa K., Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Hironaka S., Takagi D. Relationship between Nutritional Status and Severity of Dementia in Group Homes for Dementia International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, 2015/10/21. Chiang Mai, Thailand.

Edahiro A., Hirano H., Watanabe Y., Hironaka S., Takagi D., Awata S. Meal care for eating dysfunction in Alzheimer's disease, relationship with declines of attention and consciousness International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, 2015/10/21. Chiang Mai, Thailand.

Suma S., Watanabe Y., Morishita S., Edahiro A., Hirano H., Motokawa K., Hironaka S., Takagi D., Ohara Y., Arai H., Suzuki T. Effect of the comprehensive oral care program on oral function and frailty in community-dwelling older adults International Association of Gerontology

- and Geriatrics 2015, 2015/10/22. Chiang Mai, Thailand.
- Hirano H., Watanabe Y., Edahiro A., Kawai H., Kim H., Yoshida H., Obuchi S. Relationship between sarcopenia and chewing ability in Japanese community-dwelling elderly—is Sarcopenia a contributing factor for decline in chewing Ability International Association of Gerontology and Geriatrics 2015, 2015/10/22. Chiang Mai, Thailand.
- Edahiro A., Hirano H., Motokawa K., Watanabe Y. Nutrition of elderly person with Alzheimer's disease, related with eating dysfunction; examination on the basis of functional assessment staging (FAST) The 16th Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia 2015, 2015/7/25. Nagoya, Japan.
- Motokawa K., Hirano H., Edahiro A., Watanabe Y. Relationship between severity of dementia and nutritional status among older people with dementia in group homes The 16th Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia 2015, 2015/7/25. Nagoya, Japan.
- 枝広あや子、平野浩彦、山田律子、佐藤絵美子、富田かをり、中川量晴、渡邊 裕、小原由紀、大堀嘉子、新谷浩和、細野 純：「認知症高齢者の自立摂食を支援するための介入プログラムの効果検証」第28回日本老年学会総会 2013/6/5 大阪
- 本橋佳子、渡邊 裕、木村絵美子、平野浩彦、枝広あや子 高齢者ブレインバンクでのレビー小体型認知症診断症例における摂食嚥下障害の状況について（第一報）本老年歯科医学会第25回学術大会 2014/6/13 福岡
- 枝広あや子、平野浩彦、小原由紀、渡邊 裕、森下志穂、村上正治、高城大輔 認知症重度化にともなう口腔関連機能の変遷 - Functional Assessment Staging(FAST)を基準にした検討 - 日本老年歯科医学会第25回学術大会2014/6/13 福岡
- 高城大輔、平野浩彦、渡邊 裕、枝広あや子、小原由紀、森下志穂、大堀嘉子 アルツハイマー型認知症高齢者の摂食嚥下機能と栄養状態に関する報告 日本老年歯科医学会第25回学術大会 2014/6/13 福岡
- 枝広あや子、平野浩彦、小原由紀、渡邊 裕、森下志穂、高城大輔 認知症重度化にともなう摂食嚥下機能の変化 - Functional Assessment Staging(FAST)を基準に - 第20回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会 2014/9/26 東京
- 21 高城大輔、平野浩彦、枝広あや子、小原由紀、渡邊 裕、森下志穂、村上浩史、弘中祥司 認知症重症度と摂食嚥下機能・栄養状態との関連について - Clinical Dementia Rating (CDR) を基準とした検討 - 第20回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会 2014/9/26 東京
- 22 枝広あや子、平野浩彦、渡邊 裕、弘中祥司、小原由紀、森下志穂、高城大輔、白部 麻樹 認知症高齢者の口腔機能の経時変化—FAST を基準にした縦断調査からの検討— 日本老年歯科医学会第26回学術大会 2015/6/11-14 横浜
- 23 枝広あや子、平野浩彦、渡邊 裕、小原由紀、白部麻樹、本川佳子、高城大輔、弘中祥司、粟田主一 認知症高齢者の摂食嚥下機能と栄養状態の変化-FAST ステージ別の検討- 第21回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会 2015/9/11 京都
- 〔図書〕(計6件)
- 渡邊 裕(著分担)永末書店,口腔内科学, 2016,43-53.
- 渡邊 裕(著分担)医歯薬出版,老年歯科医学,2015,419-429.
- 渡邊 裕(著分担),法研,完全版介護予防マニュアル,2015,400-425.
- 渡邊 裕(著分担)Gakken,基礎から学ぶ口腔ケア第2版,2013,87-92.
- 渡邊 裕(著分担)永末書店,非がん疾患患者の口腔の緩和医療総論,2013,156-164
- 渡邊 裕(編集)Gakken,口腔ケアの疑問解決Q&A, 2013,183
- 〔産業財産権〕
- 出願状況(計0件)
- 取得状況(計0件)
- 〔その他〕
- ホームページ等
<http://www.ncgg.go.jp/department/odr/index.html>
6. 研究組織
- (1)研究代表者
渡邊 裕 (WATANABE, Yutaka)
 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・口腔疾患研究部・室長
 研究者番号：30297361
- (4)研究協力者
 須磨紫乃 (SUMA, Sino)
 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・口腔疾患研究部・流動研究員
 研究者番号：70759365