

## 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 30 日現在

機関番号: 34533

研究種目: 基盤研究(C)

研究期間: 2010~2012

課題番号: 22500490

研究課題名(和文)

在宅嚥下リハビリテーションの EBM の確立—高齢者の誤嚥性肺炎予防プログラムの構築—

研究課題名(英文)

Establishing the evidence based medicine of at-home deglutition training  
—Creating prevention programs for aspiration pneumonia in elderly—

研究代表者 野崎 園子(NOZAKI SONOKO)

兵庫医療大学・医療福祉学部・教授

研究者番号: 50463477

研究成果の概要(和文):

メトロノームによる嚥下訓練とカプサイシンゼリーの6か月間の嚥下訓練における、在宅での長期継続性と訓練の長期効果について検討した。メトロノーム訓練では、12名中10名が継続。嚥下造影(VF)評価では口腔移送時間の短縮と咽頭残留の減少を認めた。肺炎発症はなく、5名でむせや咳が改善した。カプサイシンゼリー訓練では、15名中12名が継続、VF評価は有意な変化は認めなかったが、4名で嚥下自覚症状の改善がみられた。肺炎発症は2名であった。メトロノームによる嚥下訓練は、長期継続可能性と長期訓練効果が期待できる。

研究成果の概要(英文):

We evaluated the possibilities of long-term continuation and efficacy (both up to six months) of at-home deglutition trainings for Parkinson disease patients, when offered as metronome training or capsaicin-containing jelly method.

In metronome training, 10 patients out of 12 continued the training, and showed improved oral transit time and reduced residue in pharynx during swallowing as evaluated by videofluoroscopic (VF). Cough decreased in five patients. No patient developed pneumonia. By capsaicin jelly method, 12 patients out of 15 continued the training, but did not show significant improvement by VF evaluation. Subjective dysphagia symptom was ameliorated in four patients. Two patients developed pneumonia.

We consider the long-term continuation possible and long-term effects achievable by the metronome training.

交付決定額

(金額単位: 円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012年度	1,200,000	360,000	1,560,000
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野: 総合領域

科研費の分科・細目: 人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード: 嚥下障害・パーキンソン病・メトロノーム・カプサイシン・在宅・継続性

## 1. 研究開始当初の背景

日本における肺炎の死亡率は10万人あたり70人であり、死因第4位である。このうち、65歳以上の高齢者が90%を占める。在宅の肺炎のうち、誤嚥性肺炎は約60%であり、その割合は年齢が高くなるとともに上昇し、80歳以上ではほぼ90%となる。嚥下リハビリテーションは、高齢化社会の誤嚥性肺炎の予防対策として、ますますその必要度が増大している。特に在宅で継続可能な嚥下リハビリテーションの構築は急務であり、健康長寿をめざす医療経済の観点からも重要である。

しかし、現状では、在宅において簡便で汎用性のあるリハビリテーションについて、十分なエビデンスがえられていない。食事は1日3回365日絶え間なく行われるものであり、嚥下リハビリテーションは在宅で日常的に継続されてはじめて、その有効性が発揮される。

われわれはこれまで、慢性神経疾患の嚥下障害に対して新たに開発した嚥下リハビリテーションについて、クロスオーバー法にてそれぞれ多施設共同研究をおこない、その有効性を確認している。

すなわち

(1)メトロノームを用いた間接嚥下訓練（平成20年度日本摂食嚥下リハビリテーション学会研究助成、第27回日本神経治療学会、日摂食嚥下リハ会誌12:141-147,2008.）

(2)カプサイシンゼリーを用いた直接嚥下訓練（厚生労働省精神・神経疾患研究委託費「神経疾患の診断・治療・予防に関する包括的臨床研究」（班長：久野貞子）研究報告書、第50回日本神経学会総会発表）

である。いずれの訓練も入院による嚥下訓練であり、継続期間は1か月であった。

## 2. 研究の目的

本研究では(1)これらの訓練を在宅で長期的に日常的に継続すること可能であるか、(2)在宅で長期的に訓練効果が持続するかについて、検討することを目的とした。

## 3. 研究の方法

(1)メトロノームによる嚥下訓練：介入前向きオープンスタディ

①対象：脳血管障害とパーキンソン病の嚥下障害患者12例（58-86歳）

②訓練方法：6拍子のメトロノームによる嚥下訓練を6ヶ月継続。在宅で自己訓練としてメトロノーム訓練を一日1回、および、毎食事中

にメトロノームに合わせて嚥下する。

③評価

(A)訓練継続状況、嚥下造影（VF）

(B)ベッドサイド評価として、嚥下状態の問診、反復唾液のみテスト、改訂水のみテスト

(2)カプサイシンゼリーによる嚥下訓練：介入前向きオープンスタディ

①対象：脳血管障害、またはパーキンソン病の嚥下障害患者15名（65-93歳）

②訓練方法：カプサイシンゼリーを毎日夕食中に交互嚥下する訓練を6ヶ月継続する。本訓練の安全性と有効性を確認するため、訓練導入時は、医師または言語聴覚士の監視の下におこなった。

③評価

A)1次エンドポイント：ア)訓練継続状況：在宅訓練実施表に基づき、訓練の継続状況を判定 イ)嚥下機能 嚥下造影（VF）

B)2次エンドポイント：反復唾液のみテスト（RSST）、改訂水のみテスト（MWST）

C)真のエンドポイント：ア)肺炎発症回数、イ)患者の嚥下に対する自覚症状（SWAL-QOL）、ウ)肺炎の発症とQOL（SF8）

(3)メトロノームによる嚥下時の呼吸パタンの変化の検討

①対象：9名のパーキンソン患者（PD）と健康（Cont）人9名

②嚥下と呼吸の同時測定により、メトロノームの有無による嚥下後の呼吸リズムの変化パターンや嚥下による無呼吸について解析した。

## 4. 研究成果

(1)メトロノームによる嚥下訓練

①10名は6ヶ月間継続、2名は骨折および不整脈のため中断した。VF評価は2名の言語聴覚士が独立して解析。以下模擬食品のジュース、ゼリー、クッキーの順に、開始前/6か月後の結果を示す。口腔咽頭移送時間は0.77/0.66、1.47/1.43、1.42/0.97、口腔移送時間は0.39/0.31、0.57/0.51、0.77/0.64（以上中央値（msec））、喉頭蓋残留スコアは、0.40/0.55、1.50/0.40、2.15/1.35、梨状窩残留スコアは、0.60/0.35、0.55/0.30、0.40/0.45（以上平均値であり、口腔移送時間の短縮と咽頭残留の減少を認めた。

②ベッドサイド評価：開始前→6か月後を示す。問診では、むせ7名→2名、咳5名→0名、湿声3名→1名、咽頭違和感2名→2名。反復唾液のみテストは、4回→5回/30秒、改訂水のみテストは、プロフィール4→5（以上中央

値)であった。いずれも改善を認めた。

③新たな肺炎発症はみられず、QOLスケールSF8は19→19(中央値)であった。

結論:メトロノームによる嚥下訓練は在宅で長期に継続可能であり、長期訓練効果が期待できる。

(2)カプサイシンゼリーによる嚥下訓練

①ア)参加15名のうち3名が病状変化により中断し、12名が6か月の訓練を継続した。イ)VFの評価において3名で喉頭侵入が軽減したが、全体として有意な変化は見られなかった。

②ア)新たな肺炎の発症は2名、イ)4名でSWAL-QOLの嚥下の自覚症状改善を認めた。

(3)メトロノームによる嚥下時の呼吸パタンの変化の検討

メトロノームの有無による嚥下後の呼吸リズムの変化パターンや嚥下による無呼吸について解析した。嚥下後に呼気パターンになる頻度は、PD群では、メトロノームにより62%→79%に増加したが、Cont群では明らかな変化は見られなかった。無呼吸時間はPD群、Cont群ともに不変であった。

考察:カプサイシンゼリーによる訓練とメトロノーム訓練は、理解度や介護環境などにより適用患者が異なるため、在宅における長期訓練の有効性について解析結果を単純に比較できないが、ともに長期継続が可能であり、訓練効果についてはメトロノームの方が明らかであった。

またメトロノームは、嚥下時における呼吸パターンについて、嚥下後に呼気相に変化させる可能性があり、今後そのメカニズムについて、さらなる検討が必要である。

さらにメトロノームによる嚥下におけるfMRI上の変化について、現在解析中である。

## 5. 主な発表論文等

(〔雑誌論文〕(計11件))

①S.Nozaki, et al. Rhythm therapy with a metronome to treat dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Deglutition* 査読有 2012;1:400-412.

②森明子,香川真二,野崎園子.患者講師による学内教育がもたらす教育的効果について.臨床理学療法研究 査読有、2012;29:29-33.

③福岡達之,吉岡直子,新宮正美,川阪尚子,杉田由美,野崎園子,島田憲二,福田能啓,道免和久. バイトブロックによる下顎位の違いが舌背挙上時の最大舌圧力と舌骨上筋群筋活動に及ぼす影響. 嚥下医学 査読有、2012;1(1):77-78.

④野崎園子. 神経筋疾患のリハビリテーション栄養. *Medical Rehabilitation*(全日本病院出版会) 査読有、2012;143:85-88

⑤福岡達之,杉田由美,川阪尚子,吉川直子,野崎園子他. 呼気抵抗負荷トレーニングによる舌骨上筋群の筋力強化に関する検討. 日摂食嚥下リハ会誌 査読有、2011;15(2):174-182.

⑥福岡達之,川阪尚子,野崎園子他. 嚥下障害患者に対する随意咳咳嗽の空気力学的測定と誤嚥の関連. 言語聴覚研究(日本言語聴覚士協会) 査読有、2011;8(3):131-138.

⑦野崎園子. 摂食・嚥下障害のある患者の在宅生活における食生活の実態. 月刊地域リハビリテーション(三輪書店) 査読有、2011;6:52-54.

⑧野崎園子. パーキンソン病の摂食・嚥下障害. *リハビリテーション地方会誌* 査読有、2010;10:20-25

⑨野崎園子. 医工学と摂食・嚥下リハビリテーション. *臨床脳波* 査読有、2010;52:485-492.

⑩野崎園子. ALSの在宅医療 摂食・嚥下障害. *Clinical Rehabilitation*(医歯薬出版) 査読有、2010;19:388-392.

⑪S.Nozaki, et al. Range of motion exercise of temporo-mandibular joint with hot pack increases occlusal force in patients with Duchenne muscular dystrophy. *ACTA MYOLOGICA* 査読有、2010;xxix:392-397.

[学会発表](計16件)

①野崎園子. レビュー: 神経難病による嚥下障害の特徴と対策 2) パーキンソン病、パーキンソン症候群. 第36回日本嚥下医学会ポストコングレスセミナー 2013年3月2日, みやこめっせ(京都市).

②野崎園子. 摂食・嚥下リハビリテーションのカレントトピックス パーキンソン病の摂食・嚥下障害 最近の話題. 第7回日本リハビリテーション医学会専門医会学術集会 2012年11月17日, 名古屋国際会議場(名古屋市).

③S.Nozaki, et al. Metronome therapy to treat dysphagia in patients with in Parkinson's disease. *European Society of Swallowing Disorder*. October 26-27, 2012, World Trade Center(Barcelona, Spain).

④野崎園子. 「神経・筋難病の摂食・嚥下障害の特徴と治療戦略」「ALSの摂食嚥下障害へのアプローチ」第17・18回共催 日本摂食嚥下リハビリテーション学会 2012年9月1日, さっぽろ芸術文化の館ニトリ文化ホール他(札幌市).

⑤野崎園子. 寛解期重症筋無力症の摂食嚥下障害.第49回日本リハビリテーション医学会学術学会 2012年6月,福岡国際会議場(福岡県).

⑥野崎園子. メトロノームを用いた在宅嚥下訓練の有用性. 第53回日本神経学会 2012年5月22~25日,東京国際フォーラム(東京都).

⑦S.Nozaki, et al. Deglutition training using a metronome is valuable as a long-term home program. Dysphagia Research Society March 8-10, 2012, (Toronto Canada).

⑧野崎園子他. パーキンソン病患者のメトロノームによる嚥下訓練の効果(クロスオーバースタディ). 第35回嚥下医学会 2012年2月10-11日,総合あんしんセンター(高知県).

⑨S.Nozaki, et al. Oral Phase Exercise with Hot-Pack in Myotonic Dystrophy. XI International Congress on Neuromuscular Disease. July17-22, 2011, Naple (Italy).

⑩野崎園子他.メトロノーム訓練はパーキンソン病の嚥下機能を向上させる.第52回日本神経学会 2011年5月18-20日,名古屋国際会議場(名古屋市).

⑪野崎園子他.神経筋疾患の摂食・嚥下障害の病態.第52回日本神経学会 2011年5月18日,名古屋国際会議場(名古屋市).

⑫S.Nozaki, et al. Training for dysphagia with metronome improves swallowing function in Parkinson disease. 19th Annual Dysphagia Research Society Meeting, Dysphagia Research Society. March 3-5, 2011, San Antonio (USA).

⑬野崎園子. PDの摂食嚥下障害治療 パーキンソン病の摂食嚥下障害. Movement Disorder Society in Japan 2010年10月8日,京都ホテルオークラ(京都).

⑭野崎園子,杉下周平,福岡達之,大塚義顕,巨島文子,金藤大三,馬木良文,今井教仁,吉川峰加,寅本里奈,湯本恭子,牛尾実有紀,青根ひかる. 摂食・嚥下障害のある在宅患者の食生活に関する調査—多施設共同研究— 第16回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会,2010年9月3-4日,名古屋.

⑮野崎園子,土肥信之,芳川浩男,渡辺将平,和田沙代子,児玉典彦,道免和久. パーキンソン病患者のトレッドミルによる単純前向き自立歩行訓練の効果 (第二報)歩行分析による検討. 第47回日本リハビリテーション医学会学術学会 2010年5月20-22日,鹿児島市民文化ホール(鹿児島市).

⑯野崎園子,川井充,馬木良文,足立克仁,木村隆,二村直伸,松村剛. Myotonic Dystrophy の

ホットパック併用口腔期嚥下訓練効果に関する共同研究 短期効果と長期効果. 第51回日本神経学会総会 2010年5月20-22日,東京国際フォーラム(東京都).

〔図書〕(計4件)

①□松田暉(監修),野崎園子(編集).

摂食嚥下ケアがわかる本—食の楽しみをささえるために. エピック 2013, 172頁.

②野崎園子. Journal of Clinical Rehabilitation別冊 神経難病のリハビリテーション—症例を通して学ぶ 第2章 1.パーキンソン病 3)摂食嚥下障害を伴う症例. 医歯薬出版 2012:68-73.

③野崎園子. 疾患別にみる嚥下障害 第4章神経筋疾患 2パーキンソン病. 医歯薬出版 2012:177-185.

④野崎園子. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会eラーニング対応 第一分野 摂食・嚥下リハビリテーション学の全体像「神経筋疾患」 医歯薬出版 2010, 116.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

野崎 園子(NOZAKI SONOKO)

兵庫医療大学・医療福祉学部・教授

研究者番号: 50463477

### (2) 研究分担者

芳川 浩男(YOSHIKAWA HIROO)

兵庫医科大学・医学部・教授

研究者番号: 90273680

道免 和久(DOMEN KAZUHISA)

兵庫医科大学・医学部・教授

研究者番号: 50207685

土肥 信之(DOHI NOBUYUKI)

兵庫医療大学・医療福祉学部・教授

研究者番号: 50104807

(H22~23)

石蔵 礼一(ISHIKURA REIICHI)

兵庫医科大学・医学部・准教授

研究者番号: 00176174

(H24)

安藤 久美子(ANDO KUMIKO)

兵庫医科大学・医学部・講師

研究者番号: 60289064

(H24)