

平成 22 年 5 月 28 日現在

研究種目：基盤研究 (C)
研究期間：2006 ～ 2009
課題番号：18591890
研究課題名 (和文) ヒトにおける舌の反射性運動の発現と、その新しい臨床応用についての基礎的研究
研究課題名 (英文) Studies for the reflex movements of the human tongue

研究代表者
三枝 英人 (SAIGUSA HIDETO)
日本医科大学・医学部・講師
研究者番号：70287712

研究成果の概要 (和文)：

機能解剖学および機能生理学的手法を用いて、ヒトにおいても幾つかの舌の反射性運動が存在することを発見した。更に、その発現形態と機序の詳細について明らかにした。これら成果により、脳血管障害や頭部外傷、神経筋疾患、頭頸部癌治療後などに発生した舌運動障害に起因した構音障害、嚥下障害例に対する舌の反射性運動を利用した、より有効な新しい舌運動障害に対する機能訓練の開発が行える可能性を臨床例も含めて証明した。

研究成果の概要 (英文)：

In this study, I examined how the reflex movements of the tongue could be seen for the human beings, and investigated those mechanism by functional-anatomical and physiological approaches. From those findings, the clinical use of the reflex movement of the human tongue as the neuro-physiological treatment approaches for dysarthria or dysphagia patients was assessed.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,300,000	0	1,300,000
2007 年度	900,000	270,000	1,170,000
2008 年度	700,000	210,000	910,000
2009 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
総計	3,400,000	630,000	4,030,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：耳鼻咽喉科学

キーワード：ヒト舌、反射性運動、構音障害、嚥下障害、機能解剖学、機能生理学、神経生理学的手法

1. 研究開始当初の背景

- (1) 脳血管障害や頭部外傷、神経変性疾患、更に舌癌治療後に発症した舌運動障害に起因する構音障害、嚥下障害に対する治療法は、これら原疾患に対する治療技術の進歩にも関わらず、過去に有効な方法が得られていないのが現状であった。
- (2) 一方、近年、反射性運動により障害された器官の運動の促進性を高め、運動を回復させようと言う神経生理学的手法が注目されている。
- (3) 舌の反射性運動制御については、ネコやサル等においては知られていたが、今まで、ヒトについては明らかにされていなかった。

2. 研究の目的

- (1) ヒト舌における反射性運動制御機構の存在とその様式を明らかにすること。
- (2) ヒト舌の反射性運動を利用して、舌の運動障害に起因する構音障害、嚥下障害例に対するより有効な新しい機能訓練などの治療方法を模索し、提言する。

3. 研究の方法

- (1) ヒト解剖体を用いた顕微鏡下の神経線維解析、舌と周囲器官を含む大切片連続標本による形態学的研究から、舌内を複雑に走行した交差し合う8つの舌筋の形態学的特徴を明らかにする。また、比較解剖学的手法を用いて、ヒト舌の特有の構造を明らかにする。
- (2) (1)の結果を基に推定される各舌筋についての舌運動について、正常ボランティアを対象に細径有鉤白金電極を用いた筋電図、超音波や超高速MRI、X線透視の同時記録解析により、各舌筋の機能とその反射性運動制御機構について明らかにする。
- (3) 舌運動障害に基づく嚥下障害、構音障害についての臨床例の動作解析を行い、(1)(2)の結果に基づいた舌運動障害例に対する機能訓練の方法を模索する。

4. 研究成果

- (1) 舌の前後運動の機序と、その反射性制御機構について明らかにした。また、この運動は咽頭壁の運動性と相関していることが証明された。
- (2) 舌の後方運動を司る筋群とその神経支配を明らかにした。
- (3) 舌尖の上下運動、舌根の上下運動が下顎運動に伴って反射性に制御される機構を明らかにした。
- (4) 三叉神経運動枝が上縦舌筋、下縦舌筋に分布していることを明らかにした。
- (5) 舌運動障害に対する臨床例について、上記(1)(3)の現象について明らかにし、それらの異常を軽減させるような反射性運動を用いた機能訓練を行ったところ、構音障害、嚥下障害が著明改善した例を数例経験し、報告した。

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28件)

- (1) Saigusa H, et al: Nerve fiber analysis for the lingual nerve of the human adult subjects. *Surg Radiol Anat* 28: 59-65, 2006.
- (2) Saigusa H, et al: M-mode color Doppler ultrasonic imaging of vertical tongue movement during articulatory movement. *Journal of Voice* 20: 38-45, 2006.
- (3) Kokawa T, Saigusa H, et al: Physiological studies of retrusive movements of the human tongue. *Journal of Voice* 20: 414-422, 2006.
- (4) Lishu Li, Saigusa H, et al: A case of Creutzfeldt-Jacob disease with bilateral vocal fold abductor paralysis. *Journal of Voice* 23: 635-638, 2009.
- (5) 三枝英人: 構音器官の運動性から考える—その評価法と新しいDysarthria治療の可能性—. *音声言語医学* 48: 231-236, 2007.
- (6) 三枝英人: 痙攣性発声障害と音声振戦症

- その発症に関する神経学的背景について—。ENTONI 91: 42-48, 2008.
- (7) 三枝英人: 嚥下障害. 耳喉頭頸 79: 115-121, 2007.
- (8) 三枝英人: 嚥下障害の検査. ENTONI 107: 93-101, 2009.

他 20 件

[学会発表] (計 89 件)

- (1) 三枝英人: ヒトの嚥下とその発達由来をたずねて—生命形態学による探求の道—。第 30 回日本嚥下医学会総会・学術講演会. 2007 年 2 月. 東京.
- (2) 三枝英人: こどもの成長と胃食道逆流—成長と生命の形態学から考える—。第 70 回耳鼻咽喉科臨床学会総会・学術講演会. 2008 年 6 月. 長崎.
- (3) 三枝英人: 構音器官の運動性から考える—その評価法と新しい Dysarthria 治療への可能性—。第 51 回日本音声言語医学会総会・学術講演会. 2006 年 10 月. 京都.

他 86 件

[図書] (計 5 件)

- (1) 三枝英人: 音声障害. 医学書院. 今日の治療指針. 2006: 1080.
- (2) 三枝英人, 声帯運動障害の診断を正しく行うためには—内喉頭筋筋電図検査の重要性—. 中山書店. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科診療の落とし穴③喉頭・咽頭疾患. 2006: 54-56.
- (3) 三枝英人, 嚥下障害を正しく評価し、治療するためには—嚥下透視正面画像の重要性—. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科診療の落とし穴③喉頭・咽頭疾患. 中山書店. 2006: 166-168.
- (4) 三枝英人, 摂食・嚥下障害患者のリハビリテーション. 今日の治療指針. 医学書院. 2008: 1121-1122.
- (5) 三枝英人, 咽喉頭酸逆流症. 小児耳鼻咽喉科診療視診(小児耳鼻咽喉科学会編). 金原出版. 2009: 301-305..

6. 研究組織

(1) 研究代表者

三枝英人 (SAIGUSA HIDETO)
日本医科大学・医学部・講師
研究者番号: 70287712

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: