

## 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 31 日現在

機関番号：14401

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2011～2012

課題番号：23890104

研究課題名（和文）脳血管障害患者における舌圧発現と嚥下障害の縦断的測定

研究課題名（英文）A longitudinal measurement of tongue pressure and dysphagia in stroke patients

研究代表者

近藤 重悟 (KONDOH JUGO)

大阪大学・歯学部附属病院・医員

研究者番号：80610873

研究成果の概要（和文）：本研究より，脳血管障害（以下 CVA）患者の発症後舌圧パターンの経時的变化は嚥下障害の指標と関連しており，CVA 後嚥下障害と舌圧測定を指標とする口腔期嚥下障害との間に一定の関連性が示唆された．本研究の結果から，CVA 後嚥下障害の予後を予知できる可能性が示唆され，CVA 患者の治療計画の策定，創薬などに有益な情報が得られたと考えられる。

研究成果の概要（英文）：In this study, sequential changes of tongue pressure in stroke patients were related to indices of dysphagia. These results suggested a certain relationship between post stroke dysphagia and swallowing disability in oral stage indicated by tongue pressure measurement. This study suggested a possibility of prognosis prediction in post stroke dysphagia and useful information for planning rehabilitation and drug development.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2011 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2012 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：脳血管障害，嚥下障害，縦断的調査，舌圧測定

## 1. 研究開始当初の背景

CVA は常に日本人の死亡原因の上位を占める疾患であり，現在総患者数は 130 万人前後とされる．医療の進歩によってその死亡率は低下したが，それに伴って CVA 発症後の後遺症に悩まされる患者数は増加傾向にある．CVA 急性期患者の半数に認められるといわれる嚥下障害はその最たるものである．嚥下障害は CVA 急性期患者の生命予後のみならず，慢性期患者の QOL にも大きなインパク

トを与えるものとして注目され，その客観的診断・評価法の開発が待望されている．現在嚥下障害の存在診断に用いられている方法の中ではビデオ嚥下造影検査（以下 Videofluorography：VF）が最も有効かつ鋭敏である．しかしこれは大型の機器を必要とし全ての施設で実施できるものではない点，患者に対する被爆が起こる点，また画像診断であるため験者の主観的判断が介入する点などから，スクリーニング検査や複数回の縦

断的検査には適していないと考えられる。我が研究グループは、歯科領域において開発・運用している舌圧測定システムを上記のような CVA 後嚥下障害の客観的評価法として応用することで、現在までに疾患特異的な舌圧発現様相を明らかとしてきた (Hirota et al. 2010 Stroke, Konaka et al. 2010 Euro Neurol)。一方、CVA 後急性期におこる嚥下障害は 1～2 週間程度で急速に回復する場合もあるため、その回復メカニズムの解明や慢性期まで残存する嚥下障害との鑑別を行うためには、発症後早期に介入し、縦断的な評価を行っていく必要があると考えられた。

## 2. 研究の目的

本研究では、CVA 発症後の急性期から、回復期、慢性期にかけての舌圧と嚥下能力を縦断的に追跡することで、嚥下障害の定量的な診断、評価基準および重症度の予測法を構築するための資料を提供することを目的としている。

## 3. 研究の方法

本研究では、舌圧測定システム (図 1) を用いて CVA 後嚥下障害患者の嚥下時舌圧を記録し、申請者が既に明らかにしている健常者における舌圧発現パターン (5 箇所測定点における舌圧発現の順序性、持続時間、最大値の大小関係など) と比較・分析を行った。その際、発症後 1 週間以内、2 週間目、一ヶ月目、3 ヶ月目と、急性期～回復期における舌圧パターンの変化を追跡し、同時に嚥下障害の臨床評価、全身状態の評価なども分析に含めることで、舌圧発現様相と CVA 発症後嚥下障害の臨床症状との関連について検討し、本疾患における嚥下時舌運動障害の客観的評価基準を提案する。

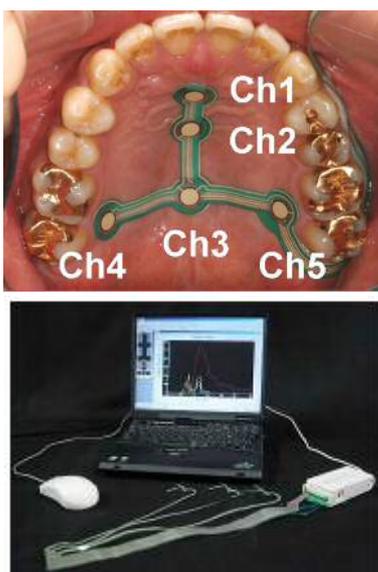


図 1. 舌圧センサシートシステム

## 4. 研究成果

収集した CVA 患者の嚥下時舌圧発現パターンに関して、これまで研究代表者が行ってきた健常高齢者における測定から得られたデータ (図 2) と比較・分析を行った。

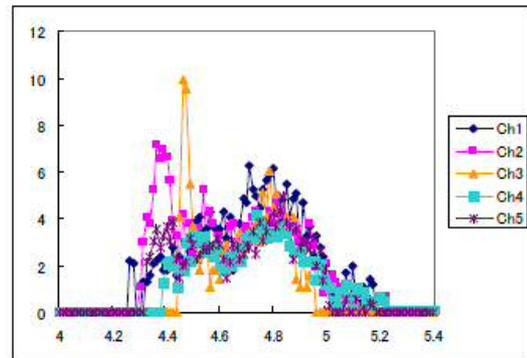


図 2. 健常高齢者における嚥下時舌圧波形  
1 秒程度のうちに Ch1-5 がすべて協調的に接触し、単峰性もしくは二峰性のパターンをとる。

現在までの横断的研究により、CVA 患者においては正中前方部における舌圧最大値の低下 (Hori K. 2005, Gerodontology), 麻痺側と健側の左右差, 舌圧ピーク数の増加 (Konaka K. 2010, EurNeurol) などが認められることが明らかとなっているが、それら急性期に現れる「疾患特有の異常パターン」が経時的にどのように変化していくかに着目し、追跡を行った。

### (1) 発症後早期に回復をみるパターン

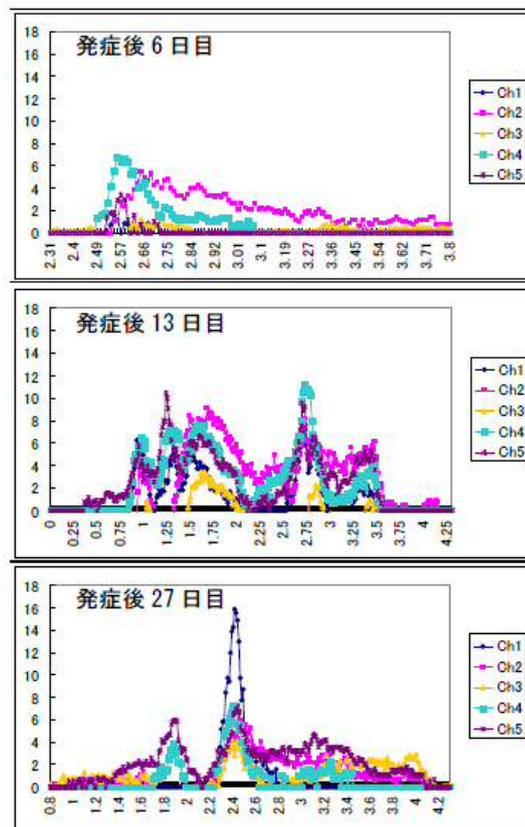


図3. 早期回復患者の舌圧波形例

計測を行ったほぼ全ての被験者において、発症直後では舌圧最大値の低下、発現時間の延長、各 Ch の時間的協調性の乱れ、多峰性の舌圧波形などの異常所見がみられた。しかし被験者によっては発症後2週目には舌圧最大値や協調性などにおいて正常に近付き、4週目には健常高齢者と相違ない波形を示す例がみられた(図3)。またそういった被験者の場合は改訂水飲みテストや反復唾液嚥下テストなどの一般的な臨床的嚥下機能検査においても通常に近い結果を示した。

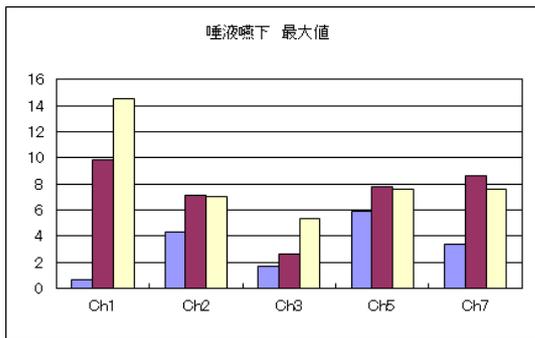


図4. 早期回復患者の経時的舌圧最大値変化  
発症6日目(青)では全体的に最大値が低く、特に正中前方部(Ch1)における接触が見られない。発症13日目(茶)では前方部での接触の回復がみられ、さらに発症27日目(黄)ではCh1での接触圧の大幅な増大が見られる。同部位は口腔期嚥下の遂行においてアンカー効果を示す、特に重要な部位である。

(2) 発症後回復の遅れるパターン

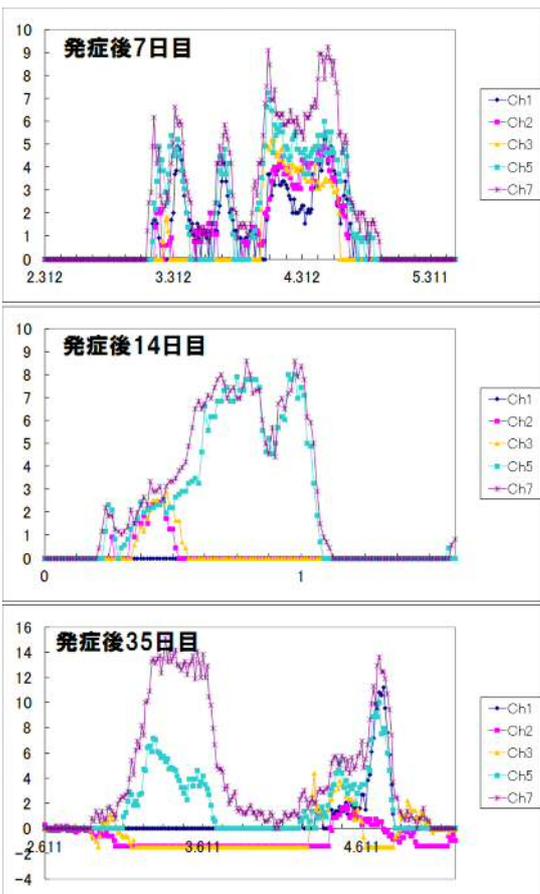


図5. 晩期残存患者の舌圧波形例

嚥下障害が長期にわたって残存する症例においては、多くの場合発症後2週目の段階でも舌圧最大値の低下や発現時間の延長、多峰性の波形などが見られており、発症後2週間前後における舌圧波形測定によって予後を判定できる可能性が示唆された。特に各 Ch の協調性は早期回復型と晩期残存型を鑑別する重要な指標であった。

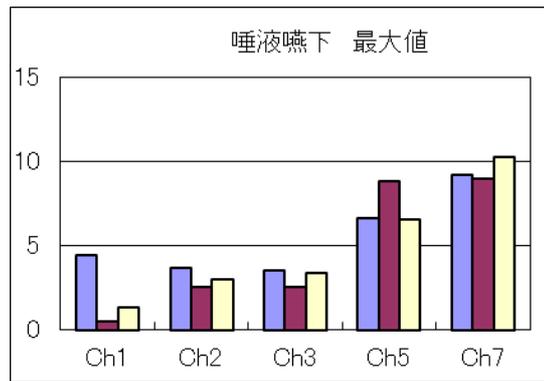


図6. 晩期残存患者の経時的舌圧最大値変化  
発症7日目は前方部における軽度の接触圧の低下がみられ、また全体的にも接触圧の低下がみられた。発症後14日目ではさらに舌圧の低下がみられ、特に前方部での接触はほぼみられなかった。後方部(Ch5,7)における接触圧は発症初期より大きな低下をみないが、前方部での接触圧は最後まで回復しなかった。本症例は食形態の回復が遅く、また臨床的嚥下機能も回復が遅かった。

一方、被験者の中には舌圧が正常波形に近い場合であっても臨床的に嚥下障害を呈す例があり、この場合では脳血管障害による咽頭期嚥下障害との関連が疑われた。

本研究の結果により、CVA 後嚥下障害の予後を予知できる可能性が示唆され、CVA 患者の治療計画の策定、創薬などに有益な情報が得られたと考えられる。

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)

[学会発表] (計1件)

- ① 近藤重悟, 意識的嚥下抑制が咀嚼時舌圧発現様相に及ぼす影響, 第48回日本顎口腔機能学会学術大会, 2012. 4. 21, 松本歯科大学

6. 研究組織

- (1) 研究代表者  
近藤 重悟 (KONDOH JUGO)

大阪大学・歯学部附属病院・医員  
研究者番号：80610873