

[報告]

多職種連携で摂食・嚥下障害などに関わった経験

高木昭輝¹⁾、黒川幸雄¹⁾、鷺田孝保²⁾、山口 明³⁾、平山義人⁴⁾

キーワード： 摂食・嚥下障害、多職種連携（リハ専門医、小児神経科医、理学療法士、作業療法士）、表面筋電図、姿勢

Multi-disciplinary Team Approached for Swallowing and Feeding Disturbed Cases

Akiteru Takagi¹⁾, Ph.D., PT, Yukio Kurokawa¹⁾, Ph.D., PT,
Takayasu Washida²⁾, MS, OT, Akira Yamaguchi³⁾, MD,
Yoshito Hirayama⁴⁾, Ph.D., MD

Abstract

Our multi-disciplinary team of rehabilitation doctors, paediatric neurological doctors, occupational therapists and physical therapists have been studying the problems of feeding, sucking, chewing and swallowing in neurologically affected clients for over 20 years. We commonly use surface EMG and video-fluorography to examine these phenomena more closely, and have observed several abnormal movements in severely affected clients whilst eating. This report outlines the interdisciplinary experiences of our team when dealing with the problems of feeding, sucking, chewing and swallowing in clients with severe neurological disorders.

Key words: surface EMG, feeding and swallowing disturbance, collaboration of multi-disciplinary team positioning

要旨

これは、リハビリテーション専門医、小児神経専門医、作業療法士、理学療法士が、乳児から高齢者までの重度心身障害児、神経難病、脳血管障害後遺症などのクライアントが食べ物の取り込み、咀嚼、嚥下に困っている事実を前に、それぞれの摂食・嚥下障害の原因の究明や治療の模索を約20年にわたり記録したものをまとめたものである。

報告する内容は機能障害学につながる運動病態学と考えている。主としてビデオによる観察、表面筋電図による運動解析、ビデオフルオグラフィなどを用いて運動病態を解析し、それぞれの実際の記録を遭遇した時間に沿って用いた。

I はじめに

筆者らが20余年前に勤務していたところ

1) 新潟医療福祉大学医療技術学部理学療法学科
2) 茨城県立医療技術大学作業療法学科
3) 国立精神・神経センター武蔵病院リハビリテーション部
4) 東京都立東大和療育センター
高木昭輝
[連絡先] 〒950-3198 新潟市島見町1398番地
TEL・FAX：025-257-4452
E-mail：takagi@nuhw.ac.jp

は、神経・筋疾患や重度な心身の障害を対象としているところであった。筆者らは神経内科出身のリハビリテーション専門医、小児神経内科専門医、理学療法士、作業療法士が、筋力、関節可動域、座位や立位、歩行などの運動機能に関する様々な問題とともに、呼吸や摂食・嚥下障害の問題にも直面していた。したがって、他職種のチームの連携として、摂食・嚥下障害にも取り組んできた。

以下は、時間経過に沿って、当時の記録を示すものである。

II 筋萎縮性側索硬化症 (以下 ALS とする) 2 例の摂食・嚥下障害で観察された表面筋電図 (以下 EMG とする)

1 座位、介助で摂食していた ALS 例

まず表面筋電図装着モデルは下記のように行った。電極は、咬筋 (左右)、側頭筋 (左右)、口輪筋上部、顎舌骨筋、僧帽筋 (左右) に装着した (図 1)^{1) 2)}。

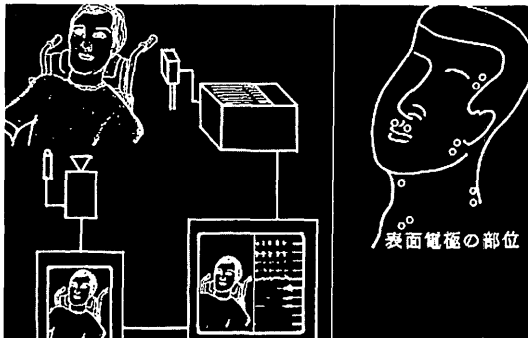


図 1

通常に行った表面筋電図 (以下 EMG とする) の電極装着モデル^{1) 2)}

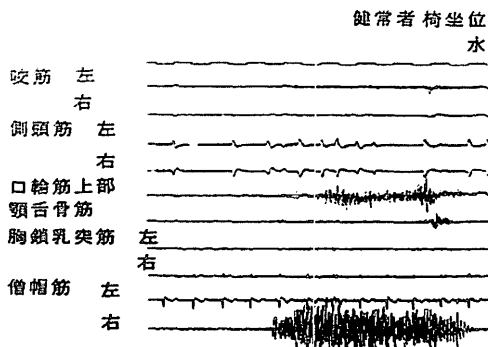


図 2 健康者椅坐位

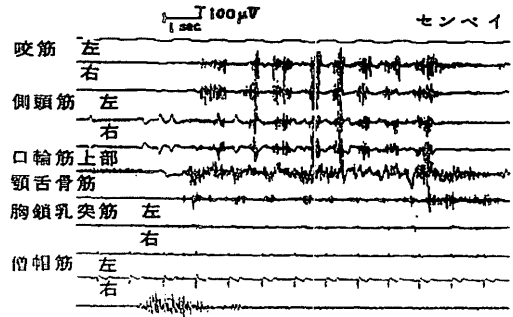


図 3 健康者椅坐位でセンペイ摂取

健康者が椅坐位で自分でセンペイを口に運び、咀嚼、嚥下した時と、コップを持ち水を飲む際の表面筋電図^{1) 2)}である。

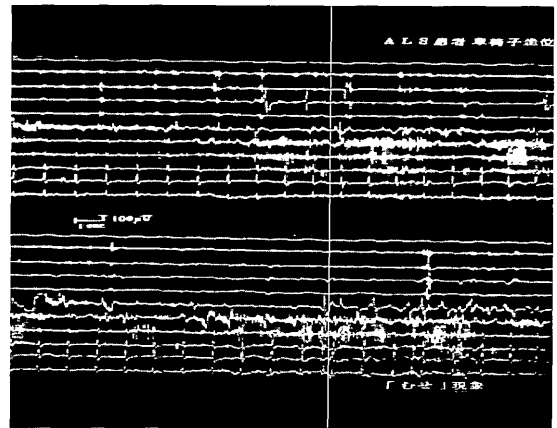


図 4 ALS 車椅子坐位摂食時の表面筋電図

筋萎縮性側索硬化症 (以下 ALS とする) で両方の上肢が使用できず、リクライニング、ヘッドレストつきの車椅子で、家族に介助されて摂食している際の EMG である。

電極装着は、図 2 と同じ順序である。

上段では、問題なく嚥下できている。下段は、口をしっかりと閉じることができず、口腔内圧などの調整や飲み込むタイミングがうまくゆかず、誤嚥して「むせ」が出た時の EMG である。

図 3 の上部は口がきちんと閉じ、嚥下時に顎舌骨筋、輪状咽頭筋がうまく働き、誤嚥しなかった通常の嚥下で、下段は口が十分に閉じないで、誤嚥しむせて咳をしているときである。むせて咳をする誤嚥もあるが、むせない誤嚥があることも次第に分かってきた。



図5 気分転換の立位

図4は本人の希望で下肢の痙性を利用し介助立位（気分転換になると）



図6 車椅子座位で介助で摂食

2 球症状から始まった ALS 例（立位では、両手で支えないと首を立てられない。）



▲図7



▲図8



◀図9

図7 首を支えて歩行¹⁾²⁾

図8 スプーンで介助摂食¹⁾²⁾

図9 ペットボトルの水で食べ物を流し込む¹⁾²⁾

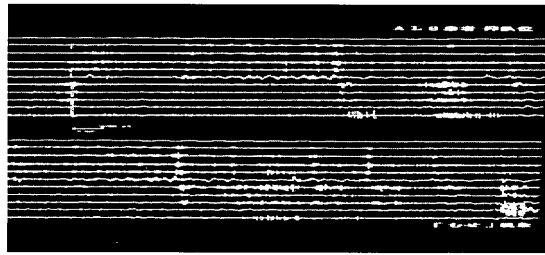


図10 ALS仰臥位での摂食

上段は嚥下ができた通常例。下段は誤嚥し、むせて咳が出たときの表面筋電図。電極は、図2と同じ順序で装着している¹⁾²⁾。

摂食・嚥下障害に悩むクライアントに接してゆくうちに、どのような病態なのか、どうすれば良いのか模索が続き、理学療法士だけではなく作業療法士、リハビリテーション専門医、小児神経科医師とともに摂食・嚥下に関するデータを集めていった。

Ⅲ アテトーゼタイプ脳性まひの摂食例

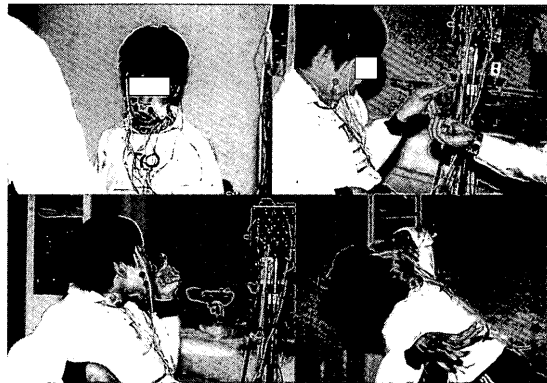


図11

4枚の写真はアテトーゼタイプ脳性まひの児童が自分で摂食している場面³⁻⁵⁾。

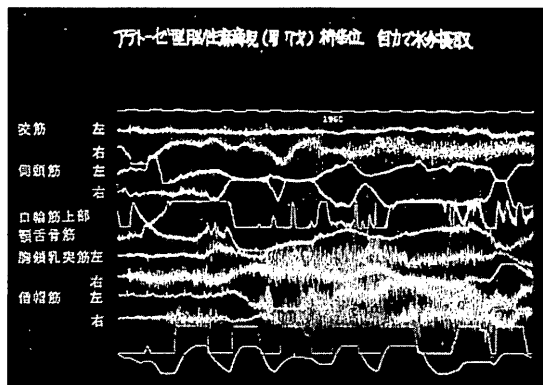


図12 アテトーゼ型7歳児自力で水分摂取時の筋電図

図12はアトローゼタイプ脳性まひの児童が自分で水を飲んでいるときの一連の筋電図である。

運動のコントロールが自分でできないで、余分な筋活動が多く視られる。下段は呼吸曲線³⁻⁵⁾。

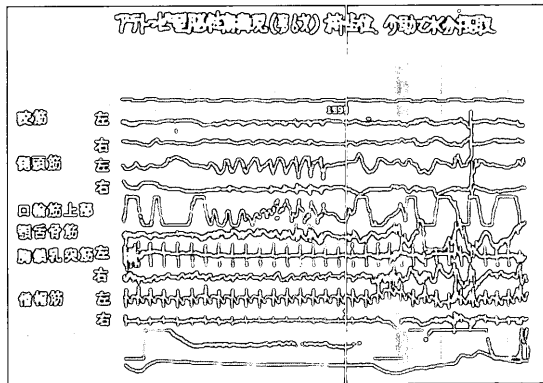


図13 介助で水分摂取

同じように自分で水を飲むとアトローゼ様の不随運動が図10のように出るが、セラピストが介助し、不随運動を抑制し、水分摂取を楽に行うことができた時の EMG である。

これまでの経験から、姿勢の変化が表面筋電図でどのように見られるのかを調べることにしていった³⁻⁵⁾。

IV 健常児(者)の摂食・嚥下時のEMG (姿勢による差異)

これまで、視診により、経験的に姿勢が摂食・嚥下に影響していることは分かっていたが、それを客観的に、どのように示すかということで、表面筋電図を主に用いて、姿勢による差異を検討した。

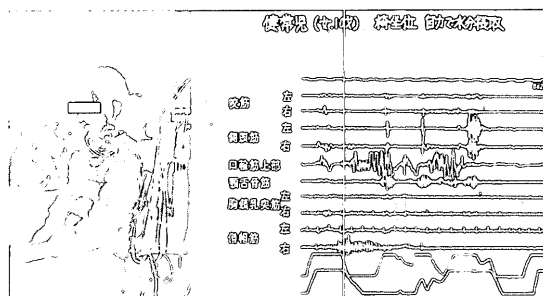


図14 健常児、椅坐位水分摂取

10歳の健常女児が自分でコップの水を飲んでいるときの表面筋電図。

口輪筋上部を閉じ、ごくごくと水を取り込み、最後の側頭筋と顎舌骨筋の収縮のところで嚥下している³⁻⁵⁾。

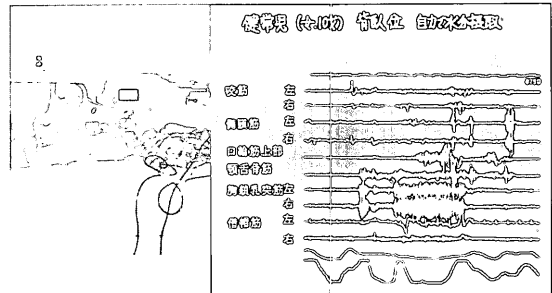


図15 健常児、背臥位水分摂取

健常女児が背臥位でコップの水を飲んでいる状態。

椅子座位より胸鎖乳突筋、顎舌骨筋、口輪筋上部に多くの努力を払っているのが見られる³⁻⁵⁾。

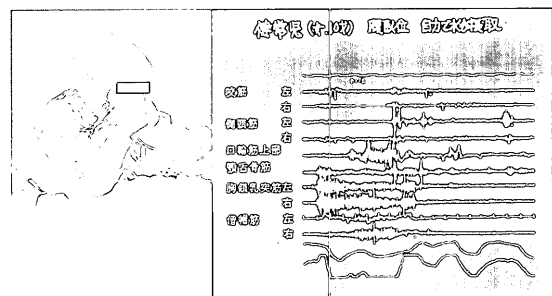


図16 健常児、腹臥位水分摂取

腹臥位の場合、予想していたよりも胸鎖乳突筋、顎舌骨筋で背臥位よりも筋活動は楽であるように見えた³⁻⁵⁾。

V 「特異なかみかみする現象」の解析

この頃、重症心身障害児が摂食時に口をかちかちさせているのを、当時は吸啜反射とばかり見ていた。一方、歯根筋膜咬筋反射も呈しており、歯根筋膜咬筋反射であれば、かちかちと複数回、口の開閉を行うはずはないと考え。吸啜反射 (suckling reflex) の文献を探し、健常乳児では実際に母乳を飲む場合の nutritive sucking と眠っているときなどに口を吸う現象が見られるが、それは non-nutritive

sucking と区別されていること、われわれが気になっている口のかちかちと動くのとは、それぞれ周期が異なることで区別ができ、われわれはこれを当時の脳波筋電図学会（現在の日本臨床神経整理学会で「異常なかみかみ運動の提唱」として発表した³⁻⁵⁾。

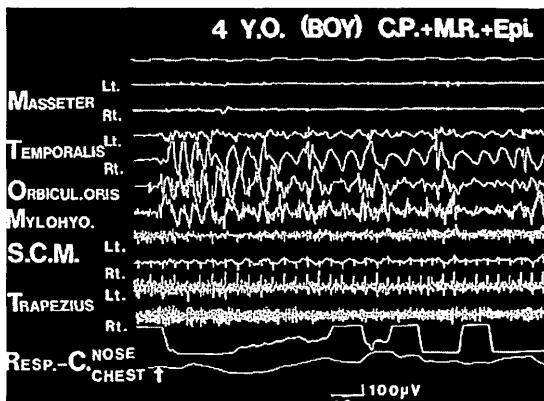
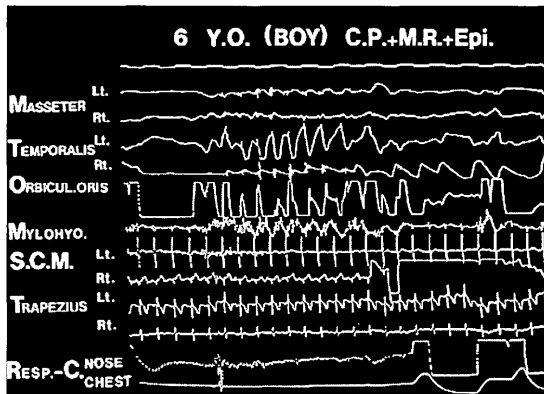


図18 咬筋の特異な筋運動

重症心身障害児の咬筋で捉えた「特異なかみかみ様」運動：吸啜反射ではないと結論した³⁻⁵⁾。

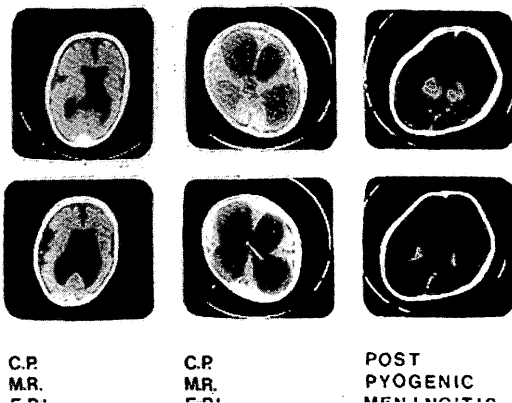


図19 図17を示した幼児のCT画像³⁻⁵⁾



図20 図18の一人、ミルク摂取

図17の動きを呈している幼児がミルクをのんでいるところ。うどんを食べるところまで進んだ³⁻⁵⁾。

図17の EMG のように咬筋に周期的に咀嚼しているような波形が見られているが、当時、われわれは、それらの動きは「吸啜反射」として疑っていなかった。

ところが、「吸啜反射」(sucking reflex)には nutritive sucking と non-nutritive sucking に分けて考える必要があるように思えたので、それらを比較したものを手に要れた。

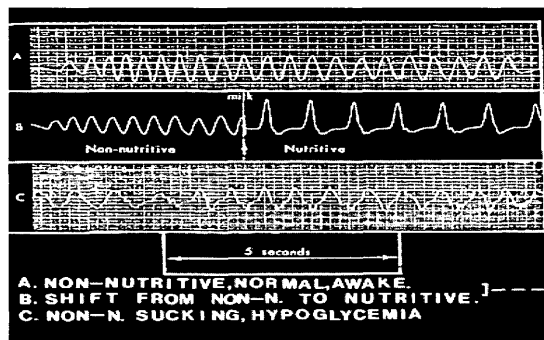


図21 nutritive sucking と non-nutritive sucking の比較

吸啜反射ではないとする根拠となった non-nutritive sucking と nutritive sucking の周期性の差異が認められる³⁻⁵⁾。

また、生後10日の、正常新生児の nutritive sucking の記録も手に入れることができた。

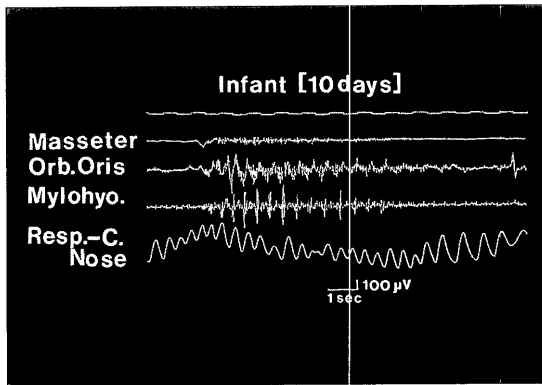


図22 生後10日、新生児の吸啜時のEMGと最下段の曲線は呼吸曲線。

これらのデータから、図18のCT画像を示す幼児たちの図17で観察された咬筋の周期的な動きは、われわれが、「吸啜反射」としていたものではなく、「特異なかみかみよりの運動」として、日本理学療法士の全国学術集会（1982年）で、その現象と名称を提唱した。

VI その他の症例

10歳で亡くなった白質ジストロフィー症のある児童は頸部周囲を始め四肢の筋緊張が摂食時にも強く、1時間半くらいかけて母親が食べさせていた。電気刺激で口、顎、頸部周囲の筋の緊張を低下させた後では、30分くらいで食べ終えることができたと言われた。

脳血管障害後遺症で摂食嚥下傷害に悩む方も見かける。舌の萎縮と麻痺があり、口腔内のアイシングを行ったり、鏡をみて、舌の動きをより多く動かすようにしていた^{4) 5)}。

脳血管後遺症で摂食。嚥下障害に悩む方が少なくないということで、実験的な脳血管障害ラットで舌の水平断をH-E染色すると、麻痺側の神経終板が有意に萎縮していることが分かった。これは2005年のJournal of Niigata Health and Welfareに論文で挑戦したいと希望している¹⁻⁵⁾。



図23 他職種間連携の共同研究者全員

左から黒川幸雄新潟医療福祉大学理学療法学科長（理学療法士）、山口明国立神経センター武蔵病院リハビリテーション部医長（リハビリテーション専門医）、筆者（理学療法士）、鷺田孝保茨城県立医療技術大学作業療法学科教授（作業療法士）、平山義人東京都立東大和療育センター副院長（小児神経専門医）

VII まとめ

20余年にわたり、他職種間の連携によって、摂食・嚥下障害の記録と解析や機能障害回復に連なる工夫などに取り組んできたものを、「報告」としてまとめた。

現在ではビデオフルオスコーピーや内視鏡検査などが日常化され、食事内容も、種々な「とろみ」、味付け、調理方法などが開発され、胃ろうなど苦痛が少なく、誤嚥の心配が少ない摂食方法、嚥下機能の回復援助方法も進歩し、実施されてきている。

しかし、まだまだ摂食・嚥下障害の運動病態は解明されているとはいえない。したがって、どのように機能障害回復学へと連携させて良いのか、今後、ますます、今分野の研究と治療が明らかにされる必要があると思われる。

文献

- 1) 高木昭輝, 真野行生, 向山昌邦ら: 表

面筋電図による筋萎縮性側索硬化症の嚥下障害, 脳波と筋電図, 11(1): p74, 1982.

- 2) 高木昭輝, 真野行生, 黒川幸雄ら: 摂食時の表面筋電図および嚥下傷害, 脳波・筋電図学会抄録集: p120, 1982.
- 3) 鷺田孝保, 平山義人, 高木昭輝: 正常児と脳性まひ児の摂食児の筋活動と呼吸曲線の分析, 第17回日本作業療法士学会論文集: pp58-59, 1983.
- 4) 鷺田孝保, 平山義人, 高木昭輝: 重症心身障害児の誤飲と姿勢について, 日本作業療法学会誌: pp59-60, 1985.
- 5) 歯学必携刊行会: 口腔生理学. 1983.