

平成21年 5月 31日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）

研究期間：2007～2008

課題番号：19890171

研究課題名（和文）

口唇口蓋裂児の哺乳時舌圧からみた離乳開始期判別システムの開発

研究課題名（英文）

The development of the weaning time judgment system to think about from tongue pressure at the bottle feeding of children with cleft lip and palate

研究代表者

徳富 順子（TOKUTOMI JUNKO）

鹿児島大学・大学院医歯学総合研究科・助教

研究者番号：80433077

研究成果の概要：

離乳開始は哺乳反射が目安とされるが、口唇口蓋裂児では口蓋裂等による哺乳障害によりその見極めは難しく、手探りで行っているのが現状である。

そのため、①口唇口蓋裂を有する乳児の哺乳動作を舌圧などで観察し、舌の運動について明らかにする、②得られた所見から舌圧の観察だけで離乳開始期を判別できる簡便で臨床使用可能なシステムの開発、の2点を研究目的として研究を開始した。

当初の計画通りには計測が行えず、計画を変更して研究を遂行した。一方で、乳歯列期小児の口腔機能に関する研究論文等の発表を行った。

本研究はシステムとしてほぼ確立しており、来年度以降も継続して研究を行う予定である。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,330,000	0	1,330,000
2008年度	1,350,000	405,000	1,755,000
総計	2,680,000	405,000	3,085,000

研究分野： 小児歯科学

科研費の分科・細目： 矯正・小児系歯学

キーワード： 口唇口蓋裂, 舌圧, 哺乳, 乳児, 小児歯科, 口腔筋機能

## 1. 研究開始当初の背景

口唇口蓋裂児（図1）は日本では500人に1人の割合で出生すると言われ、先天的疾患として頻度が高い。近年、口腔外科、矯正歯科、小児歯科などからなるチーム医療により新生児期から一貫した医療を提供し、患児や家族を支援する取り組みが各地で行われている。出生後2歳頃までの口唇口蓋裂児の治療では、口唇・口蓋形成に関する外科的処置のほかに、哺乳床装着による哺乳指導の果たす役割が大きい。



図1 両側性口唇口蓋裂児の口腔状況（生後2日）

申請者はこれまで乳歯列期小児の顎口腔機能の研究を継続して行い、歯列咬合の形態異常と顎口腔機能との関係について報告しており、口唇口蓋裂児の哺乳床装着や哺乳指導が、患児の健やかな成長と顎口腔機能の向上に重要な役割を果たしていると考えている。

平成19年春に厚生労働省が策定した「授乳・離乳の支援ガイド」によると、離乳の開始は生後5、6か月が適当とされ、その目安として哺乳反射の減弱が挙げられている。一方、口唇口蓋裂児においては、保護者も医療関係者も哺乳反射の減弱の見極めは難しく、手探りで離乳を開始していることが多いのが現状である。

乳児を対象とした各種計測は低侵襲性であることが求められ、過去の哺乳機能の計測では内視鏡、筋電図、乳

首内吸啜圧の計測や超音波による方法が報告されている。しかし、これらは哺乳機能を3次的に観察できないことや、準備が煩雑なため臨床検査として数多くの乳児を対象に行うのは困難であるなどの欠点がある。したがって、臨床現場においてより簡便で、かつ総合的に哺乳機能を評価する方法が求められる。

これらの状況を踏まえ、より簡便で安全に乳児の口腔機能について計測を行って乳児の哺乳機能の一端を解明し、離乳開始時期を判別するシステムを開発したいと構想した。

## 2. 研究の目的

- (1) 口唇口蓋裂を有する乳児の舌圧と筋電図の同時計測を通して、両者の関連性を検討し、哺乳時の舌運動について明らかにする
- (2) 得られた所見から舌の動きを3次元で経時的に表示し、これまで哺乳機能の観察で多く用いられてきた筋電図に代わり、臨床で舌圧計測のみで離乳開始時期を判別できる簡便なシステムを開発する

の2点を本研究の目的とした。

## 3. 研究の方法

哺乳床を装着して間もない口唇口蓋裂児30名を被験児とする。倫理審査の承認を受けた後、全対象児の保護者には研究の趣旨を十分説明し、書

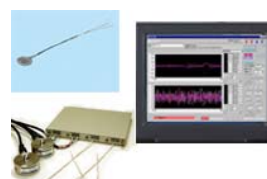


図2 舌圧計測システム

面による同意を得る。

舌圧計測システム(図2)による舌圧の計測システムを構築する。事前に各被験児が使用中の哺乳床の複製を作製し、測定用口蓋床とする。測定用口蓋床内に小型圧力センサと配線を埋入して自然な舌運動ができるよう留意し、計測装置に接続する。舌圧計測と共に筋電図の同時計測を行う。計測は成長発育に合わせて3回行う。

得られたデータはスムージング処理を行う。その後、舌圧と筋電図データに3次元形態データを用いてグラフィック表示を行う。

得られた離乳開始前後それぞれに特徴的なデータから、離乳開始の判断基準となる舌運動の特徴を明らかにし、離乳開始時期を判別するシステムを確立する。

#### 4. 研究成果

当初計画していた被験児数が得られず、研究としてのシステムは構築できたが、臨床応用可能なシステムにはまだ至っていない。しかし、本研究計画期間内に多くの論文や学会発表に至った(「5. 主な発表論文等」参照)。さらに、年度末にも英文誌に論文を投稿して受理され、現在査読中である。

今後も口唇口蓋裂児に限らず、多くの乳児の様々な時期の舌圧データの収集を行う予定である。また、本研究で構築されたシステムが乳児期の摂食・嚥下機能異常の診断や言語治療を始めとした口腔筋機能療法へ応用されるように、今後も研究を継続する所存である。

#### 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)

[雑誌論文] (計 3件)

Hayasaki H, Saitoh I, Iwase Y, Inada E, Hasegawa H, Tokutomi J, Matsumoto Y, Yamasaki Y.: Movement of the instantaneous center of rotation and the position of the lateral excursion center during lateral excursion. Cranio. 26(4): 253-262, 2008.

Saitoh I, Tokutomi J, Hayasaki H, Iwase Y, Raoquig H, Yamasaki Y, Nonaka K.: Correlations between incisor and condylar movements during lateral excursion in children with primary dentition. J Oral Rehabil. 34(11): 800-806, 2007.

Saitoh I, Tokutomi J, Hayasaki H, Iwase Y, Raoquig H, Yamasaki Y, Nonaka K.: Correlations between incisor and condyle motion during protrusion in children with primary dentition, Cranio, 25(2): 90-97, 2007.

[学会発表] (計 2件)

深水 篤, 重田浩樹, 徳富順子, 岩瀬陽子, 糀谷 淳, 山崎要一: 当科外来における障害児(者)行動管理の新しい取り組みー静脈内鎮静法を用いてー, 第25回日本小児歯科学会九州地方会大会, 2007年11月25日, 長崎県歯科医師会館(長崎)

西原一秀, 平原成浩, 五味暁憲, 川島清美, 長谷川大子, 斎藤陽子, 徳富順子, 副島和久, 西山 毅, 鎌田ユミ子, 木下智恵, 清瀬みき子, 田中千穂子, 山崎要一, 中村典史: 鹿児島大学病院口唇口蓋裂専門外来の活動, 第31回日本口蓋裂学会総会・学術集会, 2007年5月24-25日, 草津音楽の森国際コンサートホール・ホテルヴィレッジ(長野)

[図書] (計 1件)

上村直也, 谷岡隸相, 徳富順子, 鈴木貴裕, 伊藤利実, 稲田絵美, 中村典正, 郡司良律, 野口直人, 小林博, 田中昌博, 服部佳功, 井

上誠：顎運動および筋電図検査法 「クレンジングレベルによる側頭筋と咬筋の活動量割合の変化」，日本顎口腔機能学会（八木印刷），100-103，2008.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

徳富 順子 (TOKUTOMI JUNKO)

鹿児島大学・大学院医歯学総合研究科・助教  
研究者番号：80433077

### (2) 研究分担者

なし（若手研究スタートアップのため）

### (3) 連携研究者

なし