

## 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24年6月27日現在

機関番号：37125

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2009～2011

課題番号：21390596

研究課題名（和文） 口唇口蓋裂児の母乳育児を可能にする哺乳具の開発と授乳方法の確立

研究課題名（英文） Assisting tools and method for the breastfeeding of cleft palate and lip babies

研究代表者

松原 まなみ (MATSUBARA MANAMI)

聖マリア学院大学・看護学部・教授

研究者番号：80189539

研究成果の概要（和文）：口唇口蓋裂児の母乳育児を可能にし、口腔機能の健全な発達と母子関係の促進を目指し、口唇口蓋裂児の新しい哺乳支援具の開発に取り組んだ。口蓋裂の術前治療として使用されている哺乳床(Hotz床)に哺乳窩を付与し、改良型哺乳床を開発した。改良型は従来型より授乳しやすく、吸啜時の活発な舌・下顎運動が得られ、口腔機能育成につながる可能性が示唆された。さらに、口蓋裂児の哺乳瓶を試作し、実用新案申請に至った。(191)

研究成果の概要（英文）：We worked on the development of new assisting tools for the feeding of cleft palate and lip babies, which would promote the establishment of breastfeeding of the babies and make mother-child relationship deeper thorough breastfeeding. One of the tools was an improved Hotz's plate formed fossa in it. The Hotz's brought about easy feeding and active movement of tongue and mandible at sucking. That implied the healthy development of oral function. Another tool was special shaped feeding bottle which also makes feeding easy. We applied for a patent on a new design.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	8,400,000	2,520,000	10,920,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
2011年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
総計	10,300,000	3,090,000	13,390,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学

キーワード：(1)口唇口蓋裂 (2)母乳育児 (3)哺乳具 (4)授乳方法

## 1. 研究開始当初の背景

口唇口蓋裂は、先天性形態異常の中で最も発生頻度が高く、治療面の目覚ましい進歩に比べ、授乳に関しては従来の方法からほとんど進歩しておらず、授乳支援を行う助産師や看護師も、散発な出生のために、ケア経験の積み重ねができず、対応に苦慮している現状

がある。口唇口蓋裂児の哺乳に関する研究は、吸引圧の測定や超音波による舌運動の観察、筋電図の分析などが散見されるが、実際の授乳援助に役立つ研究は少ない。

口唇口蓋裂児は直接授乳はもとより人工乳首の吸啜も困難で、チューブ・フィーディングや特殊な乳首による授乳が行われてい

るが、これらは哺乳量を確保することが優先で、努力して吸啜することで獲得される口腔周囲組織の発育や吸啜・咀嚼機能の健全な発達に阻害される可能性があると考えられた。

## 2. 研究の目的

口唇口蓋裂児の母乳育児を可能にし、口腔機能の健全な発達を促し、良好な母子関係を築くために、口唇口蓋裂児の新しい哺乳支援具を開発し、授乳支援方法を確立することを目的として本研究に着手した。

## 3. 研究の方法

### (1) 全国の口唇裂・口蓋裂治療チームに対する哺乳支援実態調査（平成 21 年度）

研究開始に当たり、口唇口蓋裂児の母乳育児を可能にし、授乳支援方法を確立するための事前調査として、全国の口唇裂・口蓋裂治療チームに対し、授乳援助に関する実態調査を実施した。

### (2) 口蓋裂児の哺乳支援具の開発：哺乳床（Hotz 床）の改良（平成 22 年度）

口蓋裂児の円滑な哺乳と術前矯正目的で使用されている哺乳床（Hotz 床）に、正常児と同様の吸啜運動を促す目的で哺乳窩を付与するという改良を施し、その効果を超音波断層映像の画像解析により評価を行った。撮影した動画の解析には DITECT 社製、DippMotionPro を使用し、吸啜波形から舌変位量および吸啜周期を計測し、哺乳窩付与前後で比較することによって、吸啜窩の付与が吸啜時の舌運動に与える影響を検証した。

### (3) 口蓋裂児用の市販乳首の製品テスト（平成 22 年度）

口唇口蓋裂児の哺乳具開発品の参考とするため、市販されている口蓋裂児用特殊乳首の特徴（形状の分析、サイズ測定、機能上の利点・欠点）について整理するとともに、柔軟性（乳首先端部弾性の測定）、空気孔の性能（陰圧形成時の乳首変形度）について製品評価を行った。

### (4) 『口蓋裂児用哺乳瓶』の試作と評価（平成 23 年度）

2 カ月に一回の定例会議を開催し、「口蓋裂児の口腔機能発達を阻害せず、可能な限り健常児の哺乳（母乳）に近い吸啜運動が得られる哺乳具」をコンセプトに、求められる機能とそれを具現化するための形状や材質について議論を重ね、その成果として『口蓋裂児用哺乳瓶』を試作した。一般哺乳瓶と比較して試作品の使用感、機能の達成度に関し、「よい」から「悪い」を 5 段階で構成された評価

表を作成し、看護師、母親に記入してもらうとともに聞き取り調査を行った。

### (5) 開発品を適用した哺乳支援事例の集積（平成 22～23 年度）

改良哺乳床および口蓋裂児用哺乳瓶を使用し、事例検討を行った。

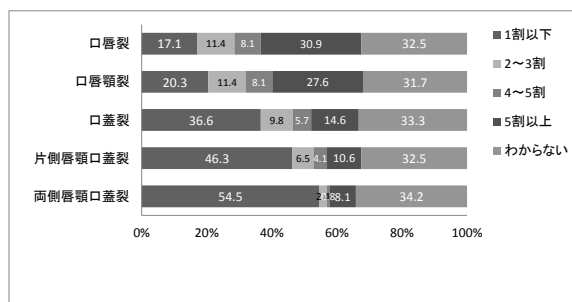
### (6) 研究機関における過去 6 年間の哺乳支援実態調査（23 年度）。

平成 18-23 年に聖マリア病院で治療を受けた口唇口蓋裂児を対象に診療録から診断名、合併症の有無、NICU での治療状況を把握するとともに、母乳育児の希望や退院時の栄養法入院施設の哺乳支援方法に関する調査票を送付し、裂型との関連について解析を行った。

## 4. 研究成果

(1) 口唇裂・口蓋裂治療チームにおける授乳援助の実態および唇顎口蓋裂児の母乳育児に対する考えを明らかにすることを目的に、口蓋裂学会に登録されている全国の口唇裂・口蓋裂手術に携わる 324 の医療機関にアンケート調査を行った。その結果 130 施設から回答があり、以下のような所見が得られた。  
①唇顎口蓋裂児の初診時の直接母乳の割合は、1 割未満の施設が約半数であり、裂型に関係なく 3 割の施設は直接母乳の状態が把握できていなかった。

【裂型別にみた初診時、直接母乳が可能な患児の割合（n=123）】



②ほとんどの施設で授乳指導が行われ、その内容は主に人工乳首の選択方法や専用乳首の使い方などビン哺乳の指導であり、母乳栄養の指導は半数に満たなかった。

③授乳困難時に勧めている乳首は 7 割が P 型乳首で最も多く、次いでヌーク口蓋裂用乳首 4 割、チュチュ口蓋裂用乳首 3 割であった。

④口唇裂手術直後の授乳方法は 3.5 割が術前と同じ方法を行い、それ以外は傷の安静を目的に細口哺乳器、栄養チューブ、スプーンなどを使用していた。

⑤唇顎口蓋裂児の直接母乳は 8 割の施設が「状況により可能」と考え、6 割の施設が直

接母乳の「援助が必要」と考えていた。

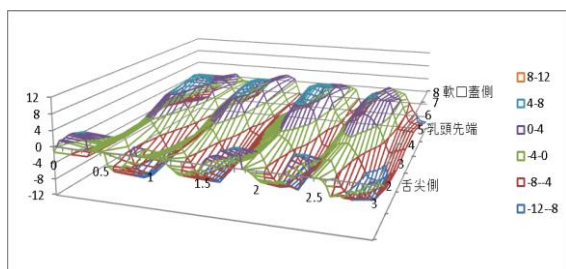
⑥直接母乳に向けた改善策では「出生直後からの診療チームのアドバイス」が6割と最も多く、次いで「口蓋床の改良」、「産科スタッフの唇顎口蓋裂児の授乳ケアの熟知」各5割、「専用乳首の改良」、「母乳分泌量増加に向けた支援」各3割であった。

本調査から、口蓋裂児の母乳育児や哺乳支援に関しては医療者の関心が低く、有効な方法がない現状が明らかになった。

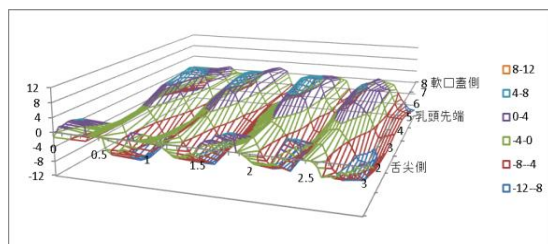
(2) 改良型と従来型の哺乳床を口蓋裂児に適用した結果、いずれの事例においても舌表面上の変位量（各点の平均値）は哺乳窩付与前より付与後のほうが有意に増大した。哺乳窩付与後に吸啜時の舌上下動が増大した。すなわち、口蓋床に哺乳窩が存在することによって吸啜時の陰圧形成効果が増大したと考えられ、改良型哺乳床の方が哺乳効率がよく、口腔機能育成につながる可能性が示唆された。

#### 【口蓋裂児 H における 吸啜窩付与前後の舌運動の変化】

##### ①従来型哺乳床装着時の吸啜時舌運動



##### ②改良型哺乳床装着時の吸啜時舌運動



(3) 市販されている口蓋裂児用特殊乳首の特徴について整理した結果、形状は様々で、各部採寸の結果、健常児用乳首に比し、肉厚が薄く、乳首先端の圧縮方向に規制のある製品が多かった。製品評価の結果、乳首先端部弾性は、健常児用乳首の下限値と同等で、とびぬけて柔らかくはなかった。空気孔の性能は、健常児用乳首よりも良く、吸引圧形成時にも瓶内圧が低下しにくかった。

(4) 口蓋裂児の口腔機能発達を阻害せず、可能な限り健常児の哺乳（母乳）に近い吸啜運動が得られる事を目的として、①口蓋床装着児に飲ませやすいよう、哺乳瓶に角度をつける、②哺乳力を補うためにスクイーズ機能を持たせる、③把持しやすいよう楕円形の断面にする、④市販されている各種の一般乳首に対応可能という機能を持たせた口蓋裂児用の哺乳瓶を開発し、その使用感、機能について評価した。その結果、持ちやすさ、支えやすさ、などの評価は高かったものの、それ以外の項目は低い評価にとどまった。

開発した哺乳瓶は、通常哺乳瓶に比較して、意図した機能の一部は有効と評価されたものの、いくつかの改良点も示された。哺乳量が短時間で確保できることのみを重視するのではなく、十分な吸啜運動により顎顔面の良好な発育が促され、口蓋床、PNAMの治療効果もより期待できることから、十分な運動量が確保できるよう、可能な限り健常児に近い方法で哺乳することは意味あることと考える。そのためには乳房哺乳や普通乳首による哺乳を推進する必要がある。必要な哺乳量を確保しながら、口腔機能の育成もはかるために、『口唇口蓋裂児の哺乳支援マニュアル』を作成・普及する必要があるとあり、次期科研にて作成予定である。開発品に関しては、現在、**実用新案出願中**である。

(5) 研究開始2年目（平成22年度）以降は、聖マリア病院および東京歯科大学の2病院にて、改良哺乳床を口唇口蓋裂児に適用して追跡事例を集積し、母乳育児を成功させるための有効な哺乳支援方法を模索した。

口蓋裂児の母乳育児には困難が伴うものの、適切な支援と母親の熱意、支援者との共同によって直接母乳や、搾母乳による母乳育児を実現できた事例、条件が整わないために母乳育児を断念した事例について事例研究を実施し、報告集にまとめた。

##### (6) 総括

先行研究においては、口蓋裂児への直接母乳はほとんど不可能とされており、21年度に行った我々の全国調査においても「口蓋裂児への直接授乳の可能性は1割以下」という回答が54.5%（両側唇顎口蓋裂）、46.3%（片側唇顎口蓋裂）、36.6%（口蓋裂）を占めるという結果を示していた。改良哺乳床を適用した追跡事例においても、直接母乳のみで口蓋裂児を養育することは困難を極めた。しかしながら、治療チームと哺乳支援にあたる助産師と母親の協働によって口蓋裂児の直接母乳による完全母乳育児が可能であった事例、直接授乳は確立できなかったが、搾母乳

により1年間の母乳育児が継続できた事例を経験することができた。

また、我々の調査において、口唇裂児の直接授乳の可能性は5割以下という回答が36.6%、口唇顎裂児の直接授乳では39.8%と比較的高率を占めていたが、口蓋裂の無い、口唇顎裂児においては、かなりの割合で直接母乳による完全母乳育児が可能な事例を集積できた。これらの実践経験を『哺乳支援マニュアル』作成に活かす予定である。

本研究成果をさらに発展させるために、平成24-27年度文部科研、基盤研究(B)「口唇口蓋裂児の口腔機能発達を保証する哺乳具の開発と療育支援プログラムの構築」を申請。平成24年~27年度の基盤研究(B)に採択された。

(7) 研究実施期間における口唇口蓋裂児に対する哺乳支援と母乳育児推進の成果を知るため、今後の研究につながるベースライン調査として、研究代表者が関与する口唇口蓋裂治療施設(聖マリア病院)で治療を受けた口蓋裂児の母乳育児率、母乳育児の希望、哺乳支援の実態について、研究開始前である平成18~20年度の3年間と、研究実施期間である平成21年から23年における哺乳実態調査を行い、母乳率を比較した。

#### 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5件)

- ① 松原まなみ：先天異常児を出産した母子・家族へのケア～高度専門看護実践としての支援～、助産雑誌、66巻(3)、230-236、2012. 査読無
- ② 篠原ひとみ、松原まなみ、内山健志：口唇裂・口蓋裂治療チームの授乳援助に関する実態調査、日本口蓋裂学会雑誌、36(1)、12-21、2011. 査読有<日本口蓋裂学会平成23年度優秀論文賞受賞>
- ③ 落合聡、徳富順子、村上智哉：口唇・顎・口蓋裂児への治療と対応、小児科、第52巻、第10号、p1403-1418、2011、査読無
- ④ 落合聡：口唇口蓋裂児に対するチームアプローチ—出生直後からの早期治療を中心に— 外来小児科、第13巻、第4号、p452-454、2010. 査読無
- ⑤ 落合聡、山田千晶：口唇口蓋裂に伴う摂食・嚥下障害の診断と対応、小児外科、第2巻、第3号、p269-277、2010. 査読無

[学会発表] (計11件)

- ① 松原まなみ、篠原ひとみ、落合聡、須賀賢一郎、中野洋子、内山健志：口唇口蓋裂児に適した哺乳具の開発と哺乳支援方法～哺乳障害児用哺乳瓶の試作～、第36回日本口蓋裂学会、2012年5月24日-25日、京都国際会議場(京都府)
- ② 落合聡、徳富順子、村上智哉、松原まなみ：当科における口蓋床を用いた口唇・顎・口蓋裂児の早期治療に関する調査、第36回日本口蓋裂学会、2012年5月24日-25日、京都国際会議場(京都府)
- ③ 松原まなみ、田中千絵、下川吏子、ほか：口蓋床の形状が哺乳運動に与える影響～超音波解析による舌運動の変化から～、第62回聖マリア医学会、2012年1月28日-29日、聖マリア学院大学(福岡県)
- ④ Matsubara, Manami：Breastfeeding to cleft lip and palate babies, International Lactation Consultant Association 2011 annual meeting, 2011年7月13日-17日、Hotel Circle North (USA)
- ⑤ 松原まなみ、田中千絵、川口弥恵子、吉田亜由、篠原ひとみ：口唇口蓋裂児を持つ家族をどう支えるか～哺乳援助を中心としたトータル支援～、第13回日本母性看護学会学術集会、2011年6月11日、自治医科大学(栃木県)
- ⑥ 松原まなみ、落合聡、篠原ひとみ、ほか：吸啜窩を付与した口蓋床が吸啜時の舌運動に及ぼす影響～動画解析法 Dipp Motion を用いて～、第35回日本口蓋裂学会学術集会、2011年5月25日-26日、朱鷺メッセ(新潟県)
- ⑦ 落合聡、松原まなみ、山田千晶：改良口蓋床による哺乳改善効果～口唇・顎・口蓋裂児への試み～、第35回日本口蓋裂学会学術集会、2011年5月25日-26日、朱鷺メッセ(新潟県)
- ⑧ 松原まなみ、田中千絵、川口弥恵子、吉田亜由、斎藤由香、下川さえ子、吉武さとみ、雑賀厚巨、落合聡：口唇口蓋裂児を持つ家族支援～親の気持ちと家族会の意義～、第61回聖マリア医学会研究会、2011年1月29日-30日、聖マリア学院大学(福岡県)
- ⑨ 篠原ひとみ：口蓋裂治療チームにおける授乳援助に関する実態調査、第34回日本口蓋裂学会学術集会、2010年5月27日-28日、北とぴあ(東京都)
- ⑩ 落合聡、山田千晶、森下格、雑賀厚臣、長谷川大子、山本晋也、齋藤一誠、早崎治明、山崎要一：口蓋症を用いた口唇顎口蓋裂児の早期治療—作業模型の製作方法の違いによる上顎形態に及ぼす治療効果、第34回日本口蓋裂学会、2010年5

- 月 27 日-28 日、北とぴあ(東京都)
- ⑪ 落合聡：口唇裂・口蓋裂児に対する早期治療として PNAM 法を導入した治療効果、第 33 回日本口蓋裂学会、2009 年 5 月 28 日-29 日、シェーンバッハ・サボー（東京都）

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

松原 まなみ (MATSUBARA MANAMI)  
聖マリア学院大学・看護学部・教授  
研究者番号：80189539

### (2) 研究分担者

篠原 ひとみ (SHINOHARA HITOMI)  
秋田大学・医学部・教授  
研究者番号：80319996

### (3) 連携研究者

内山 健志 (UCHIYAMA TAKESHI)  
東京歯科大学・歯学部・教授  
研究者番号：40085874

米津 卓郎 (TAKUROU YONEDU)  
東京歯科大学・歯学部・講師  
研究者番号：90159236

### (4) 研究協力者

須賀 賢一郎 (SUGA KENICHIROU)  
東京歯科大学・歯学部・講師  
研究者番号：80246339

中野 洋子 (NAKANO YOUKO)  
東京歯科大学・歯学部・講師  
研究者番号：10183518

落合 聡 (OCHIAI SATOSHI)  
聖マリア病院・小児歯科・診療部長

佐伯 康弘 (SAEKI YASUHIRO)  
コンビ株式会社

西尾 浩之 (NISHIO HIROYUKI)  
コンビ株式会社

村上 恵美子 (MURAKAMI EMIKO)  
コンビ株式会社

佐藤 厳 (SATO GEN)  
コンビ株式会社