様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　７ 年　 ６ 月 ３０ 日現在

機関番号：３４５３５
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2021～2024
課題番号：２１Ｋ１０８４５

研究課題名（和文）お口ぽかん（口唇閉鎖力の低下）が幼児の成長発達に与える影響

研究課題名（英文）The effect of incompetent lip seal on child development

研究代表者
中村　美紀（Nakamura, Miki）

神戸常盤大学・保健科学部・講師

研究者番号：１０８２５０２９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、「お口ぽかん（口唇閉鎖不全）」が幼児の成長発達に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、4～5歳児とその保護者を対象に調査を実施した。口唇閉鎖不全は咬合力の低下を含む口腔機能の低下、さらに生活習慣や栄養状態との関連が認められた。介入計画はコロナ禍により実施できなかったが、得られた知見は保護者への啓発や早期支援の基礎資料として活用されることが期待される。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究は、幼児における「お口ぽかん（口唇閉鎖不全）」が咀嚼・栄養状態など成長発達に及ぼす影響を定量的に示した点で学術的意義が高い。これにより、口腔機能が全身の健康指標として重要であることが明確化された。また、保護者の認識の乏しさが課題として浮かび上がり、早期発見・対応の必要性が示唆された点で、育児支援や保健指導への応用可能性が高く、社会的意義も大きい。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study was to clarify the effects of incompetent lip seal insufficiency on the growth and development of young children. A survey was conducted with children aged 4 to 5 years and their parents. Lip closure insufficiency was found to be associated with impaired oral function, including reduced bite force, as well as lifestyle habits and nutritional status. Although the intervention plan could not be implemented due to the pandemic, the findings are expected to inform the education of parents and the provision of early support.

研究分野：口腔機能管理

キーワード：お口ぽかん　口唇閉鎖不全　口腔機能発達不全症　口腔機能管理　成長発達

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

近年、明らかな障害がないにもかかわらず、「食べること」や「話すこと」が苦手な子どもが増加しており、学会等でもそのような症例の報告が目立つようになってきていた。このような状況を背景に、平成 30 年には「食べる機能」や「話す機能」などの発達に問題がある状態を示す「口腔機能発達不全症」が新たに公的医療の対象として位置づけられた。しかしながら、「口腔機能発達不全症」はまだ一般には十分に認知されておらず、子どもがこの症状を有していても保護者が気づかないことが多いとされる。特に、口唇が常に開いた状態を示す「お口ぽかん」は、審美的な観点からは保護者が気づきやすい一方で、その症状が病的であると認識されにくく、心身の発育にどのような影響を及ぼすかについては明確にされていなかった。このような課題意識のもと、申請者らは「お口ぽかん」に着目し、幼児の口腔機能の発達と生活習慣との関連を明らかにすることで、成長発達に対する影響を検証することを目的として研究を計画した。すでに予備的な調査（図 1）では、口唇閉鎖力が子どもの栄養状態に関与している可能性が示唆されており、今後の発育に与える影響の解明が期待されている。

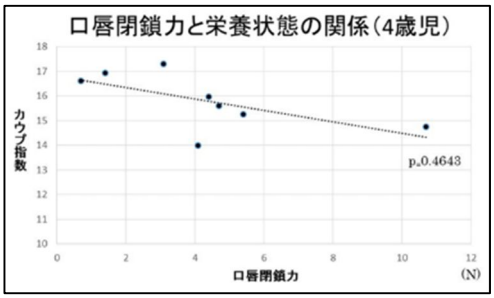

図 1：口唇閉鎖力と栄養状態の関係

また、本研究の実施にあたっては、神戸常盤大学における歯科診療所や附属幼稚園、学外の子育て支援施設など、調査協力体制と必要な設備が整っており、研究の早期実施が可能な環境が整っていた。

２．研究の目的

本研究は、幼児期における口唇閉鎖の発達不全、すなわち「お口ぽかん」が、身体的および口腔機能の成長発達に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。具体的には、歯科健診および口腔機能測定（口唇閉鎖力、咬合力）から得られる客観的指標と、保護者へのアンケートを通じて得られる体格情報（身長・体重など）および生活習慣（食事の様子、口腔習癖等）との関連性を検討し、口唇閉鎖力をスクリーニング指標として活用するための科学的根拠を提示することを目指した。

さらに本研究では、口唇閉鎖不全が認められた幼児に対し、口唇機能向上を目的としたトレーニングプログラムを実施し、その経時的変化を追跡することで、支援の有効性および適切な介入時期・方法を明らかにすることを目指した。これにより、単なる実態把握にとどまらず、予防的観点に立った育児支援や保健指導に資する実践的知見の創出を図る。

本研究の成果は、子どもの健やかな発達を支えるための口腔保健施策の基盤となるとともに、保護者や教育・医療従事者に対する啓発・教育活動の推進にも寄与することが期待されると考えられた。

３．研究の方法

本研究は、幼児における口唇閉鎖力と心身の成長発達との関連を明らかにするため、観察研究（横断調査）および介入研究（縦断調査）の２段階で構成した。

（１）観察研究（横断調査）

神戸市内の保育施設に通う４～５歳の幼児およびその保護者を対象に、以下の調査を実施した。

①　歯科健診

歯科健診により口腔内を視診し、口腔疾患の有無、咬合・歯列不正、および形態異常の有無、舌癖の有無などの評価を行った。

②　口腔機能測定

口唇閉鎖力は、口唇閉鎖力専用測定器「りっぷるくん®」を用いて測定した。３回測定し、その平均値を個人の計測値とした。標準値より低い値（－１SD 以下）を示した場合、口唇閉鎖力不全とした。

咬合力はフィルム型圧力分布測定器「デンタルプレスケール®」を用いて測定した。

③　鼻閉塞の有無

鼻閉塞の有無は鼻息鏡を用いて評価した。

④　保護者へのアンケート

保護者へのアンケートでは、幼児の身長・体重等の体格情報や、食事の様子（一口量、嗜好、食事にかかる時間等）口腔習癖、姿勢などの生活習慣について回答を得た。

得られたすべてのデータは統計的に解析し、口唇閉鎖力と体格指標・生活習慣等との関連性を

明らかにすることで、「お口ぽかん」が成長発達に及ぼす影響を検討した。

（２）介入研究（縦断調査）（図２）

口唇閉鎖不全が認められた幼児を対象に、口唇機能の改善を目的とした訓練（りっぷるとれーなー®を用いた訓練）を 4 週間および 8 週間実施し、介入前後での比較によりその効果を検証する。訓練内容は、週 1 回・全 5 回の対面指導に加え、家庭でも継続可能な簡易訓練を取り入れる構成とした。

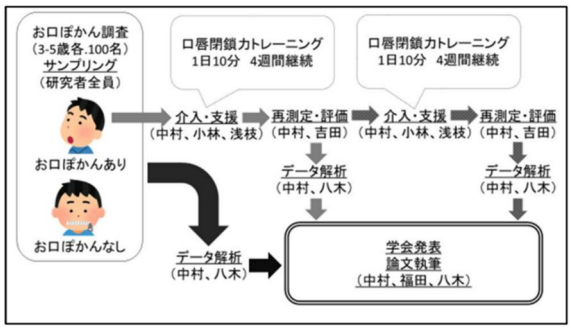

図２：研究の模式図

（３）研究倫理および個人情報保護

本研究は、神戸常盤大学研究倫理委員会の承認を得た上で実施した。すべての対象児の保護者には、研究の目的・方法・個人情報の取扱いに関して十分に説明し、文書による同意を取得した。収集したデータは匿名化処理を行い、個人情報が特定されることのないよう厳重に管理した。

４．研究成果

本研究の結果、口唇閉鎖力が低い幼児では、咬合力が有意に低い傾向がみられた（図 3）。さらに、不適切な食習慣（丸飲み、ながら食べ）や口腔習癖など、複数の生活習慣項目との関連も認められ、口唇閉鎖不全は単なる口腔内の問題にとどまらず、生活全般に関わる多因子的な影響を有する可能性が示された。

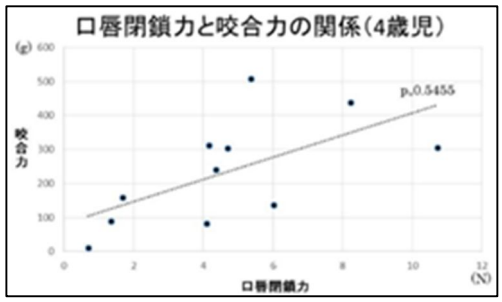

図 3：口唇閉鎖力と咬合状態の関係

また、口唇閉鎖力の低い幼児群では、カウプ指数において「やせ傾向」と分類される割合が有意に高く、口唇閉鎖不全が栄養状態や体格の発育にも影響を及ぼしていることが示唆された（図 4）。

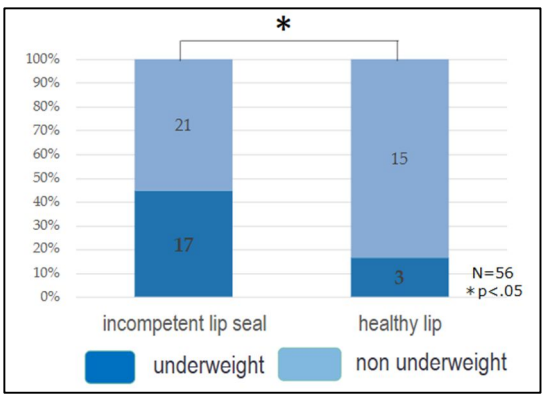

図 4：口唇閉鎖力と痩せ（低体重）状態の関係

口唇閉鎖不全の発現率については、本研究の結果において、保護者アンケートによる主観的評価では約 3 割にとどまったのに対し、専用測定器による客観的評価では約 5 割に達し、両者の評価に相違がみられた（図 5）。この結果は、保護者による認識や観察が実態を十分に反映していない可能性を示しており、正確な評価には客観的な測定が重要であると考えられる。実際に、保護者アンケートの結果からは、「お口ぽかん」に対する保護者の認識の乏しさが明らかとなり、口唇閉鎖不全が確認された幼児の保護者の多くが、その問題を自覚していなかった。こうした保護者の理解不足は、早期発見や適切な支援介入の遅れにつながるおそれがあると考えられる。

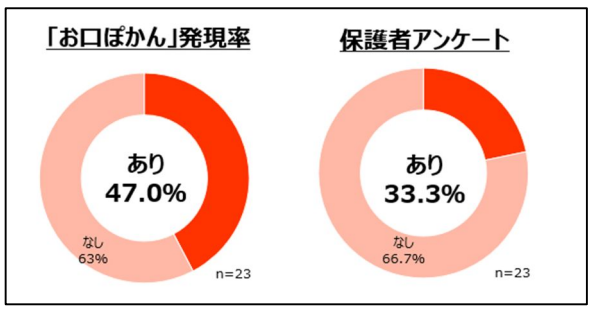

図 4：口唇閉鎖不全の発現率

当初の研究計画では、口唇閉鎖不全の幼児を対象に、専用器具（りっぷるとれーなー®）を用いた口唇機能改善トレーニングなど家庭でも継続可能な訓練内容を含む実践的プログラムを実施し、介入前後の比較によって効果を評価する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の影響により、保育施設、および保護者の協力が得られず、対面での介入が困難となり、当該介入はやむなく見送ることとなった。

本研究の成果は、「お口ぽかん（口唇閉鎖不全）」が幼児の口腔機能のみならず、生活習慣、栄養状態、そして身体的発育にも広く影響を及ぼすリスク因子である可能性が示唆された点は意義深いと考えられる。今後は、保護者や保育関係者への認識啓発を進めるとともに、中断された介入研究については継続研究として再開し、より実効性の高い支援体制の構築に向けて効果の検証を行っていく予定である。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計7件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 中村美紀,八木孝和,氏橋貴子,水村容子,西保亜希,吉田幸恵
２．発表標題 「お口ぽかん」症状が幼児の日常に与える影響について
３．学会等名 第30回健康体力栄養学会大会
４．発表年 2023年

１．発表者名 中村美紀，八木孝和，氏橋貴子，水村容子，西保亜希，吉田幸恵
２．発表標題 「お口ぽかん」症状が幼児の日常生活に与える影響について
３．学会等名 第30回健康体力栄養学会大会
４．発表年 2023年

１．発表者名 中村美紀，八木孝和，福田昌代，西保亜希，浅枝麻夢可，高橋由希子，破魔幸枝，伴仲謙欣，山城圭介，吉田幸恵
２．発表標題 お口ぽかんが幼児の成長発育に及ぼす影響～第1報～
３．学会等名 日本歯科衛生学会第17回学術大会
４．発表年 2022年

１．発表者名 八木孝和，中村美紀，福田昌代，川野亜希，浅枝麻夢可，高橋由希子，破魔幸枝，水村容子，山城圭介，吉田幸恵
２．発表標題 低口唇閉鎖力状態が小児の成長発育に及ぼす影響
３．学会等名 第29回健康体力栄養学会大会
４．発表年 2022年

１．発表者名 Nakamura M, Fukuda M, Yagi T, Takahashi Y, Ujihashi T, Mizumura Y, Asaeda M, Kawano A, Yoshida Y
２．発表標題 The effect of incompetent lip seal on child development
３．学会等名 World Dysphagia Summit 2021
４．発表年 2021年

１．発表者名 八木孝和 ， 中村美紀 ， 福田昌代 ， 川野亜希 ， 浅枝麻夢可 ， 高橋由希子 ， 破魔幸枝 ， 水村容子 ， 山城圭介 ， 吉田幸恵
２．発表標題 低口唇閉鎖力状態が小児の成長発育に及ぼす影響
３．学会等名 第29回健康栄養体力学会学術大会
４．発表年 2022年

１．発表者名 中村美紀，八木孝和，福田昌代，西保亜希，浅枝麻夢可，高橋由希子，破魔幸枝，伴仲謙欣，山城圭介，吉田幸恵
２．発表標題 お口ぽかん（口唇閉鎖不全）が幼児の成長発達に及ぼす影響～第1報栄養状態との関連について～
３．学会等名 第17回日本歯科衛生学会学術大会
４．発表年 2022年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	八木　孝和 (Yagi Takakazu) (10346166)	神戸常盤大学・保健科学部・教授 (34535)	

６．研究組織（つづき）

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	吉田　幸恵 (Yoshida Yukie) (50269841)	神戸常盤大学・保健科学部・教授 (34535)	
研究分担者	福田　昌代 (Fukuda Masayo) (80530831)	神戸常盤大学・保健科学部・教授 (44512)	
研究分担者	浅枝　麻夢可 (Asaeda Mayuka) (90756412)	広島大学・広島大学院・医系科学研究科・口腔保健疫学・ キャリア・アドバンスメント・プロジェクト（CAP）研究員 (44512)	
研究分担者	水村　容子 (Kobayashi Yoko) (90847021)	神戸常盤大学・保健科学部・助教 (34535)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関