

— 原著 —

保育園児に対する口腔機能向上訓練の構音機能への効果について

平野真弓¹⁾, 葭原明弘²⁾, 宮崎秀夫¹⁾¹⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科予防歯科学分野²⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔保健学分野

(主任: 宮崎秀夫教授)

The Effect of Oral Training for Improving Articulation Functions in Preschool Children

Mayumi Hirano¹⁾, Akihiro Yoshihara²⁾, Hideo Miyazaki¹⁾¹⁾ *Division of Preventive Dentistry, Niigata University Graduate School of medical and Dental Sciences*²⁾ *Division of Oral Science for Health Promotion, Niigata University Graduate School of medical and Dental Sciences*

(Chief: Prof. Hideo Miyazaki)

平成 26 年 4 月 23 日受付 平成 26 年 4 月 23 日受理

キーワード: 構音機能, 口腔機能訓練, 小児

Key words: Articulation function, Oral function training, Child

Abstract:

The purpose of this study is to evaluate the changes in oral function, including speech and articulation, in preschool children who received training to improve oral function. In an intervention group of 36 older children at A Preschool, training was performed for about 10 minutes per day at school over a 6-month period. This training included breathing exercises, neck stretching, tongue and lip motion exercises, speech function, lip closure strength and tongue function. At a baseline examination and a follow up examination after 6 months, speech, articulation and oral muscle function were evaluated, and information on eating behavior and posture was obtained by a questionnaire. To evaluate oral muscle function, stretch resistance of the orbicularis oris muscle was measured using a mouthpiece and measuring device; to evaluate speech and articulation, the number of utterances of /pa/, /ta/ and /ka/ by oral diadochokinesis were measured. The control group included 37 children at B Preschool.

The change over 6 months in oral diadochokinesis /ta/ utterances was: intervention group, 1.8 ± 3.1 times/5 s; and control group, -0.1 ± 2.8 times/5 s. The change was significantly higher in the intervention group ($p=0.012$, t -test). The relationship between the measured values of oral diadochokinesis and the survey items about eating behavior and posture was also analyzed. The number of utterances of /ta/ was significantly higher for "sleeping without open mouth" (22.3 ± 3.5 times/5 s) than for "sleeping with open mouth" (24.0 ± 3.5 times/5 s) ($p=0.043$, t -test). In addition, the number of utterances of /ta/ was significantly higher for "no slouching posture" (20.5 ± 3.6 times/5 s) than for "slouching posture" (23.3 ± 3.6 times/5 s) ($p=0.038$, t -test).

Our study suggests that oral function training during this period might be associated with improved speech and articulation.

要旨:

本調査の目的は保育園児を対象に口腔機能を高める訓練を行うことによる構音を含む口腔機能の変化について評価することである。A 保育園の 4 歳児, 5 歳児 36 名を介入群とし, 6 か月間, 園内で毎日約 10 分間, 呼吸訓練, 頸

部のストレッチ、舌・口唇の自由自動運動、発声訓練、口唇閉鎖力訓練、および舌機能訓練を行った。調査開始と終了時に構音機能および口腔周囲筋機能の評価と質問紙による食事状況、口呼吸および姿勢の情報を得た。口腔周囲筋機能の評価ではマウスピースと測定器を使用した口輪筋の引っ張り抵抗力測定を、構音機能の評価ではオーラルディアドコキネシスによる /pa/, /ta/, /ka/ の発音回数を測定した。B 保育園児 37 名を対照群とした。

食行動や姿勢に関する質問紙項目とオーラルディアドコキネシスの測定値との関連をみると、/ta/ の回数で「口を開けて寝ることがある」:22.3 ± 3.5 回 / 5 秒に対し、「口を開けて寝ることがない」は 24.0 ± 3.5 回 / 5 秒と有意 ($p = 0.043$, t 検定) に高く、また、/ta/ の回数で「前かがみ姿勢」:20.5 ± 3.6 回 / 5 秒に対し、「前かがみ姿勢でない」は 23.3 ± 3.6 回 / 5 秒と有意 ($p = 0.038$, t 検定) に高かった。オーラルディアドコキネシス /ta/ の 6 か月間の変化量は介入群:1.8 ± 3.1 回 / 5 秒、対照群:-0.1 ± 2.8 回 / 5 秒であり、口腔機能向上訓練介入群の方が統計学的に有意 ($p = 0.012$, t 検定) に高かった。

本調査では口腔機能訓練が特に構音機能の向上に関連することが示唆された。

【緒 言】

食育基本法が平成 17 年に制定された。食育では様々な経験を通じて「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得することが目的となっている。食育の対象は小児から高齢者まで全世代にわたるが、特に小児については、成長・発育における基盤作りとして重視されている¹⁾。

しかし、近年の小児の食に関する調査²⁾によると、食に問題のある小児が経年的に増加傾向を示している。特に、咀嚼能力に問題のある(噛めない/噛まない)小児³⁾や、口呼吸の小児、舌癖を持つ小児が増加している⁴⁾。

舌、口唇、軟口蓋などの運動の速度や巧緻性などを発音状況で評価する方法にオーラルディアドコキネシスがある⁵⁾。単音節 (/pa/, /ta/, /ka/, /ba/, /da/, /ga/) の素早い繰り返しを測定することで、発話に必要な筋肉系の運動機能を評価する。発達障害、後天的障害などによって生じた構音障害や発達障害の評価試験として用いられる^{6,7)}。また、一般小児において口腔の運動機能の発達の指標としても採用されている⁸⁾。

小児の構音機能は、歯の萌出や交換などの口腔形態の変化に対して、舌運動の変化により適応させ発達していく⁹⁾。口腔顔面筋の低緊張により習慣的に口を開けて舌が歯列の間に突出している例や舌の脱力が困難で正しい構音操作の獲得を阻害している例等に対し、口腔顔面の筋緊張を改善し正常な機能を獲得する口腔筋機能療法(myofunctional therapy)が適応される。本療法については、臨床レベルでの事例は報告されているが⁹⁾、集団での応用については例がない。

本調査では、保育園児を対象に、口腔筋機能療法のコンセプトを基とした口腔機能高める訓練を行うことによる構音機能および口腔機能の変化について評価することを目的とした。

【対象と方法】

調査への参加に対し保護者から同意が得られた A 保育園に通う 4 歳児と 5 歳児 36 名を介入群、B 保育園に通う 4 歳児と 5 歳児 37 名を対照群とした。介入群には、6 か月間、口腔周囲筋機能や構音機能を高めるため、園内で毎日口腔機能訓練を実施した。呼吸訓練、頸部のストレッチ、舌・口唇の自由自動運動、発声訓練、口唇閉鎖力訓練、および舌機能訓練を 1 日 1 回、約 10 分実施した。調査開始と終了時に口腔周囲筋機能の評価と質問紙による食行動および姿勢の情報を得た。口腔周囲筋機能の評価ではリットレメーター[®](有限会社オーラルアカデミー)と測定器を使用した口輪筋の引っ張り抵抗力測定を行った。リットレメーター[®]付属のマウスピースを口唇とかみ合わせた歯の唇側面で挟み、測定器を水平方向にゆっくり引っ張って唇からマウスピースが外れるまで牽引し、目盛り上の口輪筋力の引っ張り強さの値を記録した。測定は 2 回行い、それぞれの値を記録し、解析は 2 回目の値を使用した。構音機能の評価ではオーラルディアドコキネシスを用いた。/pa/, /ta/, /ka/ の発音をできるだけ速く繰り返し発音させ、それぞれの音について 5 秒間に発音した回数を測定した。回数の測定にあたっては、健口くん[®](竹井機器工業)を使用した。咬合診査では口呼吸との関連が強いと指摘される上顎前突と開咬を診査した。診断基準は、上顎前突:over jet が 4 mm 以上のもの、開咬:咬合させた状態で前方正方面から観察した際に、完全に萌出している歯において、上下顎前歯間に空隙がみられるもの(Over bite 量がマイナスのもの)、とした。口腔周囲の筋機能の評価とオーラルディアドコキネシスについては、あらかじめ手技の統一化を図った歯科医師または歯科衛生士の 2 名が行い、咬合診査については歯科医師 1 名が行った。質問紙法(全 8 項目)により、保護者に対し、園児の食事状況、口呼吸、アレルギーおよび姿勢についての情報を得た。一方、対照群には、口腔機能訓練は実施せず、介入群と