

研究

幼児期の箸の操作方法に関する臨床的検討

—第一報 支援方法の考案と試験的实施—

大岡 貴史¹⁾, 板子 絵美²⁾, 飯田 光雄²⁾
山下 泰子²⁾, 向井 美恵¹⁾

〔論文要旨〕

本研究では、幼児期における箸を用いた自食機能の支援方法の確立を目的とし、集団を対象とした箸食べ機能の発達支援を一定期間行った場合の箸の操作方法の変化について検討を行った。対象は健常幼児10名とし、箸および手指の動きを三次元的に観察・記録した。その後、発達支援プログラムを5日間行い、プログラム終了後に箸の操作時の手指の動きを再び観察・記録した。

その結果、対象児10名のうち4名で箸の操作方法あるいは箸が交差する位置に改善がみられた。また、拇指の移動量が減少する児が6名みられたものの、示指および中指の移動量は大きな改善のあった児は少なかった。箸の操作方法に変化がみられた児のうち1名は、支援プログラム実施後に示指および中指の移動量が減少していたが、3指の動作パターンは幼児の伝統的な操作方法のパターンに類似していた。

以上より、幼児期の箸食べ機能についての支援を行うことで、箸の操作方法および手指の動かし方が変化し、より成熟した方法に移行しうる可能性が示唆された。

Key words : 箸の扱い, 手指運動, 動作解析, 発達支援

I. 緒言

幼児期には摂食機能発達によって離乳の開始から手づかみによる自食機能の獲得まで移行する一方で、自食機能の成熟は比較的長期間にわたる¹⁻⁸⁾。自食機能、特に食具食べ機能の獲得には、口と手の協調機能、感覚入力など多くの要因が関連するとされる^{5,9-12)}。また、食具食べにおいてはさまざまな食具を用いる必要があることも、習熟過程が長期にわたる一因と考えられる¹³⁻¹⁵⁾。

日本における食文化では、スプーンやフォークを経て箸を用いた自食機能が最も高度な段階とされる¹⁶⁾。

箸に関する過去の研究では、幼児期に伝統的とされる箸の持ち方や動かし方は個人差が大きいことが報告されている^{8,13,17-19)}。また、実際の自食場面においては箸で食物を的確に捕捉することも重要な機能となるが、この動作においても幼児の年齢と成功率の間に関連があることが報告されており、さまざまな面から箸の使用に関する検討がなされている^{17,20)}。

一方で、伝統的な方法以外の箸の操作方法も多く報告されている²¹⁾。これらについては意図的な矯正を行うことで伝統的な方法へ導く必要があることが指摘されており、自食機能の発達を促す必要があると考えられる。伝統的な操作方法は最も効率のよい動作パター

The Clinical Survey for Use of Chopsticks and the Effect in Childhood

[2336]

— The First Report, the Invention and the Pilot Study of Process of Learning —

受付 11. 5.18

Takafumi OOKA, Emi ITAKO, Mitsuo IDA, Yasuko YAMASHITA, Yoshiharu MUKAI

採用 12. 1.13

1) 昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学口腔衛生学部門 (歯科医師)

2) ピジョン株式会社 中央研究所 (研究職)

別刷請求先: 大岡貴史 昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学口腔衛生学部門

〒142-8555 東京都品川区旗の台1-5-8

Tel : 03-3784-8172 Fax : 03-3784-8173

ンであるとされており、箸の使用に際しても、より伝統的な使用方法を習得することでさまざまな箸の使用方法が効率よく行えるようになると推察される²²⁾。

このように、箸の使い方を含めた自食機能の獲得を促すために、幼児期から学童期にかけてさまざまな支援方法が考慮、実践されている^{23,24)}。しかし、その効果については定性的検討が多くを占め、定量的な効果の判定を行った報告は極めて少ない。

本研究では、箸を用いた自食機能の支援方法の確立を目的として、箸食べ機能の発達支援を行った場合の変化について定量的計測を行い、著者らが考案した支援方法の効果を検討したので報告する。

II. 対象と方法

1. 対象

対象は、茨城県内の某保育園に通園しており、本研究への協力に保護者からの同意が得られた健康幼児10名(男児7名, 女児3名)である。研究の実施に際して、事前に対象児の保護者に対して研究内容の説明を書面および口頭にて十分に行い、参加の了承を得た。また、観察結果は匿名化して個人情報保護をうけて研究にのみ使用すること、研究への協力辞退は同意を得た後も可能なこと、辞退した場合でも不利益を受けないことを説明した。対象児の平均年齢は6歳4か月(75.9±4.7か月)であり、最年少児は5歳10か月(生後月数70か月)、最年長児6歳10か月(生後月数82か月)であった。

2. 観察内容

観察実施の際には、幼児の箸の操作方法に関する先行研究を参考とした観察場面および課題を設定した¹⁹⁾。観察場面においては、幼児用テーブル(高さ約50cm)および椅子(高さ約24cm)を用意し、テーブル上で観察課題を実施した。テーブル上には両面テープを張り、その上に球形の模擬食品(直径20mm, 重量1.81g, ウレタン製)を固定した。模擬食品から対象児の利き手側に長径約12cm, 短径約10cm, 深さ約1cmのプラスチック製食器を置き、模擬食品と食器との距離は15cmとした。テーブル上の模擬食品および食器の配置を示す(図1)。

箸を用いた自食機能の評価を行うにあたり、模擬食品を捕捉する動作を観察対象とし、捕捉した後に食器へと移動させる課題を4回行うよう設定した。対象児

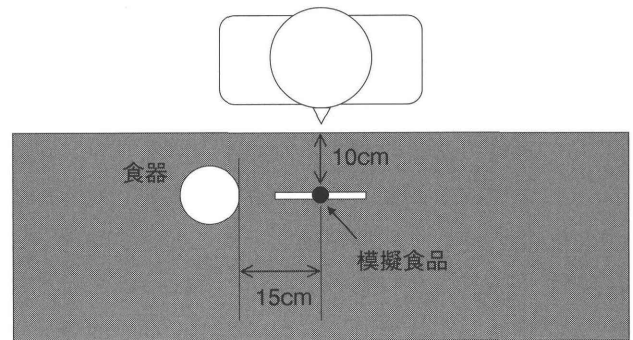


図1 食器および模擬食品の配置
(対象児が右利きの場合)

は研究者が用意した市販のポリエステル製の箸を使用した。箸の長さは、対象児の手の長さを計測し、その数値より3cm長いものを選択した。また、観察場面では研究担当者3名が参加し、対象児に課題の説明や箸の選択、撮影および記録を行った。

箸操作時の手指の動作については、拇指、示指、中指のそれぞれ中手骨頭部の皮膚、基節骨と中手骨の関節部の皮膚、および指先に直径9mmのシールを貼付し、これをマーカーとして動作解析に用いた。手指に貼付したマーカーの位置を示す(図2)。

課題を実施している間、対象児の手指の動作を同期させた2台のデジタルビデオカメラ(OKK社製, 東京)で撮影し、コンピューターに記録した。2台のデジタルビデオカメラは、測定誤差を最小限にするため光軸間角度が50度となるように設置した^{4,19)}。

3. 介入内容

観察終了後、本研究において作成した手指の発達支援プログラムを毎日約10分間ずつ5日間実施した。プログラム実施には本研究の研究員が実際の動作方法を

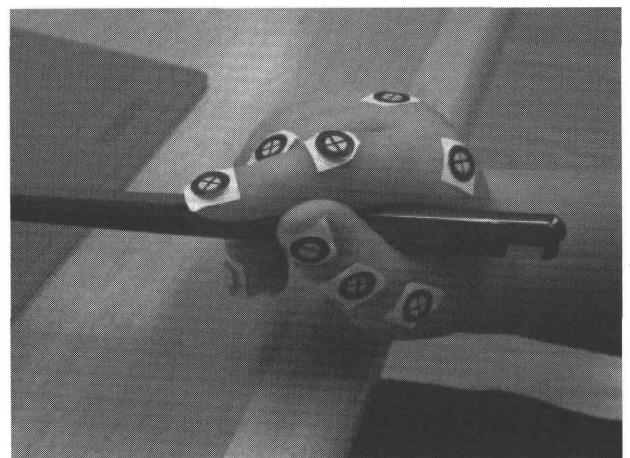


図2 手指に貼付したマーカー

直接指導した。遠箸と近箸の交差する操作方法においては、近箸の固定が不十分であること、遠箸の操作方向が近位方向であることが多く生じるとされる^{8,19,22)}。これらの操作方法を改善するため、遠箸を遠位に動かすように学習すること、および近箸を固定した状態で示指と拇指の伸展・屈伸運動を行うことをプログラム内容とした(図3)。遠箸の動かし方については、遠箸のみを把持した状態でゴム製の模擬食品を対象児側に移動させるよう指示した。また、プログラム実施に際しては市販の割り箸に金属性クリップを組み合わせ、示指の位置の指導も平行して行った。近箸の固定については、近箸を拇指および薬指で把持した状態で示指と拇指を繰り返し伸屈させるよう指示した。5日間のプログラム実施後に対象児の箸の持ち方および動かし方を再度記録し、プログラム実施前との変化を比較検討した。

4. 分析方法

撮影終了後、コンピューター内に記録した動画から近箸・遠箸の交差の有無、近箸の運動方向を分析し、対象児の箸の動きを分類した。分類に際しては、先行

研究における基準を用い、「握り箸」、「遠箸近位」、「中央で交差」、「箸頭で交差」、「交差せず」、「伝統的」の6種類から判定した¹⁹⁾。同期させた動画は三次元位置計測ソフトPcMAG (OKK社製、東京)にて箸を開く際の手指の動作解析を行い、手指の指先に貼付した各マーカーの移動量(mm)を計測した。また、この数値を対象児の手の長さ(mm)にて除し、さらに10倍して手指の大きさに対する手指の移動量の相対値を算出して比較を行った¹⁹⁾。

統計解析ソフトには、SPSS 14.0 (SPSS Japan Inc, 東京)を使用した。手指の移動量の解析にはMann-Whitney U testを用い、p値が0.05未満であるときに有意差があると判定した。

研究実施に先立ち、研究内容について本学歯学部医の倫理委員会の承認を得た(承認番号2007-09)。

III. 結 果

1. 箸の操作方法の変化

対象児の箸の操作方法および箸の交差位置についての計測結果を示す(表1)。プログラム実施前では、対象児10名のうち「握り箸」および「伝統的」に分類

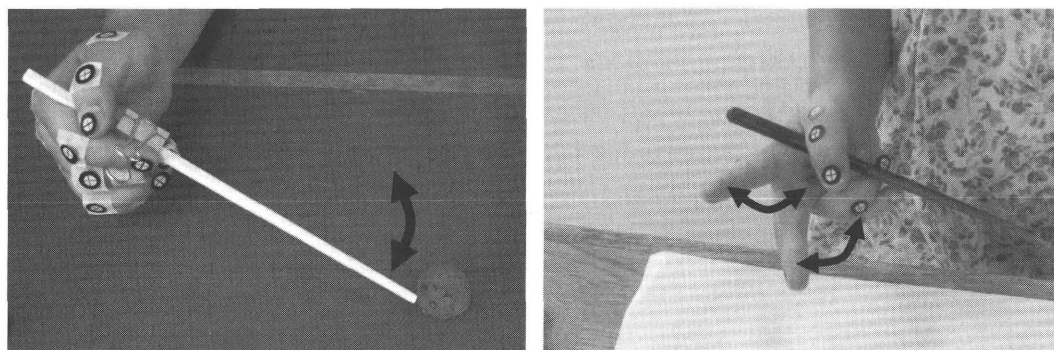


図3 手指運動の支援プログラムの内容
左図：遠箸の動かし方
右図：近箸の固定と示指・中指の動かし方

表1 対象児の箸の操作方法および交差位置

| ID | 性別 | 生後月数 | 操作方法 (実施前) | 操作方法 (実施後) | 交差位置 (実施前) | 交差位置 (実施後) |
|----|----|------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A | 男 | 82 | 箸頭で交差 | 交差せず | 箸頭 | — |
| B | 男 | 70 | 中央で交差 | 箸頭で交差 | 中央 | 箸頭 |
| C | 男 | 73 | 交差せず | 伝統的 | — | — |
| D | 男 | 80 | 遠箸近位 | 遠箸近位 | 中央 | 箸頭 |
| E | 男 | 72 | 箸頭で交差 | 箸頭で交差 | 箸頭 | 箸頭 |
| F | 男 | 73 | 箸頭で交差 | 箸頭で交差 | 箸頭 | 箸頭 |
| G | 男 | 81 | 交差せず | 交差せず | — | — |
| H | 女 | 81 | 中央で交差 | 中央で交差 | 中央 | 中央 |
| I | 女 | 71 | 遠箸近位 | 遠箸近位 | 箸頭 | 箸頭 |
| J | 女 | 76 | 遠箸近位 | 遠箸近位 | 中央 | 中央 |

された児はみられなかった。「遠箸近位」が3名, 「中央で交差」が2名, 「箸頭で交差」が3名であり, 「交差せず」に分類された児は2名であった。

実施後の操作方法では, 3名の操作方法に変化がみられた。A児が「箸頭で交差」から「交差せず」へ, B児が「中央で交差」から「箸頭で交差」へ, C児が「交差せず」から「伝統的」へと変化した。また, 操作方法には変化がなかったものの, 遠箸と近箸の交差位置が中央から箸頭へと変化した様子がD児で認められた。

2. マーカーの移動量

手指に貼付したマーカーの移動量を測定した結果を示した(図4, 図5, 図6)。図4に示した対象児それぞれの拇指の移動量では, 6名の児で実施後の方が実施前よりも移動量が有意に少なくなっていた。箸の操作方法または箸の交差位置に変化がみられた4名ではA, B児の拇指の移動量が大きく減少した(それぞれ $p = 0.02, 0.03$)。一方, 操作方法に変化がみられなかった6名ではE, H, I, J児の4名で有意な減少がみられ(それぞれ $p = 0.02, 0.03, 0.03, 0.04$)。箸の操作方法の変化の有無と拇指の移動量との間に明確な

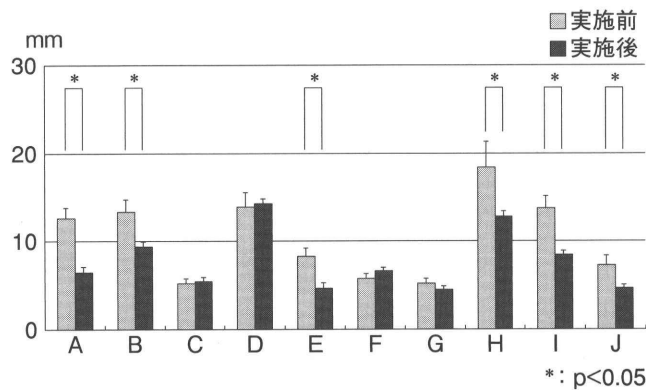


図4 各対象児の拇指マーカーの移動量

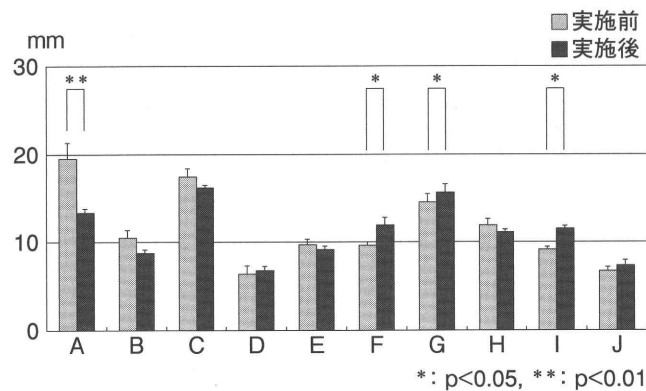


図5 各対象児の示指マーカーの移動量

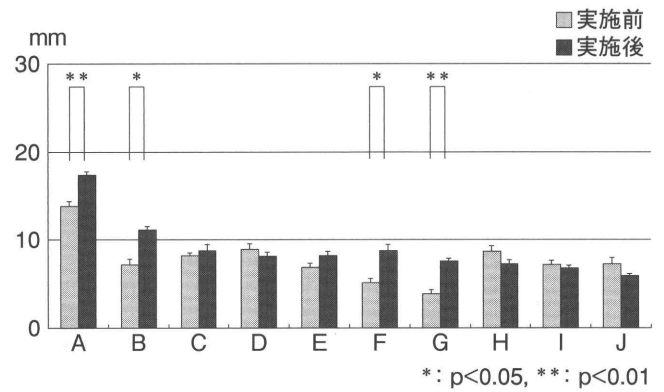


図6 各対象児の中指マーカーの移動量

差異はみられなかった。

示指の移動量を示した(図5)。箸の操作方法に変化または交差位置に変化がみられた4名のうち, 3名では顕著な違いがみられなかった。A児では, プログラム実施前と比較して実施後には示指の移動量に有意な減少がみられた($p = 0.003$)。他の6名では, F, G, I児では示指の移動量がプログラム実施によって有意に増加していた。

中指の移動量では, 多くの児では実施前と実施後の間に大きな差異がみられなかった(図6)。箸の操作方法に変化または交差位置に変化が生じた児では, A児とB児の2名で中指の移動量の有意な上昇がみられ(それぞれ $p = 0.007, 0.03$)。箸の操作方法に変化または交差位置に変化がなかった児についてはF, G児のみで有意な上昇がみられた(それぞれ $p = 0.02, 0.005$)。

3. マーカーの移動量の相対値

対象児の各マーカーの移動量の相対値を示す(図7, 図8)。図7では, プログラム実施前あるいは実施後に近箸と遠箸の交差がみられなかった児について比較を行った。実施前には箸頭で近箸と遠箸が交差していたA児では, 拇指の相対値が0.98であり, 他の児と比べて大きい傾向にあった。また, 実施前から近箸と遠箸の交差がみられなかったC児およびG児では, 拇指および中指の相対値が小さく, 示指の相対値が顕著に大きい傾向を示していた。プログラム実施後のA児においては拇指の相対値が0.51と小さい値を示すようになり, 実施前と比較して3指の相対値のパターンはC児およびG児のパターンに類似していた。

図8では, プログラム実施前あるいは実施後に近箸と遠箸の交差が箸頭でみられた児について比較した。

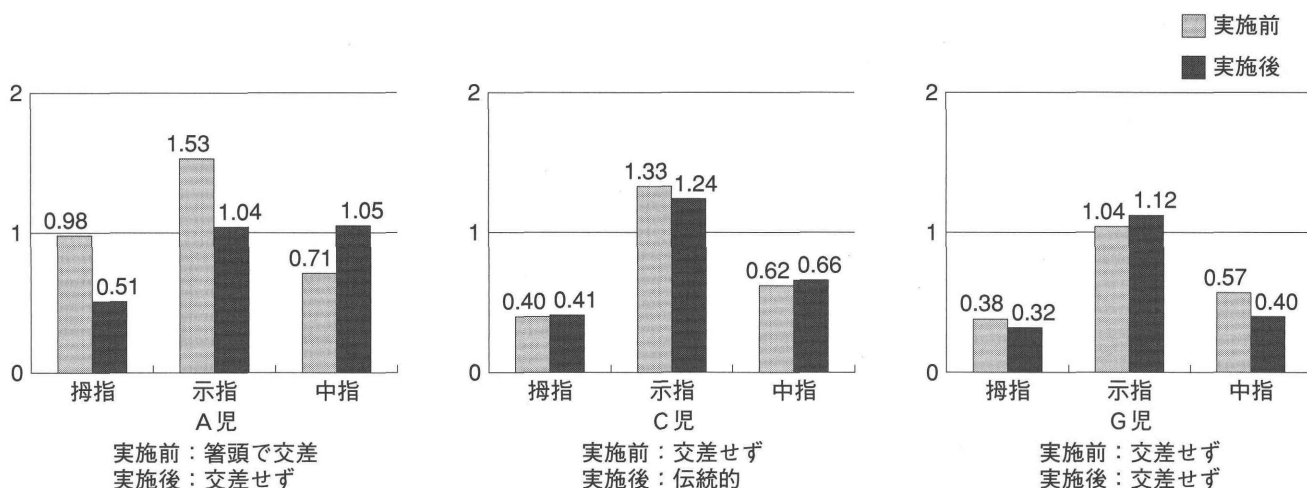


図7 箸の動かし方と手指移動量の相対値 (近箸と遠箸の交差がみられない児)

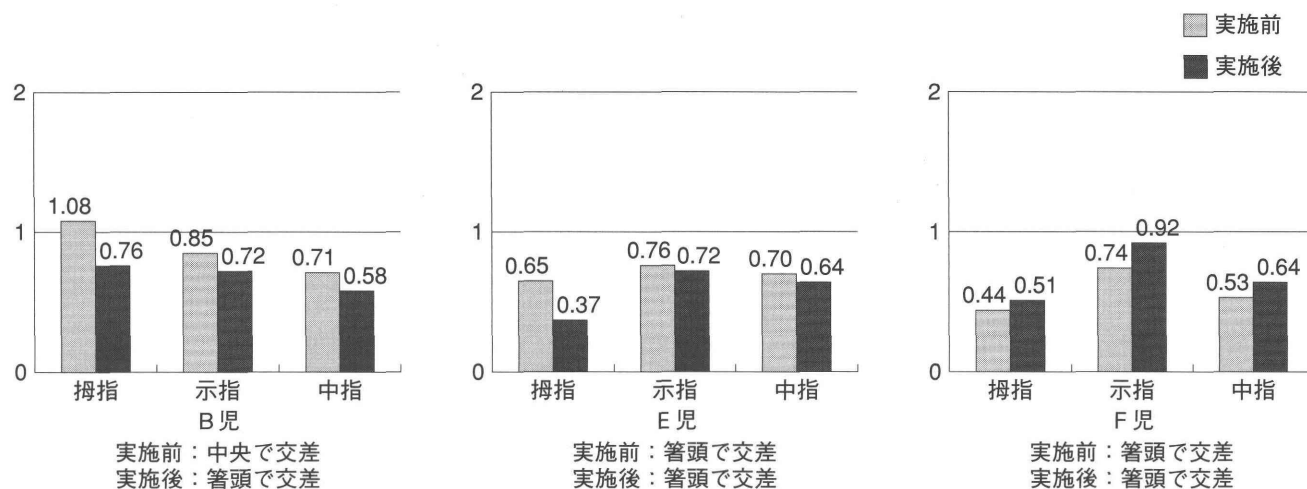


図8 箸の動かし方と手指移動量の相対値 (箸頭での交差がみられた児)

B児はプログラム実施前と実施後で箸の交差する位置が変化し、箸頭で交差する操作では拇指の相対値が小さくなっていた(実施前は1.08, 実施後は0.76)。しかし、実施前および後ともに「箸頭で交差」に分類されたE児およびF児と比較すると拇指の移動量の相対値は大きい傾向にあった。一方で、各児の示指および中指の移動量の相対値は、拇指と比較して著明な差異はみられなかった。3児すべてが「箸頭で交差」に分類された場合プログラム実施後の結果を比較すると、B児では拇指、示指、中指の移動量の相対値がほぼ同等の数値を示していたが、E児およびF児では拇指と比較して示指および中指の移動量の相対値が大きい傾向が認められた。

IV. 考 察

幼児期の箸の操作の発達過程では、伝統的な箸の操

作方法に到達する前にさまざまな方法がみられることが報告されている^{7,8,13}。これらの方法は児の手指機能、微細運動発達に伴って変化し、伝統的な操作を習得する場合もあるが、幼児期の操作方法のまま変化しない場合も多く見受けられる¹⁶。成人期では、非利き手による箸の操作の習得過程や訓練効果についての研究がなされており、箸を用いて対象物を捕捉する時間が訓練によって短縮すると報告されている^{25,26}。一方で、幼児期の箸の操作方法については訓練効果が十分検討されておらず、一定の訓練内容も確立されていない。

本研究では、箸による自食機能の支援方法の確立の一助とするため、考案された箸操作の支援プログラムを実施した際の箸の操作方法の変化について定量的計測を行った。

伝統的な箸の操作方法では、近箸は動かさず、示指および中指の伸展により遠箸を開き、同指の屈曲によ

り閉じるとされている¹⁶⁾。しかしながら、幼児期の箸の操作方法でこの動きが行える児は少なく、多くの操作パターンが観察される。その中でも、近箸を動かす児が非常に多く、徐々に遠箸を動かす操作方法を習得していく場合が多く観察される¹⁷⁾。そのため、本研究の箸操作の支援プログラムとして、遠箸を動かす操作、および近箸を固定しながら遠箸を操作する手指(示指、中指)を動かす操作を別個に練習する内容を考案した。これにより、拇指と薬指で近箸を固定するとともに、示指と中指で遠箸を遠位方向に動かす箸の操作方法、すなわち伝統的な操作方法の習得を支援できるのではないかと考えられた。また、このような遠箸の操作方法を習得するためには、示指と中指で遠箸を適切に把持する必要がある。そのため、支援プログラムに用いた遠箸に金属製のクリップを連結させることで手指の位置を修正した。

プログラム実施によって、箸の操作方法が3名の児で変化がみられ、1名の児で交差位置の変化がみられた。先行研究により、近箸と遠箸が中央で交差する操作から箸頭で交差する操作を経て伝統的な操作方法に移行する過程があることが示されており^{8,21)}、箸の操作方法が変化した3名はいずれも習熟した操作方法が可能になったと考えられた。一方で、6名の児の操作方法では明らかな変化はみられなかった。特に、プログラム実施前に「遠箸近位」に分類された3名は、遠箸の操作方法に重点を置いたプログラムを実施したにもかかわらず、その操作方向に変化はみられなかった。プログラムでは、遠箸のみを使用して遠箸を遠位方向に動かす操作を対象児に指示したが、遠箸近位の操作方法を行う児では同様の操作にて遠箸を近位に大きく動かすことで食物を捕捉している⁸⁾。このため、本研究の支援プログラムでは遠箸の操作方向を修正することができず、操作方法の変化が得られなかったものと考えられた。

拇指、示指、中指のマーカ移動量では、プログラム実施によって拇指の動かし方に最も大きな変化がみられた。実施したプログラムでは拇指の固定を定着させることが大きな目的となっており、その効果が顕著に生じたと考えられた。一方で、プログラム実施前からすでに拇指の固定がある程度なされている児では著明な効果は生じていなかった。実施前と実施後の拇指の移動量に統計学的有意差がみられた6名のうち、E児およびJ児を除く4名の拇指の移動量は12mmから

18mmであった。また、E児およびJ児の数値もそれぞれ8.3mm および7.3mmであり、拇指の移動量に有意な変化が生じなかった児の多くを上回る数値を示していた。このことから、拇指の固定が十分にされていない児に対して本プログラムを実施することは有効であるものの、すでに拇指の固定が習得されつつある児に対しては十分な効果が得られないものと推察された。

これに対し、示指および中指の支援効果は比較的低く、プログラムの目的とは異なる成果がみられた児もあった。箸の操作方法に変化がみられなかったF児およびG児では示指、中指いずれの移動量も向上し、遠箸を示指および中指で操作する動作を促進させるという目的に沿った結果が得られたと思われた。反対に、プログラム実施後は近箸と遠箸を交差させずに操作が可能となったA児では示指の移動量も顕著に減少していた。成人における伝統的な操作方法の場合、示指指先は約15mm、中指指先は約23mm移動するとされる⁸⁾。また、本研究の対象児で伝統的な操作方法が可能であったC児では示指指先の移動量が16.2mm、中指では8.7mmであったことを考慮すると、A児の示指の移動量が減少したことは支援内容と児の手指機能とが一致していない可能性も考えられる。一方で、移動量の相対値を使用した手指運動パターンでの比較では、A児は3指いずれでも数値が減少していることがうかがえた。箸の操作方法に変化が生じた3名の対象児を比較すると、いずれにおいても示指の数値が高く、示指と中指が同程度の数値を示した。これは先行研究の結果とも合致する傾向であるとともに、成人における伝統的な操作とは異なるパターンである⁸⁾。また、箸頭で交差がみられた児のパターンは3指の数値の差異が比較的少ない傾向にあった。これは示指が低値を示し、拇指が高値を示すことが原因であると思われ、箸が交差しない児のパターンとは明らかに異なっていた。これらを考慮すると、箸を操作する際の手指の移動量は操作方法ごとに適切な範囲があり、さらに幼児と成人では同じ箸の操作方法を行っても手指動作のパターンが異なる可能性があると思われた。今回の支援プログラムでは、示指および中指の移動量が大きくなることで伝統的な操作方法に近い段階の箸操作を習得させることに重点を置いたが、箸の操作の成熟過程では、操作方法によって適切な手指の動作が異なり、手指を過大に動かさずにより成熟した段階の操作方法に

移行する場合もあることが示唆された。

以上により、本研究で実施した支援プログラムは操作方法を成熟させる効果が一部の児では期待できる一方で、最も大きな成果としては拇指の固定を促すうえで一定の効果が期待できること、すでに固定が児自身によって習得されつつある場合にはその固定を妨げる可能性は極めて低いことと考えられた。また、その効果の判定には手指の移動量の増減のみならず、手指動作のパターンを考慮した評価が必要であることが示唆された。

V. 結 論

幼児の箸の操作方法について簡便な支援プログラムを考案し、その効果を定量的な動作解析によって判定したことにより、以下の知見を得た。

- 1) 近箸の固定で重要な役割を果たす拇指の固定が不十分である場合、プログラムにより拇指の固定が改善されると考えられた。
- 2) 箸の操作方法自体に大きな変化が生じない児でも、示指あるいは中指の動作が促進される場合が認められた。
- 3) 箸の操作方法によって適切な手指の動作範囲があり、個々の手指動作だけでなく拇指、示指、中指の動作パターンによって支援プログラムの効果を判定する必要があると思われた。

文 献

- 1) 向井美恵. 摂食機能の発達. 小児保健研究 1989 ; 48, 309-313.
- 2) 田村文誉, 向井美恵. 口腔機能の発達過程からみた食事の自立. 小児歯科臨床 1997 ; 9 : 12-19.
- 3) 向井美恵, 摂食・嚥下障害とは. 金子芳洋, 千野直一. 摂食・嚥下リハビリテーション. 第1版 東京: 医歯薬出版 1998 : 67-72.
- 4) 綾野理加, 向井美恵, 金子芳洋. 摂食動作時における口と手の協調運動—手づかみ食べにおける pick up から口唇での摂りこみまで—. 昭歯誌 1997 ; 17 : 13-22.
- 5) 田村文誉, 千木良あき子, 水上美樹, 他. スプーン食べにおける「手と口の協調運動」の発達 その1—捕食時の動作観察と評価法の検討—. 障歯誌 1998 ; 19 : 265-273.
- 6) 佐藤 豊, 安井利一. 摂食機能を含む身体機能の発達 第一報 機能獲得時期について. 口腔衛生会誌 2000 ; 50 : 751-757.
- 7) 酒井治子, 足立己幸. 幼児の箸を使って食べる行動の発達的变化パターンと構造. 小児保健研究 2002 ; 61 : 297-307.
- 8) 大岡貴史, 井上純子, 飯田光雄, 他. 幼児期における箸を用いた食べ方の発達過程—手指の微細運動発達と食物捕捉時の箸の動きについての縦断観察—. 小児保健研究 2006 ; 65 : 569-576.
- 9) 西方浩一, 田村文誉, 石井一実, 他. スプーン食べにおける「手と口の協調運動」の発達 その2—食物を口に運ぶ迄の過程の動作観察と評価法の検討—. 障歯誌. 1999 ; 20 : 59-65.
- 10) 李 淳, 成田浩実, 成田達哉, 他. 口腔内における物質の大きさ弁別能は視覚や手指の触覚入力により上昇する. 日大歯学 2009 ; 83 : 1-5.
- 11) Cowbrough K. Feeding the toddler : 12 months to 3 years—challenges and opportunities. J Fam Health Care 2010 ; 20 : 49-52.
- 12) 富田かをり, 大岡貴史, 渡辺賢礼, 他. 先行期の感覚情報と捕食行動の関連—捕食時口唇圧に及ぼす影響—. 日摂食・嚥下リハ会誌 2011 ; 15 : 156-164.
- 13) 伊与田治子, 足立己幸, 高橋悦二郎. 幼児における食具を使って食べる行動の発達と食物摂取との関係. 小児保健研究 1995 ; 54 : 673-685.
- 14) 大久保真衣, 田村文誉, 倉本絵美, 他. 摂食機能発達を考慮した自食スプーンの研究—ハンドル部とボール部の角度の違いによる捕食動作への影響—. 小児保健研究 2002 ; 61 : 503-511.
- 15) 倉本絵美, 田村文誉, 大久保真衣, 他. スプーンの形態が幼児の捕食動作に及ぼす影響—ボール部の幅と把柄部の長さの検討—. 小児保健研究 2002 ; 61 : 82-90.
- 16) 山下俊郎. はしの持ち方の発達. 改訂幼児心理学. 東京: 朝倉書店, 1964 : 93-95.
- 17) 大岡貴史, 黒石純子, 向井美恵. 幼児期における箸の操作方法および捕捉機能の発達変化について. 小児歯科学雑誌 2006 ; 44 ; 713-719.
- 18) 伊予田治子, 足立己幸, 高橋悦二郎. 保育所給食の料理形態との関連からみた幼児における食具の持ち方および使い方の発達の变化. 小児保健研究 1996 ; 55 : 410-425.
- 19) 大岡貴史, 板子絵美, 飯田光雄, 他. 箸の操作時の

手指運動についての三次元的観察—箸の操作方法と手指運動の関連について—, 小児保健研究 2009; 68: 446-453.

- 20) 酒井治子. 幼児の箸使用の発達的变化—食物をのせる操作のくり返しと移行. チャイルドヘルス 1999; 2: 51-55.
- 21) 野中壽子. 幼児の手指の動作の発達. 子どもと発育発達 2003; 1: 302-305.
- 22) 中田眞由美, 鎌倉矩子, 大滝恭子, 他. 健常者における箸使用時の手のかまえと操作のパターン. 作業療法 1993; 12: 137-145.
- 23) 田辺香穂子. 栄養指導の現場から 幼児の食行動について 咀嚼と箸使い. 保健の科学 2001; 43: 309-312.
- 24) 御園愛子. 乳幼児期の食育 食育の観点から子育て支援を考える 保育園での食育実践. 小児保健シリーズ 2007; 61: 30-36.
- 25) 松田紗織, 石田裕二, 久保勝幸, 他. 箸操作の練習後における運動学習効果の持続. 北海道作業療法 2008; 25: 2-7.
- 26) 作田浩行, 古田常人, 山根 剛, 他. 利き手交換に効果が期待できる訓練手段の検討. 昭和大保健医療学誌 2007; 3: 1-7.

[Summary]

The aim of this study was to establish the support method for self-feeding function with chopsticks. Therefore, the support program which was invented to improve the feeding function with chopsticks in child-

hood was carried out for a certain period and then, the changes of the operation procedure of chopsticks were evaluated.

The participants were 10 healthy preschool children and the motions of the fingers were measured three-dimensionally. Since then, the support program for development had been conducted for 5 days and the same measuring on the motions of fingers were evaluated.

In the result, the improvement of use of chopsticks was found in 4 children of the participants. Though the displacements of thumb were decreased in 6 objectives, the improvements of the motion of index fingers and middle fingers did not show the significant changes compared with the changes of thumbs. The displacement of the index finger and the middle finger in one participant with the change of use of chopsticks indicated the distinguished decline after finishing the support program, however, the motion pattern of the three fingers was assessed that it was similar to that of the orthodox use of the chopsticks in childhood.

In conclusion, it was suggested that the support for the self-feeding function with chopsticks can occur the changes in use of chopsticks and motions of the fingers which may influence the transition to the more matured methods.

[Key words]

use of chopsticks, finger movement, operating analysis, support for development