

# 幼児期における両手交互開閉操作と 自己認識の関連性 —モデル提示の意義と 男女差に着目して—

横井川 美佳<sup>\*,\*\*</sup>・田中 真介<sup>\*\*\*</sup>

## Developmental Relationships between Alternating Bimanual Hand Grasping and Self-recognition in Early Childhood: On the Significance of the Model Pre- sentation and Gender Differences

Mika YOKOIGAWA<sup>\*,\*\*</sup> and  
Shinsuke TANAKA<sup>\*\*\*</sup>

This study aimed to clarify the developmental relationships between alternating bimanual hand grasping and self-recognition in early childhood. Sixty-five young children participated in hand skill tasks of alternately grasping a rubber bulb with each hand, which consisted of three conditions: 1-second or 2-seconds switching with model and no model. They were also required to draw a self-portrait to assess the developmental features of their self-recognition. The results showed that the level of alternately grasping without model presentation was significantly related to self-portrait score. These suggested that development of self-recognition was related to the alternating bimanual hand regulation in their own rhythm.

**key words:** alternating bimanual hand grasping, self-recognition, self-portrait

### 背景・目的

手指操作は子どもの発達の水準と特質を理解する重要な手がかりとなってきた。田中・村井・岨中（1960）は、手指に

よるゴムバルブの把握圧の圧力変動を測定し、手指操作の課題への応答の特徴をもとに、乳幼児期の発達過程で特に発達年齢1歳半ばと4歳頃に質的な転換期があることを見出した。筆者らは、把握圧の圧力変動をより精密に定量的に測定し、手指操作の場面の映像を同時に記録し分析できる手指把握制御機能測定装置（握り圧計）を開発し、乳幼児期の発達研究に活かしてきた（田中・横井川・清水，2015）。

幼児期には、手指操作に不器用さがみられるとともに、自己認識の形成に支援を必要とする場合が少なくない。本研究では、4歳代に獲得される手指操作「両手交互開閉操作（以下、交互開閉）」に着目し、モデル提示の課題内容に対応して対象児がどのように把握圧を制御するかを分析した。また、自画像の描画をもとに自己認識の水準を評価し、手指操作と自己認識の関連性を検討した。自画像描画の発達過程の男女差が想定されるので、男児と女児それぞれの手指操作と自己認識の発達連関の特質を考察する。

### 方 法

**実験協力者** K市の保育園の3～5歳児56名を対象とした（男児37名；月齢 $M=61.8$ か月， $SD=11.2$ か月，女児19名；月齢 $M=62.4$ か月， $SD=8.3$ か月）。本研究では横井川（2012）の調査資料を新たに相互相関分析を用いて解析し、手指操作と自己認識の特徴を新たな観点で考察した。

**手続き** ラボールの形成後、交互開閉と自画像描画の課題を行った。交互開閉では、対象児が握り圧計のゴムバルブを把持した状態で、次の3課題を実施した。①モデルあり1秒条件（M1）、及び②モデルあり2秒条件（M2）：正面のモニターに提示された1秒もしくは2秒ごとに左右交互に手指を開閉するモデルを見ながら交互開閉を行う。③モデルなし条件（MN）：モニターのモデル提示なしで「さっきと同じように手を交互に握ってね」と教示し、交互開閉する。この3課題をM2・M1・MNの順に行った。自画像描画では「この紙に〇〇ちゃんの絵を描いてみよう。顔や身体、手足も全部描いてね」と教示した。

**分析方法** [交互開閉] M1・M2条件では、左右の手指の把握圧変動の時系列データを1秒・2秒ずらして重ね合わせて、左右5回の圧力値の相関係数を算出した。MN条件では、対象児が各自の自由なリズムで操作を行うので、左右の圧力値の相互相関分析を行った。把握圧が安静1秒間の平均値にその標準偏差値の2倍を加えた値よりも大きな値を示した時点を把握開始の時点とした。次に、サンプリング周波数の単位時間（50ms）ごとに左右の手指の把握圧変動の時系列データをずらして重ね合わせ、各時点での相互相関係数を算出した。相互相関係数が最初に極大値をとった秒数を各自の交互開閉の「リズム」とした。左右の時系列データを「リズム」の秒数値の分だけ時間をずらして重ね合わせ、5回の把握の相関係数を算出した。この値を「交互開閉水準」とし、交互

\* 京都大学大学院人間・環境学研究所  
Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto University, Yoshida-nihonmatsu-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan.

\*\* 日本学術振興会特別研究員（DC2）  
JSPS Research Fellow DC2, 5-3-1 Kojimachi, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0083, Japan.

\*\*\* 京都大学国際高等教育院  
Institute for Liberal Arts and Sciences, Kyoto University, Yoshida-nihonmatsu-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan.

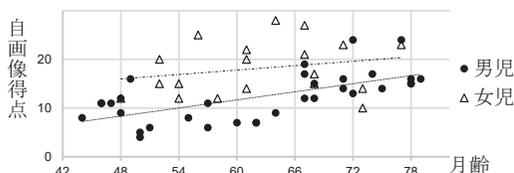


Figure 1 自画像の得点と月齢の関連性

開閉の正確性を示す指標とした。〔自己認識〕自画像描画は、グッドイナフ人物画知能検査の評価基準で点数化した。〔統計方法〕各条件の交互開閉水準と自画像得点の関連性について、Spearmanの順位相関係数、及び月齢を制御変数にした偏相関係数を算出した。自画像得点の男女比較には、Mann-Whitneyの検定を用いた。各統計の有意水準は0.05未満とした。

**倫理的配慮** 日本応用心理学会倫理綱領を遵守し、協力施設責任者に研究の趣旨と倫理的配慮の十分な説明を行い、同意承諾を得て、園から保護者説明していただき実施した。

## 結 果

各課題に取り組みなかった対象児がM1条件で2名、M2条件2名、MN条件1名、自画像描画で4名いた。また、相互相関分析の結果、相互相関係数が極大値をとった秒数値が0及び0.05を示した対象児が4名いた。これらは分析から除外し、M1条件、M2条件、自画像描画はそれぞれ52名、MN条件は51名を分析対象とした。

**自画像得点の発達の変化** 自画像得点と月齢の関連性をFigure 1に示す。自画像得点は、男児は $M=12.33$ ,  $SD=4.99$ , 女児は $M=18.16$ ,  $SD=5.50$ であった。Mann-Whitneyの検定の結果、男女で有意差が認められた( $p<0.01$ )。

**交互開閉と自己認識の相関関係** 各条件の交互開閉の水準と自画像得点のSpearmanの順位相関分析の結果をTable 1に示す。MN条件の交互開閉の水準と自画像得点に有意な正の相関が認められた( $r=0.422$ ,  $p<0.01$ )。月齢を統制した偏相関係数では、有意な関連はみられなかった。男女別では、男児のMN条件で交互開閉の水準と自画像得点に有意な正の相関が認められた( $r=0.619$ ,  $p<0.01$ )。月齢を統制しても、有意な正の相関がみられた( $r=0.411$ ,  $p<0.05$ )。一方女児では、MN条件交互開閉の水準と自画像得点の相関は有意傾向で( $r=0.466$ ,  $p=0.051$ )、月齢を統制しても有意傾向を示すとどまった( $r=0.421$ ,  $p=0.093$ )。

## 考 察

**モデルなし交互開閉と自己認識の関係性** 手指の交互開閉の3つの条件のうち、MN条件での交互開閉の水準が自画像得点と関連がみられた。特に男児では、月齢を統制しても有意な関連がみられた。自画像は「自分をどのように捉えているか」という自己認識の水準と特質を表している。モデルを

Table 1 交互開閉の水準と自画像得点の相関係数

	M1条件	M2条件	MN条件			
全体	0.254 <sup>†</sup>	0.109	0.210	-0.011	0.422**	0.237
男児	0.338 <sup>†</sup>	0.119	0.447**	0.195	0.619**	0.411*
女児	0.203	0.160	-0.189	-0.314	0.466 <sup>†</sup>	0.421 <sup>†</sup>

<sup>†</sup>:  $p<0.10$ , \* :  $p<0.05$ , \*\* :  $p<0.01$

※斜体は月齢を統制した偏相関係数

見ずに正確に交互開閉を行うことは、モデルを即時模倣することよりも、自己認識の発達水準と関連が深い。モデルなしで行う交互開閉は、一種の遅延模倣であり、先に見たモデルをいったん自分の思考過程に内化し表象することによって、モデルありに対して「自律的なリズム」で行う操作となっている。自己認識の水準が上がるにつれて、描画での自己表現が精緻化するとともに自律的な交互開閉の正確性が高まると考えられる。幼児期は身体図式やメタ認知の発達が著しい。特に4歳半ばかりから5~6歳代には自己の時間的変化や対人的関係性の認識が深まる。これらが幼児期の自律的な交互開閉と自己認識の関連性の高さの基盤にあると推察される。

**交互開閉と自己認識の関連性の男女差** 男児では、月齢を統制しても交互開閉と自己認識に有意な関連性がみられた。一方女児では、有意な関連性は認められなかった。小林・伊藤(2017)は、男児より女児で、早い年齢段階から描画の発達水準が高まることを指摘している。女児は幼児期初期から描画の経験が豊富で技術が高い傾向にあるため、交互開閉との関連性が小さくなったと考えられる。一方、男児は自画像に実質的な自己認識が表現され、交互開閉水準との相関が高くなったと推察される。

**幼児期の発達支援への示唆** 本研究の結果は、手指操作に困難を示す幼児に自己認識への支援が必要であることを示唆する。自我の育ちを支え、自己認識の力を育むためには、発達支援において、受動的な活動でなく子どもたちが自発的・能動的・主体的に取り組む活動が重要となろう。今後、自己認識の深まりがどのように手指操作の精緻化と関連しているかを解明し、幼児期の発達を支援する新たな保育・療育方法を開拓していくことが期待される。

## 引用文献

- 小林重雄・伊藤健次(2017). DAM グッドイナフ人物画知能検査新版ハンドブック 三京房。  
 田中昌人・村井潤一・嶋中 達(1960). 発達障害における極性化過程の研究(4) 日本心理学会第24回大会発表論文抄録, 434-435。  
 田中真介・横井川美佳・清水依子(2015). 手は口ほどにものを言う 日本応用心理学会第82回大会発表論文集, 89。  
 横井川美佳(2012). 幼児期における両手交互開閉操作と自己認識および実行機能の発達連関 京都大学大学院人間・環境学研究科修士論文(未公開)。  
 横井川美佳・田中真介(2020). 幼児期における両手交互開閉操作の発達変化と自己認識の関連性 応用心理学研究大会発表代替論文集, 13。

(受稿: 2022.3.9; 受理: 2022.10.14)