様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ６ 月 １６ 日現在

機関番号：１２６０４
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2012～2014
課題番号：２４５００９２２

研究課題名（和文）幼児期の手指の巧緻性の実態と発達

研究課題名（英文）Survey on actual situation and development of skillfulness of fingers /hands in early children

研究代表者
鳴海　多恵子（NARUMI, Taeko）

東京学芸大学・教育学部・名誉教授

研究者番号：９００１４８３６

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　4,100,000円

研究成果の概要（和文）：幼稚園の３才児学年から５才児学年までの幼児の手指の巧緻性の測定を3年間にわたり継続的に行った。手指の巧緻性の指標は①折り紙を四角に1回折る時間とズレ量、②マグネットをボード上で移動する時間、③ひもを結ぶ、とく時間、④一分間にビニールひもに通せたビーズの数とした。その結果、３学年の横断的分析により、すべての指標は学年進行とともに成績が上昇すること、どの学年においても女子が男子よりも優位であることが確認された。また、縦断的分析により女子のほうが男子に比して手指の巧緻性の発達が早いこと、入園後1年間の発達がめざましく、手指の巧緻性の発達は集団生活の経験が関与することが示唆された。

研究成果の概要（英文）：We measured the development of infants' skillfulness of fingers/hands in their three years in kindergarten. We measured their level of skillfulness in fingers/ hands by (a) the time they took to fold origami and the degree of misalignment, (b) the time taken to move magnets on a board, (c) the time they took to tie and untie a piece of string, and (d) the number of beads they passed through a vinyl string per minute.
A cross-sectional analysis confirmed that the scores improved as the children's grades got higher for all index values, and that the girls had better scores than the boys in every grade. Also, a longitudinal analysis indicated that the development of girls' skillfulness of fingers / hands began at an earlier age than it did for the boys. Development in the first year of kindergarten was remarkable; the kindergarten experience where the children engaged in play and other activities had a marked affect on the development of their skillfulness of fingers / hands.

研究分野：被服構成学

キーワード：手指の巧緻性　幼稚園児　幼児　学年差　男女差　ビーズ通し

１．研究開始当初の背景

筆者はこれまで小学校5年生から大学生までを対象として手指の巧緻性に関する研究を行ってきたが、その成果として現代の子ども達の手指の巧緻性、いわゆる器用さは漸次低下し、すでに昭和30年代の６割程度であることを明らかにした。また、生活関連設備のユニバーサル化などにより、子ども達が生活の中で手を働かせる必然性が減少し、遊びや生活の中で自らの手を働かせることへの関心が薄くなる中で、手指の巧緻性が高いことが単にもの作りの作業性に関与するだけでなく、学習意欲、情緒の安定、協調性など性格形成や行動、学力などへも影響を及ぼすことを明らかにした（鳴海;2000、川端、田中、鳴海;2010）。長年の研究実績を通して、巧緻性の優劣が生ずる要因については多様な遊び経験や生活行動、学校教育が関与していることは確認できたが、子どもの成長過程において、どのような時期に、どのような生活行動等の差異によって巧緻性の優劣や性差が生じるものであるかという点については具体的に示すことができず、課題として残されていた。この課題解決に着手することへの躊躇は、従来の研究方法の中心であった「糸結びテスト」が小学校4年生以下には用いることが困難であったことに起因する。「糸結びテスト」とは藤沢・太田らが開発した方法で、10cmの長さの縫い糸を5分間に結びつないだ数で評価するものである。藤沢・太田らが昭和33年に実施した調査データは、現代の子どもの手指の巧緻性を数値的に比較評価する上で、極めて貴重なものである（1959）。

幼児期の手指の巧緻性に関する研究としては、谷田貝ら（1970）の包丁やはさみ、のこぎりなどの道具を用いて調査した報告がある。しかし、研究目的が生活行動の自立年齢を明らかにすることであったことから、「使える、使えない」「できるできない」という評価基準を用いており、結果の客観性に乏しい。手指の巧緻性を客観的かつ普遍的にとらえるためには数値的評価が欠かせない。この度、幼児の遊びや生活行動の観察をする機会を得て、すでに幼稚園・保育園生活の中で、遊びの傾向や生活活動の遅速が手指の巧緻性と関与している可能性があること、また、３歳児学年から5歳児学年までの成長の中で、手指の巧緻性の発達に関与する遊びの種類に男女差がうかがえたことから、この度、幼児に適した手指の巧緻性の調査方法を新たに検討し、課題であった手指の巧緻性の実態把握と発達の様相およびその要因について、幼児期の継続的調査により明らかにすることとした。

２．研究の目的

1) 3歳児学年から5歳児学年までの手指の巧緻性の実態を把握し、横断的分析により学年差および男女差を明らかにする。

2) 3歳児学年から5歳児学年までの個別の手指の巧緻性の発達の様相を縦断的分析より明らかにする。

3) 3歳児学年から5歳児学年における手指の巧緻性の優劣と遊び、生活活動などとの関連を検討する。

３．研究の方法

(1)手指の巧緻性の調査

①調査対象

3年保育を実施する都内国立大学附属幼稚園に在籍する幼児を対象に調査を実施した。

一学年の定員は男女各25名ずつである。３年間の延べ調査人数は、5歳児学年144名、4歳児学年141名、3歳児学年90名である（2年間のみ調査）。

②調査方法

以下の4項目を調査項目とした。

・折り紙を折る時間とズレ：　折り紙を長方形に1回折る時間と頂点のズレ量。入園前から幼児になじみの深い作業であるところから、とりあげた。

・マグネット移し：　マグネットを格子が記載されているボード上を左右に移動させるに要する時間を計測した。「糸結びテスト」との相関性が高い事（日景他;2002）が確認されている「ペグ移しテスト」を幼児向けに改良したものである。

・ひもを結ぶ・解く；　端に１cmの太さのひもをつけた布でお弁当箱を包む作業を想定し、ひもを結ぶ時間、ひもを解く時間を計測した。

・ビーズ通し；　直径0.5cm、長さ0.5cmのアイロンビーズをビニールひもに１分間で通せる個数を計測した。これも「糸結びテスト」との相関性が高い事を確認している。

上記４項目の調査に要した時間は一人あたり10分程度である。調査時にはデータの記録とともに、写真とビデオ撮影を行い、幼児の作業状況を記録した。

(2)手指の巧緻性の優劣と特徴に関する調査

①遊びの観察

保育時間中の幼児の自由遊びの状況を15日間にわたり観察した。対象は４歳児学年と５歳児学年で、学年別に手指の巧緻性の調査の成績上位群と下位群から男女別に抽出した各４～５名である。遊びの場所、遊びの内容、一緒に遊んでいる幼児の数、継続状況などをチェックシート形式で記録した。

②担任教員へのアンケート調査

遊び観察の対象とした幼児の担任教員に、幼児の特徴と遊びの傾向に関する所感を、自由記述形式でアンケートを依頼した。幼児に関する情報は氏名のみとし、手指の巧緻性の測定結果は示していない。

４．研究成果

(1)横断的分析による学年差と男女差

図１と図２は男女別に各調査項目の学年間比較を示したものである。レーダーチャートの軸は対象児全体の平均値と標準偏差をもとに10段階に刻み、六角形が広がるほど成績が良いことを示す。

学年差については、男児では折り紙を折る速さを除き、ほとんどの項目において上位学年の成績が上回り、手指の巧緻性の発達が認められた。しかし、女児では3歳児学年と4歳児学年との間に大きな差がみられるのに対し、４歳児学年と5歳児学年との差は少ないという発達の特徴が見られた。また、3歳児学年および4歳児学年において

は男児に比して女児の成績がどの項目においても優位である事が示された。このことから、手指の巧緻性は３歳児学年において既に男女差が認められること、また、女児のほうが早期に発達することが推測された。なお、5 歳児学年の成績は男女差が縮小する傾向が見られた。成長発達に加え、幼稚園での共通の遊びや活動経験が男女差を減少させているものと考えられたが、小学校以降の傾向（鳴海、川端;2003)、すなわち、「ひも結びテスト」(低学年対応のために、縫い糸ではなく、直径３㎜ のアクリルひもを用いた）の成績において、小学校１年時には男子は女子の５割程度と差が大きいという結果との違いが生じた要因の解明については今後さらに詳細な研究が必要である。

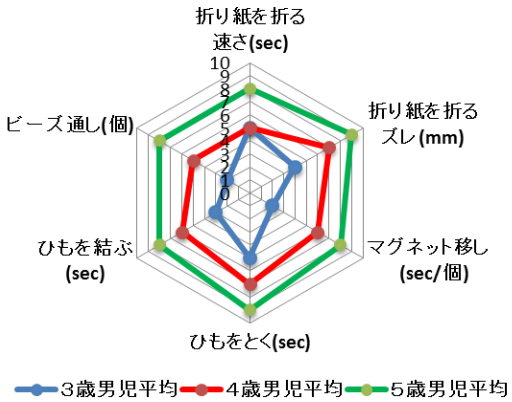

図１　３学年の比較（男児）

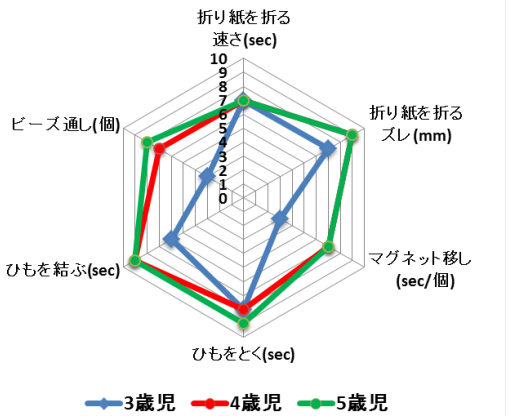

図２　３学年の比較（女児）

（２）縦断的分析による発達様相

個別の発達様相については、３歳児学年時における調査成績をもとに上位群と下位群を抽出し、個別の３年間の成績の推移を分析した。図３に女児のマグネット移しの上位群抽出児（H１～H4）と下位群抽出児（L1～L4）の3年間の成績の推移を示した。図は、数値が小さい方が成績がよいことを示す。３歳児学年時に抽出された下位群は学年進行とともに成績が向上し、５歳児学年では上位群との差は僅少となった。学年全体の成績のバラツキも縮小し、マグネット移しを例にすると、女児の変動係数は3歳児学年時では0.43であったが、5歳児学年時は0.11となった。男児では3歳児学年時は0.48、5歳児学年時には0.38となり、女児に比して変動係数の低下は小幅ではあるが、男女ともに個人差が縮小することが明らかとなった。

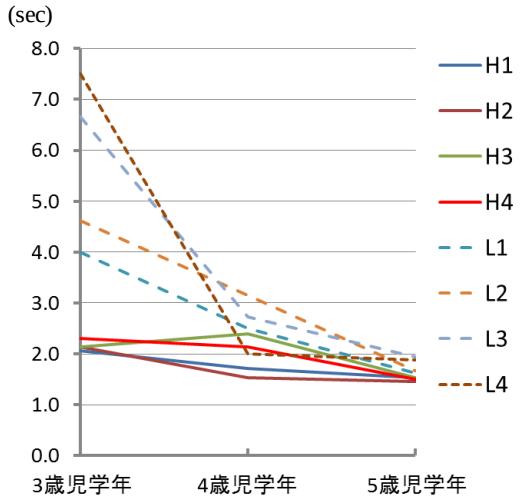

図３　３年間の発達様相
（女児：マグネット移し）
H:成績上位群　　L：成績下位群

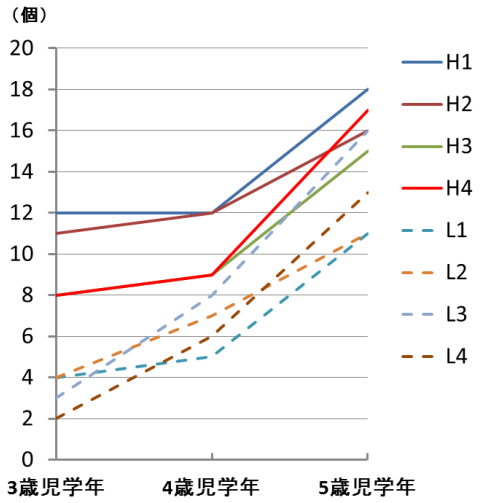

図４　３年間の発達様相
（女児：ビーズ通し）
H:成績上位群　　L：成績下位群

この傾向は他の調査項目についても概ね同様であったが、図4に示すようにビーズ通しについては、5歳児学年においても両群の差は認められ、学年全体の標準偏差の変動係数も男児では3歳児学年時には0.26、5歳児学年時には0.28と変化がなく、

女児においても3歳児学年時には0.39、5歳児学年時には0.20と低下はするものの、他の調査項目に比して個人差が残ることが明らかとなった。ビーズ通しは指先の細やかな動きとともに左右の指先が異なる動きをしながら共応性を要する作業である。このような、より高い巧緻性を要する作業においては、個別の発達はあるものの3歳児学年から5歳児学年の間では個人差が狭まり難いといえよう。

(2)手指の巧緻性の優劣と幼児の特徴

①遊び方の特徴

調査対象園の保育の特徴として、幼児の意欲と主体性を重視し、幼児の発想による自由な遊びを中心に園生活が行われている。遊びの場所は保育室および自然の多い広い園庭が使われ、恵まれた環境の中で多様な遊びが展開されている。観察対象児の遊びの種類は、室内では「ごっこ遊び」や「製作」「模倣遊び」「影絵」など、屋外では「サッカー」「リレー」「鬼ごっこ」などの体を動かす遊びや、「砂遊び」「色水遊び」などであった。これらは男女に共通したものが多く、男女が一緒の場合もあるが、別々でも同じ遊びをしている状況であった。このことが学年進行と共に調査項目の成績に男女差が縮小する事に関連していることが推測された。幼児一人あたりの一定時間における遊びの種類を上位群と下位群別に求めたところ、男女とも、下位群の方が多い結果となった。このことは,多様な経験をしているともいえるが、短時間に多くの遊びに加わっている、すなわち一つの遊びに集中する、あるいは深まりがなく、充実した遊びができていないといえ、遊びから得られる経験が積み重ねられておらず、手指の巧緻性を発達させることに繋がっていないと考えられる。

観察対象児が参加している遊びに関わる人数においても室内遊び、屋外遊びともに、男女いずれにおいても上位群の方が多い傾向にあった。

関わる人数が多いことは、人間関係の構築経験を積んでおり、多くの友達からの刺激を受けて多様な経験を重ねているといえる。

②保育指導者による手指の巧緻性の優劣による幼児の印象

観察対象児に対する所感の記載については、自由記述としたため教員間での記載の観点の相違もみられたが、語彙などの分類から以下のような特徴が見いだせた。

上位群の幼児への印象としては、「他児をよく見ている」という記述がよく見られたのに対し、下位群では「自信がない」という記述がよく見られた。遊びの傾向に関しては、全体的に製作が好きであるという記述が多かったが、上位群では「自ら取り組む」様子が見えるのに対し、下位群では「用意されたものに取り組む」という受動的態度があることがうかがえた。また上位群では「体を動かす遊び」を好むという記述が多かったが、下位群にはあまり見られなかった。下位群には身体的・動作的な幼さに加え、言語的な幼さが挙げられることも少なくなかった。遊びの傾向においては、上位群においては「自ら遊びを発見・発展させていく」という表記が目立つが、下位群では「友達と同じように過ごす」「室内遊びが多い」という表記が目立った。「1 人遊びや室内遊び」の傾向を挙げられる子どもには、「身体的・身体動作的、言語的な幼さ」という特徴が書かれていることが多いことから、身体的に幼い場合や言葉による感情表出が未熟な場合、周囲との意思疎通がとりにくく、1 人遊びや室内遊びにつながっていると考えられる。

これまでの本研究者の研究成果から、手指の巧緻性の優劣を生じる要因の一つとして、多様な遊びや生活経験が関与していることを既に述べたが、幼児においても同様であり、入園後 1 年間の発達が顕著であることからも、幼稚園生活における主体的,自発的な遊び経験および集団経験が手指の巧緻性の発達に関することが示唆されたと考える。

＜文献＞

川端博子・田中美幸・鳴海多恵子、生活の自立、学力と児童の手指の巧緻性に関する研究、日本家政学会誌、61(2)、 2010、p.73-80

鳴海多恵子、手指の運動機能性と被服製作学習に関する研究、平成 9～11 年度科学研究費補助金成果報告書（課題番号 09680005）、2000、p.4-12

鳴海多恵子・川端博子、小学校児童における手指の巧緻性の学年差と男女差、東京学芸大学紀要、64(2) 、2013、p.227-234

日景弥生・川端博子・鳴海多恵子、糸結びテストによる手指の巧緻性の評価、日本衣服学会誌 46(1) 、2002、p.19-24

藤沢キミエ・太田昌子、被服技能を測定する一

方法（糸結びテスト）について、家政学研究 6(2)、1959、 p.66-72
谷田貝公昭、鉛筆が削れない 現代っ子不器用の証明、公文数学研究センター、1980

５．主な発表論文等
〔雑誌論文〕（計１件）
①鳴海多恵子・川端博子、小学校児童における手指の巧緻性の学年差と男女差、東京学芸大学紀要総合教育科学系、 64(2) 、2013、p.227-234
http://hdl.handle.net/2309/132655

〔学会発表〕（計２件）
①山本彩子、鳴海多恵子、幼稚園児の手指の巧緻性の発達、日本家政学会第 65 回大会、2013 年 5 月 19 日、昭和女子大学（東京都世田谷区）

②山本彩子、赤石元子、鳴海多恵子、幼児の手指の巧緻性における年齢差と性差、日本家庭科教育学会第 55 回大会、2012 年 7 月 1 日、東京学芸大学（東京都小金井市）

６．研究組織
(1)研究代表者
鳴海　多恵子（ NARUMI Taeko ）
東京学芸大学・教育学部・名誉教授
研究者番号：90014836
(2)研究協力者
赤石　元子（ AKAISHI Motoko ）
山本　彩子（ YAMAMOTO　Saiko ）