

糸結びテストにみる小学生の手指の巧緻性の変化

—2007年と2017年の比較より—

| | |
|---------|--------------------|
| 川 端 博 子 | 埼玉大学教育学部生活創造講座 |
| 萩生田 伸 子 | 埼玉大学教育学部心理・教育実践学講座 |
| 鳴 海 多恵子 | 東京学芸大学名誉教授 |

キーワード：手指の巧緻性、糸結びテスト、質問紙調査、小学生、家庭科

1. はじめに

手指の巧緻性とは手指の微細運動能力と左右の手の協働性であり、一般には、器用・不器用といわれている。人は手の使用によって脳を発達させ文明を築いたといわれるが¹⁾、現代の子どもたちは不器用になったといわれて久しい。谷田貝は²⁾、幼児を対象とする生活経験を調査した結果より、はしを正しく使えない、鉛筆を正しく持てないなど手指の巧緻性の低下を示し、微細運動機能にとどまらず感覚機能も失われることを危惧している。また、現代人は直接体験の機会が減少して間接体験に偏っていると、テレビ・ビデオの視聴やゲーム、パソコンやスマートフォンの利用がその傾向を助長しているとも述べている。

さらに著者らによる2014年幼稚園教諭と保育士対象の調査でも全体の62.6%が幼児の手指の巧緻性が以前に比べて低下していると回答し、様々な生活動作ができないからをその理由に挙げている³⁾。家庭科の中でも実習は直接体験を行える貴重な学習活動であるが、技能が低下する中で、布を用いたものづくりや調理実習も困難となり、時間の短縮、あるいは安全重視から内容削減の傾向がみられるといわれている。こうした現状は、体験の機会を奪い、一層できなくするという悪循環を招くと考えられる。

著者らは、小学生から大学生を対象に糸結びテストを実施して、手指の巧緻性低下の傾向を数値で示している⁴⁾。糸結びテストに優れる者は、作業性にとどまらず、協調性、情緒安定性があり、幅広い活動へ自信を抱いていると報告されていることから⁵⁾、手指の巧緻性を高めることは重要と考えられる。家庭科の布を用いたものづくり学習は、手指の巧緻性を育むと同時に自己効力感と関わり⁶⁾、一人一人が課題に向き合って取り組むアクティブラーニングであるが、さらにはものづくり以外の家庭科の学習内容を生活で実践していくことも、手指の巧緻性向上に結びつくと考えられ、こうした点からの家庭科の役割を示したいと考えた。

本研究では、小学6年生を対象に2007年の福島・埼玉調査⁷⁾との比較により子どもたちの手指の巧緻性の変化を明らかにする。放課後の時間の過ごし方や手指を使う遊びや作業などの生活実態と意識などに関する回答を比較して、10年間の変化の要因を探る。今回、新たにものづくりへの意識と家庭科の学習内容の家庭実践などから、家庭科が手指の巧緻性に果たす役割について考察することを目的とする。

2. 方法

2-1 調査時期と対象者

調査は、2017年7月と9月に東京都内6校の小学6年生477人（男子246人、女子231人）の協力を得て、質問紙の記入の後に糸結びテストを実施した。

2-2 質問紙調査の内容

質問紙の内容として、性別、放課後の時間の使い方、ものづくりや手指を使う作業・学習に関する意識、生活習慣の定着度、家庭科の学習内容の実践度に関する、A～Eの質問群を設定した。質問項目の詳細と回答の選択枝の詳細は結果に記載することとし、ここでは概要のみを記述する。

A：家に帰ってからの生活時間：勉強（塾なども含む）、テレビ・ビデオ（勉強のためのものを除く）、ゲーム（テレビゲーム、コンピュータゲーム、携帯式ゲームやスマホゲームなどを含む）、読書（教科書やマンガ・雑誌は除く）について「時間を記入して下さい」。(4項目)

B：手指を使う遊びと作業の得意意識：おりがみを折る、プラモデルの組み立てなどについて「得意ですか」。(15項目)

C：学習に対す好きの程度：漢字の書き取り練習、リコーダーの練習などについて「好きですか」。(8項目)

D：ものづくりと家庭科に対する意識および生活習慣の定着度：手先が器用、朝食を毎朝食べているなどについて「どのくらいあてはまりますか」。(9項目)

E：家庭科の既習事項の実践度：取れそうなボタンをつけ直す、米を炊くなどについて「家でのくらいしていますか」。(10項目)

A～C群の質問は、2007年埼玉・福島調査（小学6年生 男子247名、女子271名）と同一に設定している⁷⁾。B～E群の回答は4段階の尺度から1つを選ぶ方式とし、点数の低い方を否定側に、高い方を肯定側に設定した。

2-3 糸結びテスト

糸結びテストは藤沢らの方法⁸⁾を踏襲し、太さ20番・長さ10cmの手縫い用木綿糸を1分間の練習の後に5分間にこま結びでつないだ数を測定するものである。既報において⁹⁾、糸結びテストは利き手とその指先を使う運動要素を包括的に計りうることを明らかにしていることをふまえて、結び目の数を手指の巧緻性を評価する指標とした。

先行研究あるいは協力校間の糸結びテストのやり方を統一するため、調査説明ビデオに従って実施した。ビデオの説明で結び方を理解できない児童には研究者が個別指導をした後、全員が1分間の練習を行った。練習後にもできない・やり方が分からないと申し出た児童には、再度、個別指導をしてから、一斉に5分間の糸結びテストを行い、完成した結び目の数を数えた。

一連の調査は、平成29年度埼玉大学生命倫理委員会の承認を得て実施している。

3. 結果と考察

3-1 糸結びテストからみる手指の巧緻性の変化

図1には、男女別に糸結びテストの完成数とその人数の分布を示す。2017年実施対象者の糸結び数の基本統計量として、サンプル数 n 、平均値 a 、最小値 \min 、最大値 \max 、中央値 med および標準偏差 σ は、全体($n=477$ 、 $a=7.22$ 、 $\min=0$ 、 $\max=21$ 、 $\text{med}=7$ 、 $\sigma=4.44$)、男子($n=246$ 、 $a=5.52$ 、 $\min=0$ 、 $\max=18$ 、 $\text{med}=5$ 、 $\sigma=3.82$)、女子($n=231$ 、 $a=9.04$ 、 $\min=1$ 、 $\max=21$ 、 $\text{med}=9.04$ 、 $\sigma=4.34$)となった。男女の糸結び数に違いが見られるかについて t 検定した結果、女子の平均値は有意に高くなった ($t(475)=9.47$ 、 $p<0.001$)。

図2は、先行研究をたどり1958年以降の6年生の平均値の推移を男女別にまとめたものである⁴⁾⁷⁾⁸⁾¹⁰⁾。初期の結果にはサンプル数が十分でないものも含まれるが、糸結び数は時代とともに減少傾向を示し、2017年の結果は男女とも最低となった。2007年の糸結び数の基本統計量⁷⁾は、全体($n=518$ 、 $a=8.64$ 、 $\min=0$ 、 $\max=22$ 、 $\text{med}=7$ 、 $\sigma=4.69$)、男子($n=247$ 、 $a=6.39$ 、 $\min=0$ 、 $\max=18$ 、 $\text{med}=5$ 、 $\sigma=3.82$)、女子($n=271$ 、 $a=10.70$ 、 $\min=0$ 、 $\max=22$ 、 $\text{med}=9$ 、 $\sigma=4.47$)となった。2007年調査と2017年調査の平均値には、全体、男子、女子と

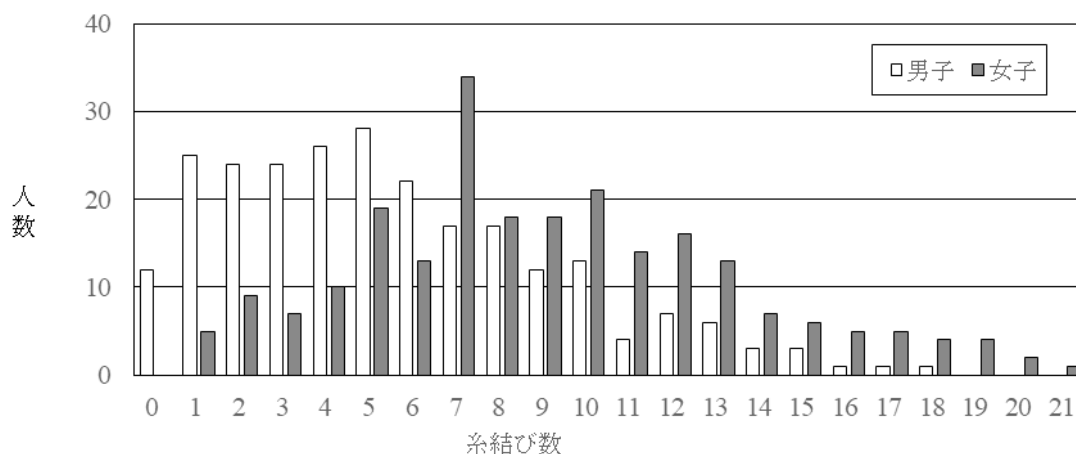


図1 糸結びテストの男女別結果 (2017年)

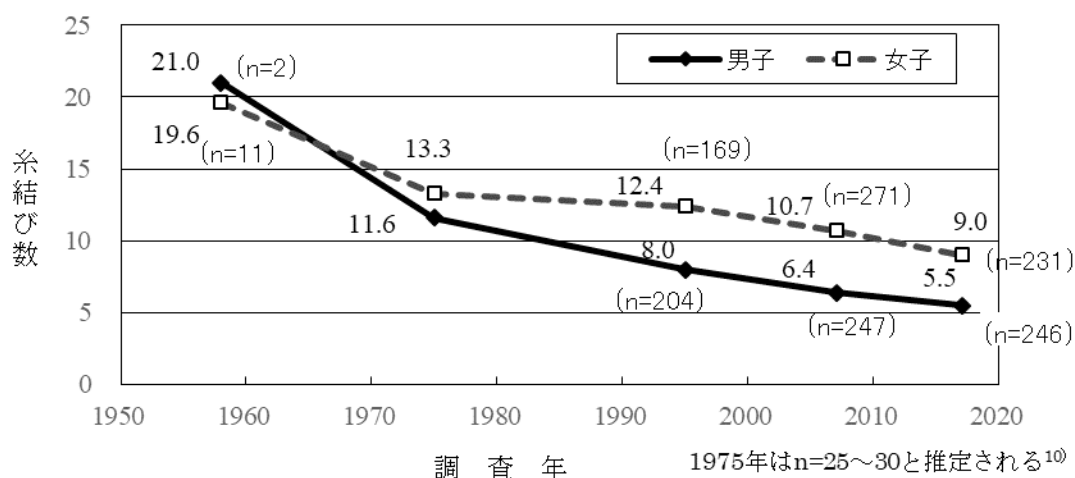


図2 糸結びテストの時代推移

もに有意差が認められた(全体 $t(993)=4.89$, $p<0.001$)、(男子 $t(491)=2.52$, $p<0.05$)、(女子 $t(500)=4.20$, $p<0.001$)。平均値以外の基礎統計量の違いは少ない中で、全く結べない児童が2017年に18名(3.5%)から12名(2.5%)へとわずかながら割合が低下した。糸やひもを結ぶという経験がより少なくなっているためにやり方を体得できない可能性を鑑み、2017年実施では説明時の個別指導を重点化したことが理由として考えられる。したがって、2017年の対象者の手指の巧緻性は低くなったとみなされる。

このように、手指の巧緻性には男女差と個人差が大きいこと、男女ともに結び目数の分布は低い方に移動し平均値の低下が認められたことから、質問紙の回答をもとに手指の巧緻性と生活実態や意識との関連を考察する。

3-2 2017年質問紙調査の結果

(1) A：生活時間

放課後の生活時間より対象者の特徴を考察する。図3には、「家に帰ってから、(次の行動を)1日あたりどれくらいしますか」について、回答時間(分)の平均値を2017・2007年別・男女別にまとめた。2017年の平均(標準偏差)についてみると、勉強(男子114(108)、女子131(109))、テレビ・ビデオ(男子119(94)、女子107(103))、ゲーム(男子102(103)、女子60(86))、読書(男子25(38)、女子40(48))となった。男子でゲーム時間が41分長く、読書時間が16分短く、この2項目に関して t 検定で、男女間で有意差が認められた。相関係数より、勉強とテレビ・ビデオ(男子 $r=-.281^{**}$ 、女子 $r=-.242^{**}$)、勉強とゲーム(男子 $r=-.349^{**}$ 、女子 $r=-.237^{**}$)には有意な負の相関、テレビ・ビデオとゲーム(男子 $r=.289^{**}$ 、女子 $r=.266^{**}$)には有意な正の相関が認められた。範囲の中央値を充てて推定した平成29年度全国学力・学習状況調査¹¹⁾と比較すると、今回の対象児童は、勉強は15分長いのに対し、テレビ・ビデオは19分、ゲームは9分短く、読書の時間に違いはなかった。調査対象の学校の立地は都市部のため通塾率が高いことが勉強時間に影響し、娯楽時間が短縮されたと考えられる。

以上のことから、放課後の時間の使い方には個人差が大きいですが、勉強時間は長く、テレビ・ビデオの視聴やゲームに多くの時間が費やされ、男子にこの傾向が強く、生活体験の減少にも結びつくと考えられる。

(2) B：手指を使う遊びと作業に対する得意意識

図4には、手指を使う遊びと作業の得意意識について、そうでない(1点)、あまりそうでない(2点)、ややそうである(3点)、そうである(4点)から選択した回答の平均値を男女別に示した。「靴ひもを結ぶ」「はしを使う」など日常的な生活動作に関する内容は3を超え全体としては肯定的にとらえられていた。「折り紙を折る」「あやとりをする」など手指を使う伝承遊びへの得意意識は、男子では否定的で女子でも2.5を少し超える程度にすぎない。「あみものをする」と「プラモデルの組み立て」には男女の経験差が想定されるが、得意意識に対する否定的な回答は、全体としてあまり経験していないことが背景にあると考えられる。

その他の生活動作である、「はさみで(紙を)正確に切る」「イラストや絵を描く」「定規・コンパスで(正確に)図を描く」なども、男子の平均値が低い。家庭科の実習に関わる裁縫や調理に関する内容は、男女差が顕著に表れ、全項目で女子の方で得意意識の平均値が高く、13項目において t 検定で有意差が認められた。

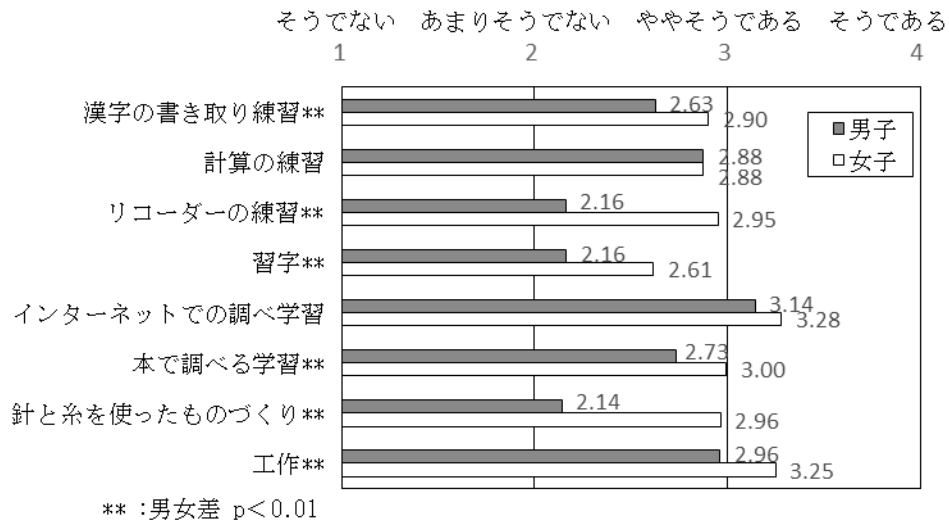


図5 学習に対する好きの程度

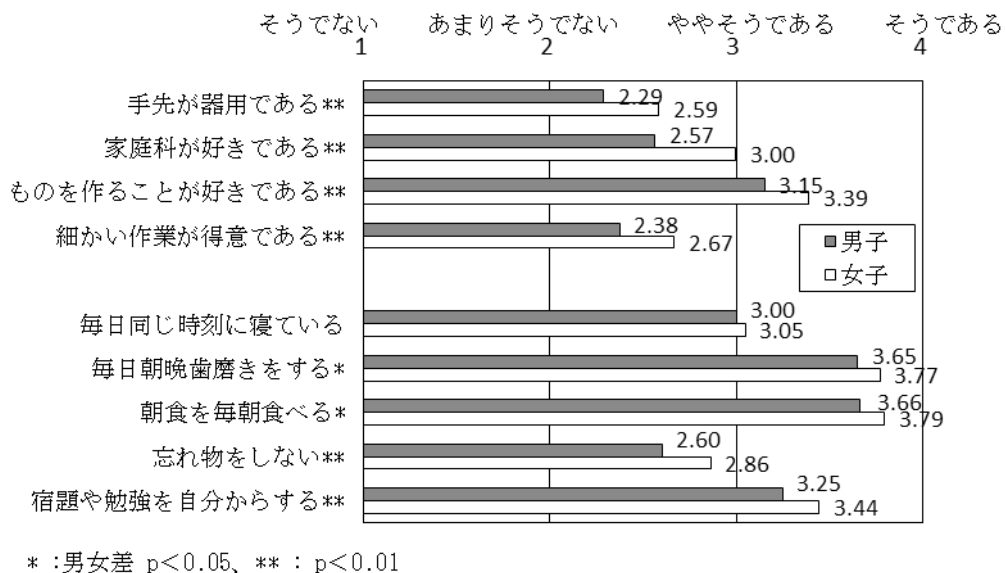


図6 ものづくりと家庭科に対する意識および生活習慣の定着に関する意識

(4) D：ものづくりと家庭科に対する意識および生活習慣の定着度

図6には、「手先が器用である」「毎日同じ時間に寝ている」など9項目についてあてはまるかを、そうでない（1点）、あまりそうでない（2点）、わりとそうである（3点）、そうである（4点）の回答の平均値を男女別に示す。信頼性分析による α 係数は0.712であった。項目を見ると手作業に関する項目群と規則正しい生活習慣に関する項目群の2つの内容が含まれることが推察された。そこで因子分析を行ったところ、想定された2因子が抽出された。そこで、以下では「ものづくりと家庭科に対する意識（D1）」と「生活習慣に対する定着度の群（D2）」に分けて考察する。

D1の「手先が器用である」、「細かい作業が得意である」の2項目の平均値は2.5前後であるのに対して、「ものを作ることは好きである」は3.0を超えており、肯定的に捉えているとみなされる。「家庭科が好きである」は男子においてどちらでもないレベルである。D2の生活習慣の定着度に関する回答では、「毎日、朝晩歯磨きをする」「朝食を毎日食べる」が最も高く、5項目中4項目が3を超えており肯定的な意識であった。男女間で比較すると、女子の方がものづくりと家庭科に

対する意識・生活習慣が身についていると肯定的に回答し、8項目の平均値においてt検定で有意な差がみられた。

(5) E：家庭科の既習事項の実践度

図7には、家庭科の既習事項の内容について、家庭での実践の程度を、しない(1点)、あまりしない(2点)、たまにする(3点)、よくする(4点)から選択した回答の平均値を男女別に示した。衣生活に関する「通学の服を自分で選ぶ」が3を超え最も肯定的で、住生活に関わる「整理整頓をする」が続く。「洗濯物をたたむ」「ごみを出す」も2.5を超えた。家庭科の学習を活用しているかは定かでないものの、回答者はこれら4項目に関しては自立あるいは手伝いをしていると認識している。一方で、「みそ汁を作る」「野菜をゆでる」などの調理に関わる内容と、「(取れそうな)ボタンをつけ直す」など衣生活に関わる実習の平均値は2以下と低く、家庭での実践がなされていない。男女の比較ではすべての項目で女子の平均値が高く、「ごみを出す」以外の9項目においてt検定で有意差が認められた。

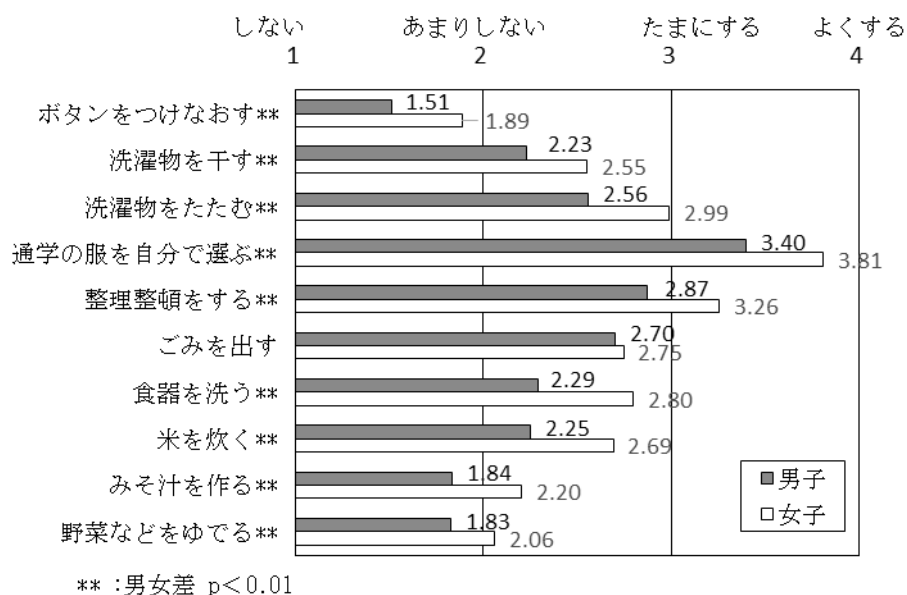


図7 家庭科の既習内容の実践度

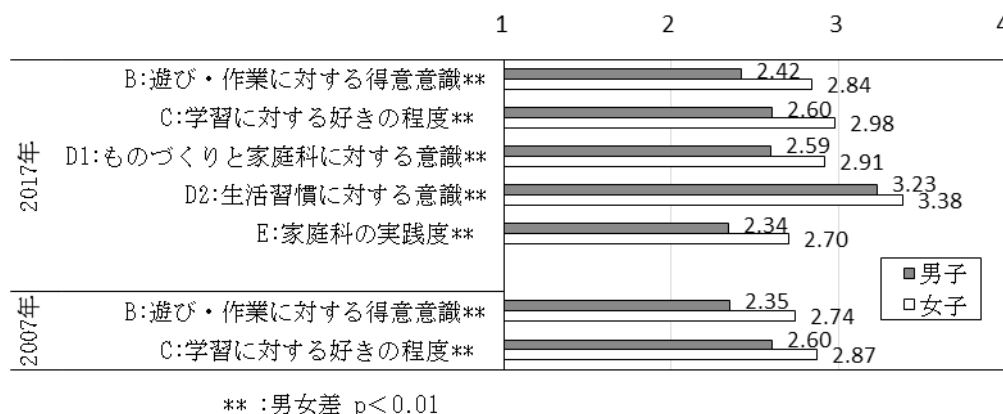


図8 項目群の男女別平均値

3-3 糸結び数に影響を及ぼす要因

図8にはB～Eの尺度ごとの平均値を男女別に示した。Dの項目群に関してのみ2因子(D1とD2)に分けている。これまで記載したように、女子の方が肯定的で5つの項目群全てでt検定により男女間に有意差が認められた。すなわち女子は男子に比べて、手指を使う遊び・作業や学習を得意や好きとする意識、生活習慣が身につけている意識、家庭科の既習事項を実践している傾向がみられた。

5項目群(B～E)の平均値に性別と生活時間4項目を加えて、糸結び数 y を目的変数とする重回帰分析を行った。「性別： x 」「テレビ・ビデオの時間：TV」「手指を使う遊び・作業への得意意識：B」「学習に対する好きの程度：C」「ものづくりと家庭科に対する意識：D1」「家庭科の既習事項の実践度：E」の6項目が有意であった。6項目のみを残して回帰分析を行ったところ、 $R^2=0.297$ となった。非標準化解を代入した回帰式は次の通りである。

$$y = 12.073 + 2.636x - 0.004TV + 1.031B - 0.86C + 1.498D1 + 0.69E$$

糸結び数は、「性別」の影響を受けて女子が優れ、「手指を使う遊び・作業への得意意識」「ものづくりと家庭科に対する意識」「家庭科の既習事項の実践度」の係数が正、「テレビ・ビデオの時間」「学習に対する好きの程度」は、負であった。すなわち、「手指を使う遊び・作業への得意意識」「ものづくりと家庭科に対する意識」「家庭科の既習事項の実践度」の得点が高い児童は、糸結び数が高い傾向がみられた。

3-4 2007年度と2017年度の比較

2007年と2017年の共通項目より対象者の特徴と時代の推移を考察する。

図3にはA群の生活時間の4項目の平均値を男女別に示した。2017年は2007年に比べて、全体として勉強は58分(男子56分、女子61分)、ゲームは21分(男子26分、女子12分)増加しており、その分テレビ・ビデオは64分(男子56分、女子75分)減少していることが確認され、読書時間に差はなかった。分散分析で、読書以外の3項目で、年度間には $p < 0.001$ で有意差が認められ、交互作用はなかった。すなわち、2017年の児童は男女とも、勉強時間が長く、テレビ・ビデオ時間は減少し、ゲームを長くしている傾向である。

B群の手指を使う遊び・作業の得意意識(15項目)およびC群の学習に対する好きの程度(8項目)の平均値を図8の下部に示した。B群の回答には、分散分析で男女差($p < 0.001$)と年度差($p < 0.038$)が認められ交互作用はなかった。C群については、男女差($p < 0.001$)が認められたが、年度差はなかった。

質問紙の回答からは糸結びテストの成績が低下した要因を断定するには至らなかったが、2017年の方がやや肯定的な回答になった理由として、家庭生活を取り巻く環境の違い、回答者が周囲との相対的な評価として得意意識が高く現れたことや自己肯定感の違いなどが関わったと推察される。

3-5 手指の巧緻性と家庭科

生活時間の回答からは、勉強、テレビ・ビデオとゲームに多くの時間が占められていた。塾通いは学力を向上させる一方で遊びの時間を奪う面もある。テレビ・ビデオ視聴や一人でも遊べる電子機器の普及は、手指や体を使う遊びの機会を減らし、直接体験や自然体験の減少に関わると

考えられる²⁾。核家族化、少子化、便利な機器の普及や家事の外部化により、子どもたちが家族から生活技術が伝授される機会が失われ、手伝いや家事に参加する機会も少なくなっている。

今回の分析より、「手指を使う遊び・作業への得意意識」「ものづくりと家庭科に対する意識」「家庭科の既習事項の実践度」が糸結び数にプラスの効果をもたらすことが示されたことは、家庭科の製作実習をはじめとするものづくりへの取り組み姿勢、その後の生活での実践が関わりながら手指の巧緻性を向上させるとみなされる。小学校家庭科では、知識理解と技能の習得によって生活の自立度を高めることに目標が置かれているが、さらに手指の巧緻性を高める点からも家庭科の意義が示されたと考える。

一方で、ものづくりは好きだけれども器用さには自信がない意識傾向と、家庭科で学習した衣生活・食生活関連の技能が生活の中で十分に実践されていない実態が明らかとなった。教師においては指導の工夫によって、児童により学習体験をさせてものづくり全般への自信を抱かせ、家庭に働きかけて継続的に実践させていく取り組みが望まれる。

先行研究と同様、糸結びの成績は女子が男子を凌駕した。女子は男子に比べて、手指を使う遊び、生活動作の経験が豊富で、家庭科や手指を使う学習も好きと答えている。本研究では性差の影響が顕著にみられたが、家庭科の指導には、児童の個別の興味関心、技能を踏まえた上で、手指の巧緻性の性差に留意することが必要である。児童の手指の巧緻性低下の実態を鑑み、家庭科のみならず様々な学校での学習活動に加え、家庭と連携しながら、手指の巧緻性を向上させていくことが求められる。

4. まとめ

2017年東京都内6校の小学6年生児童477人（男子246人、女子231人）の協力を得て、糸結びテストを行い手指の巧緻性を計測した。あわせて、生活時間、手指を使う遊びと作業の得意意識、ものづくりと家庭科への意識、家庭科の既習事項の実践度などに関する質問紙調査を実施した。結果は以下の通りである。

1) 2017年の小学6年生が5分間に完成した糸結び数の平均値（標準偏差 σ ）は、男子5.52（ $\sigma=3.82$ ）、女子9.02（ $\sigma=4.34$ ）となり、これまでと同様、個人差が大きく女子が優れていた。2007年調査より完成数は減少しており、10年で一層の手指の巧緻性の低下が示唆された。

2) 質問の回答には男女差がみられ、女子の方がすべて肯定的であった。しかしながら、10年間の手指の巧緻性の低下の理由を今回の質問の回答から明らかにできなかった。

3) 糸結びの数は、「性差」の他に「手指を使う遊びと作業の得意意識」「ものづくりと家庭科に対する意識」「家庭科の既習事項の実践度」が関わることを示され、家庭科の学習と生活実践の役割を手指の巧緻性向上の面から示唆する結果が得られた。

謝辞

調査にあたり東京都小学校家庭科研究会会長武井利依先生はじめ協力校の先生方そして児童のみなさまには大変お世話になりましたこと、厚くお礼を申し上げます。研究を進めるにあたり、平成29年度埼玉大学教育学部卒業生長谷川美悠さんの協力に感謝します。

本研究は、科学研究費補助金17K00749の助成により行った。日本家政学会70回大会で内容の一部を発

表したことを付記する。

引用文献

- 1) 日本学術会議：おもしろ情報館 http://www.scj.go.jp/omoshiro/kiokul/kiokul_2.html (2018.0702アクセス)
- 2) 谷田貝公昭：子どもの生活習慣の変化と生活体験の不足、特集第5弾子どもを取り巻く環境と生活習慣、ベネッセ教育総合研究所 (2010) https://berd.benesse.jp/berd/berd2010/feature/feature05/yatagai_02.html (2018.0702アクセス)
- 3) 高橋 美登梨, 川端 博子, 鳴海 多恵子：集団保育における着脱動作に対する保育者の意識、日本家政学会誌67(3)、151-160 (2016)
- 4) 川端博子：被服製作学習が育むもの、日本衣服学会誌52(1)、7-10 (2008)
- 5) 萩野千鶴子、堀逸子、池田恭子：糸結びテストによる被服指導の研究事例について (第2報) 名古屋女子大学紀要24、1-7 (1978)
- 6) 川端博子、鳴海多恵子：「刺し子」学習の効果と指導に関する一考察、日本家庭科教育学会54(4)、248-257 (2012)
- 7) 川端博子、鳴海多恵子：小学生の手指の巧緻性に関する研究、遊びと学習面からの一考察、日本家政学会誌60(2)、123-131 (2009)
- 8) 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、66-71 (1958)
- 9) 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)、19-24 (2002)
- 10) 萩野千鶴子、岩城久美子：糸結びテストによる被服指導の研究事例について、名古屋女子大学紀要 23、69-74(1977)
- 11) 平成29年度全国学力・学習状況調査 (質問紙調査全国児童の結果) <http://www.nier.go.jp/17chousakekkahoukoku/factsheet/17primary/#link04> (2018.0702アクセス)

(2018年10月30日提出)

(2018年11月16日受理)

Changes of Skillfulness in the Fingers and Hands of Primary School Children

Comparing the Results between 2007 and 2017

KAWABATA, Hiroko

HAGIUDA, Nobuko

Faculty of Education, Saitama University

NARUMI, Taeko

Emeritus, Tokyo Gakugei University

Abstract

This study examined differences of manual dexterity, skillfulness of hands and fingers, of primary school children between 2017 and 2007. In 2017, the 5 minutes thread-tying test and questionnaire measuring their interest and confidence towards their skills and home economics class were conducted to 246 boys and 231 girls at 6th grade in 6 elementary schools in Tokyo. The results showed that (1) in both years, girls made significantly more knots than boys ($p < 0.001$), (2) either gender groups in 2017 made less knots than the ones in 2007, (3) girls answered the questionnaire more positively than boys, and (4) manual dexterity had positive partial regression coefficients with “confidence in tasks using hands and fingers”, “high level of awareness of home economics classes”, and “practicing what they have learned in the home economics classes at home”. These results suggested that home economics classes and practices at home would have positive effects on improving manual dexterity of elementary school children.

Key words: skillfulness of hands and fingers, thread-tying test, questionnaire, primary school children, home economics class