

幼児の投能力の性差および左右差について

伊藤 功子・天野 博江
桑原 信治

はじめに

われわれは、これまでに幼児の体力発達特性に関する研究⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾を進めてくる過程で、幼児期において、すでにテニスボール投げという遠投能力に明らかな性差⁽¹¹⁾が生じることを確認してきた。

また、これまでに幼児の体力発達を扱っている他の研究者の報告⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾においても、この点の指摘がなされている。今回は、この投能力に性差を生じさせる要因を探るために、投能力及び急速反復運動の左右差と関連づけて分析した結果を報告するものである。

研究方法

1. 対象

対象は、東海女子短期大学付属第二幼稚園の園児118名（男児63名、女児55名）である。

2. 測定項目および方法

1) 形態計測について

身長と体重は、学校保健法に準拠して、測定した。

2) 運動能力テストについて

25m走・立幅跳びの測定は、幼少年体力テスト⁽¹⁾に従い行つた。テニスボール投げの測定は、硬式テニスボールを使用し、ソフトボール投げの方法⁽²⁾に従った。ただし、投球用のサークルの直径を1mに修正し、左右交互にできるかぎり遠くへ投げるよう指示して実施した。以上3項目は、すべて2回行い記録の優れている方を測定値とした。

3) 急速反復運動について

タッピング・ステッピングの測定は、古田が開発した測定装置⁽⁷⁾⁽⁸⁾を用いて、タッピングは座位姿勢で、10秒間全力で叩打するよう指示した。この測定は左右交互に2回行つた。ステッピングは、椅子に腰掛けてステッピング板を片足で10秒間全力で叩打した。この測定も左右交互に2回行つた。叩打回数は、叩打信号をペン書きオシログラフに記録したもものから求め、2回の測定値のうち、大きい方を測定値とした。

3. 測定期日および場所

測定時期は、1984年10月下旬に実施した。場所は、25m走・テニスボール投げを屋外（園庭）で、その他の項目は屋内（遊戯室）において実施した。

結 果

1. 形態

対象者118名（男児63名、女児55名）の身長・体重の平均値と標準偏差を示したものが表1である。また、図1・2には、性差を示した。本研究では、有意水準が5%以下のときに、有意差があるものとして処理した。

1) 身長

男女児ともに、年少から年長へとほぼ直線的に伸びているが、有意な性差がみられなかった。

2) 体重

男女児ともに、どの年代においても、有意な性差はみられなかった。

2. 運動能力

表1は、25m走・立幅跳び・テニスボール投

げの測定結果を示したものである。また、図3～5には、性差を示した。

1) 25m走

男女児ともに、年少から年長にかけて、走行時間の短縮がみられたが、どの年代にも有意な性差はみられなかった。

2) 立幅跳び

年中と年長には有意な性差がみられたが、年少には有意な性差がみられなかった。

表1 幼児の形態および体力の測定結果

測定項目	性	年少	年中	年長
対象人数	男女	14 16	24 25	25 14
身長(cm)	男女	100.2 ± 5.68 97.7 ± 3.88	106.8 ± 3.97 106.1 ± 3.40	113.3 ± 5.51 114.9 ± 4.48
体重(kg)	男女	15.8 ± 2.16 14.6 ± 1.70	17.3 ± 1.72 17.9 ± 1.92	20.5 ± 3.95 21.8 ± 3.23
25m走(sec)	男女	7.97 ± 1.32 7.87 ± 0.73	6.56 ± 0.50 6.79 ± 0.53	5.88 ± 0.51 6.09 ± 0.29
立ち幅跳び(cm)	男女	78.6 ± 20.1 77.6 ± 14.7	107.1 ± 11.7 * 98.7 ± 14.9	124.3 ± 14.2 * 112.1 ± 10.6
テニスボール投げ(右)(m)	男女	4.29 ± 1.48 # 3.75 ± 1.09 #	7.42 ± 1.73 *, # 5.32 ± 1.67	10.96 ± 3.87 *, # 6.14 ± 1.81 #
テニスボール投げ(左)(m)	男女	3.64 ± 1.44 3.31 ± 0.98	5.54 ± 1.68 5.00 ± 1.44	6.08 ± 2.42 4.93 ± 1.49
対象人数	男女	10 16	24 22	24 15
タッピング(右)(回/10sec)	男女	29.1 ± 4.13 28.0 ± 2.53	32.4 ± 4.37 # 32.4 ± 3.89 #	35.7 ± 5.95 # 38.7 ± 4.85 #
タッピング(左)(回/10sec)	男女	27.9 ± 2.81 27.3 ± 2.08	30.0 ± 4.17 30.2 ± 4.00	30.6 ± 3.78 * 34.4 ± 3.12
ステッピング(右)(回/10sec)	男女	21.5 ± 2.97 23.7 ± 2.93	27.6 ± 3.51 # 25.9 ± 3.82 #	28.8 ± 4.12 # 30.3 ± 3.91 #
ステッピング(左)(回/10sec)	男女	21.1 ± 2.77 22.8 ± 3.26	26.4 ± 3.29 * 24.0 ± 3.10	27.6 ± 3.99 27.8 ± 3.02

平均値±標準偏差、性差の検定(*: P<0.05)、左右差の検定(#: P<0.05)

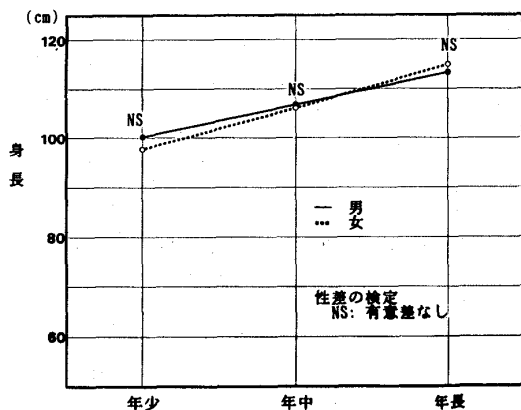


図1 幼児の身長の変化と性差

3) テニスボール投げ

右投げの場合、年中と年長において、男児が女児より有意に高い値を示している。これに対

して、左投げでは、どの年代とも有意な性差がみられなかった。また、左右差については、男児では、どの年代とも右が左より有意に高い値を示した。女児では、年少と年長において、右が有意に高い値を示した。しかし、検定結果より有意な左右差がみられなかったのは、年中の女児のみであった。

4. 急速反復運動

表1は、対象者111名(男児58名、女児53名)のタッピング・ステッピングの測定結果を示したものである。また、図6・7には、性差を示した。

1) タッピング

神経系の発達をみるためによく使用されている10秒間のタッピングテストの結果では、年長の左手のみに有意な性差がみられ、他には、有意な性差がみられなかった。また、左右差については、男女児ともに、年中と年長において、右手が左手より有意に高い値を示した。

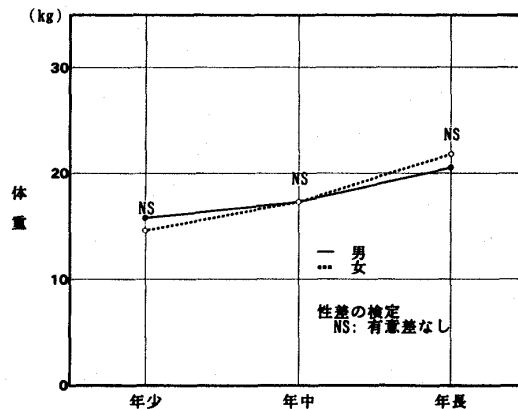


図2 幼児の体重の発達と性差

2) ステッピング

脚の敏捷性をみるために行われているステッピングテストの結果では、年中の左足に有意な性差がみられるのみで、他には有意な性差がみられなかった。また、左右差については、タッピングと同様に、男女児ともに年中と年長において、右脚が左脚より有意に高い値を示した。

考察

性差についてみると、テニスボール投げでは、右投げの場合、年少には有意な性差がみられな

いが、年中から年長へと年齢が高くなるにしたがって性差が大きくなっているのが明確に現われている。これに対して、左投げでは、年少、年中、年長ともに有意な性差が認められなかった。一方、ボール投げのように同じ手を使う運動であるタッピングの性差についてみると、有意な性差が認められたのは、年長の左手のみであり、またボール投げの場合とは逆に、タッピングでは、女兒の方が男児より高い値を示していた。次に、足（下肢）の運動での性差につ

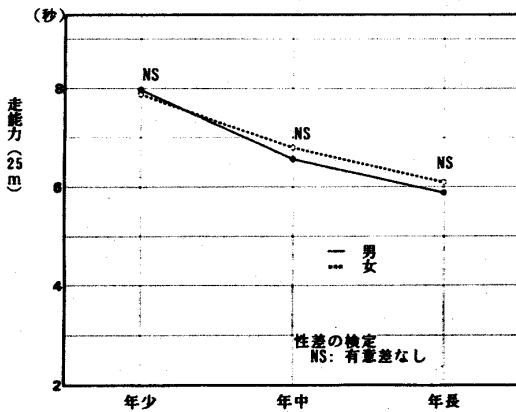


図3 幼児の25m走の発達と性差

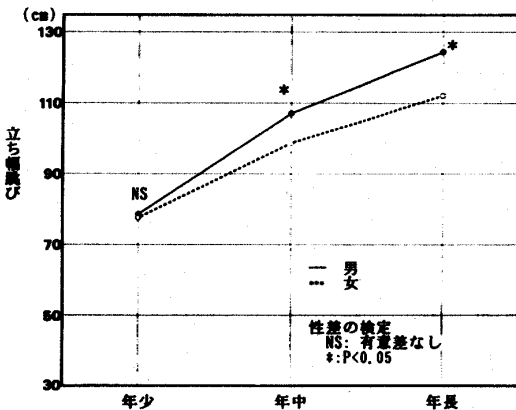


図4 幼児の立ち幅跳びの発達と性差

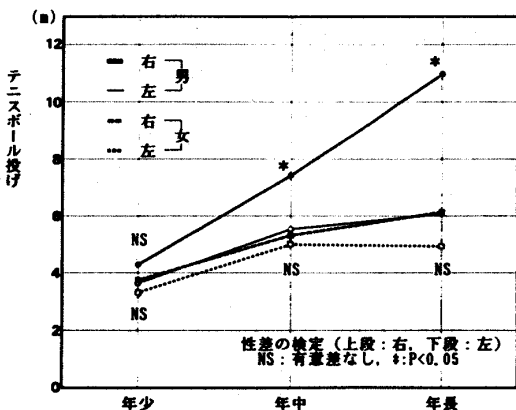


図5 幼児のテニスボール投げの発達と性差

いてみると、25m走では、どの年齢段階でも有意な性差がみられなかった。立幅跳びでは、年少に有意差がみられなかったが、年中と年長では、男児の方が有意に高い値を示していた。ステッピングでは、年中の左脚に有意な性差がみられたのみで、他には明らかな性差が認められなかった。形態での身長・体重においては、どの年齢段階とも、有意な性差はみられなかった。

テニスボール投げ・タッピングおよびステッピングの左右差についてみると、テニスボール投げでは、年中の女兒に有意な左右差がみられなかったのみで、他は全て右投げの方が有意差に高い値を示した。これに対して、タッピングとステッピングでは、年少において男女児ともに有意な左右差がみられなかったが、年中と年長では、男女児ともに右手ないし右足の方が有意に高い値を示した。また、タッピングの左右差の方がステッピングのそれより大きくなる傾向がみられた。

利手に相当すると考えられる右手による遠投

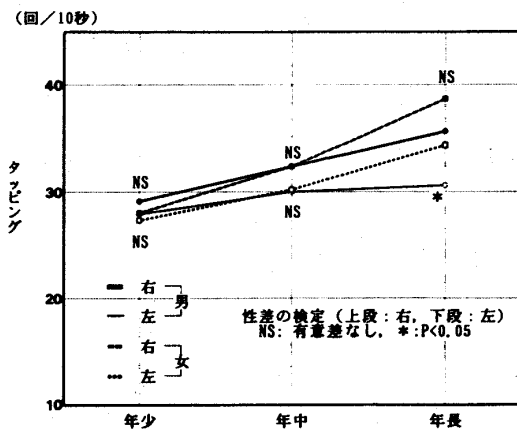


図6 幼児のタッピングの発達と性差

能力は、年中以後になると男児の方が女兒より優位を示すようになることが再確認できた。この性差が生じる理由としては、ボールを扱う運動経験が男女間で異なることに起因すると考えられている。今回の結果では、投能力の性差は右手（利手）のみにみられ、左手（非利手）には性差がみられなかったこと。また、日常生活においてなじみの少ないタッピングにおいては、明らかな性差がみられなかったこと。さらに、形態および走能力に性差がみられなかったこと等を合わせて考察すると、男児においては、

日常生活の中での投運動の経験が多く、したがってこれによって生じる練習効果の差が、男女の投能力の差として現われてきているものと考えられる。この点については、さらに疫学的研究およびトレーニング実験によってより明確にする必要があると考えている。

まとめ

本研究では、園児118名を対象とし、横断的研究に基づいて、投能力及び急速反復運動の左右差と関連づけて分析、検討した。その結果、

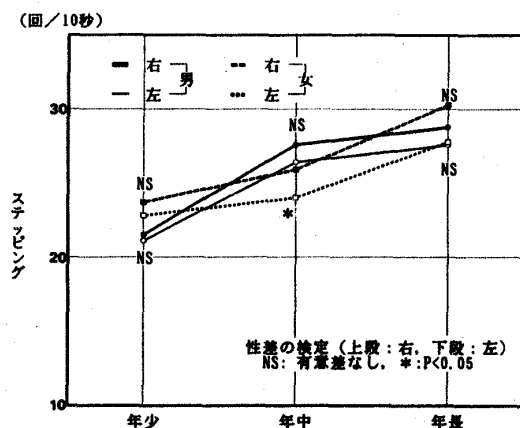


図7 幼児のステッピングの発達と性差

次のような結論を得た。

- (1) 投能力の性差は右手のみにみられ、左手にはみられなかった。
- (2) タッピングは、年中以後において、右手が優性であったが、同側のタッピングには明らかな性差がみられなかった。
- (3) 形態と走能力には性差がみられなかった。

今後、更に研究を継続し幼児期の運動能力の発達の特性を明らかにしていこうと考えている。

本研究の遂行にあたって、多大の御協力をいただいた、東海女子短期大学付属第二幼稚園教職員、ならびに、岐阜大学教育学部体育科古田研究室の学生各氏の全面的な協力に対し、記して深謝の意を表する次第である。なお、この報告の一部は、日本体育学会第40回大会(平成元年10月12日)において発表した。

文献

- 1) 体育科学センター調整力専門委員会:調整力テスト実施要領およびその基準値 体育科学4:P. 207—217;1980.
 - 2) 日本体育協会スポーツ科学研究報告集:NO.V 体力テスト法の作製——第二報——:1978.
 - 3) 宮丸凱史:幼児期と動きの獲得 体育の科学1:P.15—20;1985.
 - 4) 松原要子:東京都公立幼稚園5才児の運動能力 体育の科学1:P.25—30;1985.
 - 5) 石渡敬一:幼稚園におけるボールの活動の指導 体育の科学1:P.40—43;1985.
 - 6) 宮丸凱史、平木場浩二:投動作様式の発達とトレーニング効果 体育科学VO1.10:P.111—124;1982.
 - 7) 古田善伯:急速反復運動に関する研究(I)ステッピングとタッピングについて 岐阜大学教育学部研究報告集8:80;1984.
 - 8) 古田善伯:急速反復運動に関する研究(II)ステッピングとタッピングの発達 岐阜大学教育学部研究報告集10:53;1986.
 - 9) 天野博江、桑原信治、伊藤功子、市島憲郎:幼児の運動能力の発達に関する縦断的研究(第一報) 東海女子短期大学紀要11:P.79—87;1985.
 - 10) 伊藤功子、天野博江、桑原信治、市島憲郎:幼児の運動能力の発達に関する縦断的研究(第二報) 東海女子短期大学紀要12:P.93—99;1986.
 - 11) 伊藤功子、天野博江、桑原信治、市島憲郎:幼児の運動能力の発達に関する縦断的研究(第三報) 東海女子短期大学紀要13:P.67—75;1987.
 - 12) 伊藤功子、天野博江、桑原信治、市島憲郎:幼児の運動能力の発達に関する縦断的研究——年間発達量について——東海女子短期大学紀要14:P.103—111;1988.
 - 13) 伊藤功子、天野博江、桑原信治、市島憲郎:幼児の運動能力の発達に関する縦断的研究(第五報) 東海女子短期大学紀要15:P.105—112;1989.
- (共同研究者 岐阜大学教育学部 古田善伯)
(児童教育・初等教育・体育)