

乳・幼児期における投能力の左右差の研究

尾形敬史*・倉持恵美子**

（1984年9月29日受理）

A Study on the Laterality of Throwing Performance in the Childhood

Takashi OGATA* and Emiko KURAMOCHI**

(Received September 29, 1984)

Abstract

The aim of this research is to confirm the laterality of throwing performance in the childhood (1~3 years old). By the result of investigations, the throwing performance is increased in proportion to height ($r = 0.69$) and weight ($r = 0.65$). The laterality of throwing performance came out regardless of age. And also the difference of throwing performance at right hand between boys and girls came out at the same age.

はじめに

幼児、児童の体格および体力・運動能力の発育・発達に関する研究は古くから行われ、発育・発達曲線で表わされるなど、その成果は蓄積され、各種の報告や資料として広く利用されている。一方、幼児・児童期における投能力の発育発達に関する研究は数が少なく、しかもそれらは、長谷川¹⁾によるボール投げのフォーム・投げの方向・形態や筋力、あるいは渡辺ら²⁾、長谷川³⁾による的中率、羽鳥ら⁴⁾による年齢・性差からみた発達量の変化についての研究である。そこで、筆者ら⁵⁾は、幼児・児童の運動能力のうち投能力に注目し、その発達段階および左右の能力差は、どの発達段階で現われるか、3才児から12才児を対象に調査した。その結果、男女ともに3才の時点で投能力の左右差がみられることが明らかになった。本研究では、筆者らの前研究をふまえて、その対象年齢を下げ、ボール投げが可能であると思われる1才児から3才児を対象とし、ボール投げ能力の発達段階および左右の能力差は、どの年齢段階で現われるのかを解明しようとするものである。なお、利き手に関するアンケート調査およびボール投げのフォーム観察を合せて行い、乳・幼児の左右の能力差の解明に役立てるための資料とした。

* 茨城大学教育学部体育研究室 Department of Physical Education, Faculty of Education, Ibaraki University.

** 古河市立古河第2小学校 Koga 2nd Elementary School, Koga, Ibaraki.

研究方法と対象

1. 利き側について

人間の行動には種々様々な動作があるが、いわゆる「利き手」のことばが示すように、右利きか左利きかの問題がある。このように現われる左右差というものは、手ばかりではなく、足・目などの身体の各部にも起こるが、特に生活に大きく影響を及ぼすのが手の場合である。一般に右利き、左利きといわれるが、これは左右どちらをより多く使用するかという使用頻度と、左右どちらがより優れているかという機能性、あるいは、敏捷にしかも正確に動作できるかという器用性、そして強さなどが基準に考えられ、優越している側を利き側という。

出生後まもない、まだ運動機能の発達が十分でない初期のあいだは、身体の左右どちら側をよく使うかというようなことは、ほとんど現われていない。しかし、1才をすぎ、手の運動が自由に行えるようになってくると、右手を使うか左手を使うか、子供によって分かれ、5才ごろまでの間にどちらかに利き手がきまるといわれる。

利き手の形成要因として、身体的要因と環境的要因とがある。身体的要因としては、大脳の左右半球の生理解剖学的な差異により、大部分の人（右利き）では、言語および右半身を支配する左半球が優越しており、それが右利きの重要な要因と考えられている。環境的要因としては、社会のほとんどが右手を主要に、左手は補助的に使うような習慣が古くから固定しており、道具や機械も右手で操作するのが普通であるようにつくられている。なお、最近では左利きの割合も増大しているが、これは学校や家庭などで右手利きに矯正することを強制しなくなってきた、という躰の許容性の増大によるものと思われる。

2. 利き側の調査

調査対象は、水戸市立文京保育所、同すみれ保育所、同双葉台保育所、県立保育専門学校附属保育所の1才児から3才児までの男女計83名であり、調査時期は昭和58年11月24日～11月25日である。

調査内容は下記の4項目であり、各保育所の担当の先生方に記入してもらった。

- ① はし・スプーンを持つ手
- ② 鉛筆・ペンを持つ手
- ③ おもちゃを持つ手
- ④ 利き手

3. 左右の投能力の測定

(1) 対象および時期

対象は前述の保育所の男女計83名であり、測定の時期は昭和58年6月～9月である。なお、対象児の年齢は、測定第1回目現在とした。

対象の年齢別および男女別の内訳は、表1に示すとおりである。

(2) 測定方法および内容

投能力の測定は、筆者ら⁵⁾の前研究と同一の方法によって行った。すなわち、右手で投げた場合

表1 対象幼児

		(人)		
年齢	性	男	女	計
1		8	7	15
2		18	14	32
3		15	21	36
	計	41	42	83

と左手で投げた場合のそれぞれを測定したが、投能力に関する要素（主に技術的要素）を除去するために、幼児の両足を肩幅程に開かせ、その自然に立った姿勢から腕の振りのみを使って投げるように指示した。つまり、遠投の能力をみようとしたわけだが、下肢のステップを使うと技術的要因が投能力に大きく関与し、ボール投げの経験の有無が測定結果に影響を及ぼし、経験の比較的小さい女子などは極端にパフォーマンスが劣ると思われるので、全員の条件をなるべく一定にするためステップを使わない投球、すなわち上半身の力、主として腕の能力をみたわけである。

なお、投能力を測定するには、まずボールの規格を一定にしておくことが必要である。本研究では、筆者ら⁵⁾の前研究において、3～5才児に使用したのと同様に、硬式テニスボールを使用した。測定は左右それぞれ3回投げさせ、投げた時の足先からボールの落下地点まで、一番遠くへ投げた距離を記録した。

また、長谷川¹⁾によるボール投げのフォームを参考にし、バックスウィングの有無・大きさも観察してみた。これは4～5才児についての投げの主動作のはじめである構えの「フォーム」を分類したもののなかで、硬式テニスボール投げにみられた3種をとりあげたものである。それぞれの投げかたは、図1に示す略図のようであり、その特徴は以下のとおりである。

- (A型) { 肘がからだよりも後に構えられ、いわゆるバックスウィングのある構えで
腕のふりが大きい
- (B型) { 肘がからだよりも前に出た構えで
頭の後ろから投げている
- (C型) { 肘が肩よりも下がり
腕のふりが小さい



図1 ボール投げの3タイプ

本研究では、さらにA型、B型、C型の中間フォームもみることとし、それぞれAB型、BC型とし、A、AB、B、BC、Cの5種の型に分類した。

また、発育・発達の指標とされ、投能力の発達にも深く関与すると思われる身長と体重についても同時に測定した。

結果と考察

1. 利き側について

表2はハシ・スプーンを持つ手、表3は鉛筆・ペンを持つ手、表4はおもちゃを持つ手、表5はきき手、表6は左利きを右利きに矯正された幼児の調査結果である。

表中において、Rは右手を、Lは左手、Aは両手を表わす。

まず、ハシ・スプーンを持つ手の結果では、全体の平均をみると、右手80.7%、左手6%、両手13.3%であり、鉛筆・ペンを持つ手（表3）では、右手83.1%、左手3.6%、両手13.3%、おもちゃを持つ手（表4）では、右手84.3%、左手4.8%、両手10.8%であり、明らかに右手利きが多い傾向を示している。

ハシ・スプーンを持つ手の左利き（6%）より、鉛筆・ペンを持つ手の左利き（3.6%）が減っているのは、鉛筆・ペンを持つ手の方が矯正される場合が多いためと思われる。保育所の先生の観察結果による利き手の全体の平均（表5）では、右手80.7%、左手4.8%、両手4.8%、両手14.5%であり、この場合の左手利き4.8%と比べても、鉛筆・ペンを持つ手の左手利きは少なく、右手利きが増えていることがわかる。

両手利きについてみると、ハシ・スプーンを持つ手および鉛筆・ペンを持つ手で13.3%、おもち

表2 ハシ・スプーンを持つ手

N = 83 (%)

性別 年齢	男 (n=41)			女 (n=42)			計		
	R	L	A	R	L	A	R	L	A
1	4 (50)	0	4 (50)	6 (85.7)	0	1 (14.3)	10 (66.7)	0	5 (33.3)
2	14 (77.8)	1 (5.6)	3 (16.7)	13 (92.9)	0	1 (7.1)	27 (84.4)	1 (3.1)	4 (12.5)
3	14 (93.3)	1 (6.7)	0	16 (76.2)	3 (14.3)	2 (9.5)	30 (83.3)	4 (11.1)	2 (5.6)
計	32 (78)	2 (4.9)	7 (17.1)	35 (83.3)	3 (7.1)	4 (9.5)	67 (80.7)	5 (6)	11 (13.3)

表3 鉛筆・ペンを持つ手

N = 83 (%)

性別 年齢	男 (n=41)			女 (n=42)			計		
	R	L	A	R	L	A	R	L	A
1	4 (50)	0	4 (50)	6 (85.7)	0	1 (14.3)	10 (66.7)	0	5 (33.3)
2	16 (88.9)	1 (5.6)	1 (5.6)	13 (92.9)	0	1 (7.1)	29 (90.6)	1 (3.1)	2 (6.3)
3	13 (86.7)	1 (6.7)	1 (6.7)	17 (81)	1 (4.8)	3 (14.3)	30 (83.3)	2 (5.6)	4 (11.1)
計	33 (80.5)	2 (4.9)	6 (14.6)	36 (85.7)	1 (2.4)	5 (11.9)	69 (83.1)	3 (3.6)	11 (13.3)

表4 おもちゃを持つ手

N = 83 (%)

年齢 \ 性別	男 (n=41)			女 (n=42)			計		
	R	L	A	R	L	A	R	L	A
1	4 (50)	2 (25)	2 (25)	6 (85.7)	0	1 (14.3)	10 (66.7)	2 (13.3)	3 (20)
2	15 (83.3)	1 (5.6)	2 (11.1)	13 (92.9)	0	1 (7.1)	28 (87.5)	1 (3.1)	3 (9.4)
3	14 (93.3)	1 (6.7)	0	18 (85.7)	0	3 (14.3)	32 (88.9)	1 (2.8)	3 (8.3)
計	33 (80.5)	4 (9.8)	4 (9.8)	37 (88.1)	0	5 (11.9)	70 (84.3)	4 (4.8)	9 (10.8)

表5 きき手

N = 83 (%)

年齢 \ 性別	男 (n=41)			女 (n=42)			計		
	R	L	A	R	L	A	R	L	A
1	4 (50)	0	4 (50)	6 (85.7)	0	1 (14.3)	10 (66.7)	0	5 (33.3)
2	14 (77.8)	1 (5.6)	3 (16.7)	13 (92.9)	0	1 (7.1)	27 (84.4)	1 (3.1)	4 (12.5)
3	14 (93.3)	1 (6.7)	0	16 (76.2)	2 (9.5)	3 (14.3)	30 (83.3)	3 (8.3)	3 (8.3)
計	32 (78)	2 (4.9)	7 (17.1)	35 (83.3)	2 (4.8)	5 (11.9)	67 (80.7)	4 (4.8)	12 (14.5)

表6 左利きを矯正された幼児

N = 83 (%)

年齢 \ 性別	男 (n=41)	女 (n=42)	計
1	2 (25)	1 (14.3)	3 (20)
2	2 (11.1)	0	2 (6.3)
3	0	3 (14.3)	3 (8.3)
計	4 (9.8)	4 (9.5)	8 (9.6)

を持つ手で10.8%であり、観察結果の利き手では14.5%にもおよんでいる。これは、左手利きの幼児が矯正され、完全に右手利きにまでは至らないが、右手と左手の両手が使える状態にあることを示すものと思われる。表6に示すように、左手利きを矯正された幼児は、全体で9.6%もあり、潜在的な意味での左手利きの比率はかなり高いことになる。

筆者ら⁵⁾の小学1年～6年生についての調査では、ハシ・スプーンを持つ手、文字を書く手とも両手利きは0%であり、自覚上の利き手において、全体でわずか1.7%が両手利きであった。また左利きを矯正された児童は、全体で11.1%であった。このように、測定時期は違うが、幼児においては両手利きが10数%あり、児童においてはそれがほとんどないということは、小学校に入学するまでに、右手利きに矯正がなされるためと思われる。

左利きの出現率は、調査者によってまちまちであり、我が国では新井⁶⁾、佐藤⁷⁾、原田⁸⁾、鈴木

ら⁹⁾、松原ら¹⁰⁾、内山ら¹¹⁾、万井ら¹²⁾などの研究があるが、これらの研究では各種の作業を行わせた結果を報告しており、左利きは5～10%の範囲内の出現率を示している。また、イギリスのクラーク博士¹³⁾によると、イギリス、フランス、アメリカなどにおいては、人口の4～6%が左利きで、アメリカのクレム博士¹⁴⁾は、左利きの割合は5～8%であるが、潜在的には人口の30%までが左利きの可能性を持つと報告している。同じくアメリカのプリンケルンソン博士¹⁵⁾によれば、両親や教師が子供に干渉しなければ、左利きは35%はいるはずという。筆者ら⁵⁾の前研究では、小学1年～6年生で文字を書く手（1.6%）は特別として、他の動作での左利きは5.1～6.9%であり、自覚上の利き側における左利きも6.4%であった。

本調査でも各種動作での左利きは4.8～6%、左手利きの出現率も4.8%であり、各種の研究結果に近い左利き出現率を示しているといえる。なお、男女別の左利きの出現率では、男子のほうが女子よりも多いことが明らかにされているが、本調査でも潜在的な左利き（両手利きを含める）で見ると、男子が22%、女子が16.7%と、男子のほうが多い傾向を示した。

2. 左右の投能力について

(1) 身長と投能力について

図2は、1才児から3才児の男女計80名の身長と右投能力との関係を示したものである。●印は右投能力を、○印は左投能力を表わす。

身長と右投能力の相関は $r=0.69$ であり、図に示すように $Y=13.4X-933.9$ の回帰直線が求められた。同様に、身長と左投能力の相関は $r=0.69$ であり、 $Y=10.8X-756.2$ の回帰直線が求められた。

身長と投能力の関係においては、左右とも $r=0.69$ という統計的に高い相関がみられ、投能力の発達は発育に則して行われていることが推察される。また、相関の値は左右とも同じであったが、パフォーマンスでは右の投能力の方が高く、右利きの多いことを示していた。

(2) 体重と投能力について

図3は、体重と投能力との関係を示したものである。体重と右の投能力の相関は $r=0.65$ であり、 $Y=46.5X-357.4$ の回帰直線が求められ、体重と左の投能力の相関は $r=0.63$ であり、 $Y=36.4X-271.6$ の回帰直線が求められた。

体重と投能力においても身長の場合と同様に、左右とも高い相関がみられた。

発育・発達の指標とされている身長・体重について、投能力との関係をみたが、双方とも投能力の発達に対して影響がかなり大きいということがわかった。特に身長については、小倉ら¹⁶⁾、筆者ら⁵⁾の研究と同様に高い相関がみられた。

身長と体重がともに投能力の発達に対して影響が大きいということは、図4が示すように、乳幼児期の身長と体重が比例的に伸びていることから裏付けられる。つまり、体重が重ければ身長が高く、身長が高ければ体重が重い、ということはどちらをバロメーターにとっても、相関の度合いが高くなるのは必然であるとも言える。

(3) 投能力の平均と男女差・左右差について

表7および表8は、投能力測定と同時に測定した身長と体重の結果を年齢別、男女別にまとめたもので、平均値(\bar{X})と標準偏差(S.D.)を示した。表9は投能力の測定の結果を年齢別、男女別

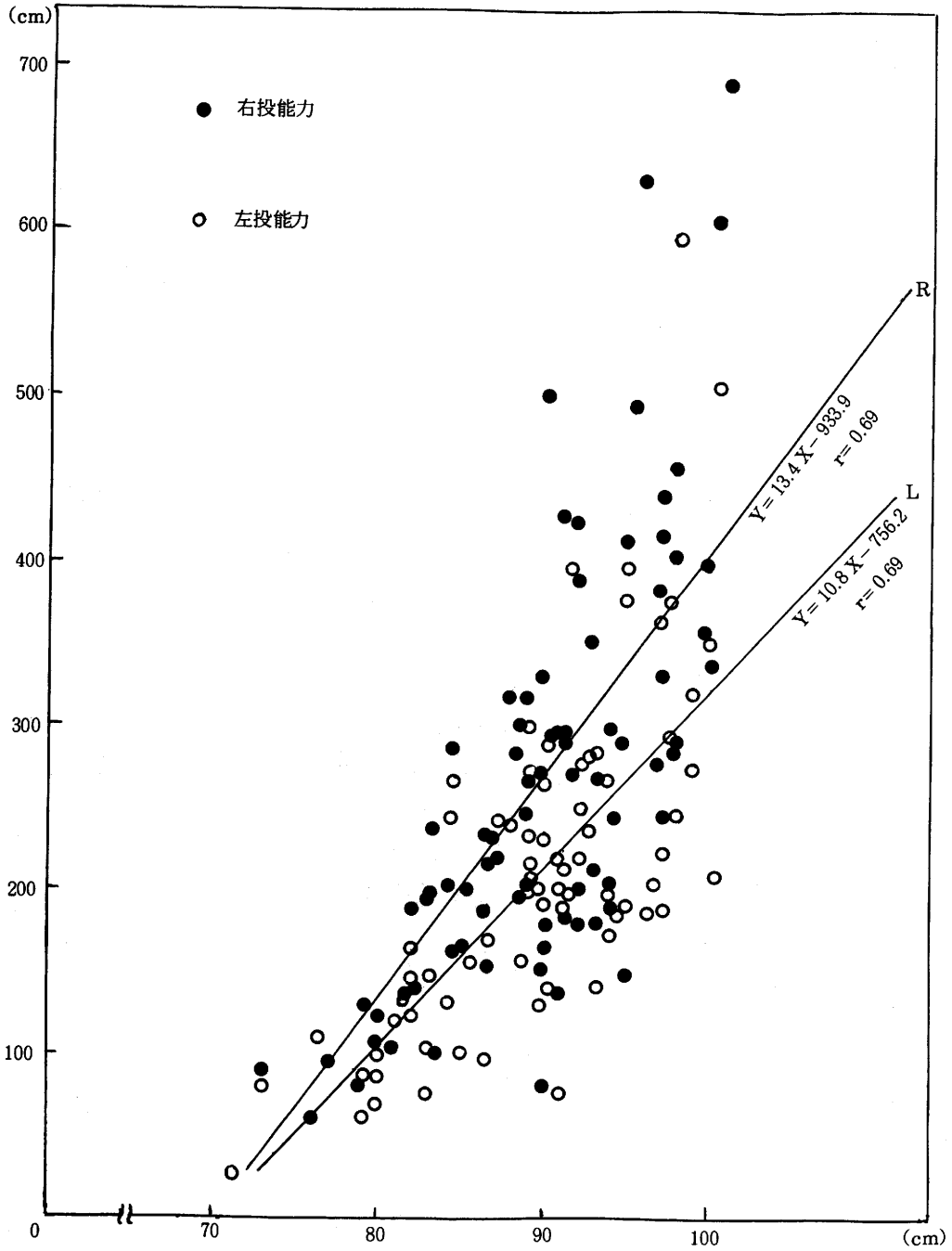


図2 身長と投能力の関係

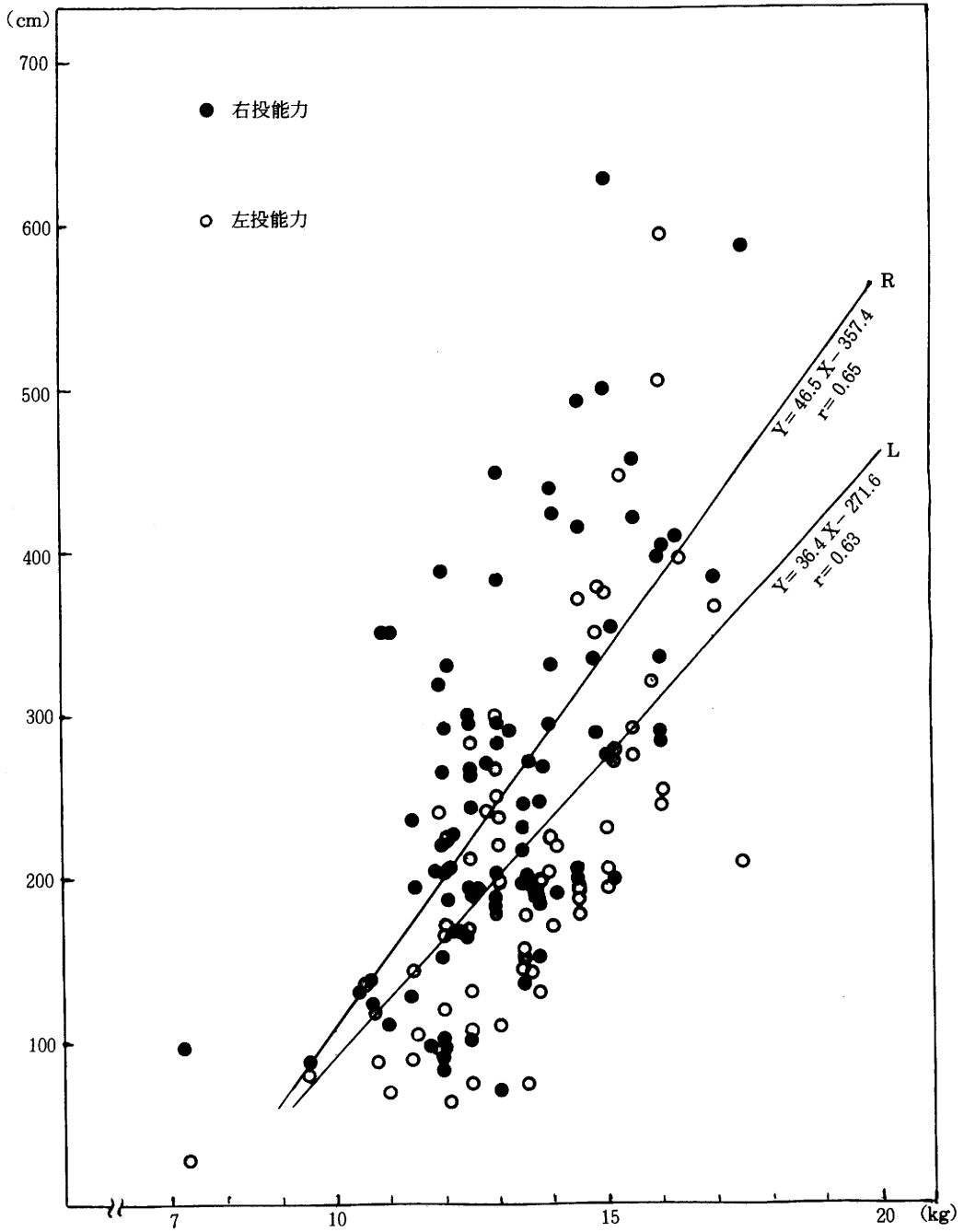


図3 体重と投能力の関係

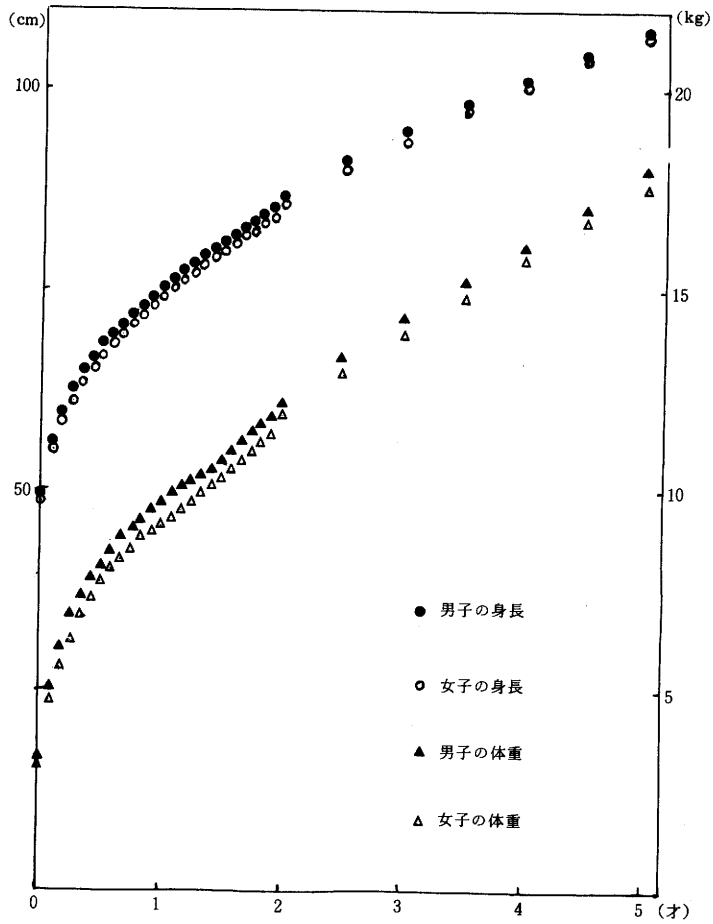


図4 乳・幼児の身長と体重ののび
(図説児童心理学事典より)

表7 身長 averages

性別 年齢	cm			
	男		女	
	\bar{X}	S. D	\bar{X}	S. D
1	81.8	1.7	77.5	4.1
2	89.6	2.7	86.9	4.1
3	93.9	4.1	94.9	2.8

表8 体重 averages

性別 年齢	kg			
	男		女	
	\bar{X}	S. D	\bar{X}	S. D
1	12.0	0.9	10.8	1.9
2	13.2	1.2	12.7	1.7
3	14.5	1.6	14.2	1.2

にまとめたものである。Rは右手で投げた場合の結果、Lは左手で投げた場合の結果で、 $R-L$ は左右のパフォーマンス（投距離）の差を示したものである。

また、図5は表7の身長と表9の投能力の平均、標準差を示したものである。図の右の目盛りは身長、左の目盛りは投能力のパフォーマンスを表わしている。図6も同様に表8の体重と表9の投能力の平均、標準偏差を示したもので、図の右の目盛りは体重、左の目盛りは投能力のパフォーマンスを表わしている。

身長と体重の結果をみると、どちらも男女とも年齢に比例した直線的な伸びを示している。投能力をみると、男女ともに身長、体重の伸びに比例した伸びを示しており、特に男子の右投能力の場合、それが顕著である。

左右差についてみると、男子は年齢とともに増しており、左右差を右の投能力との比率からみても（表9）、1才児19.8%、2才児20.2%、3才児33.4%と差が大きくなっている。また、女子においては、1才児14.1%、2才児18.2%、3才児5.4%と差は現われているが、3才児についてはその差がかなり小さくなっている。筆者ら⁵⁾の前研究でも、男子では年齢とともに徐々に差が開いているが、女子では男子ほど差が開かず、一定のレベルを保つという結果を得ており、今回の調査結果はそれと同様の傾向を示したといえる。

3. 利き手のちがいによる投能力について

表10は、右利き、左利き、両手利きの年齢別の人数を示し、表11は、利き手別に右投能力、左投能力の平均、その左右差を集計した結果である。

右利きの幼児についてみると、右投能力の方がすぐれ、年齢を追うごとに左右の能力差が増す傾向を示している。その比率をみると1才児16.6%、2才児13.6%、3才児22.1%と1・2才児に比べると3才児のその比率が高くなっている。これは図7に示すように、全体の平均でも同じ傾向を示し、1・2才児では利き手は決ってくるが未分化であり、3才頃になって左右の能力差がはっきりと現われてくることを示すものと思われる。

左利きの乳幼児は少なく、3才児のみ平均を示した。2才児は1名のみの計測値を示した。左利きの幼児は、左投能力の方がすぐれ、右利きの右投能力と同じくらいのパフォーマンスを示した。また左利きの右投能力は、右利きの左投能力と同様の傾向を示した。

両手利きは、いずれの年齢においても右投能力の方がすぐれている。右利きと比較すると、左右のパフォーマンスとも右手利きの方がすぐれており、左右差は両手利きの2・3才児では右利きより小さくなっている。図8に示すように、全体の投能力の平均と比較しても、両手利きのパフォーマンスは低い。これは、先の利き手の調査でみたように、両手利きの者は左利きを矯正中のものと思われるため、その結果このような傾向を示したものと思われる。

このように、乳幼児においても利き手によって、利き手側とそうでない側との投能力差が現われており、利き手側のパフォーマンスが高くなっていた。両手利きは矯正され、右手を多く使うためか右の投能力の方がすぐれていた。

表9 投能力の平均

年令	性別	m (%)								
		男			女			計		
		R	L	R-L	R	L	R-L	R	L	R-L
1	\bar{X}	1.46	1.17	0.29	0.99	0.85	0.14	1.18	1.02	0.16
	S. D	0.56	0.33	(19.8)	0.23	0.34	(14.1)	0.45	0.36	(13.6)
2	\bar{X}	2.48	1.98	0.50	2.20	1.80	0.40	2.36	1.90	0.46
	S. D	0.71	0.65	(20.2)	0.75	0.56	(18.2)	0.73	0.65	(19.5)
3	\bar{X}	3.74	2.49	1.25	3.11	2.95	0.16	3.37	2.75	0.62
	S. D	1.61	0.83	(33.4)	0.80	1.06	(5.4)	1.22	0.98	(18.4)

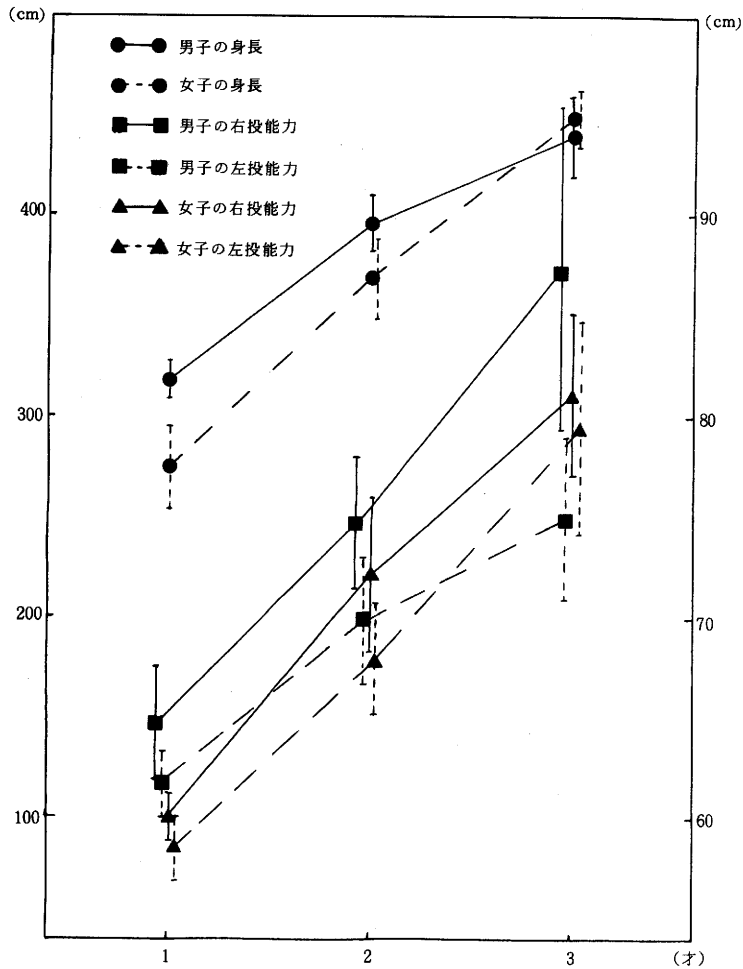


図5 身長と投能力の平均

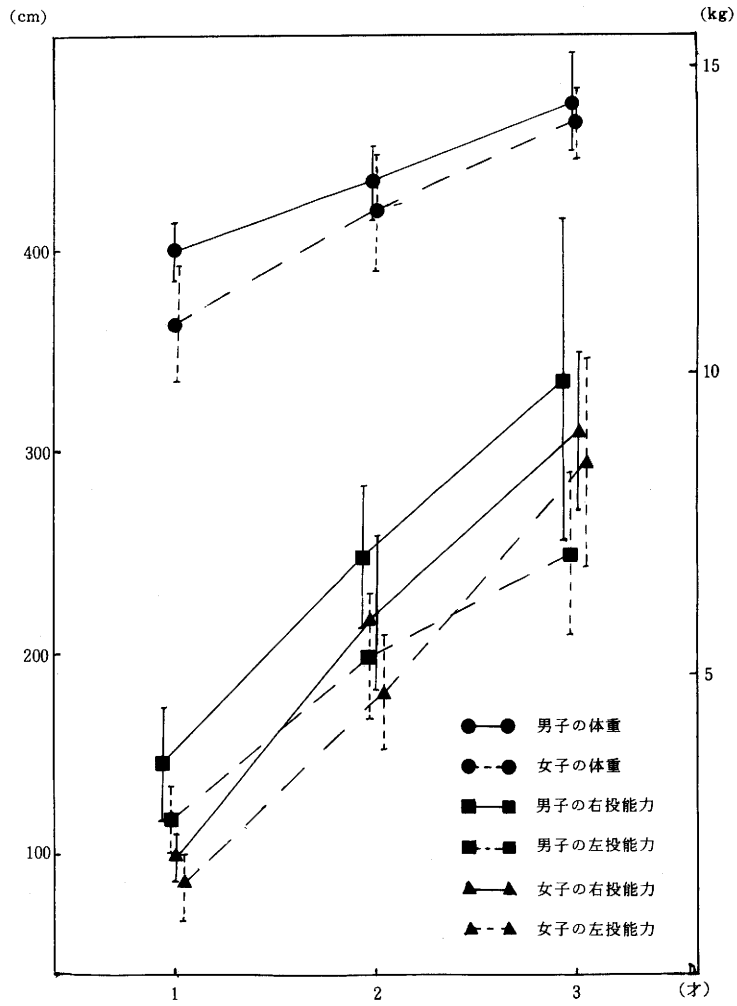


図6 体重と投能力の平均

表10 対象幼児

		(人)		
年齢	利き手	R	L	A
	1		10	0
2		27	1	4
3		30	3	3

表 11 利き手別投能力

年 令		R			L			A		
		R	L	R-L	R	L	R-L	R	L	R-L
1	\bar{X}	126.7	105.7	21				119.2	94.8	24.4
	S. D	52.4	36.7	(16.6)				41.5	16.8	(20.5)
2	\bar{X}	224.1	193.6	30.5	205	192	13.0	181.0	165.3	15.7
	S. D	75.6	65.3	(13.6)			(6.3)	19.6	24.4	(8.7)
3	\bar{X}	346.1	269.5	76.6	267.0	335.7	-68.7	314.7	269.0	45.7
	S. D	128.5	95.6	(22.1)	75.3	156.8	(25.7)	90.8	16.8	(14.5)

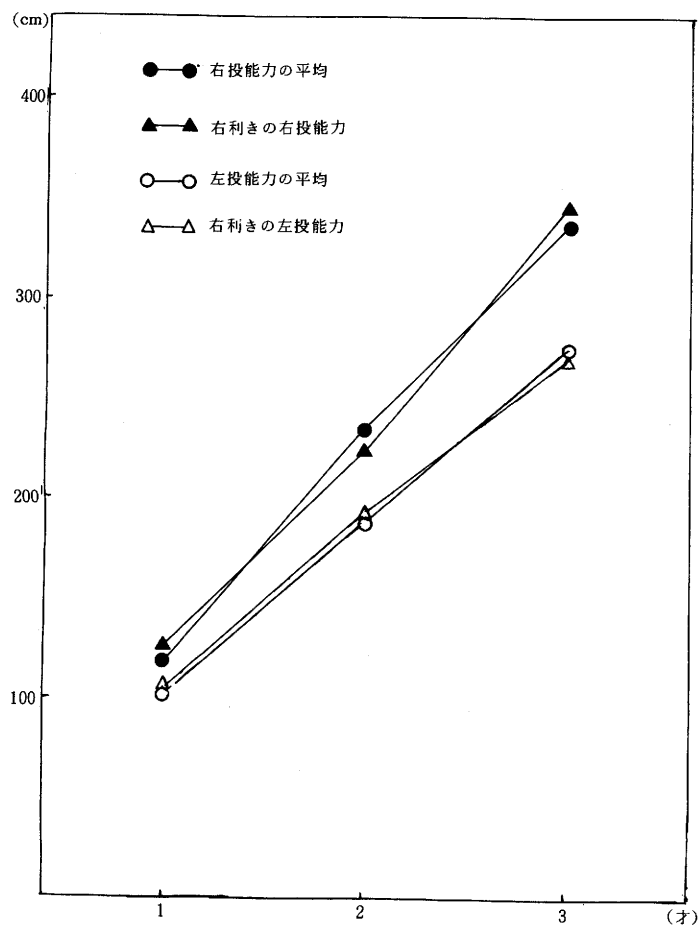


図 7 右利きの投能力

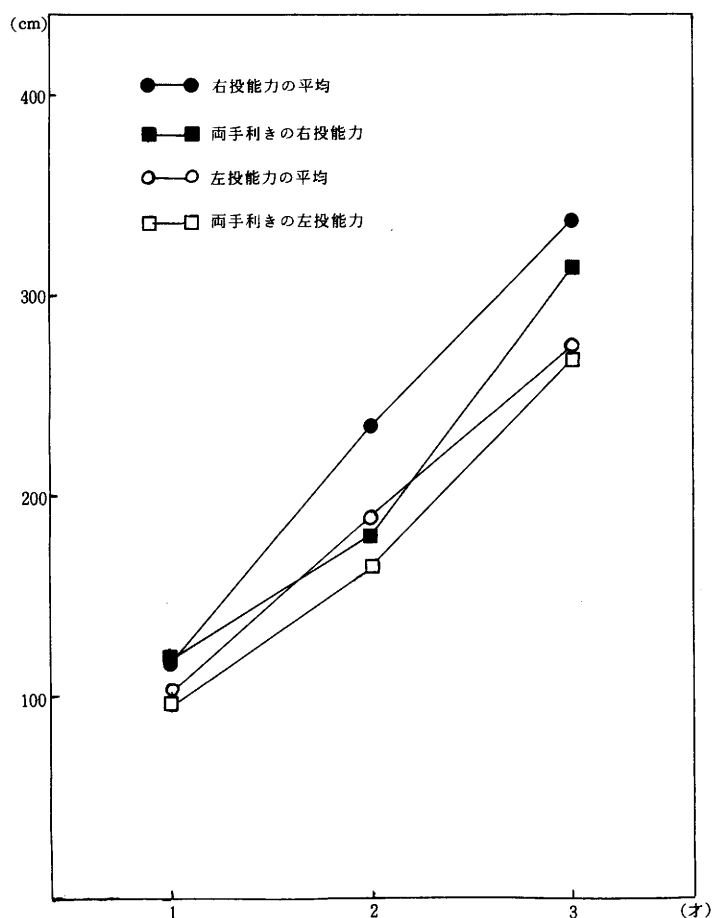


図8 両手利きの投能力

4. フォームについて

表12は、バックスウィングの有無などにより、投球フォームを5種類に分け、投能力測定時に観察した結果を、右手投げと左手投げとに分け、年齢別・男女別にまとめたものである。

まず、年齢別にみると、右手投げと左手投げとに分け、年齢別・男女別にまとめたものである。型であり、それぞれ60%、81.3%、44.4%の出現率を示したが、1才児はB・BC・C型で100%、2才児はB・BC型で90.7%、3才児はA・AB・B型で94.4%と年齢によってフォームの差が明確に現われている。特に3才児については、バックスウィングを使って投げる幼児（A・AB型）が過半数に達している。

バックスウィングの大きい方からA・AB・B・BC・C型に分類したが、年齢を追うごとにバックスウィングが大きい型になることを示している。これは、投球技能の基本的要素であるバックスウィングが年齢とともに学習されていると言えるだろう。

左手投げについては、全体的に右手投げよりバックスウィングを使わず、特に1・2才児ではバ

表12 投球フォームについて

年令 \ 型		男 (n=41)		女 (n=42)		計	
		R	L	R	L	R	L
1	A	0	0	0	0	0	0
	AB	0	0	0	0	0	0
	B	6 (75.0)	5 (62.5)	3 (42.9)	4 (57.1)	9 (60.0)	9 (60.0)
	BC	1 (12.5)	2 (25.0)	2 (28.6)	1 (14.3)	3 (20.0)	3 (20.0)
	C	1 (12.5)	1 (12.5)	2 (28.6)	2 (28.6)	3 (20.0)	3 (20.0)
2	A	2 (11.1)	0	0	0	2 (6.3)	0
	AB	1 (5.6)	0	0	0	1 (3.1)	0
	B	14 (77.8)	15 (83.3)	12 (85.7)	10 (71.4)	26 (81.3)	25 (78.1)
	BC	1 (5.6)	3 (16.7)	2 (14.3)	3 (21.4)	3 (9.4)	6 (18.8)
	C	0	0	0	1 (7.1)	0	1 (3.1)
3	A	8 (53.3)	3 (20)	4 (19.0)	4 (20.0)	12 (33.3)	7 (20.0)
	AB	1 (6.7)	1 (6.7)	5 (23.8)	2 (10.0)	6 (16.7)	3 (8.6)
	B	5 (33.3)	8 (53.3)	11 (52.4)	12 (60.0)	16 (44.4)	20 (57.1)
	BC	0	2 (13.3)	1 (4.8)	1 (5.0)	1 (2.8)	3 (8.6)
	C	1 (6.7)	1 (6.7)	0	1 (5.0)	1 (2.8)	2 (5.7)
計	A	10 (24.4)	3 (7.3)	4 (9.5)	4 (9.8)	14 (16.9)	7 (8.5)
	AB	2 (4.9)	1 (2.4)	5 (11.9)	2 (4.9)	7 (8.4)	3 (3.7)
	B	25 (61.0)	28 (68.3)	36 (85.7)	26 (63.4)	51 (61.4)	54 (65.9)
	BC	2 (4.9)	7 (17.1)	5 (11.9)	5 (12.1)	7 (8.4)	12 (14.6)
	C	2 (4.9)	2 (4.9)	2 (4.8)	4 (9.8)	4 (4.8)	6 (7.3)

ックスウィングを使って投げる幼児は見られなかった。このようにフォームについても、左右の差がすでに現われていることがみられた。

また、男女別にみると、右手投げについては、1才児では男子の方がB型（75%）が多く、C型（12.5%）が少ない。2才児では男子はA・AB・B型（94.4%）に、女子はB・BC型（100%）に集まっている。3才児では男子はA型（53.3%）が多く、女子はB型（52.4%）が多い。左手投げについても、男子の方が腕のふりを使って投げていることがうかがえる。

このように投球のフォームについても、左右差、男女差が現われており、3才男児の右手投げにおいて、バックスウィングを使って投げる幼児が多いという傾向がみられた。このことから、3才児の右投能力の伸びが顕著であったのは、バックスウィングを使える幼児が増えたことが一要因であると思われる。

ま と め

1才児から3才児までの乳・幼児についての利き側に関する質問紙調査および左右の投能力測定、投球フォームの観察の結果をまとめると、次の通りであった。

1. 利き側について

- (1) 保育者からみた利き手については、右利きが1才児66.7%，2才児84.4%，3才児83.3%と一般的な右利き優位の傾向を示した。左利きは1才児0%，2才児3.1%，3才児8.3%と徐々に割合は増える傾向を示し、逆に両手利きは1才児33.3%，2才児12.5%，3才児8.3%と減る傾向を示した。1～3才児全体では、右手利きが80.7%，左手利きが4.8%，両手利き14.5%であった。
- (2) 保育者からみた左利きの出現率は、全体で4.8%であったが、各種動作での左利きの比率は、ハシ・スプーンを持つ手6.0%，鉛筆・ペンを持つ手3.6%，おもちゃを持つ手4.8%であった。また、左利きを右利きに矯正された幼児は9.8%であった。

2. 左右の投能力について

- (1) 左右の投能力とも身長 ($r=0.69$)，体重 ($r=0.65$) と高い相関を示し、年齢とともに直線的に伸びる傾向を示した。
- (2) 投能力において男女差がみられ、右の投能力では男子の方がすぐれ、左の投能力では年齢とともに男女差が小さくなり、3才の時点では男子の伸びが少なく、女子の方がすぐれていた。
- (3) 投能力の左右差は、右利き優位の結果を反映して右投能力の方がすぐれ、男女ともに1才時の時点から左右差がみられた。男子においては年齢にともなって左右の差が大きくなる傾向を示し、女子においては一定の差を保っていた。

3. 利き手のちがいによる投能力について

- (1) 右利きの幼児は右投能力の方がすぐれ、年齢とともに左右のパフォーマンスの差が開く傾向を示した。
- (2) 左利きの幼児（3才児）は、左投能力の方がすぐれていた。
- (3) 両手利きの幼児は、右投能力の方がすぐれているが、その左右差は右利きや左利きの場合ほど差がなかった。
- (4) 利き手のパフォーマンスは右利きも左利きも同じくらいで、その左右差も同じであった。両手利きは、右利きや左利きの利き手側・非利き手側よりもパフォーマンスにおいて劣っていた。

4. 投球フォームについて

- (1) 1才児についてはバックスウィングを使って投げる幼児はみられなかったが、年齢とともにバックスウィングを使って投げる幼児の数が増え、特に3才男子に多くみられた。
- (2) 投球フォームにおいても男女差、左右差がみられ、男子の方がバックスウィングを使って投げる幼児が多く、また右手投げの方が左手投げよりも腕の振りが大きかった。

引用文献

- 大会記録』13(5), p.146.
- 渡辺幸人，正木健雄，金場昭範：1968.「投げの研究(1) —ボール的中率と距離との関係—」『体育学研究・日本体育学会第18回大会記録』12(5), p.141.
- 長谷川久子：1971.「幼児のボール投げの研究(3) —垂直標的への的中率について—」『日本体育学会第22回大会号』, p.242.
- 羽鳥好夫，長谷川常次郎，中林久二，大野武治，関 四郎，横井真雄，宮畑虎彦：1968.「投能力の発達に関する研究」『体育学研究・日本体育学会第18回大会記録』12(5), p.306.
- 尾形敬史，磯辺文昭：1981.「投能力における左右差の研究—幼児・児童のボール投げ能力について—」『茨城大学教育学部教育研究所紀要』14, pp.187~197.
- 新井迪雄：1955.「左利きの調査」『児童心理』8, pp.1116~1172.
- 佐藤喜美二：1958.「左利きの調査研究」『教育心理』6,
- 原田富士子：1960.「左利きの研究」『家政学雑誌』11(3), pp.205~212.
- 鈴木 清，茂木茂八，松原達哉：1961.「問題児に関する研究第3報 —左利き児の問題—」『第28回日本応用心理学会』
- 松原達哉，上武正二：1963.「利き手に関する研究」『東京教育大学教育相談所紀要』
- 内山喜久雄，松原達哉，小川捷之：1968.「左利きの研究」『東京教育大学教育相談所紀要』, pp.28~35.
- 万井正人，伊藤一生，谷口豊子，菊地邦雄：1971.「人の作業特性としての右利き，左利きの研究」『人間工学』17(2), pp.99~105.
- 箱崎総一：1979.『左利きの秘密』(立風書房)
- 小倉美津子，梶浦英喜，亥野敦雄，樹岡義明：1978.「幼児の投能力に関する研究」『日本体育学会第29回大会号』, p.369.