

小学生バレーボールの技術と体力について

古沢 久雄 豊田 博

Study on the Physical Abilities of Volleyball Players (Report 6, Physical Abilities of Female Elementary School Players)

by

Hisao Furusawa, Hiroshi Toyoda

Abstract

In the last ten years, many elementary school children in Japan began to learn volleyball in their schools and sport clubs. Sport activities at this age should be practiced under careful supervision. Educational considerations should be based on the child's mental and physical development.

The purpose of this study is to evaluate the effects of volleyball activities on the child's basic physical and technical performance level. The subjects were 162 female players, who participated in the championship games near Tokyo. The average age of the subjects was 11.5 years, their training period was 21 months and they averaged 5.30 hours per week of practice.

The results were as follows;

1. Physical Fitness Test – Significant differences were found in muscular power tests. Tests included grip strength, back strength, vertical jump and the side step agility test. Results were compared to the data of normal children of the same age in the reports of the Japan Ministry of Education in 1978.

2. In physical fitness test specifically for volleyball players, the subjects had excellent results. The tests determined by the Scientific Research Committee of the Japan Volleyball Association were used. The tests and results were as follows; long jump test (5.23m in three successive broad jump tests), block jump test (35.6cm), running jump test (43.1cm) and agility tests (16.1 secs.) in three shuttle runs of nine meters and (14.6 seconds) in 5 rolling tests.

3. In the skill tests the average repetition times were 25.9 in the overhand circle pass, 31.2 in the underhand pass, 21.2 in overhand wall volley pass and 20.1 in the underhand wall volley pass. In the long distance pass, the subjects could pass the ball 7.04m in the overhand pass, 11.58m in the underhand pass and they could hit the ball 15.0m in the underhand distance service test.

4. In conclusion, the results were high in the tests for muscular power and agility and there was no difference in the body height and weight of the subjects as compared to the data for normal children in Japan.

緒 言

小学生の年代は、体力的に開発される始めの時期である。したがって、課外活動や社会体育がこれら少年少女の発育発達に果す役割は大きいし、反面、勝利第一主義から過度のトレーニングが課されて、彼らの健全な発育を阻害する危険性をはらんでいる。

小学生を対象とする全国的競技会も、サッカー、野球、体操、水泳等が実施され、昭和55年度からはバレーボールの全国大会も企画されている。文部省の「児童・生徒の対外競技に関する基準」の緩和の方向も打ち出されている。

本研究は、バレーボール活動を実施することが少年少女の体力や技術にどのような影響を及ぼしているかを明らかにするため、各種のテストを行なって一般児童との比較をし、指導の在り方についての知見を得ようとするものである。

方 法

東京および埼玉の女子バレーボールチーム13(昭和54年1月21～22日、所沢市民体育館で行われた、東京・埼玉選抜小学生バレーボール優勝大会の出場チーム)の登録選手 162名を対象として実施した。

彼らのバレーボール経験年数は、平均22ヶ月で、練習量は週平均2～3日、5時間28分であった。

体力テストの項目は、日本バレーボール協会の定めた「バレーボール選手のための体力テスト」¹⁾の中から、小学生にも容易に実施できるものを6つ選び、これに一般児童との比較のため「文部省スポーツテスト」²⁾の6種目を加えた計12項目を実施した。

握力 背筋力 垂直跳 反復横跡 踏台昇降
テスト 体前屈度テスト (以上文部省ス
ポーツテスト)
三回跳 ブロックジャンプ ランニングジャンプ
9m三往復走 ローリングテスト 最
高到達高 (以上バレーボール選手のための
体力テスト)

技術テストについては、各種のスキルテストを信頼度・妥当性の面から検討し、小学生児童に適すると思われるものを4つ選んで実施した。

- 1)直上連続トス オーバーハンド
- 2) ク アンダーハンド
- 3)壁連続ボレー オーバーハンド
- 4) ク アンダーハンド

これらボールコントロールのテストとは別に、小学生のルール(特に施設・用具のサイズ)を検討する資料を得る目的で、パスおよびサービスによる飛距離の計測も行なった。

各テスト共、ボールは軽量4号球(200g)を使用した。

また、体力・技術のすべてのテストは、標準運動の後1回ずつ練習をさせてから2回ずつ実施し、その最高値を採用した。

テストカード(記録用紙)は、第1・第2表に示した。

テスト方法について、一般的でないいくつかの項目について以下に説明を加えておく。

- 1)三回跳：立幅跳(両足踏切、両足着地)を連続3回繰り返す。
- 2)ブロックジャンプ：相手のアタックに対するブロックプレーのスタイルでジャンプし、両手指でボードにタッチさせて測定する。助走は1～2歩。
- 3)ランニングジャンプ：助走の方向・距離に制限を与えずボードに片手でタッチさせて測定する。
- 4)9m三往復走：3個のボールを順次9m離れた地点に運ばせ所要時間を計測する。
- 5)ローリングテスト：ロングマットを使用し、前方転回と後方転回(いずれも両手支持の姿勢で)を各5回ずつ計10回連続で行なわせ、その所要タイムを計る。スタートの直立姿勢から転回完了後直立姿勢にもどるまでの時間。
- 6)直上連続トス：直径2mの円周の範囲内で、トスの高さは約1mを維持させる。
- 7)壁連続ボレー：図1のように、壁から1m離れたところに引かれたラインの手前のポジションで、地上1～2mの間の壁面にボールを当てさせる。

表 1

1. 体力テストカード

氏名		年令		地域		学年		小学校
----	--	----	--	----	--	----	--	-----

項 目		年 月 日		備 考
形 態	身 長	・	cm	
	体 重	・	kg	
	胸 囲		cm	
筋 力 ・ パ ワ ー	握 力	右	・ kg	2～3回
		左	・ kg	2～3回
	背 筋 力		kg	2～3回
	バ ス ケ ッ ト ポ ー ル 投	m	cm	4～5回
	3 回 跳	m	cm	4～5回
	指 高	m	cm	
	垂 直 跳		cm	到達() 2～3回
	ブ ロ ッ ク ジ ャ ン プ		cm	◇ () 2～3回
	ラ ン ニ ン グ ジ ャ ン プ		cm	◇ () 2～3回
	最 高 到 達 点	m	cm	
敏 捷 性	9 m 3 往 復 走	・	秒	2 回
	サ イ ド ス テ ッ プ		回	2 回 20 秒 間、1 m
	ロ ー リ ン グ テ ス ト	・	秒	2 回
柔 軟 性	体 前 屈 度		cm	2 回
	体 後 反 度		cm	2 回
持 久 性	踏 台 昇 降			3 分 間 女 35cm
そ の 他	バ レ ー ボ ー ル 指			数

(トレーナー所見)

表 2

氏 名		所属学校	小学校	年
住 所	電話 () ~			
バレー経験年数	年	ヶ月	週何時間練習しますか	平均時間

2 技術テスト

テスト項目	テスト回数		
	1 回 目	2 回 目	
1) 組み手ロングパス			1) ~ 3) ネット越しにボールを何m反則なしにとぼせるか
2) オーバーハンドロングパス			4) ~ 5) 直径2mの円内に片足が入っていて何回反則なしにパスが続けられるか
3) アンダーサーブ距離			
4) 組み手連続直上			6) ~ 7) 壁上1~2mのラインの面にボールを返し何回パスがつけられるか 選手は壁から1m以内のライン内に入ってはいけない
5) オーバーハンド連続直上			
6) 壁連続組み手パス			
7) 壁連続オーバーハンドパス			

(備考) パスのロングパスは選手がバックラインの上に立ち、3mコート内から先生が高く投げたゆるいボールを全力で前にとぼす。

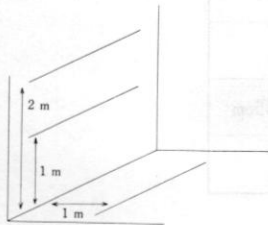


図-1

結 果

測定の結果を、チーム別に示すと第3~6表のとおりである。

第3表は、チーム別の年齢、週あたり練習時間、経験年数と形態測定値である。

第4表は、体力テストの項目のうち文部省スポーツテストと共通の6種目について、全国平均と

比較したものである。体力に関する残り6つと、技術テストの結果を同じくチーム別に示したのが第3-6表である。

第3表の中の形態について文部省調査の全国平均値⁶⁾との比較をしてみると、身長が150.1cmで全国平均値(以下全国と略す)150.5cmよりも若干小さい。胸囲も72.6cmで全国の74.0cmより下まわっている。(有意差検定は1%水準)体重は42.5kgで全国の42.0kgよりやや重い。このことから、本研究の対象となった児童が日本人女兒12歳の平均値並みの体格の者が多く、バレーボールの選手だからといって、決して特に体格の大きい子どもたちではないことがわかる。

体力テストの結果をみると、握力と背筋力、垂直跳、反復横跳の4種目はいずれも全国より優れた値を示した。これらは筋力と敏捷性の指標となる項目であるが、すべて1%水準で有意な差である。しかし、体前屈度と踏台昇降の値については有意な差を認められなかった。柔軟性と持久性とは、この年代のスポーツ体験の有無とは関係が薄いことを示唆するものと思われる。

次に、バレーボールの専門的体力テスト項目の方に移る。比較のために、日本バレーボール協会科学研究部の調査結果(中学生1965年¹⁰⁾および小学生1975年¹⁾を下に併記した。

ブロックジャンプ35.6cmやランニングジャンプ43.1cmは、中学生の各値41.1cmと51.0cmと比べ当然のことながら劣っているものの、9m三往復走やローリングテストなどの敏捷性の指標については逆に中学生よりも優れた値すら示している。

技術テストは、垂直方向と水平方向のボレー継続回数によってボールコントロールの能力を推し量ろうとするものである。

まず直上トスアップの平均連続回数については、オーバーハンドが25.9回でアンダーハンドの31.2回よりも劣る成績であった。また、チーム別の最高値・最低値が76.0回と115.5回および13.0回と12.6回でばらつきがかなり大きい。オーバーハンドの方がアンダーハンドよりも成績が優れているチームが6チームもあることも合わせて考えるならば、この結果だけからいずれかの技術の良否は決めがたい。

壁ボレーの平均連続回数は、オーバーハンド21.2回、アンダーハンド20.1回とほぼ同じ値を示し、ばらつきの程度も直上トスアップに比べて小さい。

次に、ボールの飛距離テストの結果を見ると、オーバーハンドパスが7.04m、アンダーハンドパス11.58m、アンダーハンドサービス15.0mであった。パスの飛距離がオーバーハンドとアンダーハンドでかなりの大差があることがわかる。しかも

表3 小学生女子バレー選手の練習経験と体格

№	チーム名	N	平均年齢 歳	バレー経験 ヶ月	週練習時 時間、分	身長 cm	体重 kg	胸 囲 cm
1	M E	11	11.6	26	5.00	149.4	42.8	73.0
2	T K	11	11.6	26	4.30	151.3	41.0	72.6
3	O N	12	10.8	15	5.00	144.6	36.1	67.8
4	N A	9	11.9	17	5.00	152.1	44.4	73.9
5	H I	10	11.3	8	4.00	151.9	49.5	72.5
6	W A	8	12.0	29	6.45	156.3	43.2	74.9
7	S U	10	11.6	31	8.00	152.2	45.8	76.5
8	E I	16	11.5	18	7.00	147.5	38.2	69.3
9	S H	11	12.0	25	4.00	148.5	42.2	72.9
10	N I	13	11.9	19	5.42	150.8	44.6	76.2
11	S O	17	10.8	22	6.00	147.0	39.2	70.0
12	T D	12	11.5	20	3.00	150.3	43.4	75.2
13	K I	14	11.5	25	6.00	149.4	42.1	69.1
平均値 \bar{x}		10.9	11.54	21.6	5.28	150.1	42.5	72.6
標準偏差 σ		2.6	0.39	6.3	1.28	2.92	3.44	2.81
全国平均値 \bar{x}'			12.0歳	—	—	150.5	42.0	74.0
全国標準偏差 σ'			—	—	—	5.9	6.9	5.8**

前者の最高値(8.29m)が後者の最低値(12.85m)にも達していないという事実は、初心者にとってボールを遠くに送るための技術としてオーバーハンドは適当でないことを示唆していると思われる。サービスの飛距離は、現行ルールのコート

の広さ(8m×8m)、ネットの高さ(1m90cm)の条件で、なんとかエンドライン後方から打って相手コートに入れることが可能であることを裏づけている。

表4 小学生女子バレーボール選手の体力テスト結果(1)

№	チーム別	N	握力(右) kg	握力(左) kg	背筋力 kg	垂直跳 cm	サイドステップ 回	体前屈度 cm	踏台昇降 点
1	M E	11	28.5	27.3	93.7	43.5	40.9	11.0	65.4
2	T K	11	24.4	22.8	69.5	39.0	38.4	15.5	58.5
3	O N	12	21.3	22.3	71.4	38.7	41.1	13.9	64.6
4	N A	9	28.0	25.5	83.9	39.1	40.8	9.3	55.6
5	H I	10	24.4	24.6	78.7	39.8	39.7	15.5	61.0
6	W A	8	28.9	25.9	72.5	47.1	46.8	13.5	74.7
7	S U	10	28.0	27.8	77.9	42.4	42.5	12.6	63.7
8	E I	16	27.0	26.6	77.9	38.9	37.9	12.8	69.8
9	S H	11	28.6	25.3	84.3	41.0	40.6	11.8	63.9
10	N I	13	28.5	25.1	74.8	43.0	45.1	14.0	63.6
11	S O	17	23.1	22.8	71.0	46.6	41.1	11.3	59.9
12	T D	12	26.0	24.8	62.2	34.8	38.9	10.1	63.7
13	K I	14	28.1	24.4	52.8	41.3	43.8	12.3	66.2
平均値 \bar{x}			26.5	25.01	74.7**	41.2**	41.4**	12.6	63.9
標準偏差 σ			2.47	1.69	10.27	3.54	2.61	1.90	4.85
全国平均値 \bar{x}'				23.1	63.7	37.9	35.4	12.1	65.3
全国標準偏差 σ'				4.7	16.5	6.3	5.1	5.0	12.0

表5 小学生女子バレーボール選手の体力テスト結果(2)

№	チーム名	N	3回跳 m	ブロックジャンプ cm	ランニングジャンプ cm	9m3往復 秒	ローリング 秒	最高到達点 m
1	M E	11	5.41	37.1	45.7	15.9	14.6	2.37
2	T K	11	5.27	33.0	40.4	16.1	14.6	2.35
3	O N	12	5.27	34.8	42.0	15.9	13.1	2.27
4	N A	9	5.38	34.1	42.3	16.3	14.9	2.36
5	H I	10	5.06	34.6	44.0	16.1	14.3	2.37
6	W A	8	5.73	41.9	50.3	15.1	13.3	2.50
7	S U	10	5.56	37.2	44.4	15.8	15.8	2.47
8	E I	16	5.24	36.2	42.7	16.6	14.2	2.30
9	S H	11	4.95	36.5	44.2	16.5	15.3	2.17
10	N I	13	5.20	39.0	46.8	16.0	13.7	2.40
11	S O	17	5.25	34.3	41.9	16.0	15.3	2.19
12	T D	12	5.34	28.5	31.3	16.7	18.2	2.22
13	K I	14	5.54	36.1	44.5	15.7	13.0	2.33
平均値 \bar{x}			5.32	35.6	43.1	16.1	14.6	2.33
標準偏差 σ			0.21	3.17	4.36	0.42	1.38	0.10
中学生選手の体力値	103		5.53	41.1	51.0	16.8	16.7	2.55
小学生(大阪)(日本)	(1732) (91)		[5.36]	—	—	(17.2)	—	(2.06)

表6 バレーボールの技術テストのチーム別平均値

No.	チーム名	N	直上トース		壁ボレー		飛 距 離		
			アンダー 回	オーバー 回	アンダー 回	オーバー 回	アンダー パス m	オーバー パス m	アンダー サーブ m
1	M E	11	20.7	18.3	12.5	17.8	10.86	7.39	15.10
2	T K	11	21.1	16.5	9.0	8.6	11.47	6.59	14.56
3	O N	12	23.7	17.8	13.5	14.7	10.88	6.83	15.61
4	N A	9	25.2	18.6	28.0	10.8	—	—	—
5	H I	10	13.8	15.4	10.8	12.5	10.08	6.14	12.85
6	W A	8	115.5	76.0	49.6	77.3	13.31	8.29	14.55
7	S U	10	16.9	21.1	13.1	10.8	12.38	7.09	18.13
8	E I	16	23.6	29.4	14.4	17.8	12.24	6.80	14.45
9	S H	11	17.5	33.6	25.4	22.1	11.54	7.17	15.74
10	N I	13	12.6	13.0	19.4	16.4	13.36	6.98	15.21
11	S O	17	27.6	18.2	18.2	23.9	9.88	6.10	13.79
12	T D	12	61.9	29.0	26.8	24.8	—	—	—
13	K I	14	25.1	30.0	20.5	17.7	11.34	8.07	—
平均値	\bar{x}		31.2	25.9	20.1	21.2	11.58	7.04	15.00
標準偏差	σ		28.14	16.4	10.81	17.61	1.16	0.69	1.40

考 察

1. 体力発達の様相とバレーボール指導の在り方

小学生スポーツの指導法を論ずる場合に、重要な条件のひとつとしてこの年齢層の体力発達の特徴を十分に把握することがある。運動の形式や強度・頻度が、発達刺激として適切であり、かつ合理的に処方されること、および発達を阻害する要素を極力除外するような配慮が不可欠である。

まず、行動体力のうちの機能的な諸要素について、その加齢による変化⁵⁾を特に小学校高学年から中学校低学年(満9~12歳)に焦点をあてて見てみよう。

生理学的に最も早く発達を始めるといわれる神経系機能は、リズム・バランス・方向感覚・脱力と集中力などの複合された身体調整力の発達に当然大きく関与すると思われる。

ヒトの脳重量の発育曲線によれば、生後8歳頃まで急激に発育する人間の脳は、成人の重量の90%までに達するのに10年を要しない。このことは、知覚や運動を司る中枢である脳の機能発達をも可能にする。また、全身反応時間の加齢にともなう短縮も、10歳前後で成長率のピークを示し、15歳以後の大幅な短縮は期待できない。

以上のことから、神経系の発育の著しい8~12歳の時期に、正しい運動のパターンやフォーム、

リズム、方向感覚等を必要とする運動技術を体得できるように指導すべきであろう。

次に、猪飼等³⁾によれば、大筋群の代表ともいえる背筋と脚筋の筋力の発達はきわめて類似した傾向を示し、男子8~15歳、女子8~13歳が急成長期である。そして、男子の場合は伸び率にぶるものの18歳頃まで成長傾向を持続する。文部省体育局⁶⁾の調査による50m走と体前屈度の発達曲線からは、前者の女子が発達のほぼピークを13歳前後で迎え、男子と後者の男女が16歳頃のピークへ向かう初期の段階でしかないことがわかる。

したがって、筋力トレーニングは小学校期のスピードや調整力養成のためのトレーニングの土台の上に、中学校期になってから本格的な鍛錬にはいることが望ましい。

筋持久力や全身持久力が依存することの多い最大酸素債および同摂取量や心臓重量の年齢的变化⁵⁾を見ると、男子より女子の方が早や目の傾向であるが、発達の時期が他の体力要素よりも遅れ十代後半に大きくずれこんでいることがわかる。

これまで概観してきた体力発達の様相を考慮して、小学生スポーツの指導の在り方を決めてゆくならば、次の諸点に留意することが大切であろう。

1) 高学年の段階は神経系特に運動神経の発達が盛んな時期である。したがって、運動の多様性や応用力の発達を促進するような指導を合理的

に処方しなければならない。これに成功すれば高度な調整力を体得させることができると思われる。

2) 早期から専門種目のトレーニングに集中させるのは好ましくない。いろいろな運動パターンを正しいフォームで行なわせ、オールラウンドな運動能力を育てる。

3) 心肺系に過度な負担のかかる長時間の激しい運動処方を避け、敏捷で器用な動きができることを中心的なねらいとする。

2. バレーボール技術の評価法と本研究の結果

技術水準や能力を評価する場合、評価の尺度を明確にしておく必要がある。これまでにバレーボールのスキルテストが種々研究されてきた。

FRENCH と COOPER²⁾ は、女子高校生を対象として壁ボレー、トスアップ、サーブコントロール、ネットプレーの4種目のテストを行なった。その結果、壁ボレーとサーブコントロールの組み合わせの場合が、妥当性・信頼度ともに最も高かったと報告している。

また、RUSSELL と LANGE⁹⁾ は、対象を女子中学生にした場合にも前述のテストの妥当性高いこと、および各テストの平均得点よりも最高得点をその個人の評価値として採用すべきだと主張している。

小鹿野と朽堀⁸⁾ も、連続ボレーと距離パス、的当てパス、サーブとスパイクのコントロール等のテストを提唱している。

豊田博¹²⁾ や豊田直平と山本¹³⁾ らによれば、他の種目に比べサーブコントロールテストの信頼度が低いと報告されている。

その他、LIBA と STAUFF⁴⁾ は、ネット越しのオーバーハンドパスによるコントロールテストの結果について報告している。

以上の各種バレーボール用テストの中から、本研究の対象年齢や指導のねらいを考慮して、直上トスアップと壁連続ボレーの2種類をスキルテストとして使うことを決めた。また、ボールコントロールの差を見るために、オーバーハンドスタイルとアンダーハンドスタイルとを双方のテストで実施することにした。

ボールの飛距離テストは、オーバーハンドとア

ンダーハンドの両スタイルによるパスおよびアンダーハンドスタイルのサーブ、計3種目を行なった。

直上トスアップの方が、壁ボレーよりも両スタイルとも連続回数が多い。これは、壁のはねかえりという中間物を経るよりは、自分自身だけでコントロールを反復する方がより容易にできるという意味で、当然の結果である。しかし、アンダーハンドに比べればオーバーハンドは、そのハンディキャップをかなり克服できることを示唆している。

また、垂直方向のボレー技術はややアンダーハンドスタイルの方が容易のように見うけられるが、標準偏差が大きいので一概にそうは言いきれない。水平方向のボレーの場合は両スタイル間にほとんど差がないと見てよいと思われる。

飛距離の差が出る要因としては、次のことが考えられる。

1) ボールに対するインパクト法のちがいがまず最大である。大きくパワフルな腕の回転(振動)を利用できる打法のサーブが最も有利である。シングルハンドではないにしても、腕のスウィングを使えるアンダーハンドパスの方が、バネではじかえす方式のオーバーハンドパスよりは初速を早くするのに有利である。

2) 体格も含めた体力のちがいが同じフォームや打法の際のスピード・パワーの差となって現われる。

3) 技術レベルや経験量の多寡は、持てる力を効率良く使ってボールに力を加えられるかどうかの決定因子として重要である。

以上のことから、各種目間の差や種目内チーム差の説明が可能である。

3. 小学生とバレーボール

これまで述べてきたことを総合して、小学生とバレーボールのかかわりかたを考察してみよう。

今回我々が対象とした小学生は、東京都および埼玉県の競技成績ではトップレベルにあるチームの選手たちである。にもかかわらず、体格的に平均以上の優れた者の集団ではなかった。このことから、中学生以上のクラブ活動でバレーボールの

一般的傾向として見られる、長身者中心のエリートグループではなく、各学校や地域社会を中心に自然発生的に生まれてきたクラブであると考えられる。

そして、体力について一般児童と比較してみると、敏捷性や筋力が明らかに優れており、神経系の能力は中学生バレーボールのそれに優るとも劣らない側面すら持ちあわせている。彼らにとってバレーボールが都合の良い発達刺激となりえたのではないかと考える。

スキルテストの結果からは、単純な垂直方向へのボレーはアンダーハンドスタイル、少し難しい水平方向のプレーは両者ほぼ同じくらいだが若干オーバーハンドが良いプレーをひき出しているようである。遠くボールを送るプレーもアンダーハンドが絶対的優位を示しており、初心者同士のゲーム展開を想定すると次のようなことが考えられる。

ネットを境にして、相手コートから送られてくるボールの処理（レシーブ）や、逆に相手コートへの返球は、オーバーハンドよりもアンダーハンドの方が容易に確率高くできる。

また、技術テストのバリエーションとして、直上トス→水平パス→遠送パスという系統を、技術の難易度、指導の順序などにらみ合わせて検証することが可能と思われる。

要 約

女子小学生バレーボール（平均年齢11歳5ヶ月、162名）の体力テスト12項目を実施し、一般児童や中学生バレーボールと比較した。

1. 文部省スポーツテストの種目では、瞬発筋力や敏捷性が一般児童と比較して優れ、柔軟性や全身持久力は差が認められない。
2. バレーボールの専門的能力については、9m三往復走とローリングテストで中学生バレーボールをしのぐ良い記録を示した。

体格的に同年齢の一般児と大差のない者たちが、各種テストで以上のような好成績を上げているのは、彼等の発育発達にバレーボールが多少なりとも好ましい影響を及ぼしているものと考えられる。

また、7種目のスキルテストを行ない、次のよ

うな結果を得た。

3. ボールコントロールテストの連続ボレー回数は、アンダーハンドによる直上トスアップが最も多く次いでオーバーハンドによる直上トス、そしてオーバーハンドの壁ボレー、アンダーハンドの壁ボレーの順序であった。

4. 飛距離テストは、アンダーハンドサービスが最長で、以下アンダーハンドパス、オーバーハンドパスの順であった。

これらの結果は、オーバーハンドあるいはアンダーハンドいずれかのパス一辺倒の傾向がみられる初心者指導やコートサイズ、ネットの高さの決め方などを洗い直すための基礎資料を提示していると考えられる。

参考文献

- 1) 土谷秀雄他：「小学生バレーボール選手の体力」バレーボール，4（5），8～12，1976.
- 2) French, E.L. and Cooper, B.L. : "Achievement Test in Volleyball for High School Girls", Res. Quat., 8（2），150～157, 1937.
- 3) 猪飼道夫・高石昌弘：身体発達と教育，第一法規，1968.
- 4) Liba, M.R. and Stauff, M.R. : "A Test for The Volleyball Pass", Res. Quat., 34（1），56～63, 1963.
- 5) 高石昌弘・宮下充正：スポーツと年齢，大修館書店，1977.
- 6) 文部省体育局：昭和52年度体力運動能力調査報告書，文部省，1978.
- 7) 文部省体育局：昭和54年度体力運動能力テスト実施要項，文部省，1979.
- 8) 小鹿野友平・朽堀申二：楽しくできるバレーボールの指導，日本体育社，1978，176～177.
- 9) Russell, N. and Lange, E. : "Achievement Test in Volleyball for Junior High School Girls", Res. Quat., 11（1），33～41, 1940.
- 10) 島津大宣：バレーボール指導教本，大修館書店，1977，152～159.
- 11) 豊田博他：種目別現代トレーニング法，大修館書店，1968，415～420.
- 12) 豊田博他：「バレーボールのスキルテストの研究その1 高校大学女子について」体育学研究，5（1），233，1960.
- 13) 豊田直平・山本隆久：バレーボールの教科指導，遊戯社，1978，164～173.