

高校男子バレーボール選手の 体力と技術の一考察

小笠原 義文・赤石 忠男*

はじめに

バレーボールをはじめスポーツの分野で優れた成績を収めるためには、チームや選手を支える経済的、社会的環境の優劣や指導力の優劣と共に選手個々の体力に関する体型的要素・機能的要素・精神的要素さらに技術に関する基礎、応用等の優劣が大きなウェイトを占めているといわれている。

この中でもとりわけ体型と機能の占める割合が大きいことは誰もが認めるところであろう。体力にすぐれ、安定感のある冷静なスポーツ人は技術とあいまって強い精神力も具えていることは経験的にもよく知られている。

バレーボールは、ジャンプとパスのスポーツといわれるが、高くジャンプするための身体的能力と正確さを要求されるパスなどの技術的能力がよくかみ合わなければ優秀な成果をあげることは期待できない。

今回は高校男子バレーボール選手の体力、技術および競技成績などの関連性を調査分析したものである。特に技術面についてはオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、スパイク、ブロックさらにサーブの習熟度について技術が体力にどのような関係にあるかを重相関で回帰係数を抽出し分析したところ、若干の知見を得たので今後の岩手県のバレーボール競技に役立てるための指標として報告するものである。

調査方法および分析

I 調査対象

東北6県より身長が高くトップレベルにあると思われる選手を選抜して行なわれた昭和56年度東北地区高校男子バレーボール有望選手強化合宿（昭和56年12月・仙台市）に集合した27名を、（財）日本バレーボール協会科学研究部が測定した資料と、第13回全国高校バレーボール選抜優勝大会岩手県予選会（昭和57年1月・盛岡市）の男子1位チーム9名、3位チーム10名、5位チーム12名の計31名を昭和57年4月に測定した。

尚、別表1,2は東北選抜高校男女選手のT-スコア値である。

* 岩手県立盛岡短期大学

II 測定項目

体 型：身長，体重，胸囲，指高

筋 力：握力左右，背筋力

瞬発力：3回跳，垂直跳，ブロックジャンプ，ランニングジャンプ，最高到達点，
バスケットボール投げ

敏捷性：9m3往復走，サイドステップ，ローリングテスト

柔軟性：体前屈，体後反

指 数：バレーボールジャンプ指数

技 術：オーバーハンドパス，アンダーハンドパス，スパイク，ブロッキング，サービス

III 調査方法

指高：巻尺の真下に静態し，正面を向き，利き手を真上に上げ指を伸ばして測定

3回跳：直立姿勢から全身の屈伸を使って，途中休まず連続3回の両足跳

最高到達点：ジャンプしてタッチした点を到達点，その最も高い点

垂直跳：ブロックジャンプ (B. J)，ランニングジャンプ (R. J)，ジャンプ到達点より指
高を差し引いた値

ローリングテスト：直立姿勢から合図で5回前転し，終ると立たないで連続5回後転の
所要時間

バレーボールジャンプ指数 (V·J·I)：
$$\frac{\text{身長}}{243} \{ (B. J - 243) + (R. J - 243) \}$$

オーバーハンドパス：被験者は3m四方に区画されたサービスゾーンの中央に位置し，
ネット側のフロントゾーンより高さ5~6mの放物線を描いて落下してくるボール
を，ネット上に設けられた高さ80cm，幅3mに区画された標的を通過させる。試
技10回，成功回数および飛距離の最大を記録する。

アンダーハンドパス：オーバーハンドパスの要領で試技10回，成功回数を計測，飛距離
は計測しない。

スパイク：フロントゾーンの中央から投げあげられたオープントスをスパイク。ボール
が投げ上げられる瞬間，スパイカーの前方9m地点でストレートあるいはクロスの
指示板（横80cm，縦40cm）を示し，スパイクさせる。10回試技を行ない，成功
回数を記録

ブロッキング：スパイクの要領で打ち込まれるボールをネット上に区画された幅3m，
高さ80cmの範囲を自由に移動し，ブロックする。スパイカー側に落下した場合成
功，試技10回，成功回数記録

サービス：サービスゾーンに被験者が位置し，その位置からサーブを打ち，ネット上に
設けられた幅3m，高さ80cmの区画された標的2ヶ所をストレート，クロスに打

ち分ける。試技 10 回, 成功回数記録

※投げ上げたボールの高さ, 早さおよびコースは, 同一とみなして測定した。

IV 分析方法

(財)日本バレーボール協会科学研究部が制定している 18 種目を選びその相関行列を作製し, さらにそれらを 1) 体型, 2) 筋力, 3) 瞬発力, 4) 敏捷性, 5) 柔軟性, 6) 指数の各要素に区分した。また, ボールを使用した基礎技術を 7) 技術とした。7 区分を各要素と対比する場合, 同一視するため測定種目を 10 点法で再評価し, 有意差検定を行った。

技術と体力の要素間ではさらに重回帰分析を行ない偏回帰係数および標準化偏回帰係数をもとめた。計算処理は岩手大学工学部電子計算機室の HITAC-8250 型で計算処理した。

結果と考察

I 体力測定の比較

表 1~表 5 は東北選抜高校選手および県内 3 チームと県内 A, B, C 各チームの体力測定
の平均値などを示している。図 A は表 1~表 5 を図式化したものである。

これによると東北選抜高校選手は長身者を集めたこともあるため体型要素の身長, 体重, 指高, 最高到達点, V・J・I が県内チームの選手よりとび抜けて大きいことがわかる。しかし機能的要素である筋力, 瞬発力, 敏捷性, 柔軟性においては県内 3 チームの平均が接近

表 1 東北選抜高校選手の体力測定値

	平均 (M)	標準偏差 (S.D)	最高 (MAX)	最低 (MIN)
1. 身長 (cm)	186.2	3.54	194.0	180.0
2. 体重 (kg)	73.4	5.45	84.0	60.0
3. 胸囲 (cm)	—	—	—	—
4. 握力右 (kg)	52.1	7.09	66.0	38.0
5. 握力左 (kg)	49.2	7.46	63.0	33.0
6. 背筋力 (kg)	174.8	19.39	216.0	140.0
7. バスケットボール投 (m)	27.9	2.99	33.8	21.3
8. 3 回跳 (m)	7.9	0.44	8.8	7.2
9. 指高 (cm)	235.6	4.47	245.0	227.0
10. 垂直跳 (cm)	66.2	6.62	81.0	52.0
11. ブロックジャンプ (cm)	63.7	6.58	76.0	47.0
12. ランニングジャンプ (cm)	74.7	7.90	85.0	53.0
13. 最高到達点 (cm)	310.6	7.48	330.0	295.0
14. 9 m 3 往復走 (秒)	13.5	0.46	12.8	14.8
15. サイドステップ (回)	45.5	2.53	50.0	39.0
16. ローリングテスト (秒)	15.2	1.54	12.9	19.0
17. 体前屈 (cm)	11.8	5.03	23.0	2.0
18. 体後反 (cm)	54.7	7.39	66.0	42.0
19. バレーボール指数	95.1	12.36	127.7	73.1

表2 岩手県内高校選手の体力測定値

		平均 (M)	標準偏差 (S. D)	最高 (MAX)	最低 (MIN)
1.	身長 (cm)	175.3	7.47	189.5	161.8
2.	体重 (kg)	66.3	8.60	84.9	47.5
3.	胸囲 (cm)	88.1	4.19	93.0	80.0
4.	握力 右 (kg)	49.9	7.05	71.0	38.0
5.	握力 左 (kg)	48.9	7.24	68.0	37.0
6.	背筋力 (kg)	171.3	30.16	255.0	125.0
7.	バスケットボール投 (m)	24.0	3.76	35.8	18.5
8.	3回跳 (m)	7.6	0.43	8.4	6.4
9.	指高 (cm)	222.7	9.44	243.0	202.0
10.	垂直跳 (cm)	67.9	6.62	88.0	60.0
11.	ブロックジャンプ (cm)	64.6	8.02	84.0	53.0
12.	ランニングジャンプ (cm)	74.2	8.98	92.0	58.0
13.	最高到達点 (cm)	296.7	12.13	317.0	273.0
14.	9 m 3 往復走 (秒)	13.4	0.38	12.9	14.3
15.	サイドステップ (回)	50.0	3.22	55.0	43.0
16.	ローリングテスト (秒)	13.9	1.79	11.0	17.6
17.	体前屈 (cm)	14.5	5.00	22.0	4.0
18.	体後反 (cm)	52.4	7.63	66.0	35.0
19.	バレーボール指数	72.0	19.90	103.0	34.9

N=31

表3 岩手県内Aチームの体力測定値

		平均 (M)	標準偏差 (S. D)	最高 (MAX)	最低 (MIN)
1.	身長 (cm)	175.6	5.58	185.4	166.5
2.	体重 (kg)	70.4	5.23	80.0	63.0
3.	胸囲 (cm)	89.8	2.63	92.0	85.0
4.	握力 右 (kg)	50.6	6.00	63.5	45.0
5.	握力 左 (kg)	50.2	7.20	68.0	45.0
6.	背筋力 (kg)	188.4	34.86	255.0	150.0
7.	バスケットボール投 (m)	27.9	3.98	35.8	24.1
8.	3回跳 (m)	7.6	0.46	8.2	6.8
9.	指高 (cm)	222.7	6.80	230.0	212.0
10.	垂直跳 (cm)	69.6	6.57	80.0	61.0
11.	ブロックジャンプ (cm)	70.2	8.34	84.0	59.0
12.	ランニングジャンプ (cm)	80.1	9.08	92.0	68.0
13.	最高到達点 (cm)	302.8	11.12	317.0	290.0
14.	9 m 3 往復走 (秒)	13.2	0.11	13.0	13.4
15.	サイドステップ (回)	51.4	2.83	55.0	45.0
16.	ローリングテスト (秒)	12.8	1.96	11.0	17.2
17.	体前屈 (cm)	17.7	2.06	21.0	14.0
18.	体後反 (cm)	49.3	7.87	60.0	35.0
19.	バレーボール指数	79.4	16.09	103.0	62.1

N=9

表4 岩手県内Bチームの体力測定値

		平均 (M)	標準偏差 (S.D)	最高 (MAX)	最低 (MIN)
1.	身長 (cm)	175.0	8.29	187.7	163.0
2.	体重 (kg)	63.0	9.56	77.0	50.5
3.	胸囲 (cm)	86.5	4.74	93.0	80.0
4.	握力 右 (kg)	45.9	5.63	54.5	38.0
5.	握力 左 (kg)	45.3	6.37	53.5	37.0
6.	背筋力 (kg)	153.9	18.25	190.0	125.0
7.	バスケットボール投 (m)	25.3	3.11	29.7	18.5
8.	3回跳 (m)	7.7	0.25	8.2	7.4
9.	指高 (cm)	219.2	9.75	231.0	202.0
10.	垂直跳 (cm)	65.8	5.00	77.0	61.0
11.	ブロックジャンプ (cm)	65.1	6.75	79.0	56.0
12.	ランニングジャンプ (cm)	74.2	7.59	90.0	64.0
13.	最高到達点 (cm)	293.4	13.76	310.0	273.0
14.	9 m 3 往復走 (秒)	13.6	0.38	13.2	14.1
15.	サイドステップ (回)	47.5	3.10	52.0	43.0
16.	ローリングテスト (秒)	13.8	1.67	11.4	17.6
17.	体前屈 (cm)	12.1	5.54	22.0	5.0
18.	体後反 (cm)	56.5	8.22	66.0	41.0
19.	バレーボール指数	66.7	21.52	95.0	34.9

N=10

表5 岩手県内Cチームの体力測定値

		平均 (M)	標準偏差 (S.D)	最高 (MAX)	最低 (MIN)
1.	身長 (cm)	175.3	8.55	189.5	161.8
2.	体重 (kg)	65.9	9.14	84.9	47.5
3.	胸囲 (cm)	88.1	4.44	93.0	80.0
4.	握力 右 (kg)	52.7	7.71	71.0	39.0
5.	握力 左 (kg)	50.9	7.37	64.0	37.0
6.	背筋力 (kg)	173.0	28.38	220.0	137.0
7.	バスケットボール投 (m)	30.3	2.49	33.5	25.4
8.	3回跳 (m)	7.6	0.52	8.4	6.4
9.	指高 (cm)	225.8	10.51	243.0	209.0
10.	垂直跳 (cm)	69.3	7.81	88.0	60.0
11.	ブロックジャンプ (cm)	60.0	6.16	72.0	53.0
12.	ランニングジャンプ (cm)	69.8	7.95	88.0	58.0
13.	最高到達点 (cm)	294.8	10.59	310.0	280.0
14.	9 m 3 往復走 (秒)	13.3	0.42	12.9	14.3
15.	サイドステップ (回)	51.1	2.46	55.0	45.0
16.	ローリングテスト (秒)	14.7	1.38	11.6	16.5
17.	体前屈 (cm)	14.0	5.11	21.0	4.0
18.	体後反 (cm)	51.2	5.79	60.0	42.0
19.	バレーボール指数	70.9	21.01	102.8	38.0

N=12

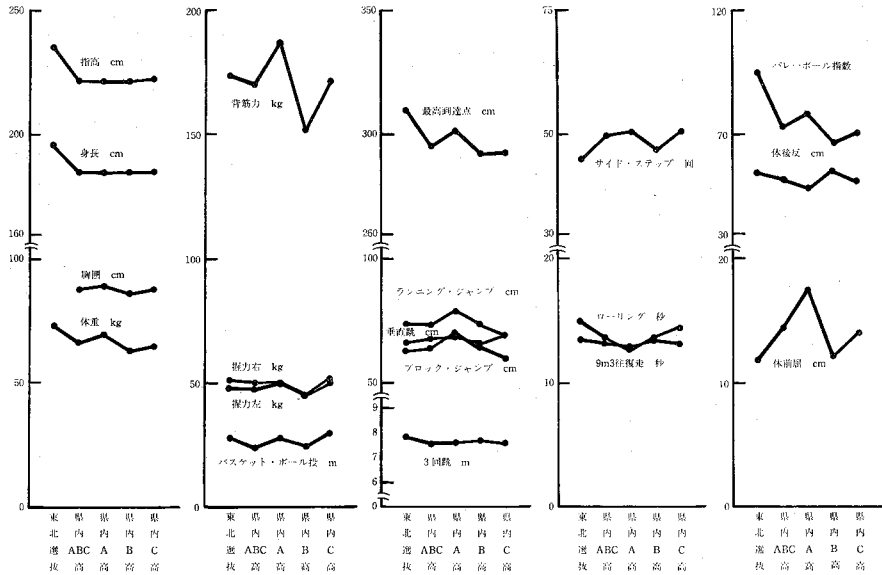


図 A 東北選抜・岩手県内高校選手の体力

しており、その中でも垂直とび、9m3往復走、サイドステップ、ローリングテスト、体後反では県内チームが上回る結果となった。

長身者は下半身が弱く、特に足腰がもろいと日常いわれているが、東北選抜高校選手も体型的には優っているものの体力面の強化が必要と思われる。またこのことは、現行のバレーボールのルールは長身者に有利となっており、指導者は長身者を集め攻撃力に高さを求めようとしていることでも伺い知ることができる。また県内3チームの平均値において筋力、敏捷性に優っている結果からスピードある攻めと守りを強化し、攻撃面でもシャープなスパイクを打つことやコースを狙って攻撃することが高い身長を有するチームに対する戦術といえよう。

表3～表5は県内上位チームの体力測定値である。Aチームは殆んどB、Cチームより優っている結果となり、体型的にも機能的にも優位となっている。特に背筋力は188.4kgと大きく、これはスパイクを打ち込む際のバックスウィングやブロックなどの際に有効に働くことが予想される。また敏捷性についてもレシーブの際の足の運びやスピードのある動きに充分活用されており競技力に大きく関与していると思われる。

今回上位3チームのみであるが優位に立つチームは体力面でも優っていることが判った。このことは、日常の練習課程において技術面の指導が主になりがちである練習計画を、選手個々の実情を把握しながら合理的体力トレーニングを忍耐強く、長期間、選手の能力に応じて実施した結果であろうと推察される。練習計画は、移行期、鍛練期、完成期、試合期と分類されているから選手の能力を完全に掌握して画一的トレーニングを実施するこ

となく、個々の補強トレーニングをすることがチームの競技力を高めていく上で大切なことと思われる。

II 相関係数

表6～表10は東北選抜高校選手および県内3チームと各A, B, Cチームの測定種目の相関係数を表わしている。

東北選抜高校選手の1%水準の有意な正因子は身長と体重、指高、V・J・I、背筋力と握力、バスケットボール投、3回跳と垂直跳、ブロックジャンプ、ランニングジャンプ、最高到達点、指高とV・J・I、垂直跳とブロックジャンプ、ランニングジャンプ、最高到達点、V・J・I、ブロックジャンプとランニングジャンプ、最高到達点、V・J・I、ランニングジャンプと最高到達点、V・J・I、最高到達点とV・J・Iなどがある。

これらの相関係数から考えられることは、東北選抜高校選手はバレーボールに必要な高さに対する因子間で高い相関関係が見られ、ジャンプ系や動きの速さ、柔軟性には相関は低い結果となった(表6)。

県内3チームの1%水準の有意な正相関の種目因子は身長と体重、胸囲、握力左右、指高、最高到達点、V・J・Iに相関が見られ、体重とは8種目、胸囲とは9種目、握力とは5種目、さらに3回跳とジャンプ系の種目などが高い相関関係がある。また最高到達点とV・J・Iさらに指高は体型要素と筋力、瞬発力に有意な関係が認められた。

これらのことから県内3チームは体型および筋力、敏捷性、瞬発力の要素に高相関が認められ、東北選抜高校選手の体型中心に片寄っている状況と異なる傾向にあることがわかる(表7)。

県内のAチーム(表8)は身長と指高、体重と最高到達点、V・J・I、胸囲と3回跳、ランニングジャンプ、最高到達点、3回跳とブロックジャンプ、ランニングジャンプ、最高到達点、V・J・I、垂直跳とブロックジャンプ、ランニングジャンプなどが1%水準で有意な関係が認められた。

Aチームは体格因子の胸囲と瞬発力のジャンプ系に相関が目立ち、東北選抜高校選手と比較すると身長で差がありながら体重、胸囲さらに各種ジャンプ力との要素の相関が関与し競技力を高めていることがわかる。

表9から県内Bチームの1%水準の有意な相関をみると、身長、体重にはそれぞれ6種目、胸囲には5種目の相関があった。さらに筋力や瞬発力などにも正相関がある。

Bチームは体型および筋力の要素間に高相関が特に目立ち、他は類似する要素間だけに相関が認められた。

県内Cチームの1%水準の有意な正因子の相関関係は体型因子種目の身長、体重、胸囲に多くの相関種目が認められるが他の要素には少なく、特に瞬発力と敏捷性には相関が低

表6 東北選抜高校

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 身長 (cm)	# **							
2. 体重 (kg)	0.543	#						
3. 胸囲 (cm)			#					
4. 握力右 (kg)	0.150	0.361		#				
5. 握力左 (kg)	0.273	0.349		0.854	**			
6. 背筋力 (kg)	0.218	0.418		0.528	0.536	#		
7. バスケットボール投 (m)	-0.031	0.239		0.482	0.386	0.496	#	
8. 3回跳 (m)	-0.169	0.042		0.481	0.332	0.455	0.242	#
9. 指高 (cm)	0.890	0.352		0.020	0.132	-0.008	-0.125	-0.234
10. 垂直跳 (cm)	0.027	0.009		0.287	0.284	0.346	0.123	0.657
11. ブロックジャンプ (cm)	-0.007	0.053		0.401	0.437	0.343	0.212	0.767
12. ランニングジャンプ (cm)	-0.090	-0.091		0.325	0.369	0.275	0.177	0.695
13. 最高到達点 (cm)	0.442	0.121		0.352	0.426	0.249	0.110	0.534
14. 9m3往復走 (秒)	0.034	-0.031		-0.271	-0.341	-0.145	-0.361	-0.305
15. サイドステップ (回)	0.159	0.396		0.537	0.443	0.368	0.434	0.308
16. ローリングテスト (秒)	0.313	0.477		0.201	0.238	0.080	-0.245	0.063
17. 体前屈 (cm)	0.254	0.415		0.440	0.308	0.251	0.095	0.173
18. 体後反 (cm)	0.335	0.123		-0.224	-0.086	-0.282	-0.373	-0.211
19. バレーボール指数	0.596	0.259		0.366	0.456	0.282	0.114	0.480

**...1% 以内の危険率で有意差あり,

表7 岩手県内高校

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 身長 (cm)	# **							
2. 体重 (kg)	0.786	#						
3. 胸囲 (cm)	0.607	0.792	#					
4. 握力右 (kg)	0.579	0.724	0.511	#				
5. 握力左 (kg)	0.496	0.704	0.501	0.894	#			
6. 背筋力 (kg)	0.295	0.622	0.495	0.645	0.684	#		
7. バスケットボール投 (m)	0.337	0.471	0.644	0.543	0.511	0.427	#	
8. 3回跳 (m)	0.327	0.337	0.281	0.333	0.405	0.250	0.260	#
9. 指高 (cm)	0.898	0.761	0.638	0.614	0.498	0.355	0.523	0.194
10. 垂直跳 (cm)	0.118	0.307	0.471	0.391	0.405	0.371	0.478	0.633
11. ブロックジャンプ (cm)	0.178	0.389	0.438	0.252	0.375	0.362	0.153	0.613
12. ランニングジャンプ (cm)	0.100	0.330	0.476	0.177	0.317	0.329	0.286	0.559
13. 最高到達点 (cm)	0.769	0.840	0.822	0.591	0.625	0.524	0.586	0.547
14. 9m3往復走 (秒)	0.191	-0.002	-0.037	-0.144	-0.209	-0.297	-0.270	-0.151
15. サイドステップ (回)	0.102	0.092	0.143	0.434	0.381	0.394	0.311	0.075
16. ローリングテスト (秒)	0.149	0.022	0.021	0.100	0.005	-0.260	0.153	-0.060
17. 体前屈 (cm)	-0.106	0.234	0.143	0.144	0.135	0.378	0.002	-0.017
18. 体後反 (cm)	0.429	0.158	0.252	0.011	0.045	-0.058	0.050	0.048
19. バレーボール指数	0.868	0.861	0.817	0.647	0.611	0.491	0.569	0.508

**...1% 以内の危険率で有意差あり,

選手相関マトリックス

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
#										
-0.122	#									
-0.144	**	#								
-0.206	**	**	#							
0.400	**	**	**	#						
0.121	**	**	**	**	#					
-0.023	**	**	**	**	**	#				
0.280	**	**	**	**	**	**	#			
0.203	**	**	**	**	**	**	**	#		
0.472	**	**	**	**	**	**	**	**	#	
0.531	**	**	**	**	**	**	**	**	**	#

* 5% 以内の危険率で有意差あり。

選手相関マトリックス

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
#										
0.079	#									
-0.056	**	#								
-0.092	**	**	#							
0.700	**	**	**	#						
0.162	**	**	**	**	#					
0.110	**	**	**	**	**	#				
0.232	**	**	**	**	**	**	#			
-0.002	**	**	**	**	**	**	**	#		
0.252	**	**	**	**	**	**	**	**	#	
0.803	**	**	**	**	**	**	**	**	**	#

* 5% 以内の危険率で有意差あり。

表8 県内Aチーム選手

		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	身長 (cm)	#							
2.	体重 (kg)	0.602	#						
3.	胸囲 (cm)	0.275	0.687	#					
4.	握力右 (kg)	-0.114	0.473	0.132	#				
5.	握力左 (kg)	-0.016	0.646	0.487	0.853	#			
6.	背筋力 (kg)	-0.108	0.151	0.035	0.729	0.767	#		
7.	バスケットボール投 (m)	0.396	0.781	0.747	0.497	0.599	0.232	#	
8.	3回跳 (m)	0.474	0.766	0.820	0.162	0.451	0.041	0.614	#
9.	指高 (cm)	0.882	0.603	0.267	0.058	0.027	-0.114	0.561	0.384
10.	垂直跳 (cm)	-0.054	0.600	0.671	0.444	0.734	0.349	0.438	0.727
11.	ブロックジャンプ (cm)	0.023	0.593	0.707	0.413	0.689	0.342	0.428	0.802
12.	ランニングジャンプ (cm)	0.088	0.606	0.857	0.314	0.657	0.310	0.624	0.816
13.	最高到達点 (cm)	0.611	0.864	0.864	0.292	0.554	0.183	0.853	0.901
14.	9m3往復走 (秒)	0.131	-0.115	0.173	-0.609	-0.470	-0.660	-0.038	-0.116
15.	サイドステップ (回)	-0.397	-0.030	-0.102	0.552	0.543	0.676	0.011	-0.115
16.	ローリングテスト (秒)	-0.015	-0.128	-0.017	-0.236	-0.297	-0.366	-0.208	-0.131
17.	体前屈 (cm)	-0.134	0.286	0.031	0.700	0.561	0.488	0.108	0.161
18.	体後反 (cm)	0.480	0.177	0.329	-0.194	0.048	0.171	0.331	0.122
19.	バレーボール指数	0.730	0.902	0.759	0.314	0.516	0.165	0.786	0.879

***1% 以内の危険率で有意差あり,

表9 県内Bチーム選手

		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	身長 (cm)	#							
2.	体重 (kg)	0.923	#						
3.	胸囲 (cm)	0.864	0.826	#					
4.	握力右 (kg)	0.934	0.963	0.860	#				
5.	握力左 (kg)	0.954	0.962	0.775	0.936	#			
6.	背筋力 (kg)	0.724	0.853	0.633	0.851	0.802	#		
7.	バスケットボール投 (m)	0.626	0.540	0.775	0.673	0.495	0.449	#	
8.	3回跳 (m)	0.514	0.485	0.321	0.489	0.501	0.298	0.425	#
9.	指高 (cm)	0.932	0.881	0.818	0.906	0.936	0.810	0.552	0.451
10.	垂直跳 (cm)	0.348	0.424	0.431	0.353	0.275	0.259	0.574	0.514
11.	ブロックジャンプ (cm)	0.318	0.320	0.476	0.252	0.203	-0.004	0.528	0.426
12.	ランニングジャンプ (cm)	0.487	0.555	0.588	0.473	0.427	0.285	0.589	0.407
13.	最高到達点 (cm)	0.928	0.930	0.904	0.903	0.898	0.730	0.716	0.544
14.	9m3往復走 (秒)	0.179	0.248	0.229	0.150	0.147	0.271	-0.252	-0.495
15.	サイドステップ (回)	0.149	-0.177	0.128	-0.056	-0.110	-0.284	0.113	-0.063
16.	ローリングテスト (秒)	0.506	0.567	0.449	0.445	0.528	0.453	0.428	0.587
17.	体前屈 (cm)	-0.285	-0.118	-0.107	-0.138	-0.278	0.045	-0.346	-0.102
18.	体後反 (cm)	0.519	0.482	0.644	0.501	0.351	0.422	0.428	-0.027
19.	バレーボール指数	0.945	0.923	0.913	0.903	0.902	0.694	0.709	0.568

**1% 以内の危険率で有意差あり,

の相関マトリックス

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
#										
-0.213	#									
-0.139	0.972	#								
-0.042	0.919	0.925	#							
0.577	0.620	0.671	0.792	#						
0.190	-0.416	-0.439	-0.274	-0.108	#					
-0.562	0.501	0.413	0.352	-0.056	-0.789	#				
0.217	-0.449	-0.350	-0.425	-0.215	0.662	-0.760	#			
-0.241	0.550	0.571	0.349	0.138	-0.822	0.713	0.387	#		
0.245	0.066	0.058	0.309	0.402	-0.051	0.194	-0.462	-0.092	#	
0.672	0.555	0.625	0.685	0.971	-0.183	0.086	-0.175	0.226	0.365	#

*...5% 以内の危険率で有意差あり。

の相関マトリックス

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
#										
0.135	#									
0.069	0.901	#								
0.248	0.933	0.937	#							
0.845	0.611	0.566	0.728	#						
0.136	-0.090	-0.093	0.029	0.112	#					
0.029	-0.165	0.034	-0.132	-0.052	0.201	#				
0.418	0.806	0.707	0.788	0.731	-0.146	-0.287	#			
-0.159	-0.171	-0.211	-0.275	-0.264	0.394	-0.003	-0.291	#		
0.364	0.424	0.445	0.519	0.545	0.623	0.477	0.261	0.189	#	
0.855	0.581	0.564	0.707	0.996	0.107	0.013	0.699	-0.257	0.549	#

*...5% 以内の危険率で有意差あり。

表 10 県内Cチーム選手

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 身長 (cm)	#							
2. 体重 (kg)	0.809	#						
3. 胸囲 (cm)	0.532	0.736	#					
4. 握力右 (kg)	0.742	0.756	0.407	#				
5. 握力左 (kg)	0.494	0.589	0.260	0.878	#			
6. 背筋力 (kg)	0.405	0.733	0.589	0.513	0.535	#		
7. バスケットボール投 (m)	0.258	0.424	0.784	0.197	0.182	0.581	#	
8. 3回跳 (m)	0.243	0.293	0.214	0.569	0.534	0.609	0.281	#
9. 指高 (cm)	0.955	0.798	0.627	0.578	0.339	0.393	0.357	0.139
10. 垂直跳 (cm)	0.073	0.115	0.426	0.274	0.172	0.358	0.417	0.724
11. ブロックジャンプ (cm)	0.235	0.320	0.339	0.596	0.609	0.594	0.423	0.849
12. ランニングジャンプ (cm)	-0.170	-0.084	0.237	0.183	0.192	0.286	0.504	0.633
13. 最高到達点 (cm)	0.809	0.735	0.723	0.687	0.509	0.620	0.649	0.561
14. 9 m 3 往復走 (秒)	0.299	0.150	0.027	-0.018	-0.196	-0.217	-0.215	-0.203
15. サイドステップ (回)	0.339	-0.008	-0.125	0.398	0.325	0.105	0.072	0.559
16. ローリングテスト (秒)	0.005	-0.139	-0.165	-0.008	-0.219	-0.479	-0.056	-0.309
17. 体前屈 (cm)	-0.009	0.267	0.108	0.048	0.139	0.307	-0.009	0.060
18. 体後反 (cm)	0.488	0.261	0.257	0.221	0.216	-0.073	0.035	-0.105
19. バレーボール指数	0.906	0.784	0.731	0.711	0.467	0.551	0.583	0.454

**...1% 以内の危険率で有意差あり,

かった (表 10)。

以上各測定種目の有意な相関を調べた結果、東北選抜高校選手は長身者が集合したことから指高や V・J・I がより高い相関を示した。スパイクする際にネット上ボール 2 コ分 (42 cm) の高さに届くことが理想とされているバレーボールでは身長がある選手は当然、上腕肢も長く高さのある攻撃が可能となる訳である。しかし、相関係数表が示すように筋力や瞬発力は弱く、低い相関となった。つまり“大男総身に知恵がまわりかね”の如く、瞬時に行動することや筋力的行為が苦手のためジャンプ力が低いことをもち合わせていることも事実である。

III 技術の比較

筆者の独創的発想による 5 種類のプレーの技術評価は、技術の確実性の習熟度をみようとしたものである。これらのプレーで個々人の技術すべてを判断することはできないが一つの目安とする為に実施した。

表 11 において A, B, C チームの技術的平均をみるとオーバーハンドパス、飛距離、アンダーパス、スパイク、ブロック、サービスのいずれも A チームの技術は B, C チームより優れている結果となった。

オーバーハンドパスはバレーボール競技をはじめとする者はまず最初に会得しなければならない技術で、自分に飛来してくるボールを自在にコントロールできるプレー

の相関マトリックス

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
#										
0.046	#									
0.115	0.683	#								
-0.235	0.780	0.543	#							
0.806	0.471	0.470	0.366	#						
0.395	-0.269	-0.409	-0.385	0.113	#					
0.183	0.334	0.407	0.469	0.467	0.152	#				
0.001	-0.198	-0.247	-0.091	-0.125	-0.067	-0.176	#			
0.063	-0.268	0.133	-0.422	-0.111	-0.209	-0.598	-0.026	#		
0.542	-0.184	0.010	-0.441	0.279	-0.014	-0.185	0.079	0.463	#	
0.898	0.400	0.459	0.182	0.956	0.165	0.404	-0.029	-0.079	0.363	#

*...5% 以内の危険率で有意差あり。

である。その技術が A チームの 6.0 点に対し, B, C チームは劣っており, この差は強いチーム程確実性のある上手なオーバーパスをしている現状からも理解できる。

アンダーハンドパスは各チーム 4 点台であり差はなく, スパイクでは県内のチームの中ではとりわけ大型選手がいる C チームが 7.4 点台と A チームに接近しているが確実性がない為, A チームには及ばないことが想像できる。

ブロックでは B チームの 1.5 点台は著しい低い値になり, 今後大いに練習の必要があることを示している。

サービスは強くスピードのあるサーブが要求される今日のバレーボールであるが, ネット上に設置されたエリアを通過させる技術では, A チームの 5.6 点がよい結果となった。サーブの攻拙は次の攻めのリズムを規定する最大の要因と考えられることからコース

表 11 県内高校選手の技術点 (10 点法区分による)

対 象	県内 A 高校	県内 B 高校	県内 C 高校
測定項目			
オーバーハンドパス	6.0	4.1	3.6
オーバーハンド飛距離	5.8	2.2	3.4
アンダーハンドパス	4.4	4.3	4.6
スパイク	7.8	5.0	7.4
ブロック	5.0	1.5	5.0
サービス	5.6	3.7	5.1

を狙い、コートに入れる時の成否はその後のプレーのリズムを左右することが多い。一本を大事に打ち、サーブレシーブを乱し相手の攻撃を単調にさせるサーブ力は、他人の助力を借りないでポイントを得る最大の攻撃力であることから、確実性のある変化に富んだサーブ技術を身につけて欲しいものである。

これらの平均点は、10本の試技を行なわせその確実性をみたものであるがAチームは競技成績においても3チーム中では秀れており、体力面と合わせ、ボールコントロールをみた技術評価でも優位にたっていることが明らかとなった。

IV 10点法による比較

表12は各測定値の単位が異なる為に東北選抜高校選手と岩手県内選手全員の最高値を10点、最低値を1点とし10等分に換算したものである。図Bはこれを図式化した。

表12 東北選抜高校選手と県内高校選手の体力測定値点(10点法区分による)

対 象		東北選抜選手 N=27	岩手県内選手 N=31	県内A高校 N=9	県内B高校 N=10	県内C高校 N=12
測定項目						
体 型	M	7.24	5.68	6.31	4.98	5.79
	S・D	0.81	1.90	1.02	2.22	2.07
	MAX	9.00	8.80	7.80	7.80	8.80
	MIN	5.30	1.50	5.30	1.50	1.50
筋 力	M	5.03	4.72	5.26	3.73	5.14
	S・D	1.54	1.67	1.75	1.33	1.62
	MAX	8.00	9.30	9.30	6.00	8.70
	MIN	2.30	1.70	3.70	1.70	2.00
瞬発力	M	5.85	5.38	5.86	5.09	5.28
	S・D	1.13	1.29	1.55	1.12	1.21
	MAX	7.70	8.30	8.30	7.00	7.50
	MIN	3.30	3.30	3.80	3.80	3.30
敏捷性	M	5.73	7.15	7.89	6.61	7.05
	S・D	1.13	1.32	1.90	1.00	0.78
	MAX	7.70	9.30	9.30	7.70	8.30
	MIN	3.30	3.00	3.00	4.70	5.70
柔軟性	M	5.48	5.47	5.50	5.75	5.21
	S・D	1.67	1.60	1.32	1.96	1.56
	MAX	9.50	8.50	7.50	8.50	7.50
	MIN	2.50	2.00	3.50	2.50	2.00
指 数	M	7.44	5.29	5.89	4.80	5.25
	S・D	1.22	1.90	1.54	2.15	1.96
	MAX	10.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	MIN	5.00	2.00	4.00	2.00	2.00
技 術	M		4.95	6.03	3.68	5.18
	S・D		1.54	1.05	1.18	1.43
	MAX		7.50	7.30	5.80	7.50
	MIN		2.00	4.30	2.00	2.70

※ M=平均値, S・D=標準偏差値, MAX=最高値, MIN=最低値

これによると東北選抜高校選手と県内3チームの比較は敏捷性のみが県内の選手が優れていることがわかる。中でも体型と指数は大きな差があるが筋力, 瞬発力, 柔軟性は予想していた程の差はなく, トレーニング次第で同等の体力になる可能性があると思われる。図Bでも敏捷性は県内の選手が7.15点とよい結果となった。高さでは劣っても瞬敏さをもって速い攻めやレシーブの動きが良ければ高さに対する一つの防禦となろう。

A, B, C チームの10点法ではAチームの体型, 敏捷性, 技術が6点以上を記録し, Bチームは筋力, 技術が3点台と低い値を示した。またCチームは平均して5点台, 敏捷性は7.5点と高い位置を示した。

これらのことから県内3チームと比較すると, Aチームは競技成績が上位であるように体型, 瞬発力, 敏捷性, 技術に優位性が認められているがBチームとCチームを比較すれば, むしろCチームが均一した競技力を保持していることがわかる。しかしこの表12からは, 精神面のことや体調のコンディションなどが加味されていないこともあり試合当日の状況も含んで考えることが必要である。

V 要素別相関

表13~表17は測定種目を体型, 筋力, 瞬発力, 敏捷性, 柔軟性, V・J・I, それとボールを扱って測定した技術の7種目に分けて相関関係をみた。これは各測定種目によって単位が異なる為, 10点法に換算し対比したものである。

東北選抜高校選手の1%水準の有意な関係要素は, 体型とV・J・I, 瞬発力とV・J・Iが正の関係として認められた(表13)。

県内3チームをまとめた相関は体型と筋力, 瞬発力, V・J・Iさらに技術に正相関が認められ, 筋力と瞬発力, V・J・I, 技術にも有意な相関が認められる(表14)。

県内Aチームは体型とV・J・I, 瞬発力とV・J・Iに相関があった(表15)。

県内Bチームは体型と筋力, V・J・I, 筋力とV・J・Iさらに瞬発力とV・J・Iに相関があっ

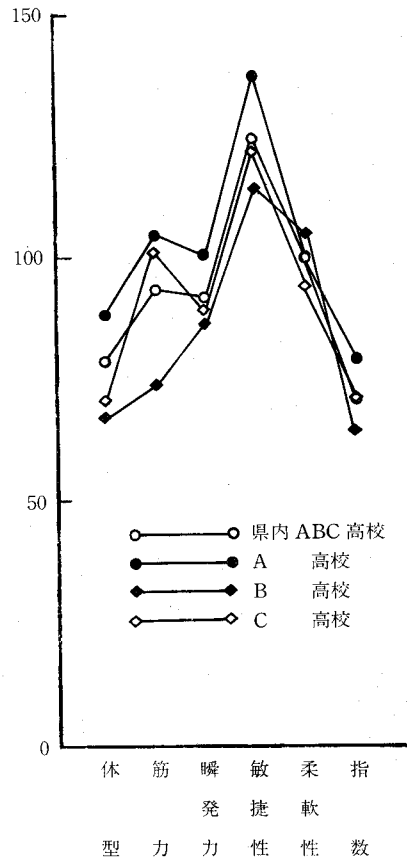


図 B 東北高校選抜選手を100とした場合の県内高校選手の百分比

表 13 10点法区分による相関マトリックス
東北選抜高校選手

	体 型	筋 力	瞬 発 力	敏 捷 性	柔 軟 性	指 数
体 型	#					
筋 力	0.209	#				
瞬 発 力	-0.005	0.520	#			
敏 捷 性	-0.113	0.255	0.232	#		
柔 軟 性	0.451	0.006	-0.181	-0.133	#	
指 数	0.486	0.470	0.752	0.017	0.222	#

**...1% 以内の危険率で有意差あり, *...5% 以内の危険率で有意差あり。

表 14 10点法区分による相関マトリックス
岩手県内高校選手

	体 型	筋 力	瞬 発 力	敏 捷 性	柔 軟 性	指 数	技 術
体 型	#						
筋 力	0.632	#					
瞬 発 力	0.553	0.536	#				
敏 捷 性	-0.050	0.302	0.194	#			
柔 軟 性	0.284	0.137	0.076	0.093	#		
指 数	0.903	0.596	0.772	0.038	0.189	#	
技 術	0.557	0.602	0.659	0.107	-0.051	0.645	#

**...1% 以内の危険率で有意差あり, *...5% 以内の危険率で有意差あり。

表 15 10点法区分による相関マトリックス
県内Aチーム選手

	体 型	筋 力	瞬 発 力	敏 捷 性	柔 軟 性	指 数	技 術
体 型	#						
筋 力	0.112	#					
瞬 発 力	0.712	0.424	#				
敏 捷 性	-0.219	0.469	0.165	#			
柔 軟 性	0.293	0.170	0.254	0.577	#		
指 数	0.889	0.235	0.865	0.068	0.369	#	
技 術	0.553	0.121	0.682	-0.364	0.316	0.641	#

**...1% 以内の危険率で有意差あり, *...5% 以内の危険率で有意差あり。

表 16 10点法区分による相関マトリックス
県内Bチーム選手

	体 型	筋 力	瞬 発 力	敏 捷 性	柔 軟 性	指 数	技 術
体 型	#						
筋 力	0.894	#					
瞬 発 力	0.730	0.610	#				
敏 捷 性	-0.364	-0.503	-0.512	#			
柔 軟 性	0.31	0.280	0.258	-0.063	#		
指 数	0.939	0.787	0.866	-0.446	0.224	#	
技 術	0.664	0.604	0.736	-0.352	0.207	0.726	#

**...1% 以内の危険率で有意差あり, *...5% 以内の危険率で有意差あり。

表 17 10 点法区分による相関マトリックス
県内Cチーム選手

	体 型	筋 力	瞬 発 力	敏 捷 性	柔 軟 性	指 数	技 術
体 型	# *						
筋 力	0.658	# *					
瞬 発 力	0.389	0.580	# *				
敏 捷 性	-0.053	0.378	0.607	# *			
柔 軟 性	0.351	0.189	-0.201	-0.267	# *		
指 数	0.888	0.685	0.709	0.193	0.115	# *	
技 術	0.407	0.675	0.715	0.184	-0.023	0.645	#

**...1% 以内の危険率で有意差あり, *...5% 以内の危険率で有意差あり。

た(表 16)。

県内Cチームは体型と V・J・I があり, 瞬発力と技術も 1% 水準で有意な相関が認められた(表 17)。

これらのことから東北選抜高校選手は体型が大きいことから, V・J・I も大きくなることを裏づけているし, 瞬発力つまりジャンプ系の種類も算定方式からみて当然の結果といえよう。また県内3チームも体型と瞬発力は, V・J・I と有意な関係があるが, 東北選抜高校選手の $\gamma = -0.005$ で無相関に対し, 県内3チームは $\gamma = 0.553$ で有意な相関が認められた。さらに敏捷性と体型, 筋力, 瞬発力そして柔軟性と筋力, 瞬発力, 敏捷性, V・J・I は有意な関係が認められないことがわかった(表 13, 表 14)。

表 14 において県内3チームの技術に有意な関係要素は体型, 筋力, 瞬発力と V・J・I が高い相関が認められ, 瞬時に動くジャンプやパス, スパイクの要素が関係していることを示している。逆にバレーボールに必要な敏捷性, 柔軟性はこの技術のテストが静止した状態からの行動だった為か, 有意な相関は目立たなかった。Aチームの技術と敏捷性で $\gamma = -0.364$, 柔軟性とは $\gamma = 0.316$ と有意な相関は認められないが低い値となった。ボールの飛んでくるコースにすばやく移動したり, 柔軟な身体は必要不可欠であり, 結合的, 複合的練習方法を多く用いたトレーニングがゲーム時の種々な条件に適応できるわけで, それらの訓練を積むことが要求される。

表 18 は岩手県内高校選手の偏回帰係数である。この表から岩手県内の高校男子の選手の技術に対する6つの要素を比較検討すると筋力, 瞬発力, 柔軟性が他の要素に比べて影響度が大きいと推定され, このことはバレーボール競技に必要な高さに対しての身長, 指

表 18 岩手県内高校選手の偏回帰係数と標準化偏回帰係数

要素 係 数	体 型	筋 力	瞬 発 力	敏 捷 性	柔 軟 性	指 数
偏 回 帰 係 数	0.025	0.299	0.257	-0.058	-0.225	0.071
標 準 化 偏 回 帰 係 数	0.030	0.324	0.215	-0.049	-0.233	0.087

高が技術のブロック、スパイクに有利とされていることを考えれば、岩手県内の選手は機能面のジャンプ力、背筋力、握力等のブロック、スパイクに必要な条件の備った選手であり、高さに対する劣勢（長身）を克服された選手集団であることがわかった。

しかし、敏捷性や V・J・I が影響度が低いということを考えた場合、連続的なジャンプ力やレシーブ面にもろさがあり、競技力における総合的な力は今一つもの足りなさがあり、今後の体力トレーニングとしては、動きに重点をおいたトレーニング処方が必要と思われる。

要 約

本調査では高校男子バレーボール選手の体力がそれぞれの要素とどのように相関があり、またパスなどの技術の確実性がチームの優劣とどんな違いがあるか見ようとした。この調査による結果をまとめると次のようになる。

(1) 東北選抜高校選手は平均身長 186.2cm、体重 73.4kg で県内 3 チームと比較して大分優っている。身長で 10.9cm の差は指高及び V・J・I でも大きな差となって表われた。

(2) 岩手県内の 3 チームは平均値において筋力、敏捷性に優っていることからボールの落下点にすばやく移動し、守備を固める戦法も必要である。

(3) ジャンプ力の比較をみる垂直とびは県内 3 チームの平均 67.9cm であるのに対し、東北選抜高校選手は 66.2cm で体型面で勝れている長身者は瞬発力が少ない。またランニングジャンプは県内 A チームが 80.1cm 平均で飛んでおり攻撃で有利に働いていることがわかる。

(4) 県内 3 チームは東北選抜高校選手のジャンプ力と比較して劣っていなかったが、最高到達点で 13.9cm 低く、高いジャンプ力を保持しているとはいえ、高さのバレーを追求するならばより以上のジャンプ力強化が必要である。

(5) 技術と体力からみた単相関の岩手県内選手の関係は瞬発力、筋力、体型、V・J・I が有意な水準で関係が見られるし、重相関からは、6つの要素を比較した場合に筋力、瞬発力、柔軟性に影響度が大きであると推定されたことから岩手県内の選手は機能的な面が技術に大きく関係し、競技力を向上させているものと思われる。特に県内の A チームはその傾向が顕著であり、競技成績も高いことなどを合わせて考えると、今後の岩手県内のチームづくりには岩手特有の機能的な面を生かした選手づくりが必要であると同時に技術的なスパイク、ブロック、レシーブ、サーブというバレーボールの基本技術に密着した体力トレーニングを年間を通して行うことが必要である。体力トレーニングが練習前のウォーミングアップにといった程度にしか認識されていないとしたら技術も当然向上することはないと思われる。

今回は上位チームのごく少数の選手たちであったが、県内全チームの状態、上位、下位チームの関連性や、男子と女子の比較検討などは、今後の課題としたい。

最後にこの調査分析に際して御協力を頂きました岩手大学電子計算機室上野行秀氏ならびに岩手県立教育センター情報処理研究員伊藤正博氏に謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) 豊田博著. もっとも新しいバレーボール, 日本文化出版, 昭和50年。
- 2) 松平, 池田, 斉藤著. バレーボールの戦術, 講談社, 昭和50年。
- 3) 豊田, 島津. バレーボール教室, 大修館書店, 昭和51年。
- 4) 小笠原, 菊池著. 岩手県バレーボール指導教本, 五六堂印刷, 昭和52年。
- 5) 松浦著. 行動科学における因子分析法, 不昧堂出版, 昭和47年。
- 6) 斉藤著. これが新しい体づくりだ, 竹内書店, 昭和47年。
- 7) (財)日本バレーボール協会編. バレーボール指導教本, 大修館書店, 昭和52年。
- 8) (財)日本バレーボール協会編. 実戦バレーボール, 大修館書店, 昭和53年。

測定日：昭和56年12月24日

別表1 東北選抜高校男子選手 T-score 測定一覽表

種目 氏名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	身長	体重	胸囲	握力右	握力左	背筋力	バスケットボール投	3回跳	指高	垂直跳	プロックジャンプ	ランニングジャンプ	最高点	9m走3往復	サイドステップ	ローリングテスト	体前屈	体後反	V-J-I
1 武田 佑二	66.87	61.59		48.69	51.30	45.72	48.08	53.26	66.49	60.36	59.26	62.54	71.74	37.86	47.47	60.50	47.59	57.34	72.12
2 栗生沢 淳一	58.58	44.91		54.32	51.30	50.81	48.67	72.17	61.43	64.89	66.08	62.54	67.69	47.38	36.60	55.52	37.86	61.31	68.09
3 久世 淳	61.92	62.83		71.23	65.02	66.85	67.26	59.35	59.40	64.89	59.26	60.17	64.45	47.38	55.63	59.39	36.89	35.48	64.69
4 小菅 正則	61.92	67.88		71.23	65.02	66.88	43.36	62.83	59.40	51.30	55.17	56.61	62.02	45.00	52.91	74.86	65.10	59.99	62.38
5 小林 遼広	64.39	62.83		59.96	65.02	51.20	54.28	48.26	60.41	43.75	51.08	45.93	56.35	54.52	44.76	45.03	51.48	41.44	59.82
6 阿部 勉	54.44	56.65		52.92	56.79	60.20	58.11	55.00	54.34	60.36	57.90	58.98	59.59	35.48	42.04	54.97	43.70	58.66	59.52
7 佐藤 宗宏	61.92	54.18		34.61	40.33	51.59	30.38	42.17	62.44	48.28	44.99	47.12	57.97	61.67	44.76	59.94	43.70	65.28	58.59
8 府金 功	57.59	54.80		50.10	47.19	50.81	55.16	56.96	56.37	46.77	53.81	55.42	58.78	35.48	44.76	41.16	68.99	66.61	58.59
9 佐々木 衛	58.21	48.00		48.69	54.05	40.64	49.56	42.17	60.41	42.24	45.62	49.49	57.97	40.24	44.76	64.36	33.97	61.31	57.36
10 厚海 正雄	58.21	62.83		62.77	69.14	66.85	53.69	56.96	59.40	48.28	48.35	48.30	56.35	54.52	39.32	61.60	59.26	57.34	57.01
11 赤川 太	52.02	50.47		58.55	59.53	59.81	66.67	63.70	52.32	52.81	55.17	61.35	59.59	49.76	42.04	48.34	53.42	34.82	56.47
12 加藤 幸彦	52.02	55.41		55.73	44.44	49.24	48.38	71.96	51.31	51.30	56.53	60.17	57.97	61.67	47.47	63.81	55.37	48.07	56.23
13 荒井 淳一	56.97	54.18		41.65	27.98	48.46	53.39	57.83	57.38	54.32	48.35	48.30	54.72	59.29	42.04	46.69	41.75	44.09	55.59
14 及川 修	52.64	52.94		48.69	49.93	51.20	41.00	68.04	49.28	70.94	60.63	60.17	56.35	49.76	47.47	57.73	39.81	40.12	55.29
15 菊地 享	58.21	52.94		57.14	58.16	43.38	42.48	49.57	59.40	39.21	46.99	43.56	53.10	56.90	47.47	54.97	49.53	60.65	55.09
16 加藤 健治	54.49	55.41		62.77	60.91	50.81	51.03	56.74	52.32	54.32	55.17	54.23	54.72	45.00	44.76	51.66	49.53	54.69	54.75
17 松本 学	58.82	48.00		34.61	37.59	43.77	31.86	50.00	60.41	43.75	40.16	45.93	55.53	52.14	25.73	51.10	48.56	59.99	54.70
18 及川 文広	54.49	54.18		48.69	48.56	50.81	47.49	59.13	56.37	49.79	49.71	48.30	53.91	59.29	36.60	45.03	37.86	46.74	54.36
19 竹野 浩	55.73	44.29		51.51	47.19	41.03	42.48	42.61	57.38	48.28	42.89	50.68	56.35	71.19	31.17	49.45	51.48	48.73	54.26
20 猪狩 浩昭	53.25	48.00		52.92	52.67	56.68	48.38	64.57	52.32	42.24	53.81	54.23	54.72	47.38	50.19	46.13	40.78	40.12	54.06
21 長南 隆之	53.87	60.98		48.69	48.56	37.12	55.75	50.43	57.38	42.24	46.99	47.12	53.91	42.62	47.47	60.50	45.64	59.99	53.86
22 加藤 正規	61.92	57.89		48.69	48.56	59.03	65.19	50.22	61.43	36.19	37.44	37.63	50.67	54.52	52.91	46.69	53.42	50.72	52.78
23 高橋 健次	49.54	54.18		31.79	33.47	46.51	49.26	42.83	48.27	45.26	51.08	50.68	49.05	45.00	36.60	50.00	28.13	53.36	48.65
24 高橋 和宏	54.49	56.65		62.77	51.30	54.72	54.28	55.00	54.34	48.28	45.62	45.93	50.67	35.48	50.19	52.21	61.21	42.77	51.01
25 竹田 順一	56.97	54.80		50.10	40.33	45.33	48.97	43.26	58.39	27.13	31.98	24.58	47.43	59.29	36.60	43.37	51.48	62.64	47.71
26 草野 誠	49.54	38.11		47.28	44.44	41.81	48.67	43.70	49.28	43.75	40.16	48.30	48.24	49.76	44.76	44.48	33.97	36.15	45.74
27 秋元 通中	60.68	62.83		40.24	37.59	48.46	42.48	36.74	59.40	31.66	26.52	29.32	43.38	83.10	36.60	69.89	46.61	46.74	45.25

測定日：昭和56年12月24日

別表2 東北選抜高校女子選手 T-score 測定一覧表

種目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
氏名	身長	体重	胸囲	握力右	握力左	背筋力	バスケットボール投	3回跳	指高	垂直跳	ブロックジャンプ	ランニングジャンプ	最高到達点	9m3往復走	サイドステップ	ローリングテスト	体前屈	体後反	V-J-I
1 中野 静香	72.63	64.73	57.25	48.52	51.30	54.07	72.68	63.00	70.37	50.25	49.77	58.61	66.66	36.72	60.56	66.08	40.54	46.91	68.43
2 佐藤 恵美	72.63	69.42	60.14	66.18	70.73	64.53	54.27	62.00	73.96	46.93	40.47	57.61	67.96	55.78	34.44	52.49	63.36	69.43	67.66
3 島 浜子	63.29	59.10	45.65	63.97	62.10	62.79	80.08	67.00	62.00	60.22	57.75	67.57	67.96	38.91	53.10	48.18	32.24	56.19	67.52
4 伊藤みゆき	61.73	60.98	51.45	59.56	51.30	58.43	55.94	54.20	64.39	53.57	53.76	63.59	66.66	39.06	49.37	46.41	52.99	48.24	65.92
5 阿部 法子	60.17	59.10	42.75	63.97	55.62	61.48	55.06	73.20	59.61	56.89	60.41	68.57	66.66	42.50	64.29	44.70	61.29	57.51	65.92
6 佐藤伊知子	55.50	59.10	57.25	61.77	57.78	68.89	68.74	78.00	47.64	73.50	75.04	77.53	66.66	44.06	45.63	49.94	44.69	44.26	65.88
7 土屋 松美	61.73	64.73	57.25	55.14	38.34	46.67	67.24	53.00	56.02	60.25	68.39	60.60	60.15	53.44	38.17	53.65	46.76	54.86	63.70
8 浜名 京子	64.84	51.22	45.65	46.31	44.82	43.18	45.65	49.00	70.37	43.60	44.45	51.63	62.10	58.44	41.90	73.04	34.32	49.56	63.46
9 堀 美和子	63.29	72.23	54.35	70.60	75.05	52.77	66.69	58.60	66.78	48.59	43.13	58.61	64.70	45.94	49.37	56.24	44.69	66.78	62.84
10 金野 敦子	55.50	53.47	45.65	68.39	62.10	61.92	73.01	64.60	54.82	53.57	69.72	61.59	59.50	47.81	53.10	37.57	57.14	61.48	62.26
11 柴田 秀子	60.17	44.09	28.26	46.31	46.98	45.36	55.44	66.00	53.62	51.91	68.39	61.59	58.85	46.41	34.44	47.62	55.06	48.24	62.02
12 猪股貴由美	66.40	60.98	45.65	55.14	59.94	54.07	58.54	55.00	67.98	43.60	43.13	40.68	60.15	50.94	34.44	45.30	57.14	42.94	61.20
13 目黒まなみ	55.50	53.47	48.55	55.14	53.46	55.82	64.94	61.20	57.21	46.93	53.76	61.59	61.45	45.47	49.37	58.23	46.76	44.26	60.04
14 小林 康子	61.73	60.98	48.55	52.94	59.94	55.82	46.74	53.00	52.43	41.94	56.42	64.58	60.80	54.06	45.63	53.48	34.32	48.24	59.80
15 横向 淑子	63.29	53.47	45.65	46.31	29.70	43.18	50.67	59.20	53.62	48.59	55.09	62.59	60.15	41.72	56.83	53.31	48.84	48.24	59.46
16 只野 啓子	58.61	49.72	39.86	55.14	59.94	64.53	58.95	58.40	56.02	55.23	57.75	58.61	58.85	38.28	64.29	48.40	42.61	34.99	59.35
17 小田桐エリ子	55.50	60.98	42.75	50.73	49.14	59.74	50.92	57.00	56.02	51.91	52.43	61.59	60.80	46.56	49.37	54.09	63.36	54.86	58.98
18 中村 幸江	61.73	47.84	31.16	61.77	51.30	50.59	43.05	41.80	59.61	35.30	44.45	55.62	58.85	58.28	49.37	57.46	38.46	38.97	57.58
19 中村 恭子	55.50	51.97	36.86	50.73	59.94	57.12	49.41	68.80	59.61	40.28	44.45	57.61	60.15	40.16	53.10	39.17	57.14	45.59	57.53
20 安彦 春美	49.27	38.46	36.96	39.69	40.50	51.02	52.13	61.20	52.43	50.25	55.09	62.59	59.50	39.69	56.83	53.15	42.61	54.86	57.14
21 佐々木憲枝	60.17	49.72	45.65	63.97	38.34	47.54	54.48	54.80	63.19	45.27	39.14	53.63	58.85	44.06	41.90	49.28	38.46	58.83	56.66
22 伊藤 順子	60.17	53.47	31.16	61.77	72.89	65.84	50.00	47.00	59.61	45.27	52.43	47.65	53.64	52.66	38.17	61.77	52.99	42.94	56.66
23 渡辺 香苗	52.38	40.34	36.96	61.77	59.94	45.36	52.76	60.60	52.43	55.23	55.09	60.60	58.20	35.62	49.37	45.47	40.54	49.56	56.61
24 添田 浩美	55.50	51.59	36.96	77.22	51.30	66.27	63.56	59.60	53.62	56.89	55.09	56.61	56.25	44.53	56.83	50.83	46.76	65.46	56.23
25 山川ひとみ	53.94	44.09	36.96	35.28	31.86	46.67	50.92	54.60	56.02	46.93	55.09	51.63	53.64	48.28	49.37	53.31	38.46	49.56	55.17
26 日竜 順子	46.15	38.46	45.65	55.14	42.66	65.84	56.15	53.40	40.47	56.89	53.76	58.61	50.39	42.66	60.56	40.00	52.99	45.59	47.79