

本学体育会部員の体力の評価に関する研究 (2)

平 木 宏 児

On the Physical Fitness of the Athletic Club's Member

Koji HIRAKI

は じ め

人間にとって、日常の生活で各自が自分の基礎体力を知っておくと言うことは非常に大切なことであるが、運動を行う人は、一般の人達以上に基礎体力を知っておくと言うことがトレーニングや基礎技術を修得するうえで重要なことである。

しかし単に体力といっても体力の要素には色々なものが含まれている。体力ということばについても日本体育学会の用語委員会では physical fitness と称し体力と対応するものと解している。physical fitness とは「身体適性」という意味を持ち、人間が生活を営むうえで必要と思われる諸要能全体としてとらえ、質的な面をも含み、より身体的な要因も意味しているものと考えられている。このように体力の概念が広く意味しているということは体力は多面性を持っていると考えてもよいであろう。多面性をもった体力を福田邦三博士によると、防衛体力と行動体力の二面的にとらえ、人為的には調整しにくいがある程度コントロールできる部分を防衛体力、比較的調整可能な部分を行動体力と称している。本調査は比較的調整可能とされている行動体力の一面をとらえ、本学の運動部員の基礎体力を調査し、今後の課外体育の指導及び各クラブの練習課題を考えてみたい。

測 定 方 法

昭和50年の入学生から毎年体育会運動部員の1年生を対象に体力調査を行ない若干の資料を得たのでまとめた。

体力調査の項目については広く一般におこなわれている文部省スポーツテストの体力診断テストを測定項目として実施した。

体力診断テストの項目と概要はつぎのとおりである。

1. 敏 捷 性

：反復横とび

反復横とびは 120 cm の間隔で 3 本のラインを平行にひき、20 秒間に出来るだけ早くサイドステップし、おのおののラインを何回またぐかを測定する。

2. 瞬 発 力

：垂直跳

垂直跳は壁に向かって側面し、指先長（立位片手挙上）からジャンプをして、その間を計測する。

表 I-1 昭 和 50 年 度 入 学 生 （男子）

運動部名	敏捷性	瞬発力	筋 力			柔 軟 性		持久力
	反復横とび	垂直跳	背筋力	握 力 (右)	握 力 (左)	伏 臥 立 位 前 屈 上 体 そ ら し 体	踏 台 昇 降	
	回	cm	kg	kg	kg	cm	cm	点
ボ ー リ ン グ	36.3	65.8	—	50.8	50.8	53.3	10.8	64.8
陸 上	37.6	62.4	—	47.4	45.8	58.0	15.8	65.0
ス キ ー	45.5	66.8	—	48.3	46.0	65.8	18.3	74.3
ニューサイクリング	37.8	64.4	—	55.8	52.2	63.2	15.2	64.6
洋 弓	38.4	56.8	—	56.8	52.4	54.0	11.6	55.8
器 械 体 操	37.3	65.7	—	60.0	56.3	65.7	22.0	58.7
空 手	42.3	67.0	—	54.0	50.0	59.0	9.3	60.3
剣 道	42.6	57.0	—	53.4	51.2	60.4	8.0	62.3
日 本 拳 法	40.8	57.7	—	49.0	47.1	61.7	14.3	64.9
少 林 寺 拳 法	41.3	66.8	—	51.4	49.0	60.5	15.8	64.3
柔 道	41.3	55.8	—	54.3	54.0	56.3	13.0	59.1
合 気 道	44.8	57.0	—	47.5	45.0	63.8	17.3	61.4
卓 球	39.8	56.6	—	47.0	46.4	56.4	11.0	71.1
野 球	43.5	61.3	—	46.9	44.4	55.5	10.2	68.4
硬 式 庭 球	41.2	63.5	—	56.3	49.5	46.8	10.7	63.1
ハ ン ド ボ ー ル	33.0	55.0	—	46.5	45.0	58.5	19.0	61.9
バ ド ミ ン ト ン	36.0	57.0	—	50.0	48.0	47.0	9.0	66.2
バ ス ケ ッ ト ボ ー ル	45.5	67.6	—	55.2	51.2	60.3	12.8	72.1
軟 式 庭 球	39.3	53.6	—	48.7	44.9	54.0	11.4	65.3
ラ グ ビ ー	39.2	59.0	—	54.6	49.8	53.6	11.8	59.6
バ レ ー ボ ー ル	41.1	69.0	—	43.3	42.0	63.9	13.6	65.6
サ ッ カ ー	38.9	55.8	—	51.7	50.9	58.6	11.1	73.5
ア メ リ カ ン	37.3	68.5	—	51.5	49.3	61.0	14.3	64.4
フ ッ ト ボ ー ル	42.0	59.3	—	53.8	50.8	58.6	15.3	64.6
ゴ ル フ	38.0	57.3	—	53.7	51.0	67.3	16.3	66.3
ボ ー ト	—	—	—	—	—	—	—	—
ヨ ッ ト	—	—	—	—	—	—	—	—
ワンダーフォーゲル	35.5	51.8	—	48.0	45.8	60.5	11.5	67.3
全 体 平 均 値	40.1	61.3	—	51.2	48.6	58.1	13.8	65.4
全 体 標 準 偏 差 値	5.37	8.37	—	7.83	6.83	9.65	6.72	10.03

3. 筋 力

：背筋力

背筋力は背筋力計上で立位姿勢より約30度前傾し引きあげる筋力で示す。

：握力 (右・左)

握力は自然体で握力計を右・左握る筋力を示す。

4. 柔 軟 性

：伏臥上体そらし

表 I-2 昭 和 51 年 度 入 学 生 (男子)

運動部名	敏捷性	瞬発力	筋 力			柔 軟 性		持久力
	反復横とび	垂直跳	背筋力	握 力 (右)	握 力 (左)	伏 臥 上 体 所 ら し	立 位 前 屈	踏 台 昇 降
	回	cm	kg	kg	kg	cm	cm	点
ボ ー リ ン グ	—	—	—	—	—	—	—	—
陸 上	41.5	57.3	139.8	48.5	46.3	62.0	9.3	73.0
ス キ ー	38.0	69.0	150.0	45.0	35.0	65.0	16.0	63.5
ニューサイクリング	40.8	61.4	132.8	52.2	49.8	61.0	16.0	68.5
洋 弓	41.0	66.7	142.5	51.4	50.2	66.0	17.3	63.6
器 械 体 操	40.0	64.0	145.0	53.0	48.0	66.0	24.0	65.7
空 手	40.3	65.8	125.2	51.0	43.4	65.2	15.3	58.7
剣 道	36.8	54.5	126.3	47.3	43.3	51.3	14.5	67.1
日 本 拳 法	37.2	65.3	145.4	51.9	51.2	68.8	17.2	75.3
少 林 寺 拳 法	44.0	61.9	125.1	51.3	51.0	58.0	14.9	70.9
柔 道	39.6	59.0	141.2	48.2	44.7	62.2	14.3	73.7
合 気 道	44.2	61.7	123.5	49.1	48.0	69.2	19.8	67.6
卓 球	38.6	64.6	126.4	45.3	44.1	62.7	12.1	62.8
野 球	37.9	63.6	133.6	48.6	48.7	59.4	13.9	69.3
硬 式 庭 球	43.0	65.5	139.5	47.5	45.0	52.8	14.3	56.9
ハ ン ド ボ ー ル	43.5	55.5	151.0	51.0	49.0	60.0	10.0	69.5
バ ド ミ ン ト ン	43.7	65.3	113.3	54.7	51.0	54.7	16.7	63.0
バ ス ケ ッ ト ボ ー ル	42.3	74.9	139.4	52.6	51.4	62.0	16.1	78.2
軟 式 庭 球	38.3	54.3	140.5	47.0	44.8	68.0	12.3	67.9
ラ グ ビ ー	41.0	68.0	151.7	47.3	52.3	66.0	16.0	80.6
バ レ ー ボ ー ル	40.7	69.0	138.1	54.9	53.9	65.7	16.6	70.2
サ ッ カ ー	43.6	68.1	130.7	48.6	48.1	64.3	14.1	69.7
ア メ リ カ ン	44.5	65.0	150.1	55.5	54.7	59.6	15.2	70.7
フ ッ ト ボ ー ル	45.1	67.3	151.3	51.3	51.0	64.8	17.9	68.9
ゴ ル フ	35.8	63.7	126.7	53.0	52.3	68.7	15.0	67.6
ボ ー ト	41.0	58.8	112.5	46.5	42.5	66.0	17.8	59.1
ヨ ッ ト	32.0	64.6	165.0	55.8	54.2	67.2	14.8	67.5
ワンダーフォーゲル								
全 体 平 均 値	40.9	64.5	137.3	50.7	49.1	63.2	15.6	68.7
全 体 標 準 偏 差 値	5.28	8.90	25.09	6.37	7.10	8.00	5.02	10.94

伏臥上体そらしは伏臥姿勢より脊柱をできるだけそらし、床からアゴまでを計測する。

：立位体前屈

立位体前屈は立位姿勢からできるだけ前屈し身体の前屈度を計測する。

5. 持 久 力

：踏み台昇降運動

踏み台昇降運動は男子 40 cm, 女子 35 cm の台上を 3 分間昇降運動をくり返し、運動後 1 分から30秒, 2 分後, 3 分後と計 3 回脈拍を計り次式より指数を求める。

表 I-3 昭 和 52 年 度 入 学 生 (男子)

運動部名	敏捷性	瞬発力	筋 力			柔 軟 性		持久力
	反復横とび	垂直跳	背筋力	握 力 (右)	握 力 (左)	伏 臥 上 体 所 らし	立 位 体 前 屈	踏 み 台 昇 降
	回	cm	kg	kg	kg	cm	cm	点
ボ ー リ ン グ	43.5	59.0	126.5	49.0	39.5	59.0	13.0	70.4
陸 上	44.5	64.3	118.5	47.0	42.0	63.0	17.3	67.4
ス キ ー	43.3	66.9	132.3	47.6	41.9	54.6	11.9	57.3
ニューサイクリング	40.4	56.6	122.3	47.2	47.3	59.7	14.5	63.6
洋 弓	42.7	61.5	117.3	49.3	44.1	60.3	13.0	63.7
器 械 体 操	—	—	—	—	—	—	—	—
空 手	45.0	66.0	112.5	53.0	51.3	54.8	18.0	72.6
剣 道	43.2	60.5	122.5	51.0	48.0	62.0	18.0	72.0
日 本 拳 法	42.5	65.8	136.8	48.2	47.8	52.8	15.8	68.7
少 林 寺 拳 法	41.2	60.0	142.0	47.8	50.2	54.2	18.6	56.7
柔 道	41.8	59.5	150.0	48.8	48.0	49.3	14.0	54.5
合 気 道	41.2	57.5	131.8	49.8	47.8	42.8	13.8	65.5
卓 球	46.4	57.3	130.3	48.1	41.7	57.7	15.3	60.5
野 球	42.0	60.0	147.1	47.1	47.0	61.9	-3.0	60.9
硬 式 庭 球	43.9	59.4	144.0	48.8	46.6	62.6	12.5	65.0
ハ ン ド ボ ー ル	40.8	58.0	125.8	45.3	41.0	61.5	18.0	61.9
バ ド ミ ン ト ン	45.1	61.9	126.3	47.9	41.0	54.1	15.1	63.6
バ ス ケ ッ ト ボ ー ル	42.3	63.3	136.7	49.0	46.7	63.0	13.7	69.9
軟 式 庭 球	38.7	55.3	132.2	48.2	42.0	59.0	10.0	58.2
ラ グ ビ ー	42.7	63.4	127.7	51.6	47.4	47.1	12.6	66.2
バ レ ー ボ ー ル	45.0	67.0	152.0	55.3	50.8	59.5	15.0	79.5
サ ッ カ ー	40.0	68.0	113.8	46.3	46.0	59.0	16.5	71.6
ア メ リ カ ン	47.9	68.7	143.4	51.3	46.7	62.4	13.3	62.4
フ ッ ト ボ ー ル	43.4	68.2	135.3	51.4	48.6	57.7	16.0	68.3
ゴ ル フ	40.9	55.1	112.1	51.6	48.0	55.4	14.0	66.8
ボ ー ト	40.2	67.2	117.6	48.6	48.4	65.6	15.2	55.4
ヨ ッ ト	32.7	54.7	128.3	52.0	51.3	64.0	17.0	61.5
ワンダーフォーゲル								
全 体 平 均 値	42.6	61.6	129.6	49.1	46.1	57.4	13.7	64.4
全 体 標 準 偏 差 値	5.16	8.53	21.69	5.86	6.34	9.33	7.32	10.86

本学体育会部員の体力の評価に関する研究 (2)

$$\text{指数} = \frac{\text{運動継続時間(秒)} \times 100}{2 \times (3 \text{ 回測定 of 脈拍数の合計})}$$

以上 5 項目 7 種目について測定。

被験者は男女共としたが、大多数が男子学生であるので本調査は男子学生のみとした。

測定者数は昭和50年154名、51年161名、52年176名、53年118名となり延べ人数609名となった。

表 I-4 昭 和 53 年 度 入 学 生 (男子)

運動部名	敏捷性	瞬発力	筋 力			柔 軟 性		持久力
	反復横とび	垂直跳	背筋力	握 力 (右)	握 力 (左)	伏 臥 立 位 屈 伸	踏 台 上 下	踏 台 昇 降
	回	cm	kg	kg	kg	cm	cm	点
ボ ー リ ン グ	—	—	—	—	—	—	—	—
陸 上	32.0	51.5	115.0	54.5	49.5	60.0	12.0	61.2
ス キ ー	33.0	50.0	160.0	57.0	54.0	65.0	22.0	72.6
ニューサイクリング	34.6	64.6	125.0	46.0	46.0	59.2	18.0	61.1
洋 弓	36.9	55.1	116.7	48.8	49.1	56.6	13.9	59.8
器 械 体 操	—	—	—	—	—	—	—	—
空 手	45.8	54.5	126.0	44.8	45.8	55.5	15.0	52.7
剣 道	51.0	56.9	120.0	45.7	44.4	56.6	19.7	62.9
日 本 拳 法	51.4	66.0	143.0	52.4	49.8	62.6	19.0	63.8
少 林 寺 拳 法	39.7	51.8	123.3	49.7	48.8	49.3	18.7	62.1
柔 道	47.8	57.0	151.0	53.0	51.0	62.6	19.4	59.8
合 気 道	45.0	54.8	119.3	52.0	47.3	62.0	15.5	56.1
卓 球	34.3	64.3	118.3	43.7	44.0	49.0	12.3	68.6
野 球	39.6	57.2	111.2	43.6	37.8	51.0	21.8	64.8
硬 式 庭 球	42.5	52.2	138.3	51.7	45.2	57.3	14.0	65.8
ハ ン ド ボ ー ル	44.7	64.7	148.3	54.7	48.0	55.7	17.7	68.2
バ ド ミ ン ト ン	47.7	59.7	129.3	53.3	48.7	62.0	13.7	56.5
バ ス ケ ッ ト ボ ー ル	44.5	56.0	117.3	47.3	43.0	64.0	15.0	66.9
軟 式 庭 球	35.4	51.3	109.0	42.9	39.9	54.6	13.9	57.2
ラ グ ビ ー	37.4	62.0	117.0	49.0	45.2	44.2	15.6	68.0
バ レ ー ボ ー ル	46.3	53.8	117.0	46.2	43.8	58.2	14.8	62.8
サ ッ カ ー	30.2	59.9	120.5	16.3	41.7	61.6	16.8	64.0
ア メ リ カ ン	42.0	55.8	99.8	43.3	36.5	54.8	18.0	57.8
フ ッ ト ボ ー ル	43.7	65.7	160.7	56.3	55.7	60.7	8.7	57.1
ゴ ル フ	44.8	61.6	141.2	50.6	49.2	56.2	10.6	52.7
ボ ー ト	42.0	62.5	139.5	53.5	47.5	74.5	15.0	62.4
ヨ ッ ト	38.0	57.0	109.0	43.5	34.6	52.5	14.0	93.8
ワンダーフォーゲル	—	—	—	—	—	—	—	—
全 体 平 均 値	40.2	55.3	124.4	48.4	45.3	56.8	16.0	62.1
全 体 標 準 偏 差 値	9.55	10.77	26.78	8.50	8.30	8.16	5.34	9.12

測 定 結 果

各自の測定結果をクラブ単位でまとめ、その平均値を算出したのが表Ⅰ-1から表Ⅰ-4までである。表Ⅰ-1が昭和50年、以下Ⅰ-2（51年）、Ⅰ-3（52年）、Ⅰ-4（53年）で、各表とも下段には全体の平均値および標準偏差値を記している。

考 察

（１）全体の年度別比較

各項目を各々年度別に比較するための参考資料として、*平木・見正による体育会全員の平均値を基準に考察してみると第Ⅰ図のようになる。グラフは太い横線が体育会全員の平均値である。

基準より上廻っている項目は握力(右)のみで、反対に毎年下廻っている項目は反復横とび、背筋力の２項目にみられる。全体的にみると基準より下廻っているようである。これは基準とした昭和49年の調査が体育会全部員の平均値で、今回の調査は１年生部員であるということが下廻っている原因であると考えられる。

しかしながら柔軟性の立位体前屈をのぞくその他の項目が、昭和50年あるいは51年以降年々下降気味である。その傾向が筋力面において特に顕著であると思われる。

（２）T 得点による比較

各項目を年度別の平均値と標準偏差値をもとにしてTスコアに換算、クラブ別にプロットしたのが第Ⅱ図である。

各々のプロットをみると、各クラブとも年度あるいは項目によって違いが大きいようである。しかしそのなかから各クラブの特徴をみてみると、スキー・空手の瞬発力(垂直跳)、日本拳法の筋力(背筋力)、合気道の柔軟性(立位体前屈)、バスケットボールの持久力(踏み台昇降運動)、アメリカンフットボールの瞬発力(垂直跳)、ゴルフの敏捷性(反復横とび)と筋力(背筋力・握力)、ボートの筋力(握力)などが各々良い数値を示しているようである。

次に各項目のTスコアを年度別にまとめ平均したのが第Ⅲ-1図から第Ⅲ-4図までである。

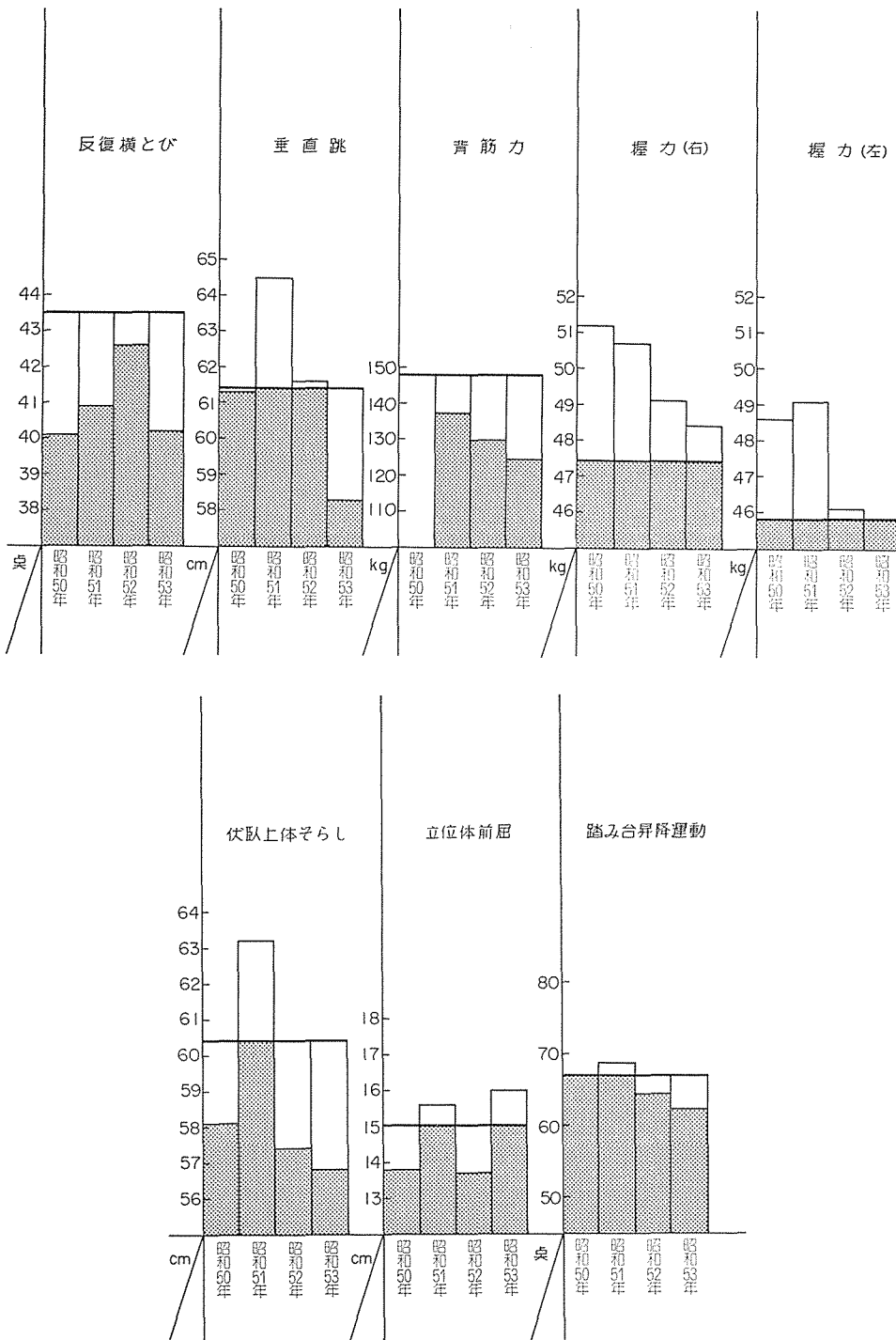
グラフによると各年の１位は昭和50年・51年が２年連続バスケットボール（50年が57.8、51年57.2）となり、52年はバレーボール（63.4）、53年日本拳法（59.3）となっている。

２年連続１位のバスケットボールでは、昭和52年が53.3、53年が49.8と他の年においても良い値を示し、比較的基礎体力面が優れているクラブといえよう。このことは先の平木・見正の調査においても優れていたことと同様の結果でもある。

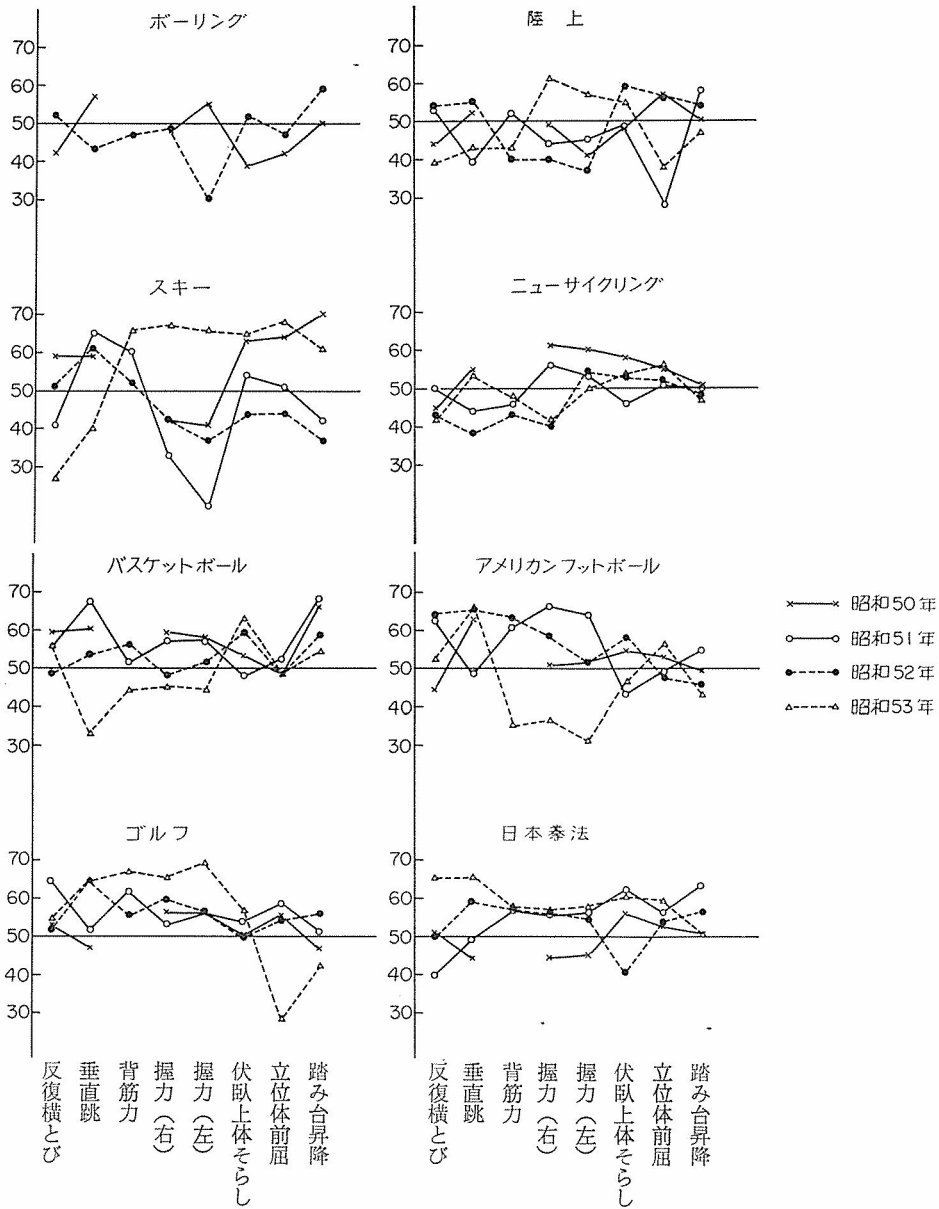
その他比較的優れているクラブは、アメリカンフットボール（50年—52.0、51年—56.2、52

* 追手門学院大学紀要第8号 (pp. 194～201)

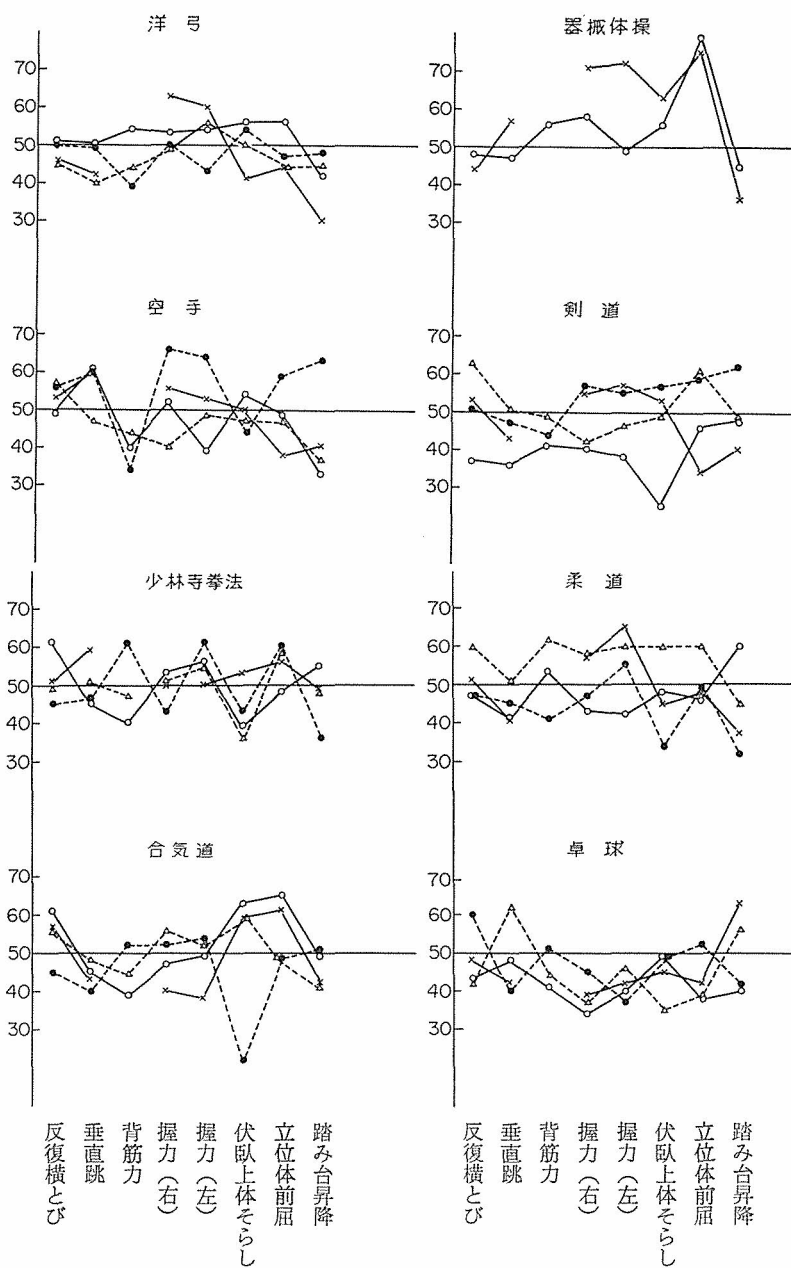
第I図 各項目別比較

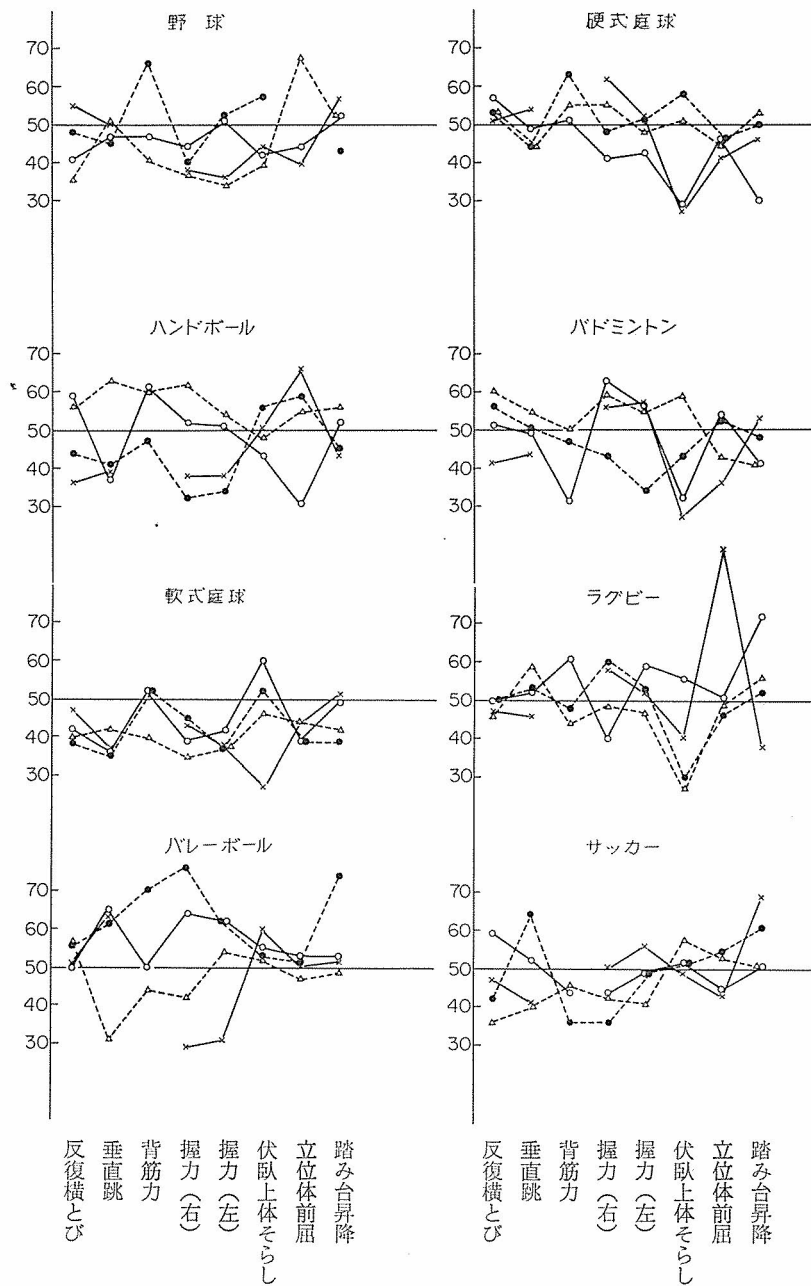


第II図 クラブの年度別・項目別比較

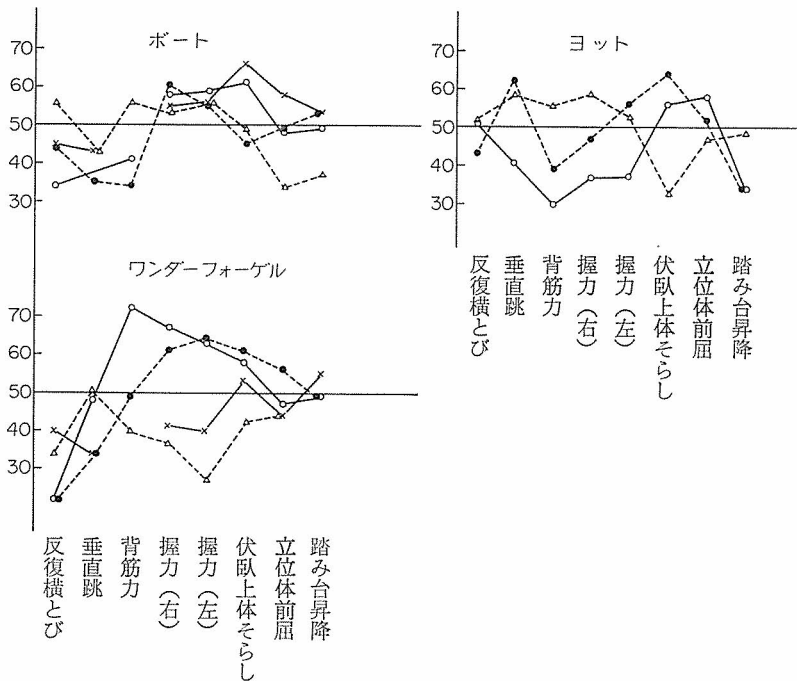


本学体育会部員の体力の評価に関する研究 (2)





本学体育会部員の体力の評価に関する研究 (2)



年—56.9, 53年—46.0), ゴルフ (52.0, 56.3, 56.0, 56.3), 日本拳法 (49.0, 54.8, 52.0, 59.3) などのようである。

(3) スポーツの系列別比較

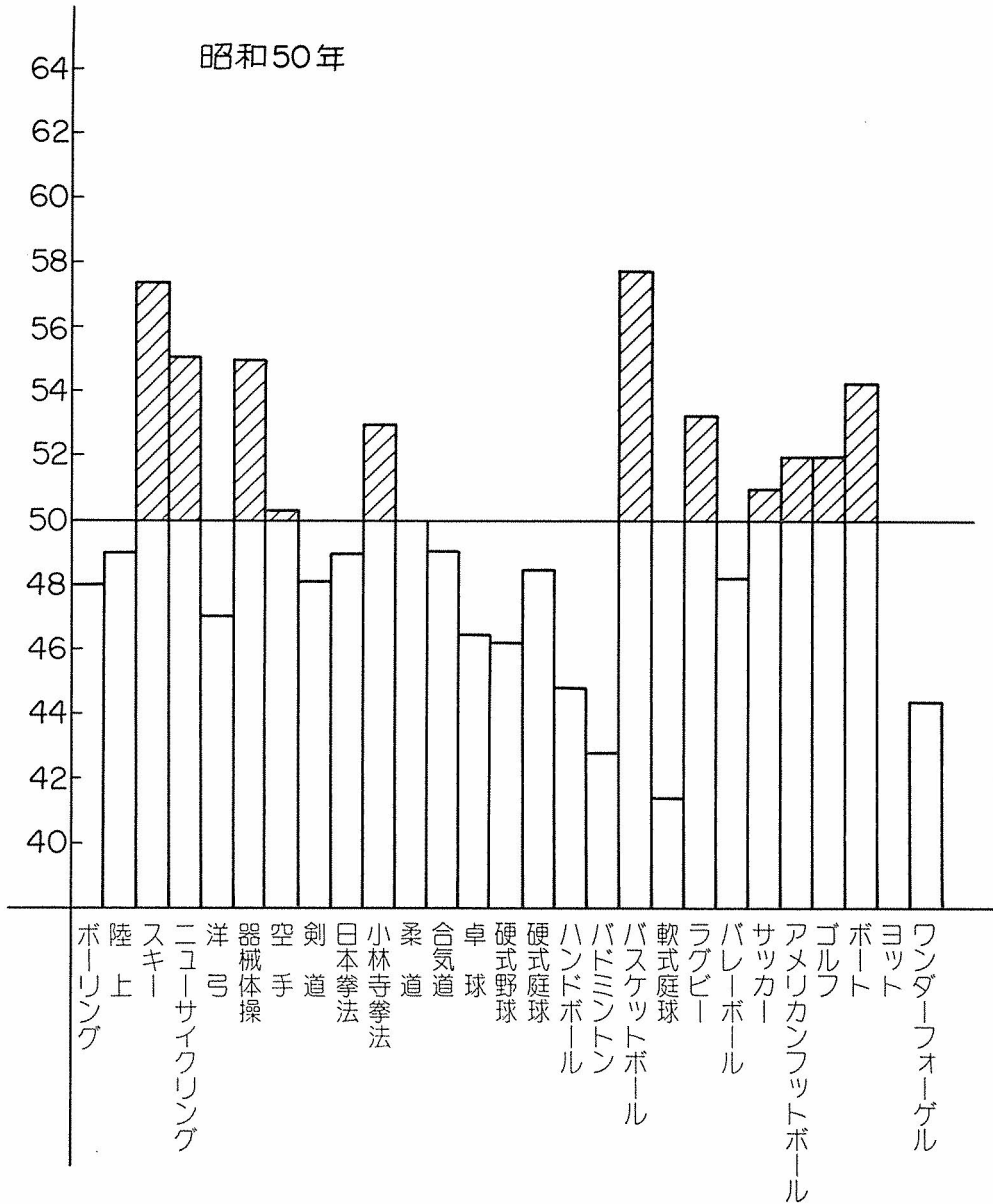
本調査の対象であった27クラブを, 個人スポーツ系, 対人スポーツ系(主として武道), 団体競技スポーツ系, 自然スポーツ系の4種類のスポーツ系列に別け各項目別に平均値で分類してみると第Ⅳ図である。

スポーツ系列については, 個人スポーツ系にボーリング, 陸上, スキー, ニューサイクリング, 洋弓, 器械体操の6種目, 対人スポーツ系には, 空手, 剣道, 日本拳法, 少林寺拳法, 柔道, 合気道(計6種目), 団体競技スポーツ系, 卓球, 硬式野球, 硬式庭球, ハンドボール, バドミントン, バスケットボール, 軟式庭球, ラグビー, バレーボール, サッカー, アメリカンフットボール(計11種目), 自然スポーツ系, ゴルフ, ボート, ヨット, ワンダーフォーゲルの4種目に別けた。

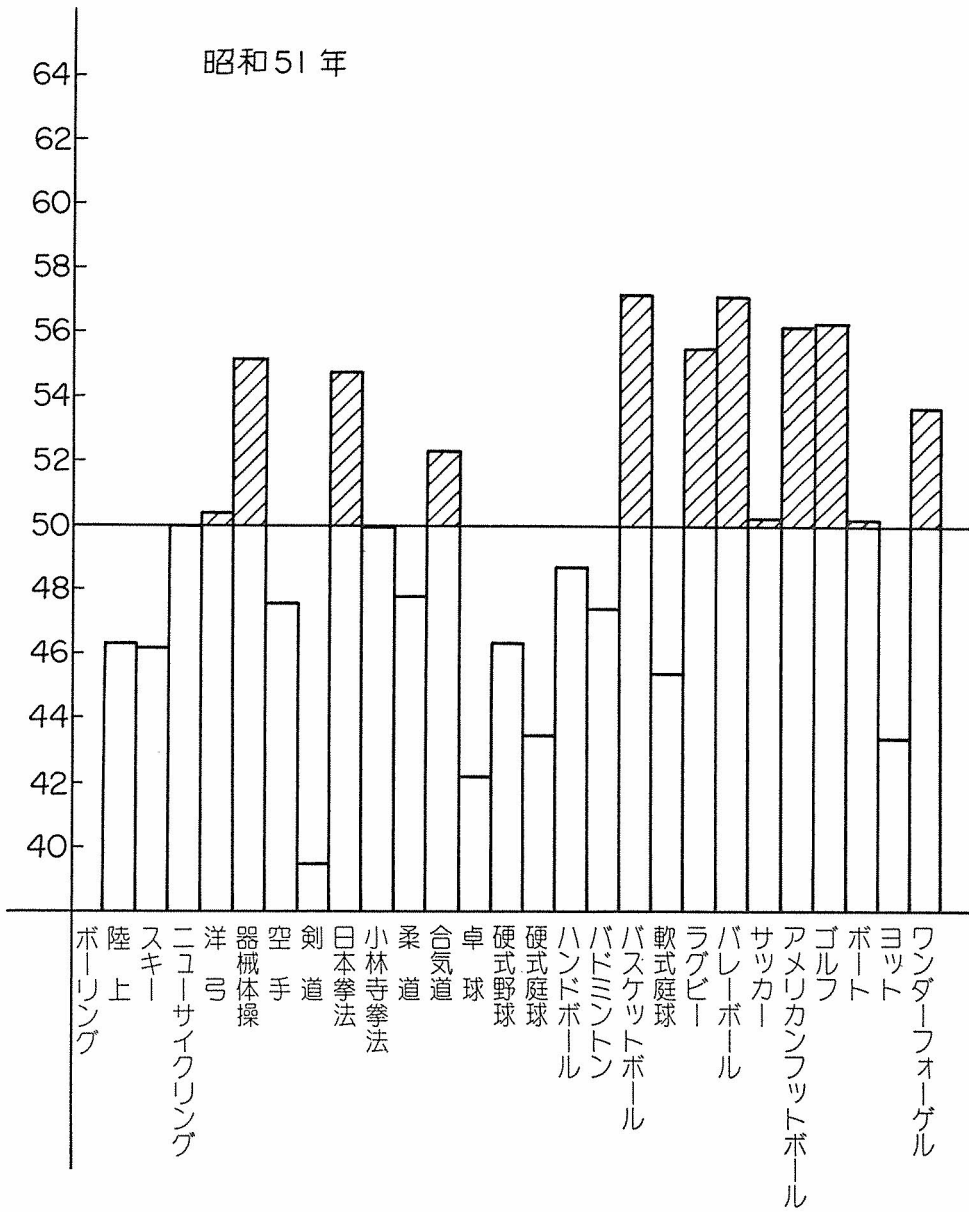
第Ⅳ図によると反復横とびは, 若干対人スポーツ系が良い値を示し, 低い値ではあるが自然スポーツ系が昭和50年より年々上昇している。

垂直跳は団体スポーツ系が他のスポーツ系よりも少し上廻っているようである。これは団体スポーツ系に高さを要求される, バスケットボール, バレーボールなどが含まれているのも一要素と考えられる。

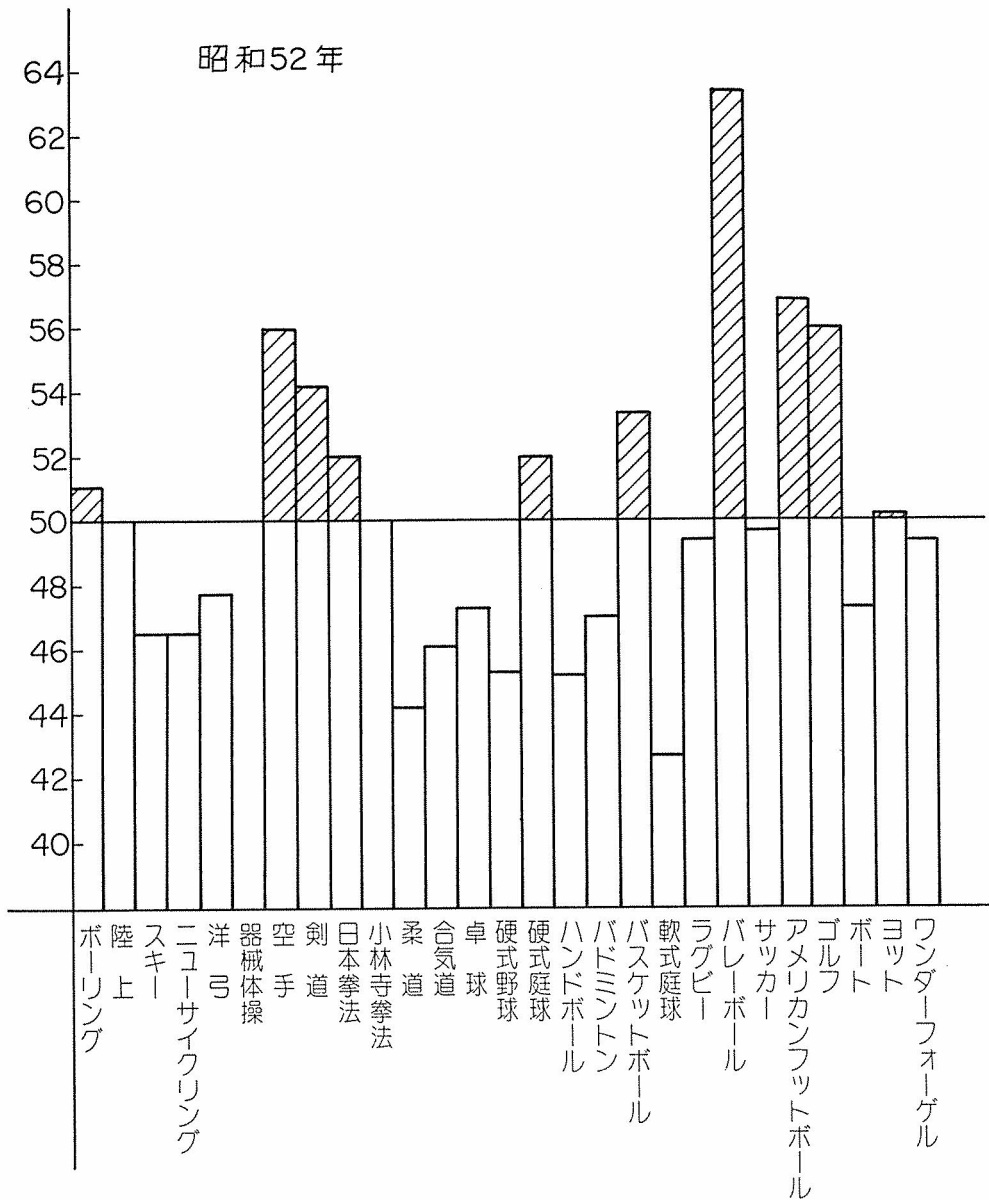
第III-1 総合によるクラブ別比較



第 III-2

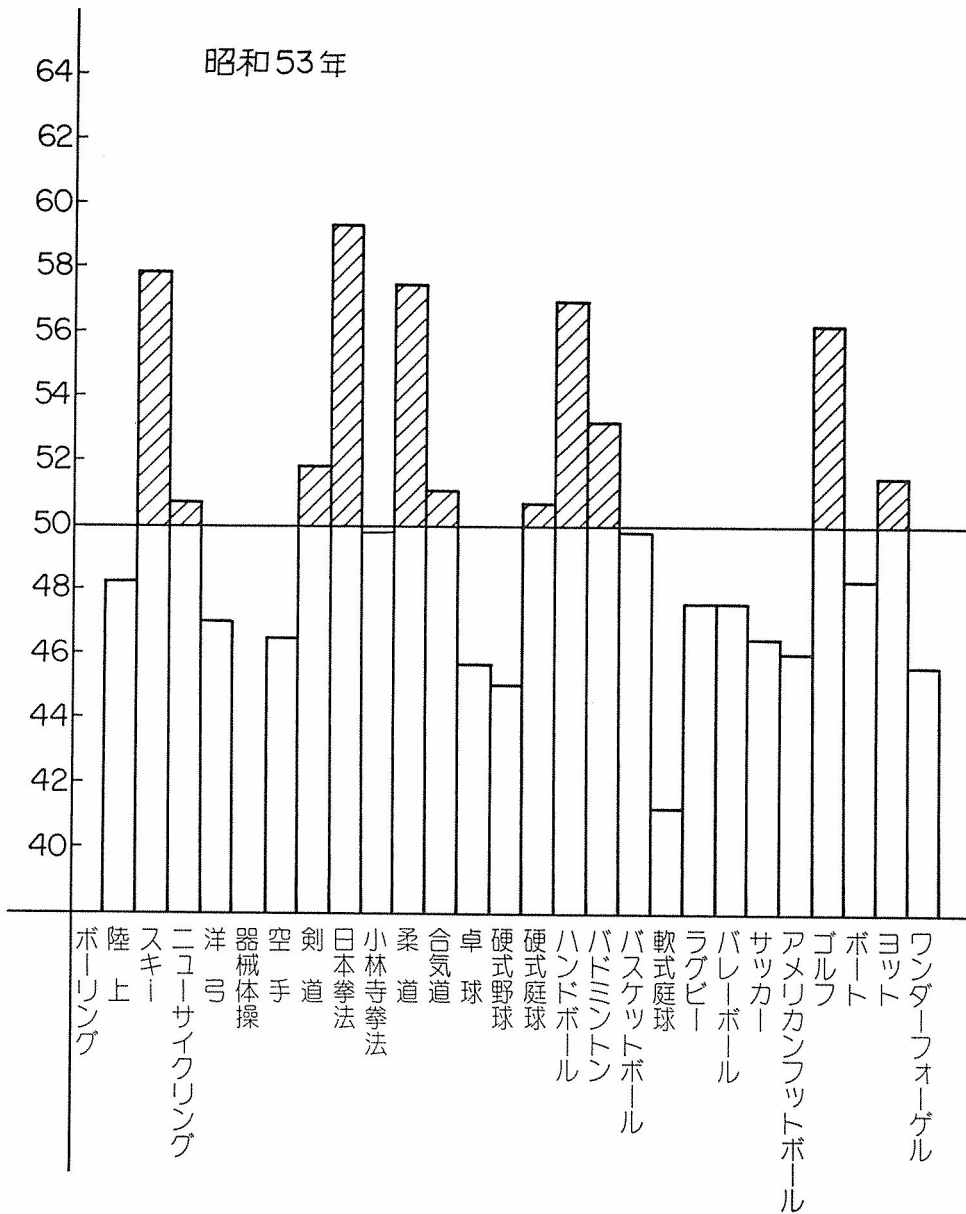


第 III-3

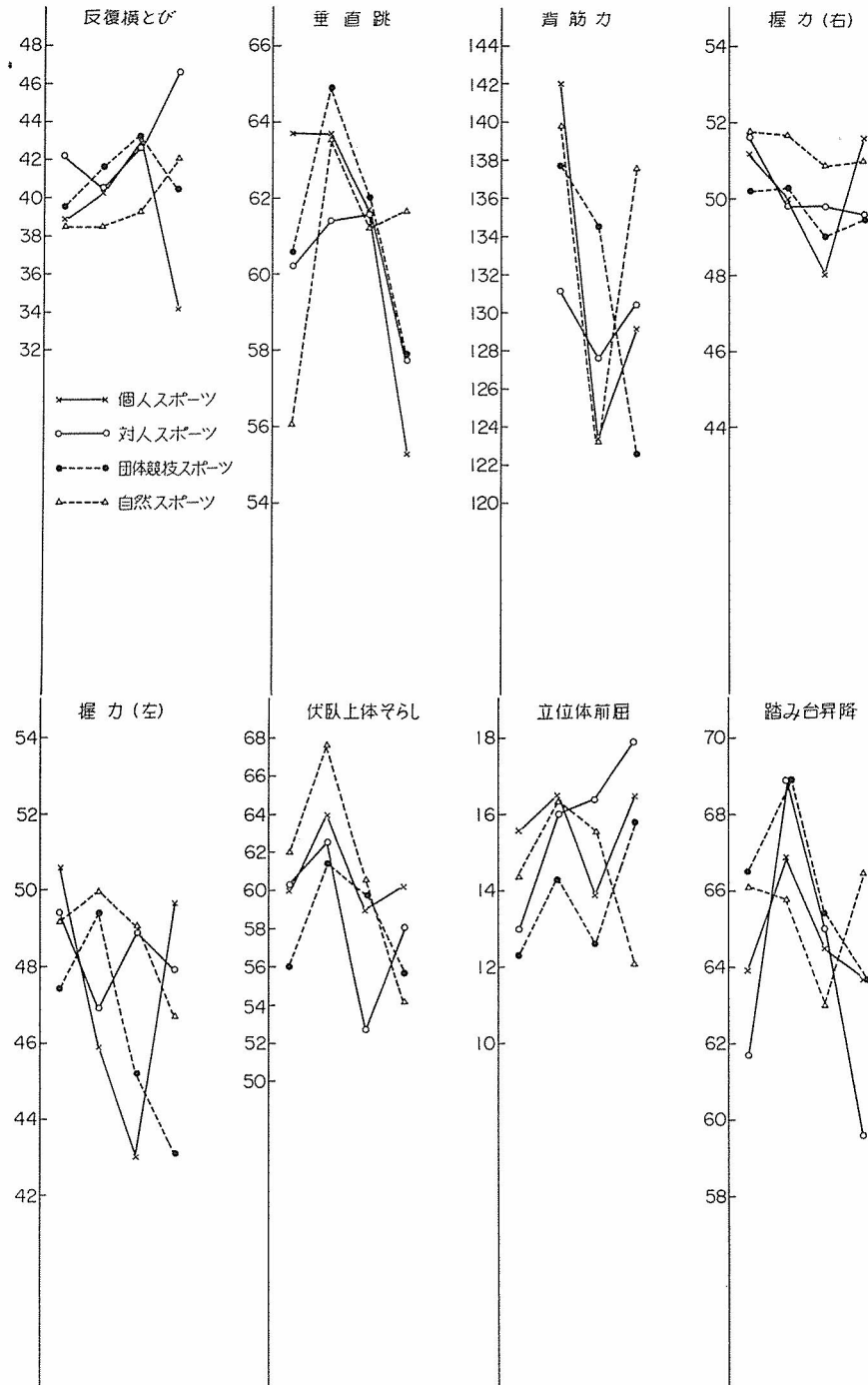


第III-4

昭和53年



第IV図 系 外 別 比 較



筋力では握力（右）において自然スポーツ系が優位を示し、背筋力、握力（右・左）で団体スポーツが低値を示している。

柔軟性は伏臥上体そらし、立位体前屈ともに団体スポーツが低く、伏臥上体そらしの昭和52年、立位体前屈の昭和54年以外はすべて他のスポーツ系より低い値を示している。

持久力をみる踏み台昇降は、筋力、柔軟性とは逆に団体スポーツが優位を示している。

まとめてみると敏捷性は対人スポーツ、瞬発力は団体スポーツ、筋力は自然スポーツ、持久力は団体スポーツがそれぞれの項目で優れている特徴を示しているようである。

次にこれらスポーツ系列を先のT得点によって年度別に比較してみると次のようになる。

昭和50年は個人スポーツ(51.3)、自然スポーツ(50.2)、対人スポーツ(50.0)、団体競技スポーツ(48.4)の順となり、以下51年は自然スポーツ(50.8)、対人スポーツ(50.3)、団体競技スポーツ(50.0)、個人スポーツ(48.7)、52年は団体競技スポーツと自然スポーツが50.7でつぎが対人スポーツ(50.2)、個人スポーツ(48.3)、53年は対人スポーツ(52.7)、個人スポーツ(51.0)、自然スポーツ(48.5)、団体競技スポーツ(48.1)となっている。なかでも対人スポーツが各年度とも平均である50.0以上の数値を示していることは、他のスポーツ系列よりも各年度平均した基礎体力を持っているようである。

ま と め

本学の体育会運動部がかかえている問題は数多くあるが、そのなかでも大多数のクラブが部員不足に悩んでいるのが実情である。

このことは本調査の対象である1年生部員が、4年間で600数名であるが、クラブ数が27であり、1クラブあたり1年生部員は平均5名から6名ということである。このことから、それぞれのクラブが示すとおり、かなり年によって体力差がみられるようである。また全体の平均値が昭和52年、53年の学生が下降気味であるということは今後の運動部の問題であると考えられる。なかでも洋弓、バスケットボール、ラグビーなどは基礎体力を増加させる方法を考える必要があるように思われる。

スポーツ種目の特色ということでは若干の知見を得たが第Ⅱ図のプロットが示すとおり年度によりかなり差があるので、明確な種目の特色とまで追求は出来なかったので今後の課題としたい。

参 考 文 献

- ・壮年体力テスト 松島茂善編著 第一法規
- ・追大文紀 1974(8)
- ・新版 日本人の体力 船川幡夫 杏林書院
- ・体力テストの方法と運営 国民体力づくり事業協議会 竹井機器工業
- ・現代スポーツ百科事典 日本体育協会 大修館