Bull. Mukogawa Women's Univ. Humanities and Social Sci., **48**, 81－88(2000)
武庫川女子大紀要（人文・社会科学）

専門スポーツ種目のタイプ別にみた健康・スポーツ専攻学生の体力の特徴

玉越　希，會田　宏，黛　誠
（武庫川女子大学文学部教育学科健康・スポーツ専攻）

The characteristic of physical fitness in students specializing in health and sport
— comparison with the types of special sport events —

Nozomi Tamakoshi, Hiroshi Aida, Makoto Mayuzumi

Health and Sports Major,
Department of Education, School of Letters
Mukogawa Women's Universitiy, Nishinomiya 663-8558, Japan

Abstract

The purpose of this study was to investigate the influence with the sports type to exert on physical fitness and living habitude in students specializing in health and sports.

The subjects were 196 university female students who belong to the education major health and sports specializing.

The results were summarized as follows;

1) The students who belong to the sports club are excellent about endurance capacity compared with the students who don't belong to the sports club.
2) Track and field and swimming-type athletes are excellent about strength and power, gymnastics and dance-type athletes are excellent about flexibility and ballgame-type athletes are excellent about endurance and agility which are accompanied by the direction change.
3) At the type that the physical condition influences an event result directly, the athletes are being careful of the living habitude.

These results suggested that the characteristic of physical fitness and living habitude depended on the sports type.

はじめに

ひとつのスポーツ種目を長時間専門的に行うことによって，その種目に適した形態が作られる．相撲とりにおける高い身長，太くたくましい四肢，不自然に突き出た腹部，マラソン選手における細く，脂肪を削ぎ落とした鋼のような体などはその典型的な例である．鍛えられた体を見れば，その人がどんなスポーツをしているのかを推測することもできる．

また，一流選手の筋力，パワー，持久力といった体力のレベルやタイプには，スポーツ種目ごとに特徴が見られる．さらに，高い競技レベルにおいて，練習やトレーニングを，短時間で集中的に行うスポーツ種目もあれば，1日の半分近くを練習に費やす種目もある．これらのことは，形態だけでなく，体力や日常生活までもが，選手の専門とするスポーツ種目によって大きく異なることを示唆している．

ところで，本学の学友会運動クラブにはさまざまな種目がある．健康・スポーツ専攻の学生は，運動ク

ラブに所属している割合が高く，その競技レベルや競技に対する意識レベルも高い．そのために，形態，体力や日常生活にも種目ごとに特徴が見られると考えられる．

しかし，健康･スポーツ専攻の女子大学生を対象とした先行研究[1]では，健康･スポーツ専攻の女子学生の体力･運動能力のレベルやタイプに関しては言及しているが，専門的に行っているスポーツ種目と形態，体力および生活状況との関連には着目していない．

そこで，本研究では，本学の健康･スポーツ専攻の学生を，専門として行っているスポーツ種目の運動課題の同類性[2]にしたがって4つのグループにわけ，それぞれのグループの体力と生活習慣およびスポーツライフの特徴について明らかにすることを目的とした．

方　法

(1) 対象

研究対象には，教育学科健康･スポーツ専攻3年生を対象に開講されている「体育測定評価実習」を受講し，研究の主旨に賛同して，授業で行った新体力テストの測定データを提供した女子大学生196名(年齢: 20.3±0.8歳)を用いた．その内訳は，平成11年度96名，平成12年度100名であった．

(2) 形態，体力の測定項目および測定方法

形態，体力は，新体力テスト実施要項[3]にしたがい，身長，体重，握力(右，左)，上体起こし，長座体前屈，反復横とび，20m シャトルラン，および立ち幅とびを測定した．平成11年度の測定は，6月23日から7月15日，平成12年度は，6月21日から7月14日に，第2体育館アリーナおよびトレーニング室において実施した．

(3) 生活習慣およびスポーツライフについての調査

対象者の生活習慣およびスポーツライフについては，新体力テストの記録用紙に記載された質問項目，すなわち「健康状態について」「体力について」「スポーツクラブへの所属状況」「運動･スポーツの実施状況」「1日の運動･スポーツ実施時間」「朝食の有無」「1日の睡眠時間」などについて調査した．記録用紙への記入は，体力を測定した直後に行わせた．

(4) 運動クラブの分類

本研究では，普段行っている専門スポーツ種目の特性と体力および生活習慣およびスポーツライフとの関係を明らかにするために，ドンスコイらにならい[2]，対象者を以下の4つのグループに分類した．すなわち，学友会クラブなどで普段行っている専門スポーツ種目の特性が陸上，水泳などタイムや距離など達

表1　競技種目群の内訳とその人数

陸上・水泳系		体操・ダンス系		球技・格技系		無所属
競技スキー	7	ダンス	8	バスケットボール	12	
陸上	7	新体操	7	ハンドボール	12	
カヌー	5	体操	4	テニス	9	
水泳	2	とびこみ	2	サッカー	8	
		バトントワリング	2	バレーボール	7	
		フィギュアスケート	1	ラクロス	7	
				ソフトボール	6	
				剣道	5	
				卓球	3	
				バドミントン	3	
				アメリカンフットボール	1	
				タッチフットボール	1	
合　計	21		24		74	77

成結果の最高が求められる競技種目群(陸上・水泳系種目)，体操，ダンスなど表現される動きの質の高さが求められる競技種目群(体操・ダンス系種目)，バスケットボール，バレーボールなど攻防が対峙する条件の中で相手より多くの得点やポイントの獲得が求められる競技種目群(球技・格技系種目)およびクラブに所属していない無所属に分類した(表1).

なお，本学の運動クラブのほとんどは全国大会の上位を目指し，普段から高いレベルの練習やトレーニングを行っている.

(5)分析の手続き

陸上・水泳系種目，体操・ダンス系種目，球技・格技系種目，無所属のそれぞれのグループに所属する学生の形態および体力の特徴を明らかにするために，各測定項目ごとに分散分析を行った．その結果グループ間に差があると判定された場合にはLSD法により多重比較を行った.

また，4つのグループにおける健康や体力の自己評価および生活諸条件の相違を明らかにするためにχ^2検定を行った.

統計処理の有意性はいずれも危険率5%で判定した．データの分析には，IBM PC−300Lを用いて，SPSS Base 9. 0J for Windowsで処理した.

結 果

表2にグループの形態，体力の平均値±標準偏差およびグループ相互間の有意差検定の結果を示した.

表2 グループ別にみた形態および体力

	陸上・水泳系(A) (n=21)	体操・ダンス系(B) (n=24)	球技・格技系(C) (n=74)	無所属(D) (n=77)	F値	多重比較
身長(cm)	160.7± 4.9	159.2± 4.7	163.2± 6.7	160.4± 6.3	3.93*	C>D·B
体重(kg)	56.8± 4.9	53.2± 5.4	56.6± 7.0	54.3± 5.7	3.17*	A·C>B, C>D
BMI	22.0± 1.9	20.9± 1.4	20.9± 3.0	21.1± 1.6	1.34	——
握力(kg)	34.5± 4.7	29.7± 4.1	32.9± 5.1	31.8± 4.8	4.40*	A·C>B, A>D
立ち幅跳び(cm)	201.8±15.8	188.6±19.0	189.6±21.2	193.3±15.5	2.83*	A>B·C
20mシャトルラン(回)	85.9±14.9	76.1± 8.9	88.4±16.7	67.5±13.2	25.97*	C·A>B>D
上体起こし(回)	30.4± 3.8	27.4± 4.2	28.2± 5.1	27.1± 6.2	2.28*	A>D
長座体前屈(cm)	52.1±10.4	61.3± 7.3	54.3±18.1	54.9± 7.7	2.34*	B>D·C·A
反復横跳び(回)	53.2± 4.2	50.7± 4.6	56.0± 4.6	53.2± 4.2	10.18*	C>D>B, C>A

1. 数値はMean±SDを示している
2. *:$p<0.05$
3. >:$p<0.05$

身長および体重は球技・格技系種目と陸上・水泳系種目が高く，体操・ダンス系種目と無所属は低い傾向にあった.

BMIは，陸上・水泳系種目が最も高く，次いで無所属，体操・ダンス系種目，球技・格技系種目の順に高い値を示す傾向にあったが，いずれのグループ間にも有意な差は認められなかった.

握力および立ち幅とびは，陸上・水泳系種目が最も高く，体操・ダンス系種目が最も低かった．陸上・水泳系種目は体操・ダンス系種目および球技・格技系種目より有意に高い値を示した.

20mシャトルランにおけるシャトル数は，球技・格技系種目が最も多く，次いで陸上・水泳系種目，体操・ダンス系種目の順で，無所属が最も少なくクラブ所属の各グループのいずれよりも，有意に低い値を示した.

上体起こしは，陸上・水泳系種目が最も多く，次いで球技・格技系種目，体操・ダンス系種目，無所属の

順に高い値を示した．陸上・水泳系種目は無所属より有意に高い値を示した．

長座体前屈は，体操・ダンス系種目が他の3つのグループより有意に高い値を示した．

反復横とびは，球技・格技系種目が他の3つのグループより有意に高い値を示した．

健康状態の自己評価では，陸上・水泳系と球技・格技系種目においては「大いに健康」と回答した割合が最も多く，体操・ダンス系種目と無所属では「まあ健康」と回答した割合が最も多かった(表3)．

表3　グループ別にみた健康状態の自己評価

	陸上・水泳系	体操・ダンス系	球技・格技系	無所属
	度数(%)	度数(%)	度数(%)	度数(%)
大いに健康	13(61.9)	7(30.4)	39(53.5)	19(24.7)
まあ健康	6(28.6)	15(65.3)	32(43.8)	52(67.5)
あまり健康でない	2(9.5)	1(4.3)	2(2.7)	6(7.8)

1. χ^2値＝20.2*
2. *:$p<0.05$

体力の自己評価では，「自信がある」と回答した割合は，陸上・水泳系種目および球技・格技系種目においてそれぞれ47.6%および36.5%であったが，体操・ダンス系種目および無所属では10%に満たなかった．また，無所属では，「不安がある」と回答した割合が「自信がある」の割合を上回っていた(表4)．

表4　グループ別にみた体力の自己評価

	陸上・水泳系	体操・ダンス系	球技・格技系	無所属
	度数(%)	度数(%)	度数(%)	度数(%)
自信がある	10(47.6)	2(9.1)	27(36.5)	6(7.8)
普通である	11(52.4)	19(86.4)	46(62.1)	64(83.1)
不安がある	0(0.0)	1(4.5)	1(1.4)	7(9.1)

1. χ^2値＝30.8*
2. *:$p<0.05$

運動実施状況は，クラブに所属している陸上・水泳系種目，体操・ダンス系種目，球技・格技系種目において「ほとんど毎日」が95%以上であり，無所属においては「ときどき」と「ときたま」を合わせた数が80%以上であった(表5)．

表5　グループ別にみた運動実施状況

	陸上・水泳系	体操・ダンス系	球技・格技系	無所属
	度数(%)	度数(%)	度数(%)	度数(%)
ほとんど毎日	20(95.2)	24(100.0)	71(95.9)	5(6.5)
ときどき	0(0.0)	0(0.0)	2(2.7)	50(64.9)
ときたま	1(4.8)	0(0.0)	0(0.0)	15(19.5)
しない	0(0.0)	0(0.0)	1(1.4)	7(9.1)

1. χ^2値＝161.0*
2. *:$p<0.05$

1日の運動時間では，「2時間以上」と回答した者が体操・ダンス系種目と球技・格技系種目で95%以上，陸上・水泳系種目で50%以上であった．無所属は，1時間以上の運動をするのは，全体の約30%であった(表6)．

表 6　グループ別にみた 1 日の運動時間

	陸上・水泳系	体操・ダンス系	球技・格技系	無　所　属
	度数(%)	度数(%)	度数(%)	度数(%)
2 時間以上	12(57.1)	24(100.0)	71(95.9)	2(2.6)
1〜2 時間	7(33.3)	0(0.0)	2(2.7)	21(27.6)
30 分〜 1 時間	1(4.8)	0(0.0)	1(1.4)	23(30.3)
30 分未満	1(4.8)	0(0.0)	0(0.0)	30(39.5)

1. χ^2 値＝ 165.0*
2. *:$p<0.05$

朝食摂取の有無では，朝食を「毎日とる」と回答した割合は，陸上・水泳系種目が 85.7% と最も多かった．体操・ダンス系種目および球技・格技系種目ではそれぞれ 70.8%，54.8%，無所属では 50.6% であった(表 7)．

表 7　グループ別にみた朝食摂取の有無

	陸上・水泳系	体操・ダンス系	球技・格技系	無　所　属
	度数(%)	度数(%)	度数(%)	度数(%)
毎日食べる	18(85.7)	17(70.9)	40(54.8)	39(50.6)
ときどき欠かす	2(9.5)	5(20.8)	28(38.4)	31(40.3)
全く食べない	1(4.8)	2(8.3)	5(6.8)	7(9.1)

1. χ^2 値＝ 11.0
2. ns

睡眠時間では「6 時間以上」睡眠をとると回答した割合は陸上・水泳系種目が最も多く，「6 時間未満」と回答した者の割合は無所属が最も高かった(表 8)．

表 8　グループ別にみた睡眠時間

	陸上・水泳系	体操・ダンス系	球技・格技系	無　所　属
	度数(%)	度数(%)	度数(%)	度数(%)
8 時間以上	1(4.8)	0(0.0)	1(1.4)	3(3.9)
6〜8 時間	15(71.4)	14(58.3)	6(63.0)	9(51.4)
6 間未満	5(23.8)	10(41.7)	26(35.6)	34(44.7)

1. χ^2 値＝ 5.6
2. ns

考　察

(1)陸上・水泳系種目の特徴

このグループを構成している陸上，水泳，競技スキー，カヌーなどの種目では，表現を主とする体操やダンスなどの種目，相手との対応を主とする球技や格技などの種目よりも，体力・運動能力の高低が競技の結果に反映されやすい．走り高とびにおける最高重心高と踏切時のパワーとの間に密接な関係が認められること[4]，100m 走のタイムと体重あたりの脚パワーとの間に有意な相関関係が認められること[5]，最大酸素摂取量から 5000m や 10000m 走の記録が推測可能であること[6] などはそれを支持する例である．

4 つのグループの中で，陸上・水泳系種目が最も高い値を示した体力測定項目は，握力，立ち幅とびおよび上体起こしの 3 項目であった．とくに，握力および立ち幅とびは，クラブに所属している他のグルー

プよりも有意に高い値を示した．これらのことは，このグループが，筋力･パワーといった行動を起こす能力に優れていることを示唆している．しかし一方で，持久力を評価できる20m シャトルランの成績は，球技･格技系種目に次いで2番目によい成績にとどまった．新体力テストで用いられている20m シャトルランテストは，「20m ランニングーストップーターンー 20m ランニング」の繰り返しである．これは，陸上競技などの動作様式とは大きく異なる．自転車ペダリングやランニングといった循環的な運動様式で，持久力の指標である最大酸素摂取量を測定した場合には，距離スキー，マラソン，陸上中距離，陸上長距離，カヌー，競泳，アルペンスキーなどの選手が高い値を示すことが報告されている[7]．これらのことを考慮すると，従来のスポーツテストで採用されていた1000m 走や12分間走で持久力を測定すれば，陸上･水泳系種目の選手は4つのグループの中で最も高い値を示すと推測できる．各専門スポーツ種目で要求される持久的な能力を適切に評価するためには，テストの運動様式と各種目における運動の特異性を考え合わせてテストを選択するように注意しなければならない．

陸上･水泳系種目の選手の生活習慣およびスポーツライフを見ると，「6時間以上睡眠をとる」，「毎日朝食をとる」，「大いに健康である」，「体力に自信がある」と回答した割合は，4つのグループの中で最も高かった．

このグループのスポーツ種目では，その日のコンディションが競技成績に直接関与する．普段からコンディショニングに気を配ることや健康を維持することが専門スポーツ種目で成功するために重要な要因の1つであり，他のグループに比べて，競技者として健全な日常生活を過ごそうとする意識が強いことが認められる．

(2)体操･ダンス系種目の特徴

体操･ダンス系種目は，審判の採点によって優劣が決定される．身体を使って優雅さ，流れるような美しさなどを表現するためには，よい姿勢を保ち，身体の各関節の可動域，すなわち柔軟性に優れることが要求される．本研究において，このグループが，柔軟性を評価する長座体前屈において，他のグループより有意に高い値を示したことは，種目の特異性が現れた結果であると考えられる．

しかし，このグループでは，柔軟性以外の体力要因および形態は，4つのグループの中で最も低い値を示す傾向にあった．とくに，筋力やパワーの発揮が要求される握力や立ち幅とびは，無所属よりも劣っていた．最近，体操や新体操ではアクロバティックな技に高得点が出される傾向にある．より高い競技レベルを目指して，難易度の高い技をミスすることなく行うためには，筋力やパワーもアップさせる必要があろう．

このグループにおいては，1日に「2時間以上」の練習を「ほとんど毎日」実施すると全員が回答している．また，「毎日朝食をとる」，「6時間以上睡眠をとる」と回答した者が，全体の60～70% であった．しかし一方で，「大いに健康である」と回答した者は約30% であり，無所属の学生よりは若干高いものの，クラブに所属する3つのグループの中では最も低く，体力に「自信がある」と回答した者も10% 未満であった．

体操や新体操では，「体重を3 kg減量できれば，得点が3点上がる」と言われるほど，痩身であることが有利となる．体操競技の元全日本チャンピオンの小菅麻里選手，新体操の元全日本チャンピオンの川本ゆかり選手は，BMI と体脂肪率が，それぞれ21.4 および12.6%，19.4 および13.8% であり[8]，余分な脂肪はほとんどない．これらの競技で成功するためには，トレーニング同様，厳しい食事管理が要求される．コンディショニングに関する十分な配慮されているが，空腹を感じながらの食事制限，減量のためのサウナスーツを着ての走りこみといった，体重コントロールのための厳しい自己管理が，選手たちが自分を「健康である」「体力がある」と感じていない原因の1つであると考えてもよいであろう．

(3)球技･格技系種目の特徴

6種目の体力測定項目の中で，球技･格技系種目が最も高い値を示したのは，反復横とびと20m シャトルランの2種目であった．反復横とびは20秒間内に繰り返すことのできるサイドステップの回数によって，敏捷性を評価するテストである．また，20m シャトルランは決められたペースで20m の往復走を繰り返すことができた回数によって，全身持久力を評価するテストである．

球技系種目の選手は，日常のトレーニングから左右方向への動きや瞬発的なストップ･ターンが要求さ

れている．バレーボールのレシーブでは，膝を曲げた低い姿勢から左右のサイドステップを使ってボールをとりに行く動作が基本となる．また，バスケットボールやハンドボールのディフェンスでは，相手の攻撃に瞬間的に対応するサイドステップの切り返し動作が重要である．このように，反復横とびや20mシャトルランで見られる瞬間的な切り返し動作は，球技系種目で最も多く見られる動作である．ここでもスポーツ種目の特異性が，テスト結果に現れたことがうかがえる．

日常生活をみると，「毎日朝食をとる」，「6時間以上睡眠をとる」割合は，クラブに所属する3つのグループの中では最も低かった．

球技･格技系種目は，コンディションが優れないときでも，戦術や作戦といったかけひきで，相手より優位に立つことができる．また，団体種目であれば，個人の不調をチームの他のメンバーでカバーすることも可能である．このことは，球技･格技系種目の選手が，トレーニングの場以外でのコンディショニングに十分配慮しない理由の1つであると考えられる．しかし，より高い競技レベルを目指すならば，自らのコンディションが直接競技成績に影響する陸上，水泳，体操などの個人種目同様に，コンディションに対する配慮を習慣づける必要があろう．

(4)無所属の特徴

このグループは，すべての体力測定項目において一般の女子大学生[9]よりも優れた値を示した．また，クラブに所属している者と比較すると，握力，立ち幅とび，長座体前屈の成績にはほとんど差が見られなかったが，20mシャトルランおよび上体起こしは大きく劣っていた．

握力，立ち幅とび，長座体前屈は3秒以内で運動が終了するテストであり，20mシャトルランは約6～10分間，上体起こしは運動をできるだけ速く30秒間くり返さなければならないテストである．

これらのことは，健康･スポーツ専攻の学生は，現在トレーニングを行っていなくても，これまでのスポーツ経験などにより同世代の女子大学生よりも高い体力を持っていること，日常のトレーニングを行っている学生と比べて，筋力･パワーはほとんど変わらないが，持久的な能力に劣ることを示している．

生活習慣およびスポーツライフを見ると，健康や体力に対する自信は4つのグループの中で最も低いこと，運動の実施状況や時間はクラブ所属者と比べて極端に少ないこと，朝食の摂取率や睡眠時間はクラブ所属者と比べて少ないことが明らかになった．これらの結果から，クラブに所属しない学生は，自己のコンディションに対する意識が，クラブ所属者に比べて非常に低いことがわかる．

まとめ

本研究は，本学の教育学科健康･スポーツ専攻に所属する女子大学生196名に新体力テストを実施し，普段行っている専門スポーツ種目と体力，生活習慣およびスポーツライフとの関わりについて明らかにすることを目的とした．

結果は以下のとおりである：

① 運動クラブに所属している学生は，所属していない学生に比べて持久力に優れる．

② 陸上･水泳系種目は筋力およびパワーに，体操･ダンス系種目は柔軟性に，球技･格技系種目は切り換えし動作を伴うテストで測定される全身持久力および敏捷性に優れる．

③ コンディションが直接競技成績に影響する陸上･水泳系種目の選手は，日常生活に対する意識が高い．

これらの結果から，専門スポーツ種目によって，体力および日常の生活習慣の特徴が異なることが示唆された．

文　献

1）會田宏，武庫川女子大学紀要(人文･社会科学編)，**47**，pp.49–55(2000)
2）菅原禮ら，スポーツ技術の社会学，不昧堂出版，東京，pp.87–88(1984)

3）文部省体育局，新体力テスト実施要項（20～64 歳）（1999）
4）田口正公ら，J. J. Sports Sci.，**2**，pp.614–622（1983）
5）トレーニング科学研究会，競技力向上のスポーツ科学 I，朝倉書店，東京，pp.224–229（1989）
6）山地啓司，最大酸素摂取量の科学，杏林書院，東京．pp.56–58（1992）
7）山地啓司，一流選手のエアロビックパワー，体力トレーニング（宮村実晴，矢部京之助編），真興交易出版，東京，pp.304–318（1986）
8）日本体育協会編，平成 4 年度日本オリンピック委員会スポーツ医・科学研究報告，pp.62–64（1993）
9）清水　司，平成 11 年度体力測定結果報告書第 11 号，全国体育連合，東京，pp.150–151（2000）