

体育専攻学生の水泳能力に及ぼす水泳経験の影響

野村 武男*, 富樫 泰一*, 向井 良生**, 石川 雄一***,
吉田 章*, 坂田 勇夫, 椿本 昇三*, 荒木 昭好****

The effects of Swimming Experience to the Swimming Performances of Physical Education Major Students

Takeo NOMURA*, Taiichi TOGASHI*, Yoshio MUKAI**,
Yuichi ISIKAWA***, Akira YOSHIDA*, Isao SAKATA,
Shozo TSUBAKIMOTO*, Akiyoshi ARAKI***

Abstract

The purpose of this study was to ascertain the relationship between swimming performance and swimming experience and his major sport using the questionnaire method. The questionnaire were conducted in April for three years from 1985 to 1987. The subjects were 584 male and 164 female physical education major students taking swimming class at University of Tsukuba.

The results were summerized as follows:

- (1) Swimming performances of ski, rugby and american football player were higher than jyudo, kendou and tennis player in male students, and ski, field and track, and hand ball player were higher than rhythmic gymnastics, softball, softball tennis player in female students.
- (2) There was a significant relationship between swimming performance and experience of swimming lessons during elementary school. The experience of swimming lessons during high school and junior high school were also important factor.
- (3) It was clarified that swimming performance is not related to the prefectures which were affected to the swimming lesson and where the students live in.

Key word: Swimming · Swimming experience · Performance ·

I. 緒言

大学体育専攻学生の水泳能力を決定づける

要因には,

- (1) 特殊性: 同一種目のトレーニングを長く続けることにより, 体型や体力がその種目

*筑波大学体育科学系

**筑波大学体育専門学群研究生

***筑波大学大学院体育研究科

****東京都立科学技術大学

に適応した変化を示すこと。

(2) 一般性：行なってきた他のスポーツの有無によらず、大学入学までの水泳経験の種類と頻度により、水泳能力獲得への影響を受ける。

(3) 地域性：学校体育の水泳授業は屋外プールでの授業がほとんどであるため、生まれ育った地域の気候により大きく左右される。

が考えられる。しかし、両者間の因果関係に関する研究はほとんどない。

そこで本研究は、体育専攻学生の水泳能力に及ぼす水泳経験や専攻種目との因果関係を調べ、今後の水泳授業の参考資料を得ることを目的としておこなった。

II. 方法

1. アンケート調査

(1) 調査項目は、大学入学までの水泳経験(小・中・高等学校別)、専攻している運動種目、水泳能力の自己申告である(表1)。

(2) 調査対象は、昭和60・61・62年度の筑波大学体育専門学群基礎実技水泳実習受講者全員であり、男子584名、女子164名、計748名である。

(3) 質問紙の配布及び記入は、基礎実技水泳実習の授業開始前のオリエンテーション時に記入させ提出させた。

(4) 質問紙の集計は、各項目ごとの単集計をしたあと、水泳能力と関連の深い項目を組み合わせて相関関係を算出したのち、有意差検定を行なった。尚、この集計には、NEC製パーソナルコンピューター(PC-9801VX)を用い、統計パック(SYSTAT)で統計処理を行なった。

2. 水泳能力

(1) 実測水泳能力

50mクロールと50m平泳ぎのタイムを実測

し、次の方法で点数化しその合計点を水泳能力得点とした。

クロールの得点計算方法は、100mクロールの世界記録の半分のタイムを100点とし、本授業の単位修得の要件である制限タイム(男子45秒、女子55秒)を60点とする、2次式

クロールの得点＝

$$0.330x(\text{タイム})^2 - 4.297x(\text{タイム}) + 186.53 \text{ (男子)}$$

クロールの得点＝

$$0.176x(\text{タイム})^2 - 2.904x(\text{タイム}) + 166.49 \text{ (女子)}$$

で計算した。

平泳ぎについても同様に100m平泳ぎの世界記録の半分のタイムを100点とし、100m平泳ぎの世界記録と同タイムを60点とする、2次式

平泳ぎの得点＝

$$0.014x(\text{タイム})^2 - 2.585x(\text{タイム}) + 166.27 \text{ (男子)}$$

平泳ぎの得点＝

$$0.011x(\text{タイム})^2 - 2.343x(\text{タイム}) + 166.67 \text{ (女子)}$$

で計算した。さらに、クロールの得点と平泳ぎの得点の合計点を実測水泳能力得点とした。

(2) 自己申告水泳能力

質問紙の質問項目の最後に、競泳4種目・横泳ぎ・潜水(深さ)・潜水(距離)の7種目の得点の合計(35点満点)を水泳能力(自己申告)とした。

III. 結果及び考察

1. 学校プールの有無とその環境条件

(1) 学校プールの有無

表2より、小学校でプールがあるのは全体で89.3%，ないのが8.2%，無回答が2.5%であった。同様に、中学校では83.3%・14.3%・2.4%，高等学校では80.2%・17.5%・2.3%であった。

表1. 質問用紙

筑波大学体育専門学群		昭和 年 度水泳実習事前調査票		記入	昭和 年 月 日
第 学年	学籍No.	氏名	男・女	生年月日	昭和 年 月 日
第一専攻	クラブ	運動歴	既応症		
健康診断	受診した(異状有・異状無)		受診してない		健康状態
参加期間	プール	第4限	第5限	臨海	(指定外の受講は備考欄に理由を明記せよ)
履修回数	初めて・()回目		保護者氏名		続柄
保護者住所	〒				Tel.
本人現住所	〒				Tel.
備考					

◎過去の水泳経験について

出身校	学校にプールが		プールでの授業が		海での実習が	
県	有	無	有	無	有	無
小学校	屋内・外	コース	日間、目標		日間、場所	
県	有	無	有	無	有	無
中学校	屋内・外	コース	日間、目標		日間、場所	
県	有	無	有	無	有	無
高校	屋内・外	コース	日間、目標		日間、場所	
水泳経験年数	約 年	クラブとして	年	特別の指導を受けたことが	有	無
大会出場経験	有 () 無		どこで () だれに ()			
主に泳いだ場所	プール(学校・公営・民営)・海・河川・その他 ()					
シュノーケルの使用経験○	有(海で・プールで・)		無	△水中マスクの使用経験		

◎現在の水泳能力について

泳 法	技 術 程 度					ベスト記録/m	実習記録
クロール	できない	25m以下	100m以下	400m未満	400m以上	/	
平 泳	〃	〃	〃	〃	〃	/	
バタフライ	〃	〃	〃	〃	〃	/	
背 泳	〃	〃	〃	〃	〃	/	
横 泳	〃	〃	〃	〃	〃	/	
潜水(距離)	〃	10m以下	25m以下	50m未満	50m以上		
潜水(深さ)	〃	1m以下	3m以下	5m未満	5m以上		
止 泳	〃	1分以下	3分以下	10分未満	10分以上		
飛 込 み	経験ない	1m	3m	5m	10m		
水 球	〃	経験ある		選 手			
遠 泳	〃	1時間以下	2時間以下	3時間未満	3時間以上		
最も得意な泳法	水泳に対しての興味					有 ()	無

(2) 屋外・屋内の別

表3より、小学校で屋外プールがあるのは全体で88.8%, 屋内プールがあるのが0.9%, 無回答が10.3%であった。同様に、中学校では81.4%・1.1%・17.5%であり, 高等学校では75.1%・3.5%・21.4%であった。

(3) 長さ (m)

表4より、小学校で25m プールがあるのは全体で82.0%, 50m プールがあるのは全体で0.8%, その他が1.8%, 無回答が15.4%であった。同様に, 中学校では71.7%・6.4%・0.2%・21.7%であり, 高等学校では61.9%・12.7%・25.4%・0%であった。

(4) コース数

表5より、小学校でプールが5コースであるのは全体で6.9%, 6コースが29.3%, 7コースが9.5%, 8コースが6.8%, その他が1.9%, 無回答が45.6%であった。同様に, 中学校では3.5%・21.9%・13.2%・11.0%・1.2%・49.2%であり, 高等学校では1.9%・13.4%・14.6%・14.6%・3.1%・52.9%であった。

2. プールでの水泳授業について

(1) プールでの水泳授業の有無

表6より、小学校でプールでの水泳授業があるのは全体で90.2%, ないのが6.3%, 無回答が3.5%であった。同様に, 中学校では83.4%・14.3%・2.4%であり, 高等学校では76.9%・18.2%・4.9%であった。

(2) プールでの水泳授業日数

表7より、小学校のプールでの水泳授業日数は5日以下が全体で4.9%, 6日～10日が9.0%, 11日～15日が6.1%, 16日～20日が6.7%, 21日～30日が6.1%, 31日～60日が4.4%, 61日以上が1.1%, 無回答が61.6%であった。なお, 平均値は21.6日, 標準偏差は18.9であった。同様に, 中学校では8.2%・10.8%・4.8%・5.3%・4.4%・3.2%・0.1%・63.1%で, 平均値は16.3日, 標準偏

差は14.2であり, 高等学校では10.2%・10.7%・3.9%・4.4%・4.8%・2.1%・0.8%・63.1%で, 平均値は15.5日, 標準偏差は15.4であった。

3. 海での実習について

(1) 海での実習の有無

表8より、小学校で海での実習があるのは全体で7.0%, ないのが88.8%, 無回答が4.2%であった。同様に, 中学校では2.9%・89.8%・7.2%であり, 高等学校で海での実習があるは全体で4.2%, ないが87.0%, 無回答が8.8%であった。

(2) 海での実習日数

表9より、小学校で海での実習日数は1日が全体で0.5%, 2日が1.3%, 3日が2.7%, 4日が0.3%, 5日以上が0.3%, 無回答が94.8%であった。なお, 平均値は2.8日, 標準偏差は1.2であった。同様に, 中学校では0.1%・1.2%・0.4%・0.2%・98.0%で, 平均値は4.1日, 標準偏差は3.0であり, 高等学校では0.1%・1.1%・1.9%・1.0%・95.9%で, 平均値は4.1日, 標準偏差は1.4であった。

4. 水泳経験について

(1) 水泳経験年数

平均値は9.7年, 標準偏差は3.1であった。

(2) クラブとしての経験年数

平均値は5.0年, 標準偏差は2.9であった。

(3) 特別な指導を受けたか

特別な指導を受けたのは全体で12.7%, 受けていないのが79.3%, 無回答が8.0%であった。

(4) 大会出場経験

大会出場経験があるのは全体で16.6%, ないのは76.3%, 無回答が7.1%であった。

(5) おもに泳いだ場所

おもに泳いだ場所が学校プールなのは全体

表2. 学校プールの有無

学校	回答	頻度 (%)
小学校	あり	668(89.3)
	なし	61(8.2)
	無回答	19(2.5)
中学校	あり	623(83.3)
	なし	107(14.3)
	無回答	17(2.4)
高等学校	あり	600(80.2)
	なし	131(17.5)
	無回答	17(2.3)

表3. 屋外・屋内の別

学校	回答	頻度 (%)
小学校	屋内	7(0.9)
	屋外	664(88.8)
	無回答	77(10.3)
中学校	屋内	8(1.1)
	屋外	609(81.4)
	無回答	131(17.5)
高等学校	屋内	26(3.5)
	屋外	562(75.1)
	無回答	160(21.4)

表4. プールの長さ

学校	回答	頻度 (%)
小学校	25 m	613(82)
	50 m	6(0.8)
	その他	14(1.8)
	無回答	115(15.4)
中学校	25 m	536(71.7)
	50 m	48(6.4)
	その他	2(0.2)
	無回答	162(25.4)
高等学校	25 m	463(61.9)
	50 m	95(12.7)
	その他	190(25.4)

表5. プールコース数

学校	回答	頻度 (%)
小学校	5コース	52(6.9)
	6コース	219(29.3)
	7コース	71(9.5)
	8コース	51(6.8)
	その他	14(1.9)
	無回答	341(45.6)
中学校	5コース	26(3.5)
	6コース	164(21.9)
	7コース	99(13.2)
	8コース	82(11)
	その他	9(1.2)
	無回答	368(49.2)
高等学校	5コース	14(1.9)
	6コース	97(13)
	7コース	109(14.6)
	8コース	109(14.6)
	その他	23(3.1)
	無回答	396(52.9)

表6. プールでの水泳授業の有無

学校	回答	頻度 (%)
小学校	あり	675(90.2)
	なし	47(6.3)
	無回答	26(3.5)
中学校	あり	655(83.4)
	なし	748(12.4)
	無回答	31(4.1)
高等学校	あり	575(76.9)
	なし	136(18.2)
	無回答	37(4.9)

表7. プールでの水泳授業数

学校	回答	頻度 (%)
小学校	5日以下	37(4.9)
	6-10日	67(9)
	11-15日	46(6.1)
	16-20日	50(6.7)
	20-30日	46(6.1)
	30-60日	33(4.4)
	61日以上	8(1.1)
	無回答	461(61.6)
中学校	5日以下	61(8.2)
	6-10日	81(10.8)
	11-15日	36(4.8)
	16-20日	40(5.3)
	20-30日	33(4.4)
	30-60日	24(3.2)
	61日以上	1(0.1)
	無回答	472(63.1)
高等学校	5日以下	76(10.2)
	6-10日	80(10.7)
	11-15日	29(3.9)
	16-20日	33(4.4)
	20-30日	36(4.8)
	30-60日	16(2.1)
	61日以上	6(0.8)
	無回答	472(63.1)

表9. 海での実習日数

学校	回答	頻度 (%)
小学校	1日	4(0.5)
	2日	10(1.3)
	3日	20(2.7)
	4日	2(0.3)
	5日	3(0.3)
	無回答	709(94.8)
中学校	1日	1(0.1)
	3日	9(1.2)
	4日	3(0.4)
	5日	2(0.2)
	無回答	733(98)
高等学校	1日	1(0.1)
	3日	8(1.1)
	4日	14(1.9)
	5日	8(1)
	無回答	717(95.9)

表8. 海での実習の有無

学校	回答	頻度 (%)
小学校	あり	52(7)
	なし	664(88.8)
	無回答	32(4.2)
中学校	あり	22(2.9)
	なし	672(89.8)
	無回答	54(7.2)
高等学校	あり	31(4.1)
	なし	651(87)
	無回答	66(8.8)

で73.9%，公営プールが6.0%，民営プールが3.6%，海が3.7%，河川が0.5%，その他が0.5%，無回答が11.6%であった。

(6) シュノーケルの使用経験

シュノーケルの使用経験があるのは全体で18.7%，ないのが75.0%，無回答が6.3%であった。

5. 以上の集計結果からの考察

(1) プールでの実習について

本学体育専攻学生の出身小・中・高等学校のプール設置率（それぞれ89.3%・83.3%・80.2%）が高く，プールでの水泳授業開講率（それぞれ90.2%・83.4%・76.9%）も高く，水泳経験年数（9.7年）も豊富であるにもかかわらず，プールでの水泳授業日数（年間それぞれ3.6日・5.4日・5.2日）が十分に確保されていないというのが現状のようであり，高等教育までは一般学生も体育専門学群学生と同じような環境であろう。以上のような背景には学校の大部分が屋外プールである（それぞれ88.8%・81.4%・75.1%）ということで使用期間が夏期に集中してしまい，最もプールでの水泳授業に適している7月・8月が夏期休暇に入り授業ができないということがあげられる。今後の改善策としては，通年で授業が行える屋内プール（現状では小・中・高等学校の設置率はそれぞれ0.9%・1.1%・3.5%）を普及させることが重要である。屋内プールの利点としての通年で授業が行えることを重要視すべきであろう。気象条件に影響されず授業が行えるということは，指導者側としてもカリキュラムを立案しやすいし，指導される側にとっても，水泳がきらいになる大きな要因である寒さから解放されるなど利点が多い。文部省の「体育・スポーツ施設現況調査報告」（昭和56年6月）の中で小・中・高等学校全体での学校プールの屋外・屋内プールの割合における報告1)では，前者は99.1%，後者は0.9%となってお

り，屋内プールの割合が小さく，本学体育専門学群学生の出身小・中・高等学校だけでなく全体的にみても屋内プールが普及していないことがうかがわれる。他の運動にも言えることであるが，継続的に行なうことが興味と上達への一歩であるので，時期を限定しないためにも，あるいは他の運動の実施条件（天候・気温・場所など）とできるだけ平等にするためにも通年で行なわれる水泳が重要である。

(2) 海での実習について

本学体育専攻学生の出身小・中・高等学校における海での実習の経験のあるものは少なく（小・中・高等学校のそれぞれで7.0%・2.9%・4.2%），実習総日数も少ない（小・中・高等学校のそれぞれで2.8日・4.1日・4.1日）。その原因としてはプールの普及・海の水質汚濁・指導の安全性などがあげられる。しかし，プールは人工的に作られた水泳環境で，潮流や波はなく深度もほとんど変化しない＜死んだ水＞である。ところが海は潮流や波が刻々と変化し，様々な水中生物がいる＜生きた水＞である。そのような場所での水泳経験は，様々な状況の変化に対応するための判断力や適応力の獲得に効果があると考えられる。また遠泳のように，困難な条件を克服することで，人間形成にも大きな効果が期待される。従って，海での水泳経験は重要である。

6. 実測水泳能力

実測水泳能力の平均得点は，137.4点，標準偏差は21.4であった。

7. 自己申告水泳能力

(1) クロール

1点が全体で2.0%，2点が14.3%，3点が41.8%，4点が19.7% 5点が18.0%，無回答が4.2%であった。なお，平均値は3.4点，標準偏差は1.0であった。

(2) 平泳ぎ

1点が全体で1.9%, 2点が10.9%, 3点が36.5%, 4点が18.5% 5点が30.3%, 無回答が1.9%であった。なお、平均値は3.7点、標準偏差は1.1であった。

(3) バタフライ

1点が全体で53.9%, 2点が18.4%, 3点が16.9%, 4点が3.5% 5点が4.9%, 無回答が2.4%であった。なお、平均値は1.8点、標準偏差は1.1であった。

(4) 背泳ぎ

1点が全体で13.5%, 2点が32.8%, 3点が35.1%, 4点が8.0% 5点が8.2%, 無回答が2.4%であった。なお、平均値は2.6点、標準偏差は1.1であった。

(5) 横泳ぎ

1点が全体で45.7%, 2点が23.9%, 3点が15.5%, 4点が2.9% 5点が6.5%, 無回答が5.4%であった。なお、平均値は2.0点、標準偏差は1.2であった。

(6) 潜水(距離)

1点が全体で3.8%, 2点が25.0%, 3点が54.1%, 4点が12.7% 5点が1.8%, 無回答が2.6%であった。なお、平均値は2.8点、標準偏差は0.8であった。

(7) 潜水(深さ)

1点が全体で7.6%, 2点が29.4%, 3点が45.6%, 4点が9.0% 5点が3.7%, 無回答が4.8%であった。なお、平均値は2.7点、標準偏差は0.9であった。

(8) 立ち泳ぎ

1点が全体で45.2%, 2点が22.6%, 3点が18.2%, 4点が3.1% 5点が4.5%, 無回答が6.4%であった。なお、平均値は1.9点、標準偏差は1.1であった。

(9) 飛び込み

1点が全体で77.3%, 2点が11.4%, 3点が5.4%, 4点が2.3% 5点が1.1%, 無回答が2.4%であった。なお、平均値は1.3点、標準偏差は0.8であった。

(10) 水球

1点が全体で91.4%, 2点が5.4%, 3点が1.8%, 5点が0.1%, 無回答が1.2%であった。なお、平均値は1.1点、標準偏差は0.4であった。

(11) 遠泳

1点が全体で75.6%, 2点が12.9%, 3点が6.3%, 4点が1.5% 5点が1.8%, 無回答が1.9%であった。なお、平均値は1.4点、標準偏差は0.8であった。

(12) 得意な泳法

クロールが全体で36.6%, バタフライが0.7%, 背泳ぎが2.3%, 平泳ぎが41.0%, その他が0.5%, 無回答が18.9%であった。

なお、自己申告水泳能力の平均得点は24.4点、標準偏差は6.9点であった。

8. 水泳に対する興味

興味あるが全体で45.7%, なしが43.7%, 無回答が10.7%であった。

9. 出身県別のプール設置及びプールでの水泳授業の有無

小・中・高別のプール設置の有無とプールでの水泳授業の有無の出身県別集計結果を表10に示した。

小学校における出身県のプール設置率を低い順にあげると、北海道・沖縄(66.7%), 青森・大分・島根・三重(33.3%), 長崎(28.6%), 山口(22.2%)であった。同様に、中学校について調べると、和歌山(83.3%), 沖縄(66.7%), 長崎(50.0%), 岩手・山口(33.%)であった。高等学校については、島根(100.0%), 沖縄(66.7%), 京都(62.5%), 北海道(50.0%), 富山(47.6%), 石川(44.4%)であった。以上の結果からプールの設置率は、必ずしも気象条件とは関わりのないことがわかった。特に、沖縄・長崎は小・中・高等学校を通じてプールの設置率が低かった。

表10. 都道府県別小・中・高等学校別のプール及びプールでの水泳授業の有無

	小・中学校				中学校				高校				大学			
	あり	なし	回答なし	不明	あり	なし	回答なし	不明	あり	なし	回答なし	不明	あり	なし	回答なし	不明
1 愛知	48 (94.1)	3 (5.9)	0	0	49 (96.1)	3 (5.9)	0	0	50 (94.3)	6 (15.7)	0	0	51 (96.2)	3 (7.3)	0	0
2 秋田	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0
3 山形	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0
4 福島	23 (92.8)	1 (4.0)	1 (4.0)	0	25 (100.0)	0	0	0	23 (88.5)	3 (11.5)	0	0	24 (92.3)	2 (7.7)	0	0
5 茨城	8 (58.9)	1 (11.1)	0	0	8 (58.9)	1 (11.1)	0	0	8 (58.9)	1 (11.1)	0	0	8 (58.9)	1 (11.1)	0	0
6 栃木	10 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0
7 群馬	4 (66.7)	2 (33.3)	0	0	4 (66.7)	2 (33.3)	0	0	4 (66.7)	2 (33.3)	0	0	4 (66.7)	2 (33.3)	0	0
8 大阪	35 (75.5)	7 (15.5)	2 (4.5)	0	39 (86.3)	5 (11.8)	1 (2.3)	0	37 (84.1)	6 (13.6)	1 (2.3)	0	32 (78.9)	6 (15.5)	1 (2.3)	0
9 奈良	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0	14 (100.0)	0	0	0
10 和歌山	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0
11 三重	20 (90.9)	1 (4.5)	0	0	20 (90.9)	1 (4.5)	0	0	20 (90.9)	1 (4.5)	0	0	20 (90.9)	1 (4.5)	0	0
12 滋賀	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0
13 京都府	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0
14 大阪府	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0	19 (95.0)	1 (4.5)	0	0
15 兵庫	9 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)	0	0	0
16 京都府	5 (100.0)	0	0	0	5 (100.0)	0	0	0	5 (100.0)	0	0	0	5 (100.0)	0	0	0
17 徳島	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0
18 高松	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0
19 香川	21 (100.0)	0	0	0	21 (100.0)	0	0	0	21 (100.0)	0	0	0	21 (100.0)	0	0	0
20 岡山	31 (100.0)	0	0	0	31 (100.0)	0	0	0	31 (100.0)	0	0	0	31 (100.0)	0	0	0
21 広島	8 (100.0)	0	0	0	8 (100.0)	0	0	0	8 (100.0)	0	0	0	8 (100.0)	0	0	0
22 山口	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0
23 鳥取	2 (66.7)	1 (33.3)	0	0	2 (66.7)	1 (33.3)	0	0	2 (66.7)	1 (33.3)	0	0	2 (66.7)	1 (33.3)	0	0
24 徳島	35 (94.6)	2 (5.4)	0	0	36 (97.3)	1 (2.7)	0	0	36 (97.3)	1 (2.7)	0	0	36 (97.3)	1 (2.7)	0	0
25 香川	22 (95.7)	1 (4.3)	0	0	19 (82.6)	4 (17.4)	0	0	21 (87.5)	3 (12.5)	0	0	23 (95.8)	1 (4.2)	0	0
26 高松	60 (98.4)	1 (1.6)	0	0	61 (100.0)	0	0	0	54 (93.1)	3 (5.2)	0	0	47 (78.3)	13 (21.7)	0	0
27 愛媛	7 (67.5)	1 (12.5)	0	0	7 (67.5)	1 (12.5)	0	0	8 (80.0)	2 (20.0)	0	0	6 (66.7)	3 (33.3)	0	0
28 徳島	11 (64.6)	2 (15.4)	0	0	11 (64.6)	2 (15.4)	0	0	12 (100.0)	0	0	0	12 (100.0)	0	0	0
29 高松	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0
30 岡山	19 (82.6)	4 (17.4)	0	0	19 (82.6)	3 (13.0)	0	0	17 (77.3)	5 (22.7)	0	0	11 (52.4)	10 (47.6)	0	0
31 尾崎	10 (71.4)	4 (28.6)	0	0	11 (78.6)	3 (21.4)	0	0	7 (50.0)	7 (50.0)	0	0	6 (42.9)	8 (57.1)	0	0
32 尾崎	10 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0	9 (90.0)	1 (10.0)	0	0	10 (100.0)	0	0	0
33 尾崎	6 (100.0)	0	0	0	6 (100.0)	0	0	0	6 (66.7)	1 (16.7)	0	0	6 (66.7)	1 (16.7)	0	0
34 尾崎	24 (92.3)	2 (7.7)	0	0	25 (96.2)	1 (3.8)	0	0	21 (84.0)	4 (16.0)	0	0	23 (88.5)	3 (11.5)	0	0
35 尾崎	30 (96.8)	1 (3.2)	0	0	31 (100.0)	0	0	0	28 (90.3)	3 (10.7)	0	0	28 (90.3)	3 (10.7)	0	0
36 尾崎	12 (62.3)	1 (7.7)	0	0	13 (100.0)	0	0	0	8 (69.6)	2 (30.4)	0	0	7 (63.0)	4 (37.0)	0	0
37 尾崎	19 (100.0)	1 (10.0)	0	0	20 (100.0)	0	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0	19 (95.0)	1 (5.0)	0	0
38 尾崎	27 (96.4)	1 (3.6)	0	0	28 (100.0)	0	0	0	24 (85.7)	4 (14.3)	0	0	23 (85.2)	4 (14.8)	0	0
39 尾崎	11 (100.0)	0	0	0	11 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0	10 (100.0)	0	0	0
40 北九州	4 (33.3)	3 (66.7)	0	0	5 (14.3)	5 (50.0)	0	0	4 (100.0)	1 (25.0)	0	0	5 (12.5)	5 (50.0)	0	0
41 三河	4 (66.7)	2 (33.3)	0	0	5 (14.3)	5 (50.0)	0	0	4 (100.0)	1 (25.0)	0	0	5 (12.5)	5 (50.0)	0	0
42 宮崎	8 (100.0)	0	0	0	8 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)	0	0	0	9 (100.0)	0	0	0
43 宮崎	15 (100.0)	0	0	0	15 (100.0)	0	0	0	14 (93.3)	1 (6.7)	0	0	16 (94.1)	1 (5.9)	0	0
44 山形	12 (100.0)	0	0	0	12 (100.0)	0	0	0	8 (66.7)	4 (33.3)	0	0	9 (75.0)	3 (25.0)	0	0
45 山口	7 (77.8)	2 (22.2)	0	0	8 (88.9)	1 (11.1)	0	0	8 (66.7)	4 (33.3)	0	0	8 (66.7)	4 (33.3)	0	0
46 山形	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0	4 (100.0)	0	0	0
47 和歌山	6 (66.7)	1 (14.3)	0	0	6 (66.7)	1 (14.3)	0	0	1 (16.7)	5 (83.3)	0	0	6 (100.0)	0	0	0
不明	4 (80.0)	1 (20.0)	0	0	4 (80.0)	1 (20.0)	0	0	3 (60.0)	2 (40.0)	0	0	2 (66.7)	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)
600	130	4	575	125	24	634	96	5	925	93	17	668	61	6	57	11

次にプールでの水泳授業の有無についてみると、小学校でプールでの水泳授業のない割合が高いのは、愛媛 (90.0%)、沖縄 (66.7%)、北海道 (50.0%) であった。同様に中学校では、沖縄 (100.0%)、北海道 (90.9%)、和歌山 (83.3%)、長崎 (42.9%) であった。高等学校では、沖縄 (100.0%)、島根 (66.7%)、京都 (62.5%)、石川 (55.6%)、北海道・佐賀 (50.0%) であった。ここでは、沖縄と北海道が小・中・高等学校ともプールでの水泳授業のない割合が高かった。以上の結果から、体育専門学群学生出身校におけるプールでの水泳授業の有無についても気象条件の影響が少ないことがわかった。

10. プール設置及びプールでの水泳授業の有無と水泳能力の関係

小・中・高等学校のいずれもプール設置及びプールでの水泳授業があった場合の水泳能力 (自己申告したものと50m タイムから計算したもの) と、小・中・高等学校のいずれかが欠けた場合及びいずれも欠けた場合の水泳能力との差の検定を行なった。その結果を図1-a, b, c, dに示した。

小・中・高等学校のいずれもプール設置及びプールでの水泳授業がなかったすべての場合について、水泳能力の差は有意で、プール設置の有無では自己申告点で31% ($P < .005$)、タイム点で19% ($P < .005$)、プールでの水泳授業の有無では、自己申告点で35% ($P < .005$)、タイム点で14% ($P < .01$) の水泳能力の低下が見られた。このことから、水泳をする機会を学校のプールで得られず、かつ、水泳の授業を受けたことがなければ、水泳の能力は明らかに低下し、その低下率は14-35%であることが、今回の調査からわかった。

さらに、水泳能力をプール設置及びプールでの水泳授業の有無で重回帰計算した結果、

自己申告点＝

$$30.9 - 2.48(\text{小}) - 0.44(\text{中}) - 2.80(\text{高}) \quad (\text{プール設置})$$

自己申告点＝

$$31.7 - 3.19(\text{小}) - 1.37(\text{中}) - 1.98(\text{高}) \quad (\text{プールでの水泳授業})$$

タイム点＝

$$156.0 - 12.16(\text{小}) + 0.31(\text{中}) - 4.96(\text{高}) \quad (\text{プール設置})$$

タイム点＝

$$157.1 - 13.06(\text{小}) - 1.77(\text{中}) - 3.14(\text{高}) \quad (\text{プールでの水泳授業})$$

但し、(小) (中) (高) は変数で、プール設置及びプールでの水泳授業有りのときが1で、なしのときが2である

以上のように表わすことができた。これより、水泳能力を決定する第1の要因は、小学校のプールでの水泳授業の有無で、次に高等学校の水泳授業、最後に中学校の水泳授業の順であったことから、小学校の水泳授業の重要性がうかがえた。プール設置の有無についてもほぼ同様の結果が得られた。

11. クラブ活動における運動種目と水泳能力との関係

図2-a, bに運動種目と水泳能力 (タイム点) との関係を棒グラフで示した。

水泳部を除いた男子のベスト3はラグビー・アメリカンフットボール・スキー部で、ワースト3は柔道・剣道・弓道部であった。女子のベスト3はスキー・陸上競技・ハンドボール部で、ワースト3はリズム体操・ソフトボール・軟式テニス部であった。

体育専門学群学生の場合、長期の同一スポーツ経験をもつ学生が多いことから、そのスポーツ特有の身体的特徴を持つと考えられる。骨格ががっしりして筋肉質の場合水に沈み易く、反対によく太って体脂肪が多い場合浮き易いことは、経験的によく知られている事実である。そこで、身体的特徴のなかでもとりわけ水泳運動と関係が深いのは、身体密度である。

身体の大小と身体密度の大小は直接関係が

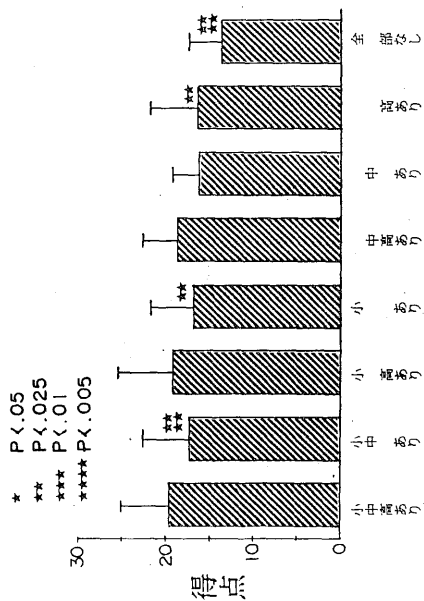


図1 一a. プールの有無と水泳能力 (自己申告) の比較

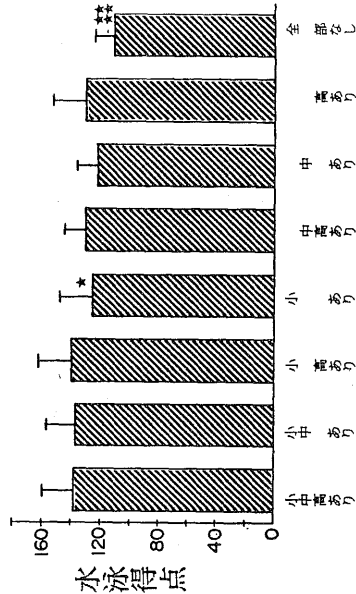


図1 一b. プールの有無と水泳能力 (50m タイム点) の比較

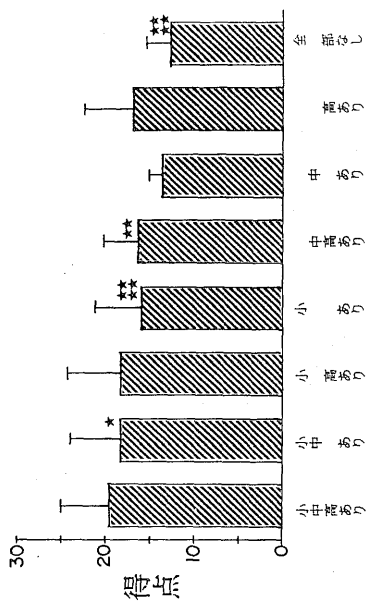


図1 一c. プールでの水泳授業の有無と水泳能力 (自己申告) の比較

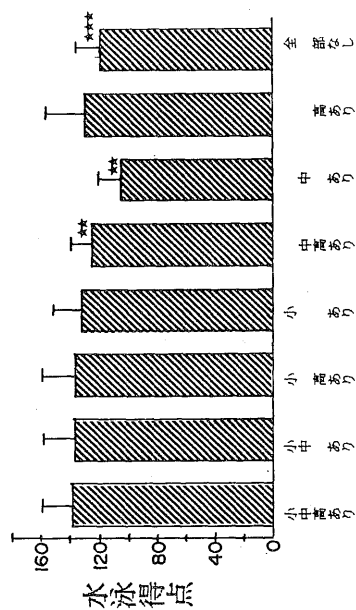


図1 一d. プールでの水泳授業の有無と水泳能力 (50m タイム点) の比較

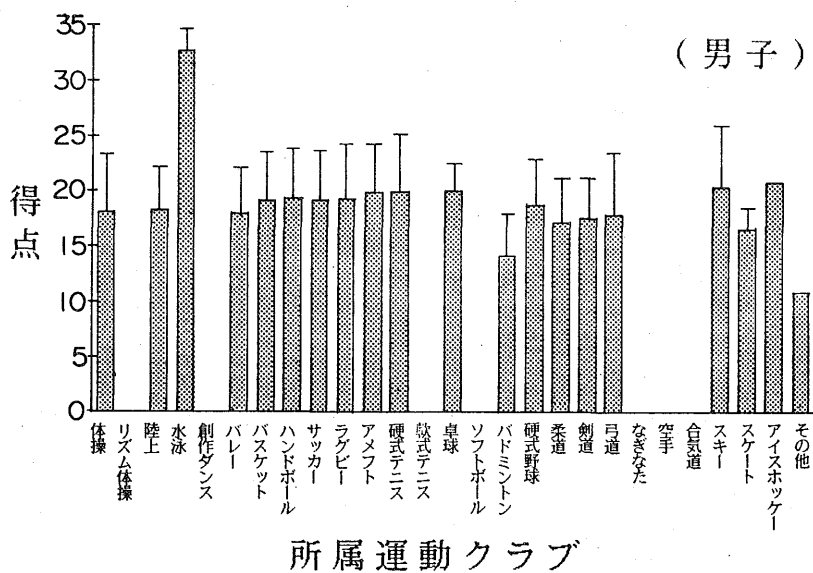


図2 -a. 各クラブごとの水泳能力 (50m タイム点) の比較 (男子)

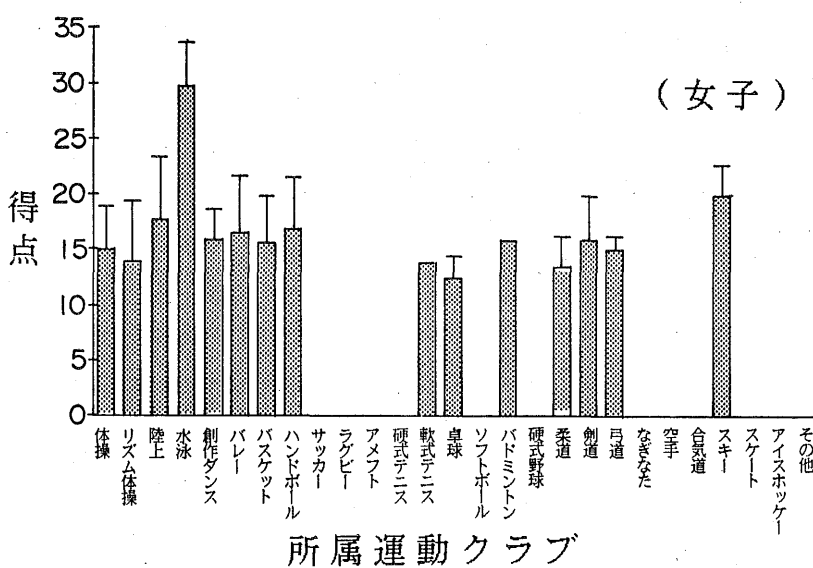


図2 -b. 各クラブごとの水泳能力 (50m タイム点) の比較 (女子)

なく、体脂肪の比率により身体密度が決まる。従って、体脂肪率が高い人は、浮きやすく楽に泳ぐことができる。反対に、体脂肪率が低い人は、沈み易く、体脂肪率が高い人ほど楽に泳ぐことができない。

しかし、水泳能力と身体密度との関係については明らかにされていない。

また、泳距離が長くなればなるほど、大きな浮力の経済効果が顕著になるが、本研究の場合の水泳能力は50mのクロールと平泳ぎのタイムのみで判定したものであり、身体密度が水泳能力に強く影響を与えているとは考えにくい。

従って、クラブ活動における運動種目と水泳能力との関係を明らかにするためには、各運動種目ごとの身体的特徴を明らかにした上で、さらに検討する必要があることが示唆された。

まとめ

1. 男子の水泳能力は、スキー・ラグビー・アメリカンフットボール部で高く、柔道・剣道・弓道部で低かった。女子では、スキー・陸上競技・ハンドボール部で高く、リズム体操・ソフトボール・軟式テニス部で低かった。

2. 小・中・高等学校の水泳経験のうち、小学校のプールでの水泳授業の有無が、水泳

能力と最も関係が強く、次いで、高等学校、中学校の順であった。プール設置の有無についても同様の関係がみられた。

3. 水泳能力は、生まれ育った地域の気候とは直接関係がなかった。

要約

体育専攻学生の水泳能力に及ぼす水泳経験や専攻種目との因果関係を調べるために、筑波大学体育専門学群学生を対象にアンケート調査をおこなった。その結果

1. 男子の水泳能力は、スキー・ラグビー・アメリカンフットボール部で高く、柔道・剣道・弓道部で低かった。女子では、スキー・陸上競技・ハンドボール部で高く、リズム体操・ソフトボール・軟式テニス部で低かった。

2. 小・中・高等学校の水泳経験のうち、小学校のプールでの水泳授業の有無が最も水泳能力と関係が強く、次いで、高等学校、中学校の順であった。プール設置の有無と水泳能力についても同様の関係がみられた。

3. 水泳能力は、生まれ育った地域の気候とは直接関係がなかった。

参考文献

- 1) 我が国の体育・スポーツ施設—体育・スポーツ施設現況調査報告—：文部省体育局：1985