

本校学生に対するスポーツテストの研究報告

中村 貢治* 中山 克彦*

A Report of Investigation on the Sports Tests for the Students of Our College

Kouji NAKAMURA*, Katsuhiko NAKAYAMA*

Abstract

By making a comparative study of the physical constitution, the physical strength and the ability to take exercise between the students of our college and those of all the colleges in Japan, we have tried to recognize the present physical condition of our college. On the basis of the results obtained, we will guide our students toward promotion of their health and much more development of their physical strength

1. まえがき

工業高専における青年期（15～20才）の5ヶ年間一貫教育は、体格、体力、気力において著しい発達を示す。今回は、昭和59年度の全学生（約730名）を対象に、全日制高校（15才～17才）、全国大学（18、19才）との平均値を比較し検討することによって、本校学生の現状を明確に把握し、その結果にもとづいて、今後の指導に当り、研究を続けることによって学生が自信を持って活力ある生活を送り、立派な社会人となるための資料とした。

2. 研究方法

本校では、毎年5月に実施している定期健康診断の形態測定と同時期に実施している、文部省要領のスポーツテスト実施によって、本校学生と全日制高校、全国大学との平均値の比較を行った。

尚、全国の資料は、昭和58年度の文部省体力、運動能力調査報告書を利用した。また、平均値、標準偏差、Z検定等の算出は、NEC PC-9801Eを使用した。M = 平均、S.D = 標準偏差、N = 調査人員、 $\pm M$ = 平均値の差、Z = Z検定。

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - \left(\frac{\sum fd}{N}\right)^2} \times \text{級間の中}$$

$$Z = \frac{M - m}{\frac{S \cdot D}{\sqrt{N}}}$$

N = 本校調査人員

S.D = 全国の標準偏差

M = 本校の平均値

m = 全国の平均値

項目

- 表1) 本校学生と全国制高校、全国大学との体格平均値の比較。
- 表2) 本校学生と全日制高校、全国大学との運動能力テストの平均値の比較。
- 表3) 本校学生と全日制高校、全国大学との運動能力テストの平均値の比較。
- 表4) 本校学生と全日制高校、全国大学との体力診断テストの平均値の比較。
- 表5) 本校学生と全日制高校、全国大学との体力診断テストの平均値の比較。
- 表6) 昭和49年度本校学生と昭和59年度の現学生の体格、体力、運動能力テストの全国平均値との比較。

* 宇部工業高等専門学校体育教室

表1. 昭和59年度本校学生と全日制高校生及び全国大学生との体格の平均値の比較

性別	年令	種目	身長 (cm)				体重 (kg)				胸囲 (cm)				座高 (cm)			
			N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M
男	15	本校	148	167.42	5.51		147	56.69	7.71		148	82.99	5.23		148	88.78	3.07	
		全国	908	167.47	6.49	-0.05	906	57.21	7.99	-0.52	895	82.44	5.13	0.55	898	88.76	4.09	0.02
	有意差	Z = -0.09				Z = -0.78				Z = 1.30				Z = 0.05				
	本校	154	168.12	5.31		154	58.16	6.15		154	85.08	4.44		154	89.95	2.98		
16	全国	901	169.33	5.88	-1.21	901	59.47	7.73	-1.31	890	84.25	5.05	0.83	896	89.86	3.73	0.09	
	有意差	Z = -2.46 ※				Z = -0.16				Z = 2.03 ※				Z = 0.29				
17	本校	143	170.42	5.55		143	59.86	6.22		143	85.83	4.67		143	90.98	2.47		
	全国	876	170.18	5.52	0.24	875	60.59	7.20	-0.73	860	85.77	4.90	0.06	873	90.30	3.56	0.68	
18	有意差	Z = 0.51				Z = -1.21				Z = 0.14				Z = 2.28 ※				
	本校	131	170.64	5.65		131	61.23	6.56		131	88.60	4.68		131	91.76	2.78		
19	全国	716	170.73	5.58	-0.09	714	61.93	7.25	-0.70	474	86.66	4.96	1.94	481	90.18	3.45	1.58	
	有意差	Z = -0.18				Z = -1.10				Z = 4.47 ※※				Z = 5.24 ※※				
子	19	本校	128	170.93	6.09		128	62.34	7.12		128	87.91	4.68		128	91.29	2.84	
		全国	664	170.68	5.29	0.25	663	61.43	7.02	0.91	486	86.99	4.97	0.92	487	90.37	3.17	0.92
		有意差	Z = 0.53				Z = 1.46				Z = 2.09 ※				Z = 3.28 ※※			
		本校全体	704	169.42	5.78		703	59.53	7.05		704	85.96	5.14		704	90.50	3.03	

◎全国平均は昭和58年度文部省体力・運動能力調査報告書を利用した。
尚15,16,17才は全日制高校, 18,19 才は全国大学生の資料を利用した。

(注) ※5%水準の有意 (Z) ≥ 1.96
※※1%水準の有意 (Z) ≥ 2.58

表2. 昭和59年度本校学生と全日制高校生及び全国大学生との運動能力テストの平均値の比較

性別	年令	種目	50m走 (秒)				走り幅跳び (cm)				ハンドボール投げ (m)				懸垂腕屈伸 (回)			
			N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M
男	15	本校	149	7.47	0.49		147	413.39	41.92		150	27.40	4.22		141	5.94	3.57	
		全国	908	7.48	0.59	0.01	908	425.28	53.20	-11.89	907	26.85	5.29	0.55	882	7.85	5.20	-1.91
	有意差	Z = 0.20				Z = -2.70 ※※				Z = 1.27				Z = -4.36 ※※				
	本校	150	7.22	0.37		150	431.79	35.50		149	29.16	4.29		150	8.25	3.61		
16	全国	901	7.26	0.45	0.04	901	445.34	46.18	-13.55	901	28.73	5.08	0.43	885	8.80	4.76	-0.55	
	有意差	Z = 1.08				Z = -3.59 ※※				Z = 1.03				Z = -1.41				
17	本校	155	7.03	0.32		151	446.10	32.25		151	31.48	4.30		152	9.94	3.91		
	全国	878	7.17	0.43	0.14	879	457.48	46.42	-11.38	879	29.53	4.86	1.95	873	9.73	5.16	0.21	
18	有意差	Z = 4.05 ※※				Z = -3.01 ※※				Z = 4.93 ※※				Z = 0.50				
	本校	151	6.91	0.34		151	481.15	37.60		151	31.39	4.18		152	12.15	5.38		
19	全国	482	7.24	0.39	0.33	482	456.52	41.20	24.63	482	28.74	4.52	2.65	476	8.55	3.99	3.60	
	有意差	Z = 10.39 ※※				Z = 7.34 ※※				Z = 7.20 ※※				Z = 11.12 ※※				
子	19	本校	132	7.08	0.36		132	468.66	38.05		132	31.16	4.32		132	14.17	4.94	
		全国	489	7.29	0.38	0.21	489	452.43	42.55	16.23	489	28.37	4.44	2.79	489	8.61	4.08	5.56
		有意差	Z = 6.34 ※※				Z = 4.38 ※※				Z = 7.21 ※※				Z = 15.65 ※※			
		本校全体	737	7.14	0.43		731	447.90	44.42		733	30.10	4.55		727	10.04	5.17	

◎全国平均は昭和58年度文部省体力・運動能力調査報告書を利用した。
尚15,16,17才は全日制高校, 18,19 才は全国大学生の資料を利用した。

(注) ※5%水準の有意 (Z) ≥ 1.96
※※1%水準の有意 (Z) ≥ 2.58

表3. 昭和59年度本校学生と全日制高校生及び全国大学生との運動能力テストの平均値の比較

性別	年令	種目	持久走 (1,500m) (秒)				運動能力テストの合計点 (点)				級別判定 (級)			
			N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M
男	15	本 校	141	351.07	31.66		135	37.99	13.27		135	4.00	0.86	
		全 国	901	355.20	37.10	4.13	751	39.73	14.42	-1.74				
		有意差	Z=1.32				Z=-1.40							
	16	本 校	134	343.96	28.18		130	46.56	11.47		130	3.38	0.78	
		全 国	893	353.01	35.93	9.05	731	45.98	15.46	0.58				
		有意差	Z=2.91 ※※				Z=0.42							
17	本 校	148	346.50	29.74		140	52.38	11.45		139	3.00	0.71		
	全 国	878	356.28	37.05	9.78	715	48.88	16.20	3.50					
	有意差	Z=3.21 ※※				Z=2.55 ※								
18	本 校	149	354.44	39.38		147	56.62	14.42		143	2.77	0.97		
	全 国	480	363.97	34.17	9.53	341	44.32	13.17	12.30					
	有意差	Z=3.40 ※※				Z=11.32 ※※								
19	本 校	129	359.05	34.18		129	55.09	14.21		127	2.82	0.93		
	全 国	488	366.93	36.80	7.88	382	42.98	13.45	12.11					
	有意差	Z=2.43 ※				Z=10.22 ※※								
		本校全体	701	350.93	33.27		681	49.85	14.68		674	3.19	0.97	

表4. 昭和59年度本校学生と全日制高校生及び全国大学生との体力診断テストの平均値の比較

性別	年令	種目	反復横とび (点)				垂直とび (cm)				背筋力 (kg)				握力 (kg)			
			N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M
男	15	本 校	147	47.12	4.23		148	58.15	7.52		147	126.87	20.08		148	39.87	5.88	
		全 国	908	44.87	4.80	2.25	907	58.28	8.32	-0.13	907	124.48	24.05	2.39	906	41.00	7.20	-1.13
		有意差	Z=5.68 ※※				Z=-0.19				Z=1.20				Z=-1.90			
	16	本 校	151	49.61	3.70		152	61.45	7.10		153	138.18	21.71		153	42.26	5.63	
		全 国	901	46.50	4.58	3.11	899	62.26	7.54	-0.81	901	134.93	24.12	3.25	898	44.12	6.18	-1.86
		有意差	Z=8.34 ※※				Z=-1.32				Z=1.66				Z=-3.72 ※※			
17	本 校	154	51.47	4.08		154	64.48	6.31		154	147.04	23.02		154	46.05	5.03		
	全 国	879	47.84	4.65	3.63	871	63.25	7.23	1.23	877	140.23	23.91	6.81	878	46.11	6.17	-0.06	
	有意差	Z=9.68 ※※				Z=2.11 ※				Z=3.53 ※※				Z=-0.12				
18	本 校	150	52.42	3.95		152	66.31	5.89		152	157.31	20.60		152	47.89	5.69		
	全 国	714	47.61	4.55	4.81	710	62.97	6.89	3.34	651	133.59	23.35	23.72	707	46.08	6.36	1.81	
	有意差	Z=12.94 ※※				Z=5.97 ※※				Z=12.52 ※※				Z=3.50 ※※				
19	本 校	133	53.85	3.53		133	67.31	6.27		133	156.33	21.44		133	49.25	5.39		
	全 国	673	47.69	4.24	6.16	672	62.40	6.67	4.91	562	137.22	23.15	19.11	661	45.67	5.93	3.58	
	有意差	Z=16.75 ※※				Z=8.48 ※※				Z=9.51 ※※				Z=6.96 ※※				
		本校全体	735	50.84	4.54		739	63.47	7.42		739	144.98	24.21		740	44.98	6.52	

◎全国平均は昭和58年度文部省体力・運動能力調査報告書を利用した。
尚15,16,17才は全日制高校, 18,19 才は全国大学生の資料を利用した。

(注) ※5%水準の有意 (Z) ≥ 1.96
※※1%水準の有意 (Z) ≥ 2.58

表 5. 昭和59年度本校学生と全日制高校生及び全国大学生との体力診断テストの平均値の比較

種 目		伏臥上体そらし (cm)				立位体前屈 (cm)				踏み台昇降運動 (判定指数)				体力診断テスト合計点 (点)				
性別	年齢	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	N	M	S. D	±M	
男 子	15	本 校 国	149 907	58.30 56.08	7.80 7.84	2.22	147 890	14.21 12.72	5.81 5.19	1.49	144 762	71.91 69.69	10.94 12.77	2.22	141 677	24.32 23.84	2.77 3.01	0.48
		有 意 差	Z=3.45 ※※				Z=3.48 ※※				Z=2.08 ※				Z=1.89			
	16	本 校 国	152 901	61.79 58.19	8.01 8.89	3.60	152 881	14.99 13.39	5.40 5.48	1.60	148 723	76.74 71.59	12.52 12.97	5.15	148 647	26.66 25.44	2.86 3.14	1.22
		有 意 差	Z=4.99 ※※				Z=3.59 ※※				Z=4.83 ※※				Z=4.72 ※※			
	17	本 校 国	154 878	63.65 59.89	7.31 8.35	3.76	153 863	15.31 14.58	4.83 5.87	0.73	146 704	71.17 71.02	12.21 12.98	0.15	146 628	27.51 26.27	2.38 2.90	1.24
		有 意 差	Z=5.58 ※※				Z=1.53				Z=0.13				Z=5.16 ※※			
	18	本 校 国	152 713	64.10 58.51	9.59 7.68	5.59	151 640	18.58 15.50	5.21 5.42	1.08	144 529	63.99 61.47	11.76 10.60	2.52	143 326	27.61 25.77	2.35 2.99	1.84
		有 意 差	Z=8.97 ※※				Z=2.44 ※				Z=2.85 ※※				Z=7.35 ※※			
	19	本 校 国	133 674	64.76 58.47	7.29 7.67	6.29	131 555	16.72 14.68	4.23 5.44	2.04	128 443	65.55 60.94	10.45 10.70	4.61	127 323	28.23 25.73	2.36 2.72	2.50
		有 意 差	Z=9.45 ※※				Z=4.29 ※※				Z=4.87 ※※				Z=10.35 ※※			
		本校全体	740	62.49	8.37		734	15.54	5.24		710	70.01	12.49		705	26.85	2.88	

表 6. 昭和49年度と昭和59年度の体格, 体力, 運動能力の比較

	昭和49年度 (10年前)					昭和59年度				
	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19
身 長			★	★		★	★		★	
体 重						★	★	★	★	
胸 囲										
座 高		★	★							
5 0 m 走										
走 り 幅 跳 び					★	★	★	★		
ハ ン ド ボ ー ル 投 げ										
懸 垂						★	★			
1 5 0 0 m										
運 動 能 力 テ ス ト 合 計						★				
反 復 横 と び										
垂 直 と び						★	★			
背 筋 力										
握 力	★					★	★	★		
伏 臥 上 体 そ ら し										
立 位 体 前 屈										
踏 み 台 昇 降 運 動	★	★	★							
体 力 診 断 テ ス ト 合 計										

★ は全国平均を下まわった種目と年齢。

3. 結果と考察

A) 表1の「体格」に関しては、(身長)において15, 16, 18才が全国平均値を下まわっている。(体重)においても15, 16, 17, 18才と全国の平均値を下まわっていることが特に目につく。(胸囲),(座高)においては全国平均値を上まわり順調に伸びている。特に本校学生の体格は身長小にしてやせ型の学生が多くなって来ている。

B) 表2, 表3の「運動能力テスト」に関しては、(走り幅とび)の15, 16, 17才が全国平均値を下まわり、(懸垂)においても15, 16, 才が全国平均値を下まわった。その他の種目は順調な発達を示している。特に15才の(運動能力テストの合計点)で全国平均値を下まわった事は懸垂と走り幅とびの得点が大きく影響している。

C) 表4, 表5の「体力診断テスト」に関しては、(垂直とび)の15, 16才が全国平均値を下まわり(握力)の15, 16, 17才においても全国平均値を下まわった。しかし、その他の種目は全国平均値を上まわり順調な発達を示している。

D) 表6の「10年前との比較」においては、全般的に、体格, 体力, 運動能力の優れた学生の入学者が少なくなって来ている。しかし、高専に入学後の体力, 運動能力は上学年になるに従って順調になって来ている。

4. むすび

本校学生の体格, 体力, 運動能力を継続研究しているが、昭和59年度学生は、(体格)において、身長小にてすんなり型の学生が多くなってきている。

(運動能力テスト), (体力診断テスト)においても, 15, 16, 17才の跳躍力と懸垂力の不足が特に目につくが, その他の種目においては18才をピークとして順調な発達を示した。なお、今度は体力, 運動能力の不足している入学生に対して、多くの時間と研究が必要となってきた。

参 考 文 献

- 1) 立山 清: 例解統計学 等一出版
- 2) 浅見・宮下・渡辺: 現代スポーツ大系10巻 講談社
- 3) 宮脇泰軒: 日本の体力標準値 不昧堂
- 4) 昭和58年度文部省スポーツテスト報告書(文部省体育局)

(昭和60年9月17日受理)