OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	体力の変動と生活時間
Author(s)	辻, 忠
Citation	大阪外国語大学学報. 1982, 58, p. 69-76
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/80906
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

体力の変動と生活時間

辻　　忠

Physical Fitness and Daily Life Time in Male College Students

Tadashi TSUJI

The purpose of this study is to know whether the amount of their activity in the daily life has any relation to the improvement of their physical fitness.

On 135 male college students who were not member of sports clubs, the sports test and the research of the daily life time were conducted in June and December, 1980–'81.

The research of the daily life time was conducted twice a week, i.e. Sunday and one weekday when they had no physical exercise class, but in fact the students have impressively less amount of physical activity in the daily life.

The students were classified into the following three groups according to the mean values ($\bar{Y}$) and the standard deviation (SDy) of the change of the total scores of their physical fitness between June and December: The group I: over $\bar{Y}+\frac{1}{2}$SDy, the group II: from $\bar{Y}+\frac{1}{2}$SDy to $\bar{Y}-\frac{1}{2}$SDy, and the group III: under $\bar{Y}-\frac{1}{2}$SDy.

Comparison of the daily life time among the three groups suggested that there is no remarkable relation between the improvement of their physical fitness and the difference of the daily life time.

はじめに

昭和54年度の体力・運動能力調査報告書[6]によると，男子大学生（18-20歳）で，週当り３日以上のスポーツ活動を実施している者は，24%，その他はスポーツ活動の機会が少なく，全くスポーツ活動を実施していない者が11%となっている．また，著者らは[11)12)]，今までの調査で，大学生の活動量のかなりの部分は，週１回の体育実技授業という強制された活動に依存していること，運動クラブ活動者の１日の消費熱量および活動量は，非運動クラブ員（以下一般学生）に比べ，それぞれ1.2倍，2.0倍にも達していることを認めている．すなわち，運動クラブに属さない一般学生の活動量は極めて少なく，これが一般学生の体力低下につながることが憂慮される．

本研究では，日常生活の活動量が体力の保持増進に関連するか否かを知る目的で，一般学生を対象に，体力測定と生活時間を調査し，体力の増減と生活構造との関係を検討した．

調査方法

調査対象は，18-22歳の国立大学の男子学生135名である．昭和54年または55年の5－6月（以下5月）に身長，体重，胸囲の測定を行い，同年の5月と11-12月（以下12月）に体力診断テストと生活時間調査を行った．

体力診断テストは，スポーツテストの実施要項に基づいて行い，踏み台昇降運動以外は2回測定し，それぞれ優れた値を代表値とした．また，種目別判定表から体力判定の合計点を求めた．

生活時間調査は，日曜日と月—金曜日のうちの1日（以下平日）の計2日間実施し，調査日には，雨天の日，特別な行事の日，あるいは平日では体育実技の授業日をさけた．生活行動の詳細は，行動記入用紙に分単位で記録させた．

生活時間は，労働科学研究所報告の分類[1]を参考にして分類した．

消費熱量は，各種の生活行動のエネルギー代謝率（RMR）あるいは単位時間（min.）・単位体重（kg）当りのエネルギー消費量[8)14)]と所要時間から，所定の算式[4]によって求めた．算定された消費熱量は，体重によって著しく左右されるので[5)7)]，各種の生活行動のRMRとその所要時間との積を別に求め，これを活動量（RMR分）とした．

体力増減の程度の分類は，5月の体力判定合計点（X_1）を基準にして，12月の値（X_2）の増減率（$Y=\frac{X_2-X_1}{X_1}$）の平均値（$\bar{Y}$:0.81）とその標準偏差（SDy:1.82）を用いて，$\bar{Y}+\frac{1}{2}SDy$ 以下の者を1群（46名），$\bar{Y}-\frac{1}{2}SDy$ 以下の者を3群（31名），その他の者を2群（58名）とした．表1は，5月の体格，体力診断テストの各項目の各群別の平均値と標準偏差である．

表1　身体的特性（5月の測定値）

測定項目		1群 (N=46)	2群 (N=58)	3群 (N=31)
体格	身長(cm)	171.1±5.14	167.2±13.4	170.2±4.96
	体重(kg)	62.8±11.1	59.2±10.5	62.0±7.27
	胸囲(cm)	86.5±7.98	83.0±12.0	85.5±5.25
体力診断テスト	反復横跳(回)	42.5±4.93	44.5±3.80	44.7±4.30
	垂直跳(cm)	57.8±7.32	59.9±6.23	61.9±5.69
	背筋力(kg)	128.9±17.7	134.6±21.6	150.1±22.1
	握力(kg)	42.7±6.31	44.0±5.91	48.1±6.68
	上体反らし(cm)	56.0±8.38	55.3±7.94	54.5±7.98
	立位体前屈(cm)	14.8±5.07	14.0±5.92	15.0±6.11
	踏み台昇降運動(指数)	56.5±7.94	57.6±9.77	59.5±11.5
	判定合計点	22.7±2.14	24.0±2.35	25.4±2.36

Nは人数を，数字は平均値±標準偏差を，それぞれ表わす．

結　　果

1. 平日と日曜日の生活時間について

5月，12月の平日，日曜日の各生活時間の平均値と標準偏差を表2，表3に示した．

まず，エネルギー代謝率が大きいと考えられる学校生活時間内の通学（往路，復路）時間，スポーツ活動時間，徒歩時間，社会的文化的生活時間内のアルバイト時間，スポーツ活動時間，外出時間，あるいは家事的生活時間の各時間を体力増減群別にみると，5月の平日では，通学（往路，復路）時間，徒歩時間，外出時間の平均値は3群が最も長く，ついで1群，2群の順で，アルバイト時間は1群が，家事的生活時間は2群が他の群より長い傾向を示したが，各群間の平均

表2　平　日　の　生　活　時　間

生活行動		5月			12月		
		1群	2群	3群	1群	2群	3群
学校生活	学校滞在	7.09±1.55	7.07±2.06	7.18±1.39	6.42±2.29	7.14±2.10	7.20±2.00
	学習	4.55±1.24	4.23±1.29	4.43±1.34	4.48±2.06	5.08±1.43	4.57±1.47
	休憩・雑談	0.58±0.48	1.16±0.59†	0.53±0.41	0.39±0.32	0.47±0.41	0.49±0.51
	スポーツ活動	0.02±0.12	0.02±0.12	0	0.01±0.04	0.01±0.13	0
	文化部活動	0.11±0.36	0.24±1.10	0.34±1.23	0.20±1.06	0.14±0.40	0.24±1.00@@
	徒歩	0.32±0.18	0.30±0.18	0.37±0.19	0.28±0.15	0.31±0.17†	0.40±0.22
	その他	0.29±0.22	0.29±0.23	0.30±0.18	0.25±0.21	0.31±0.25	0.28±0.21
	通学	2.43±1.12	2.22±1.24	2.55±1.38	2.47±1.22	2.23±1.27†	3.08±1.31
	往路	1.12±0.32	1.05±0.40	1.18±0.44	1.11±0.33	1.04±0.41	1.17±0.42
	復路	1.31±0.45	1.17±0.46	1.37±0.57	1.36±0.56	1.18±0.51††	1.50±0.56
	計	9.53±2.09	9.29±2.20	10.14±2.13	9.29±2.47	9.38±2.27	10.29±2.32
生理的生活	睡眠	7.11±1.20	7.12±1.04	7.08±1.23	7.06±1.45	7.01±1.21	6.49±2.00
	食事	0.39±0.21	0.41±0.19	0.44±0.19	0.38±0.18	0.42±0.19	0.42±0.18
	身回り	0.47±0.21	0.46±0.20	0.49±0.02	0.40±0.20	0.42±0.22	0.39±0.14
	休息	0.21±0.27	0.24±0.25	0.19±0.23	0.13±0.16	0.18±0.23	0.13±0.21
	計	8.59±1.17	9.04±1.11	9.01±1.31	8.38±1.40	8.45±1.24	8.25±2.06
社会的文化的生活	教養	1.13±1.13**	2.01±1.31	1.54±1.16	1.25±1.09	1.51±1.25	1.43±1.48
	娯楽	2.31±1.32	2.13±1.27†	1.34±1.16@@	3.10±2.23	2.40±1.36	2.11±1.23@@
	アルバイト	0.29±0.59	0.12±0.38	0.13±0.58	0.16±0.49	0.21±1.00	0.20±0.46
	交際・雑談	0.20±0.42	0.17±0.42	0.10±0.22	0.11±0.26	0.13±0.31	0.19±0.52
	スポーツ活動	0.02±0.07	0.02±0.06	0	0.08±0.33	0.03±0.20	0
	外出	0.10±0.17	0.11±0.26	0.13±0.32	0.14±0.30	0.09±0.17	0.08±0.20
	その他	0.08±0.17	0.13±0.30	0.24±0.30@@	0.11±0.26	0.05±0.12	0.11±0.22
	計	4.53±1.39	5.12±1.41	4.31±1.38	5.38±2.17	5.24±1.48	4.54±2.12
家事的生活		0.13±0.23	0.14±0.20	0.12±0.28	0.13±0.19	0.12±0.17	0.09±0.17

数字は平均値±標準偏差を，7.09は7時間09分を，† は各群間の有意性：$p<0.05$（* は1群と2群間，† は2群と3群間，@ は3群と1群間），**．††．@：$p<0.01$ を，それぞれ表わす．

表3　日曜日の生活時間

生活行動		5月			12月		
		1群	2群	3群	1群	2群	3群
生理的生活	睡眠	8.48±1.31	9.08±1.24	8.59±1.21	8.41±1.55	9.07±1.31	9.00±1.45
	食事	1.07±0.33	1.06±0.21	1.12±0.28	1.07±0.30	1.11±0.24	1.10±0.23
	身回り	0.55±0.26	0.47±0.25	0.51±0.24	0.54±0.22	0.47±0.21	0.51±0.23
	休息	0.41±0.44	0.45±0.44†	0.30±0.23	0.32±0.50	0.36±0.37	0.27±0.33
	計	11.32±1.39	11.48±1.25	11.33±1.26	11.16±1.59	11.43±1.46	11.30±1.38
社会的文化的生活	教養	3.05±2.53	3.11±2.35	3.14±3.00	3.03±2.47	2.45±2.05	3.55±3.29
	娯楽	5.23±2.44	4.42±2.29	5.00±2.09	5.04±2.42	4.29±2.26	4.42±2.20
	アルバイト	0.36±1.54	0.40±2.17	0.26±1.49	1.06±2.36	0.34±1.53	0.04±0.23@@
	交際・雑談	0.36±1.03	0.47±1.06	0.36±1.04	0.39±1.14	0.48±1.13	0.31±0.58
	スポーツ活動	0.10±0.27	0.15±0.39	0.11±0.24	0.12±0.27	0.16±0.52	0.14±0.44
	外出	1.28±1.36	1.21±1.28	1.45±1.58	1.34±1.20*	2.14±2.04	2.05±2.09
	その他	0.22±0.57	0.30±1.00	0.33±1.14	0.08±0.22	0.17±0.57	0.15±0.21
	計	11.43±1.36	11.30±1.35	11.47±1.36	11.49±2.13	11.25±2.10	11.48±1.46
家事的生活		0.44±0.45	0.41±0.49	0.38±0.45	0.54±1.02	0.50±1.01	0.41±0.56

数字は平均値±標準偏差を，8.48は8時間48分を，*，†は各群間の有意性：$p<0.05$（*は1群と2群間，†は2群と3群間）を，@@：$p<0.01$（3群と1群間）を，それぞれ表わす．

値の差はいずれも有意でなかった．12月の平日では，通学（往路，復路）時間，徒歩時間の平均値は3群が他の群より長く，往路時間を除いた通学時間，復路時間，徒歩時間の3群と2群との平均値の差は5％以下の危険率で有意であった．アルバイト時間，外出時間，あるいは家事的生活時間では，各群間の平均値に大差は認められなかった．学校生活時間内および社会的文化的生活時間内のスポーツ活動時間の平均値は，すべての群で5月，12月ともに非常に短く，とくに3群では5月，12月ともにスポーツ活動時間は1分未満となっている．

日曜日（表3）の場合，5月のアルバイト時間，外出時間，家事的生活時間では，3群はアルバイト時間および家事的生活時間が他の群より短く，外出時間は長い傾向がみられたが，各群間の平均値の差に有意性は認められなかった．12月では，アルバイト時間および家事的生活時間は3群が最も短く，ついで2群，1群の順で，外出時間は1群が他の群より短い．アルバイト時間の1群と3群の平均値の差，外出時間の1群と2群の平均値の差は，5％以下の危険率で有意であった．スポーツ活動時間では，2群の平均値が他の群より5月，12月ともにわずかに長くなっている．

2.　平日と日曜日の就寝時刻・起床時刻および睡眠時間について

5月，12月の平日と日曜日の就寝時刻，起床時刻の平均値と標準偏差を表4に示し，睡眠時間の頻度分布を表5に示した．

5月の就寝時刻では，平日および日曜日の平均値は，各群間に大差はなく午前0時02分-0時14分の間となっている．起床時刻では，平日の平均値は7時17分—7時21分の間，日曜日の平均

表4　平日・日曜日の就寝時刻と起床時刻

		5月			12月		
		1群	2群	3群	1群	2群	3群
就寝時刻	平日	0.11±1.02	0.11±1.02	0.14±1.18	0.25±1.16	0.23±1.09	0.34±1.25
	日曜日	0.11±1.19	0.02±1.07	0.08±1.13	0.12±1.15	0.04±1.20	0.26±1.47
起床時刻	平日	7.17±0.58	7.18±1.05	7.21±1.19	7.25±1.17	7.20±1.07	7.22±1.23
	日曜日	8.46±1.37***	8.52±1.22***	9.01±1.08***	8.44±1.36***	8.54±1.22***	9.23±1.23***

数字は平均値±標準偏差を，0.11は午前0時11分を，*** は平日と日曜日との間の有意性（$p<0.001$）をそれぞれ表わす．

表5　平日・日曜日の睡眠時間

		5月				12月			
		4時間～ N (%)	6時間～ N (%)	8時間～ N (%)	10時間～ N (%)	4時間～ N (%)	6時間～ N (%)	8時間～ N (%)	10時間～ N (%)
平日	1群	7(15.2)	26(56.6)	12(26.1)	1(2.1)	14(30.5)	20(43.5)	11(23.9)	1(2.1)
	2群	5(8.6)	37(63.8)	16(27.6)	0(0)	13(22.4)	33(56.9)	11(19.0)	1(1.7)
	3群	5(16.1)	18(58.1)	8(25.8)	0(0)	8(25.8)	17(54.9)	2(6.4)@	4(12.9)
日曜日	1群	3(6.5)	6(13.0)	28(60.9)	9(19.6)	3(6.5)	15(32.6)	19(41.4)	9(19.5)
	2群	0(0)	13(22.4)	31(53.5)	14(24.1)	1(1.7)	13(22.4)	29(50.0)	15(25.9)
	3群	0(0)	6(19.3)	18(58.1)	7(22.6)	1(3.2)	8(25.8)	11(35.5)	11(35.5)

Nは人数を，@は3群と1群間の有意性（$p<0.05$）を表わす．1群と2・3群の頻度分布の X^2 検定は，5月の平日0.56，日曜日0.46，12月の平日1.95，日曜日3.00である．

値は8時46分—9時01分の間で，各群間に大差は認められなかった．日曜日の起床時刻の平均値は，各群ともに平日より1時間30分—1時間40分遅く，平日と日曜日との平均値の差は各群とも有意であった．12月の場合でもほぼ同様の傾向で，就寝時刻および起床時刻の平均値は，各群間に大差はなく，日曜日の起床時刻の平均値は平日より遅い．

睡眠時間の頻度分布（表5）をみると，平日の睡眠時間のピークは，5月，12月ともに6-8時間未満の間，日曜日では，5月，12月ともに8-10時間未満の間となっているが，睡眠時間6時間未満の頻度は，5月の平日以外，5月の日曜日，12月の平日，日曜日で1群が他の群より多く，睡眠時間10時間以上の頻度は，5月では各群間に差が認められないが，12月では平日，日曜日ともに3群が他の群より多い傾向を示している．睡眠時間を平日では，4-6時間未満，6-8時間未満，8時間以上に，日曜日では6-8時間未満，8-10時間未満，10時間以上に区分し，頻度分布の1群と他の群（2群と3群）との差の有意性を X^2 検定法で検定したが，5月，12月の平日，日曜日ともに頻度分布の差に有意性は認められなかった．

3.　スポーツ活動の実施状況および1日の消費熱量と活動量について

5月，12月の平日と日曜日におけるスポーツ活動の実施頻度を表6に示した．

表6　平日・日曜日のスポーツ活動の実施状況

	5月			12月		
	1群 N (%)	2群 N (%)	3群 N (%)	1群 N (%)	2群 N (%)	3群 N (%)
平日	5(10.9)	6(10.3)	1(3.2)	7(15.2)	4(6.9)	1(3.2)
日曜日	10(21.7)	13(22.4)	7(22.6)*	12(26.1)	11(19.0)*	5(16.1)

Nは人数を，* は平日と日曜日との間の有意性 ($p<0.05$) を表わす．

表7　1日当りの消費熱量 (Cal) と活動量 (RMR 分)

		5月			12月		
		1群	2群	3群	1群	2群	3群
消費熱量	平日	2589±515	2449±295	2611±411	2610±403	2485±368	2630±360
	日曜日	2444±470	2317±279	2416±317	2598±521**	2433±366***	2463±482
活動量	平日	703±189	698±171	778±252	753±217	713±241	765±202
	日曜日	605±281	589±232	591±212	720±394**	703±302*	661±352

数字は平均値±標準偏差を，5月と12月との間の有意性 (*: $p<0.05$,**: $p<0.01$,***: $p<0.001$) を表わす．

スポーツ活動の実施頻度は，5月の平日，12月の平日，日曜日では1群が最も多く，ついで2群，3群の順であったが，各群間に有意な頻度差は認められなかった．5月と12月とを比較すると，2群および3群ではスポーツ活動の実施頻度は，平日，日曜日ともに12月に少なく，1群では平日，日曜日ともに12月に多い傾向を示している．平日と日曜日の比較では，5月，12月ともにすべての群で日曜日の実施頻度は平日より多く，とくに5月の3群の実施頻度の差，12月の2群の実施頻度の差は5%以下の危険率で有意であった．

表7は，1日の消費熱量と活動量の平均値と標準偏差である．

平日の消費熱量は，5月，12月ともに2群が最も小さいが，5月，12月ともに各群間の平均値に有意な差は認められなかった．日曜日においても同様の傾向が認められた．

活動量の場合も消費熱量とほぼ同じ傾向が認められた．5月，12月の消費熱量，活動量の相違は，平日では各群とも僅少であったが，日曜日では12月の方が5月より大きく，1群，2群の相違は5%以下の危険率で有意であった (paired t-test)．すなわち，1群，2群の消費熱量および活動量は，12月に増加したことになる．

考　察

1)　日常生活における身体活動量の不足が体力低下につながることが憂慮されているが，本調査の結果，一般学生の日常生活における身体活動量が極めて少ないことが明らかとなった．著者

ら[12] がさきに調査した運動クラブ所属学生では，練習期間中スポーツ活動時間は，1日の覚醒時間のうち13%を占めていたが，本調査の一般学生では，スポーツ活動時間の覚醒時間に占める割合は，日曜日約2%，平日1%以下で，とくに3群では5月，12月ともに1分未満であった．また，本調査から得られた消費熱量および活動量は，著者ら[11][12] が今までに調査した大学生の運動クラブ練習日の 3250 Cal/day，体育実技授業日の 2705 Cal/day，川畑ら[2] のスポーツ練習時の 2790 Cal/day よりはるかに小さい値であった．

2) 体力増加度によって群別した3群間の生活時間構造に大きな相違は認められなかった．平日のスポーツ活動時間には，体力増加度の少ない3群がとくに短い傾向が認められたが，差は僅少で，日曜日ではほとんど差が認められなかった．他の生活時間の差は顕著でなく，比較的代謝量が大きい通学，学校内の徒歩，外出などの歩行時間は，むしろ体力増加の程度が最も小さい3群で最長であった．すなわち，一般学生の体力増加の程度に差が生ずる原因を生活時間構造に求めることは無理のように思われる．

5月の体力診断テストの結果に対し，12月までの間に大きな体力増加を示した1群の体力は，他の2群より低い値を示した．簗田[13]，菊地ら[3]，徳永ら[9]，竹内ら[10]，は，体力低位者では以後の体力の向上が著しく，逆に体力高位者では以後体力低減の傾向を示すことを報告しているが，本調査結果もこれら諸氏の報告を追認した形になっている．生活時間構造と体力変化との関連を検討するには，これらの点に注意して再検討を加える必要があろう．

以上のように，本調査では検討の方法も理想的でなかったが，体力変化と日常の生活時間構造との間に関連を認めることができなかった．しかし，一般学生は全般的に非活動的な生活をしていることは明らかで，活動量の多い生活習慣を身につけることが必要であろう．

ま と め

大学生の日常生活における活動量が体力の保持増進に関連するか否かを知る目的で，男子学生135名を対象に，体力測定と生活時間調査を年2回（5月と12月）実施した．

体力測定はスポーツテストのうち体力診断テストを実施した．生活時間は日曜日と月—金曜日のうち1日の計2日調査した．なお，体力変動の分類は，5月の体力判定合計点に対する12月値の合計点の増減率の平均値 ($\bar{Y}$) と標準偏差 (SDy) を用いて，$\bar{Y}+\frac{1}{2}$SDy 以上の者を1群，$\bar{Y}-\frac{1}{2}$SDy 以下の者を3群，その他の者を2群とした．

体力変化と日常生活の時間構造との間に関連性を認めることができなかったが，一般学生は全般的に非活動的な生活をしていることが明らかになった．

最終に本研究に関し，ご指導ご校閲いただいた京都府立医科大学衛生学教室の永田久紀教授に感謝の意を表します．

参考文献

1) 藤本　武，下山房雄，井上利衛：日本の生活時間，労働科学研究所，1-22，1976.
2) 川畑愛義，大山良徳，八木　保：学徒のエネルギー代謝と栄養摂取に関する研究，衛生学雑誌，21，27-32，1966.
3) 菊地武道，広田公一，浅見俊雄，豊田　博，遠藤郁夫，戸苅晴彦，野崎康明，古谷嘉邦：大学正課体育実技の教育効果に関する研究(2)，筋力・筋持久力におよぼす効果について，体育学紀要，6，7-16，1972.
4) 国民栄養振興会編：昭和50年改定日本人の栄養所要量，第一出版，23-48，1978.
5) 厚生省公衆衛生局栄養課編：昭和54年改定日本人の栄養所要量，第一出版，34-41，1979.
6) 文部省体育局：昭和54年度体力・運動能力調査報告書，1980.
7) 中村　正：体重当たりの基礎代謝値の体重の大小による変動の補正についての解説，栄養学雑誌，38，53-61，1980.
8) 大島正光，山岡誠一：スポーツ科学講座4，スポーツと疲労，大修館，200-217，1965.
9) 徳永幹雄，荒井貞光：体力低位学生の体育指導に関する研究，――体力の変化に関する資料と体力トレーニングの実験的試み――，九大体育学研究，4，49-53，1972.
10) 竹内正雄，山口　晃：大学生の形態・運動能力に関する研究(II)，正課体育実技が体格・運動能力におよぼす影響について，星薬大紀要，15，30-36，1973.
11) 辻　　忠：大学生の生活時間調査，――文科系学生の初冬の実態――，大外大学報，44，109-120，1979.
12) 辻　　忠，辻　幸治：大学生の生活時間調査，――運動クラブ練習時の実態――，体育の科学，31(7)，493-497，1981.
13) 簗田秀治：大学における正課および課外体育の体力におよぼす効果について，体育学紀要，5，35-40，1971.
14) 山岡誠一，沼尻幸吉：特殊栄養学講座4，スポーツ・労働栄養学，医歯薬出版，148-155，1977.