



Title	男子学生の摂食回数と睡眠・健康状態について(第2報)
Author(s)	辻, 忠
Citation	大阪外国語大学論集. 1990, 1, p. 365-374
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/79470
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

男子学生の摂食回数と睡眠・健康状態について (第2報)

辻 忠

Relation between the number of meals per day and the sleeping time,
or the condition of health on college students

Tadashi TSUJI

The purpose of this study is to find out whether there is a difference in daily activity pattern of male college students, especially the number of meals per day and sleeping time and the condition of health between 1980 and 1987.

Of 136 male college students (18–20 year old), daily routines were investigated on three days, i. e. Saturday, Sunday and one week day when they did not have physical exercise class, from June to July, 1987.

The students were classified into the following five groups according to the number of meals per day. The group 1 : 4 meals on at least one day out of the three days, the group 2 : 3 meals on the three days, the group 3 : 2 meals on Sunday but 3 meals on the other 2 days, the group 4 : 2–3 meals on all 3 days and the group 5 : 2 meals on all three days.

The following results have been obtained:

1) Generally the students who did not take meals three times per day tended to lead a more irregular type of living. Also they had a tendency to rise and go to bed at irregular times. It is notable that the students in group 5 go to bed later and spend more time for sleeping during the three days compared with the students in group 2.

2) The composition of food and drink intake on the daily life was observed to be significantly different among the groups.

3) Comparison of the daily activity pattern between 1980 and 1987 suggested that there is considerable improvement in the nutritious intake, sleeping hours and health condition of the participants.

運動、栄養、休養は、健康増進施策の方途として重要であるが、大学生の場合、生活の実態、食生活ならびに朝食欠食者についての調査、あるいはこれらと健康状態、学業成績などとの関連性をみた調査は、実に多く報告されている。

例えば、朝食欠食者と朝食常食者とは栄養素の摂取状況、日常生活の活動量あるいは健康状態など、とがかなり異なっていること、身体的、精神的、社会的などの諸側面からみた健康状態と学業成績とが比較的に関連していること、また、栄養摂取の良否ならびに生活習慣指数の良否は、健康状態にも深刻な影響を与えていること^{1)3)4)7)~14)18)23)}、などが指摘される。

一方、筆者は男子大学生の生活時間調査の結果を基にして、一日の摂食回数をみた場合、一日の摂食が3回であっても食事時刻が不規則な者、曜日によって著しく異なることが少なくなく、かつ、連続三日とも3回摂食していない者は、起床時刻や就床時刻ならびに睡眠時間が不規則になり易いこと、また、起床時刻や就床時刻の時刻配置で、三日ともほぼ同じ時間帯となっている者は比較的に少なく、それぞれの時刻配置において不規則と思える者が相当数存在していること、などを報告した^{23)~25)}。

しかし、これらはほとんどの報告は1980年代初めのもので、この後は、食品の生産技術や貯蔵方法の進歩などで、多くの食品が季節を問わず入手できるようになるなどの変化に伴い、青少年の体位は伸び続けているが、体力は依然として伸びていないこと、さらには社会環境の複雑化や生活様相の多様化などに従って、生活の簡易化あるいは生活パターンの乱れなどが見られる。特に大学生の生活の個人差は、非常に大きいことを考えると²⁶⁾、日常生活とそれに伴う生活行動の実態を継続して把握することが必要と思われる。

今回は、男子大学生の生活時間の調査結果に基づいて、食事の摂取回数と起床時刻、就床時刻ならびに睡眠時間、さらには健康状態との関連性について、前回の報告に比べ改善されているか否かを検討した。

調 査 方 法

対象は、大阪府下の文化系国立大学の1年生男子136名（年齢18~20歳）である。

生活時間は、昭和62年6月~7月に、土曜日、日曜日、月曜日の連続三日間を調査したが、調査日には特別な行事の日あるいは体育実技の授業日をさけた。

アンケート調査は、体育科学センター体力専門委員会の体力・運動・健康に関する基礎的調査²⁾ならびに鈴木ら¹⁸⁾の食生活調査で、上記の生活時間調査日に記入させた。

食事の摂取回数は、佐藤¹⁶⁾ならびに高木ら¹⁹⁾の食事区分を基にして、米飯、丼物、麺類あるいは飲物とパンを食べている場合を1回の食事とみなし、菓子、果物、飲み物、パンのみの場合は、間食とみなして食事回数に加えていない。このような約束のもとに一日に何回摂食しているかを調査し、曜日別の摂食回数から食事の摂取回数パターンを表1に示した。さらに表の摂取回数パター

ンのうちそれぞれの曜日に3～4回の者を1群、いずれの曜日とも3回の者を2群、日曜日に2回で、他の曜日に3回の者を3群、それぞれの曜日に2～3回の者を4群、いずれの曜日とも2回の者を5群とした。上記以外の対象者(△)合計13名は集計から除外した。

なお、表には前回の結果、ならびに前回と今回調査との頻度差の有意性検定の結果を併記している。

結 果

1. 身体的特性について

表2は、摂食5群別の体格と機能テストの平均値と標準偏差である。

表示していないが、体格、機能テストの平均値の差の有意性を分散分析法で検定した結果、5群間に有意な差はなく、また、2群と5群との間の場合も同様に有意な差は認められなかった。

なお、今回調査の全対象123名のうち69名(56.1%)は18歳で、身長、体重、反復横跳、握力、踏み台昇降運動の平均値は、それぞれ 170.7 cm, 61.4 kg, 45.1回, 44.1 kg, 151.7拍であった。これらの値は、同年齢の全国値に比べ反復横跳、握力において統計的に有意に下回っていた。

表1 曜日別食事の摂取回数パターン

土曜	日曜	月曜	1980年	1987年	
			人数 (%)	人数 (%)	
4	4	4	1 (0.7)		1 群
4	3	4		3 (2.2)	
3	4	4	1 (0.7)		
3	3	4	2 (1.5)	4 (2.9)	
3	2	4		△1 (0.7)	
2	4	4		△1 (0.7)	
2	3	4		△1 (0.7)	
2	2	4		△2 (1.5)	
4	4	3	1 (0.7)	1 (0.7)	
4	3	3	2 (1.5)	2 (1.5)	
4	2	3	1 (0.7)	△3 (2.2)	2 群
3	4	3	1 (0.7)	2 (1.5)	
3	3	3	69 (49.9)***	25 (18.6)	3 群
3	2	3	20 (15.3)	15 (11.0)	
2	4	3		△1 (0.7)	4 群
2	3	3	9 (6.6)*	16 (11.8)	
2	2	3	6 (4.4)***	18 (13.2)	
4	4	2		△1 (0.7)	
4	3	2		△1 (0.7)	
4	2	2	1 (0.7)	△2 (1.5)	
3	3	2	5 (3.6)	2 (1.5)	5 群
3	2	2	5 (3.6)	12 (8.8)	
2	3	2	5 (3.6)	4 (2.9)	
2	2	2	8 (5.8)**	19 (14.0)	

%の比較:* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

表2 摂食群別身体的特性

群	身長 (cm)	体重 (kg)	反復横跳 (回)	握力 (kg)	踏み台昇降運動 (合計心拍数)
1	173.1±3.10	62.4±5.30	44.8±5.59	45.6±5.13	156.6±33.1
2	171.0±5.22	61.3±8.38	44.7±4.39	43.8±6.84	157.9±21.7
3	172.7±5.36	61.2±5.55	45.2±5.45	42.8±4.80	154.8±24.0
4	170.7±5.82	64.5±10.9	45.7±4.00	45.2±6.77	158.2±27.4
5	170.4±5.22	60.5±8.79	45.0±5.39	45.3±5.64	153.6±23.1

平均値±標準偏差

2. 起床時刻・就床時刻ならびに睡眠時間について

図1は、曜日別の起床時刻と就床時刻の平均値で、図には摂食5群間のそれぞれの平均値の差の有意性を分散分析方法で検定した結果を併記している。また、表3は、曜日別の睡眠時間の平均値と標準偏差である。

まず、標準の摂食習慣と考えられる2群の平均起床時刻は、土曜日8時6分、日曜日8時10分、月曜日7時38分

で、1群以外の他の群の起床時刻に比べいずれの曜日とも早起きとなり、曜日別の平均値の差にいずれも有意性が認められた。特に2群の起床時刻は、5群に比べそれぞれ土曜日1時間58分、日曜日3時間23分、月曜日1時間33分早起きとなっている。

就床時刻の平均値では、2群は23時55分、日曜日0時17分、月曜日23時54分で、他の群の就床時刻に比べいずれの曜日とも早寝となり、土曜日の群間の平均就床時刻の差に有意性が認められた。

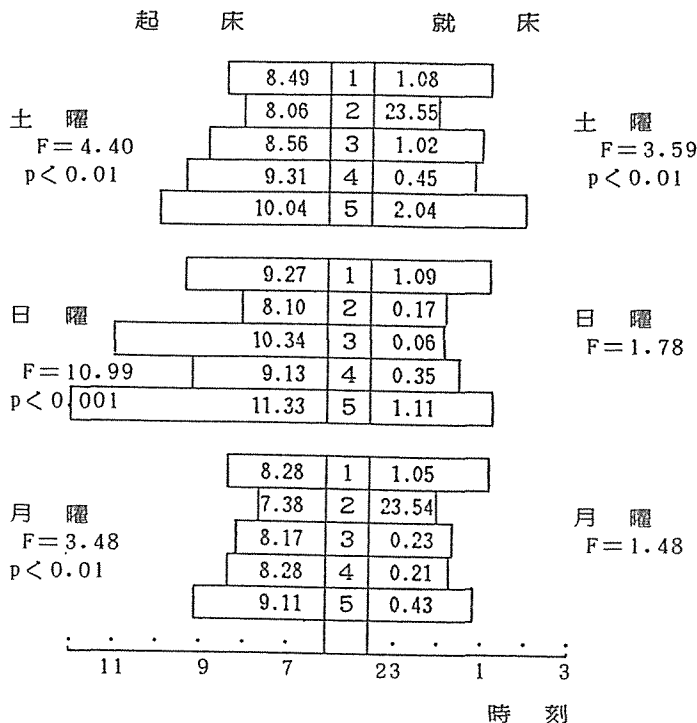


図1 摂食群別・曜日別起床時刻と就床時刻の平均値

表3 摂食群別・曜日別睡眠時間の平均値（時間・分）

群	土曜	日曜	月曜
1	7.58±1.31	8.30±1.23	7.22±1.07
2	8.26±1.10	8.16±1.38	7.46±1.15
3	8.40±1.23	10.48±1.55	8.31±1.42
4	9.07±2.26	8.58±2.05	8.25±2.04
5	8.37±3.01	10.43±2.39	8.56±2.32
F-値	0.90	6.84***	1.87

平均値±標準偏差 *** $p < 0.001$

平均睡眠時間では、2群は土曜日8時間26分、日曜日8時間16分、月曜日7時間46分で、他の群に比べほとんどの曜日に短くなっていたが、土曜日、月曜日の1群では就床が遅く、起床が比較的に早いために睡眠時間は、他の群に比べ短い傾向を示していた。

表4は、前回と今回調査との起床時刻、就床時刻ならびに睡眠時間の頻度分布と平均値の相違の有意性を検定した結果である。なお、それぞれの頻度分布の比較は、起床時刻では7時前、7～8時の間、8～9時の間、9～10時の間、10時過ぎの間の5段階に、就

表4 曜日別起床時刻・就床時刻・睡眠時間の頻度分布と平均値 (1980年と1987年との比較)

		土 曜	日 曜	月 曜
起床時刻	頻 度	**	—	**
	平均値	***	*	**
		(+73)	(+32)	(+29)
就床時刻	頻 度	*	—	—
	平均値	—	—	—
		(-22)	(-8)	(-1)
睡眠時間	頻 度	**	*	**
	平均値	***	—	**
		(+57)	(+17)	(+65)

() : 1980年と1987年との平均値の差

* $P < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

の起床がいずれの曜日とも遅いために、この時間が睡眠時間に付加されたことになり、平均睡眠時間は有意に長い。

表5は、起床時刻ならびに就床時刻の時刻配置パターンの頻度で、表の下方にはそれぞれ前回と今回調査の時刻配置パターンの頻度を図示している。すなわち、それぞれの曜日間の起床時刻ならびに就床時刻の時刻差を2時間未満（ほぼ一定）と2時間以上（乱れ）に区分し、個人別に調べた結果である。

起床時刻ならびに就床時刻の時刻配置パターンをみると、いずれの時刻配置ともほぼ一定の者は、全体では123名のうち55名（44.7%）にすぎず、摂食群間では2群が76.0%で最も多く、5群が25.0%で最も少ない。逆

にいずれの時刻配置とも乱れの者は、それぞれ123名のうち17名（13.8%）、0.0%、30.0%で、特に時刻配置の乱れる者は、ほとんどの群において起床時刻に多い傾向を示している。起床時刻ならびに就床時刻の時刻配置をいずれもほぼ一定、いずれかの乱れ、いずれも乱れに区分し、2

表5 摂食群別三日間の起床時刻・就床時刻の時刻配置の頻度分布ならびにその時刻配置の1980年と1987年との比較

群	ほぼ一定	乱 れ		
	1 起床・就床	2 起 床	3 就 床	4 起床・就床
1	5 (41.7)	5 (41.7)	1 (8.3)	1 (8.3)
2	19 (76.0)	3 (12.0)	3 (12.0)	0 (0.0)
3	5 (33.3)	6 (40.0)	0 (0.0)	4 (26.7)
4	21 (41.2)	17 (33.3)	7 (13.7)	6 (11.8)
5	5 (25.0)	6 (30.0)	3 (15.0)	6 (30.0)

() : % $\chi^2(8) = 16.31$ $p < 0.05$

0 50 100%

1980年	1			
	2		3	4
1987年				

$\chi^2(3) = 4.39$

群と他の群（1, 3, 4, 5 群）ならびにそれぞれの摂食群間の頻度分布の相違の有意性を χ^2 検定で検定すると、起床時刻ならびに就床時刻の時刻配置の頻度分布にいずれも 5 % 以下の危険率で有意な差が認められた。

前回と今回調査との時刻配置パターンの頻度分布では、起床時刻ならびに就床時刻の頻度分布の差に有意性は認められなかった。しかし、今回の調査では、起床時刻ならびに就床時刻の時刻配置ともほぼ一定の頻度は少なく、逆にいずれの時刻配置とも乱れの頻度が多くなる傾向を示している。

3. 一日の身体活動量・栄養素の摂取状況・健康状態の自己認識について

表 6-1 は、曜日別に生活時間調査から求めた一日の身体活動量の平均値と標準偏差で、表 6-2 は三日間の身体活動量の頻度分布である。

身体活動量の平均値は、土曜日 902±544 RMR 分/日、日曜日 796±634 RMR 分/日、月曜日 659±341 RMR 分/日で、各摂食群とも土曜日が最も大きく、逆に月曜日が最も小さい値となっている。各摂食群では、5 群の身体活動量は他の群に比べいずれの曜日とも小さい値であったが、月曜日以外の平均身体活動量には有意な差は認められなかった。しかし、各曜日の身体活動量について三日間とも 500 RMR 分/日以上、三日間とも 500 RMR 分/日以下、いずれでもないに区分し、摂食群の頻度分布の相違を χ^2 検定で検定してみると、頻度分布の差に有意性が認められた。すなわち、一般に摂食回数と身体活動量の間には関連性があるといえる。

表 6-1 摂食群別・曜日別身体活動量の平均値
(RMR 分/日)

群	土 曜	日 曜	月 曜
1	895±334	733±282	758±318
2	1079±706	848±627	794±403
3	602±301	638±490	564±216
4	936±545	862±700	648±302
5	820±485	717±730	527±395
F- 値	1.46	0.64	2.23*

平均値±標準偏差 * $p < 0.05$

表 6-2 摂食群別三日間の身体活動量の頻度分布

群	500 RMR/ 分以上	500 RMR/ 分以下	いずれでも ない
1	9 (75.0)	1 (8.3)	2 (16.7)
2	11 (44.0)	0 (0.0)	14 (56.0)
3	3 (20.0)	3 (20.0)	9 (60.0)
4	22 (43.1)	3 (5.8)	26 (51.1)
5	3 (15.0)	6 (30.0)	11 (55.0)

(): % $X^2(8)=21.41$ $p < 0.01$

なお、前回調査の平均身体活動量は、土曜日 958±494 RMR 分/日、日曜日 708±426 RMR 分/日、月曜日 723±248 RMR 分/日で、今回の調査結果との間にはいずれの曜日とも有意な差は認められなかった。

図 2 は、食生活調査から求めた栄養素の摂取得点の平均値で、それぞれ前回と今回の調査結果である。すなわち、濃色野菜、淡色野菜、魚介類、肉類、豆製品、卵、乳製品、海藻類、果物、インスタント食品の摂取について、週当たりの摂取を三日以上、二日以下、ほとんど摂取していないに区分し、その回答を基にして点数化した結果である。

栄養素の摂取得点の平均値は、全体

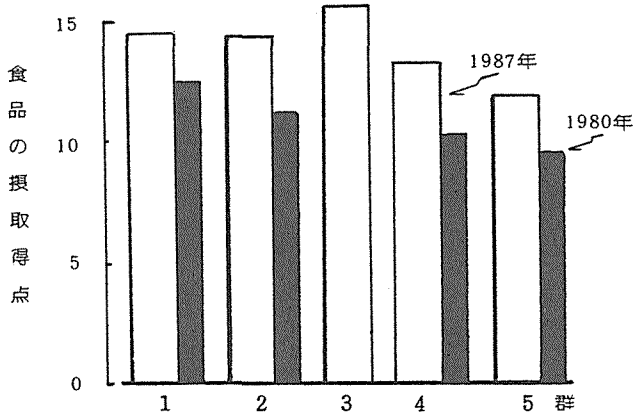


図2 摂食群別栄養素（食品）の摂取得点の平均値
ならびにその得点の1980年と1987年との比較

では今回の調査 13.6 ± 3.1 点、前回の調査 10.6 ± 2.8 点で、各食品の摂取は今回調査の方が良好であった（平均値の差は統計的に有意）。なお、今回調査の摂食群間の平均値の差を分散分析で検定した結果、ならびに栄養素の摂取得点を11点以下、12～15点、16点以上に区分し、摂食群間の頻度分布の相連の有意性を χ^2 検定で検定した結果でも有意な差が認められた。

また、各食品の摂取の詳細について、週当たり三日以上摂取している頻度を2群と5群とで比較してみると、2群は濃色野菜、淡色野菜、卵の摂取が多く、逆に5群はインスタント食品の摂取が多い（以上の2群と5群との間の頻度差は統計的に有意）。

表7は、健康状態の自己認識についての前回と今回の調査結果である。

今回の調査結果では、健康状態が、「よい方」と思っている頻度は、全対象123名のうち30名（24.4%）で、逆に「よくない方」と思っている頻度は20名（16.3%）であった。摂食群間の頻度分布には大差は認められなかったが、前回と今回の調査結果を比較すると、健康状態が「よい方」と思っている頻度は今回調査の方が多い（前回と今回調査の頻度分布の差は統計的に有意）。

表7 健康状態の自己認識の頻度分布
（1980年と1987年との比較）

	よくない方	まあまあ	よい方
1980年	23 (17.0)	97 (71.9)	15 (11.1)
1987年	20 (16.3)	73 (59.3)	30 (24.4)

() : % $\chi^2(2) = 8.06$ $p < 0.05$

表8は、各摂食群別の自宅外通学生の頻度分布である。

自宅外通学生の占める割合は、今回の調査では全対象123名のうち68名（55.3%）、前回の調査では全対象135名のうち69名（51.1%）であったが、三日間の摂食回数2回の者あるいは2～3回の者では、自宅外通学生がいずれの調査とも多かった（以上の摂食群

表8 摂食群別自宅外通学生の頻度分布
（1980年と1987年との比較）

群	1980年	1987年
1	2 (16.7)	3 (37.5)
2	12 (48.0)	30 (43.4)
3	7 (46.7)	9 (45.0)
4	33 (64.7)	21 (70.0)
5	14 (70.0)	6 (75.0)
χ^2	**	*

() : % * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

間の頻度差は統計的に有意)。

考 察

男子大学生の生活行動の様相は、極めて複雑であったが、一般に三日間とも3回の食事をしていない学生は、①自宅外通学生に多いこと、②起床時刻が土曜、日曜、月曜とも遅く、睡眠時間は長いこと、③起床時刻や就床時刻の時刻配置が不規則になる傾向が認められたこと、④栄養素の摂取は、インスタント食品に偏る傾向を示し、食品の摂取状況は必ずしも良くなかったこと、⑤一日の身体活動量は、いずれの曜日とも少ない傾向にあること、など前報ならびにこれまでの報告を追認する結果であった。

ここでは、前回の調査結果を基にして、健康管理対策上重要と考えられる生活行動の様相が、改善されているか否かの問題をとりあげて考察する。

今回の調査結果で改善されているものとしては、栄養素の摂取得点、睡眠時間、健康状態の自己認識があげられ、逆に起床時刻と就床時刻の時刻配置の乱れに若干増加する傾向が認められた。

例えば、栄養素の摂取得点の平均値は、前回の調査に比べ摂食5群とも良好で、全体では3点上回っていた。鈴木ら¹⁸⁾、吉田ら²⁷⁾、奥山ら¹⁴⁾の食生活と健康調査によると、栄養素の摂取得点と健康状態との間に関連性があると報告しているが、今回の調査では、健康状態の自己認識と摂食5群との間に有意な差は認められなかった。他方、体重、反復横跳、握力、踏み台昇降運動の場合も同様に摂食5群との間に有意な差は認められなかった。

しかし、身体活動量の全対象の平均値は、土曜 902 RMR 分/日、日曜 796 RMR 分/日、月曜 659 RMR 分/日であったが、香川ら⁴⁾が、指摘しているように、5群の身体活動量は他の群に比べ三日とも少ない傾向であった。白井¹⁷⁾は、青少年が健康を保持して行くためには、少なくとも RMR 3.0 以上の動的動作を含んだ生活行動を毎日 500 RMR 分以上になることが必要であると報告している。今回の調査において三日間とも 500 RMR 分/日より下回った学生は、5群では30%とかなり多数を占めていた。すなわち、一日の身体活動量の少ない状態あるいは栄養素の摂取がインスタント食品に偏る状態などが長期にわたって続くと、体力の低下を招くばかりでなく、健康を害する恐れが考えられるので、さらに検討を加えていく必要があろう。

睡眠時間の全対象の平均値は、土曜 8 時間44分、日曜 8 時間17分、月曜 9 時17分で、摂食5群とも7時間以上となり、平均値でみる限りでは健康保持の見地から問題は少ないように見受けられる。ただ問題は、睡眠時間には個人差が大きく、非常に長い者、非常に短い者も少なくないが、それぞれの曜日間の起床時刻ならびに就床時刻の時刻差を2時間未満（ほぼ一定）と2時間以上（乱れ）に区分し、個人別に調べた結果、起床時刻と就床時刻の時刻配置にはほぼ一定の学生は、全体では44.7%にすぎない反面、それぞれの時刻配置に乱れている学生が増加する傾向を示していること、標準的な摂食習慣と考えられる2群の頻度が、前回の調査に比べて著しく減少し、この減少分が、三

日間とも2回摂食(5群),土曜ないしは土曜と日曜に2回摂食(4群)に付加されていること(表1),などがあげられる。この場合,起床時刻や就床時刻の時刻配置の乱れが一日の摂食回数を制約したのか,あるいは一日の摂食回数に起因して,それぞれの時刻配置の乱れがあらわれたのかは不明であるが,体内の諸機能のリズム¹⁵⁾,例えば,毎日の就床と起床との時刻をやたらに乱すと,たとえ同じ時間眠ったところで,睡眠の目的である休養は甚だしく低下する(田多井²²⁾1894,神川⁵⁾1978),夜と昼との体温の違い,ホルモン分泌の違い,神経支配の違いなど,生理的リズムの無視から能率の低下,不健康,病氣などが起こる(田中²⁰⁾1984,田多井²¹⁾1966),生理的にみた場合,食事時刻は規則型の食べ方のほうがより健康的である(小池⁶⁾1984)などの見解を参考にすると,起床時刻,就床時刻ならびに食事時刻の時刻配置に留意し,規則正しいリズムを身につけることが必要であるといえる。

以上,男子大学生の生活行動は,前回の調査に比べ栄養素の摂取状況,睡眠時間,健康状態の自己認識などに改善されていることが明らかになったが,起床時刻や就床時刻の時刻配置ならびに食生活の乱れは,健康の保持上重要な問題でもあり,生活の実態を考慮した指導も必要であろう。

ま と め

大阪府下の文化系国立大学の男子学生136名(年齢18~20歳)を対象に,生活時間の調査から得た資料を基にして,食事の摂取回数と起床時刻,就床時刻,睡眠時間ならびに健康状態との関連性について,前回と今回の調査結果を比較した。

生活時間調査は,昭和62年6~7月に,土曜,日曜,月曜の連続三日間で,食事の摂取回数の分類に当たっては,曜日別の摂食回数からそれぞれの曜日に3~4回摂食を1群,三日とも3回摂食を2群,日曜2回・他の曜日3回摂食を3群,それぞれの曜日2~3回摂食を4群,三日とも2回摂食を5群とした。

1) 一般に三日間とも3回の食事をしていない学生は,自宅外通学生に多く,起床時刻,就床時刻の時刻配置が不規則になる傾向が認められた。また,三日間の摂食回数2回の学生(5群)は,3回摂食の学生(2群)に比べ三日間とも起床が遅く,睡眠時間は長かった。

2) 食生活調査から求めた栄養素の摂取得点の平均値は,摂食群間において有意な違いが認められた。

3) 今回と前回調査の生活行動の様相の比較では,栄養素の摂取状態,睡眠時間,健康状態の自己認識にかなり改善されていることが認められた。

文 献

- 1) 福本静子, 他: 医・保健衛生系学生の食生活調査 (第1報), 学校保健, 22, 46-50, 1980
- 2) 井川幸雄, 他: 体力・運動・健康に関する基礎的調査, 体育科学, 4, 221-240, 1976
- 3) 飯島久美子, 他: ライフスタイルの健康影響評価, 一生活習慣, 不定愁訴と精神的健康度との関連性一, 日本公衆衛生誌, 35, 573-578, 1988
- 4) 香川靖雄, 他: 朝食欠食と寮内学生の栄養摂取量・血清脂質・学業成績, 栄養学誌, 38, 283-294, 1980
- 5) 神川康子: 時差睡眠の睡眠パターンと心身機能への影響, 家政学, 25, 46-53, (1978) 1978.
- 6) 小池五郎: 食事時間と健康, 保健の科学, 26, 456-460, 1984
- 7) 門田新一郎: 朝食欠食の自覚的疲労症状とフリッカー値に及ぼす影響について, 保健の科学, 20, 429-433, 1978
- 8) 門田新一郎: 学生の疲労に関する研究一自覚的疲労症状についての2・3の検討一, 保健の科学, 21, 421-426, 1979
- 9) 門田新一郎: 学生の疲労に関する研究(2), 一生活および健康意識と自覚的疲労症状について一, 22, 519-523, 1980
- 10) 門田新一郎: 学生の健康管理に関する研究, 一健康状態と学業成績との関連性についての数量化理論第II類を用いた検討一, 日本衛生学誌, 38, 683-690, 1983
- 11) 武藤 浩, 他: 学生1日における食事の回数について, 一とくに朝食をとらない場合の実態一, 保健の科学, 23, 213-215, 1981
- 12) 中永征太郎: 睡眠による女子学生の疲労感の回復について, 学校保健, 26, 146-150, 1984
- 13) 中尾けさじ: 現代学生の生活の実態と保健管理, 学校保健, 22, 239-245, 1980
- 14) 奥山清美, 他: 食生活と健康に関する調査, 一青年期男女の場合一, 保健の科学, 23, 59-62, 1981
- 15) Sato, S. et al: Effect of exercise training on circadian rhythm of the absolute resting metabolism in man. Japan J. Phys. Educ., 15, 249-262, 1971
- 16) 佐藤省三郎, 他: 交替勤務制が食事に及ぼす影響についての統計的研究 (繊維工場における実態) (第3報) 労働科学, 42, 283-287, 1972
- 17) 白井伊三郎: 体力保持増強の側からみた運動の質量の怒限界について, 体力科学, 5, 219-225, 1956
- 18) 鈴木雅子, 他: 学生における食生活と健康状態との関連性, 栄養学誌, 37, 69-74, 1979
- 19) 高木和雄, 他: 交替勤務制が食事に及ぼす影響についての統計的研究 (第2報), 労働科学, 43, 520-525, 1973
- 20) 田中洋一: 生活リズムと時間設計, 保健の科学, 26, 483-486, 1984
- 21) 田多井吉之介: 生活をあやつる神秘的リズム, 講談社, 1966
- 22) 田多井吉之介: 睡眠時間と健康, 保健の科学, 26, 452-455, 1984
- 23) 辻 忠: 男子大学生の生活時間調査, 一肥瘦度別比較一, 阪外大学報, 49, 91-99, 1980
- 24) 辻 忠: 男子大学生の生活時間調査, 一食事の摂取回数と睡眠および健康状態との関係一, 保健の科学, 24, 490-495, 1982
- 25) 辻 忠: 大学生の生活時間構造の解析, 京府医大誌, 94, 1041-1056, 1985
- 26) 辻 忠: 男女大学生の生活時間構造, 学校保健, 29, 591-596, 1987
- 27) 吉田敏子, 他: 食生活の健康に及ぼす影響 (第1報), 一女子有職者の場合一, 保健の科学, 21, 213-216, 1979