



Title	男子大学生の健康状態に影響を及ぼす要因
Author(s)	小松, 敏彦; 辻, 忠
Citation	大阪外国語大学論集. 1990, 3, p. 209-218
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/79502">https://hdl.handle.net/11094/79502</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 男子大学生の健康状態に影響を及ぼす要因

小松敏彦・辻 忠

## Factors Influencing the Health of Male Students

Toshihiko KOMATSU and Tadashi TSUJI

In order to determine the factors influencing health, several investigations were carried out on a group of 136 male (aged 18~19) literature students of national universities in Osaka. These investigations included analysis of daily activity patterns, nutrition intake and subjective symptoms of fatigue, as well as measurements of physical fitness.

The following results were obtained:

1) According to daily activity patterns, questionnaire responses and measurements of physical fitness, the subjects were divided into three different groups of health self-awareness. Cluster analysis of the correlation matrices of the various variables and the chi square test was applied to the difference in the frequency of distribution between these three groups. Based on the results of the above, twelve variables were chosen as the factors influencing health.

2) With self-awareness as dependent variable and the selected twelve items as independent variables, it was revealed by means of quantification theory type II analysis that the main factors affecting self-awareness of health were the number of meals at regular times, the amount of physical activity, general physical fitness level and amount of sleep.

3) The rate of correct classification between the two groups, i.e. good and poor self-awareness, was 81%. It was revealed that in the case of students of poor health, the amount of daily physical activity and general physical fitness level were both low and their sleep was light.

大学生の生活時間構造は、極めて複雑で、身体活動量、睡眠時間、起床・就床時刻の時刻配置、ならびに食生活などのいずれの面からみても、健康の保持増進上問題が少なくなく、これらの要因が相互に関連し合ったり、あるいはそれぞれの要因が健康状態にさまざまな影響を及ぼしている、という報告が多い<sup>2)5)8)10)17)18)19)</sup>。したがって、できるだけ多くの要因を同時に考慮して、健康状態に影響を及ぼす要因を明らかにすることが重要と考えられる。

そこで今回は、大学1年生の男子学生を対象にした生活時間と食生活・疲労の自覚症状などのアンケート調査、ならびに形態・機能測定の結果を基にして、健康状態に影響を及ぼす要因について多変量統計解析法などを用いて検討した。

## 方 法

### 1 調査対象、調査期間ならびに調査項目

対象は、大阪府下文科系国立大学の男子学生136名で、年齢は18～22歳であった。

生活時間調査ならびにアンケート調査は、昭和62年6月に実施した。生活時間調査は、土曜、日曜、月曜の連続3日間で、これまでに行なった調査方法<sup>18)</sup>に準じて実施し、金曜の就床時刻ならびに火曜の起床時刻をも記入することを指示した。この調査結果を基にして、各個人別に1日の身体活動量(活動量)の算出、ならびに起床・就床時刻の時刻配置、食事回数を調べた。活動量は、各種行動の時間(分)とその生活行動に対応したエネルギー代謝率(RMR)との積、すなわち、 $\Sigma$ (RMR/分)として求めた。これは、白井ら<sup>12)22)</sup>の労作量指数(運動量)と同じである。

アンケート調査は、鈴木ら<sup>14)</sup>の10項目の食品の摂取頻度、産業疲労研究会<sup>11)</sup>の「自覚症状しらべ」、睡眠の程度、井川らの体力・運動・健康に関する基礎的調査などである。また、これらの調査結果を基にして、食品の摂取得点ならびに疲労の自覚症状の平均訴え数(疲労感)を算出した。食品の摂取得点の算出には、各食品の摂取頻度を点数化した結果を用いた。なお、「自覚症状しらべ」ならびに睡眠の程度は、それぞれ土曜、日曜、月曜、火曜の覚醒時の状態を記入することを指示した。

形態(身長・体重)と機能測定は、昭和62年4月末に実施した。機能の測定項目は、文部省の体力診断テスト項目の中から反復横跳、握力、踏み台昇降運動の3項目である。また、身長、体重の測定結果を基にして、肥満度係数を算出した。肥満度係数の算出には、Broca指数の桂氏変法(標準体重に対する体重の百分比)を用いた。

### 2 資料の集計

調査ならびに測定の資料には、連続量で表現できるものがかなり含まれているが、それぞれの分布状態を考慮して、以下のように43項目を2～3段階にカテゴリー化した。

生活時間調査の集計：①4日間の起床・就床時刻ならびに睡眠時間（その日の就床から翌日の起床までの時間）の平均値と3日間の睡眠時間（24時間から活動時間を除いた時間を睡眠とみなす）の平均値を基にして、起床時刻では午前9時以後の起床をカテゴリー1、午前9時以前の起床をカテゴリー2（項目番号2）。就床時刻では午前1時以後の就床をカテゴリー1、午前1時以前の就床をカテゴリー2、（4）。平均睡眠時間では4日あるいは3日とも7時間30分未満の睡眠をカテゴリー1、7時間30分～9時間未満の睡眠をカテゴリー2、9時間以上の睡眠をカテゴリー3（4日間の平均睡眠：7、3日間の平均睡眠：9）。②4日間の起床・就床時刻、睡眠時間ならびに3日間の睡眠時間の最大値と最小値との差を基にして、いずれも2時間以上の差（乱れ）をカテゴリー1、2時間以内の差（ほぼ一定）をカテゴリー2（起床時刻：1、就床時刻：3、4日間の睡眠時間：6、3日間の睡眠時間：9）。③1日の食事回数の結果を基にして、3日間の食事回数について2回あるいは2～3回食をカテゴリー1、3回あるいは3～4回食をカテゴリー2（11）。食事時刻の各回数毎に3日間の最大値と最小値との差を基にして、2時間以上の差（乱れ）をカテゴリー1、2時間以内の差（ほぼ一定）をカテゴリー2（8）。④活動量では500RMR分/日（健康の保持上必要な活動量の下限值）に対して3日とも下回った場合をカテゴリー1、3日間のうち2日下回った場合をカテゴリー2、その他の場合をカテゴリー3（12）。このカテゴリー化に加えて、3日間の平均活動量を基にして、500RMR分/日を下回った場合をカテゴリー1、917RMR分/日（健康の増進上必要な活動量の下限值）を上回った場合をカテゴリー3（13）。さらに、平均活動量500RMR分/日未満の場合をカテゴリー1、500～917RMR分/日未満の場合をカテゴリー2、917RMR分/日以上の場合をカテゴリー3（14）。

アンケート調査の資料：①住形態は、自宅外通学をカテゴリー1、自宅通学をカテゴリー2（15）。②睡眠状態の程度は、浅い方をカテゴリー1、まあまあをカテゴリー2、深い方をカテゴリー3（16）。③自覚症状しらべは、3群すなわちI群「ねむけとだるさ：身体」、II群「注意集中の困難：情緒」、III群「局在した身体異和感：感覚」の各10項目の訴え症状から成っているが、症状群別の訴え数/日を基にして、疲労感（情緒・感覚）ではそれぞれ訴え数/日にある場合をカテゴリー1、ない場合をカテゴリー2（情緒：19、感覚：20）。疲労感（身体）では症状の訴え数/日1.5以上をカテゴリー1、1.5未満をカテゴリー2（18）。疲労感（全体）では症状の訴え数/日3.1以上をカテゴリー1、3.0～1.1をカテゴリー2、1.0以下をカテゴリー3（17）。④運動の実施状況は、実施していないをカテゴリー1、実施しているをカテゴリー2（21）。⑤活動量の程度は、不満であるをカテゴリー1、まあまあをカテゴリー2、満足しているをカテゴリー3（22）。⑥高校時代のスポーツ歴は、ない場合をカテゴリー1、ある場合をカテゴリー2（23）。⑦体力の程度は、ない方をカテゴリー1、ある方をカテゴリー2（24）。⑧健康状態の自己認識は、よくない方をカテゴリー1、まあまあをカテゴリー2、よい方をカテゴリー3（25）。⑨各食品の摂取頻度は、濃・淡野菜、肉、卵、乳製品では3日/週未満の摂取をカテゴリー1、3日/週以上の摂取をカテゴリー2（濃い野菜：26、淡い野菜：27、肉：28、卵：

31, 乳製品:32)。魚介, 大豆, 海藻, 果物, 即席製品ではほとんど摂取しないをカテゴリー1, 時々摂取するをカテゴリー2, 3日/週以上摂取するをカテゴリー3 (魚介:29, 大豆:30, 海藻:33, 果物:34, 即席製品:35)。食品の摂取得点は, 10点以下をカテゴリー1, 11~15点をカテゴリー2, 16以上をカテゴリー3 (36)。

身長・体重, 機能測定 of 資料: ①身長, 体重, 反復横跳, 握力, 踏み台昇降運動は, 昭和63年度の体力・運動能力調査報告<sup>7)</sup>による同年齢の平均値を基準にして, それぞれ平均値以下の場合をカテゴリー1, 平均値以上の場合をカテゴリー2 (身長:37, 体重:38, 反復横跳:40, 握力:41, 踏み台昇降運動:

表1 43項目のカテゴリー別人数

項目	カテゴリー		
	1	2	3
1 起床時刻の乱	55	81	
2 起床の平均値	63	73	
3 就床時刻の乱	62	74	
4 起床の平均値	54	82	
5 就床就床の乱	41	59	36
6 睡眠4日の乱	97	39	
7 睡眠平均値(4)	49	64	23
8 睡眠3日の乱	85	51	
9 睡眠平均値(3)	25	61	50
10 食事時刻の乱	95	41	
11 食事回数	98	38	
12 活動量(RMR分)	24	59	53
13 活動量(RMR分)	34	36	66
14 活動量平均値	29	71	36
15 住形態	75	61	
16 睡眠の程度	34	59	43
17 覚醒時疲労感	33	52	51
18 疲労感(身体)	69	67	
19 疲労感(情緒)	54	82	
20 疲労感(感覚)	67	69	
21 運動実施有無	74	62	
22 活動量の程度	63	51	22
23 高校スポーツ	99	37	
24 体力の程度	40	84	12
25 健康の状態	20	79	37
26 濃い野菜	73	63	
27 淡い野菜	40	96	
28 肉	47	89	
29 魚介	19	86	31
30 大豆	29	78	29
31 卵	50	86	
32 乳製品	48	88	
33 海藻	26	74	36
34 果物	14	55	67
35 即席製品	42	77	17
36 食品摂取得点	37	62	37
37 身長	58	78	
38 体重	74	62	
39 肥満度係数	39	83	14
40 横とび	83	53	
41 握力	81	55	
42 踏み台	60	76	
43 機能水準	21	60	55

42)。②肥満度係数は, -10%以上をカテゴリー1, -10%~10%未満をカテゴリー2, 10%以上をカテゴリー3 (39)。③機能水準は, 日本人の同年齢の平均値<sup>7)</sup>に対して反復横跳, 握力, 踏み台昇降運動の3項目とも下回っている場合をカテゴリー1, 3項目中いずれかの2項目に下回っている場合をカテゴリー2, その他の場合をカテゴリー3 (43)。

### 3 解析方法

生活時間調査の14項目, アンケート調査の21項目, 形態・機能測定 of 7項目計42項目について, 健康状態の自己認識(3つのカテゴリー)間の頻度分布の相違をカイ二乗検定により検定した。次に42項目(変数)相互間の相関行列を求め, この相関行列にクラスター分析(Rモード)を行った。2つの分析結果を考慮して, 健康状態に関連すると考えられる項目を抽出した。さらに, 健康状態の自己認識を目的変数とし, 抽出された項目を説明変数として, 数量化II類<sup>4)</sup>を用いて解析した。

### 結 果

表1は, 43項目のカテゴリー別人数である。

それぞれの頻度分布は, ほぼ正規型の分布を示しているものと, 若干偏りを示しているものとがあるが,

表2 健康状態の自己認識3群別身体的特性

目的変数 (群)	身長 cm	体重 kg	反復横跳 回	握力 kg	踏み台昇降 合計心拍数	活動量 RMR分/日
よくない方 (1)	171.1 (6.25)	62.4 (13.06)	43.5 (4.21)	43.3 (6.32)	167.5 (26.7)	587 (140)
まあまあ (2)	170.8 (5.35)	61.7 (8.04)	45.9 (4.96)	44.4 (6.19)	156.0 (26.1)	820 (415)
よい方 (3)	171.5 (4.88)	64.3 (6.47)	45.3 (4.55)	46.5 (6.51)	151.1 (20.1)	850 (427)
F 値	0.20	1.16	1.99	2.03	3.05★	3.35★

( ):標準偏差 ★  $p < 0.05$

特に解析上修正は加えていない。なお、健康状態の自己認識(よくない方, まあまあ, よい方)とそれぞれ42項目毎のカテゴリ別頻度分布との関連をカイ二乗検定してみると(表示は省略), 活動量の平均値(項目番号20), 体重(38)ならびに機能水準(43)の3つの項目に統計的に有意性が認められた。すなわち, 健康状態の自己認識よくない方群は他の群に比べ, 1日の活動量が少なく, 機能水準も低く, また, 体重は軽い傾向にあった。

表2は, 健康状態の自己認識3群別の身長, 体重, 機能測定(3項目), 3日間の平均活動量のそれぞれの平均値と標準偏差で, 健康状態の自己認識3群間の平均値の差の有意性を分散分析法によって検定した結果を併記している。

健康状態の自己認識3群間の比較では, 踏み台昇降運動の合計心拍数と活動量とに有意な差が認められた。すなわち, 健康状態の自己認識よくない方群は他群に比べ, 活動量は少なく, 持久性に劣る傾向にあった。

一方, 本研究の年齢構成では, 18歳が136名のうち76名(56%)で最も多く, 全対象の88%は18~19歳であった。18歳の身長, 体重, 反復横跳, 握力, 踏み台昇降運動の平均値は, それぞれ $170.8 \pm 5.73$ cm,  $61.8 \pm 8.06$ kg,  $44.3 \pm 4.86$ 回,  $44.5 \pm 5.99$ kg,  $59.2 \pm 8.86$ 指数であった。これらの値を同年齢の全国値<sup>7)</sup>に比べてみると, 反復横跳にのみ有意に下回っている以外大差は認められなかった。

図1は, クラスタ分析の結果で, 変数間の類似度を求め, それらを平均法によって整理し, 樹状図を描いた結果である。

樹状図をみると, 各項目の関係はかなり複雑であるが, 例として, 相関係数0.3未満の類似度を無視すると, 8個の樹状が認められる。すなわち, 42項目は, より少数の項目によって代表させてもよいと考えられる。

以上の結果を基にして, 健康状態の自己認識と関連性が大きく, かつ, クラスタ分析で類似度が大きい項目一つを選び出した。すなわち, ①起床・就床時刻の時刻配置, ②食事時刻の時刻

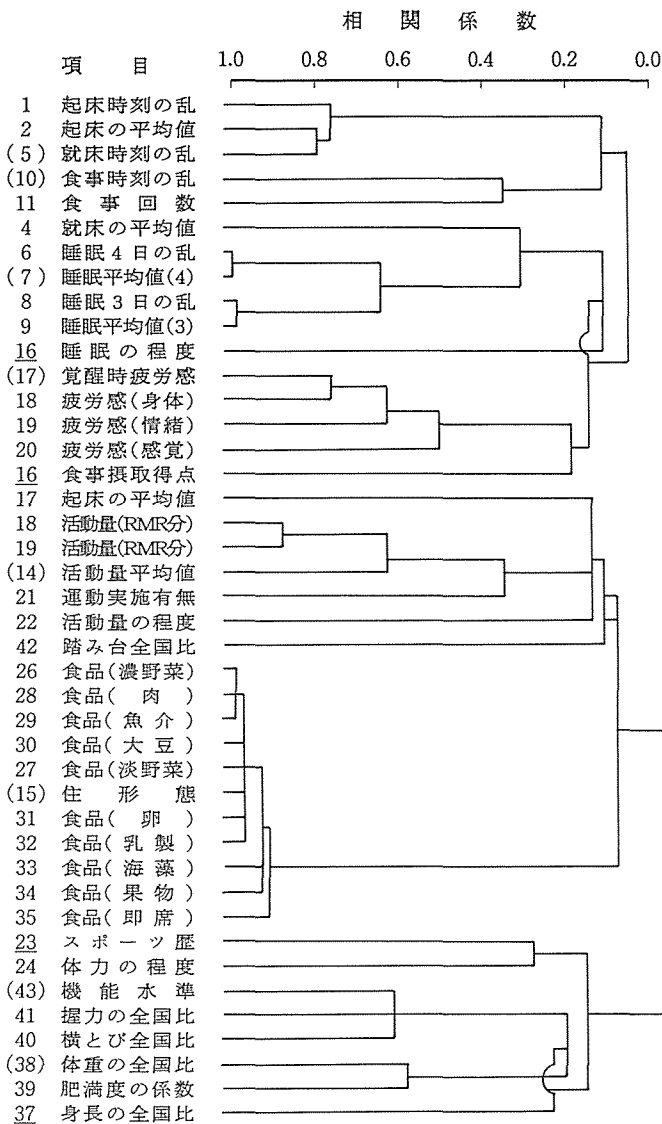


図1 42項目のクラスター分析による樹状図

配置, ③4日間の平均睡眠時間, ④睡眠状態の程度, ⑤覚醒時の疲労感, ⑥食品の摂取得点, ⑦平均活動量, ⑧住形態, ⑨高校時代のスポーツ歴, ⑩機能水準, ⑪体重の全国比, ⑫身長全国比の12項目である。なお, 形成された樹状図を解釈することは, 本研究の主要な目的でないので省略した。

そこで, 健康状態の自己認識を目的変数とし, 抽出された12項目を説明変数として, 数量化II類を用いて解析した結果, 相関比は第1根0.25, 第2根0.12であった。

図2は, それぞれの項目のカテゴリに与えられた数値と偏相関係数を数値のレンジの大きい順に, 上位6位までの項目を示している。

数値のレンジと偏相関係数の大きさをみると, 数値のレンジの大きい項目は, 偏相関係数も大きい傾向となっている。なお, 偏相関係数は健康状態の自己認識と各項目との関連性の強さを表すことから, その値が大きく, かつ, 数値のレンジが大きいほど, 健康状態の自己認識の判別に大きく寄与し

ていると考えた。したがって, 健康状態の自己認識に大きく関連している項目としては, 食事時刻の時刻配置, 活動量, 機能水準, 睡眠状態の程度があげられる。逆に他の変数の偏相関係数はいずれも小さく, 健康状態の自己認識の判別にはほとんど寄与していないことが明らかになった。

図3は, 健康状態の自己認識3群別にみた各個人の標準化得点の累積度数分布曲線である。

健康状態の自己認識3群の標準化得点の分布状態をみると, 健康状態の自己認識まあまあ群とよい方群は, 負の値に多く分布し, 逆によくない方群は正の値に多く分布している。図中の各群の判別分点(A, B), 例えば, A点は健康状態の自己認識まあまあ群とよくない方群, B点は

よい方群とよくない方群とのそれぞれの得点を基準にして、正判別率を求めると、健康状態の自己認識まあまあ群とよくない方群では、それぞれ77%、70%、全体76%、よい方群とよくない方群ではそれぞれ87%、70%、全体81%であった。

健康状態の自己認識3群の標準化得点の平均値（表示は省略）では、よくない方群 $1.20 \pm 0.73$ 、まあまあ群 $-0.18 \pm 0.92$ 、よい方群 $-0.26 \pm 0.83$ となり、平均値の差はよくない方群とまあまあ群あるいはよい方群との間に統計的に有意であった。例えば、健康状態の自己認識よい方群との関連が大きいと考えられるもの、すなわち、負の数値の大きいカテゴリーは、食事時刻の時刻配置3（ほぼ一定）、3日間の平均活動量3（中等度強度以上）、機能水準3（3項目のうち2項目以上全国値に比べ優れる）、睡眠状態の程度2（まあまあ）であった。逆によくない方群との関連が大きいと考えられるもの、すなわち、正の数値の大きいカテゴリーは、食事時刻の時刻配置1（乱れる）、3日間の平均活動量2以下（軽い強度またはそれ以下）、機能水準2以下（3項目のうち2項目以上全国値に比べ劣る）、睡眠状態の程度1（浅い方）であった。なお、第2根では相関比は小さく、健康状態の自己認識3群別標準化得点の平均値の意味付けが困難であったので省略した。

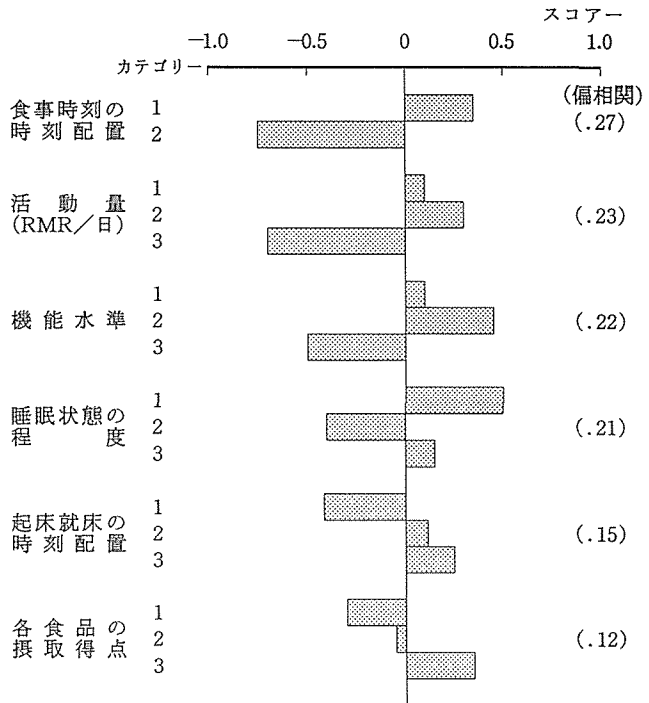


図2 数量化II類による分析結果

### 考 察

1) 健康状態は、一般的に男女、年齢階級間で差があるといわれているが、大学生の場合、筆者<sup>3)9)20)</sup>らが調査した結果によると、健康状態の男女差はほとんど認めていない。しかし、健康状態には食生活、特に食事回数、食品の摂取頻度、起床・就床時刻の時刻配置、疲労自覚症状と密接な関連性を示し、男女間でかなり相違しているという報告が多い<sup>6)10)14)19)20)21)</sup>。本研究では生活時間とアンケート調査を通じて得たライフスタイル35項目と体力測定による身体的側面7項目のうち、健康状態の自己認識3群間に有意な差が認められたものとしては、1日の活動量、踏

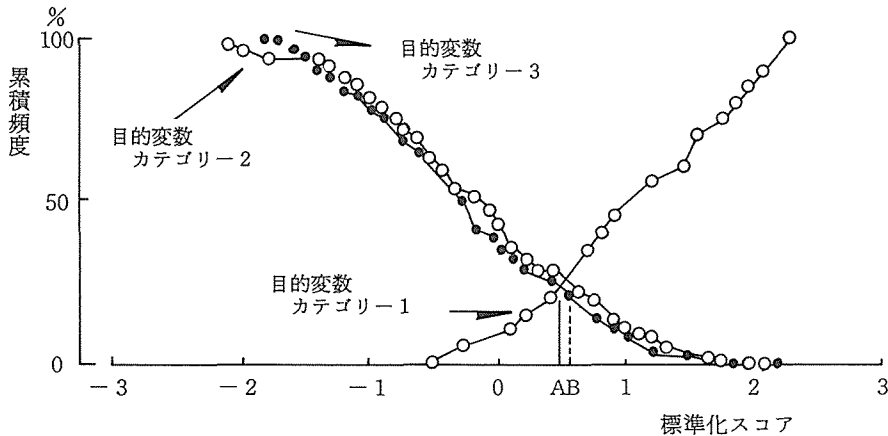


図3 健康状態の自己認識3群別標準化得点の累積頻度分布

み台昇降運動、体重、機能水準があげられるが、これらは先の報告に比べ著しく相違していた。しかし、健康状態に影響を及ぼす要因を検討する場合、さまざまな要因が互いに影響し合っ、健康状態に関連していると考えられるので、これらを総括的に比較することが必要と思われる。

2) ライフスタイルと身体的側面が学生の健康状態の判別に有効であるか否かについて、数量化II類を用いて解析した結果、健康状態の自己認識には食事時刻の生活パターン、活動量、機能水準、睡眠状態の程度が大きく関連していることが明らかになった。すなわち、健康状態の自己認識のよくない方群は他の群に比べ、食事時刻の生活パターンが乱れ、1日の活動量は少なく、機能水準も低い。また、睡眠は浅い状態となっていることが明らかになった。

食事時刻の生活パターンでは、①1日3食摂取している者でも曜日によって朝食時刻の乱れが著しい。また、本研究の場合、3日のうち2～3回の摂食者は136名のうち98名(72%)占めていたこと、②3日間の摂食回数2回の者は3回食の者に比べ、起床が遅く、睡眠時間が長いこと、③朝食の摂取状況は起床・就床時刻の時刻配置と関連し、朝食を時々欠食あるいは欠食している者は、起床時刻の乱れが著しいこと、④起床、就床時刻の時刻配置は栄養素の摂取状況と関連し、起床・就床時刻の生活パターンの乱れている者は、栄養素の摂取がアンバランスとなっていること、などを指摘してきた<sup>16)17)19)20)</sup>。この場合、食事時刻や1日の摂食回数に起因して起床・就床時刻の乱れがあらわれたのか、あるいは起床・就床時刻の生活パターンの乱れが1日の食事時刻や摂食回数を制約したかは不明であるが、食事時刻の乱れている者は、摂食回数が不規則になり、朝食の欠食も多く、栄養素の摂取バランスも悪いなどを考えると、健康状態の自己認識よくない方群は、食生活や起床・就床の生活時間配分上に問題があるのではないかと考えられる。

活動量では、これまでの調査結果によると、起床時刻や睡眠時間との間に平日、土曜、日曜とも有意な負の相関、ならびに摂食回数との間に密接に関連していることを明らかにしてきた<sup>18)19)</sup>。白井<sup>13)</sup>は青少年が健康を保持していくためには、少なくとも毎日500RMR分/日以上に

なる生活行動を目指すべきであると報告していることから、1日の活動量の少ない状態あるいは栄養素の摂取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、健康を害する要因になるものと考えられる。逆に適度な運動などによって活動量を高めることは、機能水準を高めるといふ報告<sup>20)</sup>もある。したがって、健康づくりの施策の方途には栄養、運動、休養などの生活のバランスが重要であるが、ある者は生活様式を見直し、その生活行動の内容を変え、エネルギー消費を高めること、ある者は余暇に運動やスポーツを実施することなどは、発育の最終過程にある大学生の健康や体力の保持に好ましい影響を及ぼしていると解釈しうる。

3) ライフスタイルを生活習慣とみなした場合、大学生の健康状態にはさまざまな問題をかかえ、かつ、多くの要因が複雑に影響しあっているが、数量化II類を適用した結果、健康状態の自己認識よい方群では比較的に良好な生活習慣になっていることが明らかになった。すなわち、数量化II類は、集団の生活習慣の特性を解明するための一つの有効な手法となりうるが、問題は相関比を考慮すると、本研究のデータだけでは十分であるとは思われない。さらに、これまでに報告されている精神的、性格的要因ならびに疾病状況などを加えた検討も必要と考えられる。また、女子学生の場合男子と同様の傾向が得られるか否かについては、今後検討を加えたい。

以上、男子大学生のライフスタイルならびに身体的側面が健康状態と密接に関連していることが明らかになったが、これらは健康保持にかかわる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

大阪府下の文科系国立大学の男子学生136名(年齢18~19)を対象とし、生活時間調査、食生活・自覚症状しらべなどのアンケート調査ならびに体力測定を行い、健康状態に影響を及ぼす要因について検討し、以下の結果を得た。

1) 生活時間、アンケート調査ならびに体力測定のそれぞれの項目について、健康状態の自己認識(よくない方群、まあまあ群、よい方群)3群間の頻度分布の相違をカイ二乗検定ならびに各項目相互間の相関行列にクラスター分析を適用し、その結果を基にして、健康状態に関連すると思われる12項目を抽出した。

2) 健康状態の自己認識を目的変数とし、抽出された12項目を説明変数として、数量化分析II類を用いた結果、健康状態の自己認識に影響を及ぼす要因として、食事時刻の生活パターン、活動量、機能水準、睡眠状態の程度があげられる。

3) 健康状態の自己認識のよくない方群とよい方群との正判別率は81%で、良好な判別が行えた。特に健康状態のよくない方群では、食事時間の生活パターンが乱れ、1日の活動量は少なく、機能水準も低い。また、睡眠は浅い状態にあることが明らかになった。

文 献

- (1) 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
- (2) 香川 靖雄, 他: 朝食欠食と寮内学生の栄養摂取・血清脂質・学業成績, 栄養学誌, 38(6), 283-294, 1980
- (3) 前山 直, 他: 健康・体力・運動・栄養に関する調査-健康状態および体力の自己認識別比較-, 阪外大学報, 55, 35-43, 1982
- (4) 三宅 一郎, 他: SPSS 統計パッケージ, II解析編, 東洋経済新報社, 1982
- (5) 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
- (6) 門田新一郎: 学生の疲労感に関する研究(2), -生活および健康意識と自覚的疲労症状について-, 保健の科学, 22(7), 519-523, 1980
- (7) 文部省体育局: 昭和63年度体力・運動能力調査報告書, 1988
- (8) 中永征太郎: 夏季における覚醒直後の自覚症状の訴え数に及ぼす要因について, 学校保健, 25, 245-250, 1983
- (9) 沖本 昭子, 他: 健康・体力・運動・栄養に関する調査, 阪外大学報, 53, 121-133, 1981
- (10) 奥山 清美, 他: 食生活と健康に関する調査-青年期男女の場合-, 保健の科学, 23, 59-62, 1981
- (11) 産業疲労研究会: 産業疲労の「自覚症状しらべ」(1970)についての報告, 労働の科学, 25(6), 12-62, 1970
- (12) 白井伊三郎, 他: 各種作業者の労働量に就いて, 労働科学, 27, 34-40, 1951
- (13) 白井伊三郎: 人体エネルギー代謝に関する研究, 栄養と食糧, 26, 343-351, 1973
- (14) 鈴木 雅子, 他: 学生における食生活の健康状態との関連性, 栄養学誌, 37, 69-74, 1979
- (15) 武林 功: 青少年の標準運動量と栄養所要熱量に就いて, 体力科学, 8(3), 132-138, 1959
- (16) 辻 忠: 男子大学生の生活時間調査-肥瘦度別比較-, 阪外大学報, 49, 91-99, 1980
- (17) 辻 忠: 男子大学生の生活時間調査-食事の摂取回数と睡眠および健康状態との関係-, 保健の科学, 24(7), 490-495, 1982
- (18) 辻 忠: 男女大学生の生活時間構造-平日・土曜・日曜の起床時刻ならびに就床時刻の時刻配置-, 学校保健, 29(12), 591-596, 1987
- (19) 辻 忠: 男子大学生の摂食回数と睡眠, 健康状態について(第2報), 阪外大論集第1号, 365-374, 1989
- (20) 辻 忠, 他: 大学生の生活の実態と健康管理, 阪外大論集第2号, 163-177, 1989
- (22) 渡辺 紀子, 他: 鹿児島市における女子学生の不定愁訴, 保健の科学, 23, 787-792, 1981
- (23) 山岡 誠一, 他: 特殊栄養学講座4, スポーツ労働栄養学, 医歯薬出版, 1977

(1990. 4. 12 受理)