



Title	朝型-夜型質問紙から見た女子学生のライフスタイルと健康
Author(s)	辻, 忠; 小松, 敏彦
Citation	大阪外国語大学論集. 2006, 32, p. 45-60
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/79963
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

朝型-夜型質問紙から見た女子学生のライフスタイルと健康

辻 忠, 小 松 敏 彦

A Survey on Health and Daily-Activity Patterns of Female Students at Osaka University of Foreign Studies by Morningness-Eveningness Questionnaire

TSUJI Tadashi and KOMATSU Toshihiko

A study was carried out in the consecutive three days between November and December in 2001 and 2002 in order to know life patterns of morningness and eveningness to contribute to health management for female university students. At the same time, morningness-eveningness questionnaire, the Todai health index questionnaire and questionnaire surveys for exercise, eating habits (e.g. breakfast intake, unbalanced diets, the intake of food), smoking, sleep (depth and length) and so on were also carried out. The following results have been obtained:

1) With regard to the condition of sleep, the time composition of the hour of rising and going to bed for eveningness-typed students is late compared to morningness-typed students for three days, which refers to the life pattern of keeping late hours. Eveningness-typed students are observed to be remarkable in terms of the disorder of the rhythm of sleep.

2) Though there is no difference between eveningness-typed students and morningness-typed students in terms of the mean values of an amount of physical activity and the energy expenditure per day, 33.4% of morningness-typed students did not meet the requirement of energy consumption that is suitable for the same age Japanese for more than two days in threedays and 60.8% of eveningness-typed students did not so, either.

3) With regard to such life behaviour patterns as smoking, the intake of breakfast and the intake mark of food, a statistically significant difference between morningness and eveningness was observed in terms of the distribution of frequency. It was observed that more eveningness-typed students smoked, skipped breakfast and took unbalanced diets towards such food as fish and shellfish, seaweed, bean products and fast food.

4) According to a health survey that is composed of the 12 scales such as physical and psychological complaints and irregular lifestyle, more morningness respond to symptoms related to fiction and more eveningness respond to symptoms related to nervousness and irregular lifestyle. With regard to the correlation of the marks of the 12 scales, there is a notable difference between morningness and eveningness in terms of the size of the correlation coefficient and the

situation of significant correlation. It was observed that each scales was mixed complicatedly each other.

As a result, in order to establish a healthy lifestyle, it is important to transform many aspects of life behaviours into the suitable lifestyle that is based on various life behaviours such as the amount of physical activity, eating habits and sleep.

1974 年「健康の成立要因」が Lalonde¹⁾ によって提唱されて以来、その要因の一つのライフスタイルに注目されるようになり、近年ライフスタイルと健康に関する情報が多く見られる。殊に「運動不足病」²⁾ に変わって、1996 年には食生活・身体運動・休養・タバコ・アルコールなどの生活習慣がそれぞれの疾病の発症・進行に関連していることが明らかになり、新たに「生活習慣病」³⁾ がよく使われている。

森本ら^{4, 5)}のライフスタイルを包括的な指標とした報告によると、良い生活習慣が多い人ほど、成人男女を対象にした場合、生活の質(Quality of life)は高く、日頃のいらだちや抑うつ度は低く、働きがい感や生活の満足度は高く、不定愁訴も少ないこと、あるいは遺伝子異変の頻度やストレス感なども少ないという。大学的女子学生を対象にした報告⁶⁻⁹⁾では、不定愁訴量と病欠日数は少なく、多愁訴・消化器などの身体的症状の訴えや直情径行性・情緒不安定・抑うつ性などの精神心理的症状の訴えは少なく、生活不規則の訴えも少ないことを認め、これらの傾向は男女間及び集団間で多少異なっているという。

一方、大学生の生活行動パターン、たとえば起床および就床時刻・睡眠時間・1日の身体活動量・摂食回数・朝食の摂取・栄養の摂取・喫煙状況¹⁰⁻¹⁵⁾にはさまざまな問題をかかえ、しかもこれらは複雑に絡み合っており、身体的及び精神心理的健康度にも影響を及ぼしている。したがって対象とする集団のライフスタイルと健康上の問題を見落としなく把握することは大変困難なことといえる。

殊に大学の男女の学生を対象にした起床・就床時刻の平均値は¹¹⁾、日勤独身労働者の場合¹⁶⁾に比べて、男女の学生および平日・土曜・日曜とも夜更かし朝寝坊の時刻配置となり、それぞれの時刻を1時間毎に3日間を組み合わせた場合、実に複雑多岐に及んでいることを認めているので、今回は日本語版朝型－夜型質問紙による調査を行って、朝型・夜型別に女子学生の生活行動パターンと健康状態について比較した。

方 法

対象: 本学の外国語学部 に在学している男女の学生を対象に、平成13年と平成14年の11～12月にわたって連続3日間(土曜・日曜・月曜)の生活時間調査を行った。またこの調査と並行して日本語版朝型・夜型質問紙による調査^{17, 18)}、東大式健康調査票(THI¹⁹⁾)および運動・食生活(朝食の摂取・偏食状況・鈴木ら²⁰⁾の10食品の摂取状況)・喫煙・睡眠状態(深さ・長さ)などのアンケート調査を行った。なおこれらの結果は、平成13年69名

と平成 14 年 64 名の計 133 名の昼間主の女子学生に限定した。年齢は平均年齢 19.5 ± 1.2 (18 ~ 22 歳) であった。

調査：生活時間調査は特別な行事や特別な生活行動の日を調査から除き、起床から就床時までの日常生活の詳細を事前に配布した行動記録用紙に分単位に記入させた。また記録用紙には日常生活の詳細な記入例や記入上の注意事項を示し、記入もれのないようにその都度記録することを指示した。

資料の集計：1 日の消費熱量は各種の生活行動に対応するエネルギー代謝率の単位時間・単位時間当たりのエネルギー量^{21, 22)}とその生活行動の所要時間を基に所定の算式²³⁾によって求めた。また算出された消費熱量は体重によって著しく左右されるので^{23, 24)}、各種動作のエネルギー代謝率 (RMR) とそれに対応する所要時間 (分) の積を求め、これを運動量 Σ (RMR $\times$ 分) とした。これは白井ら^{22, 25)}の労作量指数 (運動量) と同じである。また算出した 1 日当たりの消費熱量および運動量から、前者は健康の保持増進上望ましい生活活動強度「適度」(18 ~ 29 歳では 2050kcal / 日²⁶⁾) を境界値として、後者は 500RMR 分 / 日 (最低必要活動量²⁷⁾) を境界値として個人別に 3 日間の身体活動量の分布状況を調べた。

朝型・夜型質問紙による調査は睡眠実験における被験者のスクリーニング用に作成されたもので、主に睡眠習慣や疲労感などに関する質問 19 項目で、応答番号および時計の時刻に与えられた点数の合計点を求めた。この合計点の判定は 5 つのカテゴリー (明らかな朝型・ほぼ朝型・中間型・ほぼ夜型・明らかな夜型) に分けられるが、本調査では朝型 (明らかな朝型 + ほぼ朝型：59 点以上) と夜型 (41 点以下) の 2 群に限定した。

THI は身体的症状・精神心理的症状・生活不規則などに関する質問 130 項目で、3 つの選択肢 (肯定・中間・否定) の形式となっているが、選択肢に与えられたウエイトの合計から多愁訴・呼吸器・目と皮膚・口腔と肛門・消化器 (以上は身体的症状)、直情径行性・虚構性・情緒不安定・抑うつ性・攻撃性・神経質 (以上は精神心理的症状)、生活不規則の 12 尺度の得点を求めた (表 1)。

食品の摂取は①濃色野菜、②淡色野菜、③牛乳、④卵、⑤果物、⑥魚介類、⑦肉類、⑧

表 1 THI各尺度の主要な質問内容

尺 度	項目数	主要な質問内容
多 愁 訴	20	手足がだるい、頭痛・頭がぼんやり、目がかすむ、肩がこる、唾が出る
呼 吸 器	10	痰がからむ、咳やくしゃみが出る、のどが痛む、息をするとぜいぜい
目・皮 膚	10	皮膚がかゆい、発疹やじんましんが出る、頬が重い、目の充血、目の痛み
口腔・肛門	10	歯茎の色がよくない、歯茎からの出血、舌のあれ、口臭、便秘、排便痛
消 化 器	9	胃の具合が悪い、胃が重い、消化不良・吐き気を起こす、下痢
直情径行性	9	イラッとする、直ぐかつとなる、よく考えずに行動する、不平不満が多い
虚 構 性	10	自分を良く見せたい、人前で平気で意見いう、短時間に沢山仕事する
情緒不安定	14	一寸したことが気になる、人前では苦手・赤面・気疲れ・冷汗をかく
抑 う つ 性	10	孤独、憂うつ、何時も面白くない、元気がない、自信が持てない
攻 撃 性	7	寒さに強い、酒を多く飲む、気が大きい、身体は強い、外向的、積極的
神 經 質	8	神経質、心配性、苦勞性、気むずかしい
生活不規則	11	夜更かし朝寝、食事の不規則、朝食の欠食、食欲不振、朝起きがづらい

豆製品, ⑨海藻類, ⑩ファーストフードからなり, ①～⑨までの食品の飲食は週当たり 3 回以上に 2 点, 週当たり 1～2 回に 1 点, そして⑩の食品にはほとんど食べないに 2 点, 週当たり 1～2 回に 1 点とし, それぞれの点数を合計した (食品の摂取得点)。

摂食回数は, 高木ら²⁸⁾の食事区分を基に米飯・丼物・麺類あるいはパンと飲み物の飲食を 1 回の食事とし, 菓子・果物・飲み物などは 1 回の食事にみなさないことで 1 日の摂食回数を求めた。

結 果

図 1 は全対象の朝型・夜型質問紙による合計点の頻度分布を示したものである。合計点を判定すると, 5 つのカテゴリーのうちほぼ夜型 (41 点以下) に 21.1% (28 名), 中間型 (42～58 点) に 58.6% (78 名), ほぼ朝型 (59～69 点) に 19.5% (26 名), 明らかな朝型 (70 点以上) に 0.8% (1 名) となり, 全対象の平均値は 49.6 点であった。なお朝型 (ほぼ朝型 + 明らかな朝型)・夜型別に住形態 (自宅と自宅外通学) による頻度分布の相違を検討したところ (表示は省略), 自宅・自宅外通学との間の頻度分布に有意な差が認められなかったため, 住形態を一括して扱うことにした。

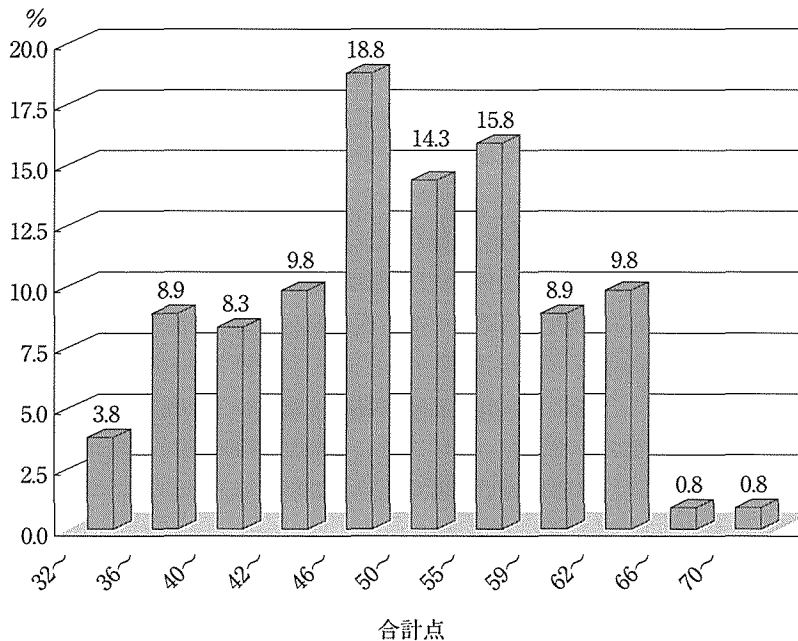


図 1 朝型・夜型質問紙による合計点の分布

1) 生活行動パターン

表 2 は朝型・夜型の起床・就床時刻および睡眠時間の平均値と標準偏差を示したものである。連続 3 日間調査した就床時刻の平均値は朝型では午前 0～1 時の間となっているのに対して, 夜型は午前 1～2 時の間, 同様に起床時刻の平均値は朝型では午前 7～8 時の

表2 起床・就床時刻および睡眠時間

		朝 型	夜 型	両型間の有意性
起床時刻 (時・分)	土曜	7.45±1.51(23.8)	9.52±1.28(14.9)	***
	日曜	8.06±1.24(17.2)	10.18±1.29(14.4)	***
	月曜	7.24±1.03(14.3)	8.54±1.36(18.0)	***
就床時刻 (時・分)	土曜	0.11±1.36(6.6)	1.29±1.34(6.2)	***
	日曜	0.01±1.06(4.6)	1.38±1.41(6.5)	***
	月曜	0.18±1.21(5.6)	1.48±1.33(6.0)	***
睡眠時間 (時間・分)	土曜	8.09±1.55(23.7)	8.31±1.55(42.1)	—
	日曜	8.18±0.57(19.1)	8.51±0.50(15.9)	—
	月曜	7.19±1.18(20.4)	7.18±1.27(24.3)	—

数字：平均値±標準偏差，()：変動係数，両型間の有意性：***p<0.001

間となっているのに対して、夜型は午前8～10時の間であった。このように起床および就床時刻の平均値は夜型の方が各曜日とも遅くなっていた（朝型・夜型の平均値の差はいずれも統計的に有意）。

また起床・就床の時刻配置の詳細な分布状態を見ると（表示は省略），午前9時以降に起床している者は朝型では土曜と日曜に27名中8名（29.6%），同じく月曜の3名（11.1%）に比べ，夜型はそれぞれ28名中19名（67.9%），同じく23名（82.1%），13名（46.4%）と著しく多く，同様に午前2時以降に就床している者は，朝型では土曜に2名（7.4%），日曜に1名（3.7%），月曜の4名（14.8%）に比べると，夜型はそれぞれ13名（46.4%），7名（25.0%），11名（39.3%）にもなっていた。すなわち夜型は夜更かし朝寝坊の生活行動パターンになっていることが明らかになった。しかし睡眠時間の平均値は夜型の方が土曜に22分と日曜に33分長くなる傾向を示したが，それぞれの平均値の差に有意性は認められなかった。

一方，変動係数では睡眠時間の変動係数が朝型・夜型とも最も大きく，逆に就床時刻が最も小さい値であった。すなわち睡眠時間には個人差が非常に大きくなっていることが示唆された。なお連続3日間の睡眠状態について，たとえば睡眠の長さ（表示は省略）のうち，睡眠の長さ（長い方・まあまあ・短い方）では夜型の方が3日間とも「長い方」という回答を示す傾向が多かったが，両型間の頻度分布の相違に有意性は認められなかった。同様に各曜日の睡眠の深さ（深い方・まあまあ・浅い方）の頻度分布でも両型間に有意な差は認められなかった。さらに連続3日間の起床および就床時刻から各曜日間の時刻差（時差）について見てみた（表示は省略）。すなわちいずれかの曜日間の起床および就床時刻の時差が2時間（体温リズムのずれの存否の境界²⁹⁾）以内の場合（ほぼ一定）は，朝型では起床時刻に27名中16名（59.3%），就床時刻に27名中20名（74.1%），夜型はそれぞれ28名中13名（46.4%），28名中18名（64.3%）となり，朝型の方に起床および就床時刻とも「ほぼ一定」の時間帯となっている者が多かったが，起床および就床時刻とも両型間の頻度分布に有意性は認められなかった。これに対して3日間のうち2日以上にわたって2時間あるいはそれ以上の時差（リズムの乱れ）の伴っている者は，朝型では起床時刻に22.2%，就床時刻に14.8%，夜型はそれぞれ42.9%，28.6%存在していた。

生活時間調査の結果を基にして1日当たりの運動量と消費熱量を算出したが、両型間や各曜日の平均値にいずれも有意な差は認められなかった(表示は省略)。たとえば各個人の3日間の算出結果を加算平均すると、運動量は朝型では 783 ± 342 RMR 分/日、夜型は 757 ± 317 RMR 分/日(全対象:延べ165日, 770 ± 329 RMR 分/日)、消費熱量は朝型では 2004 ± 404 kcal /日、夜型は 1933 ± 324 kcal /日(全対象: 1968 ± 366 kcal /日)であったが、両型間の平均値に各曜日とも有意な差は認められなかった。なお消費熱量には体重の影響が考えられるが、本調査対象の体重およびは体重/身長²(m:BMI)を見ると(表示は省略)、体重は朝型では 51.1 ± 6.2 kg、夜型は 50.4 ± 4.4 kg、BMIは朝型では 20.2 ± 2.0 、夜型は 220.0 ± 1.2 となり、両型間のそれぞれの平均値に有意な差は認められなかった。したがって消費熱量に及ぼす体重の影響は、本調査結果では認められなかったものと考ええる。

表3は朝型・夜型別に運動量が1日当たり500RMR分/日(最低必要運動量)以下、すなわち同一人の3日間の運動量が最低必要運動量を下回る日数の頻度分布を示したものである。両型間の頻度分布の相違に各曜日とも有意性は認められなかったが、3日間のうち2日以上にわたって最低必要運動量を満たしていない者が両型とも10%強存在していた。

表3 500RMR分/日(最小活動量)以下の分布

日数	朝型	夜型
0日	15(55.6)	18(64.3)
1日	9(33.3)	6(21.4)
2日以上	3(11.1)	4(14.3)

(): %

図2は1日当たりの消費するエネルギー量が望ましい生活活動強度「適度」以上になる日数の頻度分布を示したものである。両型間の頻度分布の相違に有意性は認められなかったが、夜型の方に3日間とも望ましいエネルギー量を満たしていない者が多く、朝型の27名中9名(33.4%)に対して夜型は28名中17名(60.8%)も存在している点に注目される。

表4は1日当たりの摂食回数を曜日別に示したものである。摂食回数の頻度分布の相違は土曜と日曜において両型間に有意性が認められた。すなわち両型間の摂食回数は著しく異なり、朝型では1日当たりの摂食回数3回が各曜日とも80%を数えたが、夜型では3回摂食している者は土曜および日曜には約50%程度に止まっていた。殊に2回の摂食では夜型の方が多く、月曜に約29%、土曜に約35%、日曜に39%にもなり、また1回の摂食者が土曜と日曜には若干含まれていた。

1日の摂食回数を3日間とも3回または3回以上摂取と3回未満の摂取、すなわち1～2回摂取の2つに区分すると(表示は省略)、後者は朝型に27名中6名(22.2%)、夜型では28名中22名(78.6%)となり、これらの頻度分布に有意な差が認められた。殊に夜型は朝型に比べ、1日の摂食回数が曜日によって不規則になる傾向があるという。

表5は運動・喫煙・食生活などについて朝型・夜型別に示したものである。朝型は運動を定期的に行う・禁煙・起床および就床時刻ともほぼ一定・朝食を毎日食べる・各食品の

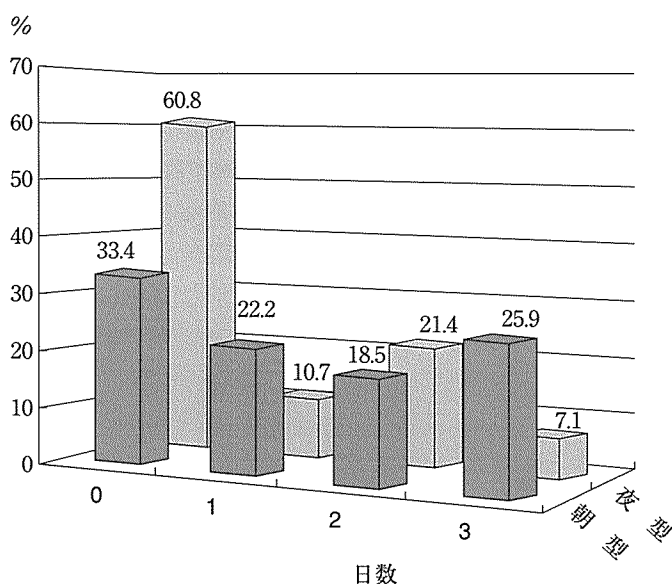


図2 1日当たりの消費するエネルギー量が3日間のうち望ましい生活活動強度（適度）以上になる日数の頻度分布

表4 食事の摂取回数

摂食回数		朝型	夜型	両型間の有意性
土曜	1回食	0(0.0)	3(10.7)	*
	2回食	3(11.1)	10(35.7)	
	3回食	22(81.5)	13(46.5)	
	4回食	2(7.4)	2(7.1)	
日曜	1回食	0(0.0)	2(7.1)	*
	2回食	2(7.4)	11(39.3)	
	3回食	22(81.5)	14(50.0)	
	4回食	3(11.1)	1(3.6)	
月曜	2回食	2(7.4)	8(28.6)	—
	3回食	24(88.9)	20(71.4)	
	4回食	1(3.7)	0(0.0)	

() は%, 両型間の有意性: * $p<0.05$

良好な摂取など望ましい生活行動パターンの傾向が多く、特に喫煙・起床および就床の時刻配置・朝食の摂取・食品の摂取得点の両型間の頻度分布の相違に有意性が認められた。すなわち夜型では約18%が喫煙していること、朝食を毎日食べている者は約43%に過ぎないこと、起床・就床のいずれかあるいは両方の時刻配置に乱れている者が約93%を占めていること、また魚介類・海藻類・豆製品の摂取頻度が少なく、ファーストフードに著しく片寄った食品の摂取構成になっていることなどが明らかになった。

2) 健康状態

表6は身体的症状・精神心理的症状・生活不規則に関する健康度の尺度得点の平均値と

表 5 生活行動パターン

生 活 行 動		朝 型	夜 型	カイニ乗検定
1 運動の実施	①週3回以上 ②週1～2回 ③していない	7(25.9) 4(14.8) 16(59.3)	5(17.8) 8(28.6) 15(53.6)	－
2 喫煙状況	①吸わない ②吸 う	27(100.0) 0(0.0)	23(82.1) 5(17.9)	*
3 起床就床の時刻配置	①両方はほぼ一定 ②片方の乱れ ③両方の乱れ	18(66.7) 6(22.2) 3(11.1)	2(7.1) 17(60.8) 9(32.1)	***
4 朝食の摂取	①毎日食べる ②時々欠食 ③いつも欠食	21(77.8) 5(18.5) 1(3.7)	12(42.9) 12(42.9) 4(14.2)	*
5 偏食状況	①し ない ②少しする ③著 し い	8(29.6) 16(59.3) 3(11.1)	10(35.7) 15(53.6) 3(10.7)	－
6 食品の摂取得点	①12点以上 ②11点以下	22(81.5) 5(18.5)	12(42.9) 16(57.1)	*
1) 濃色野菜	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	15(55.6) 11(40.7) 1(3.7)	16(57.2) 9(32.1) 3(10.7)	－
2) 淡色野菜	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	19(70.4) 8(29.6) 0(0.0)	21(75.0) 6(21.4) 1(3.6)	－
3) 牛 乳	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	17(63.0) 6(22.2) 4(14.8)	12(42.9) 10(35.7) 6(21.4)	－
4) 卵	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	18(66.7) 8(29.6) 1(3.7)	21(75.0) 6(32.1) 1(3.6)	－
5) 果 物	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	14(51.9) 10(37.0) 3(11.1)	10(35.7) 14(50.0) 4(14.2)	－
6) 魚介類	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	10(37.0) 12(44.5) 5(18.5)	3(10.7) 17(60.7) 8(28.6)	－
7) 肉 類	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	12(44.5) 11(40.7) 4(14.8)	13(46.4) 12(42.9) 3(10.7)	－
8) 豆製品	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	12(44.5) 9(33.3) 6(22.2)	4(14.3) 15(53.6) 9(32.1)	*
9) 海藻類	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	7(25.9) 15(55.6) 5(18.5)	2(7.1) 17(60.8) 9(32.1)	－
10) ファーストフード	①週3回以上 ②週1～2回 ③そ の 他	2(7.4) 4(14.8) 21(77.8)	6(21.4) 13(46.5) 9(32.1)	**

() は%, 両型間の有意性: * $p<0.05$ ・** $p<0.01$ ・*** $p<0.001$

表 6 尺度得点の比較

尺 度	朝 型	夜 型	両型間の有意性
多 愁 訴	32.2±6.0 (18.7)	33.0±5.7 (17.4)	—
呼 吸 器	14.7±3.3 (22.4)	15.2±3.2 (21.3)	—
目・皮 膚	17.3±3.3 (19.1)	18.4±3.0 (16.2)	—
口 腔 肛 門	13.4±2.0 (15.1)	13.4±2.7 (20.4)	—
消 化 器	13.6±3.2 (23.4)	13.7±3.4 (24.9)	—
直 情 径 行 性	18.0±3.7 (20.8)	19.5±2.8 (14.6)	—
虚 構 性	16.8±3.1 (18.4)	14.7±2.7 (18.5)	* *
情 緒 不 安 定	28.9±6.0 (20.8)	27.5±6.1 (22.1)	—
抑 う つ 性	17.5±5.0 (28.8)	18.1±5.0 (27.8)	—
攻 撃 性	12.7±2.0 (15.7)	13.5±1.3 (10.1)	—
神 経 質	17.8±3.0 (17.2)	15.9±3.6 (23.1)	*
生 活 不 規 則	19.5±3.5 (18.2)	23.5±2.5 (10.9)	* * *

数字：平均値±標準偏差，（ ）：変動係数，両型間の有意性：* p<0.05・** p<0.01・*** p<0.001

標準偏差を朝型・夜型別に示したものである。両型間の平均値に有意差の認められたのは虚構性・神経質（以上は精神心理的症状）・生活不規則の3つの尺度であった。すなわち朝型では虚構性のそれぞれの項目に肯定する自覚症状の訴えが多く，夜型は神経質・生活不規則などのそれぞれの項目にいずれも肯定する自覚症状の訴えが多くなる傾向にあった。

3）睡眠・生活行動および健康指標の尺度相互の関連性

表7は3日間を一括して求めた起床・就床時刻，睡眠時間，運動量および消費熱量相互の関係について，表の右上方には朝型，同じく左下方には夜型の相関行列を示している。

それぞれの相互間の相関係数の大小および正負となる相関の出現の様相は，朝型・夜型で多少の違いが見られるが，それぞれが互いに制約し合っていることが観察される。起床・就床時刻および睡眠時間との関係では，朝型・夜型とも起床時刻と就床時刻および睡眠時間との間に正の相関，就床時刻と睡眠時間との間に負の相関が認められ，朝型の起床時刻を除いていずれも統計的に有意であった。また起床・就床時刻および睡眠時間と1日の運動量および消費熱量との関係では，朝型・夜型とも睡眠時間と運動量および消費熱量との間に負の相関が認められ，朝型の方にいずれも有意な相関係数が見られた。

表 7 睡眠の状態と身体活動量との相互関係

	①	②	③	④	⑤
① 起床時刻		.203	.626*	-.329*	-.245*
② 就床時刻	.376*		-.465*	.043	-.040
③ 睡眠時間	.557*	-.465*		-.353*	-.269*
④ 運 動 量	.030	.146	-.169		.757*
⑤ 消費熱量	.045	.185	-.147	.819*	

左下方：夜型・右上方：朝型，*：5%水準の有意性

生活行動の相互関係では，有意な関連性（表示は省略）は非常に少なく，朝型では起床・就床時刻の時刻配置と朝食の摂取，夜型は偏食状況と喫煙状況との関連であった。また全対象（55名）で見ても起床・就床時刻の時刻配置と朝食の摂取，朝食の摂取と偏食状

況、偏食状況と喫煙状況との関連に過ぎなかった。

表8は各生活行動と10食品の摂取の関係について、それぞれの選択肢の頻度分布を検定し、有意性の認められた結果を朝型（#印）・夜型（*印）別に示したものである。

各食品の摂取頻度の違いに有意性が認められたものは、朝型では運動の実施・朝食の摂取・偏食状況があげられ、特に偏食状況が食品の摂取に最も多く影響を及ぼしていた。夜型は喫煙状況・朝食の摂取・偏食状況であった。一般的に偏食が少ない者ほど、淡色野菜・卵・海藻類の摂取頻度や牛乳を飲む頻度は多く、ファーストフードはあまり食べていないこと、朝食を食べている者ほど、肉類やファーストフードはあまり食べないが、果物はよく食べていることなどの傾向は朝型の方に多く認められた。

表8 各生活行動と10食品の摂取状況

	濃野菜	淡野菜	牛乳	卵	果物	魚介	肉類	豆製品	海藻	即席
運動の実施							#			
喫煙状況								*		
時刻配置										
朝食の摂取					##		*			##
偏食状況	**		#	#					#	*##

相互間の有意性：* 夜型・# 朝型、

表9は健康指標の尺度相互間の相関行列で、表の右上方に朝型、同じく左下方に夜型の相関係数を示している。先の朝型・夜型間の尺度得点の平均値に有意な差が認められた尺度と他の尺度との関連をみると、「虚構性」と有意な相関関係が認められたのは、朝型では「多愁訴」・「直情径行性」・「情緒不安定」・「抑うつ性」・「攻撃性」・「生活不規則」の6つの尺度、同様に夜型は「口腔・肛門」・「直情径行性」・「情緒不安定」・「抑うつ性」の4つの尺度と関連していた。また「神経質」と有意な相関関係が認められたのは、朝型では「目・皮膚」・「情緒不安定」・「抑うつ性」の3つの尺度、夜型は「口腔・肛門」・「消化器」・「情緒不安定」・「抑うつ性」の4つの尺度となり、「生活不規則」と有意な相関関係が認められ

表9 12尺度の相関行列

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
①多愁訴		.38	.53	.19	.51	.40	-.54	.62	.40	-.49	.36	.24
②呼吸器	.65		.06	.10	.27	.20	-.15	.09	-.07	-.33	-.08	.04
③目・皮膚	.46	.43		.25	.53	.29	-.32	.37	.45	-.60	.48	-.04
④口腔・肛門	.07	.08	.24		.36	.25	-.12	.17	-.08	-.37	.34	.00
⑤消化器	.26	.01	.22	.49		.37	-.07	.25	.07	-.27	.28	-.07
⑥直情径行性	.23	.04	-.06	.56	.43		-.54	.58	.38	-.15	.19	.42
⑦虚構性	-.25	-.01	.18	-.40	-.34	-.71		-.62	-.54	.49	-.10	-.43
⑧情緒不安定	.30	.09	.05	.43	.46	.73	-.72		.75	-.32	.48	.55
⑨抑うつ性	.26	-.12	.03	.13	.22	.40	-.54	.59		-.20	.47	.51
⑩攻撃性	-.35	-.33	.13	.22	.30	.08	-.04	.12	.01		-.30	.12
⑪神経質	.33	.15	.20	.41	.39	.32	-.31	.60	.43	.15		.08
⑫生活不規則	.48	.24	.20	-.09	.37	.18	-.21	.10	.25	-.41	-.07	

左下方：夜型・右上方：朝型、数字のゴシック：5%水準の有意性

たのは、朝型では「直情径行性」・「虚構性」・「情緒不安定」・「抑うつ性」の4つの尺度、夜型は「多愁訴」・「攻撃性」の2つの尺度がそれぞれあげられ、有意な相関関係の出現の様相あるいは相関係数の大小は両型間で多少異なっていた。

一方、全相関係数(66個)のうち統計的に有意な相関関係が認められた個数は、朝型では23個、夜型は21個あった。殊に健康の保持増進上重要と思われる「生活不規則」と他の尺度の関連をみると、朝型では「直情径行性」・「情緒不安定」・「抑うつ性」との各尺度、夜型は「多愁訴」の尺度に有意な正の相関関係が認められ、朝型の「虚構性」の尺度と夜型の「攻撃性」の尺度には有意な負の相関関係が認められた。また各尺度相互間に有意な相関係数が多く認められた場合を列举すると、朝型では「多愁訴」が最も多く、この尺度は「呼吸器」・「目・皮膚」・「消化器」・「直情径行性」・「虚構性」・「情緒不安定」・「抑うつ性」・「攻撃性」の8つの尺度と関連し、次いで「抑うつ性」(多愁訴・目・皮膚・直情径行性・虚構性・情緒不安定・神経質・生活不規則の7つの尺度と関連)、「情緒不安定」(多愁訴・直情径行性・虚構性・抑うつ性・神経質・生活不規則の6つの尺度と関連)、「虚構性」(多愁訴・直情径行性・情緒不安定・抑うつ性・攻撃性・生活不規則の6つの尺度と関連)の順となり、夜型は「情緒不安定」があげられ、「口腔肛門」・「消化器」・「直情径行性」・「虚構性」・「抑うつ性」・「神経質」の6つの尺度との関連が最も多かった。

考 察

朝型・夜型質問紙による応答番号や時刻表に与えられた点数の合計の平均値は本調査対象の全体で49.6となり、先行研究^{17,30)}の大学の女子学生の結果(50.0点および51.7点)とほぼ同じであった。またこの値は社会人¹⁷⁾の54.7点に比べやや夜型寄りの分布になっていた。なお男女別の得点分布は相対的に男子がやや夜型寄り、女子はやや朝型寄りであるという報告¹⁷⁾もある。

一般的に社会構造などのさまざまな生活様式の違いに起因した生活行動パターンは、単に起床と就床の時間帯の変移という問題だけに止まらず、健康管理対策上考慮しなければならない要因を含んでいる。殊に大学の女子学生の生活行動パターンと健康状態について、朝型・夜型別に比較した結果、次の点が明らかになった。

1) 睡眠状況では夜型の方が連続3日間の起床および就床時刻とも遅く、たとえば起床時刻では土曜に2時間7分、日曜に2時間12分、月曜に1時間30分いずれも遅く、就床時刻でもそれぞれ1時間18分、1時間37分、1時間30分遅くなり、両型間の平均値の差はいずれも有意であった。なお朝型の起床および就床時刻の平均値の時間帯は、1987年に筆者が報告¹¹⁾した結果と同じであったが、独身労働者(19歳以下¹⁶⁾)の場合に比べ、約1時間の朝寝坊し、約1～2時間の夜更かしの時刻配置になっていた。本来、大学生の睡眠状態は曜日間によって著明に異なっていることを報告^{11,30)}しているが、本調査の曜日間の睡眠状態の違いは、朝型・夜型とも比較的に軽微で、睡眠時間を平均値でみる限りでは両型とも7～8時間となり、健康の見地から問題は少ないように見受けられる。また睡眠時

間は両型とも起床および就床時刻と密接な関連性を示し、これまでの報告^{11, 31)}を追認する結果であった。

なお本調査の睡眠時間は24時間(1440分)から活動時間を差し引いているために、正確な意味での睡眠時間と見なすことには多少の疑義や睡眠不足が翌日に長い睡眠をとって補われる可能性もあるかも知れないが、朝型・夜型の睡眠時間に3日間とも著しい長短は認められなかった。

石原ら¹⁷⁾は大学の男女学生の睡眠に関する自己評価について、寝付き・起床時の気分・睡眠に対する満足感・昼寝の頻度および長さ・1ヵ月当たりの徹夜の回数などに朝型と夜型との間の頻度分布に有意な差を認め、いずれも夜型の方が好ましくない生活内容であったという。これらを本調査から明らかにすることは困難であるが、本調査の睡眠の長さや深さの結果では両型間に頻度分布の差に有意性は認められなかった。しかし起床および就床時刻の時刻配置からみた自己評価による睡眠リズムの乱れは、夜型の方に多くなる傾向にあった。

これまでの報告^{11, 14, 31)}では起床および就床時刻の時刻配置の様相は実に複雑で、それぞれの時刻の早いと遅い・長短、あるいは1時間毎の時間帯で連続3日間組み合わせた場合、単純に判断するのが困難のように思える。たとえば起床・就床の両方の時刻の各曜日に2時間以上の時差の伴う者は53%も存在していたという。本調査では3日間のうち2日以上にわたって2時間以上の時差を伴った者は、朝型では起床時刻に22%、就床時刻に15%、夜型はそれぞれ43%、29%も存在し、いずれの時刻とも夜型の方に著しく多いことが判明した。起床・就床時刻の時刻配置が睡眠時間や1日の摂食回数¹⁴⁾などと密接に関連していることを考えると、睡眠の実態を考慮した生活指導も必要であろう。

2) 1日当たりの運動量および消費熱量では、両型間の平均値の違いは各曜日とも認められなかったが、3日間の身体活動状況の詳細、たとえば朝型の運動量および消費熱量は起床時刻および睡眠時間と間に負の有意な相関関係が認められたのに対し、夜型は有意な関連は認められなかった。また3日間の運動量を最低必要運動量と比較すると、3日間のうち2日以上にわたって最低必要運動量を充たしていない者が朝型・夜型とも相当数存在していること、あるいは日本人の同年齢の望ましい生活活動強度(適度)を3日間とも充たしていない者が朝型に33.4%、夜型に60.8%も占めている点に注目される。

なお朝型・夜型の体重は軽量で、それぞれの平均体重はほとんど同じであったこと、運動の実施状況にもあま違いがないことなどを考えると、1日の身体活動量は各種動作のエネルギー代謝率とその時間、さらに体重がかなりの重みで関連するので、健康保持のために少なくとも朝型・夜型とも身体活動動量を増やし、厚生労働省推奨値²⁶⁾の望ましい生活活動強度(適度)および日本肥満学会肥満症診断びき編集委員会³⁴⁾による成人病などの最少死亡率に相当する理想体重(身長 $m^2 \times 22$)の達成を目指すことを心掛ける必要があらう。

3) 生活行動パターンでは喫煙・起床就床の時刻配置・朝食の摂取・食品の摂取得点に朝型・夜型間に有意な差が認められた。すなわち夜型の方に喫煙者および朝食の欠食者は

多く、食品の摂取において魚介類・海藻類・豆製品・ファーストフードに片寄った摂取状況になっていた。

また各生活行動相互の関係では、これまでの報告^{8, 30, 32)}と比べてみた場合、女子学生に共通した生活行動は比較的になく、朝型に見られた起床・就床時刻の時刻配置と朝食の摂取との関連性があげられるに過ぎない。すなわち各生活行動の関連性の出現の様相は調査対象によって異なり、本調査では比較的になかった。

なお各生活行動と食品の摂取バランスでは、女子学生の場合、偏食状況と朝食の摂取の生活行動にアンバランスな食品摂取の著しいことをすでに指摘しているが^{8, 32)}、同様の傾向が本調査においても認められた。偏食状況と10食品の摂取との関係を見ると、朝型では牛乳・卵・海藻類・ファーストフードの4食品、夜型では淡色野菜・ファーストフードの2食品の摂取に関連し、朝食の摂取と食品の摂取との間には朝型の果物・ファーストフードの2食品、夜型の肉類の摂取にそれぞれ関連していた。すなわち朝型の朝食を毎日食べていない者および偏食する者ほど、アンバランスな食品の摂取状況になりやすいといえる。

女子学生の栄養素の摂取バランスは著しく片寄っていることを指摘¹⁵⁾しているが、たとえば3日間のうち2日以上にわたって標準栄養所要量を下回ったものに、エネルギー量・蛋白質・ビタミンAとB₂・カルシウム・鉄があげられ、脂肪の摂取量が3日間のうち2日以上にわたって上回っている者が約60%も存在している実態を考えると、朝型・夜型を問わず健康日本21の食生活指針³³⁾、たとえば①主食(ご飯などの穀類をしっかりと)、主菜(魚・肉・豆製品など)、副菜(野菜や芋類)などの摂取バランス(目安は3:1:2)、②野菜の摂取量を1日350mg、特にカルシウムに富む野菜の摂取として、牛乳・乳製品130g、豆類100g、緑黄色野菜120g以上、③塩分や脂肪を控えめになどの実現を目指した指導も必要と思われる。

4) 健康状態では虚構性・神経質・生活不規則のそれぞれの尺度得点の平均値に有意な差が認められた。すなわち朝型では虚構性、たとえば「自分をよく見せたい」・「人前で平気で意見をいう」・「短時間に沢山仕事する」などに肯定する自覚症状の訴えが多く、夜型では神経質、たとえば「苦勞性」・「心配性」・「気むずかしい」、生活不規則などにいずれも肯定する自覚症状の訴えが多かった。また尺度得点は各生活行動の良否、あるいはさまざまな生活行動を包括した指標の良否や疲労自覚症状とも関連しているという報告^{8, 9, 12, 30, 32, 35)}があり、健康に及ぼす影響は実に複雑多岐であるといえる。

同様に各尺度相互間の相関行列では、相関係数の大小および有意な相関の出現の様相は、両型間においてかなり異なっているが、各尺度が互いに複雑に制約し合っていることが観察された。特に健康の保持増進上重要な生活不規則と他の尺度との間の有意な関連性は朝型に多く、主に直情径行性・情緒不安定・抑うつ性に強く関連していた。また各尺度相互間に有意な相関係数が朝型では23尺度間、夜型は21尺度間あったが、朝型では多愁訴と他の8つの尺度の関連が最も多く、次いで抑うつ性と他の7つの尺度、虚構性と他の6つの尺度に関連し、夜型は散発的で多くの尺度間の関連性は比較的になかった。

以上、大学の女子学生を対象にした朝型・夜型は身体活動量・食生活・睡眠（睡眠リズム）、そして健康状態にさまざまな影響を及ぼしていることが判明した。

特に朝型では朝食を食べなかったり、あるいは偏食するほど食品の摂取に片寄りが見られること、生活不規則が精神的・心理的健康度と関連すること、夜型では朝寝坊や夜更かし・睡眠リズムの乱れ・身体活動量の不足する者・喫煙者・朝食を食べない者、あるいは食品の片寄った摂取者などが多いこと、神経質や生活不規則の自覚症状の訴えが多いことなどが示唆されたが、健康的な生活習慣を確立するためには、さまざまな生活行動の実態を基にして、望ましい生活習慣により多くの生活行動を変容させることが健康管理対策上重要であると考えられる。

なお男子学生についても多くの資料が得られれば同様の検討を加えたいと考えている。

ま と め

朝型・夜型の生活行動パターンと健康状態を知り、大学の女子学生の保健管理対策の一助とする目的で、2001年と2002年の11～12月にわたって連続3日間（土曜・日曜・月曜）の生活時間調査を行った。またこの調査と並行して日本語版朝型－夜型質問紙による調査、東大式健康調査票および運動・食生活（朝食の摂取・偏食状況・食品の摂取状況など）・喫煙・睡眠状態（深さ・長さ）などのアンケート調査を行って以下の結果を得た。

1）睡眠状態において夜型の起床および就床時刻の時刻配置は、朝型に比べ3日間とも遅く、朝寝坊・夜更かしの生活行動であった。またそれらの睡眠リズムの乱れも夜型に著しく多いことが判明した。

2）1日当たりの運動量および消費熱量の平均値では、朝型・夜型間に違いは認められなかったが、3日間のうち2日以上にわたって日本人の同年齢の望ましいエネルギー量を充たしていない者が朝型33.4%、夜型60.8%存在していた。

3）喫煙状況・朝食の摂取・食品の摂取得点などの生活行動パターンにおいて、朝型・夜型の頻度分布に統計的に有意な違いが認められた。すなわち夜型の方に喫煙者および朝食の欠食者が多く、魚介類・海藻類・豆製品・ファーストフードなどの食品の摂取に片寄っていることが明らかになった。

4）身体的および精神心理的症状、そして生活不規則に関した12尺度から成る健康調査では、朝型は虚構性、夜型は神経質・生活不規則に関する自覚症状の訴えに肯定する応答が多かった。また12尺度得点の相関関係では、相関係数の大小および有意な相関の出現の様相は、朝型・夜型間でかなり異なり、各尺度が互いに複雑に絡み合っていることが観察された。

以上、健康的な生活習慣を確立するためには、身体活動量・食生活・睡眠などさまざまな生活行動の実態を基にして、望ましい生活習慣により多くの生活行動を変容させることが重要と考えられる。

参 考 文 献

- 1) Lalonde, M.: A new perspective on the health of Canada. Office of the Canadian. Minister of National Health and Welfare. 1974
- 2) Kraus, H. and Raab, W.: Hypokinetic Disease, Diseases produced by lack of exercise. 1961 (広田公一・石川 亘訳: 運動不足病, ベースボールマガジン社, 1977)
- 3) 厚生省: 平成9年度厚生白書, 「健康」と「生活の質」をめざして, ぎょうせい, 1997
- 4) 森本兼義編: ライフスタイルと健康-健康理論と実践研究-, 医学書院, 1993
- 5) 森本兼義: ライフスタイルと健康, 日本衛生誌, 2000
- 6) 飯島久美子・森本兼義: ライフスタイルの健康影響評価-生活習慣・不定愁訴と精神的健康度との関連性, 日本公衛誌, 35, 573-578, 1988
- 7) 北村映子・森井秀樹・中川直子・辻 忠: ライフスタイルと健康指標 (THI) との関連-女子学生の場合-, ノートルダム女大紀要, 22, 1-9, 1992
- 8) 北村映子・辻 忠・森井秀樹: ライフスタイルと健康管理, ノートルダム女大紀要, 23, 41-51, 1993
- 9) 辻 忠・小松敏彦・田中美和子: ライフスタイルと健康指標 (THI) との関連, 保健の科学, 33, 507-511, 1991
- 10) 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, 493-497, 1981
- 11) 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, 591-596, 1987
- 12) 辻 忠・小松敏彦・三浦恵子: 女子学生のライフスタイルと健康調査票 (THI) との関連-簡易質問紙法による調査-, 阪外大論集, 10, 269-283, 1993
- 13) 辻 忠・小松敏彦・田中四郎: 女子学生の健康調査とライフスタイル-居住形態からの検討-, 阪外大論集, 13, 173-193, 1995
- 14) 辻 忠: 女子学生の摂食回数とライフスタイル, 阪外大論集, 25, 207-218, 2001
- 15) 辻 忠: 食生活の実態-外大の女子学生の場合-, 阪外大論集, 28, 193-202, 2003
- 16) 藤本 武: 最近の生活時間と余暇, 労働科学研究所, 1973
- 17) 石原金由・宮下彰夫・犬上 牧・福田一彦・山崎勝男・宮田 洋: 日本語版朝型-夜型 (Morningness-Eveningness) 質問紙による調査結果, 心理学研究, 57, 87-91, 1986
- 18) 大川匡子・深田信二・高橋清久: 生体リズム障害がわかる本-さわやかな朝のために-, 農文協, 1999
- 19) 鈴木庄亮・柳井晴夫・青木繁伸: 新質問紙健康調査票 THI の紹介, 医学のあゆみ, 99(4), 217-225, 1976
- 20) 鈴木雅子・三谷璋子: 学生における食生活と健康状態との関連性, 栄養学誌, 37(2), 69-74, 1979
- 21) 沼尻幸吉: 活動のエネルギー代謝, 労働科学研究所, 1979
- 22) 大島正光・山岡誠一: スポーツ科学講座 4, スポーツと疲労, 1965
- 23) 厚生省公衆衛生局栄養課編: 第五次改定 (平成6年) 日本人の栄養所要量, 第一出版, 1994
- 24) 中村正: 体重当たりの基礎代謝値の体重の大きさによる変動の補正についての, 栄養学誌, 38, 53-61, 1980
- 25) 白井伊三郎・安原克: 各種作業者の労働量に就いて, 労働科学, 27, 34-40, 1951
- 26) 健康・栄養研究会編: 第六次改定日本人の栄養所要量・食事摂取基準, 第一出版, 1999
- 27) 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
- 28) 高木和男・佐藤省三郎・高木信義: 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, 1967
- 29) 佐々木隆: 体温の体内リズム-とくに Phase shift の影響-, 日本臨床, 28, 177-181, 1970
- 30) 中永征太郎・弥益あや: 朝型・夜型の女子学生における自覚症状の訴え数の日内変動について, 日本公衛誌, 37, 1015-1019, 1990

- 31) 辻 忠：数量化Ⅲ類による大学生の睡眠状態，保健の科学，29，751～755，1987
- 32) 辻 忠・小松敏彦・松下唯夫・鳴川六司・平木宏児・中井誠一・成山公一・沖本昭子・平木洋子・西村和恵・東由喜子・荒井敏江：大学生の生活の実態と健康管理，阪外大論集 2，163－177，1989
- 33) 健康・体力づくり事業団：健康日本 21，21 世紀における国民健康づくり運動，2000
- 34) 日本肥満学会肥満症てびき編集委員会編：肥満症，診断・治療・指導てびき，医歯薬出版，1997
- 35) 北村映子・辻 忠：ライフスタイルと身体的・精神的自覚徴候－女子学生の場合－，ノートルダム女大紀要，24，45－59，1994

(2005. 9. 30 受理)