

青年期学生の疲労自覚症状に関連する要因：
疲労感と生活習慣について

小林秀紹¹⁾ 出村慎一²⁾

Relationship between subjective symptoms of fatigue, subjective fatigue feeling, and life-style of high school and college students

Hidetsugu Kobayashi¹ and Shinichi Demura²

Abstract

The study was conducted to examine the relationships between subjective symptoms of fatigue (SSF), subjective fatigue feeling (SFF) and life habits of students. A SSF questionnaire, including subjective feelings of fatigue and life habits, was administered to adolescent students aged 15-20 yr. Data from 5435 subjects who responded to the questionnaire were used for statistical analysis. Students with a higher SFF tend to have more complaints of SSF, especially in males, in the relationships between SFF and symptoms of languor and drowsiness, and in females, the incidence of drowsiness and physical disintegration were high. Relationships between SFF and physical condition during the day and waking in the morning were marked in males and females. The closes relationship between life habits and SSF involved symptoms of languor in males and females. In particular, the relationship between SFF and symptoms of languor was marked. It is considered that improving the level of physical fitness, thus reducing the feeling of languor, is important. The relationship between SFF and breakfast is not marked in males and females.

Key words: high school and college students, subjective symptoms of fatigue, subjective fatigue feeling, life-style

(Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci. 47 : 29-40, January, 2002)

1) 福井工業高等専門学校
〒916-8507 福井県鯖江市下司町
2) 金沢大学教育学部
〒920-1192 石川県金沢市角間町
連絡先 小林秀紹

1. *Fukui National College of Technology*
Geshi, Sabae, Fukui 916-8507
2. *Faculty of Education, Kanazawa University*
Kakuma, Kanazawa, Ishikawa 920-1192
Corresponding author *hkoba@fukui-nct.ac.jp*

キーワード：青年期、学生、疲労自覚症状、疲労感、生活習慣

緒 言

生活習慣病患者の増加とともに、健康的な生活習慣の維持が重要な課題となって久しい（鈴木，1999）。また，青年期における健康に対する意識や，食事，運動，休養等に対する生活行動上の問題が指摘されており，心身の健全な発達に対する取り組みが大きな課題となっている（松本，1989）。特に疲労感の訴えは，今や児童期から観察される現状にあり（文部省，1998），青年期における疲労感の訴えは年々増加傾向にある（横浜市，1999）。総理府は「体力・スポーツに関する世論調査」（総理府，1997）を通じて，青年期における好ましい生活習慣のあり方を提言しており，地方行政も同様な方針を打ち出している（横浜市，1999）。前述の児童期における疲労感の訴えはテレビゲームやコンピューターゲームの実施時間あるいは睡眠時間の減少と関連すると指摘され（厚生省，1997），健康問題を扱う上で，疲労感の評価と生活習慣との関連を明らかにすることは重要と考えられる。

主観的な疲労の評価方法は，総理府の調査（1997）に代表される一次元尺度によって全体的な疲労感の評価する方法（文部省，1998；横浜市，1999）と，産業疲労研究会による「自覚症状しらべ」（1970）のように複数の下位領域を仮定する疲労自覚症状尺度によって評価する方法（門田1990；小林ほか，2000，2001）に大別される（Piper et al，1998）。前者（主観的疲労度）は疲労の感情（feeling）あるいは体験である全体的「疲労感（feeling of fatigue）」を評価し，後者（疲労自覚症状尺度）は，筋肉痛，だるさ，肩こり等として具体的に感じられる「疲労の症状（symptoms of fatigue）」を評価する尺度である（Piper et al. 1998）。疲労自覚症状尺度は近年，癌や心疾患患者のヘルスケアに多大な成果をあげており（Piper et al. 1998），青年期の日常生活における健康評価の指標としても有効利用されている（門田，1978）。門田（1990）は，高校生を対象に，睡眠時間の少

ない者や朝食欠食者は疲労自覚症状の訴えが高いことを明らかにしている。また，門田（1978）は朝の目覚めが不快な者や，自覚的健康度が低い者は疲労自覚症状の訴えが高いと報告している。小林ほか（1999a，1999b）は，健康度自己評価や体調が疲労の訴えと関連することを明らかにしている。

以上のように，青年期における疲労自覚症状と生活習慣との関連については，既に幾つかの知見が得られている。しかし，日常生活において感じる全体的な疲労感がいかなる要因から生じられるかについては十分検討されているとは言い難く，冒頭の厚生省（1997）のテレビゲームに関する指摘も推測の域を脱しない。従って，全体的疲労感の軽減に繋がる要因の検討を目的に，主観的疲労度および疲労自覚症状尺度の2つの尺度を適用し，青年期の日常生活における疲労と生活習慣との包括的な関連を検討する必要があると考えられる。

本研究は，高校，高等専門学校及び大学生を対象に，異なる尺度で計量化される全体的疲労感（主観的疲労度）と疲労自覚症状との関連性を踏まえ，疲労に関連する生活状況を明らかにすることを目的とした。

方 法

1. 調査方法

福井県の市町村を1次抽出単位とする2段階抽出法により，該当する高校，高等専門学校および大学に調査を依頼した。これに加え，北海道，秋田県，石川県，宮城県，福岡県の一部の高校，高等専門学校および大学に調査を依頼した。同意の得られた24校に調査票を送付し，各学年毎のクラス単位による無作為抽出によって，該当する15～20歳の男女5622名を対象に質問紙法による調査を実施した。調査は授業を利用した集合調査であり，回収率は100%であった。その際，各学校において各学年の人数がほぼ等しくなるよう配慮し，後述のように，最終的に5435名の有効回答（有効回答率：97%）を得た。調査にあたっては，授業の担当教官が次に示す調査の目的および諸事項につ

いて口頭で説明した。健康の維持，増進のために，日常生活において自覚される種々の症状を把握することが目的であること。氏名を明記する必要はないこと。調査内容は学校の成績に関係しないこと。回収したデータは統計的に処理され，個人のプライバシーを侵害する恐れはないこと。調査協力に対する意志決定については，特に触れなかった。なお，本研究の対象は，定期健康診断および日本内科学会の「P. S. (Performalece Status) による疲労・倦怠の程度」によって，重篤な疾病の無いことが確認された。

調査は午前中の講義時間を利用して実施した。また，体育の授業や立位姿勢で行う実習等の授業後における調査の実施を避け，授業開始前に調査を実施することにより，身体的作業負荷および授業による精神的作業負荷の影響を排除するよう配慮した。

2. 質問紙

質問紙は被調査者の基本的属性（学校，学年，氏名（無記名可），学科，年齢，性別，調査時間等）に関する質問と，疲労自覚症状調査項目等から構成された。信頼性の確認のため，同じ内容の項目を1項目加え，同一内容項目の得点が一致することを確認の上，有効と判断される回答を解析対象とした。データの検証を行った結果，5435名（男子3244名，女子2191名）の有効回答を得た。

青年用疲労自覚症状尺度（SFS-Y：Subjective Fatigue Scale for the Young adults：小林ほか，2000；出村ほか，2000）（以下本尺度とする）は6つの下位尺度，計24項目から構成される。各項目に対する質問方法は，調査項目の内容があてはまる程度について，「非常にそうである（7点）」から「全くそうではない（1点）」までの7段階評定で回答する形式であった。主観的疲労度は全体的な疲労感に関する質問内容であり，文部省（1998）あるいは総理府（1997）の調査形式を考慮し，「疲れていない（1点）」「やや疲れている（2点）」「疲れている（3点）」「非常に疲れている（4点）」の4段階評定で回答する形式とした。

生活状況に関する質問内容は健康習慣を踏まえ，

門田（1990）の調査内容に従った。ただし，被調査者の回答バイアスを考慮し，飲酒および喫煙については調査しなかった。各質問内容は次のとおりである

- 1) 身体的健康度自己評価「優れている」「まあまあ優れている」「普通」「やや劣っている」「劣っている」（以下健康度自己評価）
- 2) 昨夜の寝つき：「良い」「やや良い」「やや悪い」「悪い」
- 3) 今朝の目覚め：「快適」「やや快適」「やや不快」「不快」
- 4) 朝食の摂取：「毎日食べる」「ときどき欠かす」「まったく食べない」
- 5) 睡眠への配慮：「全く気をつけていない」「気をつけていない」「多少気をつけている」「気をつけている」
- 6) 間食の摂取状況：「いつもとっている」「時々とることがある」「めったにとらない」
- 7) 運動実施状況：「週に4日以上」「週に2～3日」「週に1日程度」「月に1日程度」「年に1～3回」「運動やスポーツは全くしない」
- 8) 今日の体調：「非常に良い」「やや良い」「普通」「やや悪い」「悪い」

生活状況質問項目の反応カテゴリに付与される得点は表3を参照のこと。なお，健康度自己評価は，同年代との比較における自身の身体的健康度について評価を促した。

3. 解析内容

青年期学生の疲労自覚症状の特徴を把握するために，疲労自覚症状と主観的疲労度との関連を検討した。各因子における項目得点とをH得点に変換し，主観的疲労度を要因とする1要因分散分析を行った。多重比較検定はTukeyのHSD法を利用した。また，主観的疲労度と各因子との相関については， η 係数およびSpearmanの順位相関係数を算出した。

主観的疲労度に関与する疲労自覚症状を明らかにするために，主観的疲労度の4つのカテゴリを疲労自覚群と疲労無自覚群に分類し，疲労自覚症状6因子を説明変量とする判別分析により，両群

の判別を行った。この際、4つの反応カテゴリのうち「やや疲れている」、「疲れている」「非常に疲れている」の3カテゴリに回答した者を疲労自覚群、「疲れていない」に回答した者を疲労無自覚群に分類した。

主観的疲労度と生活状況との関連を検討するために、両者のクロス集計を行い、Kendallの順位相関係数を算出した。また、疲労自覚症状と生活状況との関連を検討するために、疲労自覚症状6因子得点を基準変数、生活状況を説明変数とする数量化理論I類を行った。

なお、一連の解析は男女別を実施した。

結 果

1. 疲労自覚症状と主観的疲労度との関連

表1は、疲労自覚症状6因子の平均値(H得点)及び標準偏差、主観的疲労度を要因とする1要因分散分析の結果、多重比較検定の結果及び主観的疲労度との相関係数を示している。主観的疲労度は、男子89%、女子82%の者が「やや疲れている」から「非常に疲れている」と回答した。「非常

表1 主観的疲労度を要因とする疲労自覚症状の1要因分散分析および相関係数

			疲れて いない	やや疲れ ている	疲れて いる	非常に疲 れている	F値	p値	多重 比較	η 係数	順位相 関係数
男子		n	582	1573	717	292					
F1	集中思考困難	Mean	43.0	48.2	52.9	57.4	196.16	0.0000	1<2<3<4	0.396	0.384
		SD	10.26	9.22	9.20	10.28					
F2	だるさ	Mean	41.6	48.2	54.0	59.7	348.42	0.0000	1<2<3<4	0.499	0.485
		SD	8.31	8.72	9.21	10.55					
F3	意欲低下	Mean	44.3	49.2	53.2	57.9	171.14	0.0000	1<2<3<4	0.374	0.355
		SD	9.50	9.12	9.15	11.40					
F4	活力低下	Mean	42.4	47.8	53.2	57.6	246.81	0.0000	1<2<3<4	0.436	0.423
		SD	8.97	8.73	9.39	10.77					
F5	ねむけ	Mean	40.6	48.2	53.9	58.9	362.68	0.0000	1<2<3<4	0.506	0.505
		SD	10.88	9.03	7.95	7.00					
F6	身体違和感	Mean	42.7	48.2	52.2	56.3	186.78	0.0000	1<2<3<4	0.388	0.374
		SD	9.6	8.7	9.5	10.3					
女子		n	230	1114	619	208					
F1	集中思考困難	Mean	45.6	50.0	53.4	58.2	97.55	0.0000	1<2<3<4	0.345	0.329
		SD	9.72	8.60	8.42	9.18					
F2	だるさ	Mean	42.8	49.4	54.0	59.5	181.91	0.0000	1<2<3<4	0.449	0.421
		SD	8.30	8.15	8.65	9.41					
F3	意欲低下	Mean	43.1	48.6	53.1	56.3	109.03	0.0000	1<2<3<4	0.362	0.348
		SD	8.74	8.85	9.00	10.83					
F4	活力低下	Mean	44.5	49.9	54.8	59.1	145.36	0.0000	1<2<3<4	0.409	0.400
		SD	8.78	8.73	8.51	9.34					
F5	ねむけ	Mean	42.8	49.7	55.1	58.7	204.10	0.0000	1<2<3<4	0.469	0.470
		SD	10.34	8.33	7.08	6.33					
F6	身体違和感	Mean	43.4	50.5	54.5	58.8	136.83	0.0000	1<2<3<4	0.399	0.379
		SD	9.00	8.89	9.03	9.29					

多重比較はTukeyのHSD法による。1：疲れていない、2：やや疲れている、3：疲れている、4：非常に疲れているであり、1<2は疲れていないよりもやや疲れているの値が高いことを意味する。順位相関係数はSpearman

に疲れている」と回答した者は、男女とも約10%であった。疲労自覚症状6因子について分散分析を行った結果、全ての因子に主効果が認められた。多重比較検定の結果、全ての対比較間に有意差が認められ、主観的疲労度が高い者ほど自覚症状の値も高かった。

主観的疲労度と疲労自覚症状6因子間の相関係数は、 r 係数が男子0.374～0.506、女子0.345～0.469、Spearmanの順位相関係数は男子0.355～0.505、女子0.329～0.470であった。主観的疲労度と関連の高い因子は、値の高い順に、男子において「ねむけ」、「だるさ」、「活力低下」、「集中思考困難」、「身体違和感」、および「意欲低下」であり、女子において「ねむけ」、「だるさ」、「活力低下」、「身体違和感」、「意欲低下」、および「集中思考困難」であった。

2. 疲労自覚症状による主観的疲労度の判別

表2は主観的疲労度に基づく疲労感の有無（疲労自覚群と疲労無自覚群）について疲労自覚症状による判別分析を行った結果である。疲労自覚群と疲労無自覚群の判別確率は、男子73.5%、女子76.6%であった。標準化正準判別関数係数は、0.3以上の値が、男子においてだるさ(0.414)とねむけ(0.611)に認められ、女子では、ねむけ(0.549)と身体違和感(0.390)に認められた。

3. 主観的疲労度と生活状況との関連

表3は主観的疲労度と生活状況とのクロス集計および順位相関係数を示している。主観的疲労度

と最も関連の高い生活状況は男女ともに今日の体調(男子：0.455、女子：0.411)であった。次いで関連の高い生活状況は男女ともに今朝の目覚め(男子：0.292、女子：0.276)であった。その他の生活状況においてはいずれも0.2未満の低い値であった。

4. 疲労自覚症状と生活状況との関連

表4および表5は、各疲労自覚症状因子を基準変数、生活状況を説明変数とする数量化理論I類の結果を示している。本研究で選択した生活状況と各因子との関連は、重相関係数の高い順に、男子において「だるさ」、「ねむけ」、「活力低下」、「集中思考困難」、「意欲低下」、および「身体違和感」であり、女子において「だるさ」、「ねむけ」、「活力低下」、「意欲低下」、「身体違和感」、および「集中思考困難」であった。健康度自己評価は、男女ともに「だるさ」における偏相関係数が最も高く、「ねむけ」において最も低かった。昨晚のねつきは疲労自覚症状との関連は全般的に低く、最も高い値は男子における「意欲低下」との間に認められた(偏相関係数：0.111)。今朝の目覚めは、男女ともに「ねむけ」との関連が最も高かった。朝食の摂取状況は、疲労自覚症状との関連が非常に低く、男女のいずれにおいても0.068以下の偏相関係数であった。睡眠への配慮は、男女ともに「集中思考困難」との関連が他の因子よりも高いが、男子において0.114、女子において0.117の低い値であった。間食の摂取状況は、女子の「集中思考困難」において0.129の偏相関係数を示したが、それ以外では0.096以下の低い値であった。運動実施状況は、男女のいずれにおいても0.100以下の低い値であった。今日の体調は、男子において0.130～0.230、女子において0.090～0.176の偏相関係数を示し、やや男子の値が高かった。

考 察

1. 疲労自覚症状と主観的疲労度の関連

労働省(1998)は平成9年に実施した労働者健康状況調査において疲労感を調査し、労働者の7

表2 判別分析の結果

	標準化正準判別関数係数	
	男子	女子
F1 集中思考困難	0.023	-0.121
F2 だるさ	0.414	0.288
F3 意欲低下	0.041	0.247
F4 活力低下	-0.022	-0.048
F5 ねむけ	0.611	0.549
F6 身体違和感	0.154	0.390
判別確率 (%)	73.5	76.6

表3 主観的疲労度と生活状況とのクロス集計結果

		男子						女子									
		主観的疲労度				χ^2 値	r_k	主観的疲労度				χ^2 値	r_k				
		1	2	3	4			1	2	3	4						
健康度自己評価	1 非常に健康である	35.4	35.4	19.0	10.3	245.97	0.160	35.5	41.9	12.9	9.7	110.62	0.154				
	2 健康である	22.2	54.5	17.6	5.7			12.3	56.0	26.5	5.2						
	3 どちらでもない	17.6	54.0	22.2	6.2			10.7	54.8	27.1	7.4						
	4 健康でない	14.4	46.9	27.3	11.4			7.4	44.8	32.8	15.0						
	5 全く健康でない	10.7	30.8	27.4	31.2			5.6	38.0	37.3	19.0						
	全体	18.4	49.8	22.6	9.2	10.6	51.3	28.5	9.6								
昨晚の寝付き	1 良い	26.0	46.2	20.0	7.8	229.81	0.159	15.5	53.6	23.1	7.7	120.35	0.179				
	2 やや良い	16.1	55.8	21.5	6.6			9.2	55.5	27.6	7.7						
	3 やや悪い	11.4	53.2	27.8	7.6			4.4	45.5	37.5	12.7						
	4 悪い	8.1	35.9	28.9	27.2			4.6	32.0	41.8	21.6						
	全体	18.4	49.7	22.7	9.2			10.6	51.3	28.5	9.6						
今朝の目覚め	1 快適	40.7	44.3	10.8	4.2	465.66	0.292	22.7	52.3	17.1	7.9	267.66	0.276				
	2 やや快適	24.8	53.5	17.7	4.0			15.3	59.5	21.0	4.2						
	3 やや不快	12.1	54.4	26.5	7.0			6.4	53.7	31.3	8.6						
	4 不快	7.4	38.2	30.1	24.3			4.0	30.8	42.8	22.5						
	全体	18.4	49.8	22.7	9.2			10.6	51.3	28.5	9.6						
朝食の摂取	1 毎日食べる	20.1	50.7	22.2	7.0	48.17	0.084	9.9	53.0	27.7	9.4	9.35	0.016				
	2 ときどき欠かす	15.3	50.8	22.7	11.2			11.9	47.5	31.3	9.2						
	3 全く食べない	16.9	41.7	24.8	16.6			12.5	46.4	26.8	14.3						
	全体	18.4	49.7	22.6	9.2			10.6	51.3	28.5	9.6						
	睡眠への配慮	1 全く気をつけていない	24.0	46.8	20.3			8.8	56.21	0.054	12.2			53.5	23.9	10.3	21.08
2 気をつけていない	16.6	53.6	22.4	7.4	9.0	52.6	28.7	9.7									
3 多少気をつけている	18.6	48.6	23.4	9.4	11.7	51.8	28.6	7.9									
4 気をつけている	18.9	38.7	24.5	17.9	14.0	39.2	32.3	14.5									
全体	18.4	49.7	22.6	9.2	10.6	51.3	28.5	9.6									
間食の摂取	1 いつもとっている	15.4	47.3	23.9	13.4	32.52	-0.077	10.2	49.0	31.6	9.2	3.55	-0.012				
	2 時々取ることがある	17.3	50.8	23.2	8.7			11.0	51.6	27.7	9.7						
	3 減多に取らない	24.6	48.3	19.3	7.8			9.4	53.2	27.8	9.6						
	全体	18.4	49.8	22.6	9.2			10.6	51.3	28.5	9.6						
	運動実施状況	1 週に4日以上	16.3	47.4	25.2			11.1	26.90	-0.034	6.0			45.7	33.2	15.1	34.98
2 週に2~3日	18.2	51.9	22.1	7.8	13.2	49.2	29.2	8.4									
3 週に1日程度	19.4	51.4	20.5	8.7	8.8	55.6	26.3	9.3									
4 月に1日程度	20.3	52.3	21.5	5.8	10.8	57.6	23.9	7.7									
5 年に1~3回	22.0	45.1	21.4	11.5	12.7	51.0	29.2	7.1									
6 全くしない	17.0	45.3	25.6	12.1	8.7	51.1	29.4	10.8									
	全体	18.3	49.7	22.7	9.2	10.1	51.9	28.4	9.6								
今日の体調	1 非常によい	60.9	29.4	4.8	4.8	1377.31	0.455	56.3	33.0	8.0	2.7	744.51	0.411				
	2 やや良い	30.7	57.9	9.3	2.2			19.0	67.5	12.3	1.2						
	3 普通	15.4	61.0	19.8	3.7			9.1	59.2	26.1	5.5						
	4 やや悪い	3.3	39.0	42.9	14.9			2.0	39.5	43.3	15.2						
	5 悪い	2.6	11.1	23.5	62.7			0.0	9.6	33.7	56.6						
	全体	18.4	49.7	22.7	9.2			10.6	51.3	28.5	9.6						

主観的疲労度1：疲れていない，2：やや疲れている，3：疲れている，4：非常に疲れている

 r_k ：Kendallの順位相関係数

表4 疲労自覚症状因子を基準変数, 生活状況を説明変数とする数量化I類の結果(男子)

生活状況	疲労自覚症状因子	F1 集中思考困難		F2 だるさ		F3 意欲低下		F4 活力低下		F5 ねむけ		F6 身体違和感	
		CS	信相関係数	CS	信相関係数	CS	信相関係数	CS	信相関係数	CS	信相関係数	CS	信相関係数
主観的疲労度	1 疲れていない	-1.828	0.212	-2.874	0.320	-1.462	0.202	-2.341	0.267	-3.308	0.357	-2.243	0.238
	2 やや疲れている	-0.340		-0.461		-0.309		-0.472		-0.280		-0.253	
	3 疲れている	1.216		1.750		0.839		1.727		1.846		1.188	
	4 非常に疲れている	2.485		3.906		2.517		2.967		3.550		2.906	
健康度自己評価	1 非常に健康である	-1.207	0.147	-1.874	0.156	-1.377	0.133	-1.265	0.140	-0.479	0.101	-0.579	0.101
	2 健康である	-0.701		-0.760		-0.677		-0.767		-0.453		-0.632	
	3 どちらでもない	-0.267		-0.083		-0.111		-0.204		-0.169		-0.163	
	4 健康でない	1.067		0.842		0.872		1.061		0.513		0.720	
	5 全く健康でない	1.595		1.628		1.137		1.381		1.218		1.122	
昨夜の寝付き	1 良い	-0.380	0.077	-0.190	0.033	-0.643	0.111	-0.258	0.045	-0.070	0.042	-0.302	0.059
	2 やや良い	-0.065		0.182		0.231		0.027		-0.039		0.194	
	3 やや悪い	0.649		0.038		0.550		0.358		0.384		-0.092	
	4 悪い	0.640		0.042		0.807		0.316		-0.266		0.698	
今朝の目覚め	1 快適	-0.893	0.105	-0.040	0.042	-0.209	0.038	-0.667	0.138	-0.559	0.151	-0.107	0.064
	2 やや快適	-0.495		-0.265		-0.209		-0.724		-0.618		-0.420	
	3 やや不快	0.222		0.069		0.106		0.113		-0.034		0.129	
	4 不快	0.885		0.333		0.261		1.344		1.379		0.516	
朝食の摂取	1 毎日食べる	0.148	0.054	-0.212	0.055	0.104	0.036	-0.056	0.026	0.056	0.016	0.041	0.029
	2 ときどき欠かす	-0.037		0.364		-0.061		0.198		-0.078		0.072	
	3 全く食べない	-0.756		0.270		-0.441		-0.196		-0.120		-0.426	
睡眠への配慮	1 全く気をつけていない	-0.929	0.114	-0.499	0.050	-0.255	0.030	-0.347	0.053	-0.020	0.044	-0.085	0.009
	2 気をつけていない	-0.263		-0.075		-0.032		-0.175		-0.152		0.017	
	3 多少気をつけている	0.416		0.237		0.059		0.285		0.071		-0.021	
	4 気をつけている	1.148		0.265		0.298		0.393		0.518		0.094	
間食の摂取	1 いつもとっている	0.566	0.066	0.201	0.032	0.119	0.021	0.243	0.035	0.235	0.077	0.580	0.051
	2 時々取ることがある	0.023		0.038		0.025		0.039		0.150		-0.068	
	3 減多に取らない	-0.539		-0.292		-0.182		-0.327		-0.697		-0.241	
運動実施状況	1 週に4日以上	-0.251	0.061	0.159	0.036	-0.282	0.083	-0.271	0.076	0.256	0.051	0.017	0.023
	2 週に2~3日	-0.270		-0.237		-0.272		-0.286		-0.321		-0.166	
	3 週に1日程度	0.196		0.031		0.105		0.175		0.071		0.001	
	4 月に1日程度	0.615		-0.131		0.086		-0.037		0.061		0.112	
	5 年に1~3回	0.114		0.082		0.695		0.951		0.087		0.163	
	6 全くしない	0.307		0.276		1.053		0.826		-0.221		0.220	
今日の体調	1 非常によい	-2.528	0.175	-2.780	0.230	-2.757	0.215	-2.415	0.163	-1.620	0.130	-2.439	0.164
	2 やや良い	-0.746		-1.415		-1.193		-0.853		-0.642		-0.715	
	3 普通	-0.101		-0.040		0.049		0.103		0.026		-0.045	
	4 やや悪い	1.060		1.470		1.297		0.808		0.746		1.183	
	5 悪い	2.382		2.907		2.103		2.281		1.088		0.967	
重相関係数(決定係数)		0.524(0.274)		0.584(0.341)		0.508(0.258)		0.540(0.291)		0.562(0.316)		0.452(0.205)	

CS: カテゴリースコア

表5 疲労自覚症状因子を基準変数, 生活状況を説明変数とする数量化I類の結果(女子)

生活状況		疲労自覚症状因子		F1 集中思考困難		F2 だるさ		F3 意欲低下		F4 活力低下		F5 ねむけ		F6 身体違和感	
		CS	偏相関係数	CS	偏相関係数	CS	偏相関係数	CS	偏相関係数	CS	偏相関係数	CS	偏相関係数	CS	偏相関係数
主観的疲労度	1 疲れていない	-1.890	0.204	-2.994	0.291	-2.047	0.216	-3.009	0.294	-3.666	0.371	-3.281	0.275		
	2 やや疲れている	-0.438		-0.622		-0.510		-0.775		-0.698		-0.483			
	3 疲れている	0.589		1.032		0.930		1.333		1.505		0.963			
	4 非常に疲れている	2.605		3.453		2.157		3.406		3.173		3.205			
健康度自己評価	1 非常に健康である	-0.241	0.113	-0.957	0.170	-1.769	0.167	-0.636	0.134	0.159	0.031	-0.793	0.144		
	2 健康である	-0.369		-1.006		-0.943		-1.170		-0.081		-1.188			
	3 どちらでもない	-0.227		-0.261		-0.220		-0.088		0.022		-0.177			
	4 健康でない	0.308		0.763		0.808		0.467		-0.152		0.771			
	5 全く健康でない	1.866		2.304		2.047		1.879		0.378		1.810			
昨晚の寝付き	1 良い	-0.178	0.076	-0.387	0.108	-0.371	0.070	-0.106	0.068	0.097	0.058	-0.130	0.024		
	2 やや良い	-0.215		0.468		0.339		0.345		-0.055		0.132			
	3 やや悪い	0.755		0.401		0.194		-0.046		0.188		0.086			
	4 悪い	0.134		-1.047		0.039		-0.948		-0.806		-0.096			
今朝の目覚め	1 快適	-0.728	0.086	-0.385	0.096	-0.403	0.056	-1.394	0.141	-1.187	0.164	-0.597	0.099		
	2 やや快適	-0.311		-0.529		-0.277		-0.501		-0.619		-0.320			
	3 やや不快	0.105		0.225		0.207		0.234		0.347		-0.062			
	4 不快	0.763		0.736		0.313		1.218		1.094		1.049			
朝食の摂取	1 毎日食べる	-0.095	0.032	-0.189	0.068	0.018	0.006	-0.134	0.044	0.019	0.009	-0.041	0.026		
	2 ときどき欠かす	0.202		0.354		-0.041		0.273		-0.028		0.194			
	3 全く食べない	0.332		0.883		-0.052		0.529		-0.123		-0.360			
睡眠への配慮	1 全く気をつけていない	-0.081	0.117	0.311	0.039	0.127	0.022	-0.298	0.076	0.094	0.075	-0.177	0.014		
	2 気をつけていない	-0.370		-0.171		-0.099		-0.283		-0.280		0.051			
	3 多少気をつけている	0.170		0.111		0.091		0.320		0.239		-0.008			
	4 気をつけている	1.604		0.216		0.091		0.788		0.624		-0.064			
間食の摂取	1 いつもとっている	1.062	0.129	0.401	0.064	0.330	0.044	0.631	0.081	0.679	0.096	0.095	0.011		
	2 時々取ることがある	-0.165		0.007		-0.146		-0.051		-0.098		-0.036			
	3 減多に取らない	-0.753		-0.534		0.108		-0.618		-0.509		0.010			
運動実施状況	1 週に4日以上	-0.066	0.059	-0.224	0.078	-0.120	0.069	-1.090	0.100	0.125	0.033	0.236	0.046		
	2 週に2~3日	-0.345		-0.407		-0.463		-0.225		-0.050		-0.369			
	3 週に1日程度	-0.187		0.401		-0.012		0.151		-0.208		-0.083			
	4 月に1日程度	0.199		-0.246		0.167		-0.006		-0.040		0.216			
	5 年に1~3回	0.004		-0.189		-0.092		0.239		0.114		0.253			
	6 全くしない	0.458		0.474		0.524		0.637		0.137		-0.063			
今日の体調	1 非常によい	-1.736	0.122	-2.259	0.176	-2.491	0.169	-1.797	0.124	-1.033	0.090	-1.851	0.128		
	2 やや良い	-0.834		-0.911		-1.174		-1.002		-0.503		-0.836			
	3 普通	0.064		-0.231		-0.007		0.061		-0.033		-0.021			
	4 やや悪い	0.435		0.875		0.910		0.603		0.496		0.843			
	5 悪い	1.686		2.666		1.251		1.197		0.117		-0.301			
重相関係数(決定係数)		0.446(0.199)		0.545(0.297)		0.472(0.223)		0.516(0.267)		0.517(0.267)		0.456(0.208)			

CS: カテゴリースコア

割以上が身体の疲れと神経の疲れを訴えていると報告している。青年期の学生においては、生活習慣の乱れなど（総理府，1997）疲労の自己管理が適切に実施されないことが多く、このことは横浜市の調査において8割以上の高校生が何らかの疲労を訴えている実態（横浜市，1999）からも窺える。本研究の結果から、8割以上の学生が何らかの疲れを訴え、その中でも1割の学生が非常に疲れている状態にあり、横浜市の報告（1999）とほぼ同程度の訴えが確認された。

feelingは一般に知覚や認知の統合とされ、全体的疲労感（feeling of fatigue）の測度である主観的疲労度は、種々の疲労自覚症状の統合によって生じるものと考えられる。そこで青年期の学生において、いかなる疲労自覚症状が全体的疲労感（主観的疲労度）を規定する要因であるか、検討を試みた。その結果、主観的疲労度の各反応カテゴリ（4段階）それぞれにおける疲労自覚症状は、主観的疲労度が高いほど（疲労感が強いほど）疲労自覚症状の訴えも高かった。また、主観的疲労度と疲労自覚症状には関連が認められ（ η 係数：0.345～0.506，順位相関係数：0.329～0.505），疲労自覚症状の内容に関わらず疲労感の訴えにある程度の影響を及ぼすものと推測される。

吉竹（1986）は、一次元9段階評定の主観的疲労スケールと自覚症状しらべの訴えについて、銀行事務員を対象に検討した結果、いずれの自覚症状においても主観的疲労度との間に中程度以上の相関係数（0.587～0.747）を認めている。主観的疲労度と総訴え率（T）の相関係数は0.747，同様に「ねむけとだるさ」（I）：0.638，「注意集中の困難」（II）：0.712，「局在した身体違和感」（III）：0.587であり、自覚症状の訴え率が多い場合には疲労感が大きく、訴え率が少ない場合には疲労感が小さいと報告している。また、紡績作業員を対象とした追試においても同様な結果が報告されている（吉竹，1986）。これらの研究と本研究の評定尺度は異なるものの同様な結論が導かれ、青年期学生においても、疲労自覚症状は全体的疲労感を規定する要因と推測される。

疲労自覚症状の「ねむけ」は男女ともに主観的

疲労度との関連が高く、最も関係の低い因子は男女とも「意欲低下」であった。従って、疲労感の訴えの高さは、「集中思考困難」のように、情報処理の不全（小木，1994）に由来するものではなく、「ねむけ」のような脳賦活水準の低下（小木，1994）に高く依存すると考えられる。同様の観点から、主観的疲労度に関与する疲労自覚症状を判別分析によって検討した結果、疲労自覚症状によって、主観的疲労度（疲労感の有無）の約7割以上を判別できると考えられた。特に、男子において「だるさ」と「ねむけ」の関与が顕著であり、女子では、「ねむけ」と「身体違和感」の関与が高い。しかしながら、前述の吉竹（1986）の研究では、これと異なる結果を報告している。同研究では主観的疲労度を基準変数、疲労自覚症状を説明変数とする重回帰分析を行い、「ねむけとだるさ」（I）のような「一般」症状よりも、「注意集中の困難」（II）と「局在した身体違和感」（III）のような「特殊」症状の方が疲労感との関連は高いとしている。ただ、この結果は、本来異なる下位尺度であるII群とIII群の平均値による合成変量を説明変数にしている点、また、主観的疲労度と「ねむけとだるさ」間の単相関係数0.638は、「局在した身体違和感」との0.587よりも高い値であり、これについても「一般」症状より「特殊」症状の方が疲労感との関連が高いとは断言できない点において、解釈に難があると指摘できる。同研究における調査の目的が銀行業務によって生起する疲労の評価である点、また、利用した統計的解析方法が本研究とは異なる点において、注意を要するものの、疲労自覚症状が全体的疲労感を規定する要因であることは指摘できよう。

一方、青年期の学生においては、吉竹のいう「一般」症状において主観的疲労との関連が高く、全体的疲労感の訴えは中枢神経系に依存すると考えられる。小木（1994）は、「一般」症状である「ねむけとだるさ」はそれぞれ覚醒水準の低下と運動制御の乱れを生理的背景とする点において、全身体養の催促を意味するとしている。このことから、疲労の生起する主たる原因が明確である場合を除き、疲労感を規定する疲労自覚症状は「ねむけ」

や「だるさ」と考えられ、中枢神経系における機能低下の状態によるものと推測される。

以上のように、男女ともに「ねむけ」が疲労感を規定する主たる自覚症状と考えられたが、「ねむけ」以外の疲労自覚症状では、男女でやや異なる傾向が窺える。男子では、疲労感の有無の判別に貢献する疲労自覚症状は「だるさ」と「ねむけ」であり、それ以外の因子は非常に低い関連を示した。女子では、「ねむけ」や「身体違和感」以外にも「だるさ」や「意欲低下」の関連が認められる。すなわち、男子は主に皮質の活動水準低下とそれに伴う運動系への反映（小木，1994）に関する疲労自覚症状によって疲労感が形成されると考えられる。一方女子は、「ねむけ」とともに「身体違和感」の関連が高く、肩のこりや目の疲れも疲労感の訴えに関連すると推測される。また、やる気等の「意欲低下」の関連が比較的高いことから、精神的作業に伴う疲労自覚症状の訴えも疲労感と関連すると考えられる。先行研究（門田，1990：小林，1999）においても、これらの疲労自覚症状の訴えは女子において高いことが報告されており、疲労感を形成する疲労自覚症状は、男女でやや異なるものと推測される。

2. 疲労と生活状況の関連

緒言で述べたように児童期においてテレビゲーム、コンピューターゲームの実施時間と疲労の訴えが関連すると報告されている（文部省，1998）。青年期の学生においても日常生活における疲労の訴えは、個々人の生活習慣に基づくものと考えられる。しかし、青年期学生における疲労感あるいは疲労自覚症状と生活習慣との関連に関する研究は、20年ほど前に門田（1978）が女子高校生を対象に、また門田（1990）が女子短期大学生を対象に検討して以来、余り報告されていない。また、妥当性が保証された尺度を利用し、疲労と生活状況との関連を検討した報告は見られない。そこで、新たに開発された青年用疲労自覚症状尺度（小林ほか，2000a）を利用し、青年期学生の疲労感および疲労自覚症状と生活状況との関連について、明らかにすることを試みた。

主観的疲労度と関連の高い生活状況は男女ともに今日の体調と今朝の目覚めであり、比較的定常的な「生活習慣」よりも刻々と変化する状態の関連が高いと考えられる。

本研究で選択した生活状況全般と最も関係の高い疲労自覚症状は、男女ともに「だるさ」であり、生活状況に由来する重要な症状と考えられる。前述のように「だるさ」は主観的疲労感の訴えに寄与する疲労自覚症状の一要素であると考えられることから、だるさの原因を探ることが、青年期学生が訴える疲労感に対する効果的な取り組みと推測される。だるさは筋組織における血流動態の不全に由来することが多く（小木，1994）、全身持久力等、体力水準の向上に伴う呼吸・循環系の改善を画策することが、日常生活におけるこのような疲労感の訴えを軽減するかもしれない。

健康度自己評価は、男女ともに「だるさ」との関連が最も高く、「だるさ」を訴える者ほど身体的な健康度評価が低い傾向が認められる。「だるさ」に関する疲労の軽減には健康観を高める取り組みが必要と考えられる。長期的な運動が、身体的、機能的な適応を導くことは、体力科学の分野において確かめられてきている。例えばBrown（1991）は、大学生を対象に日常生活におけるライフ・ストレスと体力（有酸素性作業能）との関係を検討した結果、運動による体力の増強はストレスが高い場合に特異的にその効果を発揮すると報告している。本研究においても体力に関する健康度自己評価はその他の生活習慣よりも「だるさ」や「ねむけ」に関する疲労自覚症状との関連が高く、先行研究を支持する結果と推測される。

「ねむけ」は男女ともに生活状況との関連が低く、今朝の目覚めにおいてやや関連が窺えるものの、昨晚の寝付きや睡眠に対する配慮など、睡眠に関する生活状況との関連も低い。「ねむけ」の訴えは主に、不規則な生活習慣（文部省，1998）に起因するとの見方が強いが、本研究の結果はそれを支持しなかった。ただ、青年期学生における疲労感の訴えは高く、その根拠が前述のように概ね「ねむけ」によるものと推測され、小学生における疲労感の訴えも睡眠のあり方が問題とされる（文

部省, 1998) ことから, 本研究で選択した生活状況以外の「ねむけ」をもたらす要因を今後詳細に検討し, 明らかにする必要があると考えられる。

朝食の摂取は血糖値の低下を防ぎ, 午前中の活動において重要な役割を担っている。血糖値のレベルは疲労の訴えと関連する(島井, 1997)ことが知られており, 朝食の摂取状況は疲労に影響を及ぼすものと予測される。門田(1990)は「自覚症状しらべ」を利用し, 女子短大生の朝食及び夜食の摂取状況と自覚症状の訴えとの関連を検討した結果, 朝食摂取者は欠食者に比べ, 自覚症状の訴え率が有意に高いことを報告している。しかしながら本研究の結果において, 朝食の摂取状況は男女のいずれにおいても疲労自覚症状との関連が非常に低く, 他の生活状況の影響を考慮した場合, 疲労自覚症状に影響を及ぼすような大きな要因ではないと推測される。食事も摂取状況と疲労自覚症状との関係に関しては, 今後より詳細な検討が必要であろう。

前述のように, 体力水準は疲労感や「だるさ」や「ねむけ」の訴えに関連すると推測された。しかしながら, 運動実施状況は, 男女ともにいずれの疲労自覚症状に対しても高い関連は認められず, 運動実施頻度が多い場合であっても, 実際の体力水準の向上を伴わなければ, 疲労の訴えに関与しないと考えられる。ただ, 運動実施については, 頻度だけでなく運動強度や運動時間も加味して詳細に検討する必要がある。また, 本研究ではパフォーマンステストによる体力の測定は行っていない。今後, 運動実施状況や体力水準を踏まえた疲労の訴えを検討する必要があると考えられる。

体調と疲労感との関連は, どちらも日常生活における身体に対する総合的な評価という観点において同様な評価がなされる(小林, 1999b)。本研究において今日の体調は, 他の生活状況よりも疲労自覚症状との関連は高い傾向にあるが, 今日の体調を評価する根拠となるほどの関与はないと推測される。主観的疲労度と今日の体調との関連は高いことから, 今日の体調は具体的な症状の自覚を伴わなくても, 全体的な疲労感を通して把握されるものと考えられる。

以上のことから, 青年期学生における疲労自覚症状と関連する要因について疲労感や生活習慣を検討した結果, 「だるさ」や「ねむけ」のような覚醒水準の低下や運動制御の乱れを防ぐために, 全身の休養や, 身体資源の改善を画策する必要があると考えられる。

結 語

青年期学生を対象に, 日常生活における疲労自覚症状と主観的疲労度との関連を明らかにし, それらがいかなる生活状況に起因するかを検討した結果, 以下の結論を得た。

1. 主観的疲労度が高い者ほど疲労自覚症状の訴えも高い。
2. 主観的疲労度は, 男子において「だるさ」と「ねむけ」, 女子では, 「ねむけ」と「身体違和感」の各疲労自覚症状の関連が高い。
3. 主観的疲労度と今日の体調および今朝の目覚めは男女ともに関連が高い。
4. 生活状況と最も関係の高い疲労自覚症状は, 男女ともに「だるさ」であり, 特に健康度自己評価との関連が高く, 「だるさ」に関する疲労の軽減に高い体力水準の維持が重要と考えられる。
5. 朝食の摂取状況は男女のいずれにおいても疲労自覚症状との関連が低い。

文 献

- Brown, J. D. (1991) Staying fit and staying well: Physical fitness as a moderator of life stress. *Journal of Personality and Social Psychology* 60: 553-561.
- 出村慎一・小林秀紹・佐藤進・長澤吉則(2000)青年用疲労自覚症状尺度の妥当性の検討。日本公衆衛生雑誌48: 76-84.
- 小林秀紹・出村慎一・郷司文男・佐藤進・多田信彦(1999a)青年期男子学生の日常生活における疲労自覚症状の特徴—年齢, 疲労感および日常生活状況との関連から—。日本公衆衛生雑誌46: 953-964.
- 小林秀紹・出村慎一・郷司文男・南雅樹・長澤吉則・佐藤進・野田政弘(1999b)男子高校生およ

- び大学生における疲労自覚症状，主観的疲労および生活習慣の関連．日本衛生学雑誌54：552-562.
- 小林秀紹・出村慎一・郷司文男・佐藤進・野田政弘（2000）青年用疲労自覚症状尺度の作成．日本公衆衛生雑誌47：638-646.
- 小林秀紹・出村慎一・佐藤進・南雅樹・長澤吉則（2001）青年を対象とした疲労自覚症状尺度の検討：自覚症状しらべとの関係．体育学研究 46：35-46.
- 厚生省（1997）平成9年版厚生白書「健康」と「生活の質」の向上をめざして．ぎょうせい：東京，pp.50-79.
- 松本マツエ（1989）児童生徒の生活構造（日課，食行動，学習）．新しい学校保健．朝倉書店：東京，pp.72-86.
- 文部省（1998）我が国の文教施策一心と体の健康とスポーツ．大蔵省印刷局：東京，pp.20-38.
- 門田新一郎（1978）学生の健康管理に関する研究—生活条件と自覚的疲労症状について—．学校保健研究20：286-291.
- 門田新一郎（1990）高校生の疲労自覚症状と生活意識・行動との関連について—数量化Ⅱ類を用いた検討—．学校保健研究32：239-47.
- 日本産業衛生協会産業疲労研究会疲労自覚症状調査表検討小委員会（1970）産業疲労の「自覚症状しらべ」（1970）について．労働の科学25：12-33.
- 小木和孝（1994）現代人と疲労．紀伊国屋書店：東京，pp.106-112.
- Piper, B. F., Dibble, S. L., and Dodd, M. J. (1998) The revised Piper Fatigue Scale: Psychometric evaluation in women with breast cancer. *Nursing Diagnosis* 4: 677-684.
- 労働省（1998）平成9年労働者健康状況調査結果速報．労働大臣官房政策調査部統計調査第2課：東京，pp.1-2.
- 島井哲志（1997）健康心理学．初版，現代心理学シリーズ15．培風館：東京，pp.8-11.
- 総理府広報室（1997）体力スポーツに関する世論調査．大蔵省印刷局：東京，pp.1-242.
- 鈴木庄亮（1999）衛生・公衆衛生学序論．鈴木庄亮，久道茂編．衛生公衆衛生学．南江堂：東京，pp.1-22.
- 横浜市（1999）平成10年度横浜市青少年基本調査．横浜市市民局青少年企画課：神奈川，pp.1-117.
- 吉竹博（1986）産業疲労—自覚症状からのアプローチ—．労働科学研究所出版部：東京，pp.107-131.

（平成13年3月23日受付）
（平成13年8月25日受理）