

青年期における自覚疲労症状の性差
— 自覚の経験と症状に対する重要度の観点から —

小林 秀 紹¹⁾ 出村 慎 一²⁾ 郷 司 文 男³⁾
佐 藤 進⁴⁾ 松 沢 甚 三 郎⁵⁾

SEX DIFFERENCES OF FATIGUE IN YOUNG MEN AND WOMEN
— FROM THE VIEWPOINT OF EXPERIENCE OF AWARENESS
AND COGNITIVE APPRAISAL —

HIDETSUGU KOBAYASHI, SHIN-ICHI DEMURA, FUMIO GOSHI,
SUSUMU SATO and JINZABURO MATSUZAWA

Abstract

A study was conducted to examine sex differences in subjective symptoms of fatigue in men and women with reference to the experience of awareness and cognitive appraisal based on symptom of fatigue content. A total of 54 questionnaire items were administered to 730 people (290 men and 440 women). The subjects indicated whether or not they were aware of the content, and to what degree the content of the question for each item was important. Sex differences in the response to the ratio of awareness and the degree of importance were then. The mean importance scores for subjective symptoms of fatigue in men and women were 3.9~5.4 and 4.5~5.6, respectively. It was found that a majority of the men and women showed awareness of each item. A significant difference was recognized in the factor of awareness in all items as a result of two-way ANOVA of the degree of importance by which the presence of awareness and its sex difference were assumed to be factors, and those who were aware deemed the degree of importance high. On the other hand, the 28 items for which a significant sex difference was recognized showed a high value, and there was a marked content of Languor, Loss of Vigor, and A Feeling of Impatience and Physical Disintegration in women. In the same items, it was inferred that persons who were more aware than the persons who were not aware regarded subjective symptoms of fatigue as important. Most items in which a main effect of sex was recognized were content of Loss of Vigor and a Feeling of Impatience and Physical Disintegration. It was thought that women considered these symptoms more important than men. The sex difference in symptoms of fatigue was inferred to be due to the difference in the level of acknowledgment based on experienced knowledge.

(Jpn. J. Phys. Fitness Sports Med. 1998, 47 : 581~592)

key words : Fatigue, Subjective symptom, Sex difference, Young men and women, Questionnaire

¹⁾ 福井工業高等専門学校

〒916-8507 福井県鯖江市下司町

Fukui National College of Technology

²⁾ 金沢大学教育学部

〒920-1192 石川県金沢市角間町

Faculty of Education, Kanazawa University

³⁾ 宮城学院女子短期大学

〒981-8557 宮城県仙台市青葉区桜ヶ丘9-1-1

Miyagi Gakuin Women's Junior College

⁴⁾ 金沢工業大学

〒921-8501 石川県石川郡野々市町扇が丘7-1

Kanazawa Institute of Technology

⁵⁾ 福井医科大学

〒910-1194 福井県吉田郡松岡町下合月23-3

Fukui Medical School

I. 目 的

現代社会においては子供から老人に至るまで様々なストレスを受けており、直接あるいは間接的に何らかの疾病の原因となっている¹⁾。自覚疲労症状はストレス反応、精神生理反応の一形態と捉えられ、生体が恒常性を維持するための大切な情報と言える²⁾。従って、自覚疲労症状を適切に捉えることは、健やかな日常生活を営む上で重要な課題である。

これまで我が国において、産業疲労研究会を中心に疲労の自覚症状に関する研究が行われてきた³⁻⁵⁾。同会は労働環境の改善を目的として「自覚症状しらべ」を作成し、作業後の一過性の疲労を検討してきた^{6,7)}。しかし、青少年期を対象にした場合、捉えるべき疲労は作業後の一過性の疲労ではなく、むしろ日常生活におけるライフスタイルや健康状態、さらには苛立ち事等と密接な関係にある⁸⁻¹¹⁾。従って、学校環境における疲労への取組は労働衛生のそれとは大きく異なるアプローチが必要であり、労働衛生の目的である作業後の一過性の疲労を捉える疲労調査を青少年期に援用することは問題であろう。しかし、このような問題を残しながら、やむを得ず労働者を対象とした既存の調査票を利用しているのが現状である¹²⁻¹⁴⁾。

自覚疲労症状はその時点における一過性の疲労状態はもとより疲労に関する知識や過去の体験に依るところが大きいと考えられる。従って、自覚疲労症状の自覚の経験は症状を感じる程度に影響を及ぼすと推測される。これまで調査時点における一過性の自覚疲労症状を扱った疲労研究の多くにおいて性差の存在が示唆されている^{8,15-17)}。垂水たち¹⁵⁾は労働環境における VDT 作業者の自覚疲労症状を検討し、男性よりも女性において訴え率が高いことを報告している。学校環境では、高校生を対象とした門田の研究⁸⁾において前述の労働環境と同様の結果を報告している、さらには中学生を対象とした岩田たちの研究¹⁶⁾では、身体的自覚症状において女子の訴え率が顕著であることを認めている。また、自覚疲労症状の重要

性の認識にも性差が示唆されている¹⁸⁾。このように、男女の自覚疲労症状を扱った研究の殆どが何らかのかたちで性差を報告している。しかし、如何なる自覚疲労症状に性差があるか具体的に明らかにされておらず、また、自覚の経験及び疲労症状に対する重要性に基づき性差を検討した研究は見られない。

本研究の目的は、青年期を対象に、自覚疲労症状について自覚の経験及び症状に対する重要性の認識の観点から性差を検討することである。

II. 方 法

A. 自覚疲労症状調査項目

筆者らは先行研究¹⁸⁾において、高校及び大学生を対象に自覚疲労症状項目を調査、検討し、自覚の有無と重要度評価の観点から有効な調査項目を提案した。調査項目の選択にあたってまず自覚疲労症状の仮説構造を仮定した(表1)。すなわち、産業疲労研究会が提唱する3因子³⁻⁵⁾を柱に、桐原¹⁹⁾、越河²⁰⁻²²⁾の提唱を統合・整理し、8領域(ねむけとだるさ、注意集中の困難、身体違和感、抑うつ、イライラ状態、意欲の低下、気力の減退、身体不調)を仮定した。

表1の如く、自覚疲労症状の仮説構造の各領域に対して、「自覚症状しらべ」³⁻⁵⁾、「蓄積的疲労徴候調査」²⁰⁻²²⁾、「東大式健康調査」²³⁻²⁵⁾、大島の自覚症状分類²⁶⁾、等²⁷⁾のそれぞれから項目を選択した。また、学生を対象とした自由記述法による調査からも項目を抽出し、項目内容の検討を踏まえて調査項目を選択した。

以上の手順を経て調査項目を編成し、予備調査を重ね154項目からなる調査票を作成した。

この調査票を高校及び大学生を対象に実施し、自覚する可能性の高い項目(疲労時に自覚する内容であるか否かについて、「自覚する」、「自覚しない」の回答から評価した)及び信頼性を検討し、54項目(表3参照)を有効な項目として再選択した¹⁸⁾。

また、54項目は先行研究において重要度の観点から、F1 集中・思考困難因子、F2 だるさ因子、F3 気力の減退因子、F4 ねむけ因子、及び F5

Table 1. Hypothetical structure of fatigue and the items.

Subordinate regions	Previous research Items	SSFT	CFSI	THI	others	Present study Items
Drowsiness and dullness	19	10	6	5	9	13
Difficulty in concentration	17	10	—	—	7	7
Physical disintegration	34	10	5	11	24	6
Depression	25	—	20	5	9	5
State of nervous	9	—	8	4	3	4
Disinclination	9	—	7	1	5	4
Loss of vigor	16	—	9	1	6	11
Disorder of body	25	—	9	12	16	4
Total	154	30	64	39	79	54

Previous research Items: From "Examination of proposed items for a fatigue questionnaire for students based on subjective symptoms" by Demura et al., 1997, J. J. Pub. Health, 44(6), 427-439. SSFT=Subjective Symptoms of Fatigue Test³⁻⁵⁾, CFSI=Cumulative Fatigue Symptoms Index²⁰⁻²²⁾, THI=Today Health Index²³⁻²⁵⁾, others=Items of except SSFT, CFSI and THI. The figures are included repetitive items. 54 items is to refer to Table 3.

Table 2. Age groups of subjects

Age group (age)	15	16	17	18	19	20	21-	Total
Men	44	58	54	42	42	28	22	290
Women	69	96	82	59	60	35	39	440
Total	113	154	136	101	102	63	61	730

焦燥・身体違和感因子, の5つの因子に分類された¹⁸⁾.

本研究の調査対象は, 高校及び大学生730名(男子290名, 女子440名)であった(表2).

質問方法は先行研究¹⁸⁾と同様に, 各質問項目が疲労時に自覚される内容であるか否かについて, 「自覚する」, 「自覚しない」(自覚の有無)のいずれかに選択させた。同時に, 各質問項目を疲労の内容としてどの程度重要と認識しているか(以下, 重要度)について回答を得た。重要度の評定尺度は, 最も有効とされる7段階評定²⁸⁾を採用した(「非常に重要である」から「全く重要ではない」)。

B. 解析方法

54項目について重要度の平均値, 標準偏差を算出した。男女別に「自覚する」と「自覚しない」間の比率の差(CR 検定: 理論比率=50%)及び比率の性差を検定した。また, クロンバックの α 係数により信頼性の検討を行った。

さらに, 自覚の有無による重要度の性差を検討するために自覚及び性を要因とする2要因分散分析を行った。

本研究では, 有意水準5% ($\alpha = 0.05$)を採用した。なお, 個々の項目毎の検定において, 第1種の過誤を犯す全体の確率を管理するため, Bonferroniの方法に従い有意水準を調整した。つまり, 各項目の有意(名義)水準は $\alpha' = \alpha / \text{項目数} = 0.05 / 54 \approx 0.001$ を利用した。

Ⅲ. 結 果

A. 自覚疲労症状の重要度及び自覚の有無の比率

表3は男女別に自覚疲労症状54項目の重要度の平均値及び標準偏差と自覚の有無の比率, 比率の差の検定及び比率の性差の検定結果を示している。

重要度の平均値の範囲は, 男子において3.9~5.4, 女子において4.5~5.6であった。また, 54項目の標準偏差は, すべての項目で女子よりも男

Table 3. Mean and standard deviations of important degree of subjective symptoms of fatigue, and the ratio of aware or not aware.

Factors	No	Items	Men		Women		Men			Women			Sex differences χ^2
			Mean	SD	Mean	SD	Aware	Not aware	CR	Aware	Not aware	CR	
F 1	1	Feel difficult in thinking	4.4	1.70	4.6	1.46	53.4%	46.6%	1.17	64.9%	31.5%	6.23***	9.63
F 1	2	Feel the brain hot or muddled	4.9	1.64	4.9	1.48	62.7%	37.3%	4.33***	73.2%	26.8%	9.67***	9.00
F 1	3	Become bluntness in the head	5.0	1.56	5.2	1.30	71.4%	28.6%	7.28***	76.8%	23.2%	11.21***	2.74
F 1	4	Get tired of anything	5.1	1.58	5.4	1.34	73.4%	26.6%	7.94***	85.8%	14.3%	14.91***	17.18***
F 1	5	Lack concentration	5.4	1.50	5.6	1.23	83.6%	16.4%	11.47***	87.2%	12.8%	15.52***	1.85
F 1	6	Lack of interest	4.7	1.56	5.0	1.35	63.2%	36.8%	4.51***	69.0%	31.0%	7.91***	2.58
F 1	7	Become weary of thinking	4.5	1.59	4.9	1.41	54.3%	45.7%	1.47	67.1%	33.0%	7.10***	12.02***
F 1	8	Feel strain in the neck	4.5	1.67	5.1	1.39	54.0%	46.1%	1.35	70.7%	29.3%	8.64***	21.30***
F 1	9	Thinking power weakens	4.9	1.52	5.2	1.32	64.6%	35.4%	4.98***	73.9%	26.2%	9.96***	7.13
F 1	10	Movement slows down	4.8	1.47	5.1	1.33	62.7%	37.3%	4.33***	72.7%	27.3%	9.48***	8.19
F 1	11	Lack of self-confidence	4.8	1.56	5.0	1.39	57.5%	42.5%	2.57	61.9%	38.1%	4.98***	1.41
F 2	12	Fatigue of the legs	5.0	1.65	5.4	1.38	71.9%	28.1%	7.49***	85.6%	14.5%	14.85***	20.38***
F 2	13	Fatigue of the arms	4.5	1.78	4.8	1.51	52.4%	47.6%	0.82	59.5%	40.6%	3.94***	3.53
F 2	14	Fatigue of the calves	4.4	1.64	4.8	1.46	53.4%	46.6%	1.17	60.8%	39.2%	4.50***	3.88
F 2	15	Feel heavy in the body	5.1	1.54	5.4	1.40	71.8%	28.2%	7.44***	73.6%	26.4%	9.87***	0.29
F 2	16	Feel weary somehow	5.1	1.39	5.4	1.16	81.5%	18.5%	10.77***	81.5%	18.5%	16.09***	7.05
F 2	17	Fatigue of the body somehow	5.0	1.53	5.3	1.32	69.1%	30.9%	6.51***	80.4%	19.6%	12.67***	12.24***
F 2	18	Fatigue of the whole body	5.2	1.54	5.5	1.34	74.3%	25.7%	8.31***	83.7%	16.3%	14.05***	9.54
F 2	19	Muscular aching	4.8	1.61	4.7	1.60	69.0%	31.0%	6.46***	68.4%	31.6%	7.64***	0.03
F 2	20	Legs become heavy	4.7	1.51	5.1	1.36	65.2%	34.8%	5.17***	74.0%	26.0%	9.97***	6.51
F 2	21	Have a spasm in eyelid motion	4.1	1.73	4.7	1.57	50.3%	49.7%	0.12	61.4%	38.6%	4.75***	8.64
F 2	22	Become exhausted	5.1	1.65	5.5	1.41	69.9%	30.1%	6.76***	78.9%	21.2%	12.03***	7.48
F 3	23	Heavy sighing	4.5	1.61	4.8	1.53	61.4%	38.6%	3.88***	64.7%	35.3%	6.10***	0.54
F 3	24	Power of the whole body disappears	4.7	1.54	4.8	1.53	55.5%	44.5%	1.88	55.2%	44.8%	2.16	0.01
F 3	25	Unable to concentrate attention	4.7	1.52	4.9	1.43	57.6%	42.4%	2.58	65.5%	34.5%	6.45***	4.64
F 3	26	Want to eat sweet things	4.2	1.79	4.9	1.56	55.4%	44.6%	1.82	71.4%	28.6%	8.93***	19.68***
F 3	27	Want to recreate	4.4	1.68	4.8	1.55	60.2%	39.8%	3.47***	68.7%	31.3%	7.78***	5.47
F 3	28	Get anti-social	4.0	1.64	4.6	1.50	48.1%	51.9%	0.65	56.2%	43.8%	2.59***	4.60
F 3	29	Feel a depressed mood	3.9	1.64	4.5	1.57	45.0%	55.0%	1.71	57.6%	42.4%	3.17	11.08***
F 3	30	Become unpleasant somehow	4.0	1.64	4.5	1.52	45.7%	54.3%	1.47	57.2%	42.8%	3.02	9.32
F 3	31	Perseverance	4.6	1.62	4.8	1.51	60.0%	40.0%	3.41***	63.6%	36.4%	5.66***	0.96
F 3	32	Lack of energy	4.3	1.64	4.6	1.56	49.7%	50.4%	0.12	55.4%	44.6%	2.25	2.30
F 3	33	Become vacantly	4.3	1.71	4.7	1.50	49.3%	50.7%	0.23	59.5%	40.5%	3.98***	7.37
F 3	34	Bad feeling in the morning	4.1	1.75	4.7	1.69	44.1%	55.9%	2.00	55.8%	44.2%	2.40	9.40
F 4	35	Feel lazy	4.9	1.49	5.2	1.34	72.8%	27.2%	7.75***	83.3%	16.7%	13.89***	11.60***
F 4	36	Become taciturn	4.3	1.72	4.7	1.52	57.5%	42.5%	2.57	67.2%	32.8%	7.18***	7.04
F 4	37	Become drowsy	5.3	1.53	5.6	1.46	83.2%	16.8%	11.35***	89.7%	10.3%	16.57***	6.49
F 4	38	Want to do nothing	5.1	1.46	5.5	1.32	73.0%	27.1%	7.84***	83.2%	16.8%	13.86***	11.15***
F 4	39	Want to sit down	5.1	1.39	5.4	1.37	75.0%	25.0%	8.54***	82.1%	17.9%	13.41***	5.38
F 4	40	Become hard to stand	5.1	1.45	5.4	1.32	72.8%	27.2%	7.75***	80.2%	19.6%	12.64***	5.74
F 4	41	Lack of vigor	4.9	1.48	5.3	1.38	65.4%	34.6%	5.24***	74.7%	25.4%	10.27***	7.21
F 4	42	Lack patience	5.0	1.52	5.2	1.38	69.6%	30.5%	6.65***	72.2%	27.8%	9.24***	0.60
F 4	43	Become reticent	4.3	1.64	4.8	1.51	52.1%	47.9%	0.71	66.8%	33.2%	7.01***	15.80***
F 4	44	Feel depressed	5.1	1.50	5.2	1.37	72.0%	28.0%	7.47***	81.3%	18.7%	13.06***	8.75
F 4	45	Become weary of standing	4.8	1.58	5.1	1.43	65.5%	34.5%	5.28***	76.0%	24.0%	10.81***	9.39
F 4	46	Give a yawn	4.5	1.61	4.7	1.59	63.8%	36.2%	4.66***	71.5%	28.5%	8.95***	4.81
F 4	47	Want to lie down	5.1	1.44	5.4	1.38	78.6%	21.4%	9.75***	84.4%	15.6%	14.34***	3.91
F 4	48	Become weary of talking	4.3	1.65	4.8	1.43	58.1%	41.9%	2.76	64.8%	35.3%	6.14***	3.29
F 5	49	Feel stiff in the shoulders	4.5	1.78	5.3	1.53	52.6%	47.4%	0.88	72.4%	27.6%	9.35***	29.95***
F 5	50	Become bleary-eyed	4.7	1.72	5.2	1.52	59.8%	40.2%	3.34***	66.3%	33.7%	6.80***	3.18
F 5	51	Becoms nervous	4.6	1.54	5.0	1.42	59.0%	41.0%	3.05	67.7%	32.3%	7.35***	5.72
F 5	52	Quick to take offense	4.2	1.67	4.7	1.49	47.6%	52.4%	0.82	56.1%	43.9%	2.55	5.07
F 5	53	Feel strained in the eyes	4.8	1.56	5.2	1.46	65.9%	34.1%	5.40***	73.7%	26.3%	9.89***	3.88
F 5	54	Become impatient	4.3	1.66	4.8	1.48	51.7%	48.3%	0.59	58.8%	41.2%	3.65***	3.49

Factors : F 1=Difficulty with concentrated thinking, F 2=Languor, F 3=Loss of vigor, F 4=Drowsiness, F 5=A feeling of impatience and physical disintegration.

***p<0.001

子において値が高かった。

54項目について男女別に「自覚する」と「自覚しない」間の比率の差の検定を行った結果、男子において54項目中31項目(57%)に有意差が認められ、いずれも「自覚する」の比率が高かった。一方、女子は、54項目中48項目(89%)において「自覚する」の比率が有意に高い項目であった。「自覚しない」の比率が有意に高い項目は男女のいずれにおいても認められなかった。54項目に占める「自覚する」比率が有意に高い項目の割合(男子57%, 女子89%)と各領域(表注の因子名を参照のこと)における割合を比較すると、男女ともにF3 気力の減退(男子25%, 女子58%)及びF5 焦燥・身体違和感(男子33%, 女子83%)に占める割合は全体に占める割合よりも低かった。

自覚の有無の比率の性差について χ^2 検定を行った結果、54項目中11項目において有意差が認められた。

なお、クロンバックの α 係数から54項目の信頼性を検討した結果、0.965の高い値が得られた。

B. 自覚の有無別による自覚疲労症状の項目重要度の性差

重要度の性差の検討に先立ち、年齢の関与を検討するために男女別に各項目の重要度と年齢との相関係数を算出した。その結果、全ての項目において0.12未満(関与率1%以下)の低い相関係数が得られた。

表4は各項目毎に自覚の有無及び男女別の人数、重要度の平均値及び標準偏差を示している。

男女のいずれの項目においても「自覚する」と回答した者は「自覚しない」と回答した者よりも重要度の平均値が高く、52項目において回答カテゴリ5「重要である(重要度5)」であった。一方、「自覚しない」と回答した者が、回答カテゴリ4「やや重要である(重要度4)」以上の評価をした項目は、男子において2項目(No.5「集中力がなくなる」、No.24「全身の力が抜けたようになる」)、女子において20項目であった。

表5は自覚の有無及び性を要因とする重要度の2要因分散分析を行った結果を示している。

自覚の有無の要因は全ての項目において重要度に有意差が認められた。いずれの項目においても「自覚する」の重要度の平均値が高く、「自覚しない」よりも1.43~2.16の範囲で高い値を示した。

一方、性の要因は28項目に有意差が認められ、男子よりも女子において有意に高い値であった(表5)。各領域における有意差の認められた項目数は、F1 集中・思考困難2項目(18%)、F2 だるさ6項目(55%)、F3 気力の減退8項目(67%)、F4 ねむけ6項目(43%)、F5 焦燥・身体違和感6項目(100%)であった。

IV. 考 察

A. 自覚疲労症状の自覚経験

自分自身の態度や情動状態やその他の内的状態は、自分自身の外顕行動や行動が生じている環境を手がかりに知るようになる²⁹⁾。また、個人の内的状態を推論するにあたり、内的な手がかりが乏しく、曖昧で、解釈しがたいような場合には、必ず外的な手がかりに頼らざるを得ないとされている²⁹⁾。疲労感においても同様に、本明³⁰⁾は、物理的刺激の impact というよりも、生活体に重要な意味を持つ手掛かりに依存していると述べている。すなわち、自覚疲労症状はこのような個人の経験における様々な条件が複合した形で生起すると言えよう。

本研究は以上のことから自覚疲労症状に対する捉え方について検討を行った。これらの目的を検討するにあたり、如何なる調査項目を利用するかは重要な問題である。本研究において選択された調査項目は、方法及び表1に示す如く先行研究において適切な選択手順を経て再選択された54項目である。すなわち、調査項目としての妥当性及び信頼性が保証された項目群である。本研究では、これら54項目について男女別に「自覚する」と「自覚しない」間の比率の差の検定を行った結果、「自覚しない」の比率が有意に高い項目は認められなかった。また、54項目の信頼性を検討した結果、高い信頼性係数が得られ、同様な先行研究の値と比較しても十分高いと考えられた。従って、本研究の54項目における妥当性及び信頼性は十分保証

Table 4. Important degree of subjective symptoms of fatigue by sex and by awareness.

Factors	No	Men						Women					
		Aware			Not aware			Aware			Not aware		
		n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
F 1	1	156	5.2	1.41	136	3.5	1.58	283	5.1	1.15	153	3.5	1.34
F 1	2	183	5.5	1.30	109	3.8	1.63	319	5.3	1.21	117	3.8	1.58
F 1	3	207	5.5	1.23	83	3.6	1.50	335	5.5	1.08	101	4.1	1.40
F 1	4	212	5.7	1.20	77	3.7	1.48	373	5.7	1.14	61	4.0	1.50
F 1	5	244	5.7	1.38	48	4.2	1.53	379	5.8	1.00	56	4.3	1.72
F 1	6	184	5.3	1.35	107	3.8	1.45	300	5.4	1.12	135	4.0	1.35
F 1	7	158	5.3	1.19	133	3.5	1.44	291	5.4	1.09	143	3.9	1.41
F 1	8	157	5.5	1.14	134	3.4	1.52	307	5.6	1.08	127	4.0	1.37
F 1	9	187	5.5	1.24	103	3.9	1.43	322	5.5	1.12	114	4.1	1.29
F 1	10	183	5.4	1.16	109	3.8	1.42	317	5.5	1.07	119	3.9	1.26
F 1	11	168	5.4	1.19	124	3.9	1.60	270	5.6	1.01	166	4.1	1.39
F 2	12	210	5.6	1.23	82	3.5	1.72	372	5.7	1.16	63	4.0	1.74
F 2	13	152	5.3	1.51	139	3.7	1.65	258	5.4	1.06	176	3.9	1.58
F 2	14	156	5.3	1.24	136	3.4	1.46	265	5.4	1.08	171	3.8	1.47
F 2	15	209	5.6	1.18	82	3.9	1.59	321	5.8	1.08	115	4.3	1.55
F 2	16	238	5.4	1.21	54	3.9	1.42	385	5.5	0.99	50	4.0	1.47
F 2	17	200	5.5	1.25	90	3.9	1.55	349	5.6	1.10	84	4.2	1.41
F 2	18	217	5.8	1.04	75	3.5	1.54	364	5.8	1.10	71	4.1	1.64
F 2	19	200	5.3	1.35	90	3.5	1.39	296	5.3	1.33	137	3.4	1.42
F 2	20	189	5.4	1.11	101	3.5	1.38	319	5.5	1.05	112	4.0	1.40
F 2	21	146	5.0	1.30	144	3.2	1.63	267	5.4	1.17	168	3.7	1.55
F 2	22	202	5.6	1.35	87	3.9	1.60	342	5.8	1.11	92	4.2	1.64
F 3	23	178	5.2	1.30	112	3.5	1.54	280	5.4	1.18	153	3.7	1.46
F 3	24	161	5.4	1.24	129	4.0	1.53	239	5.5	1.07	194	3.9	1.50
F 3	25	167	5.4	1.16	123	3.7	1.44	283	5.5	1.07	149	3.9	1.37
F 3	26	160	5.3	1.21	129	2.8	1.41	310	5.4	1.27	124	3.7	1.48
F 3	27	173	5.2	1.30	115	3.2	1.42	298	5.4	1.18	136	3.4	1.45
F 3	28	139	4.9	1.25	150	3.2	1.52	243	5.3	1.12	190	3.7	1.44
F 3	28	130	5.0	1.25	159	3.1	1.43	250	5.3	1.17	183	3.5	1.51
F 3	30	132	4.9	1.28	157	3.2	1.45	249	5.3	1.05	185	3.4	1.39
F 3	31	174	5.3	1.12	116	3.4	1.53	275	5.5	1.09	158	3.8	1.48
F 3	32	143	5.2	1.24	145	3.4	1.55	240	5.4	1.09	194	3.6	1.53
F 3	33	143	5.3	1.32	147	3.3	1.46	258	5.4	1.08	176	3.7	1.48
F 3	34	128	5.3	1.20	161	3.2	1.58	242	5.6	0.98	191	3.5	1.58
F 4	35	211	5.4	1.24	79	3.8	1.53	363	5.4	1.13	73	3.8	1.45
F 4	36	168	5.1	1.36	124	3.2	1.48	293	5.2	1.21	143	3.6	1.49
F 4	37	243	5.6	1.36	49	3.7	1.36	391	5.8	1.29	45	3.8	1.62
F 4	38	213	5.5	1.24	79	3.9	1.44	362	5.7	1.11	73	4.2	1.51
F 4	39	219	5.5	1.10	73	3.9	1.43	358	5.7	1.12	78	3.9	1.41
F 4	40	211	5.6	1.16	79	3.8	1.45	348	5.6	1.08	85	4.2	1.55
F 4	41	189	5.5	1.14	100	3.7	1.30	324	5.6	1.13	110	4.2	1.52
F 4	42	201	5.5	1.21	88	3.7	1.38	312	5.6	1.22	120	4.3	1.36
F 4	43	150	5.1	1.38	138	3.5	1.49	290	5.4	1.14	144	3.7	1.54
F 4	44	208	5.6	1.13	81	3.8	1.56	353	5.5	1.18	81	4.0	1.45
F 4	45	190	5.5	1.08	100	3.6	1.64	329	5.5	1.12	104	3.9	1.54
F 4	46	183	5.0	1.42	104	3.5	1.42	309	5.2	1.31	123	3.3	1.34
F 4	47	228	5.5	1.16	62	3.6	1.38	367	5.7	1.09	68	3.9	1.78
F 4	48	169	5.1	1.25	122	3.2	1.41	281	5.3	1.15	153	3.7	1.30
F 5	49	153	5.5	1.31	138	3.5	1.64	315	5.8	1.10	119	3.9	1.64
F 5	50	173	5.7	1.07	117	3.3	1.48	289	5.8	1.10	147	4.0	1.58
F 5	51	171	5.3	1.25	119	3.7	1.43	293	5.5	1.10	140	3.8	1.34
F 5	52	138	5.2	1.34	152	3.4	1.40	243	5.4	1.10	189	3.8	1.44
F 5	53	191	5.5	1.13	99	3.5	1.47	320	5.7	1.08	114	3.6	1.35
F 5	54	150	5.3	1.30	140	3.3	1.36	255	5.4	1.15	179	3.8	1.40

Factors : F 1=Difficulty with concentrated thinking, F 2=Languor, F 3=Loss of vigor, F 4=Drowsiness, F 5=A feeling of impatience and physical disintegration.

Table 5. Analysis of variance for important degree of subjective symptoms of fatigue.

Factors	No	Awareness		Sex	
		Aware-Not aware	F-value	Differences Men-Women	F-value
F 1	1	1.66	262.11***	-0.15	0.20
F 1	2	1.55	202.71***	0.00	1.61
F 1	3	1.65	251.49***	-0.20	4.86
F 1	4	1.87	248.08***	-0.28	1.11
F 1	5	1.50	126.24***	-0.17	0.34
F 1	6	1.43	196.69***	-0.26	3.88
F 1	7	1.67	295.77***	-0.40	5.22***
F 1	8	1.82	337.18***	-0.59	12.30***
F 1	9	1.53	231.10***	-0.22	1.11
F 1	10	1.58	269.84***	-0.24	0.67
F 1	11	1.53	246.79***	-0.26	4.11
F 2	12	1.88	221.48***	-0.43	5.50***
F 2	13	1.59	215.88***	-0.27	2.22
F 2	14	1.71	304.93***	-0.34	5.79***
F 2	15	1.64	239.28***	-0.29	7.65
F 2	16	1.55	160.47***	-0.22	1.43
F 2	17	1.53	189.93***	-0.35	3.97
F 2	18	1.94	302.03***	-0.28	6.43
F 2	19	1.83	271.07***	0.08	0.42
F 2	20	1.70	308.13***	-0.40	11.68***
F 2	21	1.79	275.09***	-0.56	12.49***
F 2	22	1.68	208.51***	-0.39	4.84***
F 3	23	1.71	262.17***	-0.27	3.75
F 3	24	1.56	230.82***	-0.03	0.05
F 3	25	1.68	303.47***	-0.29	2.80
F 3	26	2.10	391.10***	-0.70	19.95***
F 3	27	2.00	371.58***	-0.35	3.70***
F 3	28	1.67	264.60***	-0.60	21.41***
F 3	29	1.83	312.02***	-0.58	12.09***
F 3	30	1.84	337.92***	-0.50	8.48***
F 3	31	1.83	346.18***	-0.33	8.54***
F 3	32	1.74	284.77***	-0.30	3.90
F 3	33	1.80	324.09***	-0.40	5.31***
F 3	34	2.16	424.24***	-0.56	9.28***
F 4	35	1.61	194.33***	-0.21	0.00
F 4	36	1.81	293.59***	-0.42	7.37***
F 4	37	2.01	177.68***	-0.33	1.15
F 4	38	1.59	187.27***	-0.40	4.03***
F 4	39	1.79	262.54***	-0.28	1.51
F 4	40	1.58	210.23***	-0.30	4.28
F 4	41	1.61	253.48***	-0.40	11.31***
F 4	42	1.51	216.00***	-0.25	9.51
F 4	43	1.69	246.86***	-0.49	5.10***
F 4	44	1.68	228.43***	-0.15	0.27
F 4	45	1.75	276.14***	-0.31	3.16
F 4	46	1.78	249.53***	-0.21	0.00
F 4	47	1.86	241.29***	-0.33	5.09***
F 4	48	1.76	332.09***	-0.44	14.49***
F 5	49	2.00	321.31***	-0.73	10.40***
F 5	50	2.06	441.95***	-0.47	17.40***
F 5	51	1.67	281.61***	-0.33	3.34***
F 5	52	1.76	311.05***	-0.47	10.30***
F 5	53	2.03	413.28***	-0.32	2.30***
F 5	54	1.76	328.64***	-0.41	9.73***

Factors : F 1 = Difficulty with concentrated thinking, F 2 = Languor, F 3 = Loss of vigor, F 4 = Drowsiness, F 5 = A feeling of impatience and physical disintegration.

***p<0.001

されるものと推測される。

54項目の重要度の平均値は男女ともに高い傾向が窺え、いずれの自覚疲労症状も重要視する傾向にあると推測される。また、項目の分散から、女子よりも男子において重要度の個人差が大きいと考えられる。

疲労症状の訴えは年代間で異なるとする報告が先行研究において散見される^{31,32)}。男子作業者を対象とした研究において、10及び20歳代の若年者群と40及び50歳代の中老年者群とでは、中老年者群の方が7.2%低い疲労の訴え率を示している³¹⁾。また、男女作業者を対象とした研究において、平均年齢約25歳の若年者群と平均年齢約46歳の中老年者群とでは、日勤及び夜勤を問わず、男女ともに中老年者群の自覚症状の訴えが低いと報告されている³²⁾。本研究では同年代の集団を対象としており、先行研究の如く年齢の影響は少ないと考えられる。本研究において年齢と重要度の相関係数を算出した結果、関与率が1%以下の低い値であった。本研究の対象は、15~22歳の高校及び大学生のほぼ同質の集団であり、自覚症状の認識に年齢の影響は少ないと推測される。

疲労感を疲労の感情として捉えた場合³³⁾、疲労感を受動的に体験されるものであって、必ずしも意識的合理的に処理されるものではない²⁹⁾。また、調査項目として言語ラベルを提示されても、体験の詳細が言語的に明確化されるわけではない²⁹⁾。しかし、一般的な疲労調査においては、質問項目を提示し、それに対する評価を促す方法が用いられている。従って、提示された疲労調査の質問内容が体験したことのないものであっても、何らかの手がかりに基づいて評価することとなる。本研究はこの点に着目し、疲労症状の自覚経験(自覚の有無)を検討した。

男女別に「自覚する」と「自覚しない」の比率の差の検定を行った(表3)。その結果、「自覚する」の比率が有意に高い項目は、男子において54項目中57%、女子において同じく89%であり、「自覚しない」に有意に高い項目はなかった。女子の方が男子よりも多くの疲労症状を自覚すると推測される。さらに男子では3項目、女子では13項目が

「自覚する」の比率が80%以上であった。女子の方が54項目の多くの項目に自覚しており、女子は殆どの疲労症状を自覚していると推測される。これらのことから自覚疲労症状を自覚する経験は性差が大きいと考えられる。また、疲労領域毎の自覚の経験はF3 気力の減退及びF5 焦燥・身体違和感において少なく、比較的表出されにくいことに由来すると推測される。

「自覚する」比率の性差として疲労領域間の差異は窺えなかった。しかし、有意差の認められた項目は全て女子において自覚の比率が高かった。一般に感情の感受性は男子よりも女子において高いことが知られており、疲労を自覚する経験が女子に多いと推測される。これまでの一連の疲労研究において、自覚疲労症状に影響を及ぼす属性や要因が論究されてきた^{8,12,15,16,34)}。岩田たち¹⁶⁾は中学生の自覚症状について、THIの因子スコアの性差を検討した結果、11因子中6因子において女子に有意に高いことを明らかにしている。体育の授業における中学生の心理的ストレスを測定した佐々木の研究報告³⁵⁾では、有意差の認められた全てのストレス因子で女子に有意に高い結果を示した。高校生を対象に疲労の自覚症状しらべを用いた門田⁸⁾の研究では、自覚症状の訴え率は30項目中男子で28.3%、女子で32.6%であった。垂水たち¹⁵⁾はCMI(コーネルメディカルインデックス)とTHI(東大式健康指標)に基づく独自の自覚症状調査を用いて、VDT作業者の訴える自覚症状と作業負荷要因との関連性を検討した。その結果、多くの自覚症状群において、項目訴え率は男子に比べて女子の値が高いことを報告している。以上の報告からも、年齢や調査環境に関わらず一過性の疲労においては女子の自覚の訴えが高いことが窺える。本研究の結果は先行研究における性差の報告と同様な傾向を示した。従って、女子は男子よりも自覚疲労症状の感受性が高く、疲労時において疲労を強く自覚していると推測される。

B. 自覚疲労症状の自覚経験及び性別の重要度

古典的な感情強化のメカニズムにおいて梶田²⁹⁾は、苦痛、不快、不安などの症状を感受したとき、これに注意を向けるとその症状はより鋭敏に感じられるとしている。また、ストレスラーの経験が多い場合、ストレス反応の上昇が報告されており³⁶⁾、自覚疲労症状の自覚の経験は、その症状の感じかたに影響を及ぼすと考えられる。すなわち、自覚の経験を持つことにより、経験に基づく評価が強化されると推測される。前述の如く、本研究における自覚疲労症状の重要度の平均値の大きさから、54項目は全て自覚疲労症状を捉える項目として男女ともに重要と考える傾向にあると推測される。

自覚及び性を考慮し、両者を要因とする重要度の2要因分散分析を行った結果、全ての項目で自覚の有無は有意差が認められ、自覚する者において重要度は高かった。また女子は男子よりも種々の自覚疲労症状を自覚する者が多く、重要度の評価も高かった。

個人が実際に経験(自覚)したことのない自覚疲労症状に対して重要度を評価する場合、自らの経験ではなく社会的な評価を個人的に解釈して再評価することを意味する。自覚しない者が「やや重要である(重要度4)」以上の重要度を示した22項目(男子2項目、女子20項目、重複項目を含む)は、F1集中・思考困難、F2だるさ、F4ねむけに比較的多く認められたことから、この3因子は自覚しない者であっても重要視する一般性の高い疲労領域と言える。しかし、全般的に自覚しない者の重要度の標準偏差は自覚する者よりも大きく、自覚疲労症状の自覚の経験のない者は重要度の評価に個人差が大きいと推測される。情動を扱った研究では³⁷⁾、女性は情動の認知全般において安定した処理を行うのに対し(個人差など他の要因の影響を受けにくい)、男性ではいくつかの情動において処理が不安定で、認知様式の個人差の影響を受けやすいとしており、本研究の結果と関連があるかもしれない。

自覚したことのない疲労症状の場合、重要度の

評価は男子よりも女子において高かった。また、自覚の有無を考慮した重要度に性差の認められた項目の多くは、F3気力の減退及びF5焦燥・身体違和感に関する自覚疲労症状において顕著であった。同様な疲労領域に関する研究として、細川たち³⁸⁾は自覚症状しらべによる高校生の疲労調査において女子に目の疲れを訴えるものが多いことを報告している。体育の授業における中学生の心理的ストレスの分析を行った研究結果³⁵⁾は、「不機嫌・怒り」反応と「焦り」反応において有意な性差を報告している。高倉¹⁴⁾は中学生を対象にCFSI(蓄積的疲労徴候調査)を実施し、因子分析法によって男女間の抽出された因子の比較を行った。その結果、女子の特徴的因子として、抑うつ・不安及びイライラ因子を挙げている。児童・生徒の自覚疲労の訴えは身体的症状よりも精神的症状の訴えが高いことが知られており¹⁶⁾、男子よりも女子において、さらに訴えが高いと考えられる。一方、労働者を対象にした先行研究では、杉田たち³⁹⁾がVDT作業者の種々の自覚症状の訴えを検討した報告がある。対照群とVDT作業者の比較を行った結果、女子においてのみ通勤疲労感、肩こり、遠くのはやけ、視力低下の訴え、目の自覚症状項目の訴えが顕著であったことを報告している。同一職種ではないものの、同様の作業内容を実施した男女について自覚症状しらべを用いて男女間の比較を行った研究¹⁷⁾では、「目がつかれる」及び「肩がこる」の2項目に訴えが集中しており、訴え率は女子において高いことを報告している。未就業者(児童・生徒)と労働者の自覚疲労の性差は同様な疲労領域において認められることから、自覚疲労症状の性差は調査環境に由来する部分が小さいと推測される。

自分の内外から発生する情報の受けとめ方には、個々人の一貫した様式があり、認知的スタイルと呼ばれている²⁹⁾。自覚疲労症状においても同様に、その人の知覚、記憶、思考、あるいは動機づけや態度といった全人的な個人差が関与していると推測される。また、先行研究で自覚する訴えの高い領域と本研究の重要度の高い領域が同様であることから、F3気力の減退及びF5焦燥・

身体違和感に関する自覚疲労症状の領域は自覚されやすく、重要視する傾向へ強化されたと考えられる。

以上のことから、自覚の経験や性は自覚疲労症状の捉え方に影響を及ぼすと推測された。今後、実際の場面で自覚疲労症状を評価するにあたり、本研究で扱った54項目の調査項目における重要度評価を加味して検討することにより、経験的情報を考慮した評価が可能と考えられる。

V. 要 約

本研究は青少年期における自覚疲労症状について、自覚の経験及び重要度評価の観点から疲労症状の内容を踏まえて性差を検討した。学生730名(男子290名, 女子440名)を対象に調査を実施した。54項目の自覚疲労症状質問項目の回答方法は疲労時に自覚する内容であるか否かの2件法と自覚疲労症状の内容としてどの程度重要であるかに関する7段階評定であった。項目毎に自覚の有無の比率と重要度評価の反応傾向及び平均値について性差を検討した。自覚疲労症状に対する重要度評価の平均値は、男子において3.9~5.4, 女子において4.5~5.6であった。男女別に自覚の有無の比率を検討した結果、全ての項目において自覚する確率の高いことが確認された。

自覚の有無及び性差を要因とする重要度の2要因分散分析の結果、全ての項目において自覚の要因に有意差が認められ、「自覚する」者の重要度の認識が高かった。一方、性差の要因に有意差が認められた28項目はいずれも女子に高い値を示し、だるさ、気力の減退及び焦燥・身体違和感の領域に顕著であった。

同一項目において自覚する者と自覚しない者とは、自覚する者の方がより自覚疲労症状を重要視すると推測された。また、性の要因において有意差の認められた項目内容の多くは、気力の減退、焦燥・身体違和感に関する自覚疲労症状であり、女子の方が男子よりもこれらの症状を重要視すると考えられた。

以上のことから、自覚疲労症状の性差は、自覚の経験及び項目内容の捉え方に因るものと推測さ

れ、だるさ、気力の減退及び焦燥・身体違和感においてより強く反映されると考えられた。

(受理日 平成10年8月10日)

文 献

- 1) 河野友信, 田中正敏. ストレスの科学と健康, 朝倉書店, 東京, (1996), 2-6.
- 2) 林峻一郎. 「ストレス」の肖像, 環境と生命の対話, 中公新書, 東京, (1993), 240-245.
- 3) 日本産業衛生協会産業疲労委員会. 疲労調査法—疲労の自覚症状調査基準—, 労働の科学, (1954), 9, 1-210.
- 4) 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. 産業疲労の「自覚症状しらべ」(1970)について, 労働の科学, (1970), 25(6), 12-33.
- 5) 小木和孝. 産業疲労の新しい自覚症状しらべ—新しい「自覚症状しらべ」について, 労働の科学, (1970), 25(6), 4-10.
- 6) 吉竹博. 疲労自覚症状の訴え率と症状群の構成, 労働科学, (1970), 46, 584-592.
- 7) 吉竹博. 産業疲労—自覚症状からのアプローチ—(改訂第3版), 労働科学研究所出版部, 東京, (1986), 8-18.
- 8) 門田新一郎. 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2類を用いた検討—, 学校保健研究, (1990), 2(5), 239-247.
- 9) 岡安孝弘, 島田洋徳, 丹羽洋子, 森 俊夫, 矢富直美. 中学生の学校ストレスの評価とストレス反応との関係, 心理学研究, (1992), 63(5), 310-318.
- 10) 朝倉隆司, 有光由紀子. 大都市部における小学生の生活上のストレスと健康に関する研究, 学校保健研究, (1993), 35, 437-449.
- 11) 青木邦男, 松本耕二. 女子大生の抑うつ状態とそれに関連する要因, 学校保健研究, (1997), 39(3), 207-220.
- 12) 門田新一郎. 中学生の生活管理に関する研究—疲労自覚症状に及ぼす生活行動の影響について—, 日本公衆衛生雑誌, (1985), 32(1), 25-35.
- 13) 前橋 明, 緒方正名. 児童用疲労自覚症状しらべの作成—第1報 質問文の検討—, 川崎医療福祉学会誌, (1993), 3(2), 75-86.
- 14) 高倉 実. 中学生における疲労感測定尺度の因子的構成概念妥当性に関する研究, 日本公衆衛生雑誌, (1993), 40(11), 1018-1027.
- 15) 垂水公男, 長見まき子, 門脇一郎. VDT 作業者の自覚症状に影響する要因の検討, 産業医学, (1990), 32, 77-88.
- 16) 岩田 昇, 斎藤和雄. 思春期の自覚症状に関する因子分析的研究, 学校保健研究, (1988), 30(2), 86-94.
- 17) 吉竹 博. 作業別にみた疲労自覚症状訴え率, 労働科学, (1971), 47(4), 213-224.
- 18) 出村慎一, 小林秀紹, 松沢甚三郎. 高校・大学生を対象とした自覚症状に基づく疲労調査項目の検

- 討と提案, 日本公衆衛生雑誌, (1997), **44**(6), 427-439.
- 19) 桐原葆見. 産業疲労の実態, (1949), **25**, 209-219. [吉竹博, 斉藤良夫. 疲労感に関する文献展望, 労働科学, (1970), **25**(6), 63-77より引用.]
- 20) 越河六郎, 藤井亀. 「蓄積的疲労徴候調査」(CFSI)について, 労働科学, (1987), **63**(5), 229-246.
- 21) 越河六郎. 蓄積的疲労徴候調査について, 労働科学, (1975), **30**(2), 20-25.
- 22) 越河六郎. CFSI (蓄積的疲労徴候インデックス)の妥当性と信頼性, 労働科学, (1991), **67**(4), 145-157.
- 23) 青木繁伸, 鈴木庄亮, 柳井晴夫. 新しい質問紙健康調査票 (THPI)作成の試み, 行動計量学, (1974), **2**, 41-53.
- 24) 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, (1976), **99**, 217-225.
- 25) 青木繁伸. 健康調査票 THI の妥当性の検討—第1報 性・年齢別自覚症状の量的・質的な差—, 日本公衆衛生雑誌, (1980), **34**(6), 751-765.
- 26) 大島正光. 疲労の研究, 同文書院, 東京, (1981), 124-126.
- 27) 金久卓也, 深町 健. コーネル・メディカル・インデックス, 三京房, 京都, (1972), 1-154.
- 28) 小嶋秀夫. 概観 児童心理学の進歩, (1975), **14**, 1-21. [末永俊郎. 社会心理学研究入門, 東京大学出版会, 東京, (1970), 140-141より引用.]
- 29) 梶田毅一. 自己意識心理学への招待—一人とその理論—, 有斐閣, 東京, (1994), 111-132.
- 30) 本明 寛. ストレスと対処行動—ラザルス説について—, ストレスと人間科学, (1986), **1**, 34-41.
- 31) 酒井嘉子, 狩野広之. 自覚症状調査における訴え率の基準について, 労働科学, (1965), **41**(8), 390-397.
- 32) 吉竹 博, 西岡 昭. 工場労働者の年齢と疲労感, 日本心理学会第41回大会発表論文集, (1977). [吉竹 博. 日本人の生活と疲労, 労働科学研究所出版部, 神奈川, (1992), 14より引用.]
- 33) 吉竹 博. 日本人の生活と疲労, 労働科学研究所出版部, 神奈川, (1992), 5.
- 34) 白木まさ子. 大学生の食生活と健康状態に及ぼす生活行動要因の影響について, 学校保健研究, (1993), **35**, 462-470.
- 35) 佐々木万丈. 体育の授業における生徒の心理的ストレスの分析, 東北体育学研究, (1995), **13**(1), 13-27.
- 36) 藤南佳代, 園田明人. ストレス反応に及ぼすストレスラー経験量と楽観性の効果, 心理学研究, (1994), **65**(4), 312-320.
- 37) 三浦正樹. 顔面表情の知覚における個人差—性差及び認知様式との関係—, 心理学研究, (1993), **63**(6), 409-413.
- 38) 細川敏幸, 仲井邦彦, 斎藤和雄. 高校生の修学旅行に伴う疲労の解析, 学校保健研究, (1988), **30**(2), 70-77.
- 39) 杉田 稔, 箕輪尚子, 石井 幹, 衛藤鎌三郎. VDT 作業者の自覚症状の訴えに影響を及ぼす因子, 産業医学, (1986), **28**, 409-419.