

## 実践報告

### 専門学校生の疲労・ストレス感に関するアンケート（第2報） —恒常的な疲労感を抱く生活状況—

#### Questionnaire Survey of Fatigue and stress Levels for Students at the Nutrition College（Ⅱ）

朝日直人<sup>1)</sup>、池田大佑<sup>1)</sup>、岩井秀明<sup>1,2)</sup>、眞木俊夫<sup>1)</sup>

Naoto Asahi<sup>1)</sup>, Daisuke Ikeda<sup>1)</sup>, Hideaki Iwai<sup>1,2)</sup>, and Toshio Maki<sup>1)</sup>

1) 武蔵野栄養専門学校、2) 武蔵丘短期大学

#### Abstract

An investigation was conducted into fatigue and stress levels on the second grade student in our school. Seventy-nine percent of the students complained of fatigue, and 65% percent complained of mental stress. One of the main factors causing these symptoms was lack of sleep, and it was found that other factors were also involved such as working part-time and using smartphones for a long time. Among those who complained of fatigue, as many as 93% indicated subjective symptoms of sleepiness. Although few students were morbidly fatigued, it was assumed there was a high possibility that constant fatigue feelings hindered their studies. The students who were highly satisfied with their part-time jobs showed a tendency to feel less stress. No correlation was found between feelings of fatigue and stress.

Key words : lack of sleep, complained of fatigue, complained of mental stress, constant fatigue feelings, sleepiness

## I はじめに

著者らは、既報<sup>1)</sup>において当校第2学年生の84%が疲労感、63%がストレス感を訴えていることを報告した。主観的に抱いている疲労感は、睡眠時間の不足が主な原因であると推定した。その背景には習慣的なアルバイト実施の影響が存在した。しかし、どのような身体症状から疲労感を訴えているかは検討しなかった。

日本疲労学会の定義<sup>2)</sup>によると、疲労とは過度の肉体的および精神的活動または疾病によって生じた独特の不快感と休養の願望を伴う身体の活動能力の減退状態であるとされている。また、「疲労感」は疲労が存在することを自覚する感覚で、多くの場合不快感と活動意欲の低下が認められるとしている。小木<sup>3)</sup>は、回復のために必要な休息のレベルによって急性疲労、亜急性疲労、日周期性疲労、慢性疲労に分類している。

しかしながら、斉藤<sup>4)</sup>は、疲労という用語はあいまいで、分かりにくいと述べ、我が国の医学辞典間

や同一辞典内においても矛盾があることを指摘している。山田<sup>5)</sup>らは、疲労を扱う領域が多様であるのは、疲労概念の相違が少なくないことが一因であると紹介し、渡辺<sup>6)</sup>は、疲労とはストレスが起因になるとしながら、複合的な原因で起こっていると述べている。

一方、疲労が生じるメカニズムは、①精神的なストレスが大きな原因となり、②身体的ストレス、③物理的ストレス、④化学的ストレス、⑤生物学的ストレスの五つのストレスがきっかけとなっていること、とりわけ精神的なストレスが大きな原因となり、疲労を回復しないまま日々を過ごす、ストレスが絡み合い、神経系、免疫系、内分泌系のバランスが崩壊して、慢性疲労を引き起こすことが明確となってきた<sup>7)</sup>。

当校学生が訴えている疲労感は、調査の実施が運動負荷前であったことから、日周期性あるいは、慢性疲労に近い状態に起因していると推定される。少なからず予備群を含む慢性疲労症候群に近い状態の者

もいる可能性はあるが、依然として当校の学生には疲労の回復に有効な睡眠時間が確保できていないため、回復に至ることなく蓄積した疲労に起因する恒常的な疲労感を抱いている者が多いと推察された。

著者らは、自覚する疲労感、ストレス感の数値化の可能性を検討<sup>8)</sup>し始めた。そこで、疲労とその関連用語の整理、恒常的な疲労感を抱く原因となりやすい生活状況を把握することも視野に入れ、前回課題と考えられたアンケート項目を一部見直し、ストレス感との相関も再調査することとし、新たな学期生を対象に調査を行った。その結果を報告する。

## II 方法

### 1) 対象者

本調査の趣旨を十分に説明し、同意を得た健康な当校栄養科の第2学年生、156人（男性20人、女性136人：年齢 $20.7 \pm 4.6$ 歳）を被験者とした。

### 2) 調査時期と方法

平成29年12月、解剖生理学実験の授業時に既報<sup>1)</sup>と同様の方法で調査した。疲労感を訴えたものには自覚症状を回答させたため、所要時間は7分間程度とした。

### 3) 調査項目

調査項目は、既報<sup>1)</sup>の項目に新たにアルバイト満足度、PC・スマートフォン（以下スマホと略す）操作時間を設定し、疲労感を訴えた者には選択式でその自覚症状を回答させた。

### 4) 統計解析

既報<sup>1)</sup>と同様に行った。

## III 結果

### 1) 疲労感とストレス感の有無

実習直前に実施したアンケート結果を表1に示した。疲労感、ストレス感の有無については、「ない、ほぼない、ややある、ある」の4択とし、「ややある、ある」を疲労感またはストレス感ありとした。

全学生156人の内、疲労感ありと回答したのは79%、ストレス感ありとしたのは65%であった。これらの割合は、全学生、全男性、全女性でみると既報<sup>1)</sup>の結果と大きな差はなかった。しかし、午後の男性は、疲労感およびストレス感ありが共に80%となった。特にストレス感ありは午前男性、午前・午

後女性間全てと有意差はなかったが、最も高率であった。

### 2) アルバイト実施状況と平均睡眠、PC・スマホ操作時間数

習慣的なアルバイト実施率（以下、実施率と略す）は78%であった。この実施率は、独）日本学生支援機構による平成28年度学生生活調査<sup>9)</sup>、アルバイト従事状況、短期大学（昼間部）の82.9%に近かった。

平均日数は3.35日/週、平均時間数は5.23時間/日であった。これらも既報<sup>1)</sup>の結果と大きな差はなかった。しかし、アルバイト満足度が20%と最も低い午後男性のみ、平均勤務日数は3日/週を下回った。

平均睡眠時間数は5.53時間/日、平均PC・スマホ操作時間数は4.89時間/日であった。睡眠時間も既報<sup>1)</sup>とほぼ同様の結果となり、短いことが分かった。平成29年度国民健康栄養調査における平均睡眠時間数6時間未満の割合<sup>10)</sup>は、20～29歳の男性で42.1%、20～29歳の女性は41.3%であった。本調査では、男性1名は未回答であったが90%、女性は66%であった。調査対象人数が少ない男性は単純に比較できないが、女性は約25ポイントも高かった。

（図1）また、スマホ等のモバイル利用は、通学時等移動時間や学校生活時間内でも複数について同時に行うことが可能であったことから、6～7時間/日と回答したものが8%、7時間以上/日が12%もいた。さらに、これらの回答者の33%がアルバイトを実施していない者であることが判明した。平均PC・スマホの操作時間数は、全国大学生生活協同組合「第53回学生生活実態調査」<sup>11)</sup>結果の177.3分/日（男子174.4分、女子180.3分）を上回った。この調査はスマホによるインターネット（以下、ネットと略す）利用時間と限定している。本調査ではスマホのネット利用に限定して回答を求めたわけではないため、中にはパソコン活用やタブレット端末利用者がいる可能性もある。しかし、多くはスマホによるSNS、メール、動画視聴等のネット利用と考えると差し支えないと判断した。

### 3) 身体面に関する自覚症状

疲労感ありと回答した124名から得た身体面に関する自覚症状について、日本産業衛生学会産業疲労研究会の自覚症しらべ<sup>12)</sup>を参考にし、疲労感の解析を行った。その結果を表2に示した。本調査は、制

表 1. 疲労およびストレス感の訴え、アルバイト実施状況、平均睡眠、PC・スマホ操作時間数

対象者	疲労感あり (%)	ストレス感あり (%)	アルバイト				平均睡眠時間数 (時間)	平均PC・スマホ操作時間数 (時間)
			実施率 (%)	平均日数 (日)	平均時間 (時間)	満足度※ (%)		
全学生	79	65	78	3.38	5.24	67	5.53	4.89
全男性	75	65	70	2.94	5.29	50	5.14	4.95
全女性	79	65	79	3.41	5.24	70	5.59	4.89
午前男性	70	50	90	3.28	5.28	67	5.10	4.70
午後男性	80	80	50	2.60	5.30	20	5.17	5.20
午前女性	81	68	75	3.53	5.18	68	5.45	4.84
午後女性	77	61	86	3.29	5.30	72	5.73	4.94

※実施者に対して

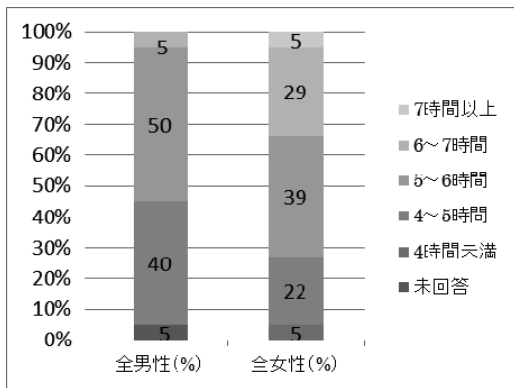


図 1. 平均睡眠時間数

男性 6 時間未満：90%※、女性 6 時間未満：66%

※1 名未回答

約された授業時間内であることを考慮し、「I 群・ねむけ感 (ねむい、あくびが出る、倦怠感がある)」を中心として項目を構成した。その結果、「ねむい」が 93%、「あくびが出る」が 58%、「倦怠感がある (全身がだるい)」の訴えは 65%であった。

これらは、午前も午後の学生からもほぼ同率の回答が得られ、「ねむい」は極めて高い自覚症状であった。また、摂食行動に関する項目について、食欲不振は 1%と極めて低かった。逆に過食と回答した者は、10%を超えた。他の不定愁訴は 3%であった。

表 2. 疲労自覚症状※ (複数回答)

項目	全学生 (%)	午前学生 (%)	午後学生 (%)
ねむい	93	96	90
倦怠感がある	65	68	62
あくびが出る	58	61	54
目が疲れている	35	41	27
頭痛がする	23	21	25
めまいがする	7	8	4
過食	16	21	10
食欲不振	1	1	0
他の不定愁訴	3	4	2

※疲労感ありと回答した者が対象

## IV 考察

### 1) 疲労感、ストレス感の有無と生活状況およびアルバイト満足度の関係

疲労の回復法について、睡眠は最も有効であり、しかも、睡眠時間とその質が問われると紹介されている<sup>13)</sup>。今回の調査結果から、睡眠時間の確保が困難になっている多くの学生は、アルバイトの実施時間と PC・スマホの利用時間による影響を強く受けていることが推察された。すなわち、これら 2 つの時間に概ね 10 時間/日も割かれている可能性が高く、毎日ではないにせよ十分な時間かつ質の良い睡眠をとることができていない。そのため、回復に至る前に起床し、活動開始を余儀なくされることが多いた

め、恒常的に疲労感を訴えているのではないかと考えられた。また、アルバイトを実施していなくとも、睡眠時間が短く疲労感を訴えているのは、PC・スマホの利用時間が大きな要因の一つであることが分かった。

次にアルバイト実施満足度は、ストレス感に相関があると考えられた。午後男性グループは、満足度が20%と最低値を示し、ストレス感は80%と最も高率であった。つまり、満足度が低いと、ストレス感を訴えやすい傾向がみられた。しかし、他の各グループとは有意差はなかった。疲労感の訴えについては、午後女性グループとの間で有意差が認められ（ $p<0.05$ ）、午前男性および午前女性グループ間とは有意差が認められなかった。逆にアルバイト満足度が高いとストレス感を訴えにくい傾向があると分かった。午前男性、午前女性、午後女性の各グループのストレス感の訴えは、それぞれ50%、68%、61%であった。したがって、アルバイトを不快と思わない学生らは、ストレス感が低いことが有力となつた。

## 2) 疲労自覚症状と疲労状態および疲労感

今回、各授業時間帯内で疲労調査を実施し、疲労感を訴えた者の93%が自覚症状として「ねむい」との回答を得た。重田<sup>14)</sup>らは、瘦身志向のある女子短期大学生について疲労自覚症状調査の結果、実施した時間帯は定かではないが、77%が「ねむい」と回答したと報告している。これに比して本調査結果は、何かしらの思い込みで回答した者も考えられるが極めて高率となった。また、小林<sup>15)</sup>らは、15～16歳の男子について、日内変動の大きい疲労自覚症状として、「あくびがでる」、「ねむい」は、昼の訴えが午前および午後よりも低くU字型の変動を示したと報告している。今回の調査は、同一人物がそれぞれ1回のみ回答したため、日内変動の傾向については不明だが、副交感神経が優位となる昼食後、すなわち午後と午前の差はなく、高率を示したと言える。これは、前述の通り、恒常的な疲労感をもたらした結果と考えられた。倉垣<sup>16)</sup>は、疲労感や倦怠感、身体の異常を伝える重要な注意信号の一つと述べている。今回、倦怠感を訴えた学生は65%で低いとはいきれない上、摂食行動に過食がみられる者もいた。しかしながら、病的な疲労状態には至っていな

い者が多くを占めていると推察された。著者らは、授業の現場で眠っているか、眠そうな学生に対し声を掛ける際、体調が悪いのかと尋ねるようにしている。すると、直ちに『ノー』という意思表示をする者が圧倒的であった。そもそも体調が悪ければ、登校や出席自体を調整するといえる。ただし、中島<sup>17)</sup>によると、健康者で睡眠障害を自覚する人は、3～5人に1人と紹介し、軽い抑うつ状態や現実逃避の心理が関与している場合、睡眠障害がみられ、学校生活に支障をきたすと述べている。前述の摂食行動の乱れを起こすことも含め、これらのような状態に陥っている者が必ず眠っているか、眠そうにしているか、みかけ上だけでは判断しにくいいため、現場での指導において留意が必要である。

## 3) 疲労感とストレス感の相関性および性差

ストレスは、ハンス・セリエにより、「生体が外界から刺激を加えられたときに生体に生じる反応」とされ、現在ではさまざまな要因がストレスになり得ることが分かっている。しかも、ヒトによって刺激に対する感じ方が異なる上、同じヒトでも快適なストレスと不快なストレスが存在する<sup>18)</sup>など複雑であるとされている。従来から、過激なスポーツや長時間労働による身体（肉体）的なストレスがもたらす疲労、人間関係などに代表される環境の影響等による精神的なストレスが起因となる疲労など、一般にストレスと疲労には強い相関があるといえる。前述の通り、疲労のメカニズムは、五つのストレスが絡み合うことから、慢性疲労に陥る可能性が高まる<sup>7)</sup>ことが明確になってきた<sup>7)</sup>。しかしながら、疲労感、ストレス感といった主観的な感覚においては、両者の相関はさほど高くはないのではないかと考えられた。

先に述べた通り、本調査から新たに設定したアルバイト満足度の結果を加味すると、その満足度が最低値であった午後男性は、ストレス感と疲労感が最高値を示した。これは相関があるとみるよりも明らかかなストレス因子が存在したため、これらの感覚から訴えていると判断することが妥当と考えられる。したがって、ある程度アルバイトに満足している当校学生は、疲労感が高率の割には、ストレス感はさほど高くはなく、両者の相関は低いと考えられた。特にストレス感を訴えている学生の多くは、アルバイトだけに限らず、学校生活やプライベート時間に

ついて、何らかの不快感や不満があると考えられた。また、中にはそれぞれの項目に思い込みで回答した者がいた可能性も残される。これらから、既報<sup>1)</sup>で示したストレス感の性差とはやや異なる傾向がみられた。すなわち、満足度が極めて低率な午後男性のストレス感が高率であったが、女性群とさほど差がないアルバイト満足度を示した午前男性のストレス感<sup>2)</sup>は最低の50%であった。

著者らの研究目標は、生活状況の実態を精査しアルバイトやスマホ利用に多くの時間が割かれ、睡眠に代表される休息不十分がもたらす恒常的な疲労感を有する学生とし、疲労自覚症状の調査に具体的な不定愁訴などのアンケート項目を設け、ストレス感を訴える理由を含め、詳細に解き明かすことである。

#### 4) 疲労とその関連用語の検討

著者らは、疲労および疲労感の数値化の検討<sup>3)</sup>を始めている。しかし、疲労という用語は、専門領域によってさまざまな分類や捉え方がなされている。先に述べた通り、本邦における疲労を扱う領域は生理学や心理学、産業保健、スポーツ関連やこれらの類縁領域など多様である<sup>4)</sup>が、医学の領域における本格的な研究の開始は、科学技術庁（現、文部科学省）により1999年から実施された「疲労および疲労感の分子・神経メカニズムとその防御に関する総合的研究」<sup>19)</sup>と言え、そう古くはない。しかも、医学領域における疲労という用語の定義はあいまいで、メカニズムは明確となってきたものの、分かりにくいことが指摘され<sup>4)</sup>、未だ確定しているとは言い難い。それら疲労やその関連用語の定義については、各領域による特殊性がある。特に医学の領域で矛盾なく確立することが望まれる。一方、栄養学的には、健康づくりとして食生活指針<sup>20-22)</sup>にみられる栄養・運動・休養のバランスやスポーツ栄養におけるの肉体疲労の回復を扱う機会が多い。したがって、著者らが研究対象としている栄養士養成校の学生が抱える疲労の現状について、明瞭にする必要性を感じている。

本調査では、多くの学生は病的でないが、回復が十分でない慢性疲労に近い状態で、恒常的な疲労感を抱きつつ、学校生活を送っている者が多いと分かった。求められる学業を修了するには、睡眠による休息を奨励し、時間の確保を促すと同時にアルバイ

トやスマホ利用に代表される生活時間を短縮・改善させる必要性の高いことが明瞭となった。経済的事由を持つ者に配慮は必要であるが、前者は、無理ない範疇で実施すること、後者は、限りなくモラルの問題も含め、多用しないことを指導に盛り込む必要性のあることが認められた。

## V まとめ

当校第2学年生について、疲労感およびストレス感についてのアンケート調査を行った。

疲労感<sup>3)</sup>は79%、ストレス感<sup>2)</sup>は65%の者が訴えた。これらの主要因は、睡眠時間の不足によるもので、アルバイト実施以外に、スマホ利用時間数が関係していることが分かった。疲労感を訴えた者のうち、自覚症状として「ねむい」と回答した者は93%と高かった。病的な疲労状態の者は少なく、治療の必要性はないが恒常的な疲労感を抱いているため、学業の妨げになる可能性が高いと判断された。

アルバイト実施満足度が高いとストレス感<sup>2)</sup>は感じにくいことが分かり、疲労感とストレス感に相関はみられなかった。

## 謝辞

本調査の実施に当たり、主旨に賛同しアンケートに回答いただきました武蔵野栄養専門学校第47期生の皆様に深謝致します。

### 【参考文献】

- 1) 朝日直人、池田大佑、岩井英明、眞木俊夫：専門学校生の疲労・ストレス感に関するアンケート（第1報）、武蔵丘短期大学紀要、25(2)、37-42（2017）。
- 2) 抗疲労臨床評価ガイドライン：日本疲労学会HP  
<http://www.hirougakkai.com/guideline.pdf>
- 3) 現代人と疲労（増補版）、小木和孝、p90-92、紀伊國屋書店、東京（1994）。
- 4) 疲労の医学、上畑鉄之丞編、p2-19、斉藤良夫：医学は人間の疲労をどのように説明するか、日本評論社、東京（2010）。
- 5) 山田晋平、三宅晋司、大須賀美恵子：精神疲労を評価する指標の探索、人間工学、48(6)、

- 295-303 (2012).
- 6) 渡辺恭良：疲労の科学・脳科学と抗疲労製品の開発、日本生物学的精神医学会誌、24(4)、200-210 (2013).
- 7) 高橋繁行：ここまでわかった！疲労の正体、暮らしと健康、28-35、2010.5.
- 8) 眞木俊夫、朝日直人、池田大佑、岩井秀明：専門学校生の踏み台運動負荷による唾液アミラーゼ値及び心拍数への影響（第2報）、武蔵丘短期大学紀要、25(2)、7-12 (2017).
- 9) 平成28年度学生生活調査：独）日本学生支援機構 HP  
[https://www.jasso.go.jp/about/statistics/gakusei\\_chosa/\\_icsFiles/afieldfile/2018/06/01/data16\\_all.pdf](https://www.jasso.go.jp/about/statistics/gakusei_chosa/_icsFiles/afieldfile/2018/06/01/data16_all.pdf)
- 10) 平成29年度国民健康栄養調査：厚生労働省 HP  
<https://www.whlm.go.jp/content/10904750/000351576.pdf>
- 11) 第53回学生生活実態調査：全国大学生活協同連合組合 HP  
<https://www.univcoop.or.jp/press/life/report.html>
- 12) 自覚症しらべ：日本産業衛生学会産業疲労研究会 HP <http://square.umin.ac.jp/of/service.htm>
- 13) 疲労の正体、週刊ダイヤモンド、p51、104(44)、東京 (2016).
- 14) 重田公子、笹田陽子、鈴木和春、樫村修生：若年女性の瘦身志向が食行動と疲労に与える影響、日本食生活学会誌、18(2)、164-171 (2007).
- 15) 小林秀紹、出村慎一、郷司文男、南雅樹、長澤吉則、佐藤進：青年期男子における疲労自覚症状の日内及び日間変動傾向、日衛誌、54(4)、622-630 (2000).
- 16) 倉垣弘彦：慢性疲労症候群、からだの科学、230、73-80 (2003).
- 17) 学生と健康、国立大学保健管理施設協議会編、p46-47、中島潤子：睡眠、南江堂、東京 (1996).
- 18) 山口昌樹、金森貴裕、金丸正史、水野康文、吉野博：唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になり得るか、医用電子と生体工学、39-3、234-239 (2001).
- 19) 疲労の科学—眠らない現代社会への警鐘、井上正康、倉垣弘彦、渡辺恭良編、p3-4、木谷照夫、渡辺恭良：疲労の実態と研究の現状、講談社、東京 (2001).
- 20) 健康づくりのための食生活指針：厚生省 (1985).
- 21) 食生活指針：厚生省、農林水産省、文部省 (2000).
- 22) 食生活指針：厚生労働省、農林水産省、文部科学省 (2016).