

## 青年女性を対象にした自己診断疲労度チェックリストの妥当性の検討

Validity of self-diagnosis fatigue checklist for young women

小林 実夏<sup>1</sup>, 星 七海<sup>1</sup>, 堀口 美恵子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>大妻女子大学家政学部食物学科, <sup>2</sup>大妻女子大学短期大学部家政科

Minatsu Kobayashi<sup>1</sup>, Nanami Hoshi<sup>1</sup>, and Mieko Horiguchi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Food Sciences, Faculty of Home Economics, Otsuma Women's University

<sup>2</sup>Department of Domestic Science, Junior College Division, Otsuma Women's University

12 Sanban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-8357 Japan

キーワード：自己診断疲労度, 妥当性, 青年期女性

Key words : Self-diagnosis fatigue, Validity, Young women

### 抄録

青年期女性を対象に, 自己診断疲労度チェックリストによって評価された身体的, 精神的, 総合的疲労度の結果を感情プロフィール検査 (POMS2) および疲労感 Visual Analogue Scale (VAS)と比較することによって, 自己診断疲労度チェックリストによって評価された疲労度の妥当性を検証することを目的とした。2016年, 2017年の10月にO女子大学の学生247人(平均年齢±標準偏差: 21.0±0.9)を対象に身長, 体組成の測定, POMS2, VAS, 疲労感の有無, 疲労を感じる期間に関する調査を実施した。自己診断による身体的疲労, 精神的疲労, 総合疲労それぞれの評価(安全群, 要注意群, 危険群)の3群についてPOMS2の尺度と総合評価(TMD)およびVASの平均値を比較した結果, [活気~活力(VA)][友好(F)]以外の尺度, TMD, VASの平均値は, 身体的疲労, 精神的疲労, 総合疲労において危険群に分類された者の値が有意に高値を示したことから, 本研究で用いた自己診断疲労評価の有用性が示唆された。また, 1ヶ月以上疲労が持続する対象者においても同様の結果が得られたことから, 慢性的な疲労の評価に有用である可能性が示唆された。

### 1. 背景

平成11年に厚生省疲労調査研究班が実施した疫学調査において, 我が国で疲労感を自覚している者の割合は就労人口の約60%(4,720万人)であり, その半数(2,960万人)が半年以上続く慢性的な疲労(6ヶ月以上の蓄積した疲労)に悩んでいることが示されている[1]。一方, 青年期の疲労自覚症状に関する実態調査の結果では, 80%以上の者が何らかの疲労を訴えているという報告や[2], インターネットの利用に依存している者では疲労自覚症状が強いという報告がある[3]。しかしこれらの報告では, 疲労を感じた期間については議論されていない。我々の先行研究では, 青年期女性に自己疲労感について質問した結果, 79%の者が「疲れている」と回答したが, そのうちの53%の者は「最近1ヶ月未満に感じる疲労」であった(論文投稿中)。最近1ヶ月未満に感じる疲

労には運動負荷による筋肉痛のための身体的疲労や一時的なストレスによる精神的疲労も含まれることが予想される。そこで, 自己診断による疲労度を評価する際には, 疲労を訴える期間も考慮する必要がある。さらに, 青年期という自我やアイデンティティに危機感を感じやすい時期において疲労の原因を身体的な原因と精神的な原因に分けて評価することは, 青年期の疲労評価にとっては大変有効な方法であると考えられる。

本研究では, 文部科学省生活者ニーズ対応研究「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研究」で報告された自己診断疲労度チェックリストを使用する。このチェックリストは, 慢性疲労症候群(CFS)の診断基準に記載されている身体症状と精神神経症状を基に作成されたものであるが, CFSの診断を受けていない大阪府の教職員を対象にした疲労の評価に関する報

告がある[4]. 日常的に疲労を感じている青年期女性の診断に関して自己診断疲労度チェックリストの妥当性が検証できれば, 簡便に身体的, 精神的, 総合的疲労度の自己診断が可能になる.

感情プロフィール検査 (POMS2) は, 成人および青少年の感情機能を理解するうえで有用な, 幅広い気分状態を網羅した検査であり, 集団のスクリーニング検査として実施することが可能なツールである. 疲労の新たな尺度としての報告もある[5]. 疲労感 Visual Analogue Scale (VAS) は, 痛みのアセスメントに用いられる指標であるが, 日本疲労学会では「疲労感 VAS 検査」を開発し, 主観的疲労感の評価に用いている[6].

そこで, 本研究では青年期女性を対象に, 自己診断疲労度チェックリストによって評価された身体的, 精神的, 総合的疲労度の結果を POMS2 および VAS と比較することによって, 自己診断疲労度チェックリストによって評価された疲労度の妥当性を検証する.

## 2. 方法

### 2.1. 対象者

2016年, 2017年の10月にO女子大学の学生247人(平均年齢±標準偏差: 21.0±0.9)を対象に身長, 体組成の測定, POMS2, VAS, 疲労感の有無, 疲労を感じる期間に関する調査を実施した. 対象者に対し, 本研究の主旨, 個人情報保護方針, 調査の結果は集団として解析されることについて十分な説明を行い, 調査への協力をもってその旨に同意したとみなした. なお, 本研究の倫理的配慮については, 大妻女子大学の倫理審査委員会の承認を得ている(承認番号29-026-1).

### 2.2. 身体計測

身長は, 金属身長系YS101-S((株)吉田製作所)を用いて測定された. 体重, BMI, 体脂肪率, 体脂肪量, 筋肉量, 基礎代謝量は, 体成分分析装置InBody770((株)インボディ・ジャパン)を用いて測定された.

### 2.3 自己診断疲労度の測定

「現在, あなたは疲れていると思いますか」と質問し, 「疲れていると思う」「どちらかと言えば疲れていると思う」「どちらかと言えば疲れていないと思う」「疲れていないと思う」の選択肢から回答を得た. また, 上記質問の回答が「疲れて

いると思う」「どちらかと言えば疲れていると思う」と回答した者には「その疲れをどのくらい前から感じていますか」と質問し, 「2~3日前」「1週間前」「1ヶ月前」「3ヶ月前」「6ヶ月以上前」の選択肢から回答を得た.

一方, 文部科学省生活者ニーズ対応研究「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研究」で報告された自己診断疲労度チェックリスト[7]を用いて, 疲労度の評価を行った. 身体的疲労に関する10項目の設問と精神的疲労に関する10項目の設問から構成されており, 各項目について「まったくない:0点」「少しある:1点」「まあある:2点」「かなりある:3点」「非常に強くある:4点」の合算により, 身体的疲労, 精神的疲労, 総合疲労の評価を「安全群」「要注意群」「危険群」に分類し, 疲労度の評価を行った. 自己診断疲労度チェックリスト項目を付表1に, 評価基準を付表2に示す.

### 2.4 POMS2, VASの測定

POMS2は, 気分を表す65問の質問項目から構成されており, 過去1週間について“まったくなかった”から“非常に多くあった”の5段階で回答してもらう検査である. [怒り~敵意(AH)][混乱~当惑(CB)][抑うつ~落込み(DD)][疲労~無気力(FI)][緊張~不安(TA)][活気~活力(VA)][友好(F)]の7尺度と, ネガティブな気分状態を総合的に表す[総合的気分状態(TMD)]から, 気分状態を評価する. 日本におけるPOMS2の標準化, 信頼性・妥当性は小沼らによって検証されている[8].

VASは, 従来, 疼痛感覚など実測が困難な主観的症候を, より客観的に評価する目的で, 主として麻酔科領域で考案され, そのスケールの有用性がすでに確立されている. 近年では, 健康関連QOLや疲労の尺度としても利用されている[9]. VASによる疲労の評価では, 「今あなたが感じている疲労感を直線の左右両端に示した間隔を参考に直線状にXで示してください」と教示し, 直線の左端に“疲れを全く感じない最良の感覚”, 直線の右端に“何もできないほど疲れきった最悪の感覚”と示された10cmの直線上に印をつけてもらい, 左端からの長さを測定した.

### 2.5 統計解析

自己診断疲労度チェックリストにより評価され

た総合疲労度（安全群，要注意群，危険群）の3群について年齢，身長，体重，BMI，体脂肪率，脂肪量，筋肉量，基礎代謝量の平均値と標準偏差を計算し，一元配置分散分析によって上記身体的特徴の違いを検定した．また，3群の身体的特徴の違いについて Tukey の多重比較検定を行った．

身体的疲労，精神的疲労，総合疲労それぞれの評価（安全群，要注意群，危険群）の3群について POMS2 の7つの尺度 [怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] [活気～活力 (VA)] [友好 (F)] と [総合的気分状態 (TMD)] の平均値と標準偏差および VAS の平均値と標準偏差を計算し，一元配置分散分析によって疲労度による違いを検定した．また，3群間の尺度，VAS 値の違いについて Tukey の多重比較検定を行った．さらに，身体的疲労，精神的疲労，総合疲労それぞれの値と，POMS2 の尺度，VAS の値とのスピアマン相関係数を算出した．

以上の統計解析は，対象者全員に加え，疲労が1ヶ月以上続いている者のみについても同様に行った．解析には SAS (version 9.4; SAS Institute, Inc. Cary, NC) を用い，有意水準は5% (両側検定) とした．

### 3. 結果

#### 3.1. 疲労度による身体的特徴

自己診断疲労度チェックリストにより評価された総合疲労度（安全群，要注意群，危険群）の3群について年齢および身体的特徴の平均値を比較した結果，BMI は危険群で有意に高値を示した ( $p=0.031$ )．しかし，自覚疲労が1ヶ月以上続く者では BMI の平均値には有意な差がみられなかった．年齢及びその他の身体測定値は総合疲労度によって差がみられなかった．(表1) 身体的疲労度，精神的疲労度による年齢および身体的特徴の平均値には有意な差がみられなかった (data not shown)．

#### 3.2. 疲労度と POMS2 下位尺度，VAS との関連

身体的疲労度（安全群，要注意群，危険群）の3群について POMS2 尺度，VAS の平均値を比較した結果，[怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] [総合的気分状態 (TMD)] および VAS 値は危険群で有意に高か

ったが (各々  $p<0.001$ )，[活気～活力 (VA)] [友好 (F)] には有意差はなかった．身体的疲労度の値と最も高い正の相関を示した POMS2 の尺度は [疲労～無気力 (FI)] ( $r=0.655, p<0.001$ ) であり，次いで [総合的気分状態 (TMD)] ( $r=0.522, p<0.001$ ) であった．[活気～活力 (VA)] [友好 (F)] は相関を示さなかった．自覚疲労が1ヶ月以上続く者でも同様な傾向がみられた．(表2)

精神的疲労度（安全群，要注意群，危険群）の3群について POMS2 尺度，VAS の平均値を比較した結果，[怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] [総合的気分状態 (TMD)] および VAS 値は危険群で有意に高かったが (各々  $p<0.001$ )，[活気～活力 (VA)] [友好 (F)] には有意差はなかった．精神的疲労度の値と最も高い正の相関を示した POMS2 の尺度は [総合的気分状態 (TMD)] ( $r=0.670, p<0.001$ ) であり，[混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] も  $r>0.5$  の高い正の相関を示した．自覚疲労が1ヶ月以上続く者でも同様な傾向がみられた．(表3)

総合疲労（安全群，要注意群，危険群）の3群について POMS2 下位尺度，VAS の平均値を比較した結果も，[怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] [総合的気分状態 (TMD)] および VAS 値は危険群で有意に高かったが (各々  $p<0.001$ )，[活気～活力 (VA)] [友好 (F)] には有意差はなかった．総合疲労の値と最も高い正の相関を示した POMS2 の尺度は [総合的気分状態 (TMD)] ( $r=0.678, p<0.001$ ) であり，次いで [疲労～無気力 (FI)] ( $r=0.667, p<0.001$ ) であった．自覚疲労が1ヶ月以上続く者では，POMS2 の尺度では同様な傾向がみられたが，相関係数は [総合的気分状態 (TMD)] ( $r=0.599, p<0.001$ ) よりも [疲労～無気力 (FI)] ( $r=0.674, p<0.001$ ) が高値を示した．(表4)

### 4. 考察

本研究の結果，身体的疲労，精神的疲労，総合疲労の高い者は POMS2 尺度の [怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] [総合的気分状態 (TMD)] 値が高かっ

た。また、身体的疲労度、精神的疲労度、総合疲労の高い者の VAS 値も高かった。これらの傾向は、対象者全体でも疲労感が 1 ヶ月以上続く者でも同様にみられた。

#### ・自己診断疲労評価

青年期の疲労自覚症状を評価する尺度には全 24 項目 7 段階評定からなる「青年用疲労自覚症状尺度」が開発されているが[10]、疲労自覚症状を「だるさ」「意欲低下」「活力低下」「ねむけ」「身体違和感」の 6 因子によって評価するものではない。精神的側面、身体的側面、社会的側面の蓄積的疲労徴候を評価する方法を青年期の蓄積的疲労の評価に利用した報告はあるが[11]、本来労働者を対象に開発された尺度である[12]。青年期疲労自覚症状尺度の開発ならびに妥当性を検討した報告はあるが[13]、POMS2 の尺度とは比較されていない。

#### ・疲労と POMS2 尺度との関連

[総合的気分状態 (TMD)] 得点は、包括的な尺度であり、怒り、抑うつ、および不安など、ネガティブな感情を強く感じていることを表す信頼性のある指標である[14]。本研究において、[総合的気分状態 (TMD)] は身体的疲労、精神的疲労、総合疲労のすべてと高い相関を示したため、本研究で用いた自己診断疲労度評価における疲労度の信頼性を示している。

准看護学生を対象とした先行研究では、身体的疲労は自己学習意欲低下の原因のひとつであると報告している[15]。また、15 歳～18 歳の青年を対象とした研究では、慢性的な疲労の自覚症状は集中思考困難の関与が高いと報告している[16]。

一方、労働者を対象とした先行研究では、精神的疲労も身体的疲労も勤労意欲の低下と関連があると報告している[17]。本研究では、精神的疲労も身体的疲労も [疲労～無気力 (FI)] と関連がみられたが、身体的疲労度は、特に [疲労～無気力 (FI)] と強い相関を示した。

精神的疲労と抑うつに関する先行研究には、労働者を対象にした職場問題、精神症状、疲労自覚症状の相互関連性を検討した結果、職場におけるストレスが抑うつ状態と関連が強いと報告されている[18]。しかし、精神的疲労を客観的に評価する方法がないためか、現在までに精神的疲労を指

標とした抑うつとの関連については報告がない。精神疾患の多くは、緊張や不安を伴いやすく、本研究においても精神的疲労は [抑うつ～落込み (DD)] と強い相関を示したのではないかとと思われる。

7 つの POMS 尺度のうち、[活気～活力 (VA)] [友好 (F)] はポジティブな感情が強いことを意味する。青年期の自覚疲労度は気力の減退やだるさと関連があるという報告があるが[2]、本研究では、自己診断による身体的疲労も精神的疲労も [活気～活力 (VA)] と関連がみられなかった。[活気～活力 (VA)] は、元気さ、躍動感、および活力の高さを表す形容語により定義され、[怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] と負の相関を示すことが報告されている[14]。本研究では、[活気～活力 (VA)] は [総合的気分状態 (TMD)] とは負の相関を示したが ( $r=-0.152, p=0.017$ )、その他の気分尺度 [怒り～敵意 (AH)] [混乱～当惑 (CB)] [抑うつ～落込み (DD)] [疲労～無気力 (FI)] [緊張～不安 (TA)] とは有意な相関を示さなかった。[友好 (F)] は、POMS2 で加わった新たな気分尺度であり、[友好 (F)] の高得点の者は他者に対してポジティブな感情を感じる[14]。本研究では、自己診断による身体的疲労も精神的疲労も [友好 (F)] と関連がみられなかった。これらの結果から、自己診断による疲労度が高くても他者に対するポジティブな感情は損失されていないということが推測される。

#### ・疲労と VAS

VAS は、痛みのアセスメントに用いられる指標であり、白紙に 100mm の線を引き、その左を全く痛くない状態、その右をこれまで想像できる最高の痛みとしたときに、現在感じる痛みを線を引いて示す方法である。これを疲労の評価にも応用するため、日本疲労学会では「疲労感 VAS 検査」を開発し、慢性疲労と VAS との関連についての報告[6]、要介護高齢者における主観的疲労感の妥当性[19]に用いられている。本研究でも自覚疲労感と VAS には有意な相関がみられ、特に身体的疲労と強い相関を示した。

#### ・疲労の期間と POMS 尺度との関連

本研究では、疲労を訴える期間も考慮するた

め、全員の解析に加え、疲労が1ヶ月以上続いている対象者についても解析を行った。自覚疲労とPOMSの各気分プロフィールとの関連は同じ傾向を示したが、[疲労～無気力 (FI)] は1ヶ月以上では身体的疲労でも精神的疲労でも危険群の値が1以上高くなった。POMS2の気分尺度の中でも特に疲れ切つて元気がない、活力が低いと感じる尺度である[疲労～無気力 (FI)] が1ヶ月以上疲労が続く群でより高値を示したことは、本研究で使用した自己診断疲労度評価によって疲労を訴える者を適切に抽出できていることが示唆されたものである。

#### ・研究の限界

本研究は横断研究であるため、自己診断評価による疲労感とPOMS2の気分尺度との因果関係の解釈には注意が必要である。因果関係の特定に向けては、縦断的継続的な調査が必要である。また、対象者は青年期女性であり、同大学同学部同学科同学年の学生であるため、学業や課題の量による疲労への影響は少ないと考えるが、生理周期やその他の体調について考慮できていない。さらに、運動負荷による筋肉痛のための身体的疲労や一時的なストレスによる精神的疲労の影響を考慮するため、疲労が1ヶ月以上続く対象者でも解析を実施したが、1ヶ月以上持続する疲労が慢性疲労であるかは判断できない。慢性疲労症候群には強い疲労症状が6ヶ月以上持続することという診断基準があるが、一般的な慢性疲労の基準はないからである。今後は、疲労の期間が3ヶ月あるいは6ヶ月以上続く者についても検討する必要がある。

## 5. 結論

自己診断による身体的疲労、精神的疲労、総合疲労の高い者は、POMS2の気分尺度の中でも特に[疲労～無気力 (FI)] や[総合的気分状態 (TMD)] との関連が強く、またVAS値とも関連があったことから、本研究で用いた自己診断疲労評価の有用性が示唆された。また、1ヶ月以上疲労の持続する対象者においても同様の結果が得られたことから、慢性的な疲労の評価に有用である可能性が示唆された。

## 付記

本研究は、大妻女子大学人間生活文化研究所共

同研究プロジェクト (K2907) 「青年女性の主観的・客観的慢性疲労の評価」(平成29年度)により助成を受けたものである。

## 引用文献

- [1] 木谷照夫, 疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復法に関する研究 (厚生省), 平成11年度研究業績報告, 2000.
- [2] 小林秀紹, 出村慎一, 郷司文男, 南雅樹, 佐藤進, 多田信彦, 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(11) (1999) 953-964.
- [3] 田山淳, 西郷達雄, 小川さやか, P. Bernick, 福原視美, 濱口豊太, 富家直明, 中谷直樹, 林田雅希調漸, うつ予防を目的とした集団認知行動療法の効果—ハイリスクな大学新生への介入—, CAMPUS HEALTH 51(1) (2014) 455-457.
- [4] 大川尚子, 柴田順子, 治部哲也, 平田まり, 長見まき子, 野口法子, 藤原和美, 松中久美子, 松村歌子, 吉田俊子, 八田武志, 倉恒弘彦, 教職員に対する客観的疲労度評価, 日本疲労学会誌 11(2) (2016) 43-55.
- [5] C.C. Lin, A.P. Chang, M.L. Chen, C.S. Cleeland, T.R. Mendoza, X.S. Wang, Validation of the Taiwanese version of the Brief Fatigue Inventory, Journal of pain and symptom management 32(1) (2006) 52-9.
- [6] 藤原憲治, 慢性疲労における睡眠障害および免疫系の動態に関する研究 京都府立医科大学雑誌 118(12) (2009) 823-841.
- [7] 渡辺恭良, 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研究, 文部科学省科学技術振興調整費生活者ニーズ対応研究報告書, 2001.
- [8] Hikari Konuma, Hitomi Hirose, K. Yokoyama, Relationship of the Japanese Translation of the Profile of Mood States Second Edition (POMS 2®) to the First Edition (POMS®), Juntendo Medical Journal 61(5) (2015) 517-519.
- [9] Akira Ishii, Masaaki Tanaka, Masayoshi Iwamae, Chongsoo Kim, Emi Yamano, Y. Watanabe, Fatigue sensation induced by the sounds associated with mental fatigue and its related neural activities: revealed by magnetoencephalography Behavioral and Brain Functions 9 (2013) 24.
- [10] 小林秀紹, 出村慎一, 郷司文男, 佐藤進, 野

田政弘, 青年用疲労自覚症状尺度の作成, 日本公衆衛生雑誌 47(8) (2000) 638-646.

[11] 大重育美, 松中枝理子, 島崎梓, 後藤智子, 石川さゆり, 永松美雪, 大学生の蓄積的疲労徴候 (CFSI) に影響する要因分析, 日本健康医学会雑誌 27(1) (2018) 17-23.

[12] 越河六郎, 藤井亀, 労働と健康の調和 : CFSI(蓄積的疲労徴候インデックス)マニュアル, 労働科学研究所出版部 2002.

[13] 出村慎一, 小林秀紹, 佐藤進, 長澤吉則, 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(2) (2001) 76-84.

[14] Juvia P. Heuchert, D.M. McNair, Profile of Mood States Second Edition ed., Multi-Health Systems Inc. 2012.

[15] 渡邊和美, 准看護学生の学習意欲の低下の原因と支援方法, 看護教育研究集録. 教員養成課程. 看護教員養成コース 34 (2008) 101-108.

[16] 小林秀紹, 出村慎一, 青年期における自己評価に基づく慢性疲労と疲労自覚症状の関連, 日本公衆衛生雑誌 49(10) (2002) 1062-1069.

[17] Yasushi Kudo, Keiko Kono, Yuichi Miwa, Toshihiko Ohata, A. Tsutsumi, Pilot Study Testing Associations Between Health Behaviors and Decline in Work Motivation Due to Poor Health Among Japanese Work, Journal of Japan Academy of Occupational Health Nursing 3(1) (2016) 8-15.

[18] 鈴木尊志, 塚本浩二, 阿部和彦, 職場のストレスに関連する精神症状—Redundancy Analysis の試み— 産業医大誌 12(2) (1990) 221-230.

[19] 能村友紀, 渡邊良弘, 要介護高齢者における主観的疲労感の再現性と妥当性, 新潟市医師会報 529 (2015).

付表1 自己診断疲労度チェック項目

身体的疲労	精神的疲労
1 微熱がある	1 よく眠れない
2 疲れた感じ、だるい感じがある	2 ゆうつな気分になる
3 一晩寝ても疲れがとれない	3 自分の体調に不安がある
4 ちょっとした運動や作業でもすぐ疲れる	4 働く意欲がおきない
5 筋肉痛がある	5 ちょっとしたことが思い出せない
6 このごろ体に力が入らない	6 まぶしくて目がくらむことがある
7 リンパ節が腫れている	7 ぼーっとすることがある
8 頭痛、頭重痛がある	8 思考力が低下している
9 のどの痛みがある	9 集中力が低下している
10 関節が痛む	10 どうしても寝すぎてしまう

付表2 自己診断疲労度チェックリストの評価基準

	安全ゾーン	要注意ゾーン	危険ゾーン
身体的評価 (A)	0~8	9~13	14≦
精神的評価(B)	0~10	11~15	16≦
総合的評価 (A+B)	0~19	20~28	29≦

表1 自己診断疲労度 (総合疲労) による対象者の身体的特徴

	安全	要注意	危険	P値*	多重比較**
	平均値 ± SD	平均値 ± SD	平均値 ± SD		
全体	n=131	n=73	n=43		
年齢	20.9 ± 1.1	21.0 ± 0.6	21.0 ± 0.5	0.970	
身長	158.7 ± 5.2	158.4 ± 5.0	158.0 ± 5.3	0.772	
体重	52.0 ± 6.4	50.3 ± 6.8	52.6 ± 7.6	0.125	
BM I	20.7 ± 2.3	20.0 ± 2.1	21.1 ± 2.6	0.031	要注意-危険
体脂肪率	27.0 ± 5.2	25.7 ± 5.1	27.4 ± 6.0	0.171	
脂肪量	14.3 ± 4.1	13.1 ± 4.0	14.7 ± 5.0	0.103	
筋肉量	35.4 ± 3.5	34.9 ± 3.7	35.7 ± 4.1	0.480	
基礎代謝量	1184.2 ± 81.4	1172.7 ± 84.1	1194.7 ± 97.9	0.391	
自覚疲労 1ヶ月以上	n=36	n=33	n=23		
年齢	20.8 ± 0.5	20.9 ± 0.4	21.0 ± 0.3	0.216	
身長	159.9 ± 5.9	159.2 ± 5.5	158.5 ± 6.2	0.670	
体重	53.1 ± 4.3	51.4 ± 7.8	52.6 ± 9.3	0.613	
BM I	20.8 ± 1.9	20.2 ± 2.3	20.9 ± 3.0	0.506	
体脂肪率	26.7 ± 4.5	25.7 ± 5.2	26.7 ± 6.9	0.676	
脂肪量	14.2 ± 3.0	13.5 ± 4.6	14.5 ± 6.2	0.667	
筋肉量	36.5 ± 3.4	35.7 ± 4.1	35.8 ± 4.5	0.657	
基礎代謝量	1208.6 ± 77.3	1190.6 ± 94.9	1202.8 ± 111.0	0.719	

\*:ANOVA

\*\*:Tukeyの多重比較検定

表2 自己診断疲労度(身体的疲労)によるPOMS下位尺度, VAS値

	安全	要注意	危険	P値*	多重比較**	相関係数***	
	平均値 ± SD	平均値 ± SD	平均値 ± SD			r	p値
全体	n=149	n=62	n=36				
怒り—敵意 (AH)	43.6 ± 6.1	45.8 ± 6.8	50.9 ± 8.7	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.388	<.0001
混乱—当惑 (CB)	43.2 ± 6.9	44.9 ± 7.8	49.6 ± 6.2	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.344	<.0001
抑うつ—落ち込み (DD)	46.0 ± 5.6	48.1 ± 7.5	53.1 ± 7.4	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.393	<.0001
疲労—無気力 (FD)	42.7 ± 7.6	50.0 ± 7.3	57.6 ± 7.5	<0.0001	安全-要注意, 安全-危険, 要注意-危険	0.655	<.0001
緊張—不安 (TA)	44.5 ± 7.2	46.3 ± 8.3	50.9 ± 7.4	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.357	<.0001
活気—活力 (VA)	49.1 ± 9.1	47.4 ± 7.8	48.3 ± 9.4	0.439		-0.095	0.136
友好 (F)	51.8 ± 8.7	50.4 ± 7.6	54.2 ± 10.5	0.110		-0.006	0.926
総合的気分状態 (TMD)	43.9 ± 5.6	47.2 ± 6.6	52.7 ± 6.7	<0.0001	安全-要注意, 安全-危険, 要注意-危険	0.522	<.0001
ビジュアルアナログスケール (VAS)	4.3 ± 1.9	5.9 ± 1.6	6.5 ± 1.7	<0.0001	安全-要注意, 安全-危険	0.477	<.0001
疲労感1か月以上	n=43	n=28	n=21				
怒り—敵意 (AH)	46.0 ± 6.4	44.6 ± 7.5	51.6 ± 9.0	0.004	安全-危険, 要注意-危険	0.175	0.095
混乱—当惑 (CB)	42.3 ± 6.3	44.0 ± 8.1	49.4 ± 6.8	0.001	安全-危険, 要注意-危険	0.344	0.001
抑うつ—落ち込み (DD)	46.2 ± 5.1	47.1 ± 6.3	53.8 ± 8.3	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.400	<.0001
疲労—無気力 (FD)	43.8 ± 6.7	49.3 ± 5.8	58.7 ± 6.8	<0.0001	安全-要注意, 安全-危険, 要注意-危険	0.687	<.0001
緊張—不安 (TA)	44.0 ± 5.7	46.3 ± 7.8	50.8 ± 7.6	0.002	安全-危険	0.395	<.0001
活気—活力 (VA)	48.0 ± 8.2	48.2 ± 7.1	47.9 ± 9.4	0.991		-0.067	0.527
友好 (F)	50.2 ± 7.2	50.1 ± 7.4	54.3 ± 9.5	0.112		0.132	0.208
総合的気分状態 (TMD)	44.7 ± 5.1	46.2 ± 6.1	53.2 ± 7.2	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.456	<.0001
ビジュアルアナログスケール (VAS)	5.0 ± 1.8	6.0 ± 1.0	6.8 ± 1.7	0.000	安全-要注意, 安全-危険	0.475	<.0001

\*;ANOVA

\*\*;Tukeyの多重比較検定

\*\*\*;Spearmanの相関係数



表3 自己診断疲労度(精神的疲労)によるPOMS下位尺度, VAS値

	安全		要注意		危険		P値*	多重比較**	相関係数***	
	平均値 ± SD	n	平均値 ± SD	n	平均値 ± SD	n			r	p値
全体		n=103		n=74		n=70				
怒り—敵意 (AH)	42.6 ± 4.7		44.8 ± 6.8		49.4 ± 8.6		<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.382	<.0001
混乱—当惑 (CB)	40.7 ± 5.5		44.1 ± 6.1		50.8 ± 6.8		<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.557	<.0001
抑うつ—落ち込み (DD)	43.9 ± 4.2		47.1 ± 5.2		53.5 ± 7.5		<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.585	<.0001
疲労—無気力 (FD)	41.9 ± 7.3		46.9 ± 7.2		53.6 ± 9.4		<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.569	<.0001
緊張—不安 (TA)	42.3 ± 6.2		45.3 ± 6.9		52.0 ± 7.3		<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.507	<.0001
活気—活力 (VA)	49.0 ± 9.0		49.2 ± 8.5		47.0 ± 8.8		0.256		-0.134	0.036
友好 (F)	50.7 ± 8.4		52.6 ± 9.0		52.6 ± 8.8		0.240		0.035	0.581
総合的気分状態 (TMD)	42.0 ± 4.6		45.5 ± 5.5		52.5 ± 5.8		<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.670	<.0001
ビジュアルアナログスケール (VAS)	4.5 ± 1.9		5.1 ± 1.7		5.7 ± 2.2		0.001	安全-危険	0.295	<.0001
疲労感1か月以上		n=29		n=31		n=32				
怒り—敵意 (AH)	44.9 ± 5.4		44.5 ± 6.3		51.0 ± 9.3		0.001	安全-危険, 要注意-危険	0.327	0.001
混乱—当惑 (CB)	40.8 ± 5.4		42.9 ± 6.4		49.2 ± 7.7		<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.512	<.0001
抑うつ—落ち込み (DD)	44.6 ± 4.7		46.6 ± 4.5		53.0 ± 8.0		<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.560	<.0001
疲労—無気力 (FD)	44.2 ± 6.9		46.8 ± 5.5		55.1 ± 9.2		<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.598	<.0001
緊張—不安 (TA)	42.9 ± 6.3		44.3 ± 5.8		51.2 ± 6.9		<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.516	<.0001
活気—活力 (VA)	49.9 ± 9.0		47.7 ± 6.6		46.7 ± 8.5		0.296		-0.184	0.080
友好 (F)	51.9 ± 8.4		49.0 ± 7.9		52.3 ± 7.5		0.204		0.016	0.878
総合的気分状態 (TMD)	43.1 ± 4.9		45.2 ± 4.2		52.6 ± 6.9		<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.641	<.0001
ビジュアルアナログスケール (VAS)	5.1 ± 2.0		5.7 ± 1.1		6.3 ± 1.7		0.016	安全-危険	0.313	0.002

\*:ANOVA

\*\*:Tukeyの多重比較検定

\*\*\*:Spearmanの相関係数

表4 自己診断疲労度(総合疲労)によるPOMS下位尺度, VAS値

	安全	要注意	危険	P値*	多重比較**	相関係数***	
	平均値 ± SD	平均値 ± SD	平均値 ± SD			r	p値
全体	n=131	n=73	n=43				
怒り—敵意 (AH)	42.6 ± 4.6	46.7 ± 8.1	50.7 ± 8.2	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.428	<.0001
混乱—当惑 (CB)	41.6 ± 5.8	46.1 ± 7.5	51.3 ± 5.9	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.525	<.0001
抑うつ—落ち込み (DD)	44.3 ± 4.3	49.6 ± 6.3	54.1 ± 7.9	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.567	<.0001
疲労—無気力 (FD)	41.9 ± 6.5	49.6 ± 8.9	56.4 ± 6.8	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.667	<.0001
緊張—不安 (TA)	43.0 ± 6.5	47.5 ± 7.9	52.3 ± 6.7	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.496	<.0001
活気—活力 (VA)	49.2 ± 9.1	48.2 ± 8.5	47.0 ± 8.7	0.327		-0.123	0.054
友好 (F)	51.7 ± 8.6	51.5 ± 8.9	52.9 ± 9.2	0.678		0.030	0.644
総合的気分状態 (TMD)	42.4 ± 4.4	48.1 ± 6.2	53.7 ± 5.8	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.678	<.0001
ビジュアルアナログスケール (VAS)	4.3 ± 1.8	5.4 ± 1.9	6.3 ± 1.9	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.397	<.0001
疲労感1ヶ月以上	n=36	n=33	n=23				
怒り—敵意 (AH)	44.4 ± 5.1	45.9 ± 7.6	52.1 ± 9.2	0.001	安全-危険, 要注意-危険	0.290	0.005
混乱—当惑 (CB)	41.7 ± 6.2	42.9 ± 6.6	50.9 ± 6.9	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.463	<.0001
抑うつ—落ち込み (DD)	45.0 ± 4.8	47.2 ± 4.8	54.6 ± 8.3	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.526	<.0001
疲労—無気力 (FD)	43.6 ± 6.0	48.2 ± 6.8	58.0 ± 7.2	<0.0001	安全-危険, 安全-要注意, 要注意-危険	0.674	<.0001
緊張—不安 (TA)	43.3 ± 6.3	45.3 ± 6.0	52.2 ± 7.1	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.493	<.0001
活気—活力 (VA)	48.7 ± 8.4	47.5 ± 7.2	47.8 ± 9.0	0.818		-0.140	0.182
友好 (F)	51.0 ± 7.8	49.2 ± 7.4	54.0 ± 8.4	0.082		0.062	0.559
総合的気分状態 (TMD)	43.5 ± 4.6	46.1 ± 5.2	54.1 ± 6.7	<0.0001	安全-危険, 要注意-危険	0.599	<.0001
ビジュアルアナログスケール (VAS)	5.1 ± 1.8	5.8 ± 1.3	6.6 ± 1.7	0.002	安全-危険	0.403	<.0001

\*;ANOVA

\*\*;Tukeyの多重比較検定

\*\*\*;Spearmanの相関係数

---

**Abstract**

The objective of this study was to verify the validity of the self-diagnosis fatigue checklist by comparing it with the emotional profile test (POMS2) and the Visual Analog Scale (VAS) of the fatigue profile. In 2016 and 2017, 247 students (mean age  $\pm$  SD: 21.0  $\pm$  0.9) were examined for height, body composition, POMS2, VAS, and self-diagnosis fatigue. As a result of the comparison of the scale of POMS2 and VAS in the low-risk group, moderate-risk group, and high-risk group of the self-diagnosis fatigue checklist, the mean values of the 5 scales (Anger-Hostility (AH), Confusion-Bewilderment (CB), Depression-Dejection (DD), Fatigue-Inertia (FI), and Tension-Anxiety (TA)), and Total Mood Disturbance (TMD), and VAS showed a significant increase in the values of those classified as high-risk group in physical fatigue, mental fatigue, and comprehensive fatigue. In addition, a similar result was obtained for subjects who had been fatigued for more than 1 months, suggesting that the self-diagnosis fatigue checklist might be useful in the evaluation of chronic fatigue.

---

(受付日 : 2019 年 2 月 1 日, 受理日 : 2019 年 4 月 18 日)



**小林 実夏 (こばやし みなつ)**

現職 : 大妻女子大学家政学部食物学科 教授

大妻女子大学家政学部食物学科管理栄養士専攻卒業  
東邦大学大学院医学研究科(社会医学)博士課程単位取得満期退学

専門は栄養疫学. 食事評価法に関する研究, および食習慣や栄養摂取と慢性疲労, メンタルヘルス, がん予防との関連に関する疫学研究を行っている.

最近の主な原著 :

1. Dietary n-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Late Pregnancy and Postpartum Depressive Symptom among Japanese Women. *Psychiatry - Public Mental Health*, 2017 Nov 23;8:241.
2. Estimation of Nutrient Intake in Thailand: Influence of Differences in Food Composition Tables on Estimated Intake. *J Nutr.Med Diet Care*, 2017;3:022.