

# Examination of validity of the subjective fatigue scale for young adults

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/34899">http://hdl.handle.net/2297/34899</a>

## 青年用疲労自覚症状尺度の妥当性の検討

出村 慎一\* 小林 秀紹<sup>2\*</sup>  
佐藤 進<sup>3\*</sup> 長澤 吉則<sup>4\*</sup>

**目的** 本研究の主な目的は、青年期学生の疲労を捉えるために作成した疲労自覚症状尺度 (SFS-Y) の妥当性を検討することであった。

**方法** 健康な学生5,435人 (15~20歳) を対象に、24項目からなる疲労自覚症状尺度 (6下位尺度：集中思考困難、だるさ、意欲低下、活力低下、ねむけおよび身体違和感) と自覚症状しらべ、蓄積的疲労徴候調査、MFI、およびCFSの調査を行った。

**成績** SFS-Yは得点の分布傾向および弁別力の点から、個人差を適切に評価しうると推測された。また、既存の尺度の調査項目と同じ質問内容が多く含まれているので、一般性が高く、既存の尺度の構成概念をほぼ網羅する多面的な評価が可能と考えられた。SFS-Yと既存の尺度との関係において、類似した名前の下位尺度間との関係は高く、異なる名前の尺度間との関係は低い。

**結論** 青年期の疲労を評価するために開発された疲労自覚症状尺度 (SFS-Y) は、妥当性に優れ、有効な尺度と考えられた。

**Key words** : 疲労自覚症状, 評価尺度, 妥当性, 青年期学生

### I 緒 言

これまで疲労自覚症状尺度は、主に産業衛生の分野において労働環境改善のために利用されてきた<sup>1)</sup>。わが国では労働者を対象に作成された「自覚症状しらべ」<sup>2)</sup>が、産業衛生以外のさまざまな分野でも広く利用されており<sup>3)</sup>、実質的に標準尺度と位置付けられている。また、蓄積的な疲労自覚症状を評価するために作成された「蓄積的疲労徴候調査」<sup>4)</sup>も「自覚症状しらべ」同様、さまざまな分野で利用報告がなされている<sup>5)</sup>。

欧米では、医療現場において疲労自覚症状尺度の利用が盛んであるが、近年、プライマリ・ケアの重要性とともに、医療現場に限らず、より広い対象に利用することを目的とした尺度が開発され

ている。代表的な尺度には、医療現場や学校環境において利用されている「Multidimensional Fatigue Index (MFI)」<sup>6)</sup>や癌患者の術後経過の疲労自覚症状評価を目的に作成され、活用されている「Chalder Fatigue Scale (CFS)」<sup>7)</sup>が挙げられる。

今日、青年期における体力低下や生活習慣の乱れなど、疲労の原因と考えられる要因に対する取り組みが重要な課題と指摘されており<sup>8,9)</sup>、この時期における疲労評価の重要性とともに、疲労自覚症状尺度の利用が積極的になされている<sup>10,11)</sup>。しかしながら、これまでわが国では青年期を対象とした尺度は開発されておらず、労働者を対象に作成された尺度が青年の疲労自覚症状を捉えるために利用されてきた<sup>5,9,10)</sup>。我々は、このような実状を鑑み、新たに青年期を対象とする疲労自覚症状尺度を作成した<sup>11)</sup>。24項目からなる同尺度は、集中思考困難、だるさ、意欲低下、活力低下、ねむけおよび身体違和感の6つの下位尺度から構成され<sup>11)</sup>、一連の研究<sup>12,13)</sup>において、調査項目の理論的妥当性、実証的データによる項目分析、尺度の因子妥当性および信頼性が検討されている。

\* 金沢大学教育学部

<sup>2\*</sup> 福井工業高等専門学校

<sup>3\*</sup> 金沢工業大学

<sup>4\*</sup> 秋田県立大学短期大学部

連絡先：〒916-8507 福井県鯖江市下司町  
福井工業高等専門学校一般科目自然科学系  
小林秀紹

尺度とは、測定対象となる事物に一定の規則によって数を割り当てる操作の体系を意味するが、科学的測定尺度として機能するためには、高い妥当性を有する必要がある<sup>14)</sup>。また、妥当性の概念は種々存在し、複数の観点から検討することが望ましい。前述のように新たに作成した尺度は、論理的妥当性、因子妥当性が既に検証されているが、他の疲労自覚症状尺度との比較は十分検討されていない。そこで併存的妥当性の検討が次なる課題と考えられるが、本尺度が作成された経緯からも理解されるように、わが国において青年用の疲労自覚症状尺度は存在せず、厳密な併存的妥当性は検証できない。しかしながら、測定対象が異なる尺度であっても、同じ構成概念を測定する尺度であれば、一定の関連が認められる(収束的妥当性)と考えられる。また、適用対象や目的の違いを有する尺度との比較は、本尺度の妥当性の検証のみならず、青年期学生を対象とする尺度としての特徴を明らかにするであろう。

本研究は、青年期学生の疲労を捉えるために新たに開発された疲労自覚症状尺度の有効性を検証するために、労働者を対象に開発された「自覚症状しらべ」および「蓄積的疲労徴候調査」、開発された言語圏の異なる「Multidimensional Fatigue Index (MFI)」<sup>6)</sup>および「Chalder Fatigue Scale (CFS)」<sup>7)</sup>の4尺度との比較から、その特徴を明らかにすることを目的とした。

## II 方 法

### 1. 調査対象および調査の実施

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5,622人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5,435人の有効回答(有効回答率:97%)を得た。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. (Performance 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努めた。

### 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、5,435人(男子3,244人、女子2,191人)の有効回答を得た。

青年用疲労自覚症状尺度(SFS: Subjective Fatigue Scale for the Young adults)<sup>11)</sup>(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(表1参照)。各項目に対する質問方法は、その時点における感じる程度を、非常に感じる(7点)からまったく感じない(1点)までの7段階評定で回答する形式であった。

比較対照とする関連尺度として、以下に示す「自覚症状しらべ」、「蓄積的疲労徴候調査」、「MFI」、「CFS」の4つの疲労自覚症状尺度を選択した。

1) 自覚症状しらべ(Subjective Symptoms Index: SSI と略記)

「自覚症状しらべ」(表2参照)は産業疲労研究会<sup>2)</sup>が労働者の自覚疲労を捉えるために作成したものである。この尺度は、「だるさとねむけ」(SSI1)、「注意集中の困難」(SSI2)、および「局在した身体違和感」(SSI3)の3つの下位尺度から構成され、それぞれ10項目づつ計30項目からなる。回答形式は、各項目を自覚しているか否かの2件法であり、各下位尺度とも素点の合計得点を算出した。

2) 蓄積的疲労徴候調査(Chronic Fatigue Symptoms Index: CFSI と略記)

SSIよりも長期的な疲労を測定することを目的

表1 本尺度と先行研究の疲労自覚症状尺度における項目の比較

下位尺度	項目	SSI	CFSI	MFI	CFS
注意集中困難	6 集中力がない			○	○
	29 根気がなくなっている	○	○		
	35 思考力が低下している				○
	40 考えがまとまらない	○		○	○
だるさ	4 足がだるい	○	○		
	7 腕がだるい				
	14 全身がだるい	○	○		
	28 体が重く感じる				○
意欲低下	10 元気がない		○		
	13 無口になっている				○
	45 話をするのが嫌である	○	○		
	52 ゆううつな気分がする		○		
活力低下	19 座りたい				
	20 何もしたくない			○	○
	33 立っているのがつらい				
	34 動くのが面倒である			○	○
ねむけ	2 あくびが出る	○			
	9 横になりたい	○	○		
	12 ねむい	○	○		○
	51 気分転換がしたい				○
身体違和感	26 眼が疲れている	○	○		
	27 肩がこっている	○	○		
	31 首筋がはっている				
	37 眼がしょぼしょぼしている				

○は項目内容の一致を意味する

SSI：自覚症状しらべ（小木，1970），CFSI：蓄積的疲労徴候調査（越河，1987），MFI：Multidimensional Fatigue Index（Smets et al.，1995），CFS：Chalder Fatigue Scale（Chalder，1993）

に、越河<sup>4)</sup>が作成した尺度である（表2参照）。この尺度は、「不安徴候」（CFSI1）、「抑うつ状態」（CFSI2）、「一般的疲労感」（CFSI3）、「イライラの状態」（CFSI4）、「労働意欲の低下」（CFSI5）、「気力の減退」（CFSI6）、「慢性疲労」（CFSI7）、「および」「身体不調」（CFSI8）の8因子81項目からなり、回答方法は各項目を自覚しているか否かの2件法である。SSI同様、下位尺度の合計得点を算出した。

### 3) MFI (Multidimensional Fatigue Index)

Smetsら<sup>6)</sup>が開発した、「general fatigue」、「mental fatigue」、「physical fatigue」、「reduced activity」、および「reduced motivation」の5因子からなる多面的疲労尺度を翻訳して用いた。この尺度は、

近年、健常者や癌患者、運動競技選手等、さまざまな対象を用いて妥当性が検討され、且つ尺度の信頼性も高いことが報告されている。

調査項目の邦訳経緯は、先ず日本人研究者と翻訳を専業とする日本人1人が同時に訳し、互いの邦訳結果が著しく異なる項目について内容の確認を行った。次に、原文は異なるが類似した邦訳結果となった調査項目を中心に、英語を母国語とする者2人に対し、原文の意味を十分確認し、日本語の表現を改めた。最終的に、もう一人の日本人翻訳家1人を交え、日本人3人による確認を経て、調査内容を決定した。

項目評定値は、「まったくそうではない」から「非常にそうである」までの5件法であり、原尺

表2 本尺度と自覚症状しらべ、蓄積的疲労徴候調査、MFIおよびCFSの平均値、標準偏差、変動係数、および信頼性係数( $\alpha$ )

尺度	下位尺度	Mean	SD	CV	$\alpha$ 係数	
本尺度 [4-28]	集中思考困難	15.6	5.32	34.1	.821	
	だるさ	13.1	5.54	42.2	.858	
	意欲低下	12.5	5.07	40.6	.792	
	活力低下	14.4	5.54	38.4	.815	
	ねむけ	19.3	4.99	25.9	.700	
	身体違和感	13.9	5.43	39.0	.742	
SSI [0-10]	ねむけとだるさ	4.1	2.42	59.2	.743	
	注意集中の困難	3.3	2.66	80.2	.781	
	身体違和感	1.8	1.88	106.0	.681	
CFSI [0-6, 11]	不安徴候	3.6	2.81	78.7	.807	
	抑うつ状態	3.3	2.49	75.9	.773	
	一般的疲労感	2.9	2.59	89.8	.767	
	イライラの状態	2.1	2.10	98.2	.760	
	労働意欲の低下	3.2	2.64	81.9	.783	
	気力の減退	3.8	3.27	86.5	.857	
	慢性疲労	2.2	1.79	80.7	.707	
	身体不調	2.0	1.62	82.9	.544	
	MFI [4-20]	General fatigue	12.8	1.84	14.4	.616
		Mental fatigue	11.0	1.69	15.4	.666
		Physical fatigue	11.4	1.71	15.0	.621
Reduced activity		10.8	1.81	16.8	.447	
Reduced motivation		12.4	2.36	19.0	.751	
CFS [4-32]: Physical symptoms [4-24]: Mental symptoms	Physical symptoms	18.9	4.29	22.7	.737	
	Mental symptoms	11.5	3.65	31.7	.775	

CV: 変動係数,  $\alpha$ 係数: Cronbachの $\alpha$ 係数  
括弧内の数値は下位尺度の得点範囲

度の20項目をそのまま用いた。

#### 4) CFS (Chalder Fatigue Scale)

Chalder<sup>7)</sup>が癌患者の術後の疲労を評価する目的で開発した2因子 (physical symptoms and mental symptoms) からなる疲労自覚症状尺度を翻訳して用いた。調査項目の邦訳の手続きは、MFIと同じである。回答形式は、「そうではない」から「そうである」までの4件法であり、原尺度の14項目をそのまま用いた。

表1は本尺度とSSI, CFSI, MFIおよびCFS, 4尺度における同一内容の項目数を示している。SSIと同一内容の項目は10項目 (約42%) であり、以下同様に、CFSIは12項目 (50%)、MFIは4項目 (20%)、CFSは7項目 (約29%) であった。

### 3. 解析内容

本尺度と他4つの疲労自覚症状尺度における下位尺度の平均値、標準偏差および変動係数<sup>15)</sup>を算出した。本尺度の弁別力を検討するために、下位尺度の合計得点 (素点の合計, 得点範囲: 4~28点) を基に、上位25%と下位25%の2群に分類し、両群間の平均値の差 ( $t$ 検定およびMann-Whitney検定) を検定した。各尺度の信頼性はCronbachの $\alpha$ 係数により検討した。

疲労自覚症状尺度間の関係は、Pearsonの積率相関係数および正準相関係数<sup>16)</sup>を利用した。その際、評定尺度が2件法であるSSIとCFSIは項目合計得点を求め、同じく5件法および4件法であるMFIとCFSは、下位尺度における項目素点から、それぞれ下位尺度間関係を検討した。

表3 本尺度と自覚症状しらべおよび蓄積的疲労徴候調査下位尺度間の相関係数

本尺度	SSI			CFSI							
	SSI1	SSI2	SSI3	CFSI1	CFSI2	CFSI3	CFSI4	CFSI5	CFSI6	CFSI7	CFSI8
集中思考困難	.505	.705	.383	.460	.530	.451	.334	.574	.682	.417	.491
だるさ	.671	.462	.539	.381	.454	.661	.312	.442	.581	.520	.477
意欲低下	.448	.591	.347	.470	.649	.388	.357	.555	.650	.422	.452
活力低下	.572	.504	.446	.422	.527	.522	.322	.498	.641	.441	.424
ねむけ	.646	.475	.413	.404	.407	.499	.281	.426	.523	.482	.424
身体違和感	.581	.426	.540	.338	.355	.621	.249	.344	.485	.427	.373

相関係数はすべて有意 ( $P < 0.01$ )

SSI : 自覚症状しらべ, CFSI : 蓄積的疲労徴候調査

SSI1=ねむけとだるさ, SSI2=注意集中の困難, SSI3=局在した身体違和感

CFSI1=不安徴候, CFSI2=抑うつ常態, CFSI3=一般的疲労感, CFSI4=イライラの状態, CFSI5=労働意欲の低下, CFSI6=気力の減退, CFSI7=慢性疲労, CFSI8=身体不調

表4 本尺度と MFI および CFS 下位尺度間の正準相関係数

本尺度	MFI					CFS	
	General fatigue	Mental fatigue	Physical fatigue	Reduced activity	Reduced motivation	Physical symptoms	Mental symptoms
集中思考困難	.441	.567	.410	.392	.488	.648	.627
だるさ	.498	.325	.501	.389	.425	.667	.407
意欲低下	.463	.402	.543	.450	.552	.700	.518
活力低下	.425	.358	.430	.407	.429	.683	.416
ねむけ	.429	.268	.382	.296	.312	.745	.417
身体違和感	.475	.295	.430	.325	.335	.487	.377

MFI : Multidimensional Fatigue Index, CFS : Chalder Fatigue Scale

### III 結 果

#### 1. 本尺度と他4つの疲労自覚症状尺度の基本統計量と信頼性

表2は、本尺度と他4つの疲労自覚症状尺度の平均値、標準偏差、変動係数および $\alpha$ 係数を示している。なお、それぞれの尺度の得点化は、出典に従った。

CFSを除く各尺度の平均値は、いずれも青年期を対象に調査した先行研究<sup>5,6)</sup>とほぼ同様な値であった。

変動係数が最も高い下位尺度は、SSIの「身体違和感」(106.0)であり、最も低い尺度はMFIの「General fatigue」(14.4)であった。変動係数はCFSIにおいて最も高く、次いでSSI、本尺度、CFS、MFIの順で、評定尺度のカテゴリが多いほど、分散は小さい傾向にあった。

下位尺度の $\alpha$ 係数は、本尺度が.700~.858、

SSIが.681~.781、CFSIが.544~.857、MFIが.447~.751、CFSが.737~.775であった。

#### 2. 上位下位分析

本尺度の弁別力を検討するために、各下位尺度の上位下位分析を行った。各尺度得点の上位25%を上位群、下位25%を下位群とした(F1:上位群1,220人,下位群1,368人,F2:上位群1,279人,下位群1,343人,F3:上位群1,483人,下位群1,362人,F4:上位群1,460人,下位群1,338人,F5:上位群1,243人,下位群1,430人,F6:上位群1,297人,下位群1,431人)。t検定およびMann-Whitney検定の結果、すべての尺度において上位群と下位群の間に有意差が認められた( $P < .0001$ )。

#### 3. 本尺度と自覚症状しらべ(SSI)および蓄積的疲労徴候調査(CFSI)との関係

表3は、本尺度とSSIおよびCFSIとの関係を示しており、値は項目合計得点による相関係数で

ある。本尺度とSSI間の相関は概ね中程度を示し(.347~.705), そのうち本尺度と類似した名前の下位尺度間の相関は.540~.705, その他は.347~.591であった。最も高い相関は, 本尺度の「集中思考困難」とSSIの「注意集中の困難」間の.705であった。一方, 最も低い相関は, 本尺度の「意欲低下」とSSIの「局在した身体違和感」間の.347であった。

CFSIとの相関をみると, 本尺度の「集中思考困難」とCFSIの「気力の減退」間の.682が最も高く, 本尺度の「身体違和感」とCFSIの「イライラの状態」間の.249が最も低かった。

また, 本尺度の6下位尺度は, SSIおよびCFSIのいずれかの下位尺度と.620以上の相関係数を示した。

#### 4. 本尺度とMFIおよびCFSとの関係

表4は, 本尺度とMFIおよびCFSとの正準相関係数を示している。MFIとの関係において, 「集中思考困難」は「Mental Fatigue」と相関が最も高く(.567), 同様に「だるさ」は「Physical Fatigue」との相関が高かった(.501)。また, 「意欲低下」は「Reduced Motivation」(.552)と, 「活力低下」は「Physical Fatigue」(.430)と, 「ねむけ」および「身体違和感」は「General Fatigue」との相関が高かった(.429, .475)。最も関係が低かったのは, 「ねむけ」と「Mental Fatigue」の.268であった。

CFSの「Physical symptoms」は「ねむけ」との関係が.745と最も高く, 「身体違和感」との関係が最も低かった(.487)。「Mental symptoms」は「集中思考困難」との関係が最も高く(.627), 関係が低いのは「Physical symptoms」と同様に「身体違和感」であった(.377)。

## IV 考 察

### 1. 尺度得点の反応傾向

本研究が対象とした青年期学生の尺度得点は, 先行研究<sup>5-7)</sup>とほぼ同様な値を示し, 一般的な青年期学生の疲労自覚症状の反応傾向と考えられる。

SSIの「身体違和感」の変動係数は106.0であり, 各下位尺度中で最も高く, この下位尺度の平均値は1.8, 標準偏差は1.88である。平均値±1標準偏差が, 反応カテゴリの範囲を超える場合, 天

井効果あるいは床効果が懸念される<sup>17)</sup>。また, CFSIの「イライラ状態」においても同様のことが言える。これらの尺度は分散が大きいことにより, 個人差を反映しやすいが, 分布に偏りがあり, 好ましい尺度とは言い難い。一方, 分布に偏りがなくともMFIの「General fatigue」のように分散が小さい場合, 個人差を十分評価しえない。青年用疲労自覚症状尺度(SFS-Y, 以下本尺度)は, いずれの下位尺度も分布に著しい偏りがなく, また変動係数は各尺度の中で中位にあり, 個人差も十分反映すると推測される。また, いずれの下位尺度も上位群と下位群間の平均値に有意差が認められたことから, 弁別力を有すると考えられる。

疲労自覚症状尺度のような状態尺度は, その性質から再検査信頼性は馴染まない<sup>18)</sup>ので, 各尺度の内的一貫性を $\alpha$ 係数によって検討した。一般に内的一貫性の指標である $\alpha$ 係数は.7以上が望ましいとされており, この条件を満たす尺度は, 本尺度とCFSだけであった。本尺度の下位尺度を構成する項目数は4項目, 同じくCFSは14項目であり, 下位尺度を構成する項目数の点からも, 本尺度は簡便性を備えつつ, 内的一貫性にも優れる有効な尺度と考えられる。

### 2. 労働者を対象とする尺度との比較

わが国において最も広く活用されている疲労自覚症状尺度は労働者を対象に作成されたSSIであり, 本尺度24項目のうち, 約41%にあたる10項目がSSIと同じ内容である。本尺度とSSI間の相関は概ね中程度の値(.347~.705)で, 最も関係の高い下位尺度は, 本尺度の「集中思考困難」とSSIの「注意集中の困難」であった。両下位尺度は因子名がほぼ同じであることから, 調査対象に関わらず生起する一般的な疲労自覚症状と考えられる。一方, 本尺度の「意欲低下」とSSIの「身体違和感」とは相関が最も低く, 前者は精神疲労, 後者は身体疲労に関する下位尺度であり, 両尺度により捉えられる疲労の内容は大きく異なると考えられる。

CFSIは, 慢性的な疲労徴候を評価する尺度として開発された尺度で, 本尺度24項目のうち, 50%にあたる12項目がCFSIと同じ内容である。CFSIと最も高い相関が認められた下位尺度は「集中思考困難」であり, 一方, 本尺度の「身体

違和感」とCFSIの「イライラの状態」(CFSI4)において最も低い相関を認めた。これは、前述のSSIの結果と一致する本尺度の「集中思考困難」とCFSIの「気力の減退」(CFSI6)間の関係が高いことは、集中思考困難が気力の減退に推移する可能性を示唆し、集中力がモチベーションの支配を受けている<sup>19)</sup>ことを意味すると考えられる。

一方、「身体違和感」と「イライラの状態」間の関係が低いことは、身体違和感は肩がこるや目が疲れる等、身体部位に具体的に感じられる自覚症状であり、覚醒水準あるいは交感神経系が関与する<sup>4)</sup>イライラの状態とはまったく異質な症状であることに依るものと推測される。

以上のことから、類似した名前の下位尺度間の関係は高いが、尺度名に類似性がない場合には関係が低く、本尺度とSSIおよびCFSIの下位尺度間の関係から本尺度の妥当性が確認できた。加えて、本尺度の6つの下位尺度は、SSIとCFSIの下位尺度のいずれかに中程度以上( $.621 \leq r \leq .705$ )の関係を示し、本尺度が、わが国における既存の疲労自覚症状尺度の構成概念を概ね網羅するものと考えられる。ただ、本尺度とSSIおよびCFSIの各尺度は類似した項目から構成されており、下位尺度間の関連の程度は多少過大評価されている可能性があることを踏まえておくべきであろう。

### 3. 欧米で作成された尺度との比較

近年、欧米において疲労自覚症状尺度の作成が盛んに行われており、本研究ではその中から、引用<sup>20)</sup>の多い2つの疲労自覚症状尺度(MFI, CFS)を選択し、本尺度との比較、検討を行った。MFIは、Smetsら<sup>6)</sup>によって開発され、学生や軍人等、さまざまな調査対象の資料をもとに妥当性および信頼性の高さが報告されている。CFSは、項目数の少ない簡便な尺度の作成を目指して開発され、妥当性が検証されている<sup>7)</sup>。

本尺度とMFIおよびCFSとの正準相関は、すべての下位尺度間で有意な中程度以上の値が認められ、本尺度は両尺度との間に妥当な相関関係を有すると考えられる。また、MFIおよびCFSよりも下位尺度の数が多く、より広範な構成概念を評価することが可能と判断される。国生ら<sup>16)</sup>は、新たな性格検査を作成し、それまで広く利用されているYG性格検査を妥当基準として、本研究と同様に正準相関を算出した。7つの因子におけ

る正準相関は.185～.832であり、最も高い.832以外は中程度以下の値であった。本研究の結果は、国生ら<sup>16)</sup>の報告と比較しても全般的に値が高く、妥当性を保証する十分な関係を有するものと推測される。

本尺度の「集中思考困難」はMFIの「mental fatigue (精神疲労)」と、「だるさ」は「physical fatigue (身体疲労)」とそれぞれ関係が高く、同様に、CFSとの関係においても本尺度の「集中思考困難」は「mental symptoms (精神的徴候)」、「ねむけ」は「physical symptoms (身体的徴候)」とそれぞれ関係が高かった。わが国の疲労自覚症状研究において、精神疲労と身体疲労の代表的な症状はそれぞれ「集中思考困難」と「だるさ」とされており<sup>3)</sup>、本研究の結果はこのような知見を支持するものである。SSIでは「ねむけ」と「だるさ」が1つの下位尺度を構成しているが、両者がそれぞれ独自の下位尺度を構成している本尺度は、SSIよりも詳細な疲労自覚症状の評価が可能と考えられる。

Smetsら<sup>6)</sup>は、「general fatigue」に関する症状群は、脳賦活系の覚醒水準の低下した状態であるとし、小林らは、一連の報告<sup>21～24)</sup>において、ねむけが青年期学生の日常生活において、最も訴えの高い症状であると報告していることから、本尺度の「ねむけ」とMFIの「general fatigue」に関係が認められた結果は、本尺度の妥当性を保証すると考えられる。

肩のこりや目の疲れ等、身体違和感に関する症状は、日常生活において訴え率の高い症状とされており<sup>3)</sup>、一般的且つ慢性的な訴えの状況が、全体的な疲労感(general fatigue)との関係をもたらすものと推察される。

以上、本尺度とその他の疲労自覚症状尺度との関係を検討した結果、本尺度は妥当性、項目数における簡便性、下位尺度における多面性の諸点から、有効な尺度と判断される。

## V 要 約

本研究の目的は、青年期学生の疲労を捉えるために作成した疲労自覚症状尺度(SFS-Y)の特徴を明らかにすることであった。15～20歳までの健康な学生5,435人の資料から、24項目からなる青年用疲労自覚症状尺度(6下位尺度:集中思考困



難, だるさ, 意欲低下, 活力低下, ねむけおよび身体違和感)と SSI, CFSI, MFI, および CFS の各種疲労自覚症状尺度との比較を行った。主な結果は以下のとおりである。

- 1) 本尺度の得点の分布傾向に著しい偏りはなく, 弁別力の点からも個人差を適切に評価しうる。
  - 2) 本尺度の調査項目の約半数は既存の尺度と同じ内容の質問項目で構成され, 一般性が高い。
  - 3) 下位尺度は既存の疲労自覚症状尺度の構成概念を概ね網羅し, 多面的な評価が可能である。
  - 4) 本尺度の「集中思考困難」は, SSI および CFSI の下位尺度と高い関係があり, 一般的な疲労自覚症状の構成概念と考えられる。
  - 5) 本尺度の「集中思考困難」と MFI の「mental fatigue」および CFS の「mental symptoms」との関係は高く, 同様に「だるさ」は MFI の「physical fatigue」, 「ねむけ」は CFS の「physical symptoms」との関係が高い。
  - 6) 本尺度と既存の疲労尺度との関係は, 同種の下位尺度間が高く, 異種の下位尺度間では低い。
- 以上のことから, 青年用疲労自覚症状尺度は妥当性が保証された有効な尺度と考えられた。

(受付 2000. 5.29)  
(採用 2000.12.25)

## 文 献

- 1) Cameron C. A theory of fatigue. *Ergonomics* 1973; 16: 633-648.
- 2) 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: 12-33.
- 3) 小木和孝. 現代人と疲労. 東京: 紀伊国屋書店, 1994.
- 4) 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: 145-157.
- 5) 高倉 実. 大学生の蓄積的疲労徴候と生活の質, 健康習慣, 生活条件の関連について. *保健の科学* 1992; 34: 272-279.
- 6) Smets EMA, Garssen B, Bonke B, et al. The multidimensional fatigue inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of Psychosomatic Research* 1995; 39: 315-325.
- 7) Chalder T, Berelowitz G, Pawlikowska T, et al. Development of a fatigue scale. *Journal of Psychosomatic Research* 1993; 37: 147-153.
- 8) 文部省 (編). 我が国の文教施策. 東京: 大蔵省印刷局, 1998.
- 9) 門田新一郎. 高校生の疲労自覚症状と日常生活状況・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* 1990; 32: 239-247.
- 10) 門田新一郎. 学生の疲労感に関する研究(2)—生活および健康意識と自覚的疲労症状について—. *保健の科学* 1979; 22: 519-523.
- 11) 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* 2000; 47: 638-646.
- 12) 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: 427-439.
- 13) 小林秀紹, 出村慎一, 郷司文男, 佐藤 進, 松澤甚三郎. 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—. *体力科学* 1998; 47: 581-592.
- 14) 繁樹算男. 心理測定法, 放送大学教育振興会, 東京, 1999.
- 15) 芝 祐順. 統計用語辞典, 新曜社, 東京, 1984.
- 16) 国生理枝子, 柳井晴夫, 柏木繁男. 新性格検査における併存的妥当性の検証—プロマックス回転法による新性格検査の作成について(Ⅱ). *心理学研究* 1990; 61: 31-39.
- 17) 末永俊郎. 社会心理学研究入門. 東京: 東京大学出版会, 1990.
- 18) 寺崎正治, 岸本洋一, 古賀愛人. 多面的感情状態尺度の作成. *心理学研究* 1992; 62: 350-356.
- 19) 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.
- 20) Piper BF, Dibble SL, Dodd MJ, et al. The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncology Nursing Forum* 1995; 25: 677-684.
- 21) 小林秀紹, 出村慎一, 郷司文男, 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* 1999; 46: 953-964.
- 22) 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. 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* 1999; 54: 552-562.
- 23) 小林秀紹, 出村慎一, 郷司文男, 長澤吉則, 佐藤 進, 南 雅樹, 山次俊介. 青年期における疲労自覚症状とその関連要因の性差. *体力科学* 1999; 48: 619-630.
- 24) 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および日間変動傾向. *日本衛生学雑誌* 2000; 54: 622-630.

## EXAMINATION OF VALIDITY OF THE SUBJECTIVE FATIGUE SCALE FOR YOUNG ADULTS

Shiichi DEMURA\*, Hidetsugu KOBAYASHI<sup>2\*</sup>, Susumu SATO<sup>3\*</sup>, Yoshinori NAGASAWA<sup>4\*</sup>

**Key words:** Subjective symptoms of fatigue, Rating scale, Validity, Adolescent students

**Objective** The purpose of this study was to examine the validity of a new type of Subjective Fatigue Scale for young adults (SFS-Y).

**Methods** The SFS-Y consisted of 24 item questions representing 6 sub-scales of difficulty of concentrated thinking, languor, reduced activation, reduced motivation, drowsiness and feeling of physical disintegration. The SFS-Y, subjective symptoms index (SSI), chronic fatigue symptoms index (CFSI), multidimensional fatigue index (MFI) and the Chalder fatigue scale (CFS) were administered to 5435 students aged 15-20 yr.

**Results** It was inferred that SFS-Y can evaluate individual differences from the viewpoints of score distribution and discrimination power. It was considered that the SFS-Y has high generality because it includes many question items with a similar content to existing fatigue scales and it can do multiple evaluations covering almost all aspects of existing scales.

The relationships between sub-scales in the SFS-Y and existing fatigue scales were high in sub-scales with similar names and was low in ones with different names.

**Conclusion** The Subjective Fatigue Scale developed to evaluate subjective fatigue for youths was considered to be excellent in validity and to be effective scale.

---

\* Faculty of Education, Kanazawa University

<sup>2\*</sup> Fukui National College of Technology

<sup>3\*</sup> Kanazawa Institute of Technology

<sup>4\*</sup> Akita Prefectural College of Agriculture