

間に年に1、2回の希死年慮を伴ううつ病相期を繰り返すというような、典型的なうつ病が多く認められ、II群とはその内実を異にしていた。

またIII群では、II群には認められない身体化障害、転換性障害、疼痛性障害を含む身体表現性障害や気分変調性障害が一部の患者に認められたが、これもII群とIII群の異なる点であると考えられる。

すなわち、慢性疲労症候群の診断基準に含まれる症状自体が、それを精神疾患と判断すれば鑑別不能型身体表現性障害に該当するのであるが、それ以外の身体表現性障害に該当する症状を呈する場合や気分変調性障害を呈する場合は、発症状況やその人の性格等から精神疾患である可能性が高いと考えられる。

またII群、III群の両者とも不安障害を呈することがあるが、III群では広場恐怖を伴わないパニック障害や特定の恐怖症等明確な症状、誘因を伴う場合が多く、II群では全般性不安障害や特定不能の不安障害といった漠然としたあるいは広範囲の症状や誘因を有するものが多く認められた。

アメリカのザルツシュタインら<sup>19</sup>は15人の女性のCFS患者の予後と、調査用の半構造的面接の結果や各種心理テストの結果を比較検討して、うつ症状の程度が軽いことと、生活を支援してくれる人数が多いこと(2人以上)が予後が良いことと関連していたと述べている。このことはIII群に比べてI群+II群でうつ症状の程度が軽いこと、予後が良いことと対応していると考えられる。

随分前になるが1991年にアメリカのアベイとガーフィンケル<sup>10</sup>は、CFSと大うつ病エピソードの関係について以下の4つに分類している。それらは、1) CFSは大うつ病エピソードの非定形的なものである、2) うつ病はCFSの結果として器質感情症候群あるいは適応反応として起こる、3) CFSと大うつ病エピソードは一緒に変動する(単一の疾患である)、4) 大うつ病エピソードの診断は人為的なものである(CFS症状によりそうではないのに大うつ病エピソードの診断をしている)、の4つである。

その上で、CFSとうつ症候群の関係は現在よくわ

かっていないが、この関係についての理解を深めることにより、CFSをより良く定義することができ、CFSではなく潜在的には治療可能な精神症候群を有する人間を特定できるであろうと述べている。

われわれもそうした努力をここ10年足らずの間してきたわけであり、われわれはアベイとガーフィンケルの1)と2)を念頭においてCFSの精神疾患を分類してきたのであるが、ここで述べたII群とIII群の大うつ病性障害の症状の違いも、CFSと大うつ病性障害の関係を少しは照らし出していると考えている。

またおなじ著者ら<sup>17</sup>はCFSと神経衰弱との関係について、CFSの患者の大部分は一次的な精神疾患か精神生理学的反応の罹患者であって、CFSは文化的に容認される疾病行動の様式であることがかなり多いことが示され、神経衰弱同様社会的価値を減じていこうと述べている。

19世紀末に一世を風靡した神経衰弱とCFSは症状が似ており明確な身体疾患が見つからないこと、また女性に多いこと等共通点が多く、神経衰弱は当時の科学の最前線である神経についての知識とエネルギー保存の法則等から神経エネルギーが過重な負荷により枯渇するという疾患概念であり、CFSは20世紀末の感染症学や免疫学の知識を駆使した疾患概念であることが指摘されている。

大変重要な指摘であるが、われわれはIII群については精神疾患と考えており、I群とII群がアベイとガーフィンケルの言うように文化的に容認される疾病行動の様式であるかは不明である。疾病行動ではない患者もかなりいると考えており、特にI群はそうであると考えているが、これを実証することはかなり難しく、今後検討していきたいと考えている。

CFSの精神疾患に関しては、CFSには全般性不安障害<sup>10</sup>や過換気症候群(の生理学的証拠)<sup>19</sup>気分変調性障害<sup>20</sup>が多く認められると主張されているが、われわれの研究では少数にしか認められなかった。これは、病院や地域によりCFSの呈する精神疾患に偏りがあることによるのではないかと考えている。

III群の女性14例の発症要因としては、夫や同居し

ている両親や姑との葛藤等同居している家族との葛藤が5例で最も多く、次いで病気の家族の看病での心労が2例認められた。

III群の男性12例の発症要因としては、仕事の内容に伴う様々な心労が6例と最も多く、次いでクレーム処理のため顧客との対応を職場での人間関係に含めるとすれば、それが4例認められた。

この結果は、男性の主な生活の場が職場であり、女性の主な生活の場が家庭であることから当然であるとも考えられるが、女性ではその状況での人間関係における葛藤が一番大きな要因となっており、男性では人間関係における葛藤と職責を果たすことに対する心労の両者が要因となっていた。

予後との関係は症例数が少なく何とも言えないが、男性では、同居の妻の母との葛藤による発症と多忙な職場から暇な職場への配置転換による発症の2例の典型的なうつ病の患者と、昇進に伴う心労による発症と女友達からもらった睡眠薬の服用による発症の2例の比較的ストレスが少ない状況で発症した計4例が軽快していた。これらは内科や精神科における薬物療法や精神療法に反応し易かったか、自然と状況が変化して治癒したと考えられる。これらのことから、現在はIII群に対してはできるだけ精神的治療を行うようにして経過をフォローしている。

#### E. 結論

- 1、前年度に予後を調査したII群とIII群の患者についてDSM-IVを用いて診断を行ったところ、II群では68%がうつ病性障害に、32%が不安障害に属していた。III群では58%がうつ病性障害に、27%が身体表現性障害に、15%が不安障害に属していた。
- 2、III群の発症要因としては、男性では職場の上司の叱責等、職場での人間関係や仕事の内容に関するものが最も多く、女性では夫や同居している両親や姑との葛藤等、家庭での人間関係や看病での苦労が最も多く認められた。

#### 参考文献

- 1) 志水 彰他：CFSの精神医学的検討。厚生省特別研究事業・本邦における慢性疲労症候群の実態調査ならびに病因・病態に関する研究・平成4年度研究業績報告書、58-60、1993。
- 2) 志水 彰他：CFSの精神医学的検討。厚生省特別研究事業・本邦における慢性疲労症候群の実態調査ならびに病因・病態に関する研究・平成5年度研究業績報告書、62-66、1994。
- 3) 志水 彰他：CFSの精神医学的検討。厚生省特別研究事業・慢性疲労症候群の治療に関する研究・平成7年度研究業績報告書、72-75、1996。
- 4) 志水 彰他：CFSの精神医学的検討。厚生省特別研究事業・慢性疲労症候群の治療に関する研究・平成8年度研究業績報告書、56-64、1996。
- 5) 志水 彰他：CFSの精神医学的検討。健康科学総合研究事業・慢性疲労症候群の治療に関する研究・平成10年度研究業績報告書、95-99、1998。
- 6) 志水 彰他：精神科からみたCFS。臨床科学、29(6)、701-708、1993。
- 7) 志水 彰他：慢性疲労症候群は軽症うつ病と異なるか。Pharma Medica、12(8)、47-53、1994。
- 8) Hinds GME et al. : A retrospective study of chronic fatigue syndrome. Proc Roy Coll Physicians, Edinburgh, 23, 10-14, 1993.
- 9) Peterson PK et al. : Chronic fatigue syndrome in Minnesota. Minnesota Medicine, 74, 21-26, 1991.
- 10) Tirelli et al. : Immunological abnormalities in patients with chronic fatigue syndrome. Scand J Immunol, 40, 601-608, 1994.
- 11) Vercoulen JHMM et al. : Prognosis in chronic fatigue syndrome. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 60, 489-494, 1996.
- 12) Wilson et al. : Longitudinal study of outcome of chronic fatigue syndrome. Br Med J, 308,

756-759, 1994.

- 13) Nancy F. Hill, MPH et al. : Natural History of Severe Chronic Fatigue Syndrome. Arch Phys Med Rehabil, 80, 1090-1094, 1999.
- 14) Katherine S. Rowe, MBBS, MD, MPH, Dip Ed(Lond), FRACP : Five-Year Follow-Up of Young People with Chronic Fatigue Syndrome Following the Double Blind Randomised Controlled Intravenous Gammaglobulin Trial. J Chronic Fatigue Syndrome, 5(3/4), 97-107, 1999.
- 15) Barbara J. Saltzstein, M.S.W. et al. : A Naturalistic Study of the Chronic Fatigue Syndrome Among Women in Primary Care. General Hospital Psychiatry, 20, 307-316, 1998
- 16) Susan E. Abbey et al. : Chronic Fatigue Syndrome and Depression : Cause, Effect, or Covariate. Reviews of Infectious Diseases, 13(Suppl 1), S73-83, 1991
- 17) Susan E. Abbey et al. : Neurasthenia and Chronic Fatigue Syndrome : The Role of Culture in the Making of a Diagnosis. Am J Psychiatry, 148, 1638-1646, 1991
- 18) B. Fischler et al : Generalized anxiety disorder in chronic fatigue syndrome, Acta Psychiatr Scand, 95, 405-413, 1997
- 19) E. Bazelmans et al. : The chronic fatigue syndrome and hyperventilation, 43(4), 371-377, 1997
- 20) N. Brnello et al : J Affective Disorders, 52, 275-290, 1999

#### F. 健康管理危険情報

特に危険性なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし

#### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

分担研究報告書  
疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究  
疲労の定量化技術の開発：ATMT精神疲労評価について

分担研究者	志水 彰	関西福祉科学大学
研究協力者	梶本修身	大阪外国語大学保健管理センター
分担研究者	倉恒弘彦	大阪大学医学部血液腫瘍内科
研究協力者	山口浩二	大阪大学医学部血液腫瘍内科
分担研究者	渡辺恭良	大阪市立大学第1生理学
研究協力者	中村夫左央	大阪市立大学第1生理学
	田島世貴	大阪市立大学第1生理学
	片岡洋祐	大阪バイオサイエンス研究所
	高橋 励	大阪大学医学部精神神経科

**研究要旨** 疲労感個人により表出や表現が様々であるにも関わらず、その疲労強度（重症度）は質問紙法や visual analogue scale などの主観的な情報に頼らざるを得ないのが現状である。我々は今回、独自で開発した ATMT ソフトウェアを用いて慢性疲労症候群患者と健常者を対象に 2 通りの試験方法で疲労の定量化を試みた。その結果、慢性疲労症候群患者を対象とした試験（第 1 試験）では、健常者に比して精神疲労を来しやすく作業能力の低下を代償・補完することが困難であることを見出した。この ATMT 成績の低下は慢性疲労症候群の重症度と相関する可能性が示されたことから、ATMT が CFS の症状評価に有用である可能性が考えられた。また、健常者を対象とした身体運動負荷試験（第 2 試験）では、運動により主観的な疲労感と身体（筋肉）疲労は強まったものの精神作業能力はむしろ向上する結果が得られ、疲労感と精神疲労は必ずしも一致しないことが示された。この結果は、疲労感、精神疲労、身体疲労をそれぞれ独立して評価すべきであることを示唆していた。以上より、疲労の定量化は主観的疲労評価のみでなく疲労現象として客観的評価を同時に行うことが重要であり、その定量化においては ATMT 精神疲労評価法が有用な検査法のひとつであることが示された。

#### A. 研究目的

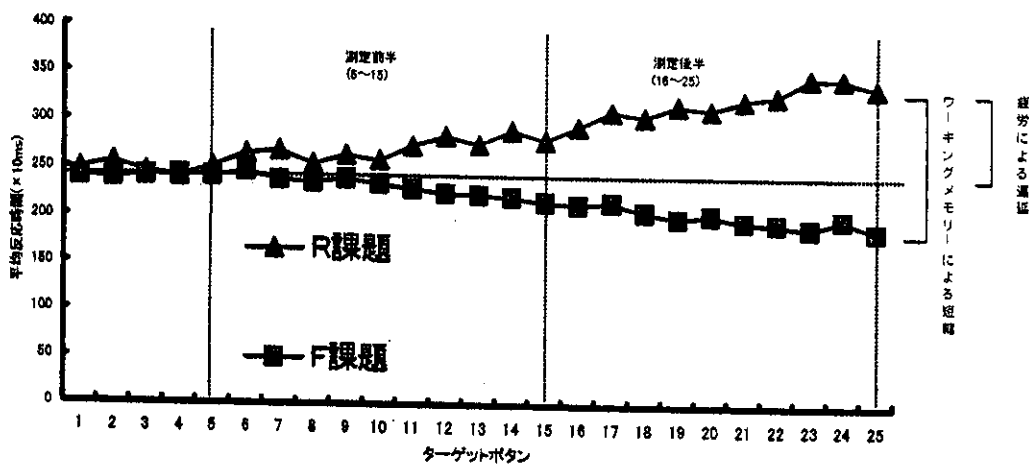
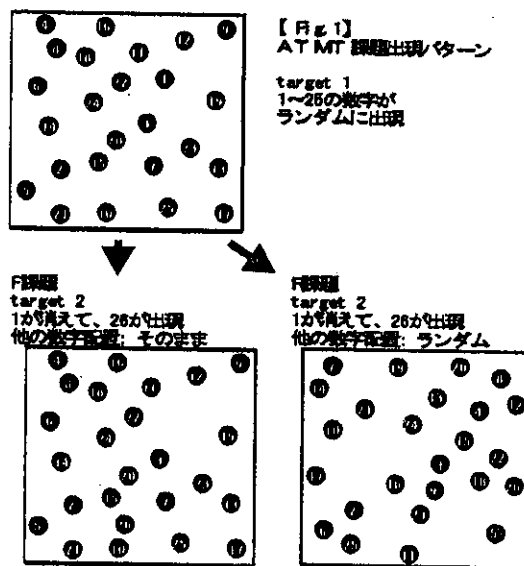
疲労の強度を客観的に定量化することは、臨床上、診断・治療方針の決定や治療効果の判定に有用であり、また今後の疲労中枢を探る画像研究においても不可欠である。また、一般の職場や家庭においても自身の疲労度を知ることは、過労死防止や QOL の改善、適度な運動量の把握あるいは健やかな生活を送るうえで重要であると推察される。

しかし、疲労度、特に精神疲労(mental

fatigue)は元来の知能レベルによる影響を受けやすく他者と比較することは極めて困難とされてきた。そこで、我々は独自で開発した ATMT (Advanced Trail Making Test) を用いて精神疲労の客観的評価を試みた。ATMT は、筆者らが元々脳の加齢変化を調べるために開発した精神機能検査で、タッチパネルディスプレイ上に提示された 1~25 までの数字 (①②③...) を素早く押す視覚探索反応課題である【Fig.1】。従来、A4 紙で行っていた TMT (ランダムに配置された 1~25 の数字を

一筆書きの要領で線を引く課題)とは異なり、target 毎の探索反応時間が測定でき、また反応毎にすべての target を再配置させることや反応済 target を消して新規に target を追加発生させることが可能である。そのことにより課題遂行中にみられる精神疲労の増大、探索効率を高めるためのワーキングメモリー活用度などの評価が可能である【Fig.2】。

今回、我々はこの ATMT を用いて 2 種類の試験を行った。第 1 試験は慢性疲労症候群患者を対象とした試験で、慢性疲労症候群患者の疲労の特徴を探り健常者との相違を明らかにすることを目的に実施した。また第 2 試験では、健常者に 40 分あるいは 4 時間の運動負荷を行い身体（筋肉）疲労を惹起させた上でその精神疲労及び疲労感の変化を観察することにより、疲労感と精神疲労の関連を探ることを目的に実施した。



【Fig.2】 健常者における課題別探索反応時間の推移パターン

健常者では、課題が進むにつれて、R課題では疲労により徐々に反応が遅くなる。一方、F課題ではターゲットの配置が固定されていることにより配置を課題遂行中に記憶することができるため徐々に早くなる。

課題	数字の配置	探索中の working memory の活用
固定課題 (F課題)	出現した数字は固定	配置記憶して反応時間短縮が可能
ランダム課題 (R課題)	反応毎にランダムに変化	活用できない

## B・C. 研究方法と結果

### 〈第1試験〉慢性疲労症候群対象試験

#### 1) 対象

CFSの診断基準を満たす外来患者 23 名 (33.7±8.9 歳、男性 10 名・女性 13 名) と年齢・性別を合致させた健常者 28 名 (33.6±7.2 歳、男性 14 名・女性 14 名)。尚、試験の実施に際してはヘルシンキ宣言の主旨に従い、被験者に試験の趣旨を十分に説明し同意と協力の意志を得た上で試験を実施した。

#### 2) 試験方法

パソコンのタッチパネル上に提示された 1～25 までの数字を素早く押す視覚探索反応課題で、ターゲットの数字を押すとその数字が消えて新たな数字が任意の位置に出現する (1 を押すと 1 が消えて 2.6 が出現、2 を押すと 2 が消えて 2.7 が出現・・・)。〔固定 (F) 課題〕では、出現した数字の配置は固定されているが、〔ランダム (R) 課題〕では、反応毎に全ての数字配置が変わる。この 2 種類の課題における target 毎の座標 (ベクトル) と探索反応時間を記録した。

#### 3) 結果

CFSでは、一部で課題前半から反応時間が遅い者もみられたが、①R課題前半は健常者とほぼ同等の成績であるにも関わらず、後半(target16～25)の反応時間の遅延が健常者に比べ有意に大きく、健常者に比

して「疲労しやすい」ことが示された (R課題 後半/前半 反応時間比: 健常者群 1.24 ± 0.07、CFS群 1.36 ± 0.27, p<0.05)。また、②F課題では、健常者で後半に反応時間の短縮が顕著にみられたが、CFSでは後半がむしろ遅延していた (F課題 後半/前半 反応時間比: 健常者群 0.92 ± 0.07、CFS群 1.28 ± 0.36, p<0.01)。しかし、③CFS群でも、R課題後半に対するF課題後半の反応時間比 (F課題後半/R課題後半 反応時間比) は健常者と同程度であったことから、配置記憶を探索に有効利用している (working memory が機能している) ことが示された (R課題 後半/ R課題後半 反応時間比: 健常者群 0.63 ± 0.05、CFS群 0.64 ± 0.13, n.s.)。

### 〈第2試験〉健常者対象運動負荷試験

#### 1)・2) 対象と試験方法

①40分間の運動負荷試験: 大阪外大(院)生及び一般健常者12名を対象に、40分間、400mトラックを每周、個人が規定した時間で走ることを課した。原則として、20歳代では持久走、30歳代ではジョギング走、40歳代では速歩とし、負荷が強すぎて継続困難な場合に限りスピード調整することを許可した。測定項目として、血圧・脈拍数の他、反復横跳び、片足立ち、ATMT-R課題、POMS、Visual Analogue Scale (VAS)、内田・クレペリン簡略テストを運動負荷の前後で検査した。

② 4時間の運動負荷試験：本報告書・田島世貴医師らの「モーションキャプチャシステムを用いた疲労の評価」と同じ運動負荷とした（同時に試験を実施）。測定項目としてATMT-R課題を検査した。

もかかわらず、内田・クレペリンテスト及びATMT-R課題では、負荷後にむしろ成績が向上する傾向を認めた。又、POMSでは「活力」が向上し、「抑うつ」が軽減した。

### 3) 結果

① 40分間の運動負荷が、反復横跳びの減少(筋肉疲労)を惹起し、かつVAS及びPOMSでは自覚的な「疲労感」を有意に高めたに

② 4時間の運動負荷においても、ATMT-R課題では、成績が向上する傾向がみられた。

40分間 運動負荷	VAS	反復横跳び	内田・Kテスト	ATMT (最上段は負荷前練習参考値, ×10ms)		
	0: 疲労なし 7: 極度の疲労	/ min.	/ 5min. total	R課題前半	R課題後半	後半/前半 比
負荷前	3.42 ± 1.2	59.1 ± 10.2	339 ± 84	2619 ± 654	2989 ± 388	1.21 ± 0.37
負荷後	5.45 ± 0.9	48.8 ± 9.8	351 ± 71	2546 ± 381	3035 ± 441	1.22 ± 0.25
Wilcoxon t.	p<0.01	p<0.01	p<0.1	p<0.05	n. s.	n. s.

40分間 運動負荷	脈拍数	POMS				
		疲労	緊張	抑うつ	怒り・敵意	活力
負荷前	82.9 ± 19.4	51.1 ± 12.9	47.6 ± 11.7	52.0 ± 13.9	46.4 ± 15.1	40.2 ± 7.6
負荷後	107.9 ± 15.5	56.3 ± 12.4	44.7 ± 8.1	48.7 ± 10.8	43.0 ± 10.1	42.7 ± 9.7
Wilcoxon t.	p<0.01	p<0.05	n. s.	p<0.01	n. s.	n. s.

4時間負荷	負荷前	負荷後	Wilcoxon
ATMT (R) 前半(×10ms)	2114 ± 313	2012 ± 483	n. s.
ATMT (R) 後半(×10ms)	2618 ± 527	2325 ± 417	p=0.056
ATMT (R) 後/前 比	1.24 ± 0.20	1.19 ± 0.27	n. s.

### D. 考察

〈第1試験〉の結果から、CFSでは精神機能は質的に保たれていること、そして「疲労している」のではなく「疲労しやすい」こと、あるいは「疲労を(持続的に)代償・補完しにくい」ことが示唆された。これらの成績は、CFS重症度と相関する可能性があることから、今後、疲労の評価及び定量化においてATMTが有用である可能性が示唆された。

また〈第2試験〉の結果から、精神疲労を精神作業能力の低下と定義した場合においては、「疲労感」と「精神疲労」は必ずしも相関しないことが示された。本試験結果から、「疲労感なき精神疲労」あるいは「精神疲労なき疲労感」が存在することが示されたことから、今後、精

神疲労の定量化を図るうえで、「自覚的な疲労感」と疲労現象としてみられる「精神疲労」を明確に区別して検討する必要があると考えられた。

### E. 結論

- 慢性疲労症候群では精神機能は質的に保たれているものの注意力の持続に問題があり、僅かな精神作業負荷で精神作業能力の低下すなわち精神疲労を起こしやすいことが示され、疲労しやすいことが特徴と考えられた。
- 健常者において自覚的な疲労感と精神疲労による精神作業能力の低下現象は少なくとも一致しないことが示され、両者を独立して評価すべきであることが考えられた。

- 3) ATMT は、精神疲労の特徴を短時間で明らかにすることが可能であり、さらに精神作業能力の低下を鋭敏に評価できる点で、精神疲労検査として有用であることが示された。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

梶本修身 他, Trail Making Test を改良した「ATMT 脳年齢推測・痴呆判別ソフト」の臨床的有用性-タッチパネルを用いた精神作業能力テストの開発-, 新薬と臨床 49(4):104-115, 2000

### 2. 学会発表

梶本修身 他, 慢性疲労症候群を対象とした ATMT による精神疲労評価の試み, 全国大学保健管理集会 (名古屋), 2000



**分担研究報告書**  
**疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究**  
**Dual task を用いた疲労・疲労感の定量的評価**

分担研究者	志水 彰	関西福祉科学大学社会福祉学部
研究協力者	高橋 励	(財)日本生命済生会附属日生病院神経精神科
分担研究者	渡辺恭良	大阪市立大学大学院システム神経科学
分担研究者	倉恒弘彦	大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科

**研究要旨** 疲労・疲労感を測定する定量的指標を開発するにあたって、まず疲労・疲労感の影響を受けて変化しやすい精神・神経機能の特徴を調べた。主に注意機能および処理能力を評価するデュアル=タスクを考案した。本タスクをパーソナルコンピュータ上のソフトウェアとして慢性疲労および急性疲労状態の被験者に行わせ、エラー数および反応時間について検討した。慢性疲労状態として慢性疲労症候群(CFS)を、急性疲労状態として激しい身体運動負荷を用いた。

結果から、疲労状態では異なるカテゴリーに属する複数の刺激を処理する際に、それらの間で注意や処理セットを切り替える能力、あるいはそれらの情報を保持する能力が障害されている可能性が示唆された。また注意の強度や持続性については、急性疲労状態では問題がないかむしろ上昇しているが、慢性疲労状態では障害されている可能性があると考えられた。本タスクは疲労・疲労感による精神・神経機能変化の評価に有用であると考えられた。

#### A. 研究目的

疲労・疲労感を測定する定量的指標を開発するために、疲労・疲労感の影響を受けて変化する精神・神経機能の特徴を調べることにした。

#### B. 研究方法

被験者眼前の画面に視覚刺激系列を 1500 ミリ秒間ずつ連続 100 回呈示し、このうち標的刺激に対してできるだけ速やかかつ正確にボタン押しで反応させるタスクを作成した。本タスクは呈示刺激・標的刺激が少しずつ異なる 3 課題(X課題、SX課題、DX課題)からなり、後述する被験者群にこれらを連続して施行した。

X課題は選択反応課題であり、画面中央に 1 から 5 の数字を 20% の等確率で呈示し、被験者は標的刺激である数字 3 が呈示されたときに片手でボタンを押して反応する。SX課題およびDX課題はX課題を第一課題として、これに第二課題を付加した Dual task であり、被験者は二つの課題に対して独立にボタン押しで反応する。

SX課題の第二課題は視覚走査課題(S課題=Spatial課題)である。X課題の刺激呈示と同時に画面上部のランダムな位置に 50% の出現確率で標的刺激である図形(円)が呈示される。またDX課題(=Doubled X課題)の第二課題は、標的刺激を 2 および 4 に変え、出現確率を 40% としたX課題である。画面の左右にそれぞれ 1 から 5 の数字を独立した刺激系列で呈示し、それぞれに対して独立に両課題を行う。

被験者として大阪大学医学部附属病院血液・腫瘍内科および(財)日本生命済生会附属日生病院神経精神科に外来通院する慢性疲労症候群(CFS)患者 13 名(以下 CF 群)、健常対照者 17 名(以下 HC 群)を対象とした。HC 群のうち 7 例では、急性の疲労を生じると考えられる身体運動の後にも本タスクを遂行させた(以下 AF 群)。

検査施行には全て同一のパーソナルコンピュータを用い、また刺激の連続呈示および結果の記録(刺激内容、反応の有無及び刺激呈示からボタン押しまでのミリ秒単位の反応時間)はソフトウェアにより

自動的に行わせた。得られた記録から、分析指標としてエラー数、さらにエラーを Commission Error (以下 CE) と Omission Error (以下 OE) に分類してそれぞれの数、反応時間の個人内平均値、反応時間の個人内変動係数を算出した。

#### 倫理面への配慮

全ての被験者に対して本研究の目的について説明し、同意を得ている。身体的侵襲を伴わない検査であり、検査施行による危険性は考えにくい。

### C. 研究結果

全ての課題において CF 群では HC 群よりもエラー数が大きく、特に全ての課題で OE 数に HC 群と CF 群の間で有意な差がみられた。一方 CE 数には一貫した差がみられなかった。

両群とも SX 課題、DX 課題ともに、第二課題の反応時間が第一課題よりも短かった。また両群とも X 課題・SX 課題・DX 課題の順に反応時間が延長したが、HC 群では第一刺激・第二刺激ともに延長の度合いはほぼ一定であったのに対して、CF 群では SX 課題の第一課題で著明に反応時間が延長し、第二課題では延長が軽度であるという特徴的な傾向を示した。このため SX 課題の第二課題以外の、全ての条件下で CF 群では HC 群に比して反応時間が有意に延長していた。SX 課題の第一課題・第二課題ともに交互作用がみとめられた。

HC 群では X 課題において反応時間が増大するにつれて反応時間の変動係数が減少する関係がみとめられた。SX 課題の第一課題では一定の傾向を示さず、DX 課題の第一課題では逆に増加する傾向をみとめた。一方 CF 群では X 課題から反応時間が増大するにつれて反応時間の変動係数が増大する関係が認められた。反応時間の変動係数を群間で比較すると、X 課題・SX 課題で CF 群が HC 群に比して有意に増大していたが、DX 課題では差がなかった。HC 群では DX 課題の第二課題において、CF 群では SX 課題の第二課題においてこの群内平均値・分散ともに最大であった。

HC 群のうち運動負荷を行った AF 群の運動前後での比較を行ったところエラー数、OE 数、CE 数については差がなかった。反応時間は運動後に X 課題

で有意に短縮しており、SX 課題の第一課題では差がなかった。反応時間の変動係数は運動後に有意に増加していた。

### D. 考察

本研究で作成した系は精神・神経機能のうち主に注意機能および処理能力を評価する系であると考えられる。一般に反応時間課題においてエラーと反応時間は trade-off の関係にあるが、慢性疲労状態にある CFS 患者ではエラーが多く反応時間が延長していた。従って CFS 患者は真に注意機能あるいは処理能力に問題があることを示している。持続的な注意を必要とするタスクにおいて、エラーのうち CE は反応時間との trade-off に主に関係し、OE は注意の強度 (= 覚醒度)・持続性あるいは処理を短時間で行う能力に関係すると考えられるため、CFS 患者では注意の強度・持続性に問題がある可能性がある。

反応時間の成績から健常者・CFS 患者ともに Dual task のうち第二課題を先に遂行していると考えられる。CFS 患者では特に SX 課題の第一課題での成績が不良であることが特徴的である。従って、SX 課題において第二課題から第一課題への注意切り替えの段階あるいは並列処理に問題があると考えられる。他方 2 つの課題に同じカテゴリー (数字) 刺激を用いた Dual task である DX 課題においてはこのような特徴がみられないことから、問題は視空間的な注意の移動にあるのではなく、より高次の、異なる刺激カテゴリー間で注意を切り替えたり処理 set をコントロールする能力、あるいは異なる刺激カテゴリー情報の保持容量に問題があることが推定される。

一方、健常者の急性疲労時における SX 課題の成績は安静時と差がみられなかったが、急性疲労では X 課題の反応時間が短縮していた。従って実質的には、知覚・判断・運動などの X 課題に必要な処理過程を除いたあとの、SX 課題に特異的な処理過程が、急性疲労に対しても慢性疲労と同様、やはり脆弱であることが強く示唆される。

以上から、急性・慢性疲労状態ともに、異なる刺激カテゴリー間で行われる注意や処理 set のコント

ロール、あるいは異なる刺激カテゴリー情報の保持容量に問題が生じている可能性がある。急性疲労状態では注意の強度や持続性はコントロール機能と独立であり、問題がないかむしろ上昇している可能性がある。慢性疲労状態では注意の強度や持続性も障害されている可能性がある。

急性疲労状態でのX課題において、エラーの増加は検出されず反応時間が短縮していた。これは運動負荷が疲労を生じるとすると一見矛盾するようにみえる。しかし反応時間の変動係数は増加していた。この指標の意味するところについてはまださらに検討が必要である。

被験者にフィードバックされにくい情報であるにもかかわらずHC群の安静時における成績では反応時間との間に一定の関係がみられること、また被験者間での変動が非常に小さいことを考えあわせると、本指標が持続的な注意を必要とするタスク遂行において被験者によらず比較的安定した値をとり、かつ反応時間との間にエラーとは別の trade-off 関係を有するという可能性が、現在のところ考えられる。

そうであるとする、急性疲労状態では覚醒度の上昇などによって反応時間を優先する方向へ set がシフトするがこの trade-off 関係は崩れないのに対して、慢性疲労状態では反応時間が延長していてもなお注意や処理 set に fluctuation が生じやすいという相違点があることになり、急性・慢性疲労状態の区別に有用な指標となる可能性がある。

## E. 結論

1. 注意機能や処理能力を評価する Dual task は疲労評価に有用と考えられる。
2. 疲労状態では、異なる刺激カテゴリー間での注意や処理 set のコントロール、あるいは異なる刺激カテゴリー情報の保持容量に問題が生じている可能性がある。
3. 急性疲労状態では注意の強度や持続性には問題がないかむしろ上昇しており、それに対して慢性疲労状態では注意の強度や持続性も障害されている可能性がある。
4. 反応時間の変動係数が疲労状態のマーカーとなりうる可能性がある。

## F. 健康危険管理情報

特記すべき事項はない。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 高橋励・志水彰, 健常者および慢性疲労症候群における精神作業負荷による疲労感の測定, 関西福祉科学大学紀要, 4, 1-8, 2000.

### 2. 学会発表

- 高橋励・岡嶋詳二・倉恒弘彦・山口浩二・志水彰, 滑動性追従眼球運動を用いた疲労感の定量的測定の試み, 第5回慢性疲労症候群研究会, 大阪, 2000.
- 高橋励・倉恒弘彦・志水彰, Dual task による疲労評価, 科学技術振興調整費生活者ニーズ対応研究「疲労及び疲労感の分子・神経メカニズムとその防御に関する研究」平成12年度第1回全体班会議, 軽井沢, 2000.
- 高橋励・山口浩二・倉恒弘彦・渡辺恭良, 健常者における[2-<sup>14</sup>C]acetyl-L-carnitine の脳への取り込み, 科学技術振興調整費生活者ニーズ対応研究「疲労及び疲労感の分子・神経メカニズムとその防御に関する研究」平成12年度第2回全体班会議, 熊本, 2001.
- 高橋励・倉恒弘彦, Dual task による疲労評価, 科学技術振興調整費生活者ニーズ対応研究「疲労及び疲労感の分子・神経メカニズムとその防御に関する研究」平成12年度第2回全体班会議, 熊本, 2001.
- 高橋励, Dual task による疲労評価, 第6回慢性疲労症候群研究会シンポジウム, 熊本, 2001.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

- |           |    |
|-----------|----|
| 3. 特許取得   | なし |
| 4. 実用登録新案 | なし |
| 5. その他    | なし |

## 分担研究報告書

### 疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究 モーションキャプチャーシステムを用いた疲労の評価

分担研究者 渡辺恭良 大阪市立大学大学院医学研究科システム神経科学、  
大阪バイオサイエンス研究所  
研究協力者 田島世貴<sup>\*1\*</sup><sup>\*3\*</sup><sup>4</sup>、中村夫左央<sup>\*1</sup>、山口浩二<sup>\*2</sup>、片岡洋祐<sup>\*3</sup>、友田明美<sup>\*4</sup>、  
三池輝久<sup>\*4</sup>  
分担研究者 倉恒弘彦 大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科

\*1大阪市立大学大学院医学研究科システム神経科学、\*2大阪大学大学院医学系研究科血液・腫瘍内科、  
\*3大阪バイオサイエンス研究所、\*4熊本大学医学部発達小児科

**研究要旨** 運動負荷前後における行動の変化を測定し、客観的な疲労の評価を試みた。有酸素運動負荷・無酸素運動負荷ともに試み、運動負荷後には移動距離が短縮する傾向がみられた。これは、疲労に伴うパフォーマンスの低下を補うための代償と考えられた。

#### A. 研究目的

疲労状態における行動変化の客観的評価・定量化により健康管理及び病的疲労状態の把握・診断を行うこと、また疲労の定量化を用いて脳における神経機能画像から疲労の責任部位の同定を図るための基礎とすることを目的とした。

#### B. 研究方法

被検者は健康人 13 名 (24.6±7.3 歳(mean±SD)、男性 10 名・女性 3 名) であり、運動能力に影響するあるいは疲労に関わる既往歴はなかった。また、利き手は全員右手であった。

運動負荷は、無酸素運動を 8 名、有酸素運動を 5 名行った。それぞれの運動の詳細は以下の通りである。

##### 無酸素運動…

20W/min. の負荷増加率でエルゴメータを用い、もうこげないという所まで施行。  
5 分の休憩をはさみ同様の負荷を計 3 回行う。

##### 有酸素運動…

心拍数が 120/min. 程度を維持できる負荷として 60w 定常負荷のエルゴメータを用い 4 時間継続。

自覚的疲労感に関して運動前後に Visual Analogue Scale にて評価した。

行動の測定には Oxford Metrics 社の 3 次元モーションキャプチャーシステムである Vicon を用いた。これは、体表面上につけられた赤外線反射マーカーを複数台の赤外線カメラでとらえ、各マーカーの 3 次元位置情報をコンピュータ上で再構築するものである。測定誤差は 1mm 以内になるようキャリブレーションし、サンプリングレート 120Hz で測定を行った。

マーカーは、頭頂部・前額・左右側頭・第 7 頸椎・第 10 胸椎・左右肩関節・左右肘関節・左右手関節・左右上前腸骨棘・左右後腸骨棘・左右大転子・左右膝関節・左右足関節の計 22 カ所につけた。

測定対象とした行動は

1. 背もたれのない丸椅子からの合図にあわせて立ち座りを行うもの
2. 背もたれのない丸椅子から連続して立ち座りするもの
3. 両上肢を床面に水平に体幹正面に伸展し、合図にあわせて交互に 45 度振り上げすぐに元の位置に戻すもの

以上の 3 動作について測定を行った。

行動解析は、それぞれの動作における速度、平均

加速度、移動距離、立ち座り動作においては起立相軌跡における接線の傾きを求めた。

また、運動内容及び強度を反映すると思われる乳酸・ビルビン酸・尿酸の測定を運動負荷前後に採血し行った。

負荷内容及び測定について書面と口頭にて説明し、同意を得た上で実験を行った。また、運動負荷の際には心電図を取り、運動に伴い虚血性の変化などがみられないかモニタリングした。

### C. 結果

乳酸・ビルビン酸・尿酸の値は表1の様に変化し、無酸素運動については運動後に著しく乳酸値とビルビン酸値が上昇した。有酸素運動では、運動後も乳酸値・ビルビン酸値の上昇はなく有効に有酸素運動が出来たものと考えられる。

Visual analogue scaleによる主観的疲労感の評価は表2に示すとおりである。負荷前後の疲労変化が50%以上ある被検者群を高度疲労群として分け、以後それらを対象に解析を行った。

運動前後の Visual analogue scale の変化分布 (人)

0~10(%)	1
10~20	1
20~30	0
30~40	1
40~50	0
50~60	2
60~70	4
70~80	2
80~90	1
90~100	1
合計	13名

疲労前後 Visual analogue scale 変化 79.2±25.8 (Mean±S.D.)

表2. 運動に伴う Visual analogue scale の変化

無酸素運動	乳酸(mg/dl)	ビルビン酸(mg/dl)	尿酸(mg/dl)
運動負荷前	6.97±3.88	0.817±0.345	4.95±1.30
運動負荷後	77.6±16.6	2.1±0.258	5.87±1.54
有酸素運動			
運動負荷前	6.97±3.88	0.817±0.345	4.95±1.30
運動負荷後	77.6±16.6	2.1±0.258	5.87±1.54

表1. 各運動における血中乳酸・ビルビン酸・尿酸値変化

断続立ち座り	起立時ピーク速度 (mm/sec)	無酸素運動群(Mean±SD)		有酸素運動群(Mean±SD)	
		負荷前	後	負荷前	後
	起立時平均加速度 (mm/sec/sec)	4217±348	4322±766	2855±347	3254±617
	起立時軌跡接線角度 (degree)	82.3±3.65	88.9±11.6	92.9±7.89	92.2±4.08
	起立時移動距離 (mm)	430±81.3	434±92.0	496±68.6	440±81.2
					] P < 0.05
連続立ち座り	起立時ピーク速度 (mm/sec)	負荷前 1539±352	後 1494±264	1522±198	1564±346
	起立時平均加速度 (mm/sec/sec)	負荷前 4996±934	後 5113±491	5233±797	5697±1547
	起立時軌跡接線角度 (degree)	負荷前 94.6±4.95	後 96.5±3.93	96.1±1.13	96.8±3.86
	起立時移動距離 (mm)	負荷前 465±99.6	後 452±107	461±56.7	455±69.3
上肢挙上	右上肢振り上げ時間 (sec)	負荷前 0.423±0.0319	後 0.426±0.0214	0.428±0.116	0.418±0.0785
	左上肢振り上げ時間 (sec)	負荷前 0.424±0.0319	後 0.402±0.0675	0.479±0.117	0.424±0.107
	右上肢振り上げ距離 (mm)	負荷前 295±36.2	後 293±32.0	296±41.8	286±51.5
	左上肢振り上げ距離 (mm)	負荷前 332±44.3	後 290±50.4	325±69.3	312±65.2

表3. 各運動解析結果

表 3 が各行動の運動解析結果である。解析には運動時に一番変化がみられた頭頂部マーカーと両手関節マーカーを用いた。断続立ち座りについては、有酸素運動群の起立相における移動距離が負荷前に比べて負荷後が有為に短縮された。連続立ち座りでは負荷前後でほとんど変化がみられなかった。上肢挙上では、統計学的有為差は付かなかったがやはり、利き手ではない左手にやや移動距離が短縮する傾向がみられた。

#### D. 考察

断続立ち座りにおいて、有為に移動距離が短縮されたが、これは疲労に伴うパフォーマンスの低下を最小限にとどめるための代償反応であることが考えられる。左手の移動距離短縮傾向も同様の理由であることが考えられ、利き手ではないために代償が出やすかったことが考えられる。しかし、今回運動負荷における行動変化を測定したが、かなりの負荷をかけたにもかかわらず明らかといえるほどのパフォーマンスの低下をみることが出来なかった。これは健常な状態ではかなりの代償機能を有していることを示しており、それが破綻するような病的疲労状態においては生命維持機能の面で危険性をはらんでいる可能性がある。また、個人個人のデータをみていくとかなりばらつきが大きく、それが評価を困難にしている一因であると思われる。これは、図 1 に示しているように各個人の疲労過程の違いによるものが考えられる。それぞれに違う疲労過程をたどっているのに同じ時間で画一的に測定を行うのでは、被検者 B は疲労過程で測定されたが被検者 A では回復過程で測定されるということもあり得ることであり、結果の評価がかなり困難であることが予想される。

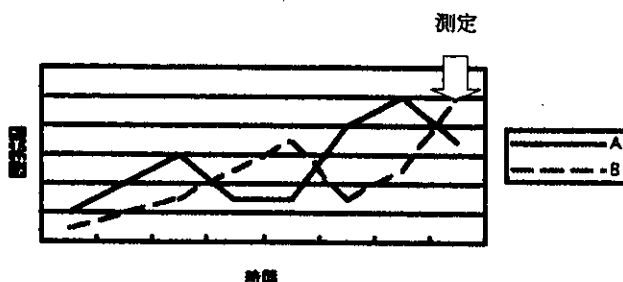


図 1. 疲労過程の個人差

#### E. 結論

疲労によって移動距離が短縮され、疲労に伴うパフォーマンスの低下を最小限にするためのものと思われた。また、疲労の客観的評価には疲労負荷中のパフォーマンスの低下つまり疲労過程自体の測定が必要であることが示唆された。

#### F. 健康危機管理情報

明らかにパフォーマンスが低下するほどの疲労状態は代償機能が働いていない状態と考えられ、生命維持機能という観点からみると非常に危険な状態である可能性が示唆された。

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### H. 知的所有権の取得状況

なし

**分担研究報告書**  
**疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究**  
**東京女子医科大学における**  
**慢性疲労症候群患者の背景調査に関する研究**

研究協力者	川越宏文	東京女子医科大学附属東洋医学研究所
	班目健夫	東京女子医科大学附属東洋医学研究所
	川嶋 朗	東京女子医科大学腎臓内科
	赤真秀人	東京女子医科大学膠原病リウマチ痛風センター
	代田文彦	東京女子医科大学附属東洋医学研究所
	田中朱美	東京女子医科大学神経精神科
主任研究者	木谷照夫	市立堺病院

**研究要旨** 慢性疲労症候群(以下 CFS)は、日常生活に支障を来す程の強い疲労感に加え、様々な身体・精神症状を呈し、診断及び治療に難渋することが多い。そこで、本大学ではその対策として、センター間の連携を強化し CFS 患者の症例検討を毎月行う学内の CFS 研究会を 1999 年 12 月に発足した。研究会発足後 1 年間に登録した患者の特徴・背景を調査したので報告する。**対象** 男性 17 人、(14~73, 37.4 ± 16.1) 歳, 女性 39 人、(29~64, 38.4 ± 9.1) 歳。カルテの記載内容から調査。**結果** CFS 及び CFS 疑い患者数は男性 11/17 名, 女性 25/36 名。罹病期間は 1 年以内; 22%, 1~2 年以内; 11%, 2~3 年以内; 13%。感冒様前駆症状は CFS 及び CFS 疑い患者で多かった。当院受診以前の診断は、うつ病・うつ状態・神経症の気分変調症領域と、分類不能膠原病・線維筋痛症・関節炎をあわせた膠原病領域がそれぞれ約 25%。**考察** CFS はまだまだ学外・学内とも医療者の認識は低い。今回の調査からインターネットの普及により、今後は患者自ら CFS を疑って受診するケースが増えてくるだろう。当大学の CFS 連携医療は今後も続けていく。近い将来、3 診療科で診ていくことの意義が治療結果となって現れればと期待している。

今回の報告を踏まえ、当研究会では、学内でより多くの医師の協力と理解を募り、CFS の効率的な診療体系モデルづくりを図っていきたい。

#### A. 研究目的

医療の細分化・専門化は多くの難治性疾患患者に福音をもたらした反面、慢性疲労症候群 (chronic fatigue syndrome 以下 CFS と略す) などの非定型的で多種・多彩の愁訴を持つ患者などでは、その診断は困難となり、治療の対象とすらされない場合もある。

東京女子医科大学には、膠原病リウマチ痛風センターと東洋医学研究所があることを生かして我々は 1999 年 1 月以降、激しい疲労を主訴に来院した患者に対して、リウマチ科・神経精神科・東洋医学科の異なる立場から臨床的な診断・治療し有機的・総合的に検討する学内の CFS 研究会

を発足した。

当研究会発足後 1 年間に登録した患者の特徴・背景を検討したので報告する。

#### B. 研究の方法

対象は、日常生活に支障来すような激しい疲労を訴え当研究会の医師の外来を受診した 56 名 (男性: 17 名, 14~73 歳, 平均 37.4 ± 16.1 歳, 女性: 39 名, 29~74 歳, 平均 38.4 ± 9.1 歳) であった。調査項目は、

- 1) CFS 及び CFS(疑い)と診断された割合。
- 2) CFS 及び CFS(疑い)と診断された患者の罹病期間。

3) 感冒様の前駆症状の有無.

4) 当院受診以前に受けた診断名.

5) 当院への受診経路.

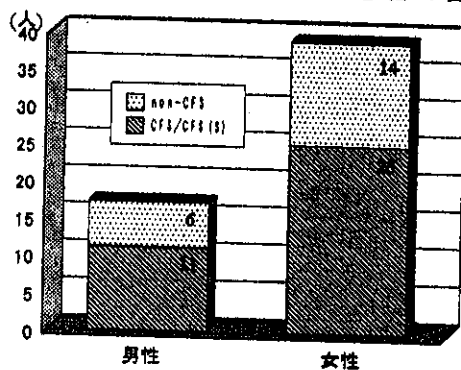
6) 当院受診時の CFS 及び CFS(疑い)以外の診断名

の6項目について、カルテの記載から調査した.

### C. 研究結果

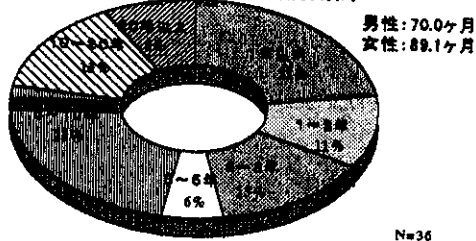
1) CFS 及び CFS 疑いと診断された患者は、男性 17 名中 11 名、女性 39 名中 25 名であった.

CFS/CFS(疑)と診断された患者の割合



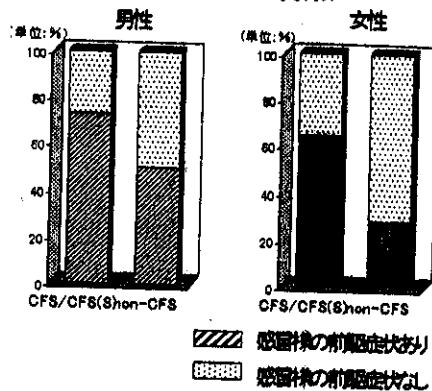
2) CFS 及び CFS 疑い患者の罹病期間には、1 年以内のものは 22%、1~2 年以内が 11%、2~3 年以内が 13% で、3 年以内の合計が 46% であった.

CFS/CFS(S)の発病から当院受診までの罹病期間



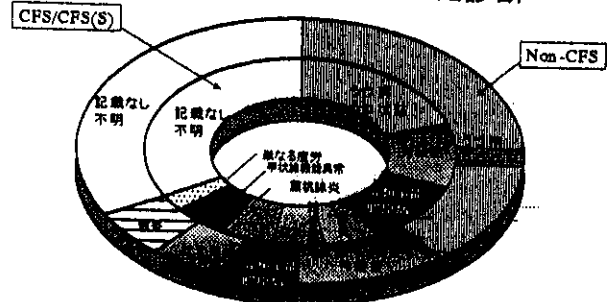
3) 感冒様前駆症状は、男女とも CFS 及び CFS 疑い患者に症状を有するものが多かった.

前駆症状の有無



4) 当院受診以前に受けていた診断名を CFS 及び CFS 疑い患者群と非 CFS 患者群間で比較してみると、CFS 及び CFS 疑い患者群の群のうち、うつ病・うつ状態・神経症を併せた群と、分類不能膠原病・線維筋痛症・関節炎をあわせた群がそれぞれ約 1/4 を占めた。既に CFS と診断されていたのは大阪大学から紹介の 1 名とインターネットを見てきた 1 名に過ぎなかった。また、非 CFS 群では、うつ病・うつ状態、神経症が約半数を占めていた.

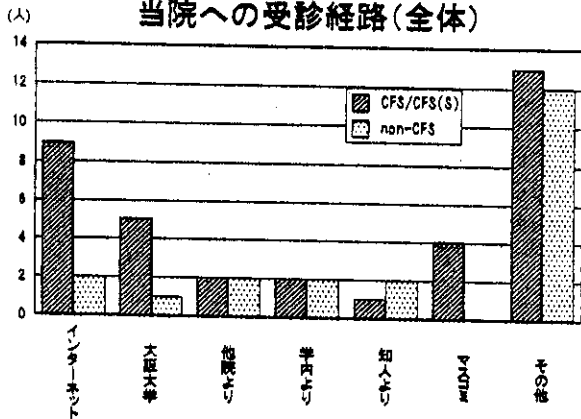
当院受診以前に受けていた診断



5) 当院への受診経路の数を CFS 及び CFS 疑い患者群と非 CFS 患者群とで比較した。インターネットで調べて受診した患者や大阪大学からの紹介及び倉恒先生のテレビ出演や雑誌を見ての来院が半数を占めている.

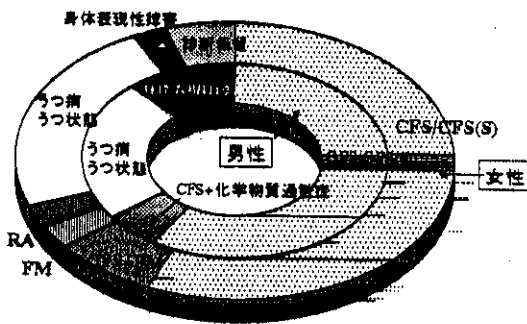


(A) 当院への受診経路(全体)



- 6) 激しい疲労を訴えて当院を来院した患者のうち CFS および CFS(疑い)と診断された患者は男性が 59%, 女性 56%, うつ病・うつ状態と診断された患者は, 男性 25%, 女性 23%. 身体表現性障害と診断された患者は男性 11%, 女性 2%であった. 男性で CFS と化学物質過敏症との合併が 1 例, 女性で CFS と皮膚筋痛症との合併が 3 例認められた.

当院での診断名



D. 考察

慢性疲労症候群は, これまで健康に過ごしていた人が, 社会生活も送れなくなる程の全身倦怠感をきたす原因不明の難治性疾患である. そしてその症状は, 全身倦怠感に加え, 微熱・リンパ節腫脹・頭痛・脱力感などの身体症状や, 思考力障害・抑うつなどの精神神経症状が出現する. そのため, その診断を行う際には, リウマチ科などの内科的診察と精神的診察が両面から行うことが望ましいと考えた. また, これまで本研究会でも様々な薬物療法に加え, 認知行動療法<sup>1)</sup>, 断食療法<sup>2)</sup>などの様々な治療有効例の報告が行われているが, 当大学でも平成4年3月に附属東洋医学研究所が設立以後, 既に本研究会においても CFS に対す

る漢方薬の有効例を報告してきた<sup>3-4)</sup>.このような事実を踏まえ, 激しい疲労感を訴えて当大学を受診した患者一人一人に対して, リウマチ科・神経精神科・東洋医学科の3施設が共同して診断と治療を行う為の研究会を設立した.

今回の調査では, 激しい疲労感を訴えて当研究会医師を受診した患者で CFS および CFS (疑)との診断は 59 名中 36 名の 61% であった. また, CFS 患者の中で女性の占める割合は 69%であり, これは橋本の報告<sup>5)</sup>(76%)とほぼ一致した結果であった.

罹病期間は, 橋本<sup>5)</sup>の報告(3年以内の合計が 73%)と比較すると, 我々の患者の方が, 長い罹病期間を有するものが多かった. すなわち, 10年以上の罹病期間を持つものが 6 人も含まれていた.

感冒様前駆症状の有無については, これまで報告と同様に CFS 患者で感冒様前駆症状のあったものが多かった.

当院受診以前に受けていた診断名は, CFS 及び CFS(疑い)は, うつ病・神経症などの気分変調症領域と分類不能膠原病・線維筋痛症・関節炎という膠原病領域がそれぞれ約 25%を占めていた. それに対して, 非 CFS 群ではうつなどの気分変調症領域が全体の 50%を占めている. このことから CFS はうつ病・うつ状態・神経症などの気分変調症領域疾患や膠原病・線維筋痛症など膠原病領域疾患との鑑別は困難と考えられた.

当院への受診経路は CFS 及び CFS 疑い患者群と非 CFS 群ともに, インターネットで自ら情報を収集したものや, マスコミを通じて得た情報で受診の動機付けされたものが半数を占めていた. このことから, 今後はさらに CFS のような特殊疾患に限らず, 自分で既にある疾患を疑い, インターネットを通じて, 主体的に情報を検索して受診するなど従来見られなかった受診形態が増加してくることが予想される. それに伴い類似の疾患が紛れ込む可能性も増加すると思われ, 診断には細心の注意が必要となるであろう.

E. 結論

- CFS 及び CFS (疑)と診断した患者は男性 17 名中 11 名, 女性 39 名中 25 名, 全体で 56 名中 36 名であった.
- CFS 及び CFS (疑)群で, 前駆症状として感冒様症状を認めたのは 36 名中 23 名であった.

- CFS 及び CFS (疑) 群で、当院受診以前の診断は、うつ病・うつ状態・神経症の気分変調症領域と、分類不能膠原病・線維筋痛症・関節炎をあわせた膠原病領域がそれぞれ約 25%であった。
- 慢性疲労を訴えて来院した患者の診断を検討してみると、CFS 以外では、うつ病・うつ状態、身体表現性障害、線維筋痛症が含まれており、これらの疾患との鑑別が重要と思われた。

CFS に関しては、まだまだ学外・学内とも医療者の認識は低いが、インターネットの普及により、患者自ら CFS を疑って受診するケースが増えている。

また、最近になって、産科医や内科医から CFS の疑いとして紹介されてくる患者も増えてきている。当大学での連携医療は今後も続けていく予定であるが、3 診療科で診ていくことの意義が治療結果となって現れればと期待している。

#### 参考文献

- 1) 増田彰則、忠和、胸元孝夫、中山孝史、黒木延隆：認知行動療法に絶食療法を併用して改善した慢性疲労症候群の 2 例，第 5 回慢性疲労症候群研究会 講演要旨集 29，2001 年
- 3) 平谷和幸、藤田晃人、甲田光雄、倉恒弘彦：慢性疲労症候群患者に対する断食療法の効果についての検討，第 4 回慢性疲労症候群研究会 講演要旨集，1999 年
- 4) 川越宏文、班目健夫、佐藤 弘、代田文彦、田中朱美：漢方医学的に解毒証体質と判断し柴胡清肝湯を投与後、症状が改善した CFS (疑) の一例，第 4 回慢性疲労症候群研究会 講演要旨集 40，1999 年
- 5) 川越宏文、班目健夫、代田文彦、田中朱美：口唇乾燥・手掌角化・月経痛を伴い温経湯投与後に疲労感・微熱が軽減した CFS (疑) の一例，第 5 回慢性疲労症候群研究会 講演要旨集 32，2000 年
- 6) 橋本信也：慢性疲労症候群の臨床像の検討と重症度の判定に関する考察。本邦における慢性疲労症候群の実態調査ならびに病因・病態に関する研究。厚生省班研究平成 5 年度報告書 18-26，1994 年

F. 健康危険管理情報  
なし

G. 研究発表  
1. 論文発表  
なし  
2. 学会発表  
なし

H. 知的財産権の出願  
なし

分担研究報告書  
疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究  
慢性疲労症候群と類似症例の治療  
に関する研究

研究協力者	班目健夫	東京女子医科大学附属東洋医学研究所
	川越宏文	東京女子医科大学附属東洋医学研究所
	赤真秀人	東京女子医科大学膠原病リウマチセンター
	川嶋 朗	東京女子医科大学腎臓内科
	田中朱美	東京女子医科大学神経精神科
	代田文彦	東京女子医科大学附属東洋医学研究所
主任研究者	木谷照夫	市立堺病院

研究要旨 漢方医学的な考えで柴胡桂枝乾姜湯を投与したところ、PS 5~6、5 から比較的早期に PS の改善がみられた CFS および CFS 類似症例を経験した。CFS 症例の一部には柴胡桂枝乾姜湯が適応になるものが存在すると考えられた。CFS の確立された治療方法のない現状では漢方医学的な考えで漢方治療を試みるべきである。

#### A. 研究目的

西洋医学的に疲労をきたす疾患は様々なものがあるが、疲労を主訴とする疾患のなかでも近年マスコミで大きく取り上げられて注目を浴びたものに慢性疲労症候群(CFS)がある。CFS の治療には確立されたものはなく、疲労倦怠感を取り去ることは極めて困難である。

我々の施設は漢方あるいは鍼灸治療の専門施設であるが、西洋医学的な治療以外の治療を求める患者が多い。

自覚症状を可能な限り、取り去ろうとする、伝統的な考えに従った漢方治療を行ったところ、良好な経過をとった CFS の症例と、発症以来「6 ヶ月以上」という期間の条件を満たさない CFS 類似症例を経験した。今後の CFS 治療の参考になると考え報告する。

#### B. 研究方法

自覚症状を可能な限り、取り去ろうとする伝統的な考えに従って漢方薬を処方し、その効果を自覚症状の推移を中心に検討した。

#### C. 研究結果

症例 1 : 21 才女性。専門学校生。

主訴 : 鎖骨周辺が痛い。疲れやすい。

既往歴 : 8、13 才 : 気管支炎。

現病歴 : 平成 11 年 1 月下旬に疲れた感じはあったが、大学は休講が多いため、週に 1~2 回登校すればよく、欠席するほどではなかった。2 月下旬から 3 月上旬は疲れやすい、また、疲れが抜けきらない感じがあった。3 月 20 日頃から頸部リンパ節が腫れて、鎖骨周辺が痛みだした。抗生物質、解熱剤の治療をうけたが著変なかった。5 月が最も体調不良で、発熱が続いていた。頭痛はないが、羞明がある。壊死性リンパ節炎を疑われた。生検しないと確定診断が下せないとされ、東洋医学的治療を求め受診。初診時(平成 11 年 7 月 29 日)の performance status(以下 PS) は 5~6。

問診表 : 食欲 : 良い。睡眠 : いくら寝ても寝足りない。大便 : 1 回/日。月経痛 : あり、鎮痛剤が必要。普段の体質傾向 : 寒がり/冷房が嫌い/水分をよくとる/すぐ疲れてしまう

現在の症状 : 疲れやすい/無気力/目が疲れる/乾燥する/まぶしい/足の痛み、シビレ/足のだるさ/足の冷え

現症 : 身長 156.8cm、体重 46.8Kg。

舌所見：舌苔、歯痕：なし。

鎖骨上窩、顎下部に左右ともにリンパ節を触知する。

腹部所見：腹力中等度。胸脇苦満はない。

経過：ツムラ柴胡桂枝乾姜湯 7.5g を処方。

H.11.8.12：手足が暖かくなったような気がする。

H.11.8.26：背中の凝り感が改善してきた。鎖骨付近の痛みは改善。しかし腋下付近の痛みはまだある。

鎖骨上リンパ節はまだ触知する。触診では手、足が冷えている。

H.11.9.27：腋下の痛みは苦にならない。中途覚醒が1回、5～7時にあり、起床時から眠い。額の尋常性痤瘡が月経前に増悪する。ツムラ当帰芍薬散 7.5g を合方。以後柴胡桂枝乾姜湯と当帰芍薬散を処方している。PS 3。

H.11.10.13：尋常性痤瘡はかなり改善してきた。足が冷える。下痢便が多く、水様だったのが軟便気味にまで改善してきた。PS 2。下利便時には屯服するようにツムラ真武湯 7.5g を追加処方。

H.11.10.27：下利便は改善。プールで泳ぎたいという。PS 2。

H.11.12.10：鎖骨付近の痛みが再び出現。2日間は軟便気味。ツムラ真武湯を臨時で処方。尋常性痤瘡すっかりよくなった。中途覚醒はない。元気に起きられる。PS 1。

H.11.12.24：便は大丈夫。年賀状書きで忙しい。PS 1。

H.12.1.14：鎖骨付近の痛みはないが、歩行後に左膝が痛む。自動車の教習所に通っている。

その後経過良好で月経痛も消失し、平成12年4月から新社会人として仕事を始めた。5月13日にはPS 1。7月にはPS 0。以後PS 0で推移している。

症例2：29才女性。会社員。

主訴：微熱。既往歴：18才：虫垂切除術。23才：腎盂腎炎。

初診日：平成11年12月27日。

現病歴：初診の約3ヵ月前（10月3日）頭痛を伴った“かぜ”をひいてから37.0～37.3度の微熱が続いている。体がだるい、熱っぽさがとれない。“かぜ”をひいてから約1ヵ月後、解熱した時に外出したら再び微熱が続いている。以後改善せず。少しでも無理をすると熱が上がって全身がだるくなり、

のどが痛む。頸部のリンパ節もはれる。職場の産業医に相談しても“熱を気にするな”といわれるだけで解決にならない。体も疲れており、帰宅しても一眠りしてからでないと思事もできない。思考力、集中力も低下しており、仕事にも差し支える。PS 5。これまでの治療は抗生物質を間欠的に処方されていた。

問診表：食欲：普通。大便：1回/日。月経痛：あり、鎮痛剤が必要。

体質傾向：寒がり/電気毛布やアンカが離せない/すぐ疲れてしまう/かぜをひきやすい/食事のあと眠くなったり、だるくなったりする/朝おきるのがつらい/のぼせやすい/皮膚が乾燥しやすい/めまいをおこしやすい/車酔いしやすい

現在の症状：熱感/微熱/倦怠感/疲れやすい/無気力/ゆううつ感/めまい/体がふらふらする/頭重/前頭部の頭痛/咽の奥の乾燥感/食べ過ぎると嘔吐/目が疲れる/咽の痛み

現症：身長146cm、体重46Kg。

舌所見：舌苔、歯痕：観察されず。

腹部所見：腹力中等度。左上腹部から下腹部にかけて鼓音を呈する。

背部所見：後頸部、肩、腰背部の固有背筋の凝りをみる。

手足：冷えはない。

前脛部：軽度に浮腫をみる。

経過：ツムラ柴胡桂枝乾姜湯 7.5g を処方。

H.12.1.12：正月は実家で過ごし、十分に休めたが、少し食べ過ぎた。2-3日前から食べられるようになった。微熱37.0～37.3℃が持続。しかし、全身倦怠感は軽度になっている。PS 3。上腹部、下腹部の冷えが著明。腹部の保温を指示。

H.12.1.29：最近1週間は元気がでてきた。会社を休まなくても大丈夫。友人との会話がはずむようになった。全身的な熱感も改善している。漢方薬はのんでいる方が調子がよい。PS 1。触診では下腹部の冷えは改善。しかし、起床時はまだ腹部が冷えているという。

H.12.2.12：前日が友人の結婚式で冷えてしまった。のどが痛い。朝は36.8℃、夕方は37.2℃の微熱あり。無理するとだるくなるが普通にしていると大丈夫