

体育大生の物理的・精神的疲労度について (1)

—運動部加入者と非加入者の比較—

阿 江 美 恵 子

緒 言

本大学での1時限目の講義では、朝にもかかわらず眠っている学生がいる。聞いてみると、運動部の朝練習があったという。昼休みにも練習を行う運動部があるし、授業後に多くの運動部は練習がある。体育大学なので当然実技の授業もある。このように見ていくと、学生の生活はかなり忙しく、また肉体的な疲労も重なっていることが予想できる。そのせいか、一部の学生たちはいつも眠たそうな疲れた顔をしていることが多い。^{注1)}

昭和54年と57年に本学の学生を対象にした調査で、余暇時間を何に使っているかという問いに対して、1年生では家事、休養の順、4年生では読書、休養という順番で、いずれも休養が上位を占めていた。^{5,6)} このことから、学生が疲れを感じているのは事実のようである。

また、スポーツの高度化に伴い、トレーニングに費やす時間が長くなり、選手のオーバートレーニングが指摘されているようになってきている。オーバートレーニング状態は、トレーニング量の増大、頻繁な大会参加、他人のペースでのストレスの増大などで、身体面だけでなく、情緒面の変調を示すものである。具体的には、休息時心拍の増加、食欲の低下、体重減、睡眠障害、やる気の低下、敏感さと情緒不安定さの増加などがみられ、パフォーマンスや成績によく影響を与えることが見いだされている⁷⁾。練習時間は、メンバーの数、施設の量とも関連しており、単純に長さだけで判断できないところもあるが、少ないより長いほうが心身ともに疲労すると考えて差し支えないであろう。

大学生活では、自分の生活を自分でコントロールすることが必要である。特に運動部に所属している学生は、練習の時間と休養の時間のバランスをうまくとることがオーバートレーニングにならないために必要となるであろう。

本研究は、体育大学の学生の生活時間を調べ、勉強や運動に費やす時間を明らかにしながら物理的な疲労度を検討し、オーバートレーニングの指標として用いられているPOMSテストを使って、運動部加入者と非加入者で、精神的健康度が異なるかを比較検討し、学生の疲労度を考える基礎資料を得ようとするものである。

方 法

1. 対 象 体育短大生 1年生204名、2年生7名、合計211名 (年令18~20)。
2. 生活時間の調査

平成4年7月3日から、7月9日の1週間の各人の1日の時間の使い方を24時間のタイムテーブルの上書き出させ、それに基づいて、各曜日の勉強時間、睡眠時間、運動時間(部活動・実技を含

む), 余暇時間(テレビ, 読書, ショッピングなど), アルバイト時間の5つを各自に抽出させて欄を分けて, 記入させた。

3. POMSテストによる気分の測定

POMSテストは, McNairらによって開発された気分を測定する心理調査であり²⁾, 緊張, 抑うつ, 怒り, 活性, 疲労, 情緒混乱の6下位尺度から構成されている。POMSは, 「この一週間のあなたの気分は」という問いに回答させるもので, 全般的な気分の測定が可能である(巻末の資料参照)⁴⁾。

結果及び考察

生活時間については, 平日と休日に分けて5指標ごとの1日の平均時間を算出した(休日とは土日をさす, 土曜日を休日とすることには異論もあろうが, 午前中しか授業がないので, 他の平日と同一にはできず休日にした)。さらに運動部加入者と非加入者に分けて, 各グループごとの指標の平均時間を算出した。今回, 運動部加入者は125名, 非加入者は86名であった(ここでの運動部は学内での学生の自主的スポーツ活動全般を含み, 定期的に練習活動をしているものを指す)。POMSテストは各尺度得点を個人について算出したのち, 尺度それぞれの加入者, 非加入者別の平均点を算出した。

1. 生活時間

図1から図6までは, 平日の勉強時間, 平日の睡眠時間, 平日の運動時間, 休日の運動時間, 平日の余暇時間, 平日のアルバイト時間の平均を全体, 運動部加入者, 非加入者別に示したものである。勉強時間は1日平均3時間未満, 睡眠時間は7時間くらいという, 体育大生の日常生活のようすがうかがえる。ここでいう勉強時間には教室の講義も含めており, この時間からみると授業以外の勉強はほとんどしていないといえるであろう。

運動時間, 余暇時間は運動部に加入しているものとしていないもので違いがみられた。運動時間では, 平日, 休日とも運動部に加入している者が有意に長い時間を示した(平日 $t = 12.41$ 休日 $t = 7.08$, $P < 0.01$, 自由度はそれぞれ, 189と203である)。余暇時間も運動部加入者は, 2時間くらい, 非加入者は4時間を超えていた($t = 5.66$, $P < 0.01$, 自由度197)。

アルバイトは, 対象が1年生であったため, 平均0.5時間と少なかった。

なお, 本調査の対象とした一週間は, 実技科目の休講があったり, 週の何日かを欠席した学生もみられ, 勉強時間, 運動時間とも, 若干少なめである。また, 余暇時間については各自の判断にまかせたため, 何を余暇とするかについてのあいまいさが残った。

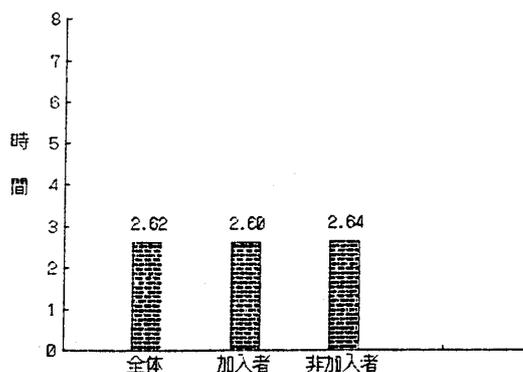


図1 平日の勉強時間

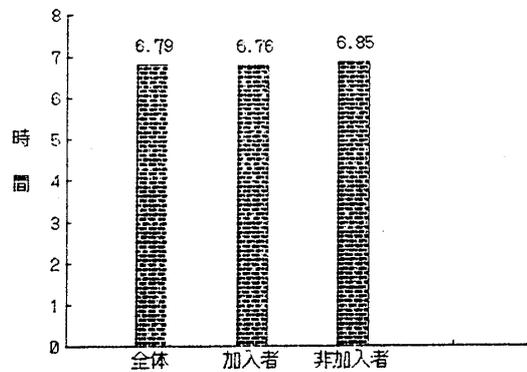


図2 平日の睡眠時間

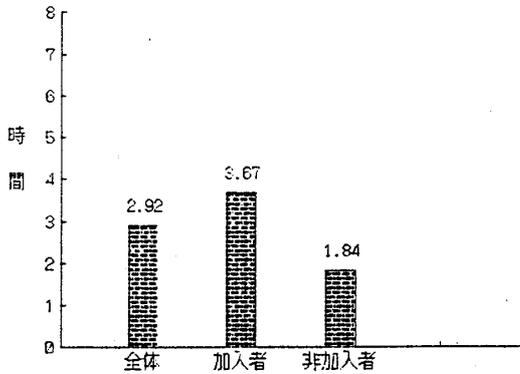


図3 平日の運動時間

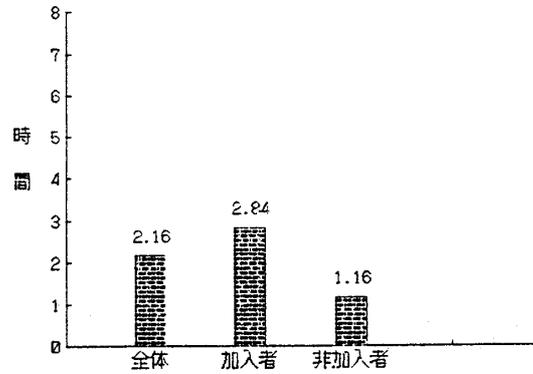


図4 休日の運動時間

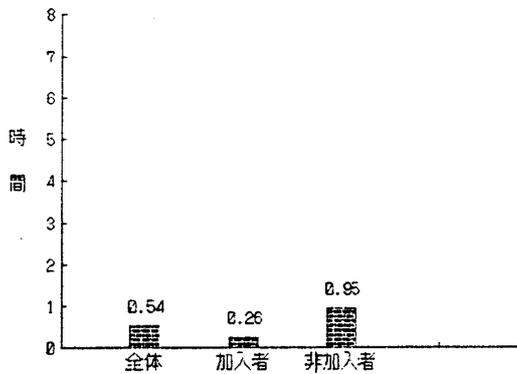


図5 平日のアルバイト時間

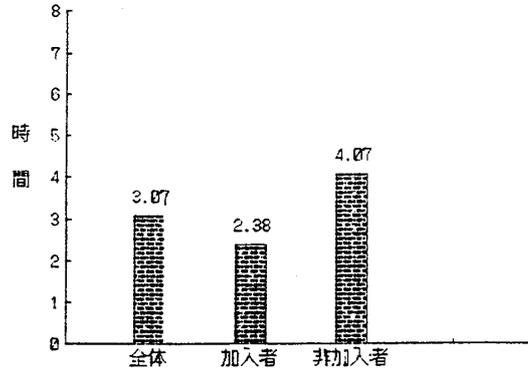


図6 平日の余暇時間

2. 運動部加入者の運動時間

図7.8は運動部加入者の平日と休日の運動時間の長さの分布を表したものである。平日は体育実技の時間を含めて8割が2時間以上6時間以下くらい毎日運動していることになった。この数字には、部の練習は休みだが実技があるという日や、部活動の全くない日も含まれている。休日になると5割以上は3時間以下であったが、6時間を超えるものも1割くらいみられた。具体的な練習内容はわからないが、平日、休日とも運動の生活時間に占める割合は大きく、体育専攻生の特性とはいえ、拘束時間の長さ、疲労が予想される状況である。

3. POMSテストからみられる精神的疲労度

図9は、運動部加入者と非加入者にかけて、POMSテストの6下位尺度の得点を算出し各尺度それぞれにTスコアに換算したものである。2つのグループの得点の差は、表1にまとめた。

各尺度の内容を紹介すると以下のようである⁷⁾。

1) 緊張 (Tension) : 緊張や不安のレベルを測る。緊張が高いと注意の幅は狭い。競技者の平均Tスコア43点。2) 抑うつ (Depression) : 哀しみ、淋しさ、孤独感などのレベルを測る。得点が高いとタイミングや動作が遅れる。競技者の平均Tスコア42点。3) 怒り (Anger) : 他人に向う怒りや敵意のレベルを測る。競技者の平均Tスコア49点。4) 活性 (Vigor) : 元気、活動力のレベルを測る。競技者の平均Tスコア65点、スポーツ選手の場合50以下は問題である。5) 疲労 (Fatigue) : 疲れ、不活動、生気のなさのレベルを測る。競技者の平均Tスコア50点。6) 情緒混乱 (Confusion) : 情緒の混乱した状態や焦り、うろたえなどのレベルを測る。レベルが高いとパフォーマンスや意志決定の障害となる。競技者の平均Tスコア44点。このテストは、スポーツ場面では競技者のパフォーマンスの予測に用いられ¹⁾、競技前の競技者の精神状態の変化を測定するためにも用いられているが、パーソナリティの一時的な状態を測定するものである²⁾。したがって我々の日常の精神状態を把握するものにも有効と考えられる。

本研究が対象とした2つのグループのプロフィールを比較すると、活性尺度以外は、加入者のほうが、有意に高い得点を示した。図10は精神的健康度が良好と判断される典型的なプロフィール、冰山型である⁷⁾。これに比べると、図9の加入者は、活性が低く、疲労の大きいことがわかる。加入者のこのプロフィールはオーバートレーニングの典型的な型ではなく、オーバートレーニングと判定するには他の指標も必要なので、これだけではオーバートレーニングとは判断できないが、怒りの感情も高く、精神的健康度は良いとは言えない。

運動部加入者と非加入者の生活で大きく異なるのは、運動部の存在である。生活時間にもそのことは表れ、部の練習に多くの時間をとられ、余暇時間が少なくなっている。限られた時間なのでそれを何に使うかは各自の選択であり、そのこと自体は問題がない。しかし、平日で5時間、6時間という運動時間は起きている時間の1/3くらいを占めている。実技を含めてなので運動量はバラツキがあると思われるが、今回対象としたのはほとんどが1年生で入学して間もなく、まだ体力的に問題がある。夏休み前に調査したので、一番疲労がたまる時期でもあるが、健康度の低い精神状態であったのは、部活動の影響が大きいと考えて良いであろう。

精神状態には部活動の質的量的内容や人間関係、住居形態(下宿、寮、自宅など)が影響するであろうが本研究ではそのことは扱わなかった。一般に運動部の練習を考えると、多くの部では目的最優先で練習内容や練習時間が決められている。練習をしなければ上手にならないが、練習をし過ぎても疲労したりオーバートレーニングになる。前述したようにオーバートレーニングの原因には他人のペースでのストレスというものもある。自らが納得して練習時間を決めたり、内容を考えたりすれば、同じ量の練習でも精神的な疲労感が違うものになるであろう。

今回は運動時間だけで疲労度を考えようとしたが、精神的に疲労するのはなぜかという観点からのデータが加わればさらに正確に問題点が明らかになるであろう。また、対象が主に1年生だけだったので、さらに対象を広げ、学年の違いや種目の違いを今後、明らかにしたい。

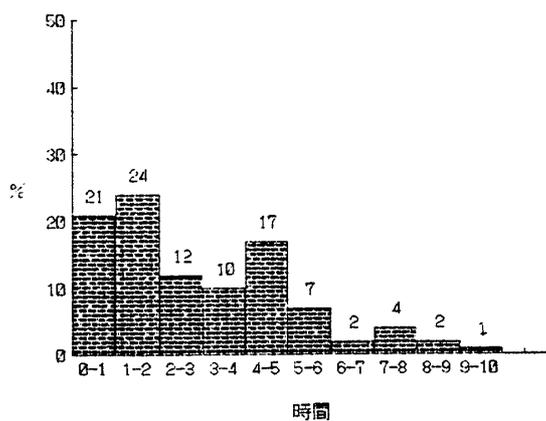


図7 休日の平均運動時間の分布

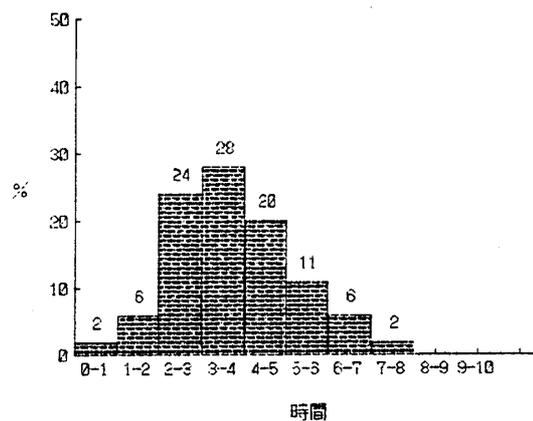


図8 平日の平均運動時間の分布

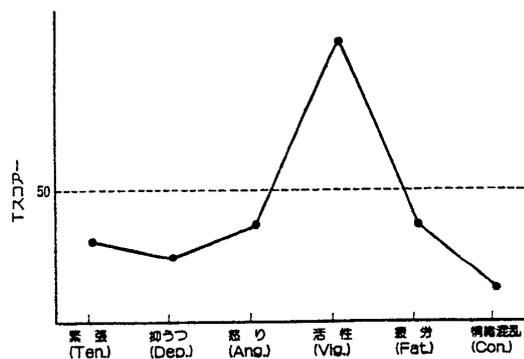
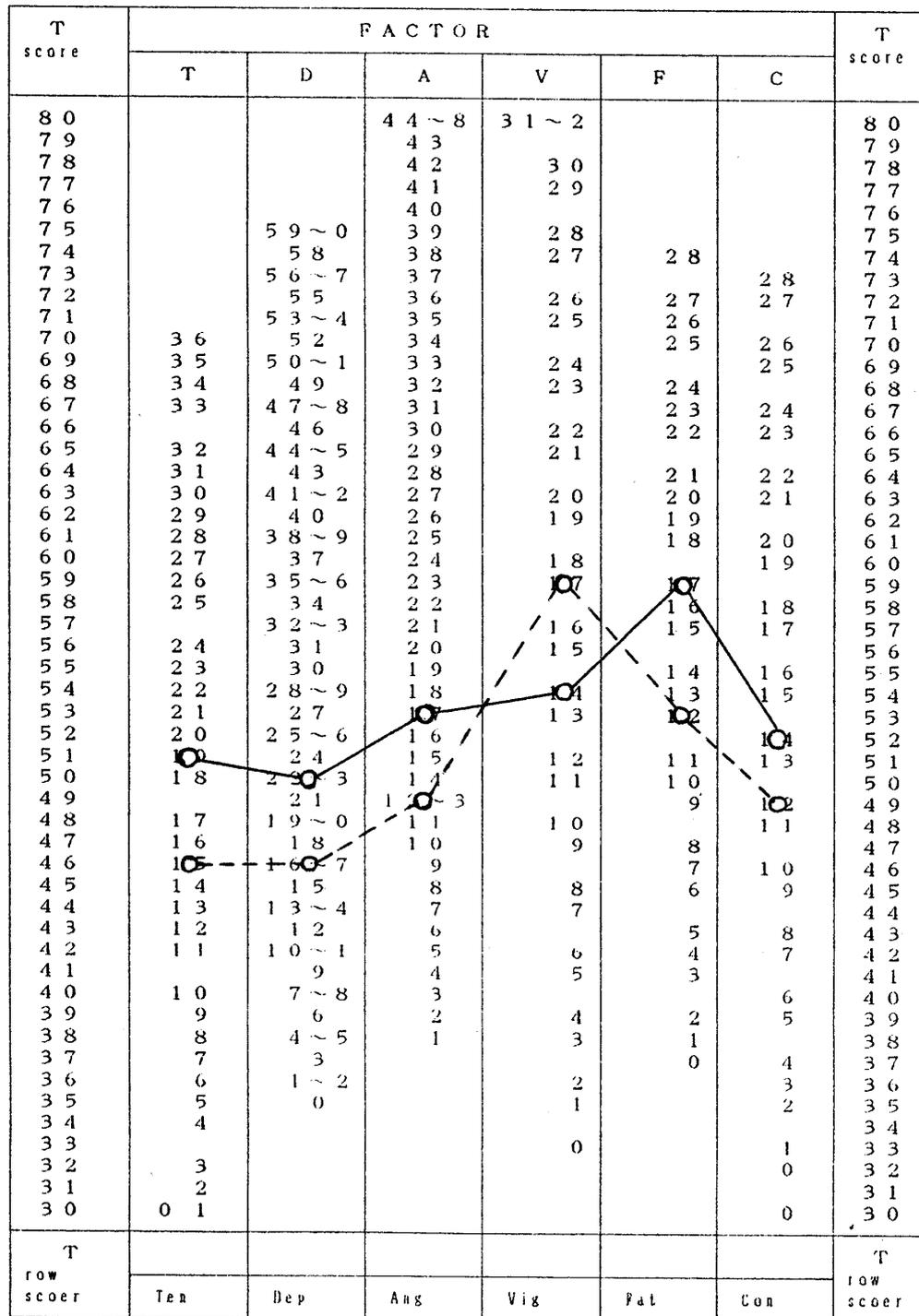


図10 POMSテストの氷山型プロフィール

表1 加入者と非加入者のPOMSテストの下位尺度の得点
(上段M, 下段SD)

群	下位尺度					
	T	D	A	V	F	C
加入者	18.8 (6.8)	22.8 (12.5)	16.8 (8.0)	13.6 (5.2)	16.8 (6.4)	14.2 (5.1)
非加入者	15.0 (6.4)	15.9 (10.8)	13.2 (7.4)	16.7 (5.5)	11.6 (6.4)	11.9 (4.5)
t	4.1 **	4.3 **	3.4 **	3.9 **	5.8 **	3.5 **
自由度	190	198	192	183	184	197

** : P < 0.01



————— 加入者
 - - - - - 非加入者

図9 POMSテストのプロフィール

ま と め

本研究は、生活時間の調査とPOMSテストを用いて、体育専攻生の運動部加入者と非加入者の物理的疲労度、および精神的疲労度を明らかにしようと試みた。その結果、以下のような知見を得た。

1. 運動部加入者は、運動時間が平日、休日ともに非加入者より長かった。
2. 運動部加入者は、非加入者より活性が低く、疲労感が大きく精神的疲労度が高かった。
3. 運動部加入者、非加入者の勉強時間、睡眠時間の違いはみられなかった。

付 記 本論の査読者より、「主張したい筆者の意見が先にあって、そのためにデータを集めて結論づけた論文と読みとれ、このデータからだけで結論づけられることを限定せずに断定的な結論を下しているのではないか」との指摘を受けた。データは客観的に論じたと自信を持っているが、十分に読みとれない論をまとめたことを深く反省し、査読者に感謝の意を表すものである。

注1) 学生の生の声として、次のような発言が本研究者との会話の中でみられた(誘導した発言ではない)。平成3年度のある運動部の卒業生M.K.によると「学生時代、朝練習が終わって食事をしそれから授業なので、講義時間はよく寝ていた。あまりたくさん寝ていたので、就職したとき仕事中に眠くならないか心配であった。しかし、練習がないので眠くない。学生時代は結構疲れていたんだと思った。」という。

引用参考文献

- 1) Friend, J. and Leunes, A. "Predicting baseball player performance," *Journal of Sport Behavior*, 13-2: 73-86, 1990
- 2) McNair, D.M. et al., "Profile of mood states manual," Educational and Industrial Testing Service, San Diego, 1971.
- 3) Meyers, M.C. et al., "Precompetitive mood state changes in collegiate rodeo athletes," *Journal of Sport Behavior*, 13-2: 114-21, 1990.
- 4) 白山正人ら, 「オーバートレーニングに関する研究 第2報 III.オーバートレーニングの精神医学的検討」, 1990年度日本体育協会スポーツ科学研究報告 vol.2 pp8-21, 1991.
- 5) 高橋艶子ら, 「本学学生の生活意識調査(1)」, 東京女子体育大学女子体育研究所研究集録6号, pp35-73, 1980.
- 6) 高橋艶子ら, 「本学学生の生活意識調査(3)」, 東京女子体育大学紀要18号, pp74-89, 1983.
- 7) 山本勝昭, 「オーバートレーニングの指標としてのPOMSについて」, *臨床スポーツ医学*, 7-5: 561-565, 1990.

資料

POMSテスト

氏名 _____ (男・女) 実施年月日 平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日
学年 年 年令 才

私は、(ここ一週間) _____ .

線の中に、1-65までの文章をあてはめてください。今現在のあなたの心の状態を最も良く表していると思われる番号の下のを、黒く塗って下さい。番号は各々、次のような意味を表します。
 0.....全くそんなことはない。 1.....全くないとはいえない。 2.....なんともいえない
 3.....その傾向が強い。 4.....全くその通りだ。

I. D. Code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		0 1 2 3 4			0 1 2 3 4
1.	他人に対して友好的だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	34.	興奮しやすい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	精神的に緊張している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	35.	孤独だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	怒っている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	36.	みじめだ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.	疲れ切っている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	37.	頭が混乱している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.	不幸せな気分だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	38.	陽気だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.	頭が冴えている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	39.	苦い体験をした。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.	いきいきしている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	40.	力尽きてしまった。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.	気持ちが混乱している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	41.	心配事がある。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9.	ヘマをやったと後悔している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	42.	(人に対して) 攻撃的である。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10.	心が揺れ動いている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	43.	心穏やかだ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11.	物事に気乗りがしない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	44.	ふさぎこんでいる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12.	人のことでイライラしている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	45.	絶望的な気分だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13.	人に親切だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	46.	無気力で怠けている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14.	悲しい気分だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	47.	反動的だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15.	活動的だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	48.	自分ではどうしようもない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16.	神経質だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	49.	疲労困ぱいしている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17.	人にむっつきしている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	50.	うろたえている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18.	気がめいっている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51.	気が充実している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19.	精力的である。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52.	(誰かに) だまされている気がする。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20.	あわてふためいている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53.	怒り狂っている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21.	失望している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	54.	自分を有能だと思う。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22.	ゆったりした気分だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	55.	物事を信じやすい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23.	自分をとりえのない人間だと思う。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	56.	活気に溢れている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24.	意地が悪い。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	57.	(人に) 気難しい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25.	思いやりがある。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	58.	自分を役立たずだと思う。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26.	不安だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59.	忘れっぽい。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27.	落ち着きがない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	60.	心配事がない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28.	物事に集中できない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61.	大変おびえている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29.	疲れている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62.	罪悪感がある。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30.	(誰かの) 役に立っている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	63.	元氣旺盛だ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31.	(他人に) 悩まされている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64.	万事に確信がもてない。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
32.	やる気をなくしている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	65.	ヘトヘトにくたびれている。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
33.	憤慨している。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

※すべての項目に回答をお願いします。

因子	T	D	A	V	F	C	合計
得点							