

気分状態と精神性発汗量との関連

——気分プロフィール検査(POMS: profile of mood state)を用いて——

小林正義¹⁾, 千島 亮¹⁾, 牛山美和¹⁾, 中澤 朗¹⁾

富岡詔子¹⁾, 牛山喜久¹⁾, 小林正信²⁾, 大橋俊夫³⁾

The relationship between the profile of mood states and the emotional perspiration

Two kinds of psychological test with questionnaire, the profile of mood state (POMS) and the Tokyo university method of egogram (TEG), were carried out in twenty-nine normal students aged from 18 to 25 years. In the same subjects, the palmar perspiration induced by mental and physical stimulation were concurrently measured using the Kenz-Perspiro OSS-100 (Suzuken Corp.). The POMS test includes six scales of mood state; tension-anxiety (T-A), depression-dejection (D), anger hostility (A-H), vigor (V), fatigue (F) and confusion (C). The TEG test includes five scales indicating the ego states, critical parent (CP), nurturing parent (NP), adult (A), free child (FC) and adapted child (AC).

The relationship between the psychological tests of POMS and the TEG, and the emotional sweating phenomena were summarized as follows;

- 1) The T-A, D and A-H scales in the POMS test were significantly correlated with CP scale in the TEG test. The V scale in the POMS test was positively correlated with the FC scale in the TEG test and negatively correlated with the AC scale in the TEG test.
- 2) The palmar perspiration induced by jigsaw puzzle showed a very high correlation with the A-H scale in the POMS test. The correlation coefficient was 0.66 ($p < 0.01$).
- 3) A negative correlation was observed between the palmar perspiration rate and the V scale in the POMS test.
- 4) On the basis of the POMS scales, normal students were divided into two mood states groups; stable and unstable groups. The palmar perspiration was more remarkable in the unstable group than in the stable group.

1) 信州大学医療技術短期大学部作業療法学科; KOBAYASHI Masayoshi, CHISHIMA Makoto, USHIYAMA Miwa, NAKAZAWA Akira, TOMIOKA Noriko, USHIYAMA Yoshihisa, Dept. of Occupational Therapy, School of Allied Medical Sciences, Shinshu Univ.

2) 信州大学医学部精神医学教室; KOBAYASHI Masanobu, Dept. of Psychiatry, School of Medicine, Shinshu Univ.

3) 信州大学医学部第1生理学教室; OHHASHI Toshio, The 1st Dept. of Physiology, School of Medicine, Shinshu Univ.

Key Words :

Profile of Mood States (POMS : 気分プロフィール検査), Emotional perspiration (精神性発汗)

はじめに

手掌部と足底部にみられる発汗は、精神的緊張や情動興奮、侵害知覚などに反応して生ずる精神性発汗として知られている。精神性発汗は、精神的な負荷に反応して瞬時に微量な相動的分泌を呈するのが特徴である。また、この発汗現象には個人差が大きく、個人が本来的に有している性格特徴や心理傾向などが、個人差を反映する重要な要因のひとつとして挙げられる。我々はこれまでに、対人交流パターンや性格傾向を表現する TEG(東大式 Egogram)¹⁻³⁾と手掌部発汗量との関連性の検討から、現実検討能力を表現するスコアと発汗量とが負の相関関係にあり、心的葛藤や欲求不満、情動不安定の指摘された群において手掌部発汗が有意に多く認められたことを報告した^{4,5)}。そこで今回は、ヒトの精神生活を彩る全般的かつ持続的な感情 (emotion)⁶⁾と定義される「気分 (mood) 状態」に着目し、気分プロフィール検査 (POMS : Profile of Mood States)⁷⁾に示される種々の気分状態と、手掌部で評価した精神性発汗現象との関係、および POMS の各気分尺度と TEG の心理尺度との関連性について検討した。

対象と方法

1. 発汗測定

健常者29例 (男性3例, 女性26例, 18~25歳, 平均年齢20歳) を対象とした。発汗測定は、室温 19 ± 1 ℃, 湿度 45 ± 8 %に保たれた環境下で行い、局所発汗量連続記録装置 (Kenz Perspiro OSS-100 SUZUKEN) を

用いて、机上に固定した非利き手、母指末節掌側部の発汗量を測定した。発汗量は負荷によって基礎発汗量⁸⁾を越えて生じた、反応性発汗量 (図1) を計測対象とし、OSS-100からの信号をパーソナルコンピュータ (NEC PC-9801) にオンラインで取り込み、専用の処理ソフト⁹⁾を用いて定量化した。測定肢位は皮膚圧発汗反射¹⁰⁾による発汗抑制を考慮して全て端座位とした。

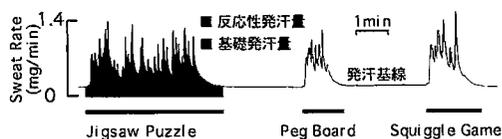


図1 作業負荷中の手掌部発汗波形

2. 発汗誘発負荷

手掌部発汗を誘発する精神的・身体的負荷として、以下の¹⁻⁵⁾を十分な間隔をおいて順不同に与えた。ハンドグリップと作業負荷については、利き手による片手動作とした。

- 1) 暗算 : 2桁のかけ算 (Mental Calculation)
- 2) ハンドグリップ : 10秒間繰り返す手指の開閉運動 (Hand Grip)
- 3) ジグソーパズル : 40ピースパズル (Jigsaw Puzzle)
- 4) 描画 : 白紙に描かれた曲線を用いて1枚の絵を完成させる作業 (Squiggle Game¹¹⁾)
- 5) ペグ・ボード : 労働省一般職業適性検査手腕作業検査盤¹²⁾ (Peg Board)

3. 気分・心理測定

気分状態の測定には、気分プロフィール検

査：日本版 POMS (Profile of Mood State) を利用した。日本版 POMS は、1994年に横山、荒記ら⁷⁾によって開発された質問紙法の気分検査であり、65の質問項目から得られるスコアをプロフィール表(標準化スケール)にプロットし、6つの気分尺度から気分状態を判定するものである(表1)。また TEG は交流分析理論に基づく心理検査であり、5つの自我状態尺度へのスコア配分から、総合的な心理傾向を判定しようとするものである(表1)。これらはともに標準化された検査であり、プロフィールを折れ線グラフで示すことにより、結果を視覚的に確認できるという共通の特徴を有している。実験では、POMS および TEG は共に発汗測定終了後に別室にて被験者個々に実施した。

4. 分析方法

統計解析にはノンパラメトリックな手法を用いた。6つの気分尺度を示す POMS スコアと手掌部発汗量、及び POMS スコアと TEG スコアとの Spearman の相関係数を求めた。また、POMS の判定結果から対象者を気分安定群と気分不安定群とに分類し、手掌部発汗量を両群で比較(対応のない Wilcoxon 検定)し、気分状態と発汗量との関係について考察した。

結果

1. POMS スコアと TEG スコアおよび手掌部発汗量との関連性

POMS の6尺度の各スコアと、TEG の各スコアおよび手掌部発汗量との相関係数行列

表1 POMS 尺度と TEG 尺度の特徴

| POMS 尺度 | 気分特徴 |
|------------------------|---------------|
| T-A Tention-Anxiety | 緊張感 不安感 |
| D Depression-Dejection | 自信喪失感 抑うつ感 |
| A-H Anger-Hostility | 怒り 他者への敵意 不機嫌 |
| V Vigor | 元気さ 躍動感 活力 |
| F Fatigue | 疲労感 意欲減退 活力低下 |
| C Confution | 当惑 混乱 思考力の低下 |

| TEG 尺度 | 心理特徴 |
|--------------------------------|---------------------------|
| CP Critical Parent (批判的な親) | 理想 良心 責任感 批判 道徳 倫理感 |
| NP Nurturing Parent (養育的な親) | 共感 思いやり 保護 受容 |
| A Adult (大人の自我状態) | 客観的な処理判断 現実検討 |
| FC Free Child (自由な子ども) | 自由奔放 天真爛漫 自由な発想と表現 創造性 |
| AC Adapted Child (順応した子ども) | 周囲への迎合 感情抑制 劣等感 依存 |

表2 POMS スコアと TEG スコアおよび発汗量との相関

| | | TEG | | | | | Sweat Rate | | | | |
|------|-----|---------|--------|--------|---------|----------|------------|--------|---------|--------|--------|
| | | CP | NP | A | FC | AC | MC | HG | JP | SG | PB |
| POMS | T-A | 0.511** | -0.283 | -0.207 | -0.107 | 0.257 | -0.046 | 0.092 | 0.027 | 0.102 | 0.036 |
| | D | 0.471* | -0.189 | -0.146 | -0.034 | 0.026 | 0.064 | 0.231 | 0.410* | 0.154 | 0.099 |
| | A-H | 0.443* | -0.055 | -0.141 | -0.062 | 0.051 | 0.236 | 0.246 | 0.656** | 0.416* | 0.303 |
| | V | 0.246 | -0.167 | 0.306 | 0.479** | -0.570** | -0.278 | -0.253 | -0.143 | -0.073 | -0.351 |
| | F | 0.359 | 0.025 | 0.027 | -0.071 | -0.069 | 0.106 | 0.227 | 0.288 | 0.177 | 0.131 |
| | C | 0.271 | -0.208 | -0.193 | 0.159 | 0.154 | 0.147 | 0.212 | 0.119 | 0.031 | 0.166 |

Spearman 相関係数 (n=29)

* p<0.05

MC : Mental Calculation

HG : Hand Grip

** p<0.01

JP : Jigsaw Puzzle

SG : Squiggle Game

PB : Peg Board

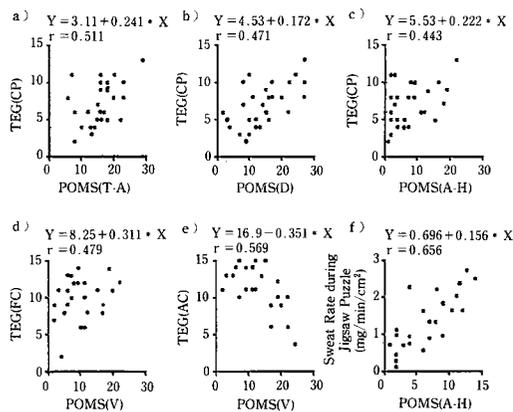


図2 POMS スコアと TEG スコア・手掌部発汗量との相関 (n = 29)

を表2に示した. 相関係数が0.4以上を有意相関(有意水準5%以下)と考えると, POMSのT-A尺度, D尺度, A-H尺度の各スコアと, TEGのCP尺度のスコアとはいずれも有意な相関関係にあった(図2-a, b, c). またPOMSのVスコアは, TEGのFCスコアと正の有意相関を示し, 逆にACスコアとは負の有意相関を示した(図2-d, e). POMSの6尺度と発汗量との関連については, A-Hのスコアと発汗量との相関係数が比較的大きく, ジグソーパズル中にみられた発汗量との間には有意相関が認められた(図2

f). また, 躍動感・活力を表す尺度であるVのスコアは, いずれの負荷における発汗量とも負の相関を示していた(表2).

2. 気分安定群と気分不安定群との発汗量比較

POMSの各スコアを結果表を用いてプロフィール化し, マニュアル⁷⁾に従って各尺度毎に気分状態を判定した. すなわち, スコアの標準化得点が59以下(V尺度については8以上)を「安定」とし, 6尺度全てがその範囲にあったもの(11例)を「気分安定群」, 1つでもその範囲を逸した尺度のあったもの(18例)を「気分不安定群」とした.

両群で発汗量を比較すると, 気分不安定群は, 気分安定群に比して全ての負荷において発汗量が多い傾向があり, 暗算, ハンドグリップ, ペグ・ボード負荷においては有意に気分不安定群の発汗量が多かった(図3).

3. 気分不安定群のPOMS・TEGプロフィール

気分安定群11例と気分不安定群18例の平均スコアを, POMSとTEGの標準化スケールを用いてそれぞれプロフィール化した(図4, 5). 両群で平均スコアを比較すると, POMS尺度のT-A, D, F, Cにおいて気分不安定

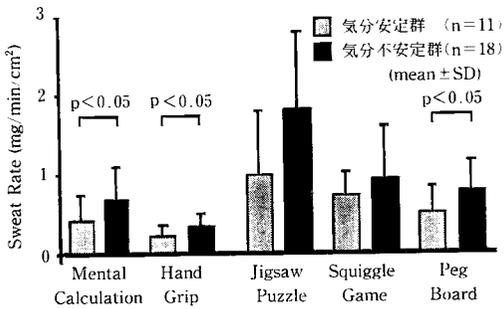


図3 気分安定群と不安定群との発汗量比較

群のスコアが有意に高く、逆にV尺度では気分安定群のスコアが有意に高かった。プロフィール形状は気分安定群がW(字)型であるのに対し、不安定群は顕著なV(字)型を描いた(図4)。一方TEGでは、FC尺度において気分不安定群のスコアが有意に低く、プロフィール形状は気分安定群が緩やかな右上がりであるのに対し、不安定群はU(字)型の傾向を示した(図5)。

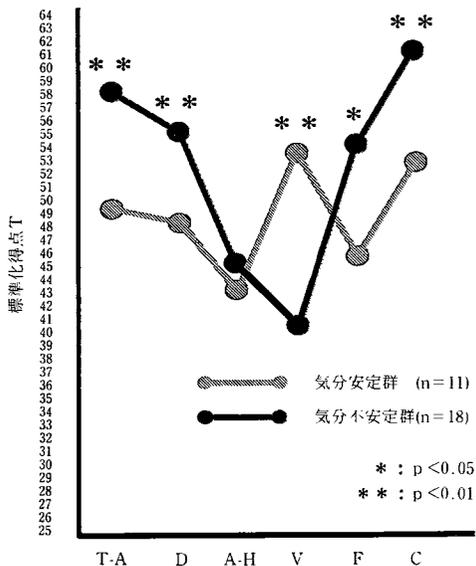


図4 気分安定群・不安定群のPOMSプロフィール

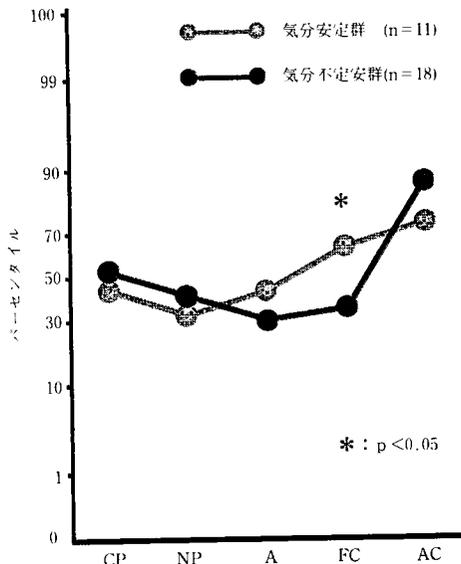


図5 気分安定群・不安定群のTEGプロフィール

考察

1. POMS 尺度と TEG 尺度との関係

POMS と TEG の各尺度間で相関をみると、T-A, D, A-H の各スコアは、TEG の CP スコアと比較的強い正の相関があり、V スコアは FC スコアと正の有意相関を、AC スコアとは負の有意相関を示していた。これらの結果は、堀江ら¹³⁾の多数例による報告とも一致しており、両尺度間の関連性を特徴づけている。すなわち、TEG の CP 尺度(批判的な親)は、理想・責任感・批判などの価値判断や、道徳・倫理感などを重視する自己ともに厳しい心理側面を意味しており、CP の T-A(緊張-不安)、D(抑うつ)、A-H(怒り-敵意)尺度との有意相関は、他者への厳しさが緊張と不安、怒りと敵意といった気分と関連し、一方で自己への厳しさが抑うつ気分と関連した結果と理解できる。また、POMS の V は、躍動感・活力を表す尺度であり、FC 尺度(自由な子ども)との正の相関は、自由奔

放さという心理特徴が、躍動感と活力といった明るい気分と対応しており、これとは対照的に、AC(順応した子ども)との負の相関は、周囲に迎合し、感情を抑圧する心理特徴が、POMSにおいては活気のなさとして表現されたものと考えられる。

2. 気分状態と手掌部発汗量との関係

POMSの各スコアと発汗量との相関係数(表2)をみると、A-Hスコアは他の尺度に比して発汗量との相関係数が大きい傾向にあり、怒りや敵意といった不機嫌な気分と手掌部発汗量との関連性が示唆される。しかし、図4が示すように、発汗量に有意差を認めた気分安定群と気分不安定群のA-Hスコアは接近しており、両群の差異はむしろA-H以外の5尺度において顕著である。また、プロフィールの形状からみた両群の差異は、とりわけVスコアの大小関係の逆転において際立っている。これらのことは、手掌部発汗量が単にA-Hの怒りと敵意という気分要因によってのみ影響されるわけではないことを意味しており、発汗量とは負の相関傾向にあるV尺度の示す、「躍動感・活力」の相対的な低さも、手掌部発汗量に影響を及ぼす重要な気分要因と考えられる。

平均スコアが描く気分不安定群のPOMSプロフィールは、緊張と不安、自信喪失感と抑うつ、意欲減退と疲労感、混乱といった不健康な気分が優位を占めている反面、躍動感と活力という健康的な気分が減弱していることを明示している。また、これらの気分状態は、TEG尺度のA(客観的な処理判断と現実検討力)とFC(自由な発想や表現力)が低く、AC(周囲への迎合と感情抑制)が優位であるU字型プロフィールの示す、「心理的葛藤や欲求不満」の抱き易さといった不健康な心理傾向とよく対応している。気分不安定群の手掌

部発汗量が、気分安定群に比べて相対的に多かった傾向は、これらの気分状態が、与えられた負荷状況下における情動反応をさらに修飾した結果と考えられ、気分状態と手掌部発汗量との関連性が明らかに示唆された。

今回は負荷内容と手掌部発汗現象との関連性については詳細には触れていないが、発汗波形のパターンには、作業の特徴や、作業に対する個人の反応様式が表現される可能性が指摘されており^{14,15)}、作業活動(作業特徴)が発汗現象に及ぼす影響性について検討することが今後の課題である。

結語

POMS気分プロフィール検査に示される気分状態と手掌部発汗量、およびPOMSスコアとTEGスコアとの関連性を検討し、以下の結果を得た。

1. POMS尺度のT-A(緊張-不安)、D(抑うつ)、A-H(怒り-敵意)は、TEG尺度のCP(批判的な親)と有意な相関関係にあり、同様にV(活気)尺度はFC(自由な子ども)と正の有意相関を、AC(順応した子ども)とは負の有意相関を示した。
2. POMSの6尺度の中では、A-H尺度が発汗量と最も強い相関を示し、ジグソーパズル中にみられた発汗量とは有意な相関関係が認められた。
3. V尺度は、いずれの負荷における発汗量とも負の相関を示した。
4. 気分不安定群の手掌部発汗量は、全ての負荷において気分安定群より多く、暗算、ハンドグリップ、ペグ・ボード負荷においては気分不安定群の発汗量が有意に多かった。

文献

- 1) 末松弘行, 和田迪子, 野村 忍, 俵里英子:

- エゴグラムパターン—TEG 東大式エゴグラムによる性格分析—. 金子書房, 東京, 1993.
- 2) 末松弘行, 野村 忍, 和田迪子: 東大式エゴグラム TEG 手引. 金子書房, 東京, 1993.
- 3) TEG 研究会編: 東大式エゴグラム TEG 活用マニュアル・事例集. 金子書房, 東京, 1991.
- 4) 小林正義, 宮脇利幸, 牛山善久, 小林正信, 大橋俊夫: 心理傾向と手掌部発汗量との関連. 発汗学 2 : 120-122, 1994.
- 5) 小林正義, 牛山善久, 富岡詔子, 小林正信, 大橋俊夫: 精神および身体負荷に伴う手掌部発汗現象(第二報)—TEG エゴグラムプロフィールと手掌部発汗量との関連. 作業療法14(3) : 228-234, 1995.
- 6) 高橋三郎, 花田耕一, 藤縄 昭(訳): DSM-III-R 精神障害の分類と診断の手引(第2版). 医学書院, 東京, 1990.
- 7) 横山和仁, 荒記俊一: 日本版 POMS 手引. 金子書房, 東京, 1994.
- 8) 大橋俊夫, 宇尾野公義: 精神性発汗現象—測定法と臨床的応用—. スズケン医療機器事業部, 名古屋, 1993.
- 9) 坂口正雄, 小野伸幸, 亀井智成, 内藤 建, 中島浩二, 大橋俊夫: 2チャンネル型局所発汗量連続記録装置—長時間記録データ解析システムの開発—. 発汗学 1 : 9-11, 1994.
- 10) 小川徳雄: 発汗活動に影響する中枢性および抹消性要因. 日本生理誌48 : 1-13, 1986.
- 11) D. W. Winnicott: Playing and Reality. 橋本雅雄(訳): 遊ぶことと現実. 岩崎学術出版社, 東京, 1991.
- 12) 労働省編: 一般職業適性検査手引. 雇用問題研究会, 東京, 1983.
- 13) 東京大学医学部心療内科編著: 新版エゴグラム・パターン—TEG (東大式エゴグラム) 第2版による性格分析. 金子書房, 東京, 1995.
- 14) 小林正義, 牛山善久, 富岡詔子, 小林正信, 大橋俊夫: 精神および身体負荷に伴う手掌部発汗現象(第一報)—健常者と分裂病患者の観察—. 作業療法13(2) : 102-109, 1994.
- 15) 小林正義, 牛山善久, 小林正信, 大橋俊夫: 作業負荷中にみられる足底部発汗現象. 発汗学 3 : (印刷中).

受付日: 1995年9月25日

受理日: 1995年11月21日