

St. Luke's International University Repository

運動のメンタルヘルス効果の検討（その1）

-遷延性うつ病に対するウォーキングなど有酸素運動の効果について-

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2009-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): prolonged depression, aerobic exercise, walking, physical fitness, mental health effect, rework program 作成者: 小口, 江美子, 渡邊, 衡一郎, 石田, 浩之, 菊池, 俊暁, 鹿島, 晴雄 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10285/2810

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



報 告

運動のメンタルヘルス効果の検討(その1)

―遷延性うつ病に対するウォーキングなど有酸素運動の効果について―

小口江美子¹⁾ 渡邊衡一郎²⁾ 石田 浩之³⁾ 菊池 俊暁²⁾ 鹿島 晴雄²⁾

The Mental Health Effects of Exercise (1) : The Effect of Walking as an Aerobic Exercise on Prolonged Depression

Emiko OGUCHI, PhD¹⁾ Koichiro WATANABE, MD, PhD²⁾
Hiroyuki ISHIDA, MD, PhD³⁾ Toshiaki KIKUCHI, MD²⁾
Haruo KASHIMA, MD, PhD²⁾

[Abstract]

The research concerning exercise therapy for drug therapy resistant prolonged depression has rarely been reported. Our research studied the effect of exercise therapy on mental and physical condition for persons with prolonged depression.

Two patients, with prolonged depression (F32/33 in ICD10), started intensive exercise therapy. The exercise therapy was in addition to treatment with more than two drugs at maximum doses for longer than six months. Physical fitness of patients was measured on a treadmill at multiple stages using the Bruce Protocol. Mental condition concerning depression and mood states were examined by questionnaire using the Hamilton Rating Scale for Depression (HAM-D) and Profile of Mood State (POMS).

The result, both patients experienced increased physical fitness and decreased HAM-D score. Each score of depression, fatigue and tension-anxiety was decreased distinctly in POMS.

Exercise therapy for depression is expected to be beneficial owing to its mental and physical effects as one of the rework programs for office or school.

[Key words] prolonged depression, aerobic exercise, walking, physical fitness, mental health effect, rework program

[要 旨]

薬物療法抵抗性である遷延性うつ病の運動療法に関する報告はきわめて少ないので、運動療法が、抑うつ症状や体力など心身両面にどう影響するのかを検討した。薬物療法を単剤で2種以上最高用量まで投与しているが、半年以上過ぎてても改善傾向が見られない遷延性のうつ病患者（ICD-10によるF32/33）2例に、本人の希望により、薬物療法に加え、運動療法の介入を実施した。体力測定にはトレッドミルを使い、Bruce Protocolを評価指標として、多段階運動負荷検査を行った。うつ症状の評価にはハミルトンうつ病評価尺度などを用い、気分評価にはPOMS (Profile of Mood State) などを使用した。その結果、2例とも体力が増加し、HAM-Dスコアが減少した。POMSにおいても、抑うつ感、疲労感、緊張―不安スコアに改善が見られた。

1) 聖路加看護大学看護実践開発研究センター St.Luke's College of Nursing, Research Center of Nursing Practice
2) 慶應義塾大学医学部精神神経科学教室 Keio University of Medicine, Department of Neuropsychiatry
3) 慶應義塾大学病院内科, スポーツクリニック “フィットネス” Medical Center of Keio University, Internal Medicine, Sports Clinic "Fitness"

うつ病への運動療法は、その心身への効果により、今後職場や学校への復帰のリワークプログラムの一つとなる可能性が期待される。

〔キーワード〕 遷延性うつ病，有酸素運動，ウォーキング，体力，メンタルヘルス効果，リワークプログラム

I. はじめに

運動で伸び伸びと体を動かしたり、ほぐしたりすることにより、身体面のみならず、精神面の成長発達にも良好な結果を生むことは以前から報告されており、その理念や方法は、保健体育などの学校の教育現場で教育・実施されてきた¹⁻³⁾。

1990年頃より、海外ではうつ病やストレス障害に対する運動の効果が注目されてきたが、不安性障害やうつ病などの精神疾患に運動療法が有効であるという報告が開始し、近年ではさらに広がりを見せ始めている⁴⁾。うつ病患者への運動療法としては、適度の運動は、軽度から中等度のうつ病の治療に有効であり^{5,6)}、抗うつ薬であるジェイゾロフト（サートラリン）使用の薬物療法と比べて、運動療法はほぼ同程度に治療効果が高いという報告や、さらに有酸素運動を1回30分、週3回のペースで10ヵ月間続けたうつ病患者は、抗うつ薬だけまたは抗うつ薬と運動で治療した患者群よりも寛解率が高く、しかも再発率が低いことが報告されている^{7,8)}。

しかしながら、日本においては、精神疾患患者に運動療法を導入している医療機関は多くはなく、精神疾患への運動の効果に関する報告は少ない。さらに薬物療法抵抗性である遷延性うつ病の、運動療法に関する報告はきわめて少ないのが現状である。

II. 目的

そこでわれわれは、今回有酸素運動などを取り入れた運動療法が、遷延性うつ病の患者の抑うつ症状や体力など心身両面にどう影響するかを検討した。

III. 方法

薬物療法を単剤で2種以上最高用量まで投与しているが、半年以上過ぎても改善傾向が見られない遷延性うつ病患者2例に、薬物療法に加え、運動療法の介入を実施した。

1) 身体的フィットネス（体力）測定には、トレッドミルを使用し、Bruce Protocol（表1）を評価指標として用いた。多段階運動負荷検査により、3分ごとに速度と角度を段階的に増加させていき、自覚的運動強度

であるボルグ係数や心電図、心拍数、血圧測定を元に、運動中止までの時間を測定し、有酸素能力評価とした。有酸素能力評価は初回および約3ヵ月ごとに定期的に行った⁹⁾。

- 2) うつ症状の評価は、第一評価尺度としてハミルトンうつ病評価尺度（HAM-D）、他にモンゴメリー・アスベルグうつ病評価尺度（MADRS）を用いて、初回および約1ヵ月以上ごとに、健康運動指導士が定期的に評価した^{10,11)}。
- 3) 気分評価は、気分評価表尺度のProfile of Mood State（POMS）と状態・特性不安評価尺度（STAI-X）を用いて、初回および約1ヵ月以上毎に、患者自身が記入し、定期的に評価した^{12,13)}。

IV. 対象

薬物療法を単剤で2種以上最高用量まで投与しているが、半年以上過ぎても改善傾向が見られない遷延性うつ病患者（ICD-10によるF32/33）2例に、本人の自由意志に基づく希望により、薬物療法に加え、運動療法の介入を実施した。

症例1は24歳の大学生の男性で、主治医による診断はうつ病エピソードである。発病後4年経過後に運動療法を開始することとなった。症例2は45歳の会社員の女性で、主治医による診断は反復性うつ病である。今回のエピソードが1年1ヵ月経過後に運動療法を開始することとなった。

V. 倫理的配慮

本研究は慶應義塾大学倫理委員会にて承認されている。初めに主治医から運動療法の説明を行い、患者の運動療法実施の希望により、健康運動指導士が運動療法の具体的な説明を行った。研究への参加協力依頼は書面と口頭で患者に説明し、了承を得た。アンケート用紙は無記名とし、番号による照合を行った。参加者の名前と番号は代表研究者である著者のみが保管・管理し、外部には公表しないものとし、個人名を特定できるものはすべて除外した。

表1 多段階運動負荷
(ブルースのプロトコル)

Stage I	時速 2.7km	角度 10%
Stage II	時速 4.0km	角度 10%
Stage III	時速 5.4km	角度 10%
Stage IV	時速 6.7km	角度 10%
Stage V	時速 8.0km	角度 10%

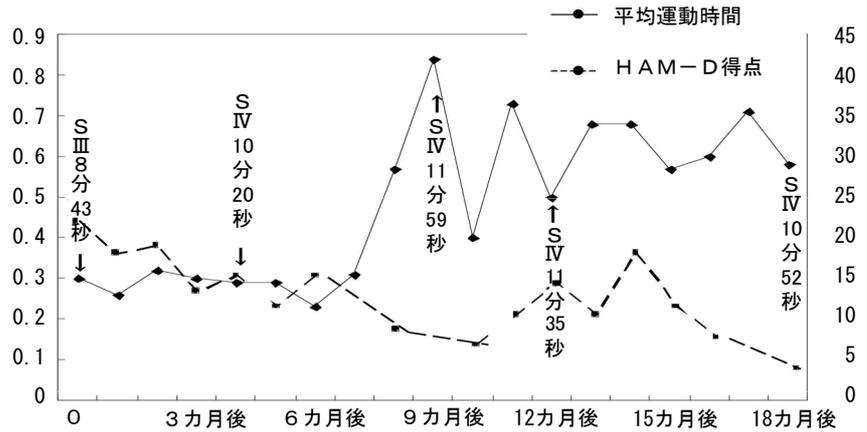


図1 運動時間と体力とうつ症状の関係(症例1)

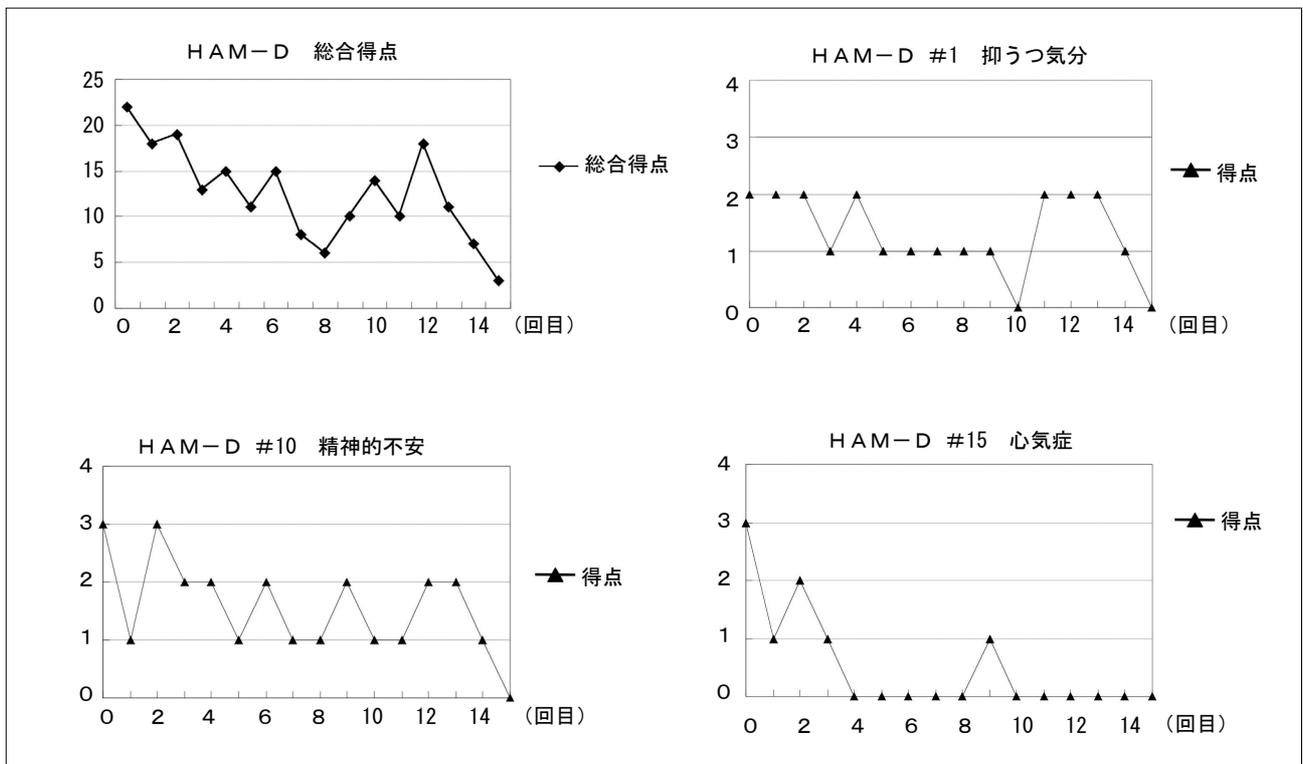


図2 HAM-Dの変化(症例1)
HAM-D総合得点の変化(左上), 項目1. 抑うつ感の変化(右上), 項目10. 精神的不安の変化(左下), 項目15. 心気症の変化(右下)

VI. 結果

1. 運動時間と体力とうつ症状(症例1)

図1に、症例1の1日の運動時間と体力とHAM-Dによるうつ症状の評価の3者の時間的推移を示した。左縦軸に1日の平均運動時間を表示し、右縦軸にHAM-Dスコアを表示した。横軸に運動療法介入後の時間経過を約1ヵ月以上ごとに表示した。実線グラフは、1日の平均運動時間の推移を示したものであるが、開始後6ヵ月過ぎてから1日の運動時間が増加した。縦書きの時間数は、

ブルースのプロトコルを指標とした体力評価であるが、運動開始後4ヵ月頃頃から体力レベルが上がり、ほぼその体力の状態を維持した。体力評価である運動継続時間は初日に8分43秒であったが、最終日には10分52秒に増加し、体力指標は1ランク上昇した。点線グラフはうつ症状の指標としたHAM-D得点であるが、HAM-Dスコア(総得点)は変動しながらも徐々に下降し、運動時間や体力の増加とは逆に、初日22点であったものが最終日には3点にまで著明に減少した。

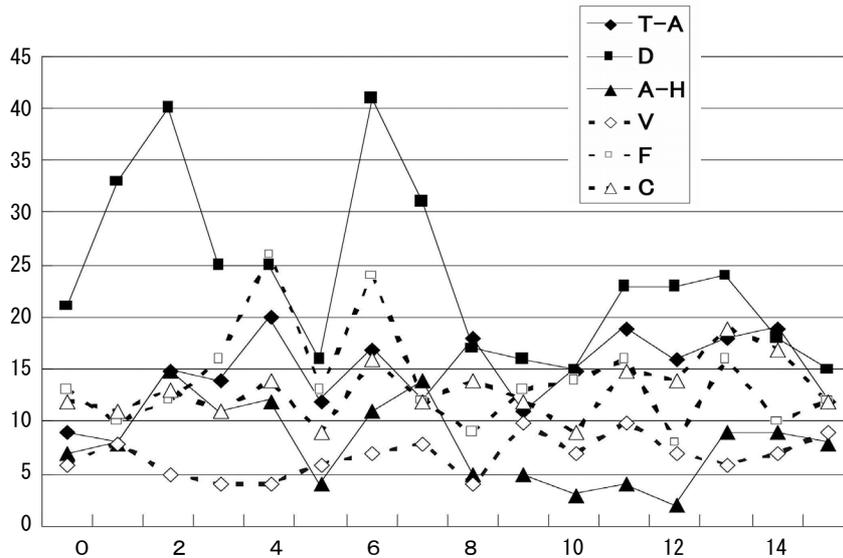


図3 気分変化—Profile of Mood State(症例1)
T-A:緊張と不安, D:抑うつ気分, A-H:怒りと敵意, V:活気, F:疲労感, C:混乱

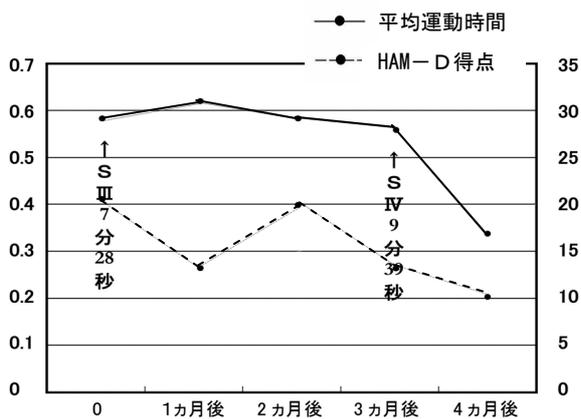


図4 運動時間と体力とうつ症状の関係 (症例2)

2. HAM-Dの変化 (症例1)

図2に症例1のHAM-Dの変化を示した。いずれも縦軸はスコアを、横軸は時間経過を表示している。測定はほぼ1ヵ月以上ごとに1回行い、18ヵ月間に、運動療法開始前と運動療法介入後に15回の計16回測定した。

①左上の図に示したHAM-Dの総得点は、初日に22点であったが、変動しながらも徐々に下降し、終了時には3点へと著明に減少した。

②右上の図はHAM-D項目1の抑うつ気分を示したものであるが、変動を繰り返しながらも得点は初日2点であったものが終了時には0点へと低下している。

③左下の図はHAM-D項目10の精神的不安を示したものであるが、変動しながらも得点は初日に3点であったものが終了時には0点へと低下している。

④右下の図はHAM-D項目15の心気症を示したものであるが、測定の後半からは初日に3点であったものが後

半には0点に低下している。

3. 気分変化POMS (症例1)

図3に、症例1の、気分変化の指標として用いたProfile of Mood State (POMS)の経時的変化を示した。縦軸はスコア、横軸は約1ヵ月以上毎に気分変化を測定し、その時間経緯を表示した。18ヵ月間に、運動開始初日と運動療法介入後15回の計16回測定した。グラフは、菱形付実線が緊張と不安(T-A)を、四角付実線が抑うつ感(D)を、三角付実線が怒りと敵意(A-H)を、菱形付点線が活気(V)を、四角付点線が疲労感(F)を、三角付点線が混乱(C)をそれぞれ示している。グラフによると、抑うつ感は、初日には21点であったものが終了時には15点へと低下し、疲労感は、初日には13点であったものが終了時には12点とわずかに低下した。

4. 運動時間と体力とうつ症状 (症例2)

図4に症例2の1日の運動時間と体力とHAM-Dによるうつ症状の評価の3者の推移を示した。左縦軸に1日の運動時間を表示し、右縦軸にHAM-Dスコアを表示した。横軸は運動療法介入後の時間経過を1ヵ月ごとに表示した。実線グラフは、症例2における1日の平均運動時間の推移を示したものであり、開始後1ヶ月頃から1日の運動時間がわずかに増加した。4ヵ月経過した頃は、職場復帰前で準備に忙しく、1日の運動時間が減った。縦書きの説明はブルースのプロトコルを指標とした体力評価を示しているが、体力評価である運動継続時間は初日に7分28秒であったものが、運動開始後3ヵ月経過後頃には9分39秒に増加し、体力指標は1ランク上昇した。点線グラフはHAM-Dの得点を示しているが、運動

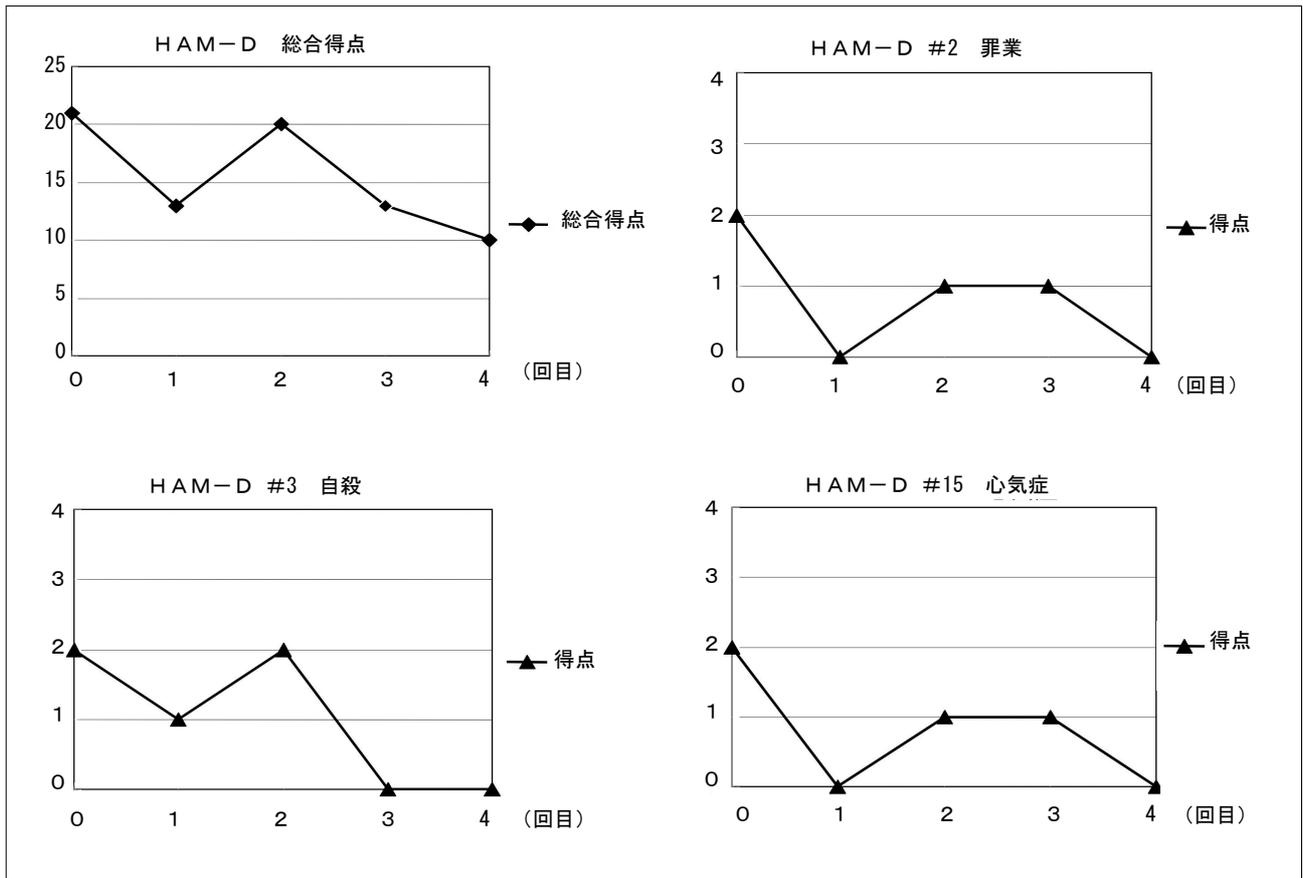


図5 HAM-Dの変化(症例2)
HAM-D総合得点の変化(左上), 項目2. 罪業感(右上), 項目3. 自殺思考(左下), 項目15. 心気症の変化(右下)

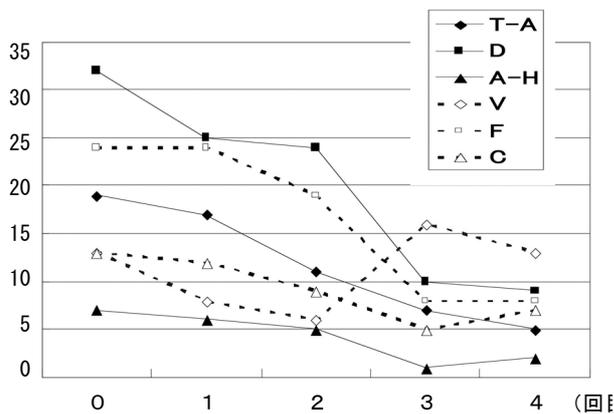


図6 気分変化-Profile of Mood State(症例2)
T-A:緊張と不安, D:抑うつ気分, A-H:怒りと敵意, V:活気, F:疲労感, C:混乱

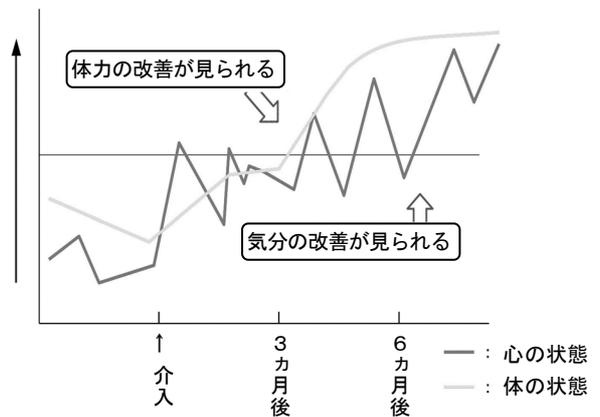


図7 運動による体力とうつ状態の変化の予測

時間や体力の増加とは逆に, うつ症状のスコアは, 初日に 21 点であったものが, 変動しながら徐々に下降し 4 ヶ月後には 10 点に下がった。

5. HAM-Dの変化(症例2)

図5に, 症例2のうつ病評価としてのHAM-Dの変化を示した。①左上図はHAM-Dの総得点であり, 初日

21点であったものが, 4ヵ月後には10点に低下した。②右上図は項目2の罪業感スコアであるが, 初日に2点であったものが4ヵ月後には0点に低下した。③左下図は項目3の自殺思考スコアであるが, 初日に2点であったものが4ヵ月後には0点に低下した。右下図は項目15の心気症であるが, 初日2点であったものが4ヵ月後には0点に低下した。

6. 気分変化 POMS (症例 2)

図 6 に、症例 2 の、気分変化の指標として用いた Profile of Mood State (POMS) の経時的変化を示した。縦軸はスコア、横軸は約 1 ヶ月ごとに気分変化を測定し、その時間経緯を表示した。4 ヶ月間に、運動開始初日と運動療法介入後 4 回の計 5 回測定した。グラフは、菱形付実線が緊張と不安 (T-A) を、四角付実線が抑うつ感 (D) を、三角付実線が怒りと敵意 (A-H) を、菱形付点線が活気 (V) を、四角付点線が疲労感 (F) を、三角付点線が混乱 (C) をそれぞれ示している。グラフによると、抑うつ感 (32 点→9 点) と疲労感 (24 点→8 点) がそれぞれ著明に低下し、緊張と不安 (19 点→5 点)、混乱 (13 点→7 点)、怒りと敵意 (7 点→2 点) のそれぞれも低下した。活気 (8 点→13 点) は後半 3 ヶ月経過後よりやや増加した。

HAM-D, MADRS とともに、図表提示はしていないが、症例 1, 症例 2 も睡眠減少のスコアに改善がみられた。STAI-X では、図表提示はしていないが、症例 1 では状態不安スコアが初日に 51 点であったものが終了時には 41 点に低下し、症例 2 では初日に 38 点であったものが終了時に 33 点となりわずかに低下した。

Ⅶ. 考 察

トレッドミルを使い、Bruce protocol を基に施行する多段階運動負荷検査は、心拍数、自覚運動強度、心電図、血圧を測定して患者の最大運動能力を評価し、その 50～60% 程度の強度の運動処方を作成し、運動療法を進めていく。一人ひとりの患者に見合う最適な運動レベルを見つけ、患者がそれ以上過度の運動をしないよう配慮し、健康運動指導士が丁寧に、技術面・精神面で運動の継続支援をしていくので、認知行動療法的な要素も加味され、安全に運動療法を提供し、指導し、定着させることが可能になる¹⁴⁾。

症例 1 においては、運動療法介入初期には、運動するたびに、体温上昇とともに体中に湿疹が表出した。本人もそれを認知し、多少の違和感を感じながらも、初めの 1～2 ヶ月頃は、医療関係者や家族に励まされながら、義務感で運動を継続していた様子であった。運動開始後 2～3 ヶ月頃から運動に慣れて体力がつき始め、運動後の爽快感を体験した。運動継続により、体力変化など自身の変化に気づき、運動手帳に記載された運動記録による達成感を得ながら、義務感ではなく、自発的に運動継続することが可能になった。時期を同じくして、運動後の湿疹は出現しなくなっていった。

図 7 は、運動療法介入後、運動により、心の状態と体の状態がどう変化していくかをデータに基づき、時間経過を追って作成した、回復過程への予測図である。上部

のなだらかな実線グラフは体力の変動を示している。下部の折線は抑うつ気分等を主とする心の状態の変動を示している。

上部の実線グラフで示した体力は、運動実施継続後から時間経過とともに徐々に上昇し始め、3 ヶ月経過した頃から、気分在先駆けて増加する傾向にあるが、ある時点で、安全域を保つ運動処方に呼応して体力はある一定レベルに達する。すなわち、体力は心の状態ほど変動せずに、運動継続することで、運動処方に応じて着実に増加するが、運動処方を一定レベルに保持すると体力は一定に維持される。この運動療法はアスリートのための運動ではないので、体力がある一定レベルまで達すると、それ以上の運動負荷をせず、同じレベルの体力を保持するように運動処方を提示し、継続指導していく。無理のない運動処方計画は、うつ病患者にとって安全で効果的な運動療法を提供することになる。

一方、下部の折線グラフで表した心の状態は、体力とは異なり、気分の高揚や低迷の変動を何度も繰り返す。その様な状態を繰り返しながらも、自身の体力に支えられて運動を継続していくうちに、体力よりも遅れて、徐々に気分の落ち込み度合いが軽くなり、低迷から抜け出していく様子が、予測図から窺われる。

Ⅷ. まとめ

以下、箇条書きでまとめを述べる。

- 1) 抑うつ症状が遷延した薬物療法抵抗性うつ病患者に、運動療法の併用効果が示唆された。
- 2) 運動負荷検査による 体力評価を行い、個人に見合った最適な運動レベルの運動処方を作成、指導する事で、運動習慣が安全に定着すると思われる。
- 3) 運動療法介入早期は、義務感で実施していた運動が、爽快感や身体の変化の自覚から、自発的な運動へと変化する印象を持った。
- 4) 精神疾患を抱える患者への運動療法継続の為には、患者への技術的・精神的支援が大きな役割を果たすと考えられる。
- 5) 体力の増加が先行した後、気分の不安定さや抑うつ症状が改善される傾向が推察される。
- 6) 今後、職場や学校への復帰のリワークプログラムの 1 つとなる可能性が期待される。

以上から、運動療法は、うつ病などの精神疾患患者に対して、メンタルヘルスケアの効果が大きく期待されるので、今後とも研究を継続して、さらに例数を増やしていきたいと考える。

この研究報告は、第 104 回日本精神神経学会 (2008.5) において発表したものである。

文 献

- 1) 小林寛道. (1999). 体ほぐしの科学的背景. 体育の科学, 49(6), 444-447.
- 2) 柴田重信. (1999). 心身の開放と脳内物質. 体育の科学, 49(6), 448-452.
- 3) 宮崎義憲. (1999). 筋の脱力と脳の働き. 体育の科学, 49(6), 453-457.
- 4) Dunn, A. L. et al. (2001). Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6), 587-597.
- 5) Blumenthal J.A., et al. (1999). Effect of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159, 2349-2356.
- 6) Bartholomew, J. B., et al. (2005). Effects of acute exercise on mood and well-being in patients with major depressive disorder. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(12), 2032-2037.
- 7) Babyak M., et al. (2000). Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosomatic Medicine*, 62, 633-638.
- 8) Barbour, K. A., et al. (2007). Exercise as a treatment for depression and other psychiatric disorders. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 27, 359-367.
- 9) 佐藤祐造編. (2005). III.メディカルチェック. 勝村俊仁ら. 運動療法と運動処方. 70-124. 東京. 文光堂.
- 10) 野村総一郎, 樋口輝彦(編)(2001). 標準精神医学. (第2版). 110.東京. 医学書院.
- 11) 稲田俊也 編著, 稲田俊也, 岩本邦弘, 高橋長秀, 宗像奈織野著. (2004). SIGMA を用いた MADRS 日本語版によるうつ病の臨床評価. 東京. じほう.
- 12) 横山和仁, 荒記俊一構成. (1994). POMS (ポムス) 日本版. 東京. 金子書房.
- 13) 浅井昌弘, 中根充文編, (2001). 心理検査・評価法. 精神科データブック. 182-183. 東京. 中山書房.
- 14) 井上 茂ら. (2004). 行動科学からみた運動療法. 臨床栄養. 104(5). 532-538.