

過敏性腸症候群に対する自律訓練法の効果の 性格傾向による違いについて

林 愛恵* 松本 千景* 桜木 惣吉**

*卒業生

**養護教育講座

Personality-Related Differential Effects of Autogenic Training on Irritable Bowel Syndrome

Manae HAYASHI*, Chikage MATSUMOTO* and Sokichi SAKURAGI**

*Graduate, Aichi University of Education

**Department of School Health Sciences, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

要 約

過敏性腸症候群に対して自律訓練法が有効か否かを、自律神経活動、腹部自覚症状、気分の面から検討した。また、性格傾向によって自律訓練法の効果が異なるかについても検討した。その結果、何れの面からも自律訓練法は、有効とはいえなかった。しかし性格傾向によって自律訓練法の効果が異なるかについて分析したところ、MMPIの第4尺度(Pd)と自律訓練法には有意な交互作用が見られ、Pd尺度の得点が低い人(受動的・同調的傾向が強い人)にとっては、自律訓練法は腹痛の程度を軽減させる効果があることが示唆された。

キーワード：過敏性腸症候群、自律訓練法、MMPI

I. はじめに

身体症状のために学校不適應となる疾患の中で、過敏性腸症候群(IFS; Irritable Bowel Syndrome)は最多であり、その対策は重要である¹⁾。1960年代、心理学の領域では東京教育大学(現筑波大学)のグループが精力的に自律訓練法の研究を進め、教育領域では成瀬の指導を受けた元田(1966)が中学校の中で学級集団に対して自律訓練法を適用した結果、自律訓練法指導後に不安感や緊張感の減少等の効果が認められたことを報告したことから、教育分野でも自律訓練法が注目されるようになった²⁾。そこで本研究では、心身症の中でも頻度の高い過敏性腸症候群に着目し、自律神経活動、腹部自覚症状、気分の面から、自律訓練法の効果について検討した。また、性格傾向により自律訓練法の効果が異なることも予想されたので、被験者をMMPI(Minnesota Multi-phasic Personality Inventory)の臨床尺度によりグループ分けし、自律訓練法の効果が性格傾向により異なるかを検討した。

II. 対象及び実験方法

本研究では愛知教育大学の18~22歳の女子学生を対象とし、Roma III³⁾にもとづくアンケート調査によりIFS傾向のある学生を集め、本研究の参加に同意を得られた15名に対し実験を行った。被験者は自律訓練を行う「training群」9名、行わない「not群」6名に無作為に振り分けた。また、性格傾向を調査するため、事前にMMPI⁴⁾を実施した。MMPIの臨床尺度【第1尺度:Hs(hypochondriasis)、第2尺度:D(depression)、第3尺度:Hy(hysteria)、第4尺度:Pd(psychopathic deviate)、第5尺度:Mf(masculinity-femininity)、第6尺度:Pa(paranoia)、第7尺度:Pt(psychasthenia)、第8尺度:Sc(schizophrenia)、第9尺度:Ma(hypomania)、第0尺度:Si(social introversion)】のT得点のmedianによりlow群とhigh群に分け(median-split法)、それらを独立変数として、2群間で自律訓練法の効果が異なるかを反復測定分散分析により分析した。

本研究の実験は、平成24年10月9日から11月21日にかけて、愛知教育大学養護教育棟二号棟1階の櫻木

研究室において実施した。被験者全員に対して、当日の服薬を禁止し実験の3時間前からは絶飲食とするよう指示した。また、実験前夜は大量の飲酒、激しい運動及び服薬を禁止し、6時間以上の睡眠をとるように指示した。また、気分や自律神経活動は曜日や時間帯による影響を受けると考えられるので⁵⁾、1回目の実験の4週間後の同時時間帯に2回目の実験を行った。また性周期の影響を避けるため、実験は2回とも月経3日目以降の卵胞期になるよう設定した。また、室温は22度±2度の範囲で被験者が快適に感じるようにエアコンディショナーを用いて調節した。騒音により実験の条件が変わるのを防ぐため、実験時間中は櫻木研究室の扉と養護教諭棟2号棟の出入り口2箇所を、静かにする注意を促す看板をかけ、実験室周辺を出来る限り静かに保つよう心がけた。

本実験は、被験者を椅子に座らせ、電極等を付けた状態で行った。実験手順は、測定器具・電極の装着およびPOMS (profile of mood states)⁶⁾の記入(実験前の基礎的気分の測定)、10分間安静(基礎生体データの記録)、1分間寒冷昇圧試験負荷(身体的負荷)、15分間安静、ストループテスト(心理生理学的負荷)、POMS記入(刺激負荷後の気分の測定)、15分間安静の流れで行い、血圧、心電図、呼吸、脳波を同時に継続的に測定し、1kHzのサンプリング周波数でデジタル化し、パソコンに取り込んだ。実験中は、被験者の体位は座位とした。

自律訓練法の体系の代表的な技法は標準練習、黙想練習、自律性修正法、自律性中和法、空間感覚練習がある。このなかで、標準練習は自律訓練法の体系の最も基本となるものである。標準練習の公式は、四肢の弛緩を中心とした6つの公式と1つの背景公式からなっている。練習初期は、外界からの刺激ができるだけ少ない場所、具体的には、適度な温度と明るさがあり、静かで落ち着ける場所で練習を行うようにする。また、自律訓練法の練習時には、ネクタイやベルトなどを緩めるといった身体への圧迫感の排除及び空腹時の胃からくる刺激などの身体内部からの刺激の排除が必要である。自律訓練法を練習するときの基本的な姿勢には、単純椅子姿勢、安楽椅子姿勢、仰臥(あおむけ)姿勢がある。どの姿勢で練習するかは、患者の心身の状態などによって、自由に選択する。本実験では、被験者が椅子に腰掛けて行うようにした。また、一般に2~3週間で習得でき、消化器症状を訴える患者への適応が認められている標準練習の第一公式及び第二公式を、4週間毎日5分間以上を2回行ってもらった。自律神経活動は、心拍変動、血圧、圧受容器反射の感度により評価した。心拍変動の指標は、全てのR波のピークを検出し、異常発火などを除いた後、連続するR-R間隔を計算し、最大エントロピー法(MemCalc Version 2.5, Suwa Trust)⁷⁾により周波数解析を行うことにより得

た。周波数解析により得られたパワー値を低周波成分(LF; low frequency component; 0.04-0.15 Hz)、高周波成分(HF; high frequency component; 0.15-0.4 Hz)の2つに分け、HF amplitude (high frequency power × 2の平方根)およびLF/HF amplitude (LF amplitude/HF amplitude)を、各々副交感神経活動と相対的な交感神経活動の指標と考え⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾、それらの基礎値および刺激(寒冷昇圧試験、ストループテスト)に対する反応を、自律神経活動の指標として分析した。血圧波形も1kHzのサンプリング周波数でデジタル化し、パソコンに取り込んだ上で、1心拍毎の収縮期血圧、拡張期血圧を検出し、時系列データとして保存した。収縮期血圧については心拍変動と同様に最大エントロピー法により周波数解析を行い、LF成分、HF成分を求めた。その後、収縮期血圧変動のLF成分に対する心拍変動のLF成分の比を求め、圧受容器反射の感度=(心拍変動のLF/血圧変動のLF)^{1/2} (msec/mmHg)として算出し、圧受容器反射の感度の指標とした。圧受容器反射の感度は、緊張やストレスによって低下し、リラックスした状態で上昇すると考えられており¹¹⁾¹²⁾、本研究でもそのように評価した。また、収縮期血圧値、拡張期血圧値についてはブロック毎の平均値を求めた。

腹部自覚症状は、本研究のために独自に作成したお腹のチェックシートにより評価した。お腹のチェックシートは、被験者の消化器官における自覚症状を、便の有無・形状(便秘、下痢)、腹痛の有無程度、ガス等による不快感の有無程度の項目について記録する用紙である。1週間、毎日、便の有無・形状(複数回答可)については、「無」、「下痢」、「ゆるい」、「普通」、「ころころ」、「トイレに行ったがでなかった」の各項目について何回かを、腹痛の有無については、「無」、「軽」、「中」、「重」の各項目について何回かを、ガス等による不快感については「無」「軽」「中」「重」の項目を記入できるように作成した。便の有無・形状の採点は、「ころころ」を1点、「トイレに行ったがでなかった」を2点(以上便秘)、「ゆるい」を1点、「下痢」を2点(以上下痢)、「無」「普通」を0点とし、便の形状に回数をかけ、便の有無・形状の点数を決定した。腹痛の有無程度とガス等による不快感は「無」を0点、「軽」を1点、「中」を2点、「重」を3点とした。腹痛の有無程度については、腹痛の程度に回数をかけて点数を決定した。1回目の実験(自律訓練前)前および、2回目の実験(自律訓練後または4週間後)前の1週間について、便の有無・形状(便秘、下痢)、腹痛の有無程度、ガス等による不快感の項目を上記の方法で点数化し、腹部自覚症状の指標とした。また、一週間のお腹の重症度についてVisual Analogue Scale (VAS)¹³⁾¹⁴⁾を用いた評価も行った。VASは、一般的には被験者・患者の痛みを、客観的に評価するために使用される評価尺度である。今回は、100mmの線を3本用意し、それぞれ、

腹痛・排便に伴う苦痛・ガス等による不快感の3つを評価した。左端を「全くなかった」右端を「我慢できないほどあった」として、被験者に自分が感じたそれぞれの程度を記入させた。採点方法は、線の右端から被験者の記した線が何mm離れているかを測定し、1mmを1点として評価した。被験者に使用したVASは、1回目・2回目ともに実験前1週間の腹痛・排便に伴う苦痛・ガス等による不快感を測る尺度として、それぞれ分析に使用した。

気分の評価にはPOMSの6つの尺度【T-A (tension and anxiety; 緊張-不安), D (depression and dejection; 抑うつ), A-H (anger and hostility; 怒り-敵意), V (vigor; 活気), F (fatigue; 疲労), and C (confusion; 混乱)】⁶⁾を用い、尺度毎にscoreを合計し、パラメトリック検定のためにT-scoreに変換した。また、negative mood score (T-A, D, A-H, FおよびCの5つの尺度のT得点の平均) およびstress index (negative mood scoreからVのT得点を引いたもの)も計算し、指標として用いた。

Ⅲ. 結果及び考察

1. 自律神経活動

自律神経活動について、訓練前と4週間後の変化が「training群」と「not群」で異なるかを検定するために、統計ソフト『stat view』により反復測定分散分析を行ったところ、心拍変動指標 (HF amplitudeおよびLF/HF amplitude)、圧受容器反射の感度、収縮期および拡張期血圧いずれにも有意な交互作用はみられなかった。さらに性格傾向により自律訓練法の効果が異なるかについても、median-split法により群分けした各MMPIの臨床尺度のlow群、high群を独立変数とし

て反復測定分散分析を行って検討したが、有意な交互作用は見られなかった。

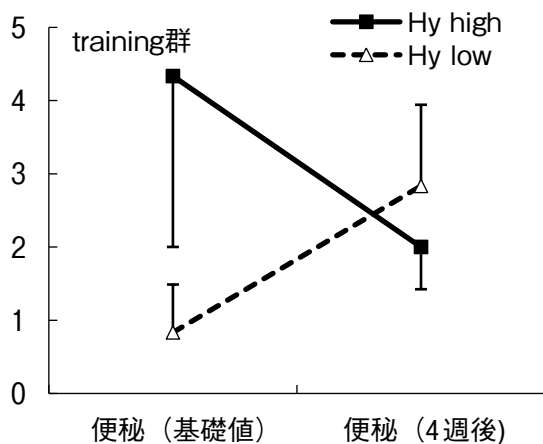
2. 腹部自覚症状

腹部自覚症状について自律訓練法による効果の有無を検定するために、下痢、便秘、腹痛、ガス等による不快感(以上お腹のチェックシートによる評価)、腹痛VAS、排便苦痛VAS、ガス等による不快感VAS(以上Visual Analogue Scale (VAS)による評価)について、反復測定分散分析を行ったが、すべての項目において、有意な効果は認められなかった。よって、自覚症状についても自律訓練法が一般に有効とは考えられなかった。その要因としては、自律訓練法の習得が十分ではなかったこと、実施期間が4週間と短かったこと、自律訓練法の効果に個人差がある等、様々な要因が考えられる。

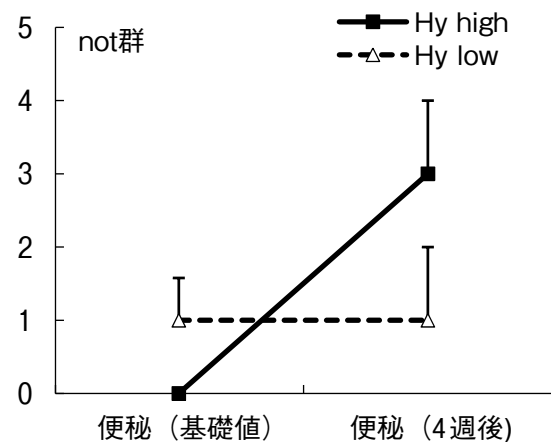
そこで性格傾向によって、自律訓練法の効果が異なるのではないかと考え、MMPIの臨床尺度のうち分析可能であったHs, Hy, Pd, Mf, Pa, Pt, Sc, Ma, Siについて、median-split法によりlow群、high群に分け、これらの尺度を独立変数として、腹部自覚症状の各指標の自律訓練法による変化がlow群、high群で有意に異なるかを反復測定分散分析により分析した。その結果以下に示す項目で、有意な交互作用が見られた。

1) 便秘(お腹のチェックシートによる評価)

MMPI第3尺度(Hy)では、お腹の調子チェックシートにおける便秘の項目に有意な交互作用がみられた《Hy (low群, high群)×自律訓練法 (training群, not群)×便秘スコア(訓練前, 4週間後)【F(1, 11)=6.697, p=0.0252】》。さらに交互作用の内容を詳しく知るために、training群とnot群に分けて、反復測定分散分析を



【F(1, 7)=4.333, p=0.0759】



【F(1, 4)=4.80, p=0.0936】

図1. training群とnot群の第3尺度の違いによる「便秘」症状の変化

training群のHy high群では便秘が改善(減少)し、Hy low群では悪化(増加)しているが、not群でもHy high群とHy low群では異なる変化を示している。

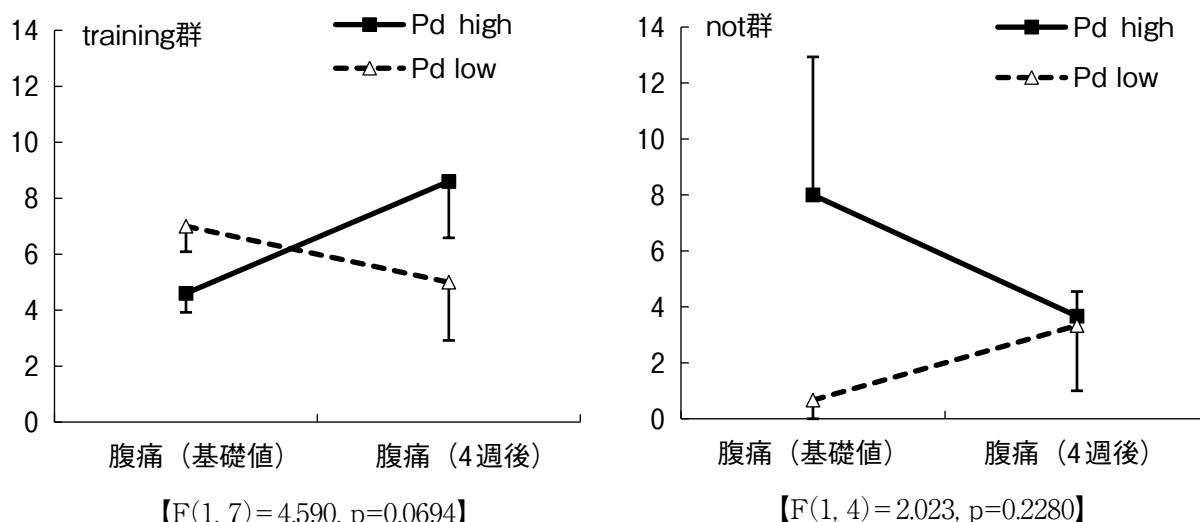


図2. training群とnot群の第4尺度の違いによる「腹痛」症状の変化
 training群のPd low群では、腹痛が改善（減少）しているが、Pd high群では、悪化（増加）している。また、not群では、有意な交互作用は見られない。

行った。

第3尺度 (Hy) は、ストレス状況にたいしてのヒステリー反応を起こす患者を見つけるためにつくられたものであり、第3尺度を大別すれば2種類になる。一方は、身体的健康安全を漠然と否定するものと、特定の身体局部に関する多様な訴えを取り上げている項目群であり、もう一方は、心理的あるいは情緒的問題全般を否定したり、対人関係面で悩むことも概して否定するといった項目群である⁴⁾。この尺度のスコアが高い人は、ストレスに対して身体症状を作り、自分の動機や感情については洞察しない傾向が強い。一方、低い人は積極性やのびのびしたところがないとされる。しかし、有意傾向な交互作用がtraining群、not群ともにみられており、自律訓練法の有無というよりも被験者における環境の変化などのその他の要因の影響が性格傾向により異なると考えられる。

2) 腹痛

MMPI第4尺度 (Pd) では、腹痛の項目に有意な交互作用がみられた《Pd (low群, high群) × 自律訓練法 (training群, not群) × 腹痛スコア (訓練前, 4週間後) $[F(1, 11) = 6.227, p = 0.0297]$ 》。

第4尺度 (Pd) は、非社会型あるいは非道徳型の精神病質的人格と診断された患者を見つけるために作成されたものであり、この尺度には、人生における満足の欠如、家庭問題、非行、性問題、権威像との軋轢など広範な話題が取り上げられている⁴⁾。この尺度のスコアが高い人は、社会規範を取り込む反抗と敵意を行動に表しやすい。低い人は、受動的・同調的傾向が強い。

Training群のみに第4尺度 (Pd) と腹痛の程度の変化に有意傾向な交互作用が見られ、not群には有意な交

互作用は見られなかった。よって、自律訓練法の実施が大きく影響して得られた結果であると考えられる。Pd low群では受動的・同調的傾向が強く、そのため自律訓練法にも素直に取り組めた結果、腹痛改善効果が見られたのかもしれない。

これらのことから、自律訓練法の過敏性腸症候群 (IBS) に対する効果は被験者の性格傾向によって異なる可能性があると考えられる。しかし、なぜ腹痛のみなのか、MMPI第4尺度 (Pd) の項目と自律訓練法にどのような関わりがあるのか、自律訓練法はどれくらいの期間続けるべきなのか、など究明していくべき点は多々あると考えられる。

3. 気分について

気分の変化について自律訓練法が有意に影響したかを検定するために、統計ソフト『stat view』により反復測定分散分析を行ったが、有意な交互作用はみられなかった。また、自律訓練法気分への効果と性格傾向との間にも有意な交互作用は見られなかった。

IV. おわりに

本研究では、自律訓練法が過敏性腸症候群に対して及ぼす影響が性格傾向によって異なるかについて、自律神経系、自覚症状、気分、に着目し、検討した。本研究結果より、過敏性腸症候群被験者におけるMMPI第4尺度 (Pd) 精神病質的特性と自律訓練法の腹痛軽減効果に有意な交互作用があり、Pd low群では自律訓練法により腹痛改善効果が見られることが示唆された。心身症の治療法の1つとして用いられる自律訓練法であるが、人それぞれ個人に合った療法を行うこと

がより有効であると考えられる。今回の検査・実験では、自律神経系、気分については、有意な効果はみられず、過敏性腸症候群に対して自律訓練法をすることでの消化管機能に及ぼす影響について明らかにならなかった。しかし、不安や緊張に由来する身体症状を緩和する治療方法であるといわれている自律訓練法が、過敏性腸症候群をはじめとする心身症全般に及ぼす影響を検討していくことは、ストレスの多い現代社会において必要なことであり、これから医学領域のみならず、教育分野においても一層注目され、今後さらなる心身症と自律訓練法の追求が進むことを期待する。

謝辞

本研究は、第一筆者と第二筆者が共同研究を行い、第三筆者が指導した平成24年度愛知教育大学養護教諭養成課程の卒業論文を、加筆・修正したものです。実施にあたり、実験に被験者としてご協力いただきました学生の皆さんに心より感謝申し上げます。

(2013年9月27日受理)

V. 参考文献

- 1) 新・学校保健 監修:杉浦守邦・野村和雄, 東山書房, 2009, p. 315
- 2) 自律訓練法 著:松岡洋一 松岡素子, 日本評論社, 1999
- 3) 第5回日本消化器学会, ランチョンセミナー, Roma IIIを日本語で解釈する 本郷道夫
- 4) 新日本版MMPIマニュアル編:MMPI新日本版研究会, 三京房, p. 1 p. 34~47
- 5) Malliani A, Pagani M, Lombardi F, Cerutti S (1991) Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain. *Circulation* 84 (Research Advances Series): 482-492
- 6) 横山和仁, 荒記俊一: 日本版POMS手引. 金子書房, 1994
- 7) Ohtomo N, Terachi S, Tanaka Y, Tokiwano K, Kaneko N (1994) New method of time series analysis and its application to Wolf's sunspot number data. *Jpn J Appl Phys* 33: 2821-2831
- 8) Akselrod S, Gordon D, Madwed JB, Snidman NC, Shannon DC, Cohen RJ (1985) Hemodynamic regulation: investigation by spectral analysis. *Am J Physiol* 249 (Heart CircPhysiol 18): H867-H875
- 9) Pagani M, Lombardi F, Guzzetti S, Rimoldi O, Furlen R, Pizzinelli P, Sandrone G, Malfatto G, Dell'Orto S, Piccaluga E, Turiel M, Baselli G, Cerutti S, Malliani A (1986) Power spectral analysis of heart rate and arterial pressure variabilities as a marker of sympathovagal interaction in man and conscious dog. *Circ Res* 59(2): 178-192
- 10) Malliani A, Pagani M, Lombardi F, Cerutti S (1991) Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain. *Circulation* 84: 482-492. Research Advances Series.
- 11) Conway J, Boon N, Jones JV, Sleight P (1983) Involvement of the baroreceptor reflexes in the change in blood pressure with sleep and mental arousal. *Hypertension* 5: 746-748
- 12) Steptoe A, Sawada Y (1989) Assessment of baroreceptor reflex function during mental stress and relaxation. *Psychophysiology* 26(2): 140-147
- 13) McCormack HM, Horne DJ, Sheather S (1988) Clinical application of visual analogue scales: a critical review. *Psychol Med* 18(4): 1007-1019
- 14) Wewers ME, Lowe NK (1990) A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health* 13(4): 227-236