

行動変容支援ツールとしての応用精神生理学
——バイオフィードバックと自律訓練法——

竹林直紀* 福永幹彦*

Applied psychophysiology as a tool for behavior modification

——**Biofeedback and autogenic training**——

Takebayashi Naoki, Fukunaga Mikihiko

Department of Mind-Body Medicine, Kansai Medical University

キーワード

行動変容

応用精神生理学

バイオフィードバック

自律訓練法

セルフコントロール

*関西医科大学心療内科学講座

心身医学的治療として、バイオフィードバックなどの応用精神生理学的アプローチは、米国を中心として、近年、広く行われるようになってきている¹⁾。その目的には、単に学習理論に基づく身体の生理的反応の自己制御やリラクゼーションのトレーニングだけでなく、セルフケアを中心とした、健康の自己管理に必要な望ましい行動変容を引き起こすための、強力な支援ツールとしての役割をも含まれている。このことを理解していないと、バイオフィードバックの臨床応用が一般に広がっていくということは、非常に困難となってしまう。

本稿では、米国での応用精神生理学とバイオフィードバックの現状を紹介しながら、日本の代表的なセルフコントロール法である自律訓練法についても、行動変容支援という観点から述べてみたい。

I 応用精神生理学

心身の働きを改善するために必要な自己制御技術や行動を、基礎科学や保健医療の立場から研究・応用していく学問領域で、次の4つが含まれる²⁾。

1. バイオフィードバック

通常では人が認知できない心身の生理学的活動状態を、医用電子装置などによって測定・表示することにより、患者またはクライアントが自己コントロールを試みることを示す。最終的には、体外の機器からのフィードバックなしでも心身の自己コントロールを維持し、より好ましい日常生活を過ごすことができるようにすることが目標となる。

2. 臨床精神生理学

心理的・身体的疾患や症状の評価・治療・予防として、心理的（認知・行動・支持的療法など）および精神生理学的（バイオフィードバック・リラクゼーション法・理学療法など）アプローチを組み合わせる臨床実地領域を示す。

3. 健康の維持増進（予防医学）への応用

予防医学として、健康な状態でも心身のストレスに対する生理学的反応を知り、自己コントロールする手法を学習する。

4. 運動能力や仕事効率の強化（ピークパフォーマンス）

スポーツ選手の運動能力や職場での仕事の効率を高めるために、バイオフィードバックやその他のリラクゼーション法を使ったイメージトレーニングを行う。

II 応用精神生理学とバイオフィードバック学会

1969年に米国でバイオフィードバック研究学会(Biofeedback Research Society : BRS)として誕生して以来、1977年には米国バイオフィードバック学会(Biofeedback Society of America : BSA)と一度名称を変えた後、1989年に応用精神生理学とバイオフィードバック学会(Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback : AAPB)となり、現在に至っている。AAPBの職種別メンバー構成としては、図1のように心理・カウンセリング関係が60%を占めている。実際の臨床現場では、カウンセリングや各種心理療法・リラクゼーション法・催眠などと併用しており、バイオフィードバックのみでの治療はほとんど行われていない。

III 臨床応用の実際

次にその具体的な臨床応用手順について述べてみたい。

1. ストレスプロファイルの測定

筋電図・皮膚温・脈波・心電図・皮膚電気活動・呼吸・脳波などの生理学的

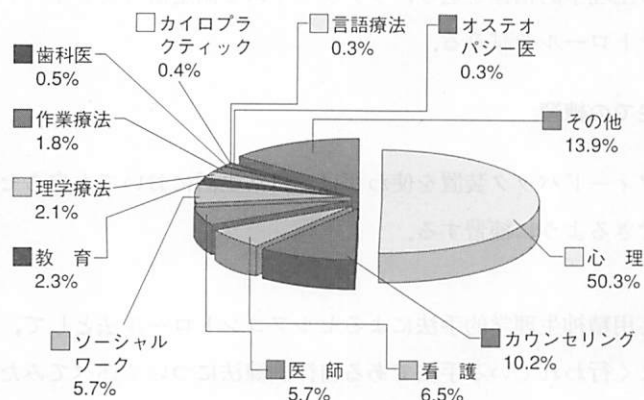


図1 AAPB (Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback) の職種別メンバー構成 (2000年版 AAPB 会員名簿より)

指標を、多チャンネル測定装置で同時測定しながら計算やイメージなどによるストレス負荷をかけ、その変化を観察する。

2. 心身相関への気づき

測定結果を、患者自身にその場でフィードバックすることにより、身体の生理反応が心理的な影響を受けているということを、直感的に理解できるように促す。

3. セルフコントロール法の指導

呼吸法・自律訓練法・筋弛緩法・瞑想などのリラクゼーションおよびセルフコントロール法の導入が上記1・2.の過程を経ることで容易になる。また実際の訓練指導においても、生理的機能を同時測定することで、実際に身体レベルでもリラクゼーションが得られているかどうかを確認できる。

4. バイオフィードバック訓練

各自に特徴的な生理学的ストレス反応 (ストレスプロファイル) のうち、1

～2種類の生理学的指標を選び、リアルタイムで測定信号をフィードバックしてそのコントロールを試みる。

5. 自宅での練習

バイオフィードバック装置を使わずに、日常生活においても自らセルフコントロールできるように練習する。

次に、応用精神生理学的手法によるセルフコントロール法として、現在、日本で最もよく行われている手法である自律訓練法について述べてみたい。

IV 自律訓練法

リラクセーションを目的としたセルフコントロール法として、ドイツと並んでわが国では自律訓練法が広く用いられている。自律訓練法は、19世紀末ドイツの Oskar Vogt による催眠研究に影響を受けた同じくドイツの精神科医である Johannes Heinrich Schulz が、1930年頃に創始した精神生理学的セルフコントロール法である。その後、Schulz の指導を受けた Wolfgang Luthe により図2のような自律療法として体系化された。自律訓練法により引き起こされる心身の変化には、主に次の5つの状態があるといわれている³⁾。

1) 緊張から弛緩へ

四肢の筋緊張の低下を伴う身体的弛緩状態が認められる。

2) 興奮から沈静へ

「気持ちが落ち着いている」という言葉を心のなかで繰り返すことで、精神的な沈静状態をつくり出す。

3) 交感神経優位状態から副交感神経優位状態へ

心拍数の減少や呼吸数の低下のほか、唾液分泌増加や消化管の蠕動亢進といった生理学的変化が現れる。交感神経系活動の沈静により相対的に副交感神経系活動が優位になる。

4) ergotropic 状態から trophotropic 状態へ

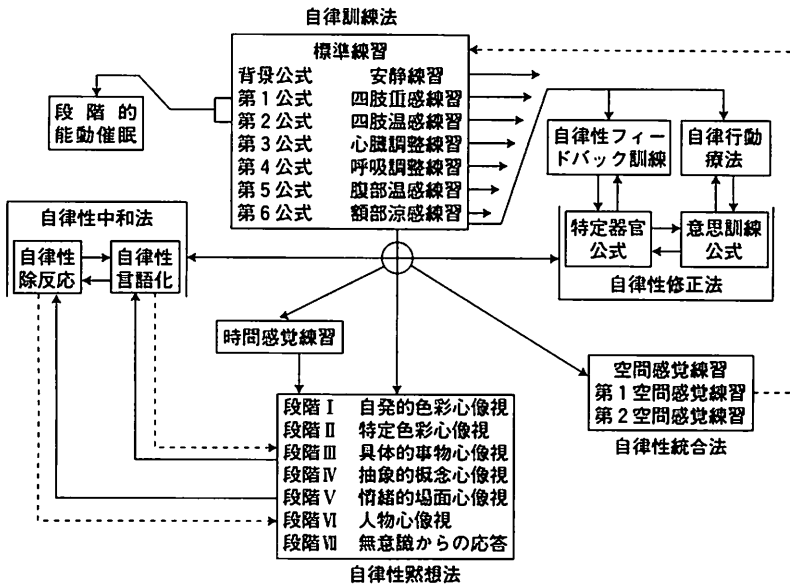
エネルギーを使う異化作用中心の生体内環境から、エネルギーを蓄える同化作用中心の生体内環境に変化する。

5) 反ホメオスタシス状態から向ホメオスタシス状態へ

過去の出来事を思い出したり、筋攣縮、癢痒感などの様々な心理的・生理的現象が起こることにより(広義のカタルシス反応)、生体を維持し安定化する方向へ変化させる。

V 自律訓練法の実際

自律訓練法は、自律療法(図2)と呼ばれる大きな治療体系の基本となるものであるが、ここでは標準練習と呼ばれている背景公式と6つの基本公式(表



—線はよく用いられる各技法の組み合わせ順序を示し、----線はまれに用いられる各技法の組み合わせ順序を示している (Luthe, W. (1977) 原図一部補足)

図2 自律療法の体系³⁾

表1 標準練習の公式（暗示の言葉）

背景公式：気持ちが落ち着いている
第1公式：両腕両足が重たい
第2公式：両腕両足が温かい
第3公式：心臓が静かに規則正しく打っている
第4公式：楽に息をしている
第5公式：お腹が温かい
第6公式：額が涼しい

1) を中心として、その具体的な練習方法について紹介してみたい。

各公式にはそれぞれ目標があり、段階的に練習してマスターしていくようにする。背景公式は心の安静を目標にし、第1公式は四肢の筋弛緩、第2公式は四肢の末梢血管拡張と血流量の増加、第3公式は心臓調整、第4公式は呼吸調整、第5公式は内臓調整、第6公式は前額部の調整と全身のさらなる安静化を目標にしている。

〈練習場所と服装〉

自律訓練法を練習する初めの時期は、なるべく静かであまり明るすぎない場所で、温度も快適な条件が理想的である。ある程度練習を身につけたところで、電車やバスの中、あるいは騒がしい所でも練習効果を出せるように訓練することが可能となる。第2公式をマスターしたころから、日常生活のあらゆる場所で練習ができるように訓練していく。そのことによって、日常の緊張レベルを下げる事が可能となる。

服装は、身体を締めたり窮屈になったりしないほうが好ましく、ベルトやネクタイや靴下をゆるめ、時計やメガネもはずしておく。特に、きつい下着は避けるようにする。

〈練習のための身体と心の姿勢〉

身体の姿勢は、椅子に腰掛けるか布団などの上に仰向けに寝た姿勢で目を閉じる。できるだけ全身の力を抜いて、頭の片隅で練習公式の言葉を、自分が一番くつろぎやすい速さでゆっくりと何回か繰り返す。この時、実際に声を出す必要はない。

椅子に座って練習する場合は、浅く腰掛けて余分な力を抜き、両腕を大腿部の上に軽く置く。背中と腰は、自然に伸ばした状態から力を少し抜いた感じで、やや背中が丸まったままの状態であらゆるバランスをとる。この場合、前かがみになり過ぎて腹部を圧迫しないように注意する。両脚は、膝を肩幅くらいに広げ、女性の場合は膝を少し寄せるようにして（膝同士が触れないように）足元を広げる逆Y字形でもよい。椅子は背もたれがあってもなくてもよい。ソファや肘掛け付きの椅子の場合には、腕を肘掛けの上に置いて練習してもよい。頭は、首の力を抜いた状態でうつ向きかげんにする。（図3）

仰向けに寝た姿勢は最もくつろぎやすい姿勢で、初心者向きである。その場

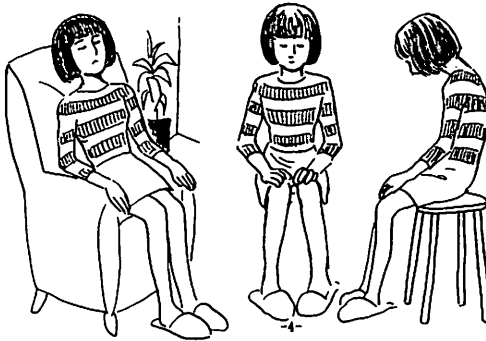


図 3



図 4

合、枕は少し低めにして首すじまで休めるように心がける。両腕は身体の両脇に肘を少し外に出して「くの字」姿勢にして手のひらを下にする。脚はやや広げるが、膝が少し浮いた感じとなりくつろぎにくい場合には、膝の下にタオルなどで支えを入れると下肢がくつろぎやすくなる。(図4)

こうした身体の姿勢をとることによって、筋肉への負担が減りリラックスしやすくなる。ちょうど骨のハンガーに筋肉をぶら下げた状態になり、緊張を下げエネルギーをあまり使わなくて身体を支えることができる。

自律訓練法の要である心の姿勢は、まず目を軽く閉じることから始める。日常の意識状態ではリラックスするのが困難な場合が多く、初心者には注意を両腕両脚に分散する次の方法などを行うとよい。まず、自分の練習姿勢を味わったり肌に触れている衣類の感触や椅子または布団の感触など、日頃あまり注意を向けていない様々な感覚に気持ちを向けてみる。目を閉じたまま両腕両脚の形や感覚、右と左のわずかな違いなど全身を同時に感じるようにする。このような気持ちを維持しながら、頭の片隅で練習公式をゆったりと繰り返す。手足の自然な変化を待ち、そして味わうようにする。これが自律訓練法における心の姿勢で、「受動的注意集中」という。

〈練習時間・消去動作・練習回数〉

1回の練習時間、すなわち練習公式を頭のなかで繰り返す時間は、60秒から90秒である。練習時間が長くなると、どうしても受動的注意集中がくずれてしまい、いつのまにか積極的・意識的に頑張ってしまうので、初心者の場合この練習時間が長くないようにする。60秒から90秒の間、練習公式を繰り返したら、たとえ何の変化がなくても一度練習を終わりにする。その時に次の消去動作(取り消し動作)を行う。

消去動作は、両手の指を握ったり開いたりを何回か繰り返す、ついで拳を握り腕を曲げたり伸ばしたりして、軽く身体を揺さぶるようにする。そして背伸びをするように全身を伸ばし身体全体に力が戻ってから目を開けるようにする。消去動作は、練習ごとに毎回必ず行うようにする。ただし、夜就寝直前に行ってそのまま眠ってしまった場合には、翌朝起きたときに消去動作をする必要は

ない。

身体と心の練習姿勢を整えて練習公式を頭のなかで繰り返し、消去動作で終了したら、続けて身体と心の姿勢を整えて第2回目の練習をする。同様に3回目の練習を行い、この3回で1セッションの練習を、朝・昼・夜と3回合計9回の練習を毎日積み重ねていくのが自律訓練の基本的な練習方法である。

〈練習の進め方〉

ここでは、標準練習のうち背景公式と第1・第2公式について、具体的な練習内容を説明する。

背景公式：気持ちが落ち着いている

この公式は、自律訓練法全体の基本になる。初心者の方は、少しも心が落ち着いてこないと焦りやすいが、これからあらためて心を落ち着かせようとするものではない。少なくとも、ふだんと比べると練習に臨んだ心身の状態は、くつろいでいるはずということで、「気持ちを落ち着けよう」ではなく、今ここで、すでに「気持ちが落ち着いている」という言葉を公式として繰り返すようにする。

第1公式：両腕両足が重たい

練習は、まず第1公式の重感練習から始める。通常、利き腕から始めるが、注意が片腕に集中してしまうことも多いので、「両腕が重たい」から始めることもある。ここで重要な点は、「重たい」という言葉を努力して出そうとしたり、感じようとしてはいけないということである。積極的に努力したり苦心すると、目標としている弛緩とは逆に緊張が生じてしまうので、あくまでも先ほど述べた「受動的注意集中」状態になるように注意することが必要である。

第2公式：両腕両足が温かい

第1公式の重感練習で四肢の筋肉は弛緩しており、血管も緊張から解放され血流が増加してほのかな温かさとして感じられるようになるのが、この練習の目標である。

温感練習も重感練習と同様に、両腕・両足へと練習を進めていく。うまく効果が現れるようになるまで、2～5週間かかるので焦らず練習を継続すること

が大事である。

自律訓練法の標準練習では、ここまでの第1・第2公式で行われる重感練習が基礎であるので、十分に練習していくことが必要となる。

VI 行動変容支援ツールとしてのバイオフィードバック

生活習慣などが密接に関与している慢性疾患においては、いかに好ましい行動変容を引き起こすかが、心身医学的アプローチにおいては重要である。しかし、心理社会的要因が健康や病気に影響を及ぼしているという、心身相関への気づきを患者自身が得ることなしには、セルフケアのためのいかなるアプローチも効果的には行うことは困難である。病気や身体症状の原因はすべて身体内に由来し、病気を治し健康な状態を維持するのは医師の役割であり患者の役割ではない、といった誤った考え方を修正していくことが、慢性疾患の心身医学的治療の第一歩となる。そこでは、言葉だけの説得はほとんど意味をなさない場合が多い。応用精神生理学的アプローチは、症状との共存とセルフケアが治療のゴールになることが多い生活習慣病などの慢性疾患患者に対して、心理社会的背景をも含めた心身医学的アプローチを導入するための、いわばトロイの木馬の役割を果たすといわれている⁶⁾。今後、心身相関への気づきとセルフケア導入への強力な道具として、応用精神生理学を効果的に組み合わせていくことが、行動変容を必要とする慢性疾患を対象とする臨床現場では必要となるであろう。

参考文献

- 1) Schwartz, M. S., et al : Biofeedback A Practitioner's Guide, 2nd Edition, The Guilford Press, New York, 1995.
- 2) Striefel, S., et al : Practice guidelines and standards for providers of biofeedback and applied psychophysiological services, Association for applied psycho-

physiology and biofeedback, USA, 1999.

- 3) 佐々木雄二：自律訓練法の臨床—心身医学から臨床心理学へ—，岩崎学術出版社，1996.
 - 4) 関西医科大学附属病院心療内科：自律訓練法の手引き。
 - 5) 松原秀樹：リラクセーションの基礎と実際，適性科学研究センター。
 - 6) Wickramasekera, E. I.: Psychophysiological role induction or the Trojan horse procedure, Clinical Behavioral Medicine. Plenum Publishing Corporation, New York, 1988, pp. 143-154.
-