

脳の自己治癒力で
心の不調を整える



田崎美弥子

東邦大学医学部教授
一般社団法人臨床ニューロフィードバック協会代表理事
BCIA認定ニューロフィードバックセラピスト

ニューロ フィードバック セラピーのすべて

最新科学も実証!

“見てるだけ”で脳が最適化する!

世界的コーチ、プロスポーツ選手、アーティストも絶賛!
心の悩みをケアし、ゾーン(究極の集中状態)に導く驚異のテクノロジー

うつ 不安 PTSD 発達障害 認知症 能力開発



ヒカルランド

試し読み

ヒカルランド © Tazaki Miyako

はじめに

近年、日本において、うつ病、不安障害、発達障害、認知症、PTSDなどをはじめとする精神疾患に悩んでいる方の人数は増加しており、厚生労働省の最新の統計では419万人（2017年度）を超えています。しかも、精神病床への入院患者数も、漸減傾向にはありますが、いまだ30万人とかなり多数に上っています。

国際的に見ると、イタリアのトリエステのように、精神疾患をコミュニティで治す取り組みが進み、精神病院の閉鎖病棟を禁じている行政地区があるのに比べ、日本では、精神病院の閉鎖病棟数や、患者の平均入院期間が、世界でも一番高い水準にあることが知られています。

残念ながら、日本での精神疾患の治療の主流は薬物療法であり、欧米諸国のようなさまざまな心理療法への一般的なアクセスは限定されてしまってい

ます。

一方、最近日本でも、行動療法や認知療法、電気痙攣療法けいれんや反復経頭蓋磁気刺激けいずがい（rTMS）など、精神疾患に対して「お薬以外」の多様な選択肢を臨床場面で適用しはじめる医療機関も増えてきました。

しかし、薬物療法もそうですが、これらの電気痙攣療法、反復経頭蓋磁気刺激は、効果が確認されているものの副作用があるため、不安を感じている人も多いと思われます。

本書で紹介するニューロフィードバックは、その点、副作用がほとんど報告されていない貴重な療法です。海外では学術界での認知も進んでおり、2013年の全米小児科学会では、児童や思春期の子どもに対するエビデンスのある心理社会的介入としては最善である、とされています。

お薬もいらない、手術もいらない、副作用やリバウンドもほとんどない、老若男女だれでも受けられる、と数々の素晴らしいメリットを持つこのニューロフィードバックという療法は、欧米各国では広く普及し、保険適用の対

象となっており、数多くの実証研究がその効果を認めています。

ニューロフィードバックは精神疾患の改善のみならず、プロスポーツや芸術、ビジネス、学業などにおける能力開発ツールとしても注目を集めています。全世界で著作累計が2000万部を突破した、超ミリオンセラー『サビエンス全史』著者で歴史学者のユヴァル・ノア・ハラリ氏も、『21 Lessons』（河出書房新社）において、これから激変していく社会のなかで必要になるであろう「今よりはるかに効果的なストレス軽減法」の1つとしてニューロフィードバックに言及しています。

本書では、ニューロフィードバックをより多くの方に知っていただき、活用いただくために、その基本的メカニズムから精神疾患の施術事例までをわかりやすく解説するとともに、脳と心を健やかに保つ方法もご紹介します。

さあ、ではさっそく、ニューロフィードバックの不思議で驚きに満ちた世界へと出発しましょう！

目次

はじめに

I

第1章 ニューロフィードバックとはなにか

NASAの研究で偶然発見された驚異のテクノロジー！

12

ニューロフィードバックの可能性は無限大！

16

ニューロフィードバックと出会ったきっかけ

28

ニューロフィードバックと脳波

34

主な脳波は6種類

40

トレーニングの2タイプのプロトコル

44



試し読み

ヒカルランド © Tazaki Miyako

脳波を整えるトレーニングとオペラント条件付け 47

薬も手術もいらぬ！ 54

人によって最適な脳波は異なる 56

脳の巨大神経回路網「コネクトーム」を整える 58

脳の可塑性 いちど改善すれば元に戻らない 62

誌上で再現！

編集部がニューロフィードバックのセッションを受けてみました 65

第2章 ニューロフィードバックと精神疾患

精神疾患の二大原因！ 「コネクトーム説」と「脳神経炎症説」 74

脳腸相関とリーキーガット（腸管漏れ症候群） 78

脳を壊す有害金属 81

脳に炎症がある場合、ニューロフィードバックをやってはいけない！

波動医学と漢方薬によるデトックス

88

ストロンチウムと脳

91

トラウマと解離が脳波を乱す

93

自我統合療法 (EUT)

96

神経伝達調整 (NTA)

97

さまざまな精神疾患へのニューロフィードバックの施術事例

101

事例1 手がつけられないほどの激しい自傷行為がおさまった！

(自閉症・10代男性)

102

事例2 困難だった意思疎通や字の読み書きが可能に

(精神運動発達遅滞・5歳男性)

104

事例3 学校嫌いが一転、友達ができて、授業も楽しくなった！

(ADHD・10代男性)

105

事例4 脳が機能せず、毎日残業7時間のつらい日々から解放された

(うつ病・40代女性)

107

事例5 脳の神経回路が整い、いきいきと話します

(認知症・83歳男性) 109

事例6 ニューロフィードバックによる依存症の改善 III

事例7 ニューロフィードバックと統合失調症 II2

第3章 ニューロフィードバックによる能力開発

プロの格闘家も活用！

みずからアルファ波を生み出し「ゾーン」状態をつくる II6

脳波で潜在意識を具現化する 120

プロスポーツチームにおける目覚ましい成果 124

トレーニングで芸術の才能も開花！ 127

学習力のアップや英語学習への効果 129

ビジネスには必須！モチベーションアップと注意力の向上 131

NASAやアメリカ陸海軍、スパイの訓練にも！

133

第4章 ここが気になる！ ニューロフィードバックQ&A

Q 1. ニューロフィードバックのセッションは

どこで受けられますか？

138

Q 2. ニューロフィードバックのセッションは

平均何回くらいでしょうか？ 費用は？

140

Q 3. ペースメーカー使用者や妊婦でも大丈夫でしょうか？

141

Q 4. ニューロフィードバックが効かない病気もあるのですか？

141

Q 5. ニューロフィードバックのセラピストになるには？

143

Q 6. ニューロフィードバックの機械は、

自宅で自分1人でも使えますか？

144

Q 7. ニューロフィードバックの機械はどこで購入できますか？

146

第5章 いつまでも脳と心を健康に保つ7つの習慣

Q 8. 家で自閉症の家族に使いたいけれど

意思疎通があまりできません。大丈夫でしょうか？

147

Q 9. 子どもの学力アップや習い事の上達のために

自宅で使うこともできますか？

148

Q 10. ニューロフィードバックの最新の研究成果を知りたいです。

149

習慣 1 脳にいい食事と栄養を摂る

152

習慣 2 運動で脳の血流アップ！

155

習慣 3 規則正しい生活と睡眠

158

習慣 4 有害金属を溜めない

161

習慣 5 ダニ・カビ・寄生虫を遠ざける

162

習慣 6 電磁波ケアもしつかり

164

習慣7 健やかな思考様式を身につける

166

おわりに

172

参考文献

175

関連団体・関連施設一覧

178

カバーデザイン 三瓶可南子

カバーイラスト 井塚剛

編集協力 宮田速記

校正 妻秋アートセンター

本文仮名書体 文麗仮名(キャップス)

試し読み

ヒカルランド © Tazaki Miyako

第1章

ニューロフィードバック
とはなにか



試し読み

ヒカルランド © Tazaki Miyako

NASAの研究で偶然発見された驚異のテクノロジー！

ニューロフィードバック (Neurofeedback : NFB) は、望ましい脳波が出現したときに、音や映像でクライアントにフィードバック（計測された生体の情報を本人に戻すこと）することにより、脳が最適な脳波状態を学習して、それに向けてみずから神経回路を整えるようにながす心理療法です。心拍、体温、発汗量、腸のぜん動運動、筋肉運動など、ふだんは気づかない肉体的変化を目に見えるかたちでフィードバックし、心身を自己調整に導く「バイオフィードバック」の一種であり、「脳波バイオフィードバック」と呼ばれることもあります。

ニューロフィードバックは、脳波測定とトレーニングがセットになっています。薬を使わず、痛みもなく、運動などの努力や我慢もいらず、手術などで脳を傷つけることもない（非侵襲性）セラピーとして、世界中でいま、非



図1 ニューロフィードバックのトレーニングの様子

常に大きな注目を集めています。

ニューロフィードバックの起源は、1950年代後半のアメリカ合衆国で、シカゴ大学の心理学教授ジョー・カミヤによっておこなわれたアルファ波に関する実験にさかのぼります。

カミヤは、アルファ波が出ているときにフィードバックを受けることで、被験者たちが、自分がいつアルファ波を出しているかに気づけるようになること、また、簡単な合図によって能動的にアルファ波を生み出せることを突きとめました。

その後、かれの研究が心理学雑誌『サイコロジストウデイ』に掲載されると、アルファ波のストレス緩和効果とともに、ニューロフィードバックの存在が広く一般に知られることになりました。

それからしばらく経った1960年代後半、こんどはカリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）の神経科学者バリー・スターマンによって、ニューロフィードバックの精神疾患に対する効果の検証がさらに進むことになりました。

スターマンは、アメリカ航空宇宙局（NASA）からの委託で、航空燃料モノメチルヒドラージン（MMH）の毒性について研究していました。この燃料は吸引すると、てんかん（発作的に意識障害や全身のけいれんが起こる脳の機能障害の1つ）症状を起こすことで知られており、有人宇宙飛行や発射の際の健康被害が懸念されていました。そこで、人間にどれくらい影響があるかを調べるために、猫で実験してほしい、と依頼されたのです。

それに先立つ1965年、スターマンは猫を使つての脳波実験してしまし

た。実験を進めるうちに、かれは面白いことに気がつきました。猫が餌を与える直前に黙ってじっとしているとき、つまり、非常に精神を集中させているとき、それまで見たことのない特徴的な脳波があらわれるのです。それは12〜16ヘルツで、脳の感覚野から運動野にかけて紡錘状に出現していました。かれは、この脳波を「感覚運動リズム」(Sensorimotor Rhythm: S M R)と名づけ、猫たちにトレーニングをほどこしたところ、猫はみずからの力でS M Rを生み出せるようになりました。

スターマンはN A S Aからの委託研究で、これらの猫に新しい猫を取りまぜた50匹で、M M H被曝実験をおこないました。すると、不思議なことが起こりました。

M M Hを注射して1時間ほど経つと、ほとんどの猫はけいれん発作を起こして死んでしまいました。しかし、3匹だけ元気なままの猫がいました。調べてみると、それらはスターマンがS M Rのトレーニングをほどこした個体だったのです。

このように、S M Rトレーニングを受けた猫と受けなかった猫とで、あまりにも結果に差があったことから、「もしかして、特定の脳波をトレーニングすることが、意識障害やてんかん発作を抑制するのでは？」という仮説が立てられました。そこで、対人実験でもこのトレーニングを実施したところ、実際に人間のてんかんもかなりおさまることがわかり、ニューロフィードバックの可能性に光が当てられることになったのです。

ニューロフィードバックの可能性は無量大！

1970年代以降の精神医学は、新たな向精神薬の開発により、どちらかというと薬物療法中心の方向に進むのですが、ニューロフィードバックの研究は、ヨーロッパ、ロシア、オーストラリア、アメリカを中心に地道に継続されてきました。そして、21世紀に入って20年が過ぎたいま、脳神経科学の飛躍的な発展や精神疾患やストレスに悩む人の増加を背景に、ふたたびその

テクノロジーが世界で大きな注目を集めています。

ニューロフィードバックは、てんかん以外にも、不安障害、うつ病、自閉症やアスペルガー症候群などの広範性発達障害、学習障害（LD）、注意欠如・多動症（ADHD）、睡眠障害、心的外傷後ストレス障害（PTSD）、認知症など、実にさまざまな精神疾患に効果を発することが、多数の学術研究により報告されています。

また、アーティストやアスリートやさまざまなスペシャリストのパフォーマンス向上や、学習成績の向上にも効果を発揮することが明らかになっています。

たとえば、イギリス、アメリカ、カナダ、台湾、オーストラリア、シンガポールのオリンピックチームや、NASAの宇宙飛行士トレーニングセンター、フォーミュラ1（F1）チーム、アメリカ陸海軍、プロゴルフチーム、セリエAのACミランのトレーニングなど、多数の機関や団体でニューロフィードバックが活用され目覚ましい成果をあげています。

現在、発祥の地アメリカでは、ニューロフィードバックは保険適用の心理療法とされ、臨床の場でもかなり広範囲に使われています。国際児童精神医学会やアメリカ心理学会でもその有効性が認められており、とくにアメリカの児童思春期精神学会では、自閉症などのトレーニングに関しては第一に選択されるべき療法とされています。

ヨーロッパでも、ニューロフィードバックが保険適用となる国が数多くあります。ドイツではニューロフィードバックセラピストの国家資格があり、医師でもきちんと特別なトレーニングを受けた人だけが施術をおこなうことができます。

近年、日本でも、国立精神・神経医療研究センター（NCNP）（ADHD児童に対するニューロフィードバック訓練）、国立障害者リハビリテーションセンター研究所（脳機能障害に対する支援・治療）、広島大学（左前頭葉の訓練によるうつ病改善）、NTTデータ経営研究所（英語学習支援）など、実にさまざまな大学や研究機関で、精神疾患の改善と能力開発の両方の

表1 ニューロフィードバックのさまざまな可能性

■適用可能な精神疾患

- | | |
|-----------|-------------|
| ・てんかん | ・パニック障害 |
| ・ADHD/ADD | ・気分障害 |
| ・依存症 | ・激怒 |
| ・PTSD | ・感情制御 |
| ・不安障害 | ・行為障害 |
| ・うつ | ・自閉症 |
| ・脳卒中と脳損傷 | ・人格障害 |
| ・偏頭痛 | ・チック・舞踏病 など |

■ピークパフォーマンスの向上

◎研究で成果が発表されているもの

- ・スポーツ
サッカー、ゴルフ、アーチェリーなど
- ・楽器演奏
バイオリンなど
- ・ダンス
- ・認知機能

◎そのほか、集中力や学力の向上、目標達成など