

# 内受容感覚が皮膚温バイオフィードバック訓練に与える影響

心理学科 20HP225 重田 真宏

(指導教員：長野祐一郎)

キーワード：低コスト、ストラップ型バイオフィードバック装置、日常的な訓練、内受容感覚

## 序と目的

現代社会における問題として、若者のストレス耐性の低下が挙げられる。心身のリラクゼーション法の一つとして、末梢皮膚温度(Skin Temperature, 以下ST)を用いたバイオフィードバック(Biofeedback, 以下BF)がある。BFは、皮膚温など通常では意識できない生理状態を光や音などに変換して情報を受け取ることができる(佐瀬, 2016)。BF装置は高コストなど問題が挙げられるが、長野(2016)の自作計測器のように基板の加工から着手することによって、製作費を1/100以下まで抑えることができる。しかし、実験室外への持ち出しは想定して開発されていない。そこで、本研究は、場所を問わず自由に持ち運びができるストラップ型BF装置の開発および開発したBF装置を用いた日常的な訓練が心身に与える影響について検討することを目的とした。

## 方法

**実験参加者**：大学生15名(男性7名, 女性8名), 平均年齢21.4歳( $SD=0.83$ )であった。

**実験装置**：長野(2022)のBFプログラムをベースに開発したストラップ型STBF装置を使用した。

**指標**：生理指標として、STを用いた。心理指標には、庄司・大野・Beate・Wolf(2014)が日本語訳した内受容感覚への気づき多次元のアセスメント(以下、MAIA)、Mimura&Girffiths(2007)の日本語版 Rosenberg 自尊感情尺度(以下、RSES-J)を用いた。

**手続き**：計21日間のBF訓練を実施した。訓練効果を確認するため、週に1度実験室に来院し、計4回の計測を行った。実験スケジュールは、安静期間7分程度、上昇訓練5分、休憩2分、安静期間7分程度、下降訓練5分を1セッションとして、カウンターバランスをとり、計2セッション実施した。訓練効果の確認日を除いた期間では、実験参加者にBF装置を配布し、任意の訓練場所とタイミングで自由に訓練を行った。

## 結果

完成したBF装置の特徴は、縦92×横62×高さ17mmの直方体となり、手のひらサイズの装置となった(図1)。製作費は総額3,000円程度であった。

次に、各訓練回でST制御成績に差があるか、4(訓練回:1~4回)×2(訓練方向:上昇, 下降)×5(期間:1~5分)の3要因混合計画の分散分析を行った。その結果、訓練回の効果が有意傾向であり、計測1回目より計測2~4回目の皮膚温変化量が有意に高くなったと言えた。また、訓練方向×期間の交互作用が有意であり、期間3~5分において、下降訓練よりも上昇訓練の皮膚温変化量が有意に高かった。上昇訓練のみ訓練時間が経つにつれて、皮膚温変化量が有意に高かった。

また、内受容感覚とSTBFの関係を因子ごとに2(群:高群, 低群)×2(訓練方向:上昇, 下降)×5(期間:1~5分)の3要因混合計画の分散分析を行った。その結果、気づき因子では群×訓練方向×期間の交互作用が有意であり、高群において上下方向の訓練が明確に別れていることが見て取れた(図2)。注意制御因子では、群×期間の交互作用が有意であり、高群において訓練時間が経つにつれて皮膚温変化量が有意に高くなった。

## 考察

訓練回の制御成績では、計測1回目より計測2~4回目の皮膚温変化量が有意に高く、訓練を行うことで訓練初期から皮膚温変化量の平均値が変化していく様子がみてとれた。訓練初期では、ST制御できないことへの焦りから、FB情報へ過度に集中し、交感神経が活性化されSTが低下したと考えられる。また、訓練方向の効果が有意傾向であり、FBの効果が確認された。

さらに、内受容感覚とSTBFでは、気づき因子と注意制御因子の高群において、低群より皮膚温変化量が高くなった。BF訓練は身体内部の変化にも注意を向けることで、より効果的な学習が形成されるため(小西ら, 2012; 廣田, 2016)、内受容感覚の気づきと注意制御がBF訓練の制御成績を向上させたと考えられる。



図1 自作ストラップ型BF装置の外観と各種機能

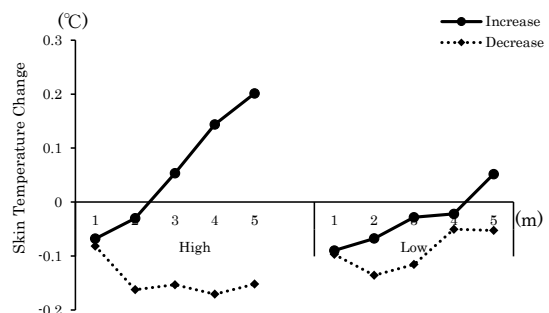


図2 各期間における訓練方向ごとの気づき因子の高低別の皮膚温変化量