

緊張緩和を目的としたリラックス法とルーティンの融合による 相乗効果の検証

Verification of synergy effects by combining relaxation methods and routines aimed at easing tensions

八木 颯季^{*1}, 真嶋 由貴恵^{*1*2}, 榎田 聖子^{*1*2}

Soki YAGI^{*1}, Yukie MAJIMA^{*1*2}, Seiko MASUDA^{*1*2}

^{*1}大阪府立大学 現代システム科学域

^{*1}College of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

^{*2}大阪公立大学大学院 情報学研究科

^{*2}Graduate School of Informatics, Osaka Metropolitan University

Email: sea00292@st.osakafu-u.ac.jp

あらまし：現代社会では、緊張によるパフォーマンスの低下に悩む若者が多いことや、その過半数が緊張への対処法を持っていないことが報告されている。緊張緩和の方法として「リラックス法」や「ルーティン」などがあげられ、ある程度の効果が確認されている。しかし、これらの方法は単体で用いられることが多く、効果も限定的である。そこで、本研究ではこれらの方法を融合させた新たな緊張緩和策を提案するためにリラックス法とルーティンの相乗効果の有無を検証する方法について検討する。

キーワード：緊張緩和、ルーティン、リラックス法、脳波測定、クロスオーバー検証

1. はじめに

現代社会では、緊張で悩んでいる、もしくは緊張への対処法を持っていない人が多いという現状がある。株式会社エルネットが行った、「緊張を和らげる方法に関するアンケート」⁽¹⁾では、30代以下の90.3%が自身のことを緊張しやすいと回答しており、62.7%が緊張への対処法を持っていないと回答している。

過度な緊張は、身体の強張り（こわばり）や、考えていることを忘れてしまう等の影響を与え、本来の実力を発揮できない原因の一つになっている。

現存する緊張緩和策として、「リラックス効果のある行動を行う」、「ルーティンを行う」などが挙げられるが、これらは単体で用いられることが多く、効果も限定的である。そこで、リラックス効果のある行動をルーティン化することで相乗効果が生まれ、更なる緊張緩和効果が期待できると考える。

本研究では、緊張によって本来の実力を発揮できていないと考えている人が、緊張を和らげ本人が納得のいくパフォーマンスを発揮できるような、緊張緩和策方法を考案することを目的とし、リラックス法とルーティンの相乗効果を検証する方法について検討する。

2. 先行研究

2.1 ルーティンの緊張に対する影響の調査

ルーティン動作が非アスリートの集中力と作業精度に及ぼす効果を検証した研究⁽²⁾では、ゲームの得点と脳波を指標として評価しており、ルーティンを行うことでゲームの得点は上昇し、脳波ではリラックス状態と集中状態を表す $\alpha 2$ 波と $\alpha 3$ 波の増加が確認された。

2.2 自然音を聴くことが心身に与える影響

自然音を聴くことが、自律神経に及ぼす影響を検証した研究⁽³⁾では、評価指標として、癒し因子を測るオキシトシン濃度、ストレス因子を測るコルチゾール濃度を用いている。その結果、自然音を聴くことでオキシトシン濃度の上昇、コルチゾール濃度の低下が認められ、リラックス効果があることを明らかにしている。

2.3 皮膚感覚が与えるリラックス効果

皮膚感覚が与えるリラックス効果について検証した研究⁽⁴⁾では、オキシトシンを指標として用いており、情動を喚起する役割を持つC触覚線維を刺激する（前腕をなでる）ことで、オキシトシンの分泌量の増加が認められた。

2.4 植物の画像を見ることで起こるリラックス効果

観葉植物の表示画像による刺激が、前頭前野皮質活性に与える影響を、実際の観葉植物による刺激との比較を行った研究⁽⁵⁾では、評価指標として、前頭前野の酸素-Hb濃度を用いている。その結果、実物の植物を見ることだけでなく画像の植物を見ることでも、快適さやリラックス感を誘発することを明らかにしている。

3. 研究方法

本研究は、リラックス法とルーティンの相乗効果の有無を確認するため、実験的手法を用いる。

3.1 実験方法

1. 被験者：研究に同意の得られた大学生 10名。緊張状態の脳波から同等と考えられる2群に分けA群とB群とする。
2. 介入方法：1) リラックス法の実践、2) リラックス法のルーティンの実践、3) 自由な行動のルーティンの実践、の3つの介入を2群に対して

順序を変えて行う。

3. 評価・分析方法：効果を評価する指標には、リラックス度⁽⁷⁾として脳波の α 波電位/ β 波電位を用いる。1) から3) それぞれの介入前後のリラックス度の差の総和を比較する。「リラックス法のルーティンによる介入」で最も効果が確認できれば、相乗効果があると考えられる。
4. 使用機器：脳波計は「Muse2」、脳波測定ソフトは「Mind Monitor (図1)」を使用する。

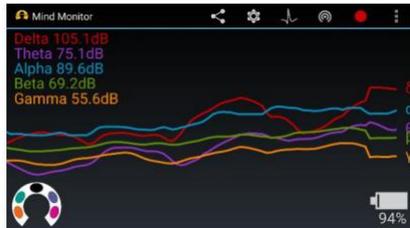


図1：Mind Monitor による分析画面例

3.2 実験手順

実験手順を図2に示す。実施の順に①から⑤までの番号を振っている。両群とも①を済ませた後、A群では②→③→⑤→④、B群では②→④→⑤→③の順に実施する。

今回の実験では、A群とB群への介入方法をクロスオーバーさせ、介入方法の順によるリラックス度の違いにも着目する。



図2 実験手順

①脳波測定

脳波測定は、①、②、③、④の実施後に行う。

①群分け

A群とB群を等価にするため、緊張状態後の脳波から算出したリラックス度を活用し、2群のリラックス度の平均値ができるだけ近くなるように、群分けする。緊張状態は、先行研究⁽⁶⁾を参考にジェットコースターのVR動画を採用し、その鑑賞により起こると仮定する。

②リラックス法

リラックス法には先行研究で用いられた「自然音を聴く⁽³⁾」、「C触覚線維を刺激する⁽⁴⁾」、「植物の画像を見る⁽⁵⁾」の三つを採用し、両群リラックス法の前後に脳波測定を行う。各リラックス法を用いる人数はできるだけ均等になるようにする。

③介入1 (介入群)：リラックス法のルーティン化期間

介入群として②で選択したリラックス法のルーティン化を行う。ルーティン化とは、「日常の緊張していない状態において、決まった行動を3回、2週間行う」こととする。

④介入2 (対照群)：自由な行動のルーティン化期間
対照群として自由な行動のルーティン化を行う。自由な行動とは、「リラックス効果がない行動」であり、実験1と同じくルーティン化は2週間とする。

⑤ウオッシュアウト期間

両群ともに1回目の介入実験終了後、2週間のウオッシュアウト期間を設ける。ウオッシュアウトとは先の実験での介入による影響を消去し、次の実験に影響を与えないようにすることである。

4. まとめ

緊張によるパフォーマンスの低下を防ぐため、効果的な緊張緩和方法案として、相乗効果が期待できるリラックス法とルーティンの融合を提案した。この方法の緊張緩和への影響を検討するために、脳波からリラックス度を算出した値を評価指標にし、その他2つの方法と比較する効果検証(実験)について述べた。今後は、実験によって、今回提案した緊張緩和方法の効果を確認していきたい。

参考文献

- (1) マイナビニュース:「緊張しやすい人 85%、「プレゼン」「初対面」「外国人」で緊張」(2013/02/16), <https://news.mynavi.jp/article/20130216-a035/> (2023/1/19 確認)
- (2) 進夏未, 當山美唯, 東美空, 田中和子, 吉村耕一: “ルーティン動作が非アスリートの集中力と作業精度に及ぼす効果”, *Studies in Science and Technology*, Vol.6, No.1, pp.85-88(2017)
- (3) 森英俊, 久下浩史, 森澤建行, 羽生一予, 山下和彦, 石原保志, 西條一止, 喜田圭一郎: “自然音を聴くことによる自律神経機能に及ぼす効果に関する研究”, *筑波技術大学テクノレポート* Vol.26, No.1, pp.120-122, Dec(2018)
- (4) 山口創: “皮膚感覚と脳”, *日本東洋医学系物理療法学会誌* Vo.42, No. 2, pp9-16(2020)
- (5) Miho Igarashi, Chorong Song, Harumi Ikei, Yoshifumi Miyazaki: “Effect of Stimulation by Foliage Plant Display Images on Prefrontal Cortex Activity: A Comparison with Stimulation using Actual Foliage Plants”, *J Neuroimaging*. 2015 Jan; Vol. 25, No.1, pp127-130, Published online 2014 Feb 27, <http://pubmed.nlm.nih.gov/24575816/>(2023/1/19 確認)
- (6) 赤築秀一郎, 神代雅晴, 岩下丈太郎, 高橋 雄三, 泉博之, 杉村久理, 戸上英憲: “バーチャルリアリティ操作時の生態影響に関する研究(3) -脳波について-”, *人間工学*, pp.382-383, 36 巻(2000)
- (7) 高田晴子, 高田幹夫, 金山愛: “心拍変動周波数解析のLF成分・HF成分と心拍変動係数の意義 -加速度脈波測定システムによる神経機能評価-”, *総合健診*, Vol.32, No. 6, pp504-512(2005)