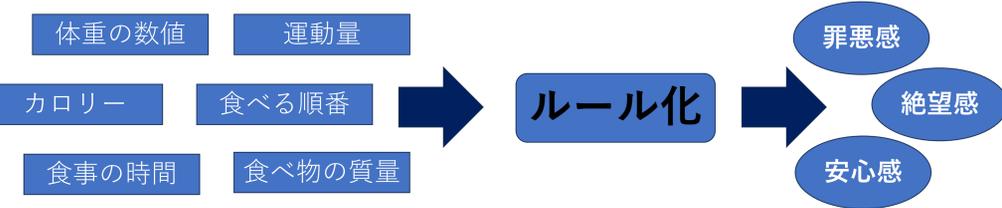


研究概要

摂食障害患者はしばし、体重やカロリーなどの数字にこだわりを持ち、それらによって、症状が左右される。本研究では、患者に印象的な数字とランダムな数字の刺激を幾つか与え、脳波計測を通じて、どのような反応を示すかを調査する。研究の第一目標としては、症状の可視化、数値化を掲げる。その後、摂食障害患者に対する偏見や誤解の改善、治療選択肢の拡大など社会的な変化をもたらすことを目指す。

摂食障害とは

食事に関する異常な行動や思考が持続する精神疾患。過度な食事制限や過食、運動脅迫などの症状がある。死亡率は約5%で、精神疾患の中で最も高い。種類は、神経性痩せ症、神経性過食症など大きく6つに分類される。こだわりが強いのが特徴で、特に数字への執着が強い場合が多い。



研究の動機・目的

私自身も摂食障害であり、数字への執着が強い。症状が出現時は自分の意志とは関係なく、脳が切り替わる感覚がある。

患者の脳は、数字に対して独自のルールで働いているのでは...?

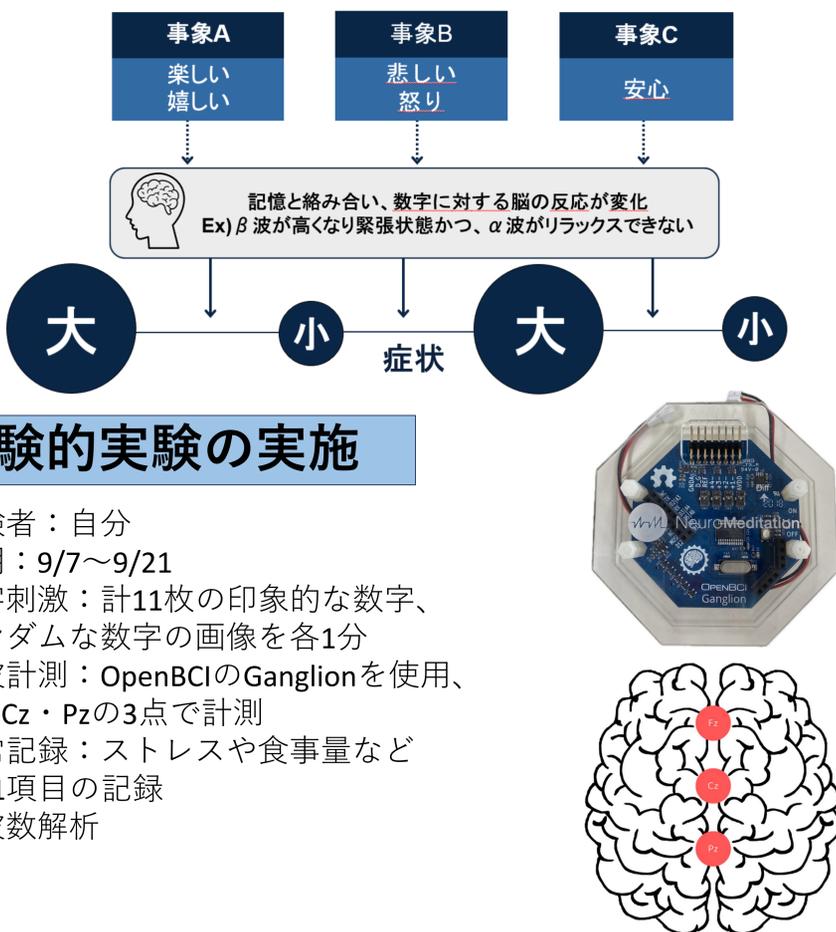
先行研究では...
・低体重が見られる神経性痩せ症患者では、大脳全体の皮質厚及び、海馬・視床をはじめとした様々な領域の皮質体積が減少
・過食症患者は、報酬系異常により腹側線条体や海馬で健常者とは異なる活性パターンを示す

神経性痩せ症と過食症を区別した研究が多い。また、数字と脳の動きに関する先行研究は見当たらなかった。
神経性痩せ症と過食症は独立した病型ではなく互いに移行する。

症状の連続性を見るために、摂食障害全体を対象として、数字刺激に対する脳の動きを研究したい

- 目的
- ・症状の**数値化・可視化**
 - ・治療期間の短縮

仮説



試験的実験の実施

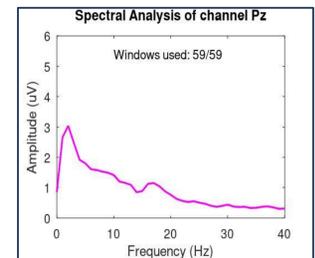
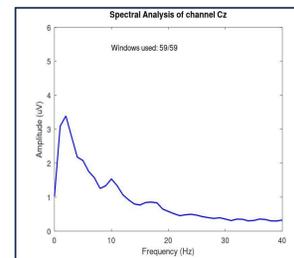
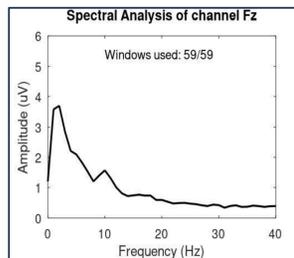
- 被験者：自分
- 時期：9/7~9/21
- 数字刺激：計11枚の印象的な数字、ランダムな数字の画像を各1分
- 脳波計測：OpenBCIのGanglionを使用、Fz・Cz・Pzの3点で計測
- 日常記録：ストレスや食事量など計21項目の記録
- 周波数解析

要約

数字にこだわりを持つ摂食障害患者の脳反応を脳波計測で解明しようと試みている。数字刺激に対する脳波の変化を詳細に分析することで、摂食障害の症状を客観的に評価し、新たな治療法開発に繋げることを目指す。実験では、印象的な数字とランダムな数字の刺激を与え、脳波、心拍数、瞬きの回数などを計測し、長期的な情動変化を調べる。将来的には、この研究成果を基に、ニューロフィードバックによる治療法の開発や、バイオマーカーの開発も視野に入れて取り組んでいる。

実験から得た知見

- ◆印象的な数字刺激では瞬きが増加する
→平均9回増えていた
- ◆実験を繰り返すうちに数字に慣れてくる
→焦燥感や不安、落ち込みなどが、最終日にはほぼ無くなっていた
- ◆脳波とノイズの見分けに具体的な考慮が必要
→測定の失敗もあったため、見直しが必要
- ◆数多くのデータが必要
→分析を通して患者の脳波の特徴を掴むには、相当数のデータが必要



ブラッシュアップ後の研究方法

- 被験者：100名(患者70名・健常者30名)
→患者は病型での区別なし
- 期間：3か月間(脳波計測は3日に一度)

- ①脳波計測
- ②心拍数測定
- ③瞬き数測定
- ④日常の記録
- ⑤周波数解析
- ⑥分析

数字刺激による長期的な情動変化を調べるため
心拍数、瞬き数の計測を追加

- ・実験時の体感的な情動の変化(焦り、落ち着きなど)
- ・数時刺激に関する慣れの有無
- ・症状改善の有無に関する質問項目を追加

研究の倫理的課題

★**症状の改善、悪化、維持どれも可能性があるが、症状の悪化をどのように防ぐのか...?**

現段階の対策案

- ・日常生活で目にする数字刺激のみ与える
- ・日常記録でストレスを点数化させ、一定のスコアを7日連続で越えた場合は中止する

研究の展望

<ニューロフィードバックの実施>
ニューロフィードバックとは、**脳波情報をリアルタイムで視覚や聴覚などの感覚情報に変換し、脳の活動を自己調整する**トレーニング法

Ex) β波が過剰に作用している場合

B波を抑制
α波を促進
トレーニング

リラックス状態を高め、
冷静な判断を可能にする

<バイオマーカーへの応用>

症状の出現や悪化の特徴的な波形がある場合、その波形を**バイオマーカー**とする

患者や保護者、医療者
患者の状態を意識的に
注意して対処可能

患者一人ひとりに合わせたバイオマーカーにより、悪化防止の効果が高まる

<参考文献>

- ・ American Psychiatric Association 診断マニュアル
- ・ Newsweek ニューロフィードバック革命脳を変える2019/3/19
- ・ 精神医学65巻9号2023年9月新しい生物学的基盤の側面-報酬系と摂食障害-
- ・ 摂食障害治療マニュアル
- ・ NU Research information 名古屋大学研究成果発信サイト：摂食障害の病態にシナプス機能の障害が関与~日本人患者を対象としたゲノム解析の知見~