

令和 6 年 5 月 2 日現在

機関番号：12301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K07515

研究課題名（和文）摂食障害患者における「不確実性への不耐性」の脳基盤の解明

研究課題名（英文）Neural correlates underlies intolerance of uncertainty in anorexia nervosa

研究代表者

須田 真史（Suda, Masashi）

群馬大学・医学部附属病院・講師

研究者番号：30553747

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：不確実性への不耐性（intolerance of uncertainty: IU）は、「予測不可能で不確実な将来の出来事を恐れる傾向を反映し、不確実性を感じることは望ましくないと信じている特性」とされ、心配についての前向きな信念、問題解決に対する否定的な態度、認知的回避から構成される。本研究では、IUの背景をなす脳基盤を計測するための心理課題として、「間違い探し課題」を新規作成し、その妥当性を検討した。健康者を対象に「間違い探し課題」を行ったところ、高IU群と低IU群で異なる反応が観察され、特に高IU者は不確実性を低減させる情報を得ても不安が軽減されない傾向があった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

摂食障害は主に神経性やせ症（Anorexia nervosa: AN）と神経性過食症を指すが、その増加や若年化、中高年発症などが近年社会問題となっている。摂食障害の発症の背景には遺伝的素因、性格傾向や認知の偏り、社会文化要因など様々な要因が考えられているが、その病態は解明されていない。本研究ではIUに着目した「間違い探し課題」を今回新規作成しその有用性が確認できた。今後はこの課題を用いてANの脳機能計測を行うことにより、ANの脳病態解明がもたらされればその学術的意義は大きく、また新たな治療介入ターゲットや臨床指標として応用がなされれば、その社会的意義も大きい。

研究成果の概要（英文）：Intolerance of uncertainty (IU) is characterized by a tendency to fear unpredictable and uncertain future events, believing that experiencing uncertainty is undesirable. It comprises positive beliefs about worry, negative attitudes towards problem-solving, and cognitive avoidance. In this study, a new psychological task called the 'Spot The Difference Task' was created to measure the neural basis underlying IU. The validity of this task was examined by conducting it on healthy individuals, revealing different responses between high IU and low IU groups. High IU individuals showed a trend where receiving information to reduce uncertainty did not alleviate their anxiety.

研究分野：精神医学

キーワード：神経性やせ症 不確実性への不耐性

1. 研究開始当初の背景

不確実性への不耐性 (intolerance of uncertainty: IU) は、「予測不可能で不確実な将来の出来事を恐れる傾向を反映し、不確実性を感じることは望ましくないと信じている特性」とされ、心配についての前向きな信念、問題解決に対する否定的な態度、認知的回避から構成される。摂食障害は主に神経性やせ症 (Anorexia nervosa: AN) と神経性過食症 (Bulimia nervosa: BN) を指すが、その増加や若年化や中高年発症などが近年社会問題となっている。摂食障害の発症の背景には遺伝的素因、性格傾向や認知の偏り、社会文化要因など様々な要因が考えられているが、その病態は解明されていない。そのため、特に神経性やせ症については有効な治療法が未だ乏しく、臨床場面では苦慮している。

AN と IU の関連については、2010 年台後半から報告がなされるようになってきた。これらの報告では、AN 患者における IU と社会問題解決能力の低下との関連性や、IU と失感情症との関連性が報告されている (Abbate-Daga et al. 2015; Sternheim et al. 2020)。

IU の重要性は明らかであるにもかかわらず、その生物学的脳基盤については、まだほとんど検討が進んでいないのが現状である。IU は報酬系、デフォルトモードネットワークの活動と関連し、報酬への反応を変化させたり、反芻を増加させるなどの報告がある (Gorka et al. 2019)。アカゲザルを対象に、未経験のイベントを使用した学習課題を用いて fMRI で評価した検討では、前頭極が未知の問題への対応と関連したと報告されている (Miyamoto et al. 2018)。こうしたことから、前頭極部の活動の変化が、IU の形成に大きな役割を担っていると考えている。今回用いる脳磁図 (magnetoencephalography: MEG) は非常に高い時間分解能と空間分解能を有しており、IU に関連した情報を、脳神経活動の電気信号の周波数ごとのパワーやタイミングを含んだオシレーション活動として描出できる可能性がある。MEG を用いて IU を検討した報告は未だないが、脳波を用いた先行研究では IU の高い刺激に対して theta、delta 波のパワーが増加が報告されており (Sandre & Weinberg, 2019)、IU の背景には前頭極部における theta、delta 波の異常が想定される。

2. 研究の目的

摂食障害の一つの中核的な特徴である不確実性への不耐性 (intolerance of uncertainty: IU) の脳内基盤を明らかにすることである。

3. 研究の方法

IU の程度を評価する尺度としては、Intolerance of Uncertainty Scale (IUS; Freeston et al., 1994) を用いた。IUS は、「個人が不確実性を苦痛や望ましくないものとして認識する程度」を評価する 27 項目の自己報告式尺度である。IUS の短縮版として、12 項目の The Short Intolerance of Uncertainty Scale (SIUS) が開発されており (Carlton et al., 2007)、本邦では竹林ら (2012) により SIUS 日本語版が開発されている。SIUS は「将来性不安」(PA: Prospective Anxiety) と「抑制性不安」(IA: Inhibitory Anxiety) の 2 つの下位尺度から構成されており、PA は将来の不確実な出来事に対する恐怖や不安、IA は不確実さによる行動の抑制、回避を指す。

摂食障害の脳病態を解明できる脳磁図において施行可能な心理課題として「間違い探し課題」を新規に確立した。IU の変化に伴う摂食障害の脳機能の変化を捉えるため、「間違い個数を呈示せず、間違いがいくつあるのか分からない不確実性の高い状況」(高不確実条件) と、「予め間違い個数を呈示し、その数だけ間違いを探すという不確実性の低い状況」(低不確実条件) で実施した。また、IA を測るため、間違い探し課題の回答項目の一つに「回答しない」の項目を含め、PA を測るため、課題終了後、被験者にタスクに対する主観的な不安感 (タスク不安感) を評価してもらった。

新規作成した「間違い探し課題」の妥当性を検討するために、健常者 20 名を対象に課題を施行し、その妥当性を検討した。

4. 研究成果

「間違い探し課題」を施行した結果、高不確実条件では、課題成績 (正答率、得点、反応時間)、タスク不安感、回避率はいずれも SIUS total score, SIUS PA score, SIUS IA score と相関を認めなかったが、低不確実条件では、正答率、得点、タスク不安感、回避率は SIUS total score との正相関が認められた。下位尺度では、低不確実条件において、正答率および得点は SIUS PA score と正相関が認められたが、PA の指標と仮定したタスク不安感については SIUS PA score との相関を認めず、IA の指標と仮定した回避率についても SIUS IA score との相関を認めなかった。これらの結果より、今回対象とした健常群 20 例においては、低不確実条件における正答率および得点と SIUS PA score の正相関から、比較的自由度の低い間違い探し課題では PA と相関するものの、課題成績、タスク不安感、回避率はいずれも IA との相関関係を認めず、間違い探し課題で健常者の IU を下位尺度も含めて包括的に評価するには不十分な結果であった。しか

し被検者を高 IU 群と低 IU 群の二群に分けて検討を進めた結果、高 IU 者と低 IU 者は、不確実性の異なる条件下で、不安の状態、課題成績が変化し、間違い探し課題が IU 特性を反映することが示唆された。特に、不確実性を低減させる情報を得ると、低 IU 者では不安は軽減され、成績は変化しないのに対し、高 IU 者では不安は軽減されないが、成績は上昇した。この結果からは、摂食障害患者のもつ特性としてしばしばあげられる「完璧主義」と関連して、「間違いへの懸念」が影響している可能性を推測する。つまり、高 IU 者は、低不確実条件は間違い個数が分かっているだけに間違えられない課題であると基準を高め、課題に懸命に取り組むため、課題成績（正答率・得点）が向上したが、自分に期待をすればするほど、間違えてしまうことへの不安やストレスが掻き立てられ、その結果として不安は軽減されなかったことが想定される。この結果からは今回新規作成した心理課題による AN の脳基盤特性解明への有用性が示唆され、この課題を用いることによって今後の AN の脳基盤解明が期待できる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Reiko Oi, Yuichi Takei, Yutaka Kato, Masashi Suda, Masato Fukuda
2. 発表標題 An MEG study of Neural Mechanism relating to the Intolerance of Uncertainty using the Flanker Task
3. 学会等名 The Organization for Human Brain Mapping (OHBM) 2023 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	福田 正人 (Fukuda Masato) (20221533)	群馬大学・大学院医学系研究科・教授 (12301)	
研究分担者	武井 雄一 (Takei Yuichi) (30455985)	群馬大学・医学部附属病院・講師 (12301)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	大井 麗子 (Oi Reiko)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------