様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　元 年　 ６ 月 １０ 日現在

機関番号：１５４０１
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2015～2018
課題番号：１５Ｋ１９７３２

研究課題名（和文）摂食障害の自己・情動・身体イメージ認知の神経基盤に関する脳機能画像解析研究

研究課題名（英文）Neuroimaging study of cognitive function in eating disorders

研究代表者
三宅　典恵（MIYAKE, YOSHIE）

広島大学・保健管理センター・准教授

研究者番号：７０５４８９９０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,100,000円

研究成果の概要（和文）：摂食障害は若年女性を中心に増加しており，予防や病態解明が求められている。摂食障害では対人関係のストレス対処の困難さを認める。本研究では，病態解明に向けて，摂食障害患者の対人関係ストレス課題遂行時の脳活動をfMRIを用いて測定した。
また，予防や早期発見に向けて，女子大学生の摂食態度を調査した。食行動の重症度分類を行い，その後の変化を検討した。重度障害群の学生は，摂食障害患者や摂食障害のハイリスク者を多く認めた。中程度障害群の学生は，体重変化や抑うつ傾向を認め，将来の摂食障害のリスクを有する可能性がある。予防に向けて，重度・中程度障害群に対して，早期介入を行う必要があることを報告した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
摂食障害は若年女性を中心に増加傾向であり，有効な治療法が確立されていないため，予防や病態解明は重要課題である。摂食障害では，様々な認知の歪みを認めることが多い。本研究では，摂食障害の認知の神経基盤の解明に向けて，摂食障害患者に特徴的な脳活動の変化を報告した。予防や早期発見に向けて，大学生女子の摂食態度や抑うつ傾向との関連について検討を行い，有効な予防介入法の作成に有用な知見が得られた。
また，摂食障害に関する講演会を開催し，摂食障害の予防や疾病理解に向けての情報提供を行った。

研究成果の概要（英文）：Eating disorders (EDs) are increasing among young women. The prevention and pathological study of EDs are important.
Difficulties in adapting to stressful situations might play a role in the development of EDs. FMRI was used to examine the brain responses of EDs patients while processing unpleasant words concerning interpersonal relationships in this study.
We investigated eating attitudes of female university students. The students were divided into 3 groups according to EAT-26 scores (severely disturbed, moderately disturbed, and non-disturbed). We assessed changes in BMI and EAT-26 scores. Students in the severely disturbed group had high risk of anorexia onset and high prevalence of EDs. In the moderately disturbed group, the weight of many students had changed considerably, and they were suffering from depressive states. To prevent EDs, early instruction of students considered to be either severely or moderately disturbed is needed.

研究分野：精神医学

キーワード：摂食障害

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９、ＣＫ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

摂食障害は近年増加傾向であるが、有効な治療法が確立されていないのが現状であり、摂食障害の病態解明及び予防は重要かつ緊急性の高い研究課題である。摂食障害の臨床像は，多様かつ複雑化してきている。摂食障害は慢性化する例が多く、長期にわたる障害のために社会適応が困難となり、悪循環を形成することが指摘されている。また、様々な身体的・精神的合併症を認め、重症例では死に至る危険性も高く、その病態解明や予防は精神科領域において重要である。

摂食障害では食行動異常のほか、中核の精神病理として肥満恐怖や身体イメージの障害を含めた様々な認知障害を認めることから、脳の機能異常の存在が示唆されている。近年、脳画像技術を用いて、病態を脳機能の観点から解明する研究が進められている。摂食障害を対象とした脳機能画像研究はいくつか存在するものの、気分障害などの他の精神疾患と比較すると、研究例が少なく、一致した見解が得られていないのが現状である。そのため、摂食障害に特異的な認知の歪みに直結する課題を用いて脳機能を評価する必要がある。

また、摂食障害では、抑うつや低い自己評価などがハイリスク因子として指摘されている。青年期女性においてはやせ願望が自己評価の低さの解消に利用され、摂食障害の発症に至るケースは少なくないとされている。そのため、摂食障害の予防や早期介入は最も重要な課題である。しかしながら、これまでの摂食障害研究において、予防研究は十分ではないのが現状である。

２．研究の目的

摂食障害患者では、体重や体型が自己評価に過剰に影響するため、身体認知障害とともに否定的自己認知が増悪し、自己評価の低下や情動の異常が顕著となる。摂食障害では、中核の精神病理として身体イメージや情動に関する情報の認知機能に障害が認められることから、摂食障害の病態を生理的な脳機能局在からも理解する必要がある。特に身体イメージや対人関係に関する不快な情報を健常者とは異なる方法で認知し、強いストレスとして受けとめる可能性が指摘されている。本研究では、摂食障害患者の認知の歪みと脳機能との関連を明らかにする。

また、大学メンタルヘルスの現場においても摂食障害予備群といわれる摂食障害の発症リスクが高い学生が増加している。特に新入生においては、住み慣れた場所や親元を離れての一人暮らしの開始や友人関係の変化など環境が大きく変化することが多く、不安や悩みを抱えることも多い。こうした状況の中で、食事リズムの乱れや自己の身体イメージの歪みによる過剰なダイエットに至る学生もみられる。摂食障害を発症すると、学生生活への適応が困難となるため，早期の予防的介入のあり方を検討することが重要である。本研究では、摂食障害の予防や早期発見に向けて、大学生を対象に気分や摂食態度に関する質問紙や面接調査を行い、摂食障害の有効な予防介入の方法を検討する。

３．研究の方法

①摂食障害患者を対象に、対人関係ストレスに関する課題遂行時の脳活動を機能的核磁気共鳴画像法(functional MRI; fMRI)を用いて測定し、健常女性との比較検討を行う。

課題は、3 語 1 組の対人関係ストレスに関連する負の情動価をもつ単語（例：裏切り、孤独、怒り）の中から最も不快な単語を選ぶ条件と、3 語 1 組の情動的負荷を持たない中性の単語（例：種類、時間、述べる）の中から最も中性な単語を選ぶ条件を交互に 3 回ずつ、計 6 ブロック繰り返す。各課題遂行中の脳活動を fMRI を用いて測定する。AC-PC line に平行な 28 スライスの EPI 画像を TR=3 秒で計 63 スキャン撮影し、SPM を用いて解剖学的標準化などを行い、個人解析を行った後にグループ解析にて有意な活動を検出する。

各被験者には、心理学的評価として、Eating Disorder Inventory-2(EDI-2)、自尊心尺度(RSES) 、ストレス状況対処行動尺度（Coping Inventory for Stressful Situations; CISS)などを用いて多面的に評価する。また、Temperament and Character Inventory (TCI)にて、気質特性の評価を行い、気質傾向との関連についても検討する。

②大学生の入学時から 4 年次までの健康診断の際の Body Mass Index(BMI)，および入学時と 4 年次に実施した摂食態度調査票（Eating Attitude Test-26：EAT-26）と Beck Depression Inventory-II(BDI-Ⅱ)の個人情報のないデータを用いて、入学時と 4 年次の健康診断結果を比較検討する。

③大学新入生を対象に質問紙調査(EAT-26 や BDI-Ⅱ等)の結果から、食行動の重症度分類を行い、その後の変化を検討する。また、EAT-26 スコアが 20 点以上あるいは BMI17.5 未満の学生に対して学内の電子掲示板を介して呼び出しを行う。呼び出しに応じた学生に対し、精神科医が個別に面接を行い、摂食障害のリスク評価を行った。EAT-26 高得点の学生（20 点以上）は、①群：問題なし、②群：ハイリスクだが自覚あり、③群：ハイリスクだが自覚なし、④群：要受診の 4 群に分類し、面接時に EDI-2 を実施する。低体重の学生（BMI17.5 未満）は、入学前より元々低体重であった学生のグループと入学時に体重減少を認めた学生のグループの 2 つに分類する。さらに摂食障害のリスク評価の観点から、①群：現在は体重

増加、②群：低体重が続くが問題なし、③群：低体重が続きハイリスク、④群：要受診の 4 群に分類し、評価を行う。

④摂食障害の予防や疾病理解に向けて、摂食障害に関する講演会を実施する。

４．研究成果

①fMRI 研究において、摂食障害患者群では対人関係ストレスに関連した単語刺激呈示時には、中性の単語刺激呈示時と比較して、内側前頭前野と左前帯状回の脳活動が上昇していることを明らかにした。摂食障害患者は、対人関係ストレスを健常人と比較して情動的に処理する可能性が示唆された。また、摂食障害患者の脳の反応性に気質特性が関連している可能性も考えられた。

②入学時の BMI17.5 未満の低体重者の割合は、男子 5.1%，女子 10.6%であり、4 年次は男子 5.3%，女子 7.1%であった。入学時と比較して、4 年次の健診で体重変化を認めた学生は少なくなかった。

また、学生全体において、4 年次は入学時と比較して抑うつ傾向が高いことが明らかとなった。入学時に摂食障害のハイリスクとは評価されなかった学生や低体重を認めなかった学生の中にも、3 年後に低体重となる学生を認めた。

③入学時に食行動の重度障害群の学生では、摂食障害患者や摂食障害のハイリスク者を多く認めた。中程度障害群の学生は、その後の体重変化や抑うつ傾向を認め、将来の摂食障害のリスクを有する可能性が考えられた。予防に向けて、食行動重度・中程度障害群に対し、早期の介入を行う必要があると思われた。

EAT-26 高得点者の面接において、ハイリスク者を多く認めた。低体重者の多くは入学前より低体重が続いており、問題なしと評価される学生が多かった。しかし、体重管理に対する強いこだわりを持つ学生もおり、ハイリスクと評価される学生もみられた。低体重者の EAT-26 得点は低い傾向であり、面接時の様子から EAT-26 に正確に回答していない可能性が考えられる学生もみられた。摂食障害患者の病態否認や、問診票記入への抵抗感、記名式調査であることなどが影響していると考えられる。摂食障害スクリーニングの際に EAT－26 のみではなく、体重や他の指標と組み合わせて評価を行うことが早期発見や予防に必要であると思われた。

④摂食障害患者や家族、支援に携わる方、一般市民を対象に摂食障害講演会を実施し、摂食障害の病態、治療、予防等に関する情報提供を行った。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計　10 件）

１．　三宅典恵，岡本百合，香川芙美，吉原正治，大学生の摂食態度調査の重症度分類による検討．総合保健科学，査読有，35 巻，2019，9-14.

２．　三宅典恵，岡本百合，永澤一恵、矢式寿子、磯部典子、黄正国、池田龍也、吉原正治，学生定期健康診断での BMI 変化に関する検討．総合保健科学，査読有，34 巻，2018，13-20.

３．　Okamoto Y, Miyake Y, Nagasawa I, Yoshihara M, Cohort survey of college students' eating attitudes: interventions for depressive symptoms and stress coping were key factors for preventing bulimia in a subthreshold group. Biopsychosoc Med. 査読有，12 巻，2018，8.

４．　三宅典恵，岡本百合，永澤一恵，矢式寿子，内野悌司，磯部典子，黄正国，池田龍也，二本松美里，吉原正治，大学生の摂食障害の予防的介入に向けて．総合保健科学，査読有，33 巻，2017，11-15.

５．　Okamoto Y, Miyake Y, Nagasawa I, Shishida K, A 10-year follow-up study of completers versus dropouts following treatment with an integrated

cognitive-behavioral group therapy for eating disorders. J Eat Disord. 査読有, 5巻, 2017, 1-9.

6. Miyake Y, Okamoto Y, Onoda K, Okamoto Y, Yamawaki S, Functional associations of temperamental predisposition and brain responses while processing stressful word stimuli related to interpersonal relationships in bulimia nervosa patients: an fMRI study. J Neuroimaging in Psychiatry and Neurology, 査読有, 1巻, 2016, 46-53.

7. 三宅典恵, 岡本百合, 広島県における小学生・中学生・高校生を対象としたEAT‐26を用いた神経性無食欲症のスクリーニング調査. 精神科, 査読有, 29巻, 2016, 160-164.

8. 三宅典恵, 岡本百合, 大学生の摂食障害スクリーニングの試みーEAT26とBMIによる呼び出し面接から. 精神医学, 査読有, 57巻, 2015, 1013-1020.

9. 三宅典恵, 岡本百合, 大学生のメンタルヘルス. 心身医学, 査読有, 55巻, 2015, 1360-1366.

10. 三宅典恵, 岡本百合, 神人蘭, 志々田一宏, 岡本泰昌, 摂食障害. BRAIN AND NERVE, 査読無, 67巻, 2015, 183-192.

〔学会発表〕(計 6件)

1. 三宅典恵, 岡本百合, 香川芙美, 吉原正治, 大学生のEAT-26の変化に関する検討. 第22回日本摂食障害学会総会・学術集会, 2018.

2. 三宅典恵, 岡本百合, 大学生の摂食態度調査(EAT-26)の変化について. 第58回日本心身医学会総会ならびに学術講演会, 2017.

3. 三宅典恵, 岡本百合, 永澤一恵, 矢式寿子, 内野悌司, 磯部典子, 黄正国, 池田龍也, 二本松美里, 吉原正治, 大学保健管理センターにおける摂食態度評価, 第46回中国四国大学保健管理研究集会, 2016.

4. 三宅典恵, 岡本百合, 吉原正治, 大学生の摂食態度評価について, 第20回日本摂食障害学会総会・学術集会, 2016.

5. 三宅典恵, 岡本泰昌, 岡本百合, 白尾直子, 大田垣洋子, 山脇成人, 対人関係ストレス単語刺激に対する神経性過食症の反応性と気質特性との神経相関：fMRI 研究, 第56回 日本心身医学会総会ならびに学術講演会, 2015.

6. 三宅典恵, 岡本百合, 岡本泰昌, 山脇成人, 摂食障害の病態理解に向けて‐fMRIからみえるもの‐, 第19回日本摂食障害学会学術集会, 2015.

〔図書〕(計 1件)

1. 三宅典恵, 山下英尚（山脇成人, 西条寿夫編), 朝倉書店, 摂食障害（情動の仕組みとその異常2, 共著), 2015,147-165.

〔産業財産権〕
○出願状況（計 0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

○取得状況（計 0　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

６．研究組織

(1)研究分担者
研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：
研究者番号（8 桁）：

(2)研究協力者
研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。