

＜ メンタルヘルス障害につながる要因の探索 ～食事の「クオリティ」に着目して～ ＞

研究年度 令和3年度

研究期間 令和3年度～令和4年度

研究代表者名 富賀理恵

共同研究者名 飛奈卓郎

1. はじめに

わが国の気分障害患者数は1996年には43.3万人、1999年には44.1万人とほぼ横ばいであったが、2005年には92.4万人、2008年には104.1万人、2017年には127.6万人と、著しく増加している（厚生労働省「患者調査」）。近年では、20代から30代の若年者の気分障害が増加していると報告されている。今後は、新型コロナウイルスによる感染拡大問題も相まって、社会との関係が希薄化していく中、より多くのを気分障害・うつ患者を生み、社会問題化が加速することは必至である。そのため、気分障害・うつなどのメンタルヘルス障害のリスク要因の解明、早期発見に向けた生体・身体的指標の探索、予防に効果的な栄養・運動介入プログラムの構築は喫緊の課題である。

肥満や慢性疾患を予防し、さらには、運動習慣をつけることが気分障害・抑うつ症状の改善に期待されてきている。食事の面からは、朝食の欠食や間食・夜食を避けるといった、食行動の是正についても示唆されている。つまり、メンタルヘルス障害については、食習慣も少なからず影響しているのではないかと考えられる。食事の「クオリティ」の低下、つまりカロリーは高いが栄養素が極めて少ない食事は、体脂肪量の増加ならびに糖尿病のリスク上昇と関連があることが報告されている（Drenowatz et al., *Sci Rep.*2014, Fung TT, et al. *Diabetes Care.* 2007）。そこで本研究は、食事の「クオリティ」の低下は、肥満と糖尿病の罹患率を加速させ、最終的なメンタルヘルス障害の進行に関与していると仮説を立て、これがメンタルヘルス障害を予測する新たな指標となるかどうかを明らかにすることを目的とした。

2. 研究内容

本研究は、質問紙、フラッシュグルコースモニタリング（FGM: Flash Glucose Monitoring）や加速度計を用いた。測定項目は、身体組成・メンタルヘルス機能・身体活動量・栄養摂取量とした。

5-1). 対象者

対象者は20歳以上の成人男女であった。

5-2). 測定内容

質問紙、身体組成（筋肉量・体脂肪量）、身体活動量、栄養摂取量を調査・測定した。

5-3). 持続グルコース測定

持続グルコース測定器（FreeStyle Libre, アボットジャパン, 東京）を用いてリアルタイムに血糖値と類似の変化をする細胞間質液のグルコース濃度を測定した。

5-4). 質問紙

メンタル機能については、CES-D (セスデー) うつ病 (抑うつ状態) 自己評価尺度を用いて評価した。

5-5). 身体活動量

三軸加速度計を用いて日常の身体活動量を調査した。

5-6). 栄養摂取状況

食事の写真を撮影・記録し、栄養摂取状況の評価をした (あすけん, 株式会社 asken)。

3. 研究成果

表 1 対象者特性

項目	
<u>身体特性</u>	
身長, cm	165.8 ± 6.2
体重, kg	58.8 ± 10.1
体脂肪率, %	22.0 ± 6.5
<u>気分の評価</u>	
うつ病自己評価尺度, 点	10.1 ± 7.2
<u>栄養摂取状況</u>	
エネルギー摂取量, kcal/日	1874 ± 447
タンパク質, g/日	72 ± 19
脂質, g/日	72 ± 21
炭水化物, g/日	240 ± 58
食塩相当量, g/日	10 ± 3
<u>食行動</u>	
朝食, kcal/食	351 ± 178
昼食, kcal/食	675 ± 184
夕食, kcal/食	798 ± 193
間食, kcal/食	99 ± 57
間食回数, 回/日	3 ± 1
朝食欠食率, %	52 ± 37
<u>身体活動状況</u>	
歩数, 回/日	6218 ± 2485
低強度活動時間, 分/日 (1.0~2.9METS)	714 ± 75
中強度活動時間, 分/日 (3.0~5.9METS)	69 ± 26
低強度活動時間, 分/日 (6.0~METS)	4 ± 5
平均値 ± 標準偏差	

対象者は平均年齢 24 歳±3 歳の成人（男性 4 名、女性 7 名、合計 11 名）とした。対象者特性は表 1 に示す。国民健康栄養調査における歩数は、男性で 8301 歩、女性で 6641 歩であるが、本研究の対象者は 6218 歩とそれを下回る、また、エネルギー摂取量は 1874kcal/日と先ほどの調査の報告では、1900kcal/日であり、わが国の食事と同等量を摂取している集団であった。

次に CESD 得点と体脂肪率、間食のエネルギー摂取量、グルコースの変動幅そして身体活動状況の関係を示す。CESD の得点と体脂肪率には正の相関傾向（ $r = 0.603$, $p = 0.06$ ）を示し、間食エネルギー摂取量との有意な関係は認められなかった（ $r = 0.409$, $p = 0.240$ ）。

また、グルコースの 1 日の変動値や 1 日の低強度活動時間とは負の関係が認められたが、有意ではなかった（グルコースの 1 日の変動幅: $r = -0.343$, $p = 0.331$ 、低強度活動時間: $r = -0.522$, $p = 0.149$ ）。

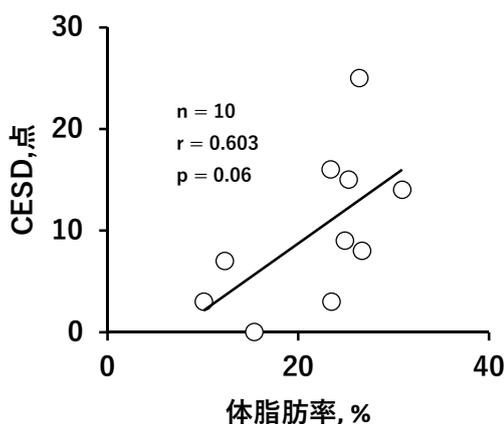


図1 CESD得点と体脂肪率の関係

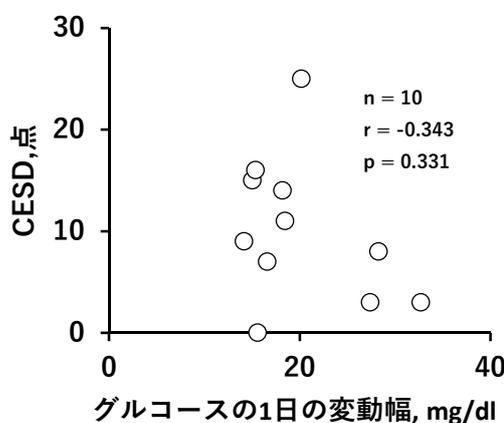
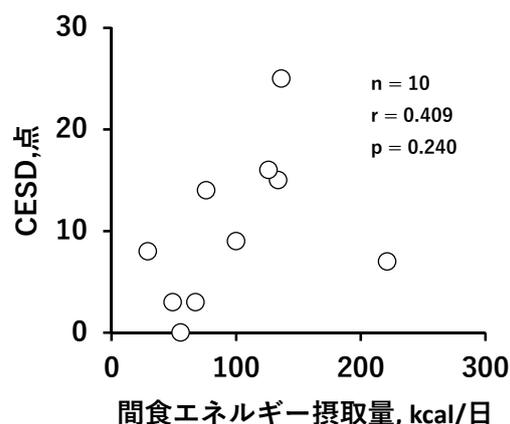


図3 CESD得点とグルコース変動幅の関係

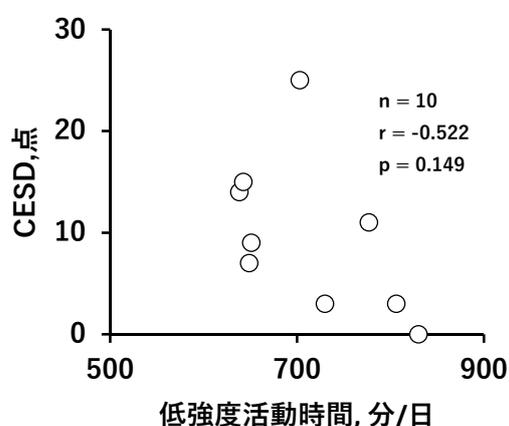


図4 CESD得点と低強度活動時間の関係

4. おわりに

食事とストレス、気分や行動との関係を理解することは、ストレスに関連する精神疾患と肥満の両方の治療に効果が期待されている (Bremner et al., *Nutrients*. 2020)。本研究では CESD の得点と体脂肪率には有意な正の相関傾向を示したが、間食のエネルギーとは有意な関係は認められなかった。“質の低い食事”は肥満との関係が示されていることから (Drenowatz et al. *Sci Rep* 2014)、体脂肪率が高いことは、間食のエネルギーが多い可能性が考えられ、それが気分に影響していることが考えられる。

本研究では、CESD の得点とグルコースの変動幅と有意な関係は認められなかった。先行研究において、“質の低い食事”は成人女性の糖尿病のリスクを上昇させることが示唆されている (Fung et al. *Diabetes Care*. 2007)。また、さらに近年では2型糖尿病の若年成人や青年において1/3がうつ傾向が認められたことが報告されている (Roberts et al. *J Pediatr Nurs*. 2021) ことから、気分には何かしら糖代謝が関係していることが考えられる。今後は本来の糖代謝機能(経口ブドウ糖負荷試験やインスリンの関係)も明らかにしさらに1日のグルコースの変動ではなくグルコースの急上昇(グルコーススパイク)との関係も明らかにする必要がある。

糖代謝を改善する方法としては運動なども挙げられているが、本研究で活動量とCESDの得点に関係は認められなかった。本来の対象者の有酸素性作業能力と気分障害が関係していることが報告されている(Blumenburg et al., *J Sports Med Phys Fitness*. 2021)。そのため、今後は対象者の有酸素性作業能力についても検討する予定である。

本研究はコロナ感染拡大の影響により、気分障害のない対象者がほとんどであったため、今後の課題としては、男女ともに対象者の数を増やすことである。また、11名中2名は気分障害のカットオフ値を超えていたことが明らかとなった。そのため、対象者の数を増やし、気分障害のカットオフ値を超える対象者とそうでない対象者との糖代謝、身体活動量そして食行動の関係を検証することが課題とされる。

5. 注記・参考文献等

5-1). The independent association between diet quality and body composition.

- Drenowatz C, Shook RP, Hand GA, Hébert JR, Blair SN. *Sci Rep*. 2014
- 5-2). Physical fitness, but not physical activity, is associated with mental health in apparently healthy young adults.
- Blumenburg WT, Frederick JM, Cross BL, Culver MN, McMillan NK, Montoye AH, Flatt AA, Grosicki GJ. *J Sports Med Phys Fitness*. 2021
- 5-3). Mental health comorbidities in adolescents and young adults with type 2 diabetes.
- Roberts AJ, Bao H, Qu P, Moss A, Kim G, Yi-Frazier JP, Pihoker C, Malik F. *J Pediatr Nurs*. 2021
- 5-4). Diet, Stress and Mental Health.
- Bremner JD, Moazzami K, Wittbrodt MT, Nye JA, Lima BB, Gillespie CF, Rapaport MH, Pearce BD, Shah AJ, Vaccarino V. *Nutrients*. 2020