

| | |
|---------------|--|
| 氏 名 | 秋山 有佳 |
| 博士の専攻分野の名称 | 博 士 （ 医科学 ） |
| 学 位 記 番 号 | 医工博甲 第426号 |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 平 3 0 年 3 月 2 3 日 |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学位規則第4条第1項該当 |
| 専 攻 名 | 人間環境医工学専攻 |
| 学 位 論 文 題 名 | 児童の食事バランスガイドに準じた食事と抑うつ症状との関連 (Adherence to food-based Japanese dietary guidelines and depressive symptoms in Japanese children) |
| 論 文 審 査 委 員 | 委員長 教 授 杉田 完爾 委 員 准教授 端 晶彦 委 員 准教授 三井 貴彦 |

学位論文内容の要旨

【研究の目的】

現在、世界的に小児および思春期のメンタルヘルスが注目されており、日本でも小児の気分障害の患者数が増加傾向にあるなど、重要な課題であると考えられる。うつ病発症のメカニズムはまだ完全には解明されていないが、遺伝、ストレス、食（食生活、栄養）、身体活動、睡眠、ボディイメージ等これまで様々な要因との関連が報告されている。栄養に関しては、ビタミンやミネラル等の様々な栄養素、魚や野菜、果物、海藻等の食品群で、摂取量が多い方が抑うつ症状がないという報告がされている。しかしながら、我々は通常、様々な食物を組み合わせで摂取していることから、近年は食事パターンや食事の質といった食事全体に焦点が向けられており、地中海食や日本食、健康的な食事と抑うつ症状がないこととの関連が報告されている。しかしながら、これらの研究の多くは成人を対象としており、小児を対象とした研究はまだ少なく日本では見当たらない。そこで、本研究では、山梨県甲州市の児童を対象に、食事バランスガイドにどのくらい準じた食事内容かを得点化し（以下、食事バランスガイド遵守得点）、食事のバランスと抑うつ症状との関連を検討することを目的とした。

【方法】

本研究は横断研究である。研究対象者は、2016年度の「児童生徒の心の健康と生活習慣に関する調査」に回答し、さらに2016年度に文部科学省のスーパー食育スクール事業の指定を受けた小学校に在籍する小学4年生から6年生の児童とした。対象者に対し、2016年6月から7月に生活習慣、運動状況、心の健康等に関する自記式の調査票「児童生徒の心の健康と生活習慣に関する調査」を実施し、妥当性が検証されている日本語版Birlerson Depression self-rating scale for children（以下、日本語版DSRS-C）（36点満点、16点カットオフ値）を用い、16点以上を「抑うつ症状あり」とした。また、食事に関する調査は、スーパー食育スクール事業で2016年7

月に実施したデータを用い、簡易型自記式食事歴質問票 (brief-type self-administered diet history questionnaire) から得られた情報を基に、食事バランスガイド遵守得点を算出し、四分位に分類した。解析方法は、抑うつ症状の有無を目的変数、食事バランスガイド遵守得点を主な説明変数、学年と性別を調整変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。なお、Body Mass Index (以下、BMI)、運動習慣、朝食欠食状況、平日の就寝時間、現在の体型に対するなりたい体型を共変量とした。また、多変量解析を行う際、各変数間の共線性の有無を検討するためにSpearmanの相関分析を行った。

【結果】

本研究の解析対象者は153人 (男子66人、女子87人) であり、「抑うつ症状あり」の割合は、13.1%であった。単変量ロジスティック回帰分析の結果、食事バランスガイド遵守得点に関して、有意な関連は認められなかったが、得点が最も低い群 (第1四分位) に比べ、最も高い群 (第4四分位) で抑うつ症状がないという傾向がみられた (オッズ比: 0.21、95%信頼区間: 0.04–1.06、 $p = 0.06$)。共線性の確認のために行った相関分析の結果、BMIと現在の体型に対するなりたい体型との間に $\rho = -0.34$ の相関がみられたため、多変量解析ではBMIを含んだモデル1と、BMIを除外し、現在の体型に対するなりたい体型を含んだモデル2を構築して実施した。学年と性別で調整した多変量ロジスティック回帰分析の結果、モデル1とモデル2の両方において、第1四分位に対し、第4四分位で抑うつ症状がないことと有意な関連が認められた (モデル1: OR: 0.18、95% CI: 0.03–0.99、 $p = 0.049$ 、モデル2: OR: 0.17、95% CI: 0.03–0.96、 $p = 0.045$)。また、第2四分位と第3四分位においても点推定値は同様の方向を示し、得点が高い群になるに従い抑うつ症状がなく、傾向検定で有意であった (モデル1: p trend = 0.02、モデル2: p trend = 0.02)。

【考察】

食事バランスガイド遵守得点が高いこと、つまり食事バランスが良いと抑うつ症状がないという本研究結果は、対象年齢は異なるが、日本の若者と中年女性を対象に食事バランスガイド遵守得点を用いて抑うつ症状との関連を検討した先行研究の結果と一致した。小児を対象とした研究は、食事パターンや健康的な食事と抑うつ症状がない、またはメンタルヘルスがよいという関連について、海外ではいくつか報告されている。これらの食事パターンや健康的な食事の質は、いずれも野菜や果物の摂取を重要視しており、野菜や果物の摂取量も考慮している本研究で用いた食事バランスガイド遵守得点は類似していると考えられる。よって、これらの海外での研究結果と本研究結果は一致していると評価できる。

【結論】

小学4年生から小学6年生までの児童を対象とした横断研究の結果、食事バランスガイド遵守得点が高いことと抑うつ症状がないことの関連が明らかになった。

論文審査結果の要旨

本論文は、児童の食事バランスと抑うつ症状との関連を検討した横断研究である。研究対象者は、2016年度文部科学省スーパー食育事業の指定を受けた県内小学校に在籍する小学生4年生から6年生の児童153人 (男子66人、女子87人) で、生活習慣、運動状況、心の健康等に関する自記式

の調査表を用いた調査を実施し、日本語版 Birleson Depression self-rating scale for children (DSRS-C)で抑うつ状態を解析している。36点が満点で、16点以上が『抑うつ症状あり』と判定された。食事に関する調査は、簡易型自記式食事歴質問票を用いて食事バランス遵守得点を算出し、四分位に分類した。抑うつ症状と食事バランス遵守得点を変数とし、両者の関連をロジスティック回帰分析で解析している。

結果：

- 1) 『抑うつ症状あり』の割合は13.1%であった。
- 2) 単変量ロジスティック回帰分析では、食事バランス遵守得点と有意な関連は認められなかった。しかし、得点が最も高い群（第4四分位）は、得点が最も低い群（第1四分位）と比較すると、抑うつ症状がない傾向($p=0.06$)が認められた。
- 3) 学年と性別で調整した多変量ロジスティック回帰分析では、得点が最も高い群（第4四分位）は、得点が最も低い群（第1四分位）と比較すると、抑うつ症状がないことと有意に関連していた($p=0.045$)。
- 4) 学年と性別で調整した多変量ロジスティック回帰分析で、第2四分位と第3四分位においても、食事バランス遵守得点が高くなるに従い抑うつ症状が有意に低値となる関連が認められた($p=0.02$)。

以上の結果から、食事バランス遵守得点が高いこと（食事バランスが良いこと）は、成人と同様に小児においても抑うつ症状がないこと（メンタルヘルスがよいこと）と関連していることが明らかとなった。この結果は、諸外国の先行研究の結果と一致しており、本邦において初めて実証された。

<質疑応答>

端委員：

- 1) 他研究における『抑うつ症状あり』の頻度に関して質問があり、同様との回答がなされた。
- 2) 『抑うつ状態』から『うつ病』への移行に関する質問があり、適切に回答がなされた。
- 3) 『抑うつ状態』を規定する要因の多様性(家庭、経済状態、友達関係など)に関する質問があり、回答がなされた。
- 4) 食事バランスの重要性が確立されているかとの質問があり、その意義について説明があった。

三井委員：

- 5) アンケートを行う時期や地域差に関して質問があり、事情が説明された。
- 6) 研究の validation や研究のサンプルサイズに関する質問があり、回答がなされた。
- 7) うつ病の発症に関連すると考えられる食事内容について質問があり、説明があった。

杉田委員長：

- 8) 『うつ状態』と『食事バランス』の因果関係、研究で得られた結果を強化するための縦断研究の必要性に関する質問があり、本研究の限界について回答がなされた。
- 9) スーパー食育事業に関する質問があり、回答がなされた。

以上、本論文は、博士論文として非常に価値が高い研究であると考えられた。また、秋山氏は本研究域に関する医学的、統計学的知識を十分に有しており、発表・質疑応答の際の態度も及第点であり、研究内容、人格・識見ともに博士（医学）を授与するものとして相応しいと判断された。