

令和 6 年度 【 学園研究費助成金＜ B ＞ 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

氏名 ミタ ユキコ
三田 有紀子

研究期間 令和 6 年度

研究課題名 超持久系アスリートにおける腸内フローラとコンディションとの関連性

研究組織

	氏 名	学 部	職 位
研究代表者	三田 有紀子	生活科学部	講師
協力者（学内）	伊藤 愛	生活科学部	助手

1. 本研究開始の背景や目的等（200 字～300 字程度で記述）

スポーツを行う上で競技パフォーマンスを高めるためには、疾病や障害の防止などコンディションを良好に保つための体調管理や食事からの栄養補給が重要である。そのため、これらに関わるスポーツ栄養士はトップアスリートがその競技特性に適した体格づくりとパフォーマンス向上のコンディション作りに寄与するために「より確実で戦略的な栄養計画」が求められている。しかし、実際には、競技後のダメージに注目した報告は数が少ない。本研究では、トップアスリートへの「より確実で戦略的な栄養計画」として競技によるダメージを腸内フローラの側面から検討し、パフォーマンスとの関連性ととともに明らかにすることを目的とした。

2. 研究の推進方策（300 字程度で記述）

調査対象者は、研究の趣旨を理解して同意を得られたアイアンマンジャパンみなみ北海道大会に出場してすべてのデータが得られたトライアスリート 9 名とした。対象者には、レース前、レース直後、レース 2 週間後に腸内フローラ測定、食事調査、生活習慣アンケートを実施した。腸内フローラ測定は、株式会社サイキンソーに検査、解析を依頼し、菌種、菌叢、多様性などの解析を依頼した。食事調査は、簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ）を 1 週間の食事形態として実施してもらい、これらのデータから習慣的なエネルギーおよび栄養素摂取量と食品群別摂取量を算出した。また、パフォーマンスについては、競技レベルの指標として目標タイム等を用いた。

3. 研究成果の概要 (600 字～800 字程度で記述)

対象者はトライアスリート男性 6 名 (47.8 ± 11.3 歳)、女性 3 名 (53.8 ± 9.4 歳) の計 9 名であった。今回の腸内フローラ検査では、腸内細菌の程度をスコア化した flora score value、腸内細菌の種類やバランスの豊かさの指標である diversity value、機能性下痢のリスクを示す IBS risk value を抽出して評価した。

対象者の身体組成は、男性が身長 165.5 ± 7.3 cm、体重 59.5 ± 8.5 kg、BMI 21.6 ± 2.3 kg/m²、女性が身長 161.7 ± 7.3 cm、体重 53.9 ± 5.7 kg、BMI 20.5 ± 0.5 kg/m² であった。腸内フローラの変動には、いくつかの要因が影響していることが示唆された。まず 1 つ目として、レース前の炭水化物摂取量が腸内フローラの flora score value の変動に関連していることが示され、炭水化物摂取が腸内フローラの維持や回復に重要な役割を果たす可能性がうかがわれた。一方で、レース前後のエネルギー、たんぱく質、脂質摂取量と flora score value の変動には有意な関連性が見受けられなかったことから、腸内フローラの増減にはエネルギーバランスの総量だけでなく、炭水化物の質や量が重要であるかもしれない。また、IBS risk value では、数値の低下している者がレース前に炭水化物を有意に多く摂っており、腸内環境の悪化が食事内容と密接に関連する可能性が示唆された。これは、競技中の身体的ストレスが腸内環境に一時的な変化をもたらすものの、その影響がレース後にはある程度緩和される可能性も示している。菌叢占有率の変化では、レース前後の *Proteobacteria* の占有率が flora score value が維持または増加しているグループで低下傾向を示した。以上の結果から、特定の菌種が競技中の腸内環境変化において重要な役割を果たしている可能性がある。

4. キーワード (本研究のキーワードを 1 項目以上 8 項目以内で記載)

①腸内フローラ	②トライアスリート	③超持久系競技	④食事調査
⑤	⑥	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

本研究は、株式会社サイキンソー との共同研究であり、今後共同研究者とのディスカッションを経て学会発表する予定である。また、研究成果として、日本スポーツ栄養学会誌への投稿も準備することが合議しており、さらなる分析後発表する予定である。