

2016 年度研究助成 研究成果報告書（HP掲載用）

研究課題名：体タンパク質代謝解析による大学生アスリートへの栄養指導効果の検証

京都府立大学・助教 谷口 祐一

【研究要旨】

本研究は、大学生アスリートにおけるタンパク質摂取状況傾向を明らかとし、さらに呼気ガス解析による体タンパク質代謝を評価する手法について検証を行った。まず、271名の学生アスリートへの栄養素摂取量調査を行い、体格が大きいアスリートと比較して、通常の体格の学生アスリートにおけるタンパク質摂取量が多い傾向を示すことを明らかとした。次に、経口摂取したロイシン酸化量と栄養素摂取量との関係解析を行い、ロイシン酸化量がタンパク質摂取量と有意な相関関係を示すことを明らかとした。今後、本成果を応用することにより、科学的根拠に基づいた効果的な栄養指導手法の確立につながることを期待される。

【研究目的】

本研究は、大学生を対象として、アスリートにおけるタンパク質摂取状況を明らかとし、さらに単回の安定同位体ロイシン摂取後の呼気ガス解析を行い、非侵襲的、短時間かつ高精度に体タンパク質代謝を評価する手法を検証した。これにより、アスリートを対象としたタンパク質摂取量に関する栄養指導に必要な、栄養素摂取量ならびに体タンパク質代謝の解明に努めた。

【研究方法】

様々な競技の大学生アスリート（計271名）を対象として、簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)を用いた栄養素摂取量調査を行った。また、28名の健康な若年男女を対象とした、単回摂取したロイシン酸化量とタンパク質摂取量との関係解析により、体タンパク質代謝を評価する手法を検証した。

【研究結果】

栄養素摂取量調査の結果、タンパク質摂取量は男性学生アスリートにおける高BMI群と比較して、低BMI群において有意に高い値を示した ($P < 0.001$)。また競技別の比較を行ったところ、ラグビー・アメリカンフットボール部と比較して、陸上部および野球部において有意に高いタンパク質摂取量が認められた ($P < 0.05$)。

またロイシン酸化量と栄養素摂取量との関係解析を行った結果、男性におけるロイシン酸化量とタンパク質摂取量との間に有意な正の相関関係が認められた一方で ($P < 0.05$)、女性ではエネルギー、炭水化物およびタンパク質摂取量との間に有意な負の相関関係を示した ($P < 0.05$)。

【考察】

本研究成果から、タンパク質を多く摂取しているイメージのあるパワー系（ラグビー・アメフト）の競技よりも、陸上部および野球部においてタンパク質を多く摂取する傾向にあることが示唆された。この結果から、通常の体格のアスリートに対して過剰にタンパク質を摂取しなくてもよいことや、糖質を十分に摂取する必要性について栄養指導を行う必要性が考えられる。

またロイシンの酸化量の関係解析により、タンパク質摂取量との間に有意な相関関係が認められた一方で、その関係性は男女で異なる傾向を示した。これらの結果は、男女においてロイシン代謝器官である骨格筋量が異なることや、女性ではエネルギーおよび栄養素摂取量が少ないことなどが影響している可能性が考えられる。

【結論】

本研究の結果、通常の体格の男性学生アスリートにおいてタンパク質摂取量が多い傾向にあることと、単回摂取したアミノ酸の酸化量がタンパク質摂取量と関連することが明らかとなった。今後、本研究成果を応用することにより、科学的根拠に基づいた効果的な栄養指導手法の確立につながることを期待される。