

■研究・実践の課題（テーマ）

ビオチンおよびビタミン B₂ の摂取不足がエネルギー代謝に与える影響

■主任研究者 藤木理代

■共同研究者 浦川明里

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

【目的】

食物アレルギーによる乳・卵制限食下では、ビオチンおよびビタミン B₂（VB₂）の摂取が不足する（食事摂取基準指標値の約 50%）。これらのビタミンはエネルギー代謝に関わる栄養素で、極度に欠乏した状態における病態は報告されているが、軽度の不足状態がエネルギー代謝に与える影響は不明である。そこで本研究では、ビオチンおよび VB₂ 摂取量を指標値の 50%にしたときの糖質代謝および脂質代謝への影響を検討した。

【方法】

健康な女子大学生 8 名（年齢：21 BMI：20.0±1.4）を対象に、ビオチンおよび VB₂ を食事摂取基準の 50%に不足させた献立（制限食）（1672kcal、P:F:C（E%）=13:24:63）と、制限食にビオチンと VB₂ の不足分をサプリメントで補った献立（基準食）を各 3 食分、昼・夜・朝の順に摂取させた。朝食 3 時間後に安静時および運動時（エルゴメーター40W/30 分）のエネルギー消費量と呼吸商（RQ）を、ポータブルガスモニターを用いて測定した。また、ELISA 法を用いて血漿ビオチン濃度、微生物学的定量法を用いて VB₂ 濃度を測定した。本研究は、名古屋学芸大学のヒトを対象とする研究倫理審査の承認を得て実施した（承認番号 801）。

【結果】

安静時のエネルギー消費量は、基準食で 0.83±0.25kcal/分、制限食で 0.54±0.25kcal/分となり、制限食で有意に低下した（ $p < 0.05$ ）。一方、運動時には有意差が認められなかった（ $p = 0.31$ ）。安静時の RQ は、基準食で 1.15±0.04、制限食で 1.05±0.05、運動時の RQ は基準食で 1.22±0.05、制限食で 1.08±0.04 となり、安静時および運動時ともに、基準食と比較して制限食で有意に低下した（ $p < 0.05$ ）。両食事で血漿ビオチンおよび VB₂ 濃度に有意な差は認められなかった。

【考察】ビオチンおよび VB₂ の短期的な摂取制限は血漿濃度には反映されないが、エネルギー代謝の低下および糖質代謝が抑制されることが示唆された。食事制限を余儀なくされるアレルギー児において、制限が長期化すると、成長・発達に必要なエネルギー代謝に支障をきたすことが懸念される。ビオチンおよび VB₂ を意識的に摂取する必要がある。