

報 文

中鎖脂肪酸の短期的な摂取がアスリートの中・高強度運動時の基質酸化とパフォーマンスに及ぼす影響

田口 素子^{*1}、渡邊 まいみ^{*2 *5}、野坂 直久^{*3}、山澤 文裕^{*4}

^{*1}日本女子体育大学、^{*2}日本女子体育大学大学院、^{*3}日清オイリオグループ(株)、

^{*4}丸紅本社健康管理センター、^{*5}(医社)こころとからだの元氣プラザ

【連絡責任者】田口 素子 日本女子体育大学 田口研究室

TEL & FAX : 03-3300-2263 E-mail : taguchi@jwpc.ac.jp

抄 録

中・高強度運動時の基質酸化とパフォーマンスに及ぼす影響を検討することを目的として、女子大学生アスリート9名を対象に中鎖脂肪酸(MCT)または長鎖脂肪酸(LCT)を含む食事を二重盲検、クロスオーバー法によりそれぞれ2週間摂取させ、食事介入期間中は運動や生活状況のモニタリングを行った。各トライアル後に自転車エルゴメーターを用いて60% $\dot{V}O_{2max}$ で60分、続けて85% $\dot{V}O_{2max}$ で疲労困憊まで運動させた。安静時及び運動中には血中グルコース濃度、 β -ヒドロキシ酪酸濃度、乳酸濃度、酸素摂取量、二酸化炭素排出量及び呼吸交換比を測定した。基質酸化状況や疲労困憊までの運動時間にはトライアル間で有意な差は認められなかった。このことから、短期的に少量(6.6g, 2.7%)のMCTを摂取させても、アスリートの中・高強度運動時における基質酸化とパフォーマンスに及ぼす影響は認められないことが示唆された。

キーワード 中鎖脂肪酸、アスリート、基質酸化、パフォーマンス、食事介入

緒 言

脂肪酸の消化・吸収過程は種類により異なり、炭素数が12以上の長鎖脂肪酸(long-chain triacylglycerol: LCT)はリンパ管経路で全身へ輸送され蓄積される。炭素数が8~10の中鎖脂肪酸(medium-chain triacylglycerol: MCT)は門脈から直接肝臓へ輸送され、体内にほとんど蓄積されずに β 酸化を受けるため、LCTと比較して消化や吸収が速く、エネルギー源になりやすいという特徴がある[1~5]。一般人を対象とした先行研究では、健康な対象者に5g又は10gのMCTを単回摂取させたところ、食事誘発性熱産生が上昇することや[6,7]、1日10gのMCTを12週間継続した結果、体脂肪蓄積抑制効果が認められたことが報告されている[8,9,10~13]。

Fushikiら[14]の実験では、鍛錬したマウス及び鍛錬していないマウスに6週間にわたってMCTを含有する試験食又はコントロール食を投与したとこ

ろ、MCTを摂取させたマウスの脂質酸化量が有意に増加し、水泳における持続時間が増加したことが報告されている。持久系運動のパフォーマンス向上にはグリコーゲン蓄積量を高めておくことが重要である[15,16]。MCT摂取により脂質の利用率を高め、MCTがエネルギー源として酸化されることにより、グリコーゲンを節約する効果が期待できるのではないかと考えられる。スポーツ愛好者を対象としたNosakaら[17]の先行研究では、1日当たりおよそ6gのMCTを2週間にわたって摂取させた後に運動負荷試験を実施したところ、MCT群の運動持続時間が延長したことを報告している。男子レスリング選手を対象とした研究[18]ではおよそ5gのMCTを摂取させ、身体組成と血液成分に及ぼす影響を検討しており、MCT摂取による影響は認められないことが報告されている。しかしこれらの先行研究では、運動状況や日常生活のモニタリングは実施されていない。また、MCTを多量に単回摂取させた研究はいくつか