

低炭水化物・高脂肪食はエリート競歩選手の運動エネルギー効率を低下させ、強化練習の運動能力を高める効果を無効にする

Burke LM et. al. *J Physiol.* 2017; 595: 2785-2807.

本研究では、ケトン体を産生する低炭水化物高脂肪食（LCHF）をエリートクラスの競歩選手の3週間の強化練習中に摂取させた際、代謝やパフォーマンスにどのように影響するかを検討した。本研究では競歩選手に3種類の同エネルギーの食事を与えた。9名には高炭水化物食群（炭水化物8.6gkg/日、たんぱく質2.1gkg/日、脂質1.2gkg/日）を運動前・中・後に摂取してもらった（HCHO）。10名には炭水化物の少ない食事と多い食事を1日の中あるいは数日間に分散させて摂取してもらい（PCHO）、別の10名には低炭水化物高脂肪食（炭水化物<50g/日、脂質78%エネルギー、たんぱく質2.1gkg/日）を摂取してもらった（LCHF）。競歩レース中のVO₂peakは介入後においてすべての群で増加した（ $p<0.001$ 、90% CI: 2.55, 5.20%）。LCHF群は全身の脂質酸化速度が上昇し、80% VO₂peakで2時間の歩行中に最高値 1.57 ± 0.32 g/分に達した。しかし、LCHF

群は普段のレース時に相当する速度における酸素消費も増え、20kmレース時の速度における酸素摂取量（トレーニング後のVO₂peakに対する割合で表した場合の）はHCHOとPCHOでは減少したが（それぞれ90% CI: -7.047, -2.55, -5.18, -0.86）、LCHFでは介入前の値を維持していた。HCHOとPCHOでは10kmの競歩レースのタイムが、それぞれ6.6%（90% CI: 4.1, 9.1）および5.3%（3.4, 7.2%）短縮したが、LCHFでそのようなことはなかった（-1.6% (-8.5, 5.3%）。話題のLCHFは、高炭水化物食を継続して摂取したり、ある食事に集中して摂取したりしてトレーニングした場合と異なり、VO₂peakが有意に高まったにもかかわらず、持久選手のトレーニングによるパフォーマンス向上効果を無効にした。運動エネルギー効率を低下させることが一因と考えられる。

（2018年10月30日 博士後期課程3年 奥村友香）