

P-D-6

アスタキサンチンによる運動時脂質代謝促進作用の検討

Promotive effect of astaxanthin on lipid metabolism in exercise

○青井 渉¹⁾、劉 柏宏²⁾、高見 真¹⁾、徳田 春邦³⁾、内藤 裕二²⁾、吉川 敏一⁴⁾

1) 京都府立大学大学院生命環境科学研究科 2) 京都府立医科大学大学院医学研究科
3) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 4) 京都府立医科大学

Astaxanthin is a kind of xanthophyll carotenoid in nature widely. Previous studies have shown that astaxanthin accelerates lipid utilization during aerobic exercise, although the underlying mechanism is unclear. The present study investigated the effect of astaxanthin intake on muscle fatigue induced by exercise in mice.

【目的】

アスタキサンチン摂取により、脂肪組織重量および血中脂質が有意に減少することや、有酸素運動中のエネルギー基質としてより多くの脂質が利用されることが知られている。しかしながら、それらの作用機序についてはよくわかっていない。本研究は、実験動物を用いてアスタキサンチン摂取による運動時脂質代謝促進作用の機序について検討することを目的とした。

【方法】

8週齢のICR系雄性マウスを普通食安静（CR）群、普通食運動（CEx）群、アスタキサンチン食安静（AR）群、アスタキサンチン食運動（AEx）群の4群に分け（各群 n=8）飼育した。2週間後、各運動群には25m/minの速度で30分間の走運動を負荷した。運動直後に解剖を行い、乳酸、血糖値および筋組織 pH を測定し、ヒラメ筋および腓腹筋を摘出した。筋肉における peroxisome proliferator-activated receptor- γ coactivator-1 α （PGC-1 α ）および Cytocrome C の発現量を測定した。

【結果】

運動後の血糖値は CEx 群と比較して AEx 群で有意に高い値を示した。また、筋組織 pH は、運動によって低下したが、CEx 群と比較して AEx 群で有意に高い値を示した。ヒラメ筋の PGC-1 α および Cytocrome C 発現量は CR 群と比較して AR 群で有意に高い値を示した。一方、腓腹筋の PGC-1 α 発現量は有意な差はみられなかった。

【結論】

アスタキサンチン摂取により、運動による血糖値および筋間質 pH の低下が抑制され、筋疲労が軽減されることが示唆された。骨格筋 PGC-1 α の増大を介したミトコンドリア生合成の亢進によって脂質代謝が高まり、代謝性アシドーシスの軽減につながったと考えられる。