

クロレラ摂取と高強度インターバルトレーニングの併用は**運動能力と筋中の解糖系酵素活性を増強する****日本栄養食糧学会・アジア栄養学会議合同大会にてポスター発表されました。****【研究目的】**

クロレラをマウスに摂取させると、マウスの遊泳時間が延長するという結果について既に報告がありますが、運動とクロレラの併用効果における骨格筋への影響は明らかではありません。そこで、クロレラの長期摂取と高強度インターバルトレーニング^{*1} (HIT、タバタトレーニング) の組み合わせによる運動能力と筋中のエネルギー代謝に関わる 2 つの酵素を対象に検討しました。

【試験方法】

10 週齢のラットを①コントロール群 (Con)、②高強度インターバルトレーニング群 (HIT)、③高強度インターバルトレーニング+クロレラ摂取群 (HIT+CH) に 10 匹ずつ計 3 群に分け、試験を実施しました。

HIT 群と HIT+CH 群のラットは体重の 16%の重りをつけて 20 秒の遊泳と 10 秒の休憩を 1 回として 14 回繰り返す運動を週 4 日、6 週間実施しました。6 週間のトレーニング後、運動能力の指標として HIT の最大持続セット数(反復回数)を測定しました。

最後のトレーニング終了 48 時間後に腓腹筋とヒラメ筋を摘出し、クエン酸合成酵素 (CS)^{*2} およびホスホフルクトキナーゼ (PFK)^{*3} を測定しました。

【結果】

6 週間の HIT とクロレラの併用により、HIT の最大持続セット数は HIT 群と比べて有意に増加することが示されました(図 1)。さらに、HIT+CH 群は、コントロール群、HIT 群に比べ、骨格筋における CS 酵素活性や PFK 酵素活性を亢進させました(図 2)。その上、HIT 後の乳酸産生の変化は HIT 群に比べ、HIT+CH 群で有意に抑制されていました(図 3)。

以上の結果から、クロレラの摂取と HIT の組み合わせが運動能力と筋中のエネルギー代謝を HIT のみの場合と比較してさらに上昇させる可能性が示されました。

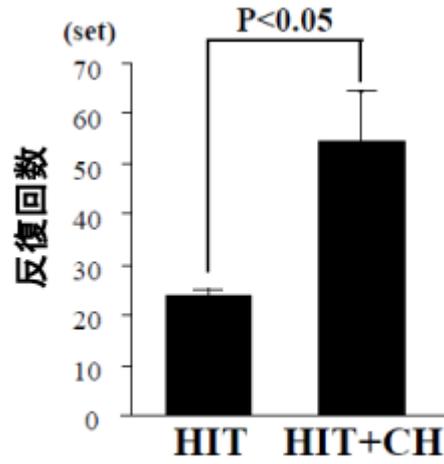


図1. HITの最大持続時間(反復回数)

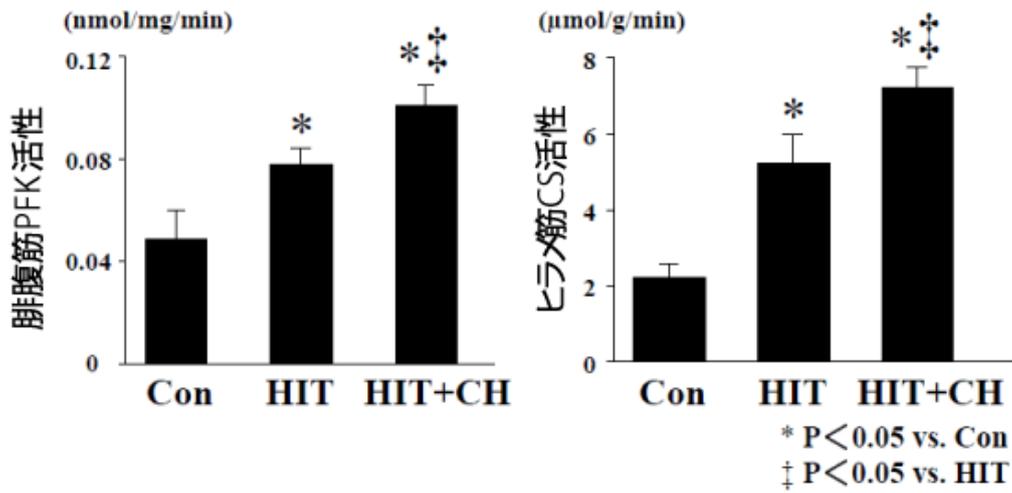


図2. 骨格筋における解糖系酵素活性と脂肪酸酸化活性

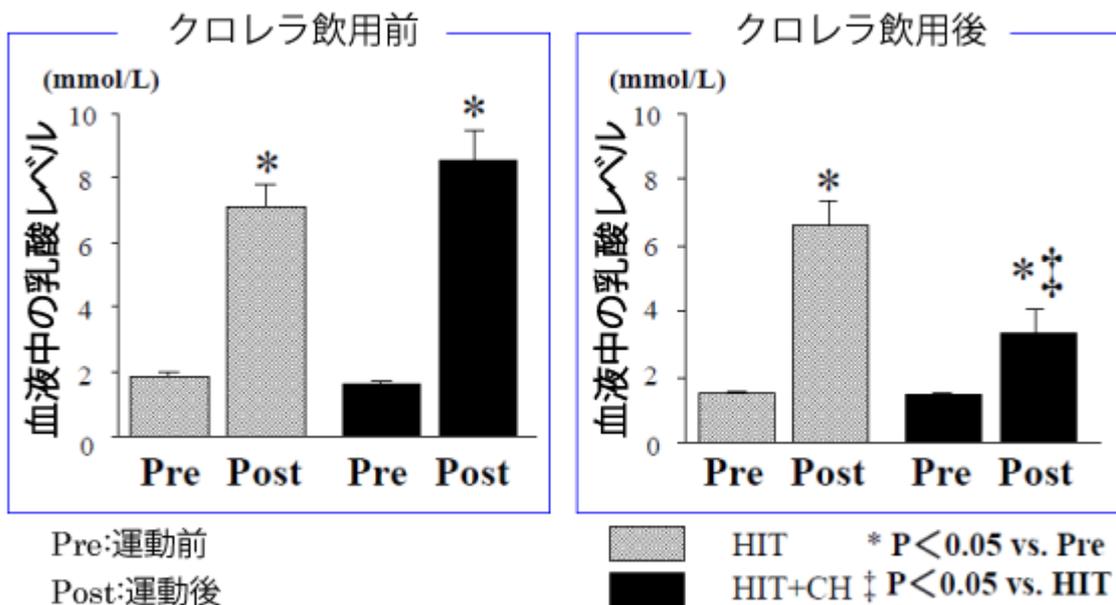


図3. 単回HIT後の乳酸産生

用語説明

※1: 高強度インターバルトレーニング (HIT、タバタトレーニング)

20秒間の高強度運動、10秒間の休憩を繰り返すトレーニング、タバタトレーニングとして知られています。疲労困憊に至るきついトレーニングですが、短時間で効果があると欧米で注目されています。

※2: クエン酸合成酵素 (CS)

クエン酸を合成する酵素です。クエン酸はエネルギー物質の元となることで運動のパフォーマンスを向上させることが明らかとなっています。今回は有酸素性能力の指標として使用しています。

※3: ホスホフルクトキナーゼ (PFK)

アセチルCoAを合成する酵素です。アセチルCoAは運動時や絶食時にエネルギー物質 (ATP) を作る際に利用されます。今回は無酸素性能力の指標として使用しています。

《詳細》

学会：第69回日本栄養・食糧学会，アジア栄養学会議ACN2015合同大会

タイトル：Chronic chlorella intake and high intensity intermittent exercise enhance exercise capacity and muscular glycolytic enzyme activity in rats

著者：Natsuki Hasegawa¹⁾, Koji Sato¹⁾, Naoki Horii¹⁾, Shumpei Fujie¹⁾, Toru Mizoguchi²⁾, Masato Onishi²⁾, Izumi Tabata¹⁾, Motoyuki Iemitsu¹⁾

所属：1) Faculty of Sport and health science, Ritsumeikan University.

2) Sun Chlorella Corporation.

この情報は、学術雑誌や学会において発表された内容の掲載であり、商品の販売促進を目的とするものではありません。