

クレアチン摂取が暑熱環境下における 長時間間欠的運動のパフォーマンスに及ぼす影響

小山工業高等専門学校 石 崎 聡 之
(共同研究者) 順 天 堂 大 学 内 藤 久 士
同 形 本 静 夫
同 青 木 純 一 郎
立 教 大 学 安 松 幹 展

Effects of Creatine Supplementation on Prolonged Intermittent Exercise Performance in the Heat

by

Satoshi Ishizaki
Oyama National College of Technology
Hisashi Naito, Shizuo Katamoto, Junichiro Aoki
Juntendo University
Mikinobu Yasumatsu
Rikkyo University

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of creatine (Cr) supplementation on performance during prolonged intermittent exercise in a hot environment. Twelve collegiate football players performed prolonged intermittent exercise in the heat environment (room temperature : 32.0 ± 0.2 °C, relative humidity : 58.5 ± 1.4 %) before and after 5 days of Cr (Cr 20g/day, Cr group : n=6) or placebo supplementation (Lactose 20g/day, Pla group : n=6). As a results, both supplementation didn't change body weight. And there were no differences in heart rate, weight loss, and blood lactate concentration during exercise between both groups. However, in the Cr

group, rectal temperature during intermittent were decreased at the set of 5, 10, 15, 20, 25, and mean power output was significantly increased (pre; 741.5 ± 77.2 vs post; 763.6 ± 78.8 watt, $p < 0.01$). In conclusion, Cr supplementation improves power output and thermoregulatory response during prolonged intermittent exercise in the heat environment.

要 旨

クレアチン (Cr) 摂取が、男子大学サッカー選手を対象とした長時間間欠的運動時のパフォーマンスに及ぼす影響を検討した。被験者は二重盲検法により Cr 群またはプラセボ (Pla) 群に振り分けられ、Cr 群は Cr を、Pla 群はラクトースを 1 日 20g、5 日間摂取した。サプリメント摂取期間の前後に、環境温度 32.0 ± 0.2 °C、相対湿度 58.5 ± 1.4 % の実験室において、自転車エルゴメータを用いた長時間の高強度間欠的運動を行った。運動は体重の 7.5 % の負荷 (kp) で 5 秒間の全力ペダリング、25 秒の無負荷ペダリング (80rpm)、30 秒の完全休息を 1 セットして 45 セット行うものであった。運動の前後に、採血および体重測定を行った。また、運動中は 1 セットごとのパワー、直腸温、心拍数、および血中乳酸濃度を測定した。その結果、サプリメントの摂取前後で、体重および長時間間欠的運動時の心拍数、体重減少率、および血中乳酸濃度には両群とも変化がみられなかったが、直腸温は Cr 群のみ 5 ~ 25 セット時に有意に低い値を示した。また、パワーは Cr 群においてのみ、摂取前 (741.5 ± 77.2 watt) に対して摂取後 (763.6 ± 78.8 watt) で有意な増加が観察された ($p < 0.01$)。結論として、Cr 摂取は暑熱環境下における長時間間欠的運動時の体温上昇を抑制するとともに、そのパフォーマンスの発揮に効果的に作用することが明らかになった。