

# 運動後のリカバリーにおける アイシングの有効な適用方法の検討

愛知みずほ大学 山 根 基  
(共同研究者) 三重県立看護大学 大 西 範 和

## Verification of The Effective Application Method of Icing in Post-Exercise Recovery

by

Motoi Yamane  
*Department of Human Sciences,  
Aichi Mizuho College*  
Norikazu Ohnishi  
*Faculty of Nursing,  
Mie Prefectural College of Nursing*

### ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate a performance of phase change materials (PCM) as a tool for sports icing. We examined whether skin temperatures could be maintained in the target zones around 10°C and 20°C of PCM. And we investigated effects of exercise-induced heat production and skinfold thickness on the skin temperature with application of PCM. Fifteen male and twelve female volunteers were randomly divided into 10°C or 20°C cooling treatment groups or the control group (C10, C20, and NC, respectively) . The participants performed five sets of eight arm curl exercises with the non-dominant arm at the workload of 8 RM. Participants' dominant arms served as controls. In the cooling treatment group, PCM packs adjusted to maintain its surface temperatures at a constant temperature of 10°C for C10 and

20°C for C20, was applied over the skin surface above the biceps brachii of both upper-arms with a thermal insulation cover for 20 minutes after arm curl exercises. Skin temperatures at three sites in PCM applied area of both arms were monitored by using thermistors. Skin temperatures were acutely decreased in C10 and C20, and were maintained at approximately 10-12°C (non-dominant arm:  $11.0 \pm 0.1^\circ\text{C}$ , dominant arm:  $9.2 \pm 0.2^\circ\text{C}$ ) and 20-23°C (non-dominant arm:  $22.2 \pm 0.1^\circ\text{C}$ , dominant arm:  $20.3 \pm 0.1^\circ\text{C}$ ), respectively. It is suggested that PCM would be beneficial to make tools for sports icing, although the decrease in skin temperature was tended to be affected by heat produced with the exercise and the degree of skinfold thickness.

## 要 旨

本研究では、約10°Cと比較的高い約20°Cを保つよう試作した相転移型の定温材を用いて皮膚を冷却し、皮膚温の推移を観察することによりこれらの定温材が目標とした温度を維持できるか否かを検討した。また、この定温材の冷却効果が筋運動による熱産生の亢進や皮下脂肪の厚みなどの影響を受けるか否かについて検討することを目的とした。

大学生27名（男性15名，女性12名）に非利き腕（運動負荷側）のみにダンベルを用いたアームカール運動を行わせ、運動後に両腕の上腕二頭筋上に定温材を装着し冷却を行った。運動を行わない利き腕を非運動負荷側とした。被験者は、運動後に、定温材を用いて両腕の上腕部前面を20分間、約10°Cで冷却する群（10°C冷却群）、約20°Cで冷却する群（20°C冷却群）、及び対照として冷却を行わない群（非冷却群）にランダムに分けた。運動後、両腕の上腕二頭筋上の皮膚温をサーミスタ温度計を用いて連続的に計測した。

運動後の皮膚温測定開始から実験終了までの20分間において、10°C冷却群では約10°C～12°C（運動負荷側の3点平均： $11.0 \pm 0.1^\circ\text{C}$ ，非運動負荷側の3点平均： $9.2 \pm 0.2^\circ\text{C}$ ）となり、20°C冷却群では約20°C～23°C（運動負荷側の3点平均： $22.2 \pm$