

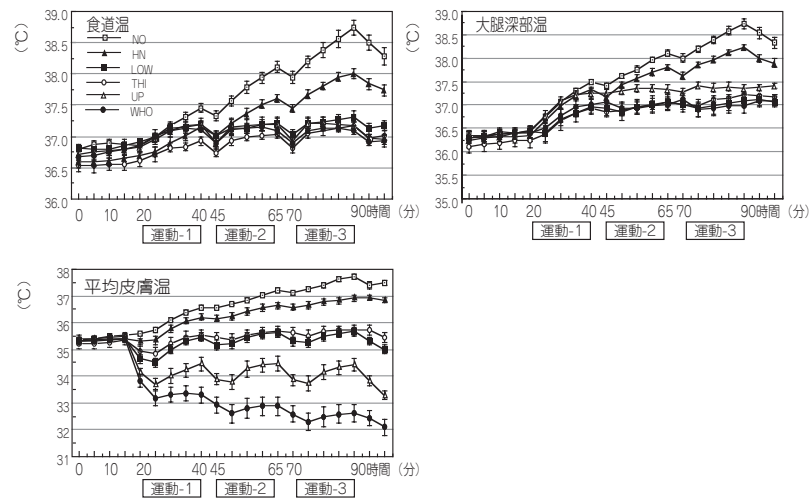
運動時の温熱ストレスを軽減するための 冷却部位に関する基礎的研究

研究代表者 京都工芸繊維大学 芳田 哲也

暑熱下（30℃）で水循環スーツを着用した成人男子が自転車漕ぎ運動を行っている時、温熱ストレスの軽減や運動能力の低下を抑制するためには身体のどの部位を最適に冷却したらよいかについて研究を行っています。冷却する部位は5箇所、①頭部・頸部、②上半身（頭部+体幹+上肢）、③下半身（大腿+下腿+臀部+腰部）、④臀部・腰部・大腿の活動筋周囲、⑤全身で、各部位をそれぞれ冷却しながら運動を行っている被験者の平均皮膚温、前腕の皮膚血流量、心拍数、実験前後の体重変化より求めた脱水量、温冷感覚を測定しました。その結果、上半身冷却の効果は全身冷却効果と同程度であることが分かりました。しかし、活動筋周囲を過度に冷却することは体温の上昇には効果がありますが、活動筋温を低下させますので運動能力の低下をまねきます。一方、上半身冷却は活動筋周囲の深部温を高く維持しながら平均皮膚温や温冷感覚の上昇を抑制し、運動時の食道温を活動筋周囲冷却と同程度に維持できることが分かりました。すなわち、活動筋周囲の体温を維持しながら温熱ストレスを軽減するためには上半身を冷却すればよいことが示唆され、暑熱下運動時における人体の効果的な冷却方法に 응용が期待されます。



暑熱下の運動では上半身を冷やすと温熱ストレスを軽減するようだ



水循環スーツによって頭部・頸部 (HN)、下半身 (LOW)、大腿部・臀部 (THI)、上半身 (UP)、全身 (WHO) を冷却時、および冷却しないとき (NO) の運動時における食道温、大腿深部温、平均皮膚温の変動