

報告番号	㊦ 乙 第 号	氏 名	森戸 暁久
<p>主 論 文 題 名： 疲労回復のための低温化アイススラリーによる身体内部冷却手法の設計とラグビーでの評価</p>			
<p>(内容の要旨)</p> <p>地球温暖化の進行に伴い世界の平均気温は年々上昇しており、夏季スポーツ競技でのアスリートを取り巻く環境は深刻な状況にある。夏季競技では、身体外部からの暑熱ストレスと運動による身体内部からの熱産生により、深部体温の過度な上昇を招きやすく熱中症の発症リスクが高い。暑熱ストレスに長時間曝露されると身体内部の恒常性が破綻しやすくなるため、熱中症や重度の疲労状態に至る前の適切な対策が必要不可欠となる。しかし、暑熱対策に関する知識不足や競技環境への設備投資の難しさから、十分な対策が取られないまま競技が行われることが多い。そのため、競技現場で簡便かつ効果的に運用可能な身体冷却手法が求められている。従来の身体内部冷却手法には、スポーツドリンク等を利用したアイススラリーが良く用いられているが、その摂取量の多さから競技現場での適用に限界があった。</p> <p>そこで、本研究では、暑熱環境でスポーツ競技を行うアスリートの身体内部での恒常性維持機構をシステムと捉え、システムズエンジニアリング手法に基づき、有効性、運用性、安全性の観点から摂取温度に着目することで、競技現場で適用可能な低温化アイススラリーによる身体内部冷却手法を設計した。</p> <p>本手法の評価には、身体への負荷が強く深部体温の上昇が激しいラグビーを対象とし、競技中、競技後、就床時といった3つの暑熱環境で生じる疲労時のシナリオを適用した。1つ目は競技中のハーフタイムでの疲労回復を想定したシナリオであり、2つ目は屋外暑熱環境における競技直後の疲労回復を想定したシナリオである。そして、3つ目は暑熱環境により睡眠の質が低下する就床時の疲労回復を想定したシナリオである。競技中及び競技後の有効性を評価した結果、従来の標準的なアイススラリーの摂取量(7.5 g/kg 体重)と比較して、33%減量しても疲労回復効果を示し、就床時では73%減量しても疲労回復効果を示すことが明らかとなった。</p> <p>本研究によって、有効性、運用性、安全性の観点から従来よりも効率的に身体内部冷却効果を発揮できる手法を実現することができ、ラグビーをはじめとする厳しい暑熱環境でスポーツ競技に従事するアスリートの疲労からの回復や競技パフォーマンスの向上に大きく寄与できることを示した。</p>			