

博士論文要旨

論文題名：暑熱・低酸素環境での間欠的スプリントトレーニングの効果

立命館大学大学院スポーツ健康科学研究科
スポーツ健康科学専攻博士課程後期課程

ヤマグチ ケイイチ
山口 慶一

本博士論文では、暑熱・低酸素環境での間欠的スプリント運動時の全身性・局所性の生理応答およびトレーニング効果を明らかにすることを目的とし、以下の研究課題1~3を実施した。

【研究課題1】男性スポーツ競技者10名を対象に、暑熱・低酸素環境（室温35℃、酸素濃度14.5%）での一過性の間欠的スプリント運動時のパフォーマンス、エネルギー代謝、内分泌応答、酸塩基平衡および筋酸素動態を検討した。その結果、暑熱・低酸素環境では低酸素環境と比較して、運動時の体温（筋温、皮膚温）、発揮パワーおよび筋での血液量が有意に高値を示すことが明らかとなった。一方で、血中乳酸、血漿アドレナリンおよびノルアドレナリン濃度、酸塩基平衡の変化の動態には条件間での有意差がみられなかった。

【研究課題2】男性スポーツ競技者11名を対象に、暑熱・低酸素環境（室温35℃、酸素濃度14.5%）での一過性の間欠的スプリント運動時の筋酸素動態および筋代謝の応答を検討した。その結果、運動時の発揮パワーに条件間での有意差がみられないにもかかわらず、運動初期の筋血流量は暑熱・低酸素環境が通常環境と比較して有意に高値を示すことが明らかとなった。一方で、運動に伴う筋酸素消費量の変化には条件間での有意差が認められなかった。

【研究課題3】カヌー競技者16名を対象に、低酸素環境（室温18℃、酸素濃度14.5%）または暑熱・低酸素環境（室温38℃、酸素濃度14.5%）での2週間の間欠的スプリントトレーニングが運動パフォーマンス、筋酸素動態、筋血流量および筋酸素消費量に及ぼす影響を検討した。その結果、暑熱・低酸素環境でのトレーニングでは、低酸素環境でのトレーニングと比較して運動パフォーマンスの向上が促進されないこと、筋の適応が一部抑制されることが示された。

上述の結果から、暑熱・低酸素環境での間欠的スプリントトレーニングは、低酸素環境でのトレーニングと比較してトレーニング効果を促進しないことが示された。しかしながら、暑熱・低酸素環境での一過性運動時にみられた特異的な応答（筋温の上昇、発揮パワーや筋血流量の増加）は有益なトレーニング効果に繋がる可能性がある。