

血流制限を併用したレジスタンストレーニング： 低酸素環境との比較および相乗効果の検討

北 翔 大 学 沖 田 孝 一

(共同研究者) 北海道教育大学 森 田 憲 輝

Blood Flow Restriction Exercise : Comparison with Hypoxic Training and Examination of Synergistic Effect

by

Koichi Okita

Department of Sport Education, Hokusho University

Noriteru Morita

Sports Education, Hokkaido University of Education

ABSTRACT

It has been clarified that the combined use of blood flow restriction enhances the training load on skeletal muscle and provides additive hypertrophy and strength gain. Similarly, it has also been reported that the muscle hypertrophy could be enhanced in training in a hypoxic environment. In the present study, in order to compare the effects of exercise with blood flow restriction and exercise under hypoxia, and to examine the synergistic effect, resistance training in the right calf using an ultra-low intensity load was performed for 4 weeks using 4 conditions of control, blood flow restriction, hypoxia, and a combination of both, and the difference in their effects was examined by the response of growth hormone and changes in muscle strength and muscle mass. The growth hormone response before and after a single exercise before the training showed an increasing tendency but was not statistically significant, and after the training period, it tended to become even blunt, and there was no difference among the conditions. On the other hand, muscle strength increased significantly after training, and no difference

among the conditions was observed. The results shows that there is no additional effect due to blood flow restriction or hypoxic environment, and combination of both in the training results.

要 旨

血流制限を併用することにより、骨格筋へのトレーニング負荷が増強することが明らかにされているが、低酸素環境下のトレーニングにおいても筋肥大効果が増強することも報告されている。本研究では、血流制限を併用した運動と低酸素下の運動の効果を比較し、さらに相乗効果を調べるため、超低強度負荷を用いた右下腿三頭筋におけるレジスタンストレーニングを、コントロール、血流制限、低酸素および両者併用の4条件を用いて4週間施行し、それらの効果の差異について、成長ホルモンの応答および筋力・筋量の変化から検討した。トレーニング期間前における単回の運動前後の成長ホルモンの応答には、増加傾向は見られたが有意ではなく、トレーニング後には、さらに鈍くなる傾向が認められ、条件間の差はみられなかった。一方、筋力は、トレーニング後に顕著に増加し、条件間の差異は認められなかった。本研究プロトコルでは、トレーニング効果において、血流制限や低酸素環境の上乗せ効果および併用効果がないことが示された。