

知って得する！低酸素

Vol.6

低酸素トレーニングの意外な効果～低酸素環境で行う筋力トレーニングの効果～

2020.12.22

「低酸素トレーニング」と聞くと、ランニングやウォーキングのような有酸素性運動をイメージされる方が多いかもしれませんが、今回は低酸素環境で行う筋力トレーニングの効果について解説をします。

空気中の酸素濃度の低い低酸素環境では、血液中の酸素化レベル（動脈血酸素飽和度）が速やかに低下します。この状態で筋力トレーニングを実施すると、「低酸素化した血液」が筋肉に運ばれますので、運動中には筋肉の酸素化レベルも大きく低下します（筋肉の低酸素化）。

一方で、筋力トレーニング時の筋肉の低酸素化は成長ホルモンやアドレナリンなどのホルモンの分泌を増大させます¹⁾。特に、成長ホルモンは筋肉づくりだけでなく脂肪分解も促進しますので、肥満の予防など健康づくりの観点からも重要です。また、低酸素環境での筋力トレ



ーニングを長期間継続すると、通常酸素環境での同一のトレーニングに比較して筋線維の周りの毛細血管数が増え、筋持久力が大きく改善することも報告されています²⁾。筋肉は筋線維が集まり束となった集合体ですが、筋線維の周りに毛細血管が発達することで、筋肉に血液や酸素が容易に供給されることとなります。その結果、「筋肉のスタミナ」が向上し、筋力トレーニングでは同一重量での反復回数が増加します。これはスポーツ選手だけでなく、一般の運動実施者においても見逃せない効果です。

1) Kon et al. Effects of acute hypoxia on metabolic and hormonal responses to resistance exercise.

Med Sci Sports Exerc. 42 (7): 1279-1285, 2010.

2) Kon et al. Effects of systemic hypoxia on human muscular adaptations to resistance exercise training. Physiol Rep. 2 (6): e12033, 2014.

後藤 一成(ごとう かずしげ)



立命館大学スポーツ健康科学部・教授(博士:体育科学)。専門はスポーツ科学(トレーニング科学)。スポーツ競技力向上および健康増進を目的とした運動(トレーニング)、休養(リカバリー)、食事(ニュートリション)に関する研究を行う。低酸素トレーニングでは、アスリートに対する効果と一般の運動実践者に対する健康づくり効果の双方を検討している。なお、アシックスジャパン(株)と立命館大学との包括的連携の取り組みで、現在、低酸素トレーニングの共同開発を進めている。