スポーツ生命科学系

氏　名　荻田　太（おぎた　ふとし）　教授

主な研究テーマ

□効果的な体力トレーニング法の開発
□メタボリックシンドローム予防改善のための運動プログラムの開発

平成26年度の研究内容とその成果

私たちの研究室では、「アスリートの競技力向上」、「運動による健康増進の普及」を目指した研究を展開し、社会へ広く貢献することを目標に掲げています。この趣旨に沿って、26年度は「球技選手の走パフォーマンス向上を目指したスプリント走トレーニングの効果」、および「低酸素環境における短期間の運動が動脈スティフネス（血管の硬さ）に与える効果」の両テーマについて、研究を行いました。

１）球技選手の走パフォーマンス向上を目指したスプリント走トレーニング：本学学生の協力を得て、体育館内でトレーニングを実施しました。トレーニングの内容は、５秒間の全力走を10秒の休息を挟みながら５回繰り返すスプリントインターバルとし、それを日に２回、週３日、５週間実施しました。

トレーニング後、30m全力走、30m×５全力往復走のどちらにおいても、記録の向上が確認できました。さらに、30m全力走における10m毎の区間速度とピッチをみてみると、特にスタート直後の０～10m区間において、走速度とピッチの向上が顕著に認められました。また、スピード持久力と関係の深い体力指標である最大酸素借も、大きく増加していました。これらの結果から、本スプリント走トレーニングは、スタート直後の加速を向上させ、単独のスプリント走のみならず、往復走パフォーマンスの改善をもたらすことが明らかとなり、ダッシュを何度も反復する球技選手にとって有効なトレーニングになり得ることが明らかとなりました。

２）低酸素環境における短期間の運動効果：健康な若年成人男性41名の協力の下、海抜

トレーニング前後における30m走パフォーマンスの変化

2000m相当の低圧低酸素環境において、中強度（心拍数が100～120拍程度）における30分の水中運動を５日実施してもらい、血管スティフネスの変化と血圧の変化について検討しました。

トレーニング後、動脈スティフネスの低下（血管が柔らかくなった）が観察されました。また、その低下量（柔らかくなる程度）は、トレーニング前に血管が硬い人ほど、また血圧が高い人ほど大きいことがわかりました。これらのことは、低酸素環境での運動は、短期間であっても動脈硬化の予防改善に有効な手段であることを示唆するものです。

これからの研究の展望

私たちの研究室では、「アスリートの競技力向上」と「国民の健康増進」を主なテーマとして研究しています。

特に競技力向上に関しては、低酸素環境を作り出せる流水プールや抵抗測定装置を活用し、競泳選手に対するパフォーマンス向上に関する研究を実施しています。鹿屋体育大学のように、水泳の研究に関する研究施設・設備が揃っている環境は世界に２つとありません。また、今回は球技選手にスポットを当てて、新たなスプリントトレーニングの効果を検証しました。様々な選手を対象として、幅広い研究ができるのも鹿屋体育大学の大きな特徴です。今後も新たなトレーニング法を開発し、リオデジャネイロ、そして東京オリンピックへと選手を輩出できるように、科学的サポートをしていきたいと思います。

また、低酸素環境での運動がメタボリックシンドロームの危険因子を効果的に改善させることは、近年国内外において認識され始めました。高地に１ヶ月ほど滞在し、軽い運動を実施すれば、肥満、高血糖、動脈硬化、高血圧などの症状を改善できることは、これまでにも報告されています。しかしながら、今回の実験のように、低酸素環境における短期間の運動でも、動脈硬化を改善できる可能性を示した結果はあまりありません。このことは、数日間、高所へ旅行に行き、そこで適度な運動を実施するだけでも、メタボリックシンドロームの危険因子改善につながる可能性を示唆するものであり、多忙で時間のとれない現代人にとって、時間効率の良い新たな運動処方として期待されるでしょう。今後も研究を継続し、国民の健康増進に鹿屋体育大学の研究成果が寄与できるように邁進する所存です。