

スポーツ科学の最前線～From Gene to Gold～

運動生理学、バイオメカニクス、スポーツ医学

国立大学法人

鹿屋体育大学 体育学部

会期：2011年3月25日（金）15：00～3月27日（日）12：30 2泊3日

オリンピックなどの国際競技会に参加するトップアスリートの記録向上のためには、ナノ・マイクロレベルの最先端科学の研究成果がフルに動員され、国際大会などの舞台では1000分の1秒、1mmを争う究極の闘いが繰り広げられています。鹿屋体育大学が実施する「スポーツ科学の最前線～From Gene to Gold～」と題するプログラムは、人間の身体能力を極限状態にまで高め、限界に挑戦するスポーツ科学の最先端テクノロジーを紹介し、様々な講義や実験を通してスポーツのパフォーマンス向上に最先端科学が果たす役割について理解を深めてもらうことを狙いとしています。さらに、このような最先端スポーツ科学分野の研究成果が、一般の人の健康づくりにも広く応用されている事例を紹介し、全ての国民の健康の維持・増進にスポーツ科学の研究が大きく貢献している事実を理解してもらうことが大きな目的の一つです。



会場

国立大学法人 鹿屋体育大学 体育学部
鹿児島県鹿屋市白水町1番地
〔「鹿児島空港」よりバス約2時間。
「白水町体育大学前」バス停下車、徒歩約3分〕
URL：http://www.nifs-k.ac.jp
宿泊場所：合宿研修所（大学内）

募集人数

16名

キャンプのプログラム内容（予定）

- 1. スポーツ科学の最前線（講義）**
国内外のスポーツ科学分野の最先端研究の現状を紹介し、科学がスポーツの記録向上や健康づくりを目的とした効果的な運動処方プログラムの作成に寄与している事例について解説します。
- 2. 大学施設案内（実習）**
本学に設置されている最先端の実験機器やトレーニング機器を見学しながら、スポーツ科学における最先端研究の一端を紹介します。
- 3. スポーツ活動の3次元分析（講義と実験）**
自分が普段行っているスポーツ活動が効率よく行われているかを、力学的法則をもとに研究する学問分野をバイオメカニクスと言います。光学式モーションキャプチャーシステムやハイスピードカメラを用いて自分の動きを3次元で調べる実習を行い、その解説を行います。
- 4. スポーツ活動と筋力（講義と実験）**
骨格筋が収縮することにより関節が可動して運動が行なわれていることを、骨格筋の細胞レベルで解説します。光学顕微鏡、電子顕微鏡、共焦点レーザー走査蛍光顕微鏡などの顕微鏡を用いて骨格筋の超微細構造を観察し、運動トレーニングに伴う骨格筋の形態変化と筋力アップの仕組みなどについて解説、実験を行います。
- 5. スポーツ活動と持久力（講義と実験）**
運動を持続するためには、体内（血液中）に酸素を取り込む呼吸機能と、心臓のポンプ作用によって血液を運搬する循環機能の連携作用が重要な役割を果たします。本実習では、さまざまな実験装置を用いて、酸素の取り込みや血液循環の様子を観察すると同時に、運動パフォーマンスとこれらの機能との関連について解説します。

スケジュール（予定）

1日目 3月25日（金）

15:00～15:45 集合受付
15:30～15:45 開講式
16:00～17:00 イントロ講義「スポーツ科学の最前線」

2日目 3月26日（土）

9:00～10:00 大学施設見学
10:00～10:15 休憩
10:15～11:15 講義Ⅰ「スポーツ活動の3次元分析」
11:15～11:30 休憩
11:30～12:30 実験Ⅰ「スポーツ活動の3次元分析」
12:30～13:30 昼食
13:30～14:30 講義Ⅱ「スポーツ活動と筋力」
14:30～14:45 休憩
14:45～16:45 実験Ⅱ「スポーツ活動と筋力」
16:45～17:15 実験のまとめ
18:00～19:30 講師等との交流会

3日目 3月27日（日）

9:00～10:00 講義Ⅲ「スポーツ活動と持久力」
10:00～10:10 休憩
10:10～11:40 実験Ⅲ「スポーツ活動と持久力」
11:40～11:50 休憩
11:50～12:20 実験のまとめ、ディスカッション
12:20～12:30 閉講式
12:30 解散

1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Webサイト紹介

杉晴夫著：「筋肉はふしぎ」
出版社：講談社ブルーバックス

征矢英昭、他著：「これでなっとく使えるスポーツサイエンス」
出版社：講談社

加藤征治著：「図解雑学からだの不思議」
出版社：ナツメ社