

研究タイトル：

## 電気工学のスポーツへの応用



氏名： 犬塚 勝美 / INUZUKA Katsumi E-mail: kdog@toyota-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電気学会, ランニング学会, 日本バイオメカニクス学会

キーワード： 計測制御, ランニング, 工学実験

技術相談  
提供可能技術：  
 ・工学実験  
 ・長距離走の最適なペース配分の提案  
 ・計測制御のランニングへの応用

### 研究内容： 腕振り動作が走行に及ぼす影響に関する研究

2008年の北京オリンピックの短距離種目の100mで準決勝まで進んだ選手16名は、日本の塚原直貴選手以外はすべてアフリカ出身の選手であった。そして、彼らの走りは圧倒的なパワーによる走りであるのに対して、塚原選手は効率的な脚の動きを追求した走りであると見られ、彼の走行動作は日本のバイオメカニクスのレベルの高さを感じさせた。それは日本での走行時のバイオメカニクスに関する研究報告が非常に多く、特に両脚に関するもの<sup>1)</sup>が多い。体の動きの走行動作への影響度は圧倒的に両脚の方が大きいことが理由だと考えられる。また、両脚の動きは、ほとんどが矢状面(体を左右対称に切る面とこれに平行な面)内の二次元動作であるので、走者の側面からの映像を用いることで正確な解析が可能である。つまり、競技会において観客席などの走行コースの横にビデオカメラ等を設置すれば、その側面映像は容易に得られるため、数多くのデータの入手が容易でもある。一方、走行距離によって多少の割合は変わるものの、両腕の走行動作への影響度は小さく、したがって両腕の動作に関する研究報告は極めて少ない。しかし、影響度が小さいにもかかわらず、「良い腕振り」とか「効率の悪い腕の動き」という言い方がTV中継の陸上競技大会での解説者のコメントやランニング雑誌の記事などでたびたび用いられていることは、両腕の動きが走りにおいて無視できない動作であることが考えられ、また両脚の動きが解明されれば、次は腕振りの動きの解明が必要であると考えられる。腕振りの研究についてはすでに報告されており、各関節の移動角度に基づいたアプローチがなされている。しかし、本研究では移動角度だけでなく、各関節に働くトルクについても解析を行う。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	