

動画像解析の基礎的研究とスポーツ・ バイオメカニクスへの応用

和田敬世*・柄本和吉**・田中昇***
長谷川明***

Fundamental Study of Analytical Method for Animation Images and Application to Sports-biomechanics.

Takayo WADA, Kazuyoshi TSUKAMOTO, Noboru TANAKA and Akira HASEGAWA

Abstract

Recently, it is possible to easily a digital camera or a video camera to record a dynamic movement of figures, human performance, etc. Here, we report a development of on analytical method for animation images. This analytical method can be applied to an association football game, or a basketball game in order to improve players' technique of such sports.

Key words: Sports-Biomechanics, Dynamic-Movement, Mechanical-Analysis

1. はじめに

生体の運動現象を力学的に解明しようとする研究分野をバイオメカニクスとよんでいる。身体もひとつの物体であるから、いかなる身体運動も力学の法則に従ってなされる。身体運動の理解に、力学的分析が不可欠になってきている。特に技術や環境の改善を目指すスポーツ分野においては、身体や物体の運動を筋力・重力・地面反力・空気抵抗等の力の相互作用による力学現象としてとらえるスポーツ・バイオメカニクスの分野が重要になってきている。

近年のグラフィックコンピュータの著しい発達によって、このスポーツ・バイオメカニクスの領域での研究が比較的安価な装置でもできるようになってきた。そのため、いろいろなスポーツを対象に多くの研究がなされるようになって

きている。しかし、実際にスポーツの技術改善等のためにスポーツ・バイオメカニクス（身体等の動きを力学的に解析していく）の研究をおこなおうとした場合、どのようにおこなえばよいかの手法や解析システム等が確立しておらず多くの問題点を抱えている。

本研究では、デジタルカメラやビデオカメラで簡便にバイオメカニクスの研究が行えるような手法「動画像解析法」に関する基礎的研究とその応用を試みた。応用はサッカーにおける蹴り運動とバスケットにおけるフリースローでおこなった。

2. スポーツ・バイオメカニクス^{3),4)}

最近では、スポーツ・バイオメカニクスは体育関係の研究と関連して非常に注目されてきている。広義でのスポーツ・バイオメカニクスの目的は、スポーツなどの運動に関する知識・身体の機能や構造に関する知識・力学的知識等を総合的に把握し、身体の運動を物体としての力

平成 13 年 12 月 21 日受理

* 総合教育センター・助教授

** 総合教育センター・講師

*** 環境建設工学科・教授