

バレーボールのオーバーハンドパスの動作解析と評価

■ 工学部 知能機械工学科 准教授 榎田 諭

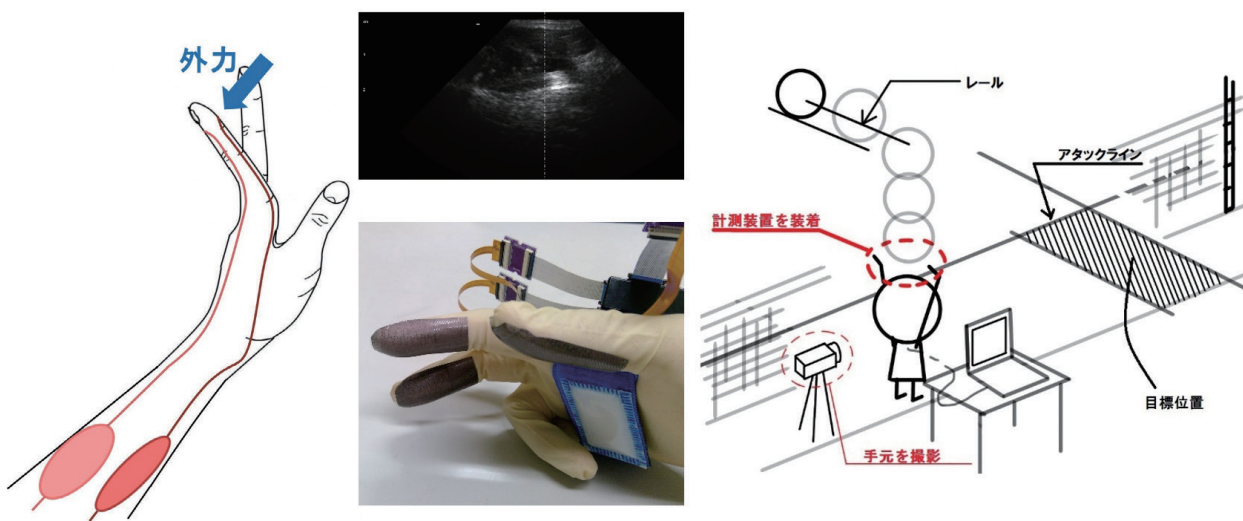
- 研究分野：スポーツ科学、バイオメカニクス、運動解析
- キーワード：筋腱複合体、動作解析、運動計測

Ⅰ 研究概要

バレーボールのオーバーハンドパスは基本動作の一つであり、プレーヤーのスキルの差がよく表れる。オーバーハンドパスの難しさの一つに、「落下するボールを緩衝して受け止める(キャッチ)」と「ボールを手指で押し出し、狙った軌道へ送り出す(リリース)」の二つの動作をごく短時間のうちに実施する必要のあることが挙げられる。この一連の動作において、手指の弾性を巧みに利用することが、プレースキルの良否を決定すると考えられる。

本研究ではこのスポーツ動作を定量的に評価、分析し、よりよいコーチングに発展させる、また、プレーを生み出す身体運動のメカニズムを明らかにするために以下の課題に取り組む。

- オーバーハンドパスのプレー中の指先接触力、関節角度等の計測による動作の定量化
- プレー動作を数値的に表現することによる、科学的根拠に基づくコーチング、ジャッジ
- 筋腱複合体の弾性特性に基づく手指の柔軟さのモデル化と機械システムへの応用
- 超音波画像診断装置を用いた筋腱の直接的観察に基づく、モデルの生理学的正しさの保証



Ⅰ 利点特徴

- ・指先接触力、関節角度といった外部から計測可能なパラメータに基づくモデル化により、スポーツ現場でも容易にプレー動作の評価が可能
- ・筋腱複合体(筋肉と腱の総称)の生理学的挙動に基づいてモデルの検証が可能

Ⅰ 応用分野

- ・主観的な判断、表現になりがちであったスポーツ動作のコーチングに科学的根拠を付与
- ・手指の弾性に起因する、運動動作の柔軟さを利用する各種スポーツ等の動作解析
- ・人間の身体メカニズムのモデル化と、その機械システムの実現、ロボット化

