

研究タイトル：

## 動作解析による身体動作の生体力学的解析

氏名： 川上健作 / KAWAKAMI Kensaku

E-mail: kawakami@hakodate-ct.ac.jp

職名： 教授

学位： 博士(工学)

所属学会・協会：

日本機械学会, 日本臨床バイオメカニクス学会, 実験力学学会, 日本福祉工学会, 非破壊検査協会, 日本膝関節学会, 日本スポーツ整形外科学会, 日本臨床スポーツ医学会, 北海道整形災害外科学会

キーワード：

動作解析, 歩行解析, 生体力学, kinematics, kinetics

技術相談

提供可能技術：

- ・歩行解析および各種運動解析(kinematics 解析)
- ・各種動作に伴う動力学解析(kinetics 解析)
- ・各種動作に伴う筋電位などの生体情報測定および解析



### 研究内容： 動作解析による身体動作の把握と力学解析

生体関節は、工学的観点からは理想的な機構を有しており、その機能は機械技術やロボティクス分野において応用されています。また、医学分野においては様々な疾患や傷害の原因究明、治療法の開発、治療後の影響等を検討する上で機能評価を行うことが重要です。スポーツ分野や近年注目されている福祉分野では、技術指導や機器開発等において運動機能等を把握することが重要です。そういったひとの身体動作および機能を把握するために動作解析および各種生体情報の計測が行われます。

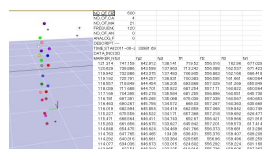
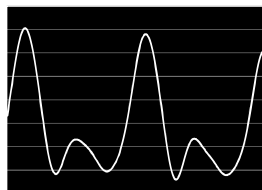
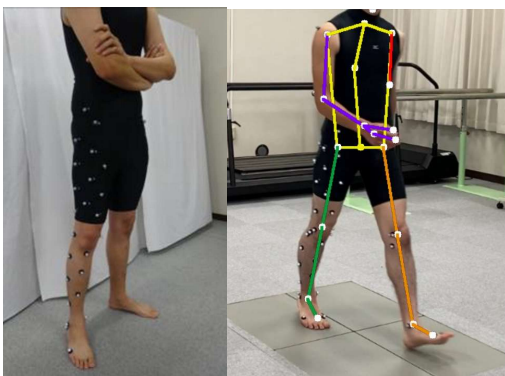
### 動作解析(Motion Analysis)

- ・動作に伴う関節の角度や位置情報を測定(kinematics 解析)
- ・動作に伴う外力から関節モーメントなどを解析(kinetics 解析)
- ・動作に伴う筋活動電位の解析
- ・動作に伴う眼球運動および視線などの解析



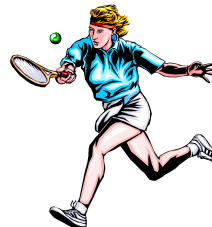
#### 医学への応用

関節の病気やけがによる影響、治療の効果などを調べるのに使われます。



#### 製品開発

スポーツ用品はもとより、様々な福祉機器や日常背活用品を開発するのに役立ちます。



#### スポーツへの応用

スポーツの動作を知ることにより技術指導やけがの予防等に使われます。

### 提供可能な設備・機器：

| 名称・型番(メーカー)                            |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| 3次元動作解析システム・MAC_3D(nac)                | アイマークレコーダー・EMR-9(nac)    |
| 2次元動画解析ソフト・Dartfish6.0(Dartfish Japan) | 徒手筋力測定器モービィ MT-100(酒井医療) |
| AI姿勢推定ソフト・VP-VideoAnalyzer(ネクストシステム)   | 膝筋力測定器ロコモスキャン・II(アルケア)   |
| 高速度カメラ・MEMRECAM HX-3(nac)              | 床反力計                     |
| マルチテレメータ・筋電位測定計(S&ME)                  |                          |