



コンピュータサイエンス学部  
教授 松下宗一郎

主な学会発表  
論文・著書・社会活動

【1】身体運動の日常的評価に向けたパーソナルモーションキャプチャーデバイス：エレキギター演奏の運動学的診断への応用、松下宗一郎、小松叶芽、田村黎、加茂文吉、情報処理学会論文誌Vol. 64, No.6, pp.1123-1133 (2023)

【2】Electric Guitar Strumming Sharpness Evaluation Based on Short-Term Collision Detection, S. Matsushita, Proceedings of IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE2023), pp. 966-969 (2023)

【3】腕時計型デジタル・デバイスを活用したギターレッスン革命、加茂文吉、松下宗一郎、ヤングギター 2024年2月号、Specialレポート、シン・ミュージック・エンタテイメント (2024)

<https://www.teu.ac.jp/info/lab/project/com/dep.html?id=147>

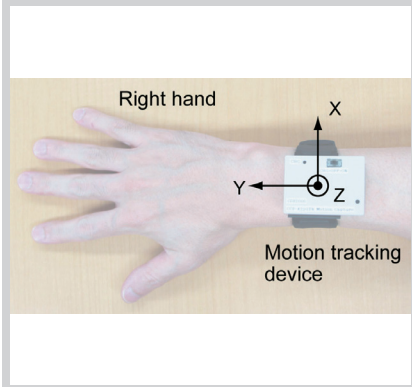
# 運動技巧を鍛える身体装着型 コンピュータ

KEYWORDS モーションセンサ、運動技巧習得システム、身体装着型コンピュータ

人は運動によって外界とつながっています。利用者の身体に装着する小型軽量なモーションセンサデバイスにより、いつでもどこでも手軽に運動を計測することで、手技をはじめとする運動技巧の習得や日常的な健康管理を行うコンピュータ及びシステムの研究開発を行っています。

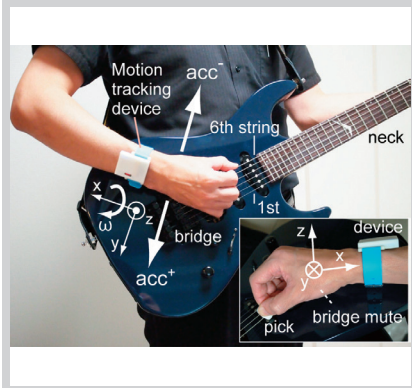


## 01 医療用モーショントラッキングデバイス



集積回路技術を応用したモーションセンサICチップに低消費電力マイクロコンピュータを組み合わせることで、重力に対する手首の姿勢角やリニア運動加速度を正確に計算するデバイスの設計・製作を行っています。内視鏡外科手術における手術鉗子操作の分析では、手技の様子を分かりやすい1枚の画像として表現する手法を開発しました。また、技量と強い相関をもつ運動のスムーズさを数値計算するシステムの研究を進めています。

## 02 ギター演奏技巧トレーニングシステム



手首装着型モーションセンサデバイスにより、エレクトリックギターの演奏技巧を学習するシステムの研究開発を行っています。ビデオカメラを用いたシステムに比べ、機材の準備に時間がかからないことに加え、映像や音響からは分からない「力の入り方」についての情報を得ることができます。一般に習得が困難である高速ダウンピッキングと呼ばれる技法を学習するシステムにて、顕著な効果が確認されています。

### 想定される活用例、相談可能な分野

- 身体に装着する小型コンピュータと各種センサを組み合わせたフィジカルコンピューティングに関する応用システムの研究ならびに製品開発にて、企画・試作・試用実験から最終製品のロールアウトまで、幅広い場面に携わることができます。
- 教育分野において、芸術と科学を組み合わせるSTEAM (Science, Technology, Engineering, Art(s), Mathematics)の手法を用いた教育コンテンツ制作での連携が可能です。(一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会(JMOOC)にて「フィジカルコンピューティングの世界」他1本の動画学習コンテンツを公開中)