

研究成果

センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム
立命館大学 運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくるアクティブ・フォー・オール拠点(サテライト:順天堂大学)
東京藝術大学「感動」を創造する芸術と科学技術による共感覚イノベーション拠点

運動を点数や音楽で表現するウェブアプリ 正しい姿勢とリズムで美しく奏でよう

正しい運動の助けとなるウェブアプリ「Biosignal Art (バイオシグナル・アート)」が誕生しました。お手本の動画を見て運動すると、その結果が採点されるだけでなく音楽にも変換されて、運動効果を高めます。

使い方はとても簡単。パソコンやスマホのカメラで全身を写し、音声指示に従って運動します。画像内の関節位置情報から身体の各部位の姿勢と動作を計測して、音楽や点数に変換する仕組みです(図1)。

正しい姿勢とリズムが大切なスクワット。「しゃがむ」と「立ち上がる」の動作に3秒ずつかけることがポイントです。正しい動作だとノイズのない音楽を聴けますが、腰の高さをしっかり下げられなかったり、両膝間の幅やリズムが保てなくなったりすると、ノイズが混じってしまいます(図2)。動作の正しさを音楽と動画でわかりやすく伝え、達成感をもたらします。

Biosignal Artは、立命館大学の岡田志麻准教授、順天堂大学の町田修一教授、東京藝術大学の小川類特任准教授が中心となり開発しました。2017年、COI若手研究者による拠点を越えた共同研究を支援するCOI若手連携研究ファンドで3つの大学が連携を始め、蓄積してきた研究成果がBiosignal Artの基盤となっています。立命館大学は運動解析技術開発、順天堂大学は運動監修、東京藝術大

学は芸術監修を担当し、それぞれの強みが活かされています。

連携による研究成果の1つが19年に考案した「バイタルデータアート化システム」で、体に付けたセンサーで筋電や足圧などの生体情報を測定

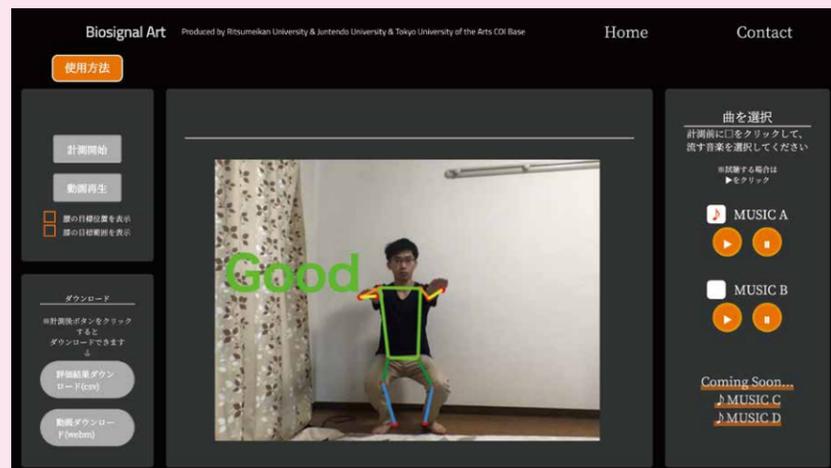
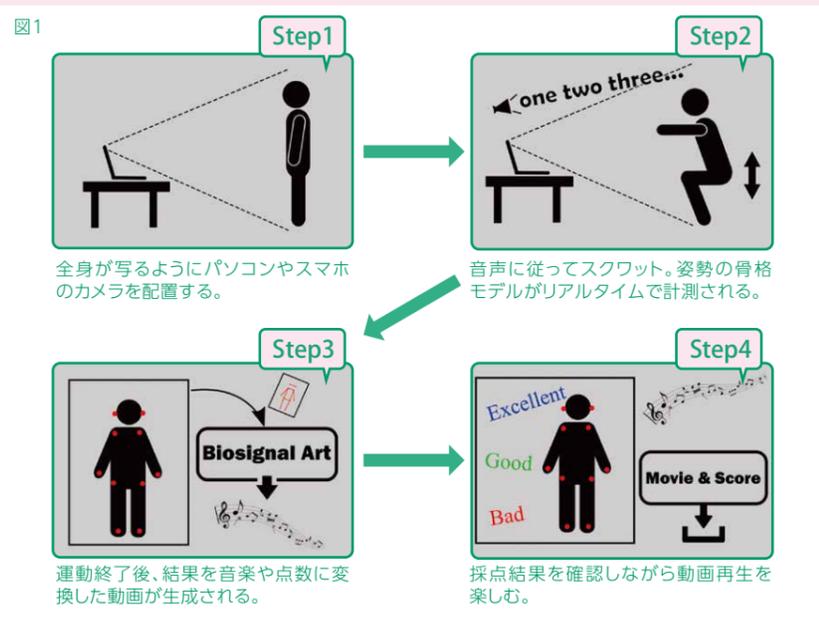


図2 正しくスクワットできると、ノイズのない音楽が流れ、画面には「Good」や「Excellent」と表示されるが、姿勢が崩れるとノイズが入り、「Bad」と表示される。現時点で使えるのはGoogle Chromeのみだが、他のブラウザにも順次対応していく。

すると、その数値データに同調して音楽や動画が生成されます(図3)。20年にはスポーツジムや高齢者施設でシステムの利活用を検証する予定でしたが、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に直面しました。順天堂大学の沢田秀司研究員が「運動の機会が失われても心身の健康を保てるように、自分たちが開発したシステムを役立てたい」と呼び掛けたことをきっかけに、非接触や双方向など「新しい生活様式」に適した運動プログラムを目指して研究者と学生が一丸となり、わずか1カ月でBiosignal Artを制作しました。

健康維持に大事なものは、正しく適切な運動を継続すること。今後はダンスの多彩な身体表現も取り入れるなど、運動の幅を広げます。評価する音

楽の種類や映像エフェクトの追加、採点結果のグラフ化といった新機能も搭載し、さまざまな世代や目的に合わせて利用できるように充実させていきます。さらに新たなプロモーション映像の公開も予定しています。

自宅などの日常空間にしながら、いつでも楽しく運動効果を実感できるBiosignal Art。美しい芸術表現や高い点数を目指して運動に励みましょう!

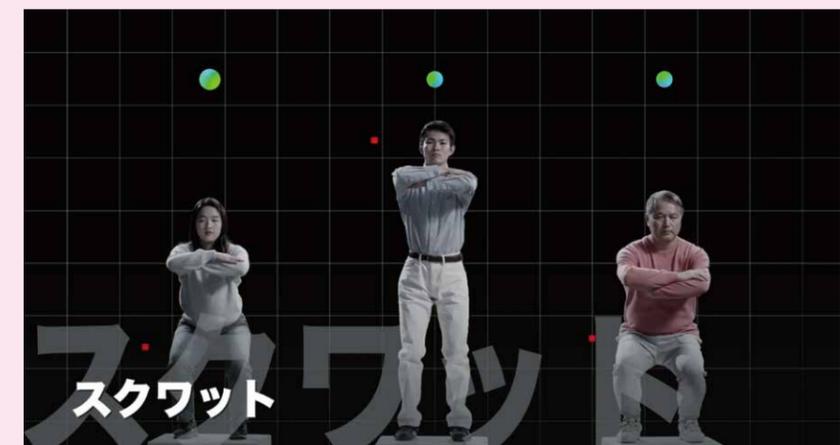


図3 19年に公開したバイタルデータアート化システムのイメージ動画。参加者全員が正しい姿勢とリズムでスクワットすれば、「かえるの合唱」の演奏が美しい輪唱となるように設計した。

募集 創発的研究支援事業

若手研究者の意欲と研究時間を最大化 イノベーションの芽を最長10年支援

世界を牽引する研究力と、生活や産業を一変させる破壊的イノベーションの実現には、若手研究者の自由な発想が欠かせません。日本のトップレベル研究者が飛躍するきっかけとなった業績の多くは40歳前後に挙げられています。

若手研究者自らが発案した独創的な研究構想への挑戦を後押しする「創発的研究支援事業」が2020年度から始まりました(図1)。特定の課題や短期目標は設定せず、多様な分野の研究者が切磋琢磨し、互いが得た発見や技術の融合によって、破壊的イノベーションの芽となる成果を目指す「創発的研究」を推進します。

既存の研究の枠組みにとらわれず、野心的な構想に失敗を恐れず取り組むには、若手研究者が研究に専念し、優れた能力を思う存分に発揮できる

環境を整えることが重要です。そこで原則7年の長期的な研究期間を設けて最大5000万円の研究費を支援します。研究遂行や国際競争の観点で大きな成果が期待される場合は、最長10年まで研究期間を延長する道も拓かれています。毎年度の研究計画書をなくし報告書も簡素化して事務処理負担を軽減するなど、柔軟な研究支援制度を導入し、研究者の

意欲と研究時間を最大化します。応募できるのは、博士号を取得してから原則15年以下の独立したあるいは独立が見込まれる個人研究者で、日本国内の研究機関に所属して研究実施場所とするなどの条件があります。22年度まで計3回募集予定で、第1回は7月31日(金)正午まで受け付けています。とっておきのアイデアに挑戦するチャンスです。

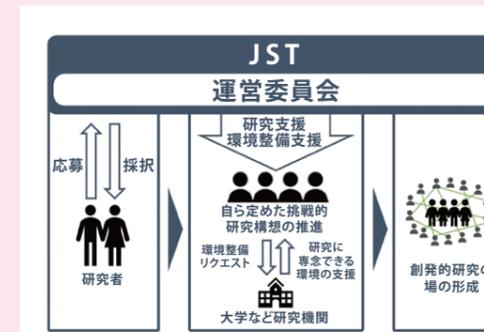


図1 7年の研究期間中、フェーズ1(3年間)終了時にフェーズ2(4年間)への継続を判断するためのステージゲート審査を実施し、研究の進捗状況や所属研究機関による環境整備支援などを評価する。採択された研究者が集う「創発の場」を設けて、多様な分野の研究者の能力や発想を組み合わせ、創発的研究の促進を目指す。

<https://www.jst.go.jp/souhatsu/call/index.html>