

# 歩数データを使用した音楽映像生成アプリケーションの提案

鈴木龍彦<sup>†1</sup> 下川原英理<sup>†1</sup> 馬場哲晃<sup>†1</sup> 串山久美子<sup>†1</sup>

歩数データは、健康支援や運動量測定その他、歩数計付き携帯ゲーム機などによってエンタテインメントに利用されてきた。本稿では歩数データを用いて音楽とアニメーションを生成するアプリケーションを提案し、直観的なライフログデータの提示方法、及び歩数データを用いた音楽とアニメーションの新たな表現手法の提供を目指す。

## Suggestion of Application Generate Music and Animation Using Data of Steps

TATSUHIKO SUZUKI<sup>†1</sup> ERI SHIMOKAWARA<sup>†1</sup>  
TETSUAKI BABA<sup>†1</sup> KUMIKO KUSHIYAMA<sup>†1</sup>

Data of steps has been used for health assistance and measurement of amount of physical exertion and entertainment with the use of toys and games equipped with pedometer. We suggest application generate music and animation using data of daily steps and aim to present data of steps in an intuitive way and provide new expression using date of steps.

### 1. はじめに

近年、自身の日常的な運動や行為を長期的にデジタルデータとして記録する、ライフログに注目が高まっている。スマートフォンや SNS の普及により、GPS データやコメント投稿、写真など様々な方面からライフログデータを残すことが容易になり、ライフログに関するアプリケーションや、エンタテインメントへの利用も増えている。一方、日常的な運動データの中でも歩数データは、スマートフォンや SNS の普及以前から、歩数計付き携帯ゲーム機などによりエンタテインメントに取り入れられている。現在ではオムロン社の「ウェルネスリンク」[1]やナイキ社の「nike+」[2]など、歩数計やスマートフォンなどによって取得した歩数データを簡単に管理する健康支援の機能を持ちながら、SNS で成果を共有したり、友人と運動量を競い合うことなどといったエンタテインメントにより健康へのモチベーションを向上させるサービスが提供されている。

一方で、身体運動のデータによって音楽や映像を生成するデバイスや作品がある。人間の心拍や運動を検知し、音楽や映像に変換して再生する試みはアート作品として上演されたり、製品として販売された事例もある。

このような身体運動を音楽や映像に変換する事例がある一方で、歩数の総量や経時的変化はグラフや数値によって表示されることが多く、音楽や映像に利用されることは少ない。本稿では、歩数データを使用し、活動の様子によって音楽とアニメーションを生成するアプリケーションにより、ユーザが楽しみながら視聴できる歩数のライフログデータ

の提示方法、及び歩数データを用いた音楽と映像の新たな表現手法の提案を目指す。

### 2. 参考事例

身体運動データを視聴覚に訴える方法で提示し、エンタテインメント性を持たせた研究として、松隈ら[3]による、起立、着席訓練のためのリハビリテーション用のシリアスゲームの提案がある。このシリアスゲーム「樹立(きりつ)の森 リハビリウム」の画面を図 2 に示す。このシリアスゲームは、患者にとって単調で飽きやすい「立ち座り運動」を音と映像で表し、またゲーム性を持ったアプリケーションによって患者のモチベーションを向上させるものである。久原らの研究[4]では、歩行リハビリの継続支援として、患者の歩行状態を資格や聴覚に訴える形に変換して提示することによって、リハビリの進捗が娯楽的に視聴できるアプ

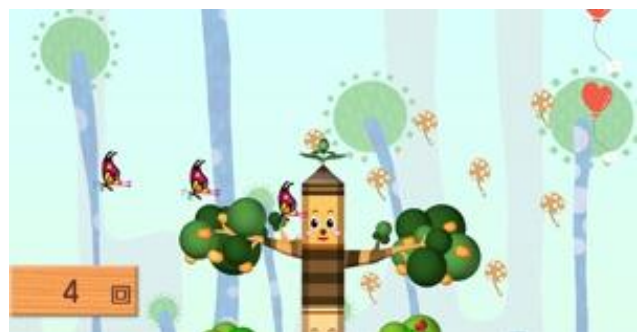


図 1 樹立(きりつ)の森 リハビリウム

Figure 1 Serious Game into Care Health Facility to Support Stand up-Sit down Exercise for Rehabilitation

<sup>†1</sup> 首都大学東京大学院  
Graduate School of Tokyo Metropolitan University

リケーションを提案した。

身体運動のデータによって音楽や映像を生成する例としては、体に様々なデバイスを装着し、身体の動きによって音やリズムをリアルタイムにコントロールする YAMAHA の「miburi」[5]がある。

### 3. 試作

本作品は歩数データを読み込み、それを映像と音楽として表現するアプリケーションである。歩数データは、パナソニック電工による身体活動量計「アクティマーカー」[6]を使用し、その付属ソフトウェアによって書き出される csv データを用いる。書きだされた csv データには1分ごとの歩数データと運動強度(METs)が記録されており、これらの数値を用いて音楽と映像を生成する。開発環境としては OpenFrameWorks を用いる。

試作として、1時間ごとの歩数データを音楽と映像として表現する iPhone アプリケーションを制作した。アプリケーションの画面デザインを図2に示す。この試作アプリケーションでは、左上には時計表示が倍速で進んでおり、その下には1時間ごとの歩数が表示される。たとえば、図2では時計表示は15時39分となっているので、その下に表示されている歩数は15時から16時までの歩数である。1時間の歩数によって、同時に再生されるアニメーションと音楽の数が決定されるため、その時間の歩数が多ければ多いほど、アニメーションと音楽が多く重なりあって再生される。歩数によるアニメーションの変化を、図3に示す。このアプリケーションによって、ユーザは音楽とアニメーションによって、どの時間帯に活発に活動したか、どの時間帯に運動をしていないかといった情報を直感的に理解することができる。同時に、歩数によって音楽を作曲することができる。



図 2 試作アプリケーションの画面デザイン

Figure 2 design of test application



17:00-18:00 歩数:504



12:00-13:00 歩数:996

図 3 試作アプリケーションにおける歩数によるアニメーションの変化

Figure 3 Animation change depending on data of steps on test application

### 4. 今後の展望

本稿では、歩数データを使用した音楽映像生成アプリケーションの提案について述べた。現在の試作では、1時間毎の歩数データのみを使用しているが、今後は1分毎のデータによる経時変化の様子や、運動強度(METs)も音楽とアニメーションに反映させ、より精細に運動の変化が理解できるライフログデータの提示方法、およびより豊かな音楽とアニメーションの表現方法を目指す。

### 参考文献

- 1) タニタ, ウェルネスリンク  
<http://www.wellnesslink.jp/p/>
- 2) NIKE, nike+  
<http://nikeplus.nike.com/plus/>
- 3) 松隈浩之, 藤岡定, 中村直人  
起立-着席訓練のためのリハビリテーション用シリアスゲームの介護老人保健施設への導入  
電子情報通信学会技術研究報告: 信学技報 112(25), 13-17, 2012-05-14 電子情報通信学会
- 4) 久原政彦, 遠藤守, 伊藤誠  
歩行リハビリ活動における活動進捗のエンタテインメント的表現の検討と試作  
情報処理学会研究報告. EC, エンタテインメントコンピューティング 2011-EC-20(22), 1-2, 2011-05-06  
一般社団法人情報処理学会
- 5) ヤマハ, miburi, 1995  
<http://www.yamaha.co.jp/design/products/1990/miburi/>
- 6) パナソニック電工, 身体活動量計・アクティマーカー  
<http://www.jml-group.co.jp/igaku/business/acty/index.html>