

スマホと家電の連携によるエンターテインメントアプリ 「エクストリーム貧乏揺すり+」の開発

福谷遼太^{†1}
松村洋志^{†1}

門脇伸明^{†1}
星野拓也^{†1}

河間勇氣^{†1}
加藤匠^{†1}

志野嘉紀^{†1}
木下哲男^{†1,2}

貧乏揺すりは、一般的に悪い印象を与えるが、ストレス解消、冷え性改善などの健康効果があるとされている。我々は、グループで貧乏揺すりを競い合うエンターテインメントアプリ「エクストリーム貧乏揺すり+」の開発に取り組んでいる。本アプリは、複数のスマートフォン、LED照明、SNSと連携することで、貧乏揺すりの状況に応じたLED照明の演出、得点ランキングの自動生成と表示、評価結果のフィードバックを行うことが可能である。

Extreme Leg Shaking+: An Entertainment Application with Cooperation of Smartphones and Information Appliances

RYOTA FUKUTANI^{†1} NOBUAKI KADOWAKI^{†1} YUKI KAWAMA^{†1}
YOSHIKI SHINO^{†1} HIROSHI MATSUMURA^{†1} TAKUYA HOSHINO^{†1}
TAKUMI KATO^{†1} TETSUO KINOSHITA^{†1,2}

Leg shaking can give negative impression of manners but is considered to have healthful effects on stress and cold sensitivity caused by poor blood circulation. We have developed a multiplayer entertainment application, “the Extreme Leg Shaking +”. The application features cooperation of multiple smartphones, a smart light, and a social networking service which enables enriching, enjoyable, and engaging experiences. The application also serves as an effective healthcare method by providing feedback of the evaluation results from the perspective of healthcare, presenting the score and ranking in an amusing and intuitive setting, and visually engaging light effects synchronized with the leg shaking score.

1. はじめに

一般的に、身体の一部を揺らし続ける“貧乏揺すり”を行うことは、周囲の人に悪い印象を与えるとされているが、手足の冷えや変形性股関節症の改善が期待できるなどの利点もある[1][2]。我々は、貧乏揺すりについて、ネガティブなイメージを刷新し、誰でも楽しく行えることを目指したエンターテインメントアプリケーションの開発に取り組んでいる。本稿では、スマートフォンを用いて貧乏揺すりの速さなどを複数人で競うことができるアプリに、LED照明やSNSと連携することで参加者や観客と一緒に楽しめる機能を加えた「エクストリーム貧乏揺すり+ (プラス)」の概要と一般公開における動作検証について述べる。

2. 関連研究と課題

貧乏揺すりに着目した様々な研究やアプリ開発が行われている。娯楽目的では、携帯端末のセンサを利用して貧乏揺すりの振動回数を計測するアプリ[3]、専用の装置を用いて貧乏揺すりの計測を行う製品[4]などが存在する。従来のアプリや製品では、単独利用が想定されており、アプリ同士が連携するような機能を有しておらず、他のプレイヤー、あるいは観客と一緒に楽しむといったことができなかった。

我々は、2016年より複数人で貧乏揺すりを楽しむアプリ「エクストリーム貧乏揺すり」[5]を開発している。本稿では、アプリの基本機能に加えて、SNSや家電が連携することで参加者や観客にゲーム状況を伝える機能を付与した「エクストリーム貧乏揺すり+」の開発を目的とする。

3. エクストリーム貧乏揺すり+

3.1 エクストリーム貧乏揺すりの概要

エクストリーム貧乏揺すりの概要を図1に示す。エクストリーム貧乏揺すりは、制限時間内で貧乏揺すりの速さとチーム内での貧乏揺すりのリズムの一致度を競うゲームアプリである。本アプリは、貧乏揺すりの回数に応じた“健康度”と、リズムの一致度に応じた“団結度”を算出し、



図1 エクストリーム貧乏揺すりの概要

^{†1} 東北大学大学院情報科学研究科
Graduate School of Information Sciences, Tohoku University
^{†2} 東北大学電気通信研究所
Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University

ゲーム結果を提示する。なお、利用者の太ももに取り付けたスマートフォンの加速度センサを用いて貧乏揺すりを検出する。

しかしながら、エクストリーム貧乏揺すりは、ゲームの視覚・音響効果などのエフェクトがスマートフォンからのみ出力されるため、ゲーム参加者以外がゲームの状況を把握することができず臨場感を味わうことができなかった。

3.2 エクストリーム貧乏揺すり+ (プラス) への拡張

エクストリーム貧乏揺すりの基本機能に加えて、家電(LED照明)およびSNS(Twitter)と連携することで、貧乏揺すりのリアルタイム評価(可視化)および得点ランキングの自動生成・表示を実現するための機能拡張を行った。

エクストリーム貧乏揺すり+は、(1) LED照明協調機能、(2) Twitter自動発信機能の2つの機能と連携する。2つの機能とデバイスおよびソフトウェアの連携基盤として、エージェント技術を適用した。図2にエクストリーム貧乏揺すり+の構成を示す。各エージェントが、サーバ内のデータ送信エージェントを通じて本アプリから出力される各種ゲームデータ(端末IP、ゲーム成績、ゲーム開始・終了の時刻など)の管理を行う。得られた各種ゲームデータに応じて、各種エージェントがLED照明の制御やTwitterへ自動投稿することで、臨場感の演出を実現する。

3.3 LED照明協調機能

視覚的な臨場感の増幅を図るため、ゲームデータに応じてLED照明の点灯と色を制御する機能である。本機能では、照明制御エージェントがゲームデータに応じて照明の明るさと色を制御する。なお、照明制御エージェントは、プレイヤーごとに1つのLED照明を管理する。具体的には、リアルタイムに貧乏揺すりの「総揺すり回数」を取得し、その総揺すり回数に応じて照明の明るさ・色を制御する。ゲーム開始時は暗く、寒色とし、貧乏揺すりの回数が増えるごとに明るく、暖色に変化するという制御を行う。また、高得点に到達すると、点滅と変色を繰り返す派手な発光を行うことで、臨場感の演出を行う。

3.4 Twitter自動発信機能

本機能では、ゲームの過去のプレイ結果と得点ランキングの管理およびTwitterへの自動投稿を行う。本機能内の集計・投稿エージェントは、ゲーム終了時にゲームの得点デ

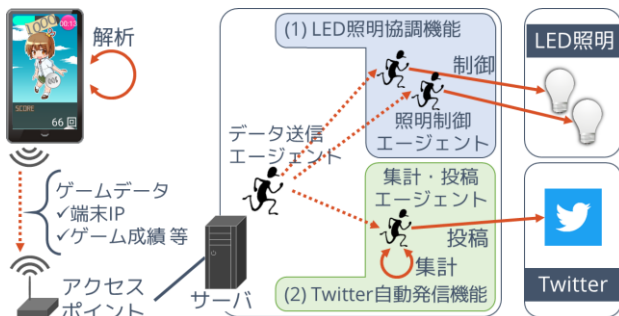


図2 エクストリーム貧乏揺すり+の構成



図3 デモ公開の様子

ータを受け取り、得点の保存とランキングの更新を行う。その後、エージェントがBOTとして得点とランキングをツイートすることで、ゲームの結果を発信する。

4. 実装と実験

設計に基づきエクストリーム貧乏揺すり+を実装し、2016年10月に一般向けイベント(東北大学電気通信研究所・通研公開)に展示した。図3のような環境で展示を行い、LED照明には、Philips Hue (Philips Lighting) を使用し、Twitter自動発信機能では、常時1つのディスプレイに得点ランキングのタイムラインを表示した。

親子連れを中心に、留学生なども含め2日間で約400名の利用があり、ゲーム状況に応じたLED照明の自動制御、得点管理とTwitter上への得点ランキングの自動投稿が、正しく行われていることを確認した。さらに、LED照明やTwitterのタイムラインの効果によって、実際にプレイには参加していない観客もゲームの状況を把握することができ、一緒に楽しんでいる様子を確認することができた。

5. おわりに

スマートフォン向けゲームアプリを観客でも楽しめることを目指し、照明とTwitterとの連携が可能な「エクストリーム貧乏揺すり+」を開発し、一般向けにデモ公開で展示した。今後、遠隔地の利用者の同時に参加できるように拡張を行うことを検討している。

参考文献

- [1] 貧乏ゆすり、実は健康にプラス エコノミークラス症候群予防にも |ヘルスUP| NIKKEI STYLE, 入手先 <<https://style.nikkei.com/article/DGXDZO40249640X00C12A4MZ4002>> (参照 2017-07-19).
- [2] 広松聖夫, 木下斎, 井上明生: 変形性股関節症に対する間接温存手術後の関節症に対するジグリングの効用, 整形外科と災害外科, Vol.65, No.3, pp.389-395, 2016.
- [3] ゆすり計 (貧乏揺すり計測), 入手先 <https://play.google.com/store/apps/details?id=binbou.shake_yusuri&hl=ja> (参照 2017-07-19).
- [4] ゆすりリズム -貧乏揺すりダイエット-, 入手先 <<http://yusurhythm.com/>> (参照 2017-07-19).
- [5] 第4回学生スマートフォンアプリコンテスト, 入手先 <<http://contest2016.sig-cds.net/>> (参照 2017-07-25).