

フィットネスバイクの利用を促進するための 仮想スタンプラリーシステムの提案

Virtual Stamp Rally System: to promote that to use exercise bike

大谷 隼[†] 溝渕 昭二[‡]

Jun Ootani Shoji Mizobuchi

近畿大学大学院 総合理工学研究科[†]

Graduate School of Science and Engineering, Kinki University

近畿大学 理工学部 情報学科[‡]

Department of Informatics, Kinki University

1. はじめに

日本では、生活習慣病の患者が増加している。厚生労働省の報告によると、国民全体の死亡理由の6割、医療費の3割が生活習慣病によるものである[1]。この原因として、運動不足が挙げられる。文部科学省のスポーツ基本計画によると、学校を卒業するとスポーツに親しむ機会が減少する傾向にある。このため、様々な人がスポーツに参加できるように地域にフィットネスクラブが必要とされている。

フィットネスクラブのメインコンテンツの一つに、フィットネスバイクがある。フィットネスクラブでは、フィットネスバイクの稼働率を向上させることは重要な課題である。横浜市のアントレプレナーシップ事業の報告によると、市内のフィットネスクラブは、フィットネスバイクを平均10.5台所有しており、フィットネスクラブの60%が、フィットネスバイクの稼働率を向上するための対策を行っている。この対策として、フィットネスバイクの利用時間を増加させることが挙げられる。

しかし、フィットネスバイクの利用時間を増加させることは困難である。なぜなら、自転車を漕ぐ行為は他の運動に比べて単調であり、意欲の低下が早いからである。意欲の低下が早ければ、フィットネスバイクの利用回数や利用時間の減少につながる。

そこで、本稿では、フィットネスバイクを利用した仮想スタンプラリーシステムを提案する。本システムによって、フィットネスバイクの利用に動機づけを行うことにより、フィットネスバイクの利用を促進する。

2. 仮想スタンプラリーシステム

本システムは、フィットネスバイクのペダルの回転から得られた距離を用いて、仮想スタンプラリーを行う。仮想スタンプラリーとは、現

実での移動や運動によって得られた距離に基づいて、仮想空間内を移動することで行われるスタンプラリーである。本システムでは、ペダルの回転を仮想空間内のアバターの移動に反映することで、実空間の移動を伴わなくても、フィットネスバイクの利用によって仮想的にスタンプラリーを行うことができる(図1)。

本システムは、タブレット端末により利用が可能であるため、フィットネスバイクに乗りながら利用することができる。フィットネスバイクの利用時にタブレット端末で仮想スタンプラリーを楽しんでもらうことで、その利用に動機づけを行う。本システムには運動への動機づけを行うために、ゲーミフィケーションのフィードバックの可視化を利用している。

ゲーミフィケーションとは、社会活動にゲームの要素を盛り込むことで、その活動に動機づけを行うことである[2][3]。ゲームの要素とは、ゲームの技術やメカニクスのことであり、世界観を作りこむことや、自身が行った活動のフィードバックを可視化することなどが挙げられる。本システムに、これらのゲームの要素を加えることで、フィットネスバイクの利用に動機づけを行う。本システムに追加した主なゲームの要素は、次の通りである。

・ 世界観の作りこみ

フィットネスバイクのペダルを回転させることで、スタンプラリーを行うことが可能なため、スタンプラリーで楽しむことを目標にできる。

・ フィードバックを可視化

フィットネスバイクの利用によって生じた距離や運動量などを、利用者に見える形でフィードバックを行う。フィードバックを行う方法としては、アバターの移動、運動量・走行距離・時間の掲示、ストリートビューの表示などがある(図1)。アバターの移動やストリートビューの表示は、数値以外のフィードバックを返すことで、



図1 仮想スタンプラリーシステム

表1 フィットネスバイクの利用データ

	グループ A				
被験者	p1	p2	p3	p4	p5
利用時間(システム無)	360	161	333	274	380
利用時間(システム有)	948	1538	612	503	1188
運動量(システム無)	0.88	0.24	0.48	0.28	0.41
運動量(システム有)	1.89	2.61	1.02	0.40	0.85

	グループ B				
被験者	P6	P7	P8	P9	P10
利用時間(システム無)	370	349	968	354	813
利用時間(システム有)	1191	315	483	689	908
運動量(システム無)	0.45	0.58	0.56	0.43	0.75
運動量(システム有)	0.90	0.72	0.41	0.77	0.73

様々な情報から走行したことを体感できる。

3. 評価

本システムを評価するために、下記の実験を行った。

3.1 実験環境

大学生・大学院生 10 名(男性 9 名, 女性 1 名: 平均年齢 23.2 歳)が被験者として実験に参加した。実験機材は、フィットネスバイク, タブレット端末, フィットネスバイクのペダルの回転数を計測するハードウェアを用いた。タブレット端末は、無線 LAN によってインターネット

トに接続しており、仮想スタンプラリーシステムを利用することができる。

3.2 実験方法

被験者に、通常のフィットネスバイクと仮想スタンプラリーを利用できるタブレット端末を設置したフィットネスバイクの両方を好きなだけ利用してもらい、利用時間と運動量を計測し比較を行う。本実験は、各被験者にそれぞれの利用方法を異なる日で実施するように行った。

利用時間はペダルが回転している時間を計測しており、運動量は走行した距離と時間から計算している。被験者を 5 名ごとの二つのグループに分け、グループ A はシステム有りの利用を初回の計測で実施し、グループ B はシステム無しを利用を初回の計測で行った。

システム有で利用する場合は、実験の直前に仮想スタンプラリーシステムの使用方法を実験者が簡単に説明する。実験中は、1 名の実験者が被験者から離れた所で待機して、被験者の特徴的な行動を観察した。

3.3 実験データ

表 1 に、各被験者がシステムのある場合とシステムのない場合の利用時における利用時間と運動量を示す。システムの有無の差によって、利用時間と運動量で t 検定を行った。その結果、利用時間と運動量と共に有意差 ($p < 0.05$) が見られ、システム有の利用の方が、利用時間と運動量が増加していた。

4. おわりに

本稿では、フィットネスバイクの利用を促進するための仮想スタンプラリーシステムの提案を行った。本実験によって、利用者の利用時間に増加が見られたが、各被験者に一度の利用を計測したものであったため、複数回の利用で利用時間が継続的に増加するかどうか不明である。今後の課題としては、利用時間が継続的に増加すること確かめるために、長期的な実験を行う必要がある。

参考文献

- [1]厚生労働省: 厚生労働白書〈平成 19 年版〉医療構造改革の目指すもの、ぎょうせい (2007-9)
- [2]井上明人: ゲームフィクション—〈ゲーム〉がビジネスを変える、NHK 出版 (2012-1)
- [3]深田浩嗣: ゲームにすればうまくいく 〈ゲームフィクション〉9 つのフレームワーク、NHK 出版 (2012-4)