

## 育成ゲーム型アプリケーションを用いた 研究室滞在の習慣化に向けた一検討

濱田 もえ<sup>†</sup> 仲西 渉<sup>†</sup> 安尾 萌<sup>††</sup> 松下 光範<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 関西大学総合情報学部 <sup>††</sup> 関西大学大学院総合情報学研究科

### 1 はじめに

多くの大学では学生の卒業要件として、研究室に所属し専攻する研究課題について取り組むことを課している。しかし研究の経験が浅い学生は、課題に着手するにあたっての課題遂行時間の見積もりを誤り、課題の遂行を遅らせてしまう傾向がある。その結果として、研究成果が想定よりも上がらず、やがて学生は研究活動を忌避するようになる。齋藤らは、そのような行動を「先延ばし (Procrastination)」と呼んでいる [1]。先延ばしを行う学生は、遂行すべき課題に取り組むよりも、しばしば友人と遊ぶことや帰ることなど、タスクを回避する行動をしばしば優先して行う。例えば、学生に「研究室に行く」と「友達と話す」という行動の選択肢があった場合、「研究室に行く」という選択肢は選ばれにくい。これは「友達と話す」という行動より「研究室に行く」という行動の方が心理的コストが高いため、選ばれにくいと考えられる。

しかし、研究室への来訪を避けてばかりいけば、課題の着手や完了に遅れが発生し、研究の失敗にもつながる恐れがある。そのため、研究室への自主的な来訪を促す必要がある。

こうした背景のもと、本研究ではゲーミフィケーションによる誘引性に着目した研究室への来訪を促す方法について検討する。本稿では、研究室での滞在時間の増加が課題遂行に寄与するという仮定のもと、研究室への滞在を促すことをコンセプトとした育成型ゲームアプリケーションを実装した。

### 2 関連研究

アプリケーションを用いてユーザの行動を変化させる取り組みとして、若尾らの「てくピコ」がある [2]。この取り組みは、ショッピングモールでの周遊行動を促し、普段は訪れない場所へユーザを誘導することを目的として行われた。このアプリケーションは、スマートフォンと BLE (Bluetooth Low Energy) 機器を連

携させ、誘導先のゲームを行うことでスタンプを獲得するという仕組みで提供された。

システムの中にゲームの要素を取り入れる研究として、島田は、家族間での思いやりの醸成を目的とした活動量可視化システムを提案している [4]。このシステムでは、家族のメンバーがそれぞれアバターとして画面上に表示され、各々の活動量に応じてステージが進むという仕組みを採用している。この仕組みによって、ユーザが継続的に利用すること、ユーザに「利用することが楽しい」と思わせることを狙っている。

### 3 アプリケーションのデザイン

研究室来訪に対するユーザの心理的負担を軽減し、積極的な来訪を促すためには、ユーザへ「来訪の楽しみ」を提供する必要がある。本研究は、ユーザを研究室に誘導し、滞在時間を増加させるためのアプローチとして、「ゲーミフィケーション」に着目した。ゲーミフィケーションとは、なんらかの課題を達成させるための動機付けに「ゲーム」のデザインを採用し、ユーザの積極的な課題解決のための働きかけを促すアプローチである [3]。本稿では、研究室へ継続的に来訪するという行動を、ユーザの成長につなげるというメタファを採用し、育成型ゲームアプリケーションを実装した。

ユーザに育成ゲームを遊んでもらうための最低限必要な要素として、(1) ゲーム内のキャラクタを育てているという感覚をもってもらうこと、(2) 育成ゲームとしての楽しさを感じてもらうこと、(3) ボタンを押す操作に、世話をしているという実感をもってもらうこと、の3つが肝要であると考えた。

まず、キャラクタを育てているという感覚をもってもらうため、卵からポイントを用いてキャラクタに変更するようにする。また、キャラクタに体力ゲージを持たせる。この体力はポイント購入制のアイテムで回復できる。また、ユーザに世話をしたいと感じてもらえるよう、キャラクタは可愛さを意識したデザインで数種類作成した (図1参照)。

次に、育成ゲームを楽しんでもらうため、ユーザにオブジェクトを収集してもらうようにした。このオブジェクトは、キャラクタの居る空間を装飾するものであり、数種類ずつ存在する。初回獲得時にはオブジェクトがランダムに出るが、後に自分の好きなオブジェ

A Study on Habitualization of Laboratory Stay Using Training Game

<sup>†</sup> Moe HAMADA

<sup>†</sup> Wataru NAKANISHI

<sup>††</sup> Megumi YASUO

<sup>†</sup> Mitsunori MATSUSHITA

Faculty of Informatics, Kansai University (†)

Graduate School of Informatics, Kansai University (††)

2-1-1 Ryozenji-cho, Takatsuki, Osaka 569-1095 Japan

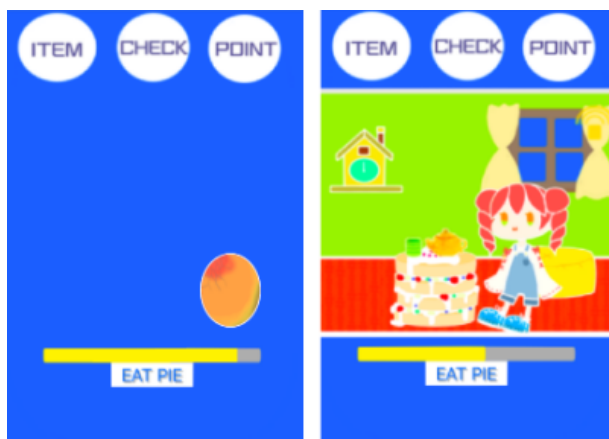


図 1: ゲーム画面イメージ

クトに差し替えられるようになっている。

最後に、育成やアクションに実感を持ってもらうために、ポップアップメッセージで現在の状況を表示させた。これはオブジェクト獲得時や、キャラクターの世話となる動作をした時に表示される。

#### 4 ユーザの入室確認手法

作成した iPhone アプリケーションでは、処理の作動のトリガとしてビーコンを使用する。ビーコンとは BLE (Bluetooth Low Energy) 機器の一つであり、Bluetooth 周波数を用い、電波の届く範囲にあるスマートフォン等の BLE に対応した機器へ信号を発信する。複数のビーコンを配置した環境では、どのビーコンを受信するかでおおまかな位置情報を知ることでもできる。GPS との相違点は、室内や地下など、電波の届きにくい範囲での観測に優れている点である。また、本体を任意の場所に設置でき、必要に応じて調整可能であるため、近距離での位置測定に優れている。今回使用するビーコンの通信範囲はおよそ半径 30m ほどであり、一つで研究室全体をカバーできる。これを研究室に設置し、iPhone アプリケーションで観測を行う。

#### 5 実装

前章の指針に基づき、育成ゲーム“Login MAT”を開発した。このアプリケーションは iPhone を用いたスマートフォンアプリケーションとして提供し、バックグラウンドでも同様の処理を行うものとした。ユーザはまず、iPhone 本体の Bluetooth を設定し、ゲームを起動する。システムがビーコンを観測すると、システムは来訪時間のカウントを始め、時間ごとにゲーム内でのイベントを発生させる処理を行う。この処理は、ビーコン領域内にいる間作動し、5 分毎にゲーム内でのポイントが付与される。ポイントは主にキャラクターを成長させるために使用され、ゲームクリア後に

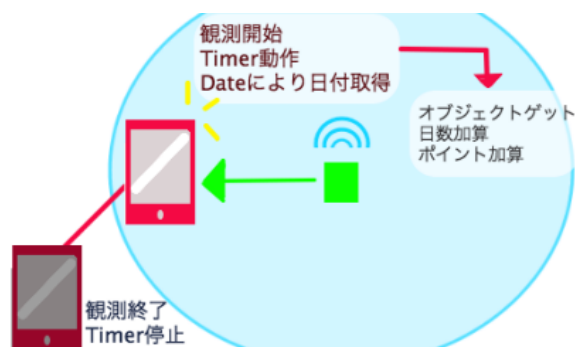


図 2: 実装イメージ

キャラクターを変更する目的や、オブジェクトをコンプリートする目的でも使用される。また、初回オブジェクト獲得時には、オブジェクトを獲得した日付を記録する処理を行う。これにより、前回の観測終了時に格納された日付データと、今回のビーコン観測開始時の日付データとを比較し、異なれば日数を加算していく。加算された日数に応じて、ユーザは六種類のオブジェクトをランダムに獲得する。キャラクターを成長させ、オブジェクトを全種類取得するとゲームクリアとなり、その後はたまったポイントで他のオブジェクトを購入したり、キャラクターを変更することができる。

#### 6 おわりに

本研究では、学生を対象とした研究室への来訪を促すための育成アプリケーションを実装した。実装したシステムはゲーミフィケーションのアプローチを採用し、ユーザの積極的な来訪の動機づけと、滞在時間の増加を狙った。今後は実装したアプリケーションを用いた実証実験を行い、仮説の検証とシステムの改良を目指す。

#### 参考文献

- [1] 齋藤ひとみ: 課題遂行時間の見積もりと先延ばし行動および先延ばし意識との関係, 愛知教育大学研究報告. 教育科学編, Vol. 65, pp. 181-186 (2016).
- [2] 若尾あすか: てくピコ:ショッピングモールにおける宝さがしゲームによる周遊行動の誘導, 情報処理学会研究報告, Vol. 2015-HCI-163, No.5, pp. 1-7 (2015).
- [3] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L.: From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “gamification,” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, pp. 9-15 (2011).
- [4] Sayaka Shimada and Mitsunori Matsushita.: Evaluation of Communication Tools to Encourage Caring Gestures towards Family Members, *Proc. 5th International Congress on Advanced Applied Informatics*, pp. 119-122 (2016).