

## 学生のセルフ・マネジメントのための ゲーミフィケーション・アプリケーションの開発

小久保 温<sup>†</sup> 角田 均<sup>†</sup> 伊藤 匠<sup>†</sup> 織田 将史<sup>†</sup> 三上 絢佳<sup>†</sup>  
今 北斗<sup>†</sup> 柏谷 至<sup>†</sup> 工藤 雅世<sup>†</sup> 坂田 令<sup>‡</sup>  
青森大学<sup>†</sup> 株式会社リンクステーション<sup>‡</sup>

### 1.はじめに

大学生になると講義を自分で選択したり、親元を離れて一人暮らしをはじめ人も増えるなど、自己管理を求められる場面が増える。われわれは初年次の大学生の自己管理を援助することで、大学生活を向上して欲しいと考えた。

また、人々を夢中にさせるゲームのしくみをゲーム以外のものに取り入れて、動機付けや社会的関係の強化に活用することが、2010年頃からゲーミフィケーション[1]と呼ばれ注目を集めてきた。ワーバックらはゲーミフィケーションが有効と考えられる場面の代表例として「(企業などの)内部」「外部」「行動変容」の3つを挙げている[2]。

われわれは大学生の自己管理の援助が「行動変容」ゲーミフィケーションに相当すると考え、しくみを設計し、アプリケーションとして実装し、実証実験を行い、実験前後の自己肯定感の変化を調査した。

### 2.取り組みの全体像

大学生の自己管理を援助するため、学生生活を向上させる行為の習慣化を助けるしくみを作ることにした。具体的には学生生活を向上させる行為のうち、小さい単位で実施できるものを「ミッション」と呼び、その達成を可視化することにして、『学生生活「見える化」プロジェクト』と名付けた。

達成の記録を容易にするため、電子カードの一種 FeliCa を使用することにした。FeliCa を採用したのは、これまで青森大学と株式会社リンクステーションで FeliCa を活用した連携をすすめてきた経緯による。

今回の取り組みの参加者は青森大学 1 年生とし、必修の授業「地域貢献基礎演習」の中で、2014 年 11 月から 12 月中旬に実施した。運営は青森大学の教員と株式会社リンクステーションの社員、開発は青森大学の教員と学生である。

### 3.ゲーム要素の設計

ゲーミフィケーションでは、参加者の内発的動機付けが重要であり、プレイヤー自らゲームの設計に関わってもらう[3]ことにした。以下で説明するミッションの原案をプレイヤーである学生自身にブレインストーミングで挙げてもらった(図 1)。また、ゲームのしくみも開発スタッフの学生とディスカッションして作っていった。

今回の取り組みは、コンピュータのロール・プレイング・ゲームをメタファーとして用いることにした。基本的なしくみは、プレイヤー(参加者)はミッションを達成することで経験値を獲得してレベルアップするものとした。

大学生に向上させてもらいたい能力を「スタディ」「ヘルス」「モラル」「コミュニケーション」の4つのカテゴリーとし、プレイヤーはステータスとしてそれぞれのカテゴリー毎の経験値と対応したレベルを持つ(表 1)。

ミッションは内容と難易度に応じて4つのカテゴリーのいずれかのレベルの属し、プレイヤーのステータスの各カテゴリーのレベルに応じて1つずつ合計4つずつ割り振ることにした(表



図 1 ミッションの原案をブレスト

Development of a Gamification Application for Students' Self-Management

<sup>†</sup>Atsushi Kokubo, Hitoshi Tsunoda, Takumi Itou, Masashi Oda, Ayaka Mikami, Hokuto Kon, Itaru Kashiwaya, Masayo Kudoh. Aomori University

<sup>‡</sup>Ryo Sakata. LINK STATION Company, Limited

2)。割り振りには Logit 関数型の確率分布を用い、たとえばレベル 5 であれば、レベル 5 付近のミッションが割り振られるようにした。

ミッションを達成すると、各カテゴリーの経験値が獲得される。たとえば、「自炊する」はヘルスのレベル 4 のミッションで、達成するとスタディ 5、ヘルス 30、モラル 5、コミュニケーション 0 の経験値が獲得できる。

表 1 プレイヤーのステータスの例

カテゴリー	経験値	レベル
スタディ	243	4
ヘルス	198	3
モラル	353	5
コミュニケーション	218	4

表 2 割り振られたミッションの例

ミッション	カテゴリー	レベル
PCで検索する	スタディ	3
自炊する	ヘルス	4
授業中私語をしない	モラル	2
人の目を見て話す	コミュニケーション	4

#### 4. システム構成

ゲームの設計を実現するシステムを図 2 のように構成した。プレイヤーは、FeliCa カードを用いて、Windows 8.1 タブレットとカードリーダーを組み合わせた端末(図 3)でミッションの達成を自己申告で登録する。C#で開発した端末ソフトウェアは、ゲーム情報を管理する Web アプリケーションの REST API を通じて、プレイヤーの情報や達成を記録する。

Web アプリは Ruby on Rails で開発し、アクセスの集中などに対応するため、クラウド PaaS の Heroku で稼働させた。ゲームの設計を反映させた ER 図を図 4 に示す。ミッション達成登録端末のハードが 2 台しか用意できなかったため、スマートフォン向けの Web インターフェイスを Twitter Bootstrap を用いて開発し、リーダーボードをはじめとした詳細な情報を提供した。

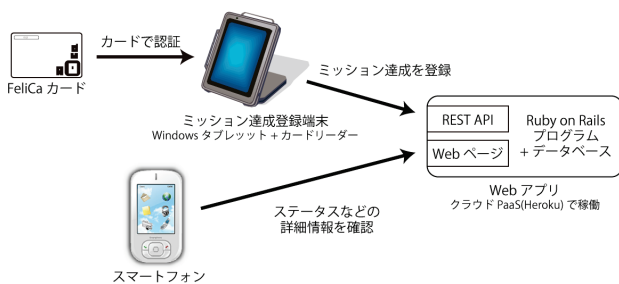


図 2 システム構成



図 3 ミッション達成登録端末の画面

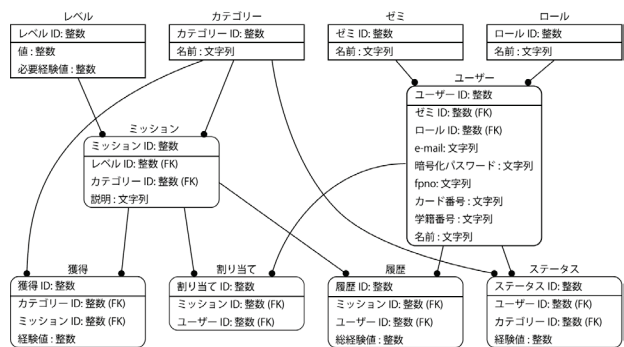


図 4 Web アプリケーションの ER 図

#### 5. 展望

取り組みの前後で参加者の自己肯定感を質問紙により調査した。今後、取り組みへの関与の度合いと自己肯定感の関係などを分析する予定である。

#### 謝辞

本研究は、平成 26 年度青森大学教育研究プロジェクトに「行動変容のための自己マネジメント促進ポイントシステムの構築と活用」として採択され、補助を受けた。

#### 参考文献

[1] Deterding, S., et al., "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining 'Gamification'", Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference, pp.9-15, 2011.  
 [2] ケビン・ワーバックほか, 『ウォートン・スクール ゲームフィケーション集中講義』, CCC メディアハウス, 2013 年  
 [3] 根本啓一ほか, 「ゲーミフィケーションを活用した自発的・持続的行動支援プラットフォームの試作と実践」, 情報処理学会論文誌 Vol.55 No.6, pp.1600-1613, 2014 年