

自発的なプレイ時間制御を促すゲームシステムに関する研究

大塚 義弥ⁱ 中村 陽介ⁱⁱ 遠藤 雅伸ⁱⁱⁱ 三上 浩司^{iv} 近藤 邦雄^{iv}

^{i iv} 東京工科大学メディア学部 〒192-0982 東京都八王子市片倉町 1404-1

ⁱⁱ 東京工科大学片柳研究所クリエイティブ・ラボ 東京都八王子市片倉町 1404-1

ⁱⁱⁱ 東京工芸大学芸術学部ゲーム学科 東京都中野区本町 2-9-5

E-mail: ⁱ m011106712@edu.teu.ac.jp, ⁱⁱ ynakamura@edu.teu.ac.jp, ⁱⁱⁱ m.endo@game.t-kougei.ac.jp

^{iv} {mikami, kondo}@stf.teu.ac.jp

概要 携帯ゲーム機の普及やアクションポイントを取り入れないスマートフォンゲームの普及により、家庭のルールやアクションポイントによるプレイ時間の制限はより困難になってきている。本研究ではゲームプレイの中断に関する調査から、ユーザの自発的な中断を促すゲームシステムを提案し、システムの有用性を示すための評価実験を行った。その結果からゲーム開始時にプレイヤーキャラクターのステータスを上昇によってゲームを攻略しやすくし、設定時間が経過する前に敵キャラクターのステータスを上昇させることでユーザは自発的にゲームを中断するということがわかった。

キーワード ゲーム, ゲームデザイン, ゲームシステム, プレイ時間, パズル RPG

1. はじめに

近年では、ゲーム依存という問題が懸念されており、子供のプレイ時間を制限するために多くの家庭がルールを設けて制限を行っている⁽¹⁾。しかし、小学生が利用する電子機器は携帯ゲーム機が最も多く、図 1 の平成 26 年 3 月に学研が行った調査^[2]では小学 6 生の約 6 割が携帯ゲーム機を利用していることがわかった。しかし、携帯ゲーム機は親の目の届かないところでのゲームプレイを可能にし、ルールによる時間制限を困難にしてしまう。

さらに、近年では携帯電話でもゲームを遊ぶことが可能である。これらのゲームはオンライン機能を用いたソーシャル性によって、年代を問わずゲーム依存が問題になっている。これまでアクションポイントによる時間制限があったが、最近では『白猫プロジェクト』⁽¹⁾や『剣と魔法のログレス いにしえの女神』⁽²⁾などこの手法を取り入れないゲームも登場している。また、『パズル&ドラゴンズ』⁽³⁾や『ブレイブフロンティア』⁽⁴⁾のように、ユーザの長時間プレイを促すためにアクションポイントの回復時間を短縮化も行われている。

以上のことから、今後プレイ時間の制限はより困難になると考える。これに対し、既存のゲーム専用機では PS Vita、Xbox360、XboxOne に時間制限を行う機能が備わっている。また、近年では登録したアプリの起動時間帯制限を行えるアプリも登場している。しかし、これらの機能はユーザのゲームプレイを強制的に制限するものであり、ゲーム開発者の意図した面白さを阻害する可能性がある。

そこで、本研究では新たなプレイ時間の制限手法として、ユーザの自発的な中断を促すゲームシステムの提案を行った。まず、ゲームプレイの自発的な中断に関する調査を行い、自発的なプレイ時間制御を促す

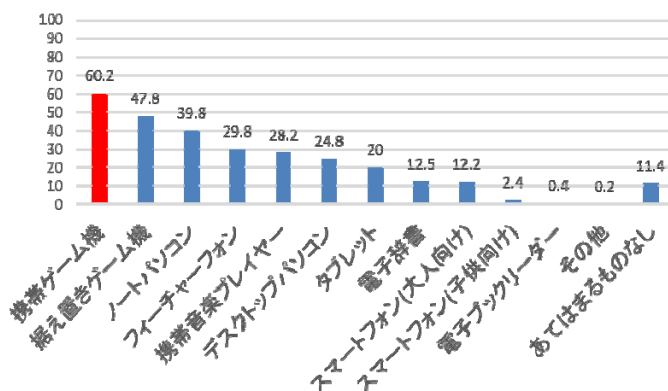


図 1 小学生 500 名の電子機器利用率^[2]

『Evol.PT』システムの提案を行った。その上で、Evol.PTを導入したゲームを開発し、一般のユーザと小学生を対象にした2種類の評価実験を行った。その結果、Evol.PTによって設定時間内でのユーザの自発的な中断を促すことができた。

2. 関連研究

遠藤は、「書き込み式ループすごろくを使ったレベルデザイン演習」^[3]の中でプレイモチベーションを喪失する要素として、「敗北・失敗」、「疲労・満足」、「苦痛・面倒」の3つをあげている。本研究ではこれらの要素をゲームの中断について調べる際の分類として利用した。

また、遠藤は「ひとはなぜゲームを途中でやめるのか？—ゲームデザイン由来の理由—」^[4]の中でユーザがゲームを離脱してしまう要因として10の要因をあげている。本研究では、自発的な中断ののちに、再びゲームをプレイしてもらうことを目的にしている。そのため、この10の要因をユーザがゲームから離脱せずに継続的にプレイしてもらうためのゲームデザインの参考にした。

3. ゲームプレイの中断に関する調査

普段ゲームをする際にどのような場面でゲームを中断しているのか、大学生40名を対象にヒアリング調査を行った。下の図2はその結果を遠藤^[3]のモチベーションを喪失する3つの要素に分類したものである。

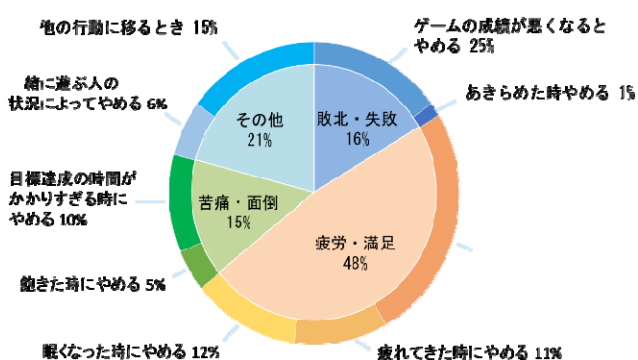


図2 3つに分類されたゲームを中断する要素

このヒアリング結果をもとにゲームシステムの考案を行い、予備実験を行った。

4. 予備実験

筆者らは考案したゲームシステムを導入するためにモンスター育成型のアクションパズルゲーム『モンクオ』^[6]を開発した。図3はモンクオのゲーム画面である。

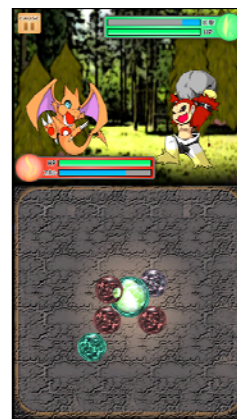


図3 モンクオのゲーム画面

モンクオを用いて実際にゲームシステムによってプレイ時間の自発的な制御を促すことができるか、分析するための予備実験を行った。予備実験では、具体的にどの手段がどの程度の効果があるのかを詳細に分析するため、大学生を対象に実施した。分析の結果「一定時間プレイヤーのステータス増加」と「敵ステータスの増加」に効果があることがわかった。表1に考案したゲームシステムと予備実験の結果を示す。

表1 ゲームシステムと予備実験の結果

分類	ゲームシステム一覧	効果
満足	一定時間プレイヤーのステータス増加	○
	一定時間獲得経験値の増加	
	指定時間内中断したことによるボーナス	
	非プレイ時におけるボーナス	
苦痛	操作性の低下	
失敗	プレイヤーのミスを促す	
敗北	敵ステータスの増加	○

5. ゲームシステムの提案

予備実験の結果をもとに本研究ではEvol.PTシステムの提案を行った。実装したゲーム機能は次の通りである。

- 開始時からプレイヤーキャラのステータスが上昇
- 設定時間経過間近で敵のステータスが上昇

実装したゲームにおいて、設定時間やプレイヤー、敵キャラクターのステータスは次の通りランダムで選択した。

- 設定時間:15分,30分,45分,60分
- プレイヤーステータス:1.25倍,1.5倍,1.75倍
- 敵キャラクターステータス:1.5倍,1.75倍,2.0倍

6. Evol.PTシステムの実証実験

スマートフォンでゲームを遊ぶ際にEvol.PTが自発的にゲームの中断をユーザに促しているかどうかの有用性を示すための実証実験を行った。

実験では、App StoreとGoogle Playでゲームシステムを導入したゲームを配信し、mobile backendを用いてプレイ中断のデータを取得する形でおこなった。システムの設定時間などはランダムに設定され、被験者にはゲームを自由に遊んでもらった。システムが発動したうえで制限時間内に中断した場合、システムの効果が有効であると評価した。

その結果、システムが発動した全てのゲームプレイで効果が得られた。表2はその結果である。

表2 Evol.PTシステムの評価結果
(2015年1月30日現在のデータ)

全ユーザの プレイ回数総計	発動回数	有効回数
762回 (起動のみを含む)	13回	13回

このことからEvol.PTによって設定時間内にゲームを中断することがわかった。

7. Evol.PTシステムの小学生評価

小学生に対面でゲームを遊んで貰い、設定した時間内にゲームを自発的に中断するかどうかの評価実験を行った。小学4年生から小学6年生の10名に1人複数回ずつ行い、合計で17回の評価実験を行った。

その結果、レベル上げを熱心に行うようなプレイスタイルの時を除き、システムが発動によって自発的にゲームを中断する結果が得られた。

表3 Evol.PTシステムの小学生評価の結果

全ユーザの プレイ回数総計	発動回数	有効回数
17回	17回	14回

このことからユーザがレベル上げを目的にプレイしない時、Evol.PTによって設定時間内にゲームを自発的に中断することがわかった。

8. 考察

2つの評価実験ではゲームを1時間近く遊ぶユーザもいたため、ゲームそのものは継続して遊べるものであることがわかった。それにもかかわらず、ユーザはシステムが発動した際、制限時間内にゲームを自発的に中断している。また、プレイログから、本システムが発動して中断した後も、時間をおいて継続してゲームをプレイしていることがわかった。以上のことから、Evol.PTを用いることで、ユーザに自発的な中断を促すことが可能であることがわかった。

9. まとめ

本研究では、まず関連研究の調査とゲームプレイの中断に関する調査を行い予備実験によって、Evol.PTシステムの提案を行った。また、一般のユーザと小学生を対象にした2種類の評価実験の結果から、ゲームプレイ開始時にプレイヤーキャラクターのステータスを上昇させることによってゲームを攻略しやすくし、設定時間が経過する前に敵キャラクターのステータスを

上昇させることでユーザは自発的にゲームを中断するということがわかった。

今後の課題として、熱心なレベル上げを行っていた場合、Evol.PT の効果が低い点があげられる。この課題に対し、ユーザのキャラクターレベルといったプレイデータを参照し、敵ステータスが上昇する値を動的に設定できるようにすることで改善できる可能性がある。

今後はモンスター育成型のアクションパズル以外のジャンルのゲームにおいても Evol.PT の有用性を示すことで、Evol.PT の実用範囲を広げていきたい。

文 献

[1] 学研教育総合研究所(2013).小学生の日常生活に関する調査

<<http://gakken.co.jp/kyouikusouken/whitepaper/201303/index.html>>

[2] 学研教育総合研究所(2014). 2014年春 卒業生 500名 中学入学直前意識調査

<<http://gakken.co.jp/kyouikusouken/whitepaper/201403/index.html>>

[3] 遠藤雅伸(2013).書込み式ループすごろくを使ったレベルデザイン演習 日本デジタルゲーム学会 2012年次大会

[4] 遠藤雅伸(2014). ひとなぜゲームを途中でやめるのか? -ゲームデザイン由来の理由- 日本デジタルゲーム学会 2014年夏季大会

ゲーム

(1) 『白猫プロジェクト』, コロプラ, 2014, (Android, iOS)

(2) 『剣と魔法のログレス いにしえの女神』, Aiming, Marvelous, 2013, (Android, iOS)

(3) 『パズル&ドラゴンズ』, GungHo Online Entertainment, 2012, (Android, iOS)

(4) 『ブレイブフロンティア』, エイリム, 2013, (Android, iOS)

(5) 『モンクオ』, 大塚義弥, 2015, (Android, iOS)

Research to encourage voluntary play time controlled by the game system

Yoshiya Otsukaⁱ Yosuke NAKAMURAⁱⁱ and Masanobu ENDOHⁱⁱⁱ and Koji MIKAMIⁱⁱⁱ and Kunio KONDO^v

ⁱⁱⁱSchool of Media Science, Tokyo University of Technology
1404-1 Katakura-cho, Hachioji-city, Tokyo, 194-0982 Japan

ⁱⁱCreative Lab., Katayanagi Advanced Research Laboratories, Tokyo University of Technology
1404-1 Katakura-cho, Hachioji-city, Tokyo, 194-0982 Japan

^{iv}Faculty of Arts, Tokyo Polytechnic University 2-9-5 Honcho, Nakano-ku, Tokyo, 164-8678, Japan

E-mail: ⁱ m011106712@edu.teu.ac.jp, ⁱⁱ ynakamura@edu.teu.ac.jp, ⁱⁱⁱ m.endo@game.t-kougei.ac.jp
^{iv} {mikami, kondo }@stf.teu.ac.jp

Abstract With the spread of mobile game machines that do not include action-point games, The playing time has been affected due to home's rules and the limits of action-point games. In our research, from an investigation related to playing interruption, we proposed a game system that encourages user voluntary interruptions, we performed experiments that demonstrated the utility of the system we created. From those results, when the game started, depending on the player character' status rising, it is easy to capture the game, before the set time has elapsed, we were able to determine that by increasing the character' status the player interrupted the game voluntarily.

Keywords Video Game, Game Design, Game System, Play Time, Puzzle RPG