

# 催促型シリアスゲームに適したゲームデザイン

三浦 大幸<sup>1,a)</sup> 二宗 素紀<sup>1,b)</sup> 吉井 章人<sup>1</sup> 中島 達夫<sup>1</sup>

**概要:** シリアスゲームは、高モチベーションでの教養の取得や特定の行動の催促に有効であるとして近年注目されている。しかし、プレイヤーが好んで遊ぶようなシリアスゲームを作成することは簡単ではない。シリアスゲームの作成において失敗してしまう要因としては、次の二つが考えられる。一つは、モチベーションをあげるのに十分な面白さを持ったゲームを作成する技術が不足していることである。もう一つは、教養を得させたり、行動を促すためのゲームデザインによっては、そもそもモチベーションを上げるような面白いゲームにするには不向きである、ということである。この内後者に関しては、あらかじめシリアスゲームに適切なゲームデザインを知っていれば、シリアスゲームのクオリティを容易にあげることができると考えられる。

我々は、“特定の行動を催促するシリアスゲーム”（本論文では催促型シリアスゲームと呼ぶ）に注目し、2つの催促型シリアスゲームを作成し、知見を得た。

そこで本論文では、以上の開発経験から、催促型シリアスゲームに適切なゲームデザインが、どのような要素を含むかについて考察を行う。そしてこれにより、催促型シリアスゲームの作成の支援をすることを目的とする。

## Game Designs for A Persuasive Serious Game

MIURA TAKAYUKI<sup>1,a)</sup> NISHU MOTOKI<sup>1,b)</sup> YOSHI AKIHITO<sup>1</sup> NAKAJIMA TATSUO<sup>1</sup>

**Abstract:** Recently, a serious game is gaining the attention in our society because it is effective to educate or encourage players to do a certain action. However, it is not easy to create an attractive serious game.

There are two factors which become reasons of the failure of a creating serious game. One is a lack of a technique to create attractive games. The other is an unsuitable design for serious games to encourage players to do a certain action. In the latter situation, it is possible to increase quality of a serious game easily if we know the appropriate serious game design in advance.

In the previous research, we paid attention to “a serious game which encourages players to do certain action” (we call this a persuasive serious game in this paper) and created two persuasive serious games and discussed our findings in the past.

Then, we discuss some factors observed from an aspect of appropriate game designs for a serious game using experience of creating the two persuasive serious games. Moreover, we intend to support the future development of persuasive serious games by using this discussion.

### 1. 導入

我々が行うことの中には、選挙での投票や節電など、有意義ではあるものの、面倒である、つまらないなどの理由から、モチベーションが上がらないものが多々存在する。

そしてシリアスゲームは、それらの行為をゲームを通してモチベーションを上げることができるとして注目されている [1], [2]。

そのため我々は、シリアスゲームに関するケーススタディを作り、評価実験を行うことで、その効果を検証する研究を行った。

これらの研究で得られた知見のひとつとして、効果的なシリアスゲームを作成することは容易ではないことがわ

<sup>1</sup> 早稲田大学  
Waseda University

a) t.miura@dcl.cs.waseda.ac.jp

b) m.nishu@dcl.cs.waseda.ac.jp

かった。

効果的なシリアスゲームの作成が難しい理由には、次の2つが必要であることが挙げられる。

- モチベーションが上がるような面白いゲームを作成する技術
- シリアスゲーム向きな題材の選択

このうち前者は、通常のゲーム作成にも通じるところがあるため、それらを参考にすることで解決を図ることができる。一方で後者に関しては、現在主要な指標やガイドラインが提示されていない。また、あらかじめシリアスゲーム向きの題材を知っていれば、そこに関連したシリアスゲームのクオリティを向上させることの手助けとすることが出来る。

そこで本論文では、シリアスゲームに向けた題材に関する指標を示す。ただし、シリアスゲームには様々な種類があるが、前記のように、有意義ではあるものの、面倒であるなどの理由でモチベーションが上がらない物事に対しては、プレイを通じてプレイヤーが特定の行動をするよう催促するシリアスゲーム（本論文では催促型シリアスゲームと呼ぶ）が有効である。ゆえに、我々の過去の催促型シリアスゲームに関する研究のケーススタディとその知見を利用して、催促型シリアスゲームに関する指標について示すこととする。そして、この指標を使用することで、催促型シリアスゲームのクオリティを上げることを目的とする。

2節では、催促型・非催促型シリアスゲームに関する説明と参考事例を示す。3節では、我々が過去に作成した催促型シリアスゲームのケーススタディとその評価実験の結果を示す。4節では、3節で示した評価実験の結果から得られた、催促型シリアスゲームのデザインストラテジーについて示す。5節では、将来課題と結論を示す。

## 2. シリアスゲーム

### 2.1 シリアスゲームとは

多くのゲームは、プレイヤーを楽しませる、エンタテインメント性を主目的としている。シリアスゲームとは、そのようなゲームと異なり、主目的としてエンタテインメント性だけでなく、教養の取得や特定の行動の催促なども含んだもの指す [3]。

シリアスゲームの特徴のひとつとして、主目的としてエンタテインメント性も含んでいるために、プレイヤーが楽しみながらプレイするため、その内容に集中でき、教養の取得や行動の催促を効率的に行うことができるというものがある [4]。そのため、従来の方法だとモチベーションが上がりづらいものをシリアスゲームとすることで、高モチベーションで効率的に行うことができるとして、注目されている。

参考事例として、次の2つを示す。

- Stop Disasters!

Stop Disasters! (図1)は、国際連合国際防災戦略が提供している、シミュレーションを通じて防災に関する知識を得る、非催促型シリアスゲームである [5]。このゲームではプレイヤーは、津波や地震などの災害が起こる地域に対し、防災に関する施設などを適切な場所に配置する。そして、災害が起こった後、その被害状況などからゲームの成否が決定する。ゲームをクリアするためにはできるだけ被害を少なくすることが必要であり、その過程でプレイヤーが防災に関する知識を得ることを主目的としているため、非催促型シリアスゲームと言える。



図1 Stop Disasters!

Fig. 1 Stop Disasters!

- America's Army

America's Army は、アメリカ陸軍が提供している、軍隊での訓練内容を把握、シミュレーションする、非催促型シリアスゲームである [6]。

このゲームは基本的には通常のFPS (ファーストパーソン・シューティングゲーム、一人称視点シューティングゲーム) であるが、装填不良等、他のFPSでは見られないようなリアルな仕様になっている。また、マルチプレイで実際の訓練に近い形でゲームを行うことも出来る。

ゲームを通じて、軍隊の訓練内容に関する知識を得ることを主目的としているため、非催促型シリアスゲームと言える。

### 2.2 催促型シリアスゲーム

シリアスゲームの目的には、教養の取得や現実に行なうにはコストの高い行為のシミュレーション [7]、特定の行動の催促などさまざまなものがあるが、ここでは行動の催促をするシリアスゲームを催促型シリアスゲームとして注目する。催促型シリアスゲームは、プレイヤーがプレイを通じて、特定の物事に対する理解を深めたり、あるいはその楽しさなどを知ることなどによって、現実でその行動を自発的に行うようにさせることを目的とする。

参考事例として、次の2つを示す。

- eco-ego

eco-ego (図2) は、マルキンアド株式会社によって作成された環境シリアスゲームである [8]。このゲームでは、プレイヤーは小さなキャラクターを操作し、日常生活を送る。食事や買い物、ゴミ捨てなどの時に選択肢が出現し、その選択によって環境の変化がグラフィックで表現されている。ストレスをためないようにしながら環境にもやさしい生活を送らなければゲームオーバーになってしまう。ゲーム終了後、選択肢の場面で「こうすれば良かった」というアドバイスが表示され、プレイヤーは環境に関する知識を得ることが出来る、実際の生活にも役立つことが出来る。このゲームのグラフィカルなインタラクションを通じて環境への意識が変わり、よりエコな行動をするようになると考えられ、催促型シリアスゲームであると言える。



図 2 eco-ego  
Fig. 2 eco-ego

- #denkimeter

#denkimeter (図3) は、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター研究員の井上明人が公開した、実際の電気の使用量から“戦闘力”と呼ばれる値を算出し、それを元に遊ぶ催促型シリアスゲームである [9]。戦闘力の値は、より時間あたりの電力使用量が少ないほど大きくなる。一人で遊ぶ方法と複数人で遊ぶ方法があり、一人で遊ぶ場合は、算出された戦闘力に対する評価を上げることが目的として遊ぶこととなる。複数人で遊ぶ場合は、一定時間後に最も戦闘力が高かった者を優勝者とし、優勝することを目的として遊ぶこととなる。また、複数人で遊ぶ場合に、同居人の数や外出時間の差などから不公平とならないようにするため、戦闘力の算出にはそれらも考慮されている。このゲームでは、より戦闘力を上げることを催促することによって、結果的に節電を催促するようになっており、催促型シリアスゲームと言える。



図 3 #denkimeter  
Fig. 3 #denkimeter

### 3. ケーススタディ

本章では、我々が開発した催促型シリアスゲームのケーススタディを挙げ、それぞれに含まれる有用なゲームデザインについて述べる。

#### 3.1 Remover

##### 3.1.1 概要

本節で述べる催促型シリアスゲームである Remover[10] は、プレイを通じて非定型うつ病の学習、及び自身のストレスと生活習慣の認識を行い、その結果生活習慣の改善を催促することによってストレスの減少及び非定型うつ病の予防を目的としている。なお、非定型うつ病は若者に多いため、このゲームは若者向けとして作成している。

##### 3.1.2 非定型うつ病

非定型うつ病とは、近年増えてきている新型のうつ病であり、従来のうつ病と違い以下の特徴がある。

- 若者に多い
- 楽しいことなら出来る
- 抗鬱剤が効きにくい

これらの特徴故に、ゲームを用いることで若者の非定型うつ病の予防及び抑制を目的としている。

##### 3.1.3 ゲームシステム

Remover では、以下の2つのパートに分かれている。なお、メインゲームパートだけでなくチュートリアルパートを含めたのは、若者が非定型うつ病を必ずしも知っているとは限らないので、非定型うつ病に関する知識をつけてもらうためである。

- チュートリアルパート  
ノベルゲーム形式で非定型うつ病及びその対策法について学習するパートである (図4)。ノベルゲームとは、登場人物とその会話を紙芝居形式で表示するゲームのことである。ノベルゲーム形式にすることで、楽しみながら学習することが出来る。
- メインゲームパート  
プレイヤーのストレスを敵とした FPS (ファーストパーソン・シューティング、一人称視点シューティン

ゲーム)を行なうパートである(図5)。

このメインゲームパートは以下の流れになる。

#### – ストレス測定

まずプレイヤーは「唾液アミラーゼモニター」によるストレスの測定を行なう。ストレスの度合いに応じて出てくる敵の数を増減させることによって、プレイヤーが自身のストレスの度合いを視覚的に認識することが出来る。なお、唾液アミラーゼモニターを使用したのは、簡単にストレスの度合いを定量的に測定することが出来るからである。

#### – 生活習慣アンケート及びパラメータ反映

生活習慣についてのアンケート(図6)を行い、その結果をプレイヤーの能力値(パラメータ)に反映させる(生活習慣が良ければ能力値上昇、悪ければ減少、図7)。ここで能力値が下がり過ぎると、高スコアやクリアすること自体が難しくなるので、プレイヤーに正しい生活習慣を送るよう促す。

#### – FPSゲーム及びゲーム結果

ここで、上記のストレス測定による敵の数の反映及びアンケートによる能力値増減を反映した状態でFPSゲームを行なう。FPSゲームプレイ終了後、ゲーム結果が表示される(図8)。



図4 チュートリアル画面

Fig. 4 Tutorial Screen

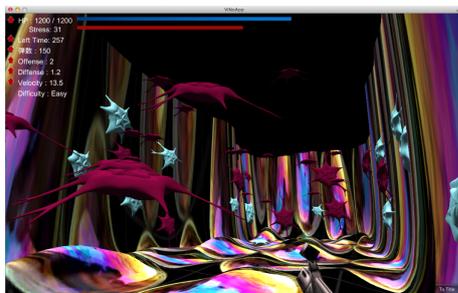


図5 FPS画面

Fig. 5 FPS Screen

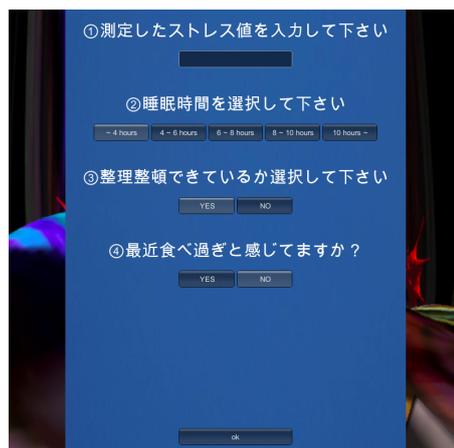


図6 アンケート画面

Fig. 6 Questionnaire Screen



図7 パラメータ反映画面

Fig. 7 Parameter Reflection Screen

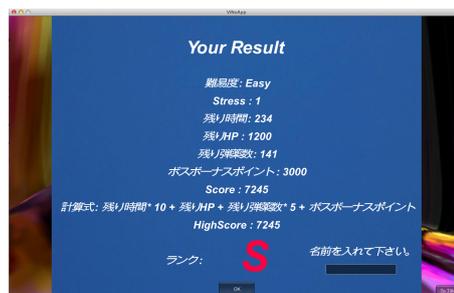


図8 結果画面

Fig. 8 Result Screen

### 3.1.4 評価実験結果

本実験では、20代の男女7名に協力していただき、ゲームをプレイしてもらった後、アンケート及びストレスの測定を行った。評価実験の結果は次のようになった。

メインゲームパートを行なう前後のストレス測定値の結果は以下の表1のようになった。

また、メインゲームパートについての質問のうち、4段階のリッカート評価を用いた選択肢形式の設問の結果を表2に、コメント形式の設問の結果を表3に記す。

表 1 メインゲームパート前後のストレス測定値の変化

Table 1 The Change of Stress

メインゲームパートプレイ前のストレス測定値	メインゲームパートプレイ後のストレス測定値
62	23
56	23
23	37
38	90
35	71
43	44
53	67

表 2 メインゲームパートに関する質問

Table 2 Questions about Main Game Part

項目	そう思う	ややそう思う	あまりそう思わない	そう思わない
ストレスを感じていることと HP が自動減少することがマッチングしていたか (質問 A)	0	3	4	0
ゲーム内で自分のストレスの度合いを視覚化出来ていたか	0	5	1	1
アンケートとそれによるパラメータ変化は妥当だったか	1	2	3	1
このゲームを長期間行なう場合、規則正しい生活を送ろうと思ったか (質問 B)	1	5	1	0
同様に、整理整頓を毎日行おうと思ったか (質問 C)	1	4	2	0
同様に、食べ過ぎないように気をつけようと思ったか (質問 D)	0	6	1	0

表 3 メインゲームパートについて

Table 3 Comments About Main Game Part

項目	コメント
上記表 2 の質問 A であまりそう思わない又はそう思わないを選択した理由は何か	HP の自動減少の存在自体をあまり気にしていなかった。(ゲームに慣れてしまっていると HP の自動減少は「そういうものだ」という認識になってしまっているのかも。)あとは、弾数や残り時間等、パラメータが多かったため、打っているときは弾数に目が行き、それ以外の時は残り時間に目が行き、となっており、その時その時で自然にいくつかのパラメータは見なくなってしまっていた
アンケートとその結果によるパラメータの変化が妥当と思わなかった理由は何か	整理整頓ができていないとパラメータが減少するという仕様の意味がよくわからなかった 数が増えるのは実感あったけど、それ以外(整理、食べ過ぎ)の影響はよくわからなかった 一回しかやっていないので、違いがわからなかった
上記表 2 の質問 B, C, D であまりそう思わない又はそう思わないを選択した理由は何か	ゲームで優位に立つためには規則正しい生活を送った方が良いので、「気を付けよう」とは思うようになると思ったが、整理整頓「毎日」はキツイかなと思ったただ、毎日このゲームをするのが日課になれば、整理整頓も毎日するようになる気はした

## 3.2 国民の野望

### 3.2.1 概要

本節で述べる催促型シリアスゲームである国民の野望 [11] は、プレイを通じて選挙の重要性を理解し、結果として投票に行くよう催促することを目的としている。また、これは若者の投票率改善を目的として作られているため、若者向けとなっている。

ゲームは次のようになっている。

ゲーム内ではプレイヤーは、ある国の国民である。プレイヤーは国民として選挙で代表者を選ぶことで、国土を広げるなどをして、ゲーム終了時のスコアをより高くすることを目的とする。

ゲームを開始するとスタート画面 (図 9) が表示され、ゲームスタートとチュートリアル閲覧を選択できる。ゲームの内容は、選挙フェーズと運営フェーズに分かれている。ゲームがこの 2 フェーズに分かれているのは、プレイヤーがプレイを通じて、“国民が選挙を通じて国家を動かす”ということを体感できるようにするためである。

#### ● 選挙フェーズ

選挙によって、表示されている候補者から代表者を選ぶことができる (図 10)。このとき、投票率が低い状態だと、選択した候補者が代表者となる確率が低くなる。また、代表者の情報開示率が低い状態だと、候補者を選ぶ指標となるパラメータの閲覧できる量が少なくなる。選挙が終了すると、運営フェーズに移行する。

#### ● 運営フェーズ

選出された代表者の持つパラメータを元に、自動的に国家が運営されていく (図 11)。この間にプレイヤーは、ミニゲームをすることによって、投票率や、選挙時の候補者の情報の開示率を上昇させることができる。すべての国家がそれぞれの行動を終了したときを 1 ターンとし、4 ターン経過すると、選挙フェーズに移行する。

現実では一般人は、選挙を通じて国政に関わっているが、実際にそれは体感しにくい。そこでゲームを、プレイヤーが関わることでできる“選挙フェーズ”と、その結果から自動的に行われる、すなわちプレイヤーが直接干渉できない“運営フェーズ”の 2 つに分けた。そして、選挙フェーズでプレイヤーが選んだ結果が運営フェーズにおける国家の運営に反映されることを分かりやすく見られるようにすることで、選挙が持つ、国民が選挙によって国家を動かすという意味合いを体感できるようにした。

また、運営フェーズにおける、投票率を上昇させるミニゲームは、投票に行く面倒さを表すために、一定時間画面内をクリックさせるものとした (図 12)。そして、その回数に応じて投票率を上昇させるようにした。候補者の情報の開示率上昇のミニゲームにおいては、情報の検索のイメージから、選挙などに関するキーワードを一定時間以内に打

ち込ませるタイピングゲームとし、打ち込んだ個数に応じて開示率を上昇させるようにした (図 13)。

40 ターン経過するとゲームは終了し、国土の広さやほかのパラメータなどからスコアが算出される (図 14)。



図 9 スタート画面

Fig. 9 Startup Screen



図 10 選挙フェーズ画面

Fig. 10 Election Phase Screen



図 11 運営フェーズ画面

Fig. 11 Operation Phase Screen



図 12 投票率上昇ミニゲーム画面  
Fig. 12 Mini Game Screen For Improving Election Rate



図 13 候補者情報開示率  
上昇ミニゲーム画面  
Fig. 13 Mini Game Screen For Improving Information Revealing Rate of Candidates



図 14 結果画面  
Fig. 14 Result Screen

### 3.2.2 評価実験結果

本実験では、20代の男女12名に協力していただき、ゲームをプレイしてもらった後、アンケートに答えてもらった。アンケートは、設問に対して5段階のリッカート尺度(5: そう思う, 1: そう思わない)を用いた選択肢形式で答えてもらうものと、コメント形式で答えてもらうものの2種類が存在する。

評価実験の結果は次のようになった。

国民の野望に関する、選択肢形式の設問の回答結果は、

表4のようになった。ただし、この表での平均値は、5段階のリッカート尺度(5: そう思う, 1: そう思わない)から算出したものである。また、国民の野望に関する、コメント形式の設問の回答結果は、表5のようになった。ただしこのコメント形式の設問および結果は、次の設問の結果をまとめたものである。

- (ゲームを通じて)選挙に行ってみようと思わなかった場合、それはなぜですか?
- ゲーム内の選挙と現実世界の選挙が関連していると思わなかった場合、それはなぜですか?
- ゲーム内の選挙と現実の選挙を関連付けるためには、どのような改善が必要だと思いますか?
- このゲームの、教養部分に関する感想・意見等をお願いします。

ただし、上記の最後の設問にある“教養部分”とは、シリアスゲームで教養の取得や特定の行動の催促に関連するもののうち、ゲームのエンタテインメント性のためのもの以外の部分のことを指す。

表 4 国民の野望についての選択肢形式の設問と回答数および平均値

Table 4 An Answer Number And Average Point  
About The Questions About “Kokumin No Yabou”

	そう思う	まあまあそう思う	どちらでもない	あまりそう思わない	そう思わない	平均値
ゲーム内の選挙は、現実世界の選挙に関連していると思いませんか？	1	2	2	6	1	2.7
選挙について何らかの理解が得られましたか？	1	3	2	5	1	2.8
選挙は面倒である以上に大切だと思いませんか？	1	4	1	5	1	2.9
選挙によって、国の先行きを国民が決定できると感じましたか？	4	5	1	2	0	3.9
選挙は重要だと思いませんか？	3	4	4	1	0	3.8
選挙に行ってみようと思いませんか？	1	4	4	1	2	3.1

表 5 国民の野望についてのコメント形式の設問と回答

Table 5 An Answer About The Questions About Election

	回答
国民の野望の良い点は何ですか？	国民の投票によって国の方針が左右されることが体感できるため、その重要性を再認識できた ゲーム内での選挙の面倒くささと重要性の比例は現実とうまくできていると感じた 候補者の情報の開示を事前におこなないと起こりうる事態が可視化されており、その事態の深刻さを理解できた
国民の野望の悪い点は何ですか？	現実の選挙では、公約された政策と実際行われる政策は異なるため、現実味が感じられない 現実の選挙では自分の投票が選挙の結果に反映されている感じが弱い、このゲームではその点に触れていない 現実の日本では、政策において侵略という選択肢は考えにくく、現実味が感じられない ミニゲームが、現実の投票率向上などとの関連性を感じにくい ゲーム内で異なる政策の候補者を選んでも、国家運営の違いが明確に感じられない ゲーム内の投票率は、現実の投票率との異なる印象を受ける 投票率の上昇のさせ方が、投票者視点というより選挙開催側の視点である 選挙の部分より、国盗りの部分の方が印象が強く、選挙のためのゲームとして感にくい
国民の野望の改善すべきと思う点はどこですか？	候補者の情報をマニフェストのようにする、政党を表示する、選挙結果で各候補者の得票数を表示するなど、現実の選挙に似せる 投票率を上げるというものだけでなく、プレイヤーが投票に行く、という選択肢も加える。 候補者の情報の開示率を上げるタイピングゲームにおいて、タイプした語句の意味を載せる。 日本の政策に似せるため、侵略ではなく同盟を中心に考えるゲームにする。
その他、なにかありますか？	選挙に対する面倒さは、重要性を理解していないためでなく、投票の意味が感じにくいことによる倦怠感が理由である。

## 4. 催促型シリアスゲームのデザインストラテジー

本章では、第3章で挙げられたケーススタディの評価実験から、催促型シリアスゲームに適切なデザインストラテジーを示す。すなわち、催促型シリアスゲームを作成するにあたって、下記の要素を含むことができるものを題材とすればより良いクオリティを出せると考えられる。

### 4.1 Remover の評価実験から得たデザインストラテジー 評価実験の結果から、次のようなことが分かった。

- 習慣にする

評価実験は時間の都合上1日しか取ることが出来なかったが、アンケート結果(表3)から、「毎日やれば生活習慣に対する意識が変化すると思われる」とあり、プレイヤーの意識を変化させるにはその場限りの単発のゲームよりも、プレイすることが習慣になるゲームの方が良いと考えられる。そのためには、毎日ゲームをプレイしても飽きないような工夫、プレイしたいと思えるエンターテインメント性がある方が良いと考えられる。

- パラメータ

表3から、Removerはゲーム内のアンケート結果とそれによる能力値の変化の意図がプレイヤーに伝わりにくかったという結果であった。このことから、シリアスゲーム内のパラメータ及びその変化の理由はプレイヤーに分かりやすい方が良いと考えられる。

### 4.2 国民の野望の評価実験から得たデザインストラテジー 評価実験の結果から、次のようなことがわかった。

- 現実世界では得難い体感

選択肢形式の設問の結果(表4)から、国民の野望を通じて選挙の重要性を理解した割合が多いことがわかった。また、コメント形式の設問の回答(表5)では、いままであまり考慮してこなかった選挙に関する事柄が体感できたために、その重要性が理解できた、というものが多く挙げられていた。これらから、現実では体感しにくいことを、ゲームのプレイを通じて感じられるようにすることが大切であると考えられる。

これを実現するためには、単純に現実世界の内容をゲームに反映させるだけでなく、必要な部分は強調し、適切でない部分は省くなど、ある程度の調整を必要とすると考えられる。

- 現実との類似性

選択肢形式の設問の結果(表4)から、国民の野望を通じて選挙の重要性を理解した割合に比べ、実際に投票に行こうと思う割合は少なかったことがわかった。また、コメント形式の設問の回答(表5)では、国民

の野望に関する悪い点として、ゲーム内の選挙や投票と現実世界のそれらの関連性が薄いというものが多く挙げられていた。これらから、プレイヤーが実際に現実世界で行動を起こすためには、ゲーム内の展開が、現実世界と同等であるとプレイヤーが感じる方が良いと考えられる。

一方で、上記の通り、全ての現実世界の要素をゲームに反映させるだけでは、適切なシリアスゲームを作成できるとは言えない。そこで、プレイヤーがより現実味を感じる要素とそうでない要素に分離し、より現実味を感じる要素はほぼそのまま、感じない要素は必要に応じて調整する方が良いと考えられる。

### 4.3 まとめ

4.1節と4.2節から得られた、催促型シリアスゲームに適切なデザインストラテジーは、次のようになる。

- 習慣的にプレイできること

そのためには、飽きない工夫を含めることができる必要がある。

- システムに深く関わっているパラメーターをプレイヤーに分かりやすくすること

そのためには、パラメーターの種類を厳選するのが良いと考えられる。

- 現実世界では得難い内容を体感できること

そのためには、現実のゲーム化に際して、単純な現実の反映だけでなく、適切な調整が必要である。

- プレイヤーがゲーム内容についてより現実と類似していると感じること

そのためには、プレイヤーがより現実味を感じる部分とそうでない部分に分離し、現実味を感じる部分に関してはほとんどの部分を類似させる必要がある。

## 5. 結論および将来課題

本論文では、効果的なシリアスゲームの作成が容易ではないことに注目し、そのクオリティを上げるための指標の1つを作り出すことを目的とした。まず我々は、人の行動を催促するようなシリアスゲームを“催促型シリアスゲーム”と定義し、続いてどのようなデザインがこの催促型シリアスゲームに適切かを議論した。この議論に際し、ケーススタディとして、我々が過去に作成した催促型シリアスゲームである“Remover”と“国民の野望”を用いた。その結果から、習慣的にプレイ可能、システムに関わるパラメータの分かりやすさ、現実では得難い内容の体感、現実との類似性の4つの要素を含めることのできるシリアスゲームが適切であるとの結論が得られた。

また、本論文の問題点として、議論したケーススタディの少なさや、得られたデザインストラテジーの未検証などが考えられる。そこで将来課題として、次の3点が挙げら

れる。

- より多くのケーススタディを用いて、さらに適切なデザインストラテジーに関して議論すること。
- 得られたデザインストラテジーを用いてケーススタディを作成し、評価実験をすることにより、その有効性を確認すること。
- 非催促型シリアスゲームに限らず、広範囲のシリアスゲームについての適切なデザインストラテジーの議論をすることである。

よって今後は、得られたデザインストラテジーをより多くのケーススタディに当てはめ、非催促型シリアスゲームについての考慮も行う必要がある。

#### 参考文献

- [1] 中島佳奈子：シリアスゲームを用いた英単語学習ゲームの提案，早稲田大学基幹理工学部情報理工学科 (2013)。
- [2] Jon Radoff：Game On:Energize Your Business with Social Media Games，Wiley(2011)。
- [3] Karl.M.Kapp:The Gamification of Learning and Instruction，Pfeiffer(2012)。
- [4] Richard Bartle，Chris Bateman，Noah Falstein，Michelle Hinn，Katherine Isbister，Nicole Lazzaro，Sheri Grainer Ray，and Joseph Saulter：Beyond Game Design:Nine Steps Toward Creating Better Videogames，Course Technology PTR(2009)。
- [5] International Strategy for Disaster Reduction：Stop Disasters!，入手先 (<http://www.stopdisastersgame.org/en/home.html>) (2014.07.16)。
- [6] U.S.ARMY：America's Army，入手先 (<http://www.americasarmy.com/>) (2014.07.16)。
- [7] IFTF：The Future of Persuasion，入手先 (<http://www.iftf.org/our-work/people-technology/technology-horizons/the-future-of-persuasion/>)(2014.07.16)。
- [8] マルキンアド株式会社：エコエゴ，入手先 (<http://www.marukin-ad.co.jp/ecoego/ecoego.html>) (2014.07.16)。
- [9] 井上明人：#denkimeter，入手先 (<http://www.denkimeter.com/>) (2014.07.16)。
- [10] 二宗素紀：非定型うつ対策シリアスゲームの提案，早稲田大学基幹理工学部情報理工学科 (2014)。
- [11] 三浦大幸：投票率向上を目的としたシリアスゲームの提案，早稲田大学基幹理工学部情報理工学科 (2014)。