

# RPGにおけるエンタテインメント性評価のための尺度構成

菅野 晃宏<sup>1,a)</sup> 風井 浩二<sup>1,b)</sup> 片寄 晴弘<sup>1,c)</sup>

概要：我々人間が「楽しさ」「エンタテインメント性」を享受し、その感受性を持つことは疑いのない事実であるが、「楽しさ」を感受する認知情報処理機構、また、印象評価のための概念空間については必ずしも詳細には解き明かされた状況にはない。また、コンピュータゲームの主要ジャンルの一つ RPG(Role Playing Game) の代表的なタイトルとして「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」があげられる。この二つのタイトルは、同じジャンルに属しているにもかかわらず、「好き」「嫌い」が分かれたり、プレイした際の印象が大きく異なることが知られている。しかし、同ジャンルに属する各タイトルの印象の差を記述できるような分解能を有した心理尺度は日本国内に存在しない。そこで我々は、EC 領域において包括的に使用しうる心理尺度の構成を目標とし、その研究の一環として、本研究では RPG を対象とし、現在 (2017 年) での「楽しさ」の印象評価をカバーしうる心理評価尺度の構成について取り扱った。

## Scale composition for entertainment evaluation in RPG

KANNO AKIHIRO<sup>1,a)</sup> KAZAI KOJI<sup>1,b)</sup> KATAYOSE HARUHIRO<sup>1,c)</sup>

### 1. はじめに

我々人間が「楽しさ」「エンタテインメント性」を享受し、その感受性を持つことは疑いのない事実であるが、「楽しさ」を感受する認知情報処理機構、また、印象評価のための概念空間については必ずしも詳細には解き明かされた状況にはない。そのような中、エンタテインメントコンピューティング (EC) 領域における評価の一環として、質問紙法による印象評価実験が実施されてきたが、使用される形容詞対の正当性、被験者クラスの設定の不安定性という課題に対し、領域としてどのように成果を積み上げていくべきかという課題が指摘されている [1]。

コンピュータゲームの主要ジャンルの一つ RPG(Role Playing Game) の代表的なタイトルとして「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」があげられる。この二つのタイトルは、同じジャンルに属しているにもかかわらず、「好き」「嫌い」が分かれたり、プレイした際の印象が大きく異なる

ことが知られている。「楽しさ」にかかる印象評価においては、これらの差を明らかにできるような心理尺度を用意していくことが不可欠である。この問題意識をもって進められた研究として、山下らの研究 [2] があげられる。

山下らは、コンピュータゲームの面白さをもたらす内発的動機づけの要因を表した心理尺度 [3] を用い、ゲームジャンル間の「楽しさ」にどのような差があるのかの分析が実施されたが、これらの研究は、「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」の差のように、同ジャンルに属する各タイトルの印象の差を記述できるような分解能を有しているとはいえない。また、近年、その需要が高まっているソーシャルゲームの「楽しさ」の評定を可能とするような評価尺度が用意されていない。

我々は、EC 領域において包括的に使用しうる心理尺度の構成を目指している。その研究の一環として、本研究では、RPG を対象とし、現在 (2017 年) での「楽しさ」の印象評価をカバーしうる心理評価尺度の構成について取り扱う。また、EC 領域における実際の評価実験においては、被験者実験の制約から印象評価の項目数を制限したいという要求も存在するため、本稿では項目数を変えた心理評価尺度も示す。

<sup>1</sup> 関西学院大学大学院理工学研究科  
Graduate School of Science and Technology, Kwansei Gakuin University

a) ff87483@kwansei.ac.jp

b) kazai@kwansei.ac.jp

c) katayose@kwansei.ac.jp

## 2. 関連研究

本研究と類似した目的を持つ研究として山下らの研究 [2] が存在する。[2] の研究は “楽しく” “人間的” 環境で学習を進められるような、CAI などのコンピュータを用いた学習システムのヒューマンインタフェース設計のための基礎的知見を得るために、コンピュータゲームの基本的な構造、特性を明らかにし、その知見とコンピュータゲームの “楽しさ”、“面白さ” などの心理的要因との関係を探ることを試みている。また、[2] の研究ではゲームジャンルにおける楽しさの心理的要因を明確にし、その尺度を構成している。

本研究の関連研究として [4] が存在し、[4] はオンラインゲームプレイヤーのプレイ動機がプレイヤー毎にどのように異なるか、また、プレイヤーの年齢・性別・行動パターンがゲーム内の行動にどのように関係しているかを明らかにしている。因子分析からプレイヤーの動機・経験的モデルを作成しており、分析結果から、10 の動機付けサブコンポーネントが 3 つの重要なコンポーネント（成果・社会・没入）にグループ化されていることを示している。本研究の評価項目において [4] の評価項目「Finding Hidden Things」は RPG のエンタテインメント性を表すのに適切であると判断し、評価項目「隠れた」へと変更した上で追加している。

本研究の関連研究として [5] が存在し、[5] では、デジタルゲームの経験について焦点を当てている。デジタルゲームにおける経験・影響は一次元の概念ではなく、ゲームジャンルやゲームプレイヤーに多種多様が存在することから、デジタルゲームの経験も異なったものとなる。[5] はそれらを踏まえた上で、暫定的ではあるがゲームプレイによる総合的な経験を提示している。本研究の評価項目において [5] の評価項目「anxiety」「pride」「anger」は RPG のエンタテインメント性を表すのに適切であると判断し、評価項目「不安感のある」「誇りの感じる」「怒りの感じる」へと変更した上で追加している。

本研究の関連研究として [6] が存在し、[6] はデジタルゲームをプレイすることで得られるさまざまな経験（ポジティブ及びネガティブな経験も含める）を調査している。結果、プレイヤーの体験は本質的に多彩であるが、認知・モチベーション・感情・注意力の 4 つの主要素から構成されていることが示唆された。本研究の評価項目において [6] の評価項目「addictive」は RPG のエンタテインメント性を表すのに適切であると判断し、評価項目「中毒性のある」へと変更した上で追加している。

上記関連研究 [2][4][5][6] にて構成された尺度や評価項目は本研究の目標と類似しており参考になるが、RPG における楽しさ・エンタテインメント性を網羅しておらず、RPG における楽しさの心理的要因を探る際には不十分な点がある。上記関連研究では楽しさの心理的要

因がゲームジャンルごとでしか明らかになっておらず、同じジャンル内のゲームタイトルは全て同じものとされていた。そのため RPG 代表作「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」などにおける楽しさの差を明確に表せない点がある。そのため、本研究では [2][4][5][6] にて使用された評価項目のみならず、RPG の楽しさを表すのに適当な新規の項目を収集、そのうえで RPG における楽しさの差を明確にする尺度を一般的な構成法 [7] の手順に従い構成する。また、項目分析の際には階層的クラスター分析も行うことで因子内の階層構造を明確にした。

## 3. 提案手法及び予備実験

### 3.1 RPG における楽しさの心理的要因となる項目の新規収集及び選定

関連研究にて使用された評価項目は楽しさの心理的要因がゲームジャンルごとでしか明らかになっていないため、RPG における楽しさ・エンタテインメント性を網羅していない。また、関連研究の尺度は作成から年月が経ち時代とともに変遷していくデジタルゲームの楽しさを把握できない可能性があるため、RPG における楽しさの心理的要因を探る際に使用するには不十分である。そのため、関連研究にて使用された項目のみならず、RPG の楽しさを表すのに適当な新規の項目を収集した。また、本研究では下記工程 (1)～(3) を妥当性が最も高くなるまで繰り返し行うものとする。以下に各工程の詳細を記す。

#### (1) RPG における楽しさの心理的要因となる項目の収集及び選定

関連研究にて構成された尺度はゲームジャンルごとの差を明確にするものであるため、RPG 特有の楽しさを把握しきれず不十分と考えた。そのため主に 2 つの方法から新規の項目を収集した。

1 つ目は実際にゲームプレイヤーに対して「最も時間を費やした・熱中したゲームタイトルとそのゲームに何故熱中したと思うか」と質問を行い、調査をした。

2 つ目は大手ゲームレビューサイト「4Gamer」[8] の利用である。「4Gamer」のレビュー方式は評価するゲームに対して「良い点」と「悪い点」を必ず記述するように設定されており、全 RPG タイトル 4884 作品のレビューにおける「良い点」を参照し、楽しさの心理的要因を収集した。選定基準としては、レビュー内容の「良い点」にて記述された単語を記録し、10 回以上重複した単語を評価項目とした。

結果、既存研究にて述べた尺度の項目「30 個」と本章にて収集及び選定した新規項目「32 個」を加えた、合計「62 個」からなる項目 [表 1] が選定された。

#### (2) 印象評価実験

工程 (1) によって選定した項目 [表 1] を用い 5 件法による評定を行う。評定内容は実験参加者が任意に選択した RPG に対して、時間を費やした・熱中した要因

表 1 選定された評価項目

番号	評価項目：既存研究から参照した項目	番号	評価項目：新規収集した項目
1	面白い	31	サクサク感のある
2	楽しい	32	豊富な
3	好きな	33	成長感のある
4	挑戦的な	34	戦略的な
5	好奇心を駆り立てる	35	自由な
6	集中する	36	快適な
7	個人的な	37	美しい
8	達成感のある	38	緊張感のある
9	スピード感のある	39	壮大な
10	爽快な	40	魅力的な
11	他者と関係的な	41	適度な
12	エキサイティングな	42	大規模な
13	躍動的な	43	敷居の低い
14	競争的な	44	味のある
15	刺激的な	45	簡単な
16	迫力がある	46	実力主義な
17	感動的な	47	派手な
18	冒険的な	48	多彩な
19	幻想的な	49	活気のある
20	きれいな	50	ボリュームのある
21	リアルな	51	BGM が秀逸な
22	登場人物になったような	52	個性的な
23	創造的な	53	周回的な
24	心が和む	54	想像的な
25	癒される	55	カスタマイズ性の高い
26	明るい	56	探索的な
27	身近な	57	斬新な
28	頭腦的な	58	かわい
29	難しい	59	協力的な
30	単純な	60	複雑な
		61	手軽な
		62	かっこいい

を 5 件法から評定をしてもらう。5 件法の内容は (1:重要でない~5:重要である) のように数字が高くなるほど楽しさの心理的要因として重要であるものとする。印象評価実験の手順には [9] を参考とした。

(3) 項目分析

得られた評定結果に対して因子分析や階層的クラスター分析などから項目分析を行う。なお、因子分析と階層的クラスター分析には一般的な統計学ソフトである「SPSS」を利用する。因子分析の手順には [10] を参考とした。

本研究では上記工程 (1)(2)(3) を繰り返し行うことにより、RPG における楽しさの心理的要因を明確にし、その尺度を構成する。

3.2 予備実験:印象評価実験 1

3.2.1 目的

項目 [表 1] が RPG における楽しさの心理的要因を表すの適切であるか、また弁別力の高さを検証するため、実験参加者 25 人による小規模な印象評価実験を行った。

3.2.2 方法

実験参加者

実験参加者には大学生と大学院生、及びそれに準ずる 18~25 歳の RPG を 1 タイトル以上クリアした経験のある 25 名 (男性 23 名、女性 2 名) とした。

刺激

本実験では選定した項目 [表 1] を刺激として用いた。

表 2 標準偏差の測定結果

評価項目	標準偏差	評価項目	標準偏差
登場人物になったような	1.406	迫力がある	0.924
かわい	1.281	探索的な	0.908
競争的な	1.254	美しい	0.906
周回的な	1.223	複雑な	0.906
難しい	1.183	緊張感のある	0.894
単純な	1.183	斬新な	0.894
頭腦的な	1.177	創造的な	0.890
敷居の低い	1.170	幻想的な	0.870
リアルな	1.163	自由な	0.863
手軽な	1.162	カスタマイズ性の高い	0.844
心が和む	1.131	スピード感のある	0.833
冒険的な	1.114	個性的な	0.825
派手な	1.099	かっこいい	0.825
明るい	1.095	適度な	0.8
協力的な	1.095	好きな	0.752
身近な	1.068	達成感のある	0.748
きれいな	1.055	戦略的な	0.748
簡単な	1.055	多彩な	0.744
個人的な	1.046	刺激的な	0.731
壮大な	1.046	豊富な	0.731
挑戦的な	1.038	楽しい	0.697
躍動的な	1.024	活気のある	0.692
サクサク感のある	1.024	BGM が秀逸な	0.692
集中する	1.019	味のある	0.676
癒される	1.019	成長感のある	0.632
感動的な	1	想像的な	0.627
他者と関係的な	0.966	快適な	0.624
大規模な	0.96	ボリュームのある	0.624
エキサイティングな	0.958	好奇心を駆り立てる	0.574
実力主義な	0.941	面白い	0.557
爽快な	0.924	魅力的な	0.496

実験手順

実験参加者 25 名に対して 2 つの質問を行った。質問 1 では『あなたが今まで最も時間をかけた・熱中した RPG タイトル』を回答、質問 2 では『質問 1 にて回答いただいた RPG の楽しさにおいて重視する度合い』を評価項目 [表 1] から評定した。

本研究ではあらゆる RPG の楽しさを網羅するため、質問 1 ではゲームタイトルを限定せず、参加者には最も思い入れがあり、思い出しやすい RPG を回答いただいた。なお、質問内容には [11] を参考した。

3.2.3 分析結果

此度の印象評価実験では参加者 25 人と少人数しか募れず、SPSS を利用した因子分析や階層的クラスター分析では精緻な分析結果を得られなかった。よって標準偏差の測定から項目毎の弁別力を求めた。

標準偏差の測定

項目毎の標準偏差を測定したところ、以下の [表 2] が結果として得られた。

3.2.4 考察

標準偏差の測定結果から項目毎に対して、RPG の楽しさにおける心理的要因の尺度に相当であるか考察を行った。標準偏差の測定では「面白い」「魅力的な」のような高次の印象『楽しさ』そのものを表す項目が低い値を得る結果となった。これらは此度の評定にて使用した質問内容が『あなたが今まで最も時間をかけた・熱中した RPG タイトルはお答えください』であることから、実験参加者は自身が「面白い・魅力的である」と考えている RPG タイトル

表 3 変更後の評価項目 1

番号	既存研究参照	番号	新規収集項目	番号	海外の関連研究参照
1	面白い物語	30	サクサク感のある	61	隠れた
2	面白いシステム	31	豊富な	62	不安感のある
3	挑戦的な	32	成長感のある	63	誇りの感じる
4	好奇心を駆り立てる	33	戦略的な	64	怒りを感じる
5	集中する	34	自由な	65	中毒性のある
6	個人的な	35	快適な		
7	達成感のある	36	美しい		
8	スピード感のある	37	緊張感のある		
9	爽快な	38	壮大な		
10	他者と関係的な	39	魅力的な		
11	エキサイティングな	40	適度な		
12	躍動的な	41	大規模な		
13	競争的な	42	敷居の低い		
14	刺激的な	43	味のある		
15	迫力がある	44	実力主義な		
16	感動的な	45	派手な		
17	冒険的な	46	多彩な		
18	幻想的な	47	活気のある		
19	きれいな	48	ボリュームのある		
20	リアルな	49	BGM が秀逸な		
21	登場人物になったような	50	個性的な		
22	創造的な	51	周回的な		
23	心が和む	52	想像的な		
24	癒される	53	カスタマイズ性の高い		
25	明るい	54	探索的な		
26	身近な	55	斬新な		
27	頭腦的な	56	かわいい		
28	難しい	57	協力的な		
29	単純な	58	複雑な		
		59	手軽な		
		60	かっこいい		

を評定し、「面白い」「魅力的な」の項目が軒並み高い評価を得たことが原因であると考えられる。本研究の目的はRPGにおける楽しさの心理的要因を明確することであるため、『楽しさ』そのものを表すような「楽しい」「面白い」「好きな」「簡単な」の4項目はRPGにおける楽しさの心理的要因を表すのに不適切であると判断し、削除または以下の変更を行った。本研究にて構成する尺度はRPGの楽しさを表し、評定するRPGタイトルを好んでいることが前提と言えるため項目「好きな」は削除。また項目「簡単な」は対義語である「難しい」が存在するため削除した。項目「楽しい」「面白い」は「面白い物語」「面白いシステム」となるべく低次の印象を表す項目へ変更した。

また項目 [表 1] ではRPGの楽しさを表すことを可能だが、RPGのエンタテインメント性を表現する場合には不適切である可能性があり、評価項目「きれいな」「明るい」等のポジティブイメージからなるエンタテインメント性・楽しさは表現されているが、「不安・スリル」「怒り」等のネガティブイメージからなるエンタテインメント性・楽しさを表現されていないと考えられた。よって項目 [表 1] に加え、海外関連研究にて使用されている評価項目を参照し、不足していると考えられるエンタテインメント性を表す項目「隠れた」「不安感のある」「誇りの感じる」「怒りを感じる」「中毒性のある」の項目を追加し、[表 3] へと評価項目を変更した。

### 3.3 予備実験:印象評価実験 2

実験参加者を学生のみとした場合、実験結果に偏りが生じることに加え、大学内にて実験参加者を多数募るには限界がある。そのため、本実験では不特定多数の参加者を募ることができる、クラウドソーシングサービス「クラウドワークス」を利用し、実験参加者 100 人からなる印象評価実験を行った。

#### 3.3.1 目的

不特定多数の実験参加者を募ることができる、クラウドソーシングサービス「クラウドワークス」の有用性の測定、及び 3.2 より精緻な評定結果を得ることを目的とした。

#### 3.3.2 方法

##### 実験参加者

実験参加者は 10 代から 50 代以上の不特定多数 (男性 50 名, 女性 50 名) をクラウドソーシングサービス「クラウドワークス」を利用し募集した。なお、実験参加者は RPG を 1 タイトル以上クリアした経験のある方と対象とした。

##### 刺激

変更を加えた項目 [表 3] を刺激として用いた。

##### 実験手順

実験参加者 100 名に対して 2 つの質問を行った。質問 1 では『あなたが今まで最も時間をかけた・熱中した RPG タイトル』を回答、質問 2 では『質問 1 にて回答いただいた RPG の楽しさにおいて重視する度合い』を評価項目 [表 3] から評定した。また、質問項目には『クリアしたことのある RPG タイトルは何作品かお答えください』を追加した。

#### 3.3.3 結果

実験結果に対して因子分析と階層的クラスター分析から詳細な分析を行った。

##### 因子分析

評定結果に対して最尤法のプロマックス回転により因子分析を行ったところ、因子のスクリープロットから 4 因子が適切と考えられたため、再度因子分析を 4 因子と設定し行った。回転後のパターン行列は [図 1] となる。

##### 階層的クラスター分析

評定結果に対して階層的クラスター分析を行ったところ、[図 2] が結果として得られた。

#### 3.3.4 考察

クラウドソーシングサービス「クラウドワークス」が印象評価実験にて使用するに有用であるか、「実験参加者の召募能力」と「実験の結果内容」2 つの面から考察する。実験参加者の召募能力

此度の印象評価実験においてアンケートを「2016/12/7 0:00」から募集をかけ、「2016/12/7 11:00」に募集状況を確認したところ既に実験参加者 100 名の募集が終

	因子					因子			
	1	2	3	4		1	2	3	4
58. 「探検的な」	.630	-.097	.088	-.214	15. 「エキサイティングな」	.074	.430	.034	.076
62. 「複雑な」	.576	-.029	.170	-.120	24. 「リアルな」	.196	.418	.065	.056
32. 「難しい」	.574	.052	-.214	-.023	45. 「大規模な」	.404	.409	.104	-.169
54. 「創性的な」	.564	-.048	.254	.047	18. 「面白い」	.303	.372	.005	.042
66. 「不安感のある」	.560	-.199	.207	-.062	59. 「斬新な」	.227	.278	.269	.104
48. 「実力主義な」	.521	.146	-.084	.008	53. 「RGMが秀逸」	.111	.247	.220	.105
37. 「戦略的な」	.508	-.120	-.053	.053	28. 「癒される」	-.070	-.041	.636	.547
55. 「周回的な」	.503	-.202	.092	.189	27. 「心が和む」	-.065	-.082	.635	.488
50. 「多彩な」	.497	.250	-.099	.009	56. 「想像的な」	.154	.158	.579	-.090
7. 「戦略的な」	.483	.097	.142	-.002	20. 「感情的な」	-.242	.311	.542	-.063
61. 「協力的な」	.468	-.078	-.026	.332	26. 「衝動的な」	.176	.184	.542	-.087
38. 「自由な」	.439	.104	.030	.087	25. 「登場人物になったよ うな」	.189	-.053	.512	-.144
41. 「緊張感のある」	.435	.316	.054	-.058	21. 「冒険的な」	-.248	.454	.498	-.178
6. 「面白いシステム」	.430	-.055	-.168	.371	29. 「明るい」	-.202	.097	.490	.443
36. 「成長感のある」	.423	-.074	.106	-.035	22. 「知想的な」	-.021	.435	.460	-.034
14. 「他者と関係的な」	.422	.093	-.303	.199	67. 「誇りを感じる」	.347	.137	.441	-.167
68. 「怒りを感じる」	.411	.026	.235	-.153	5. 「面白い物語」	-.268	.150	.414	.005
31. 「頭脳的な」	.406	-.170	.059	.084	30. 「身近な」	.251	-.107	.383	.155
35. 「豊富な」	.397	.213	-.134	.117	10. 「個人的な」	.364	-.020	.371	.068
57. 「カスタマイズ性の高 い」	.396	.099	-.113	.060	65. 「隠れた」	.287	-.013	.365	.065
47. 「味のある」	.360	.041	.226	.094	69. 「中毒性のある」	.347	.076	-.351	-.038
17. 「競争的な」	.336	.112	-.265	.331	8. 「好奇心を駆り立てる」	.159	.150	.310	.049
52. 「ボリュームのある」	.324	.286	.122	-.283	46. 「敵対的」	.007	-.221	.286	.162
9. 「集中する」	.324	.143	.098	-.129	43. 「魅力的な」	.147	.153	.186	.108
11. 「達成感のある」	.146	.092	-.026	.130	34. 「ササカ感のある」	-.091	.146	-.125	.612
40. 「美麗な」	-.197	.786	-.024	.254	60. 「かわいい」	.207	-.195	.177	.584
49. 「派手な」	.214	.694	-.148	.023	63. 「手軽な」	-.233	-.039	.018	.537
42. 「壮大な」	-.068	.651	.148	-.208	13. 「爽快な」	.044	.241	-.104	.479
23. 「きれいな」	-.308	.634	.173	.242	64. 「かっこいい」	-.069	.342	.042	.478
19. 「迫力がある」	-.070	.592	.032	.114	12. 「スピード感のある」	.076	.132	-.083	.428
16. 「歴史的な」	.131	.482	.160	.188	39. 「快適な」	.012	.109	.058	.426
					51. 「活気のある」	.293	.329	-.065	.391
					33. 「単純な」	.057	.037	.126	.359
					44. 「適度な」	-.108	-.198	.171	.350

図 1 因子分析の結果 1

了していた。

また、此度の印象評価実験における回答者は不特定多数であり、参加者に RPG 未経験者が混じり合う可能性が懸念されていたが、質問項目に「クリアしたことのある RPG タイトルは何作品かお答えください」を追加したことにより実験参加者の RPG 熟練度の判別、及び RPG 未経験者の除外に成功した。

上記から「クラウドワークス」が不特定多数の実験参加者を募るには非常に効率的であると判断できる。

#### 実験の結果内容

此度のアンケートでは報酬金として「30 円」が支払われる設定としたため、不適切な回答をする方はおらず因子分析とクラスター分析から有意な結果を得られた。因子分析では項目数が 65 個もある質問紙に対しては実験参加者 100 名と少数ではあったが、分析から因子が 4 つ検出された。各因子を命名するならば、第 1 因子はゲームのシステムやその特徴を表しているため「ゲームシステム」、第 2 因子はゲーム上での表現や演出などを表しているため「ゲーム演出」、第 3 因子はゲームの演出やシステムからプレイヤーが受け取る感情的印象を表しているため「プレイヤーが受け取る印象」、第 4 因子はゲームがプレイヤーへ与える能動的印象を表しているため「ゲームがプレイヤーへ与える印象」と考えられる。

また、階層的クラスター分析の結果からは「心が和む」「癒される」「明るい」が同階層下にあり、その上位層に「かわいい」が存在することが判明した。このことから階層的クラスターからも有意な結果を得られていることがわかる。

このように、有意な分析結果が得られたことから、「クラウドワークス」が適切なアンケート回答を得るのに

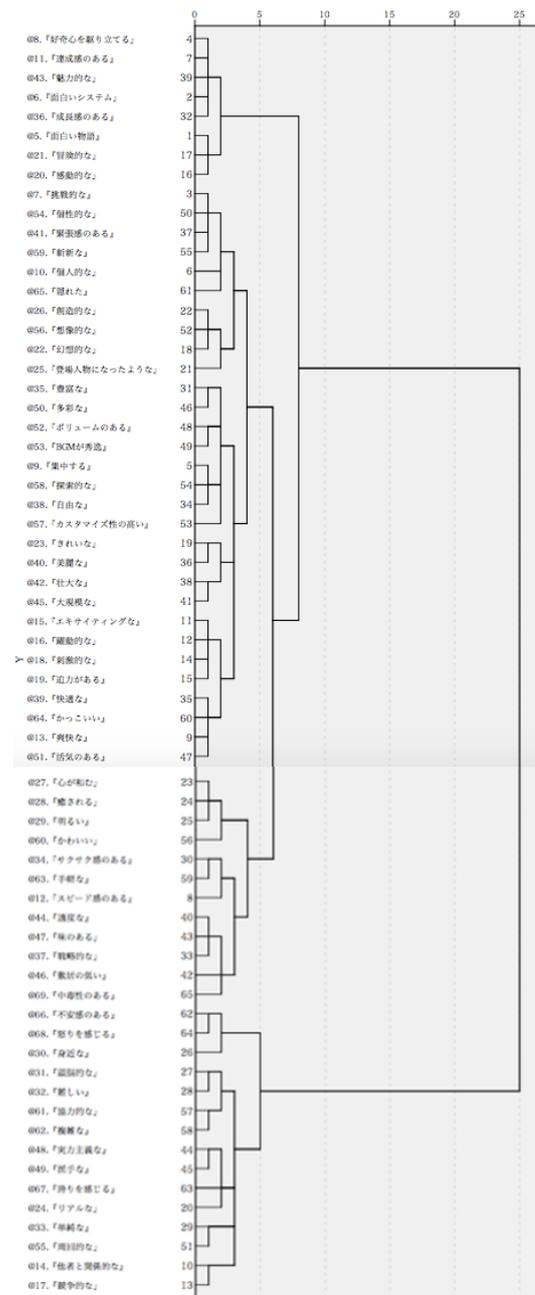


図 2 クラスター分析の結果 1

有用であると判断できる。

以上からクラウドソーシングサービス「クラウドワークス」は不特定多数の実験参加者を募るには有用であると判断し、以降に行う実験での利用に採用した。

#### 3.4 予備実験:印象評価実験 3

3.3 章での印象評価実験によりクラウドソーシングサービス「クラウドワークス」が有用であると判断できたため、同様の手法にて実験参加者 600 人による評価を行った。

##### 3.4.1 目的

3.3 章での印象評価実験と比べてより精緻な結果を得るため、実験参加者 600 人による大規模な実験を行った。

変数	パターン行列*					変数	パターン行列*				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
17. 「競争的な」	.662	.139	-.274	-.060	.179	20. 「感動的な」	-.079	-.142	.739	-.092	.038
48. 「実力主義的な」	.804	-.112	-.204	.149	.054	42. 「壮大な」	.056	-.257	.640	.041	.200
14. 「急ぎと緊張的な」	.559	.151	-.170	-.159	.067	22. 「幻想的な」	-.070	.065	.298	-.014	.011
30. 「肯定的な」	.235	.333	-.092	-.112	-.008	23. 「きれいな」	-.054	.107	.585	-.166	.200
62. 「複雑な」	.508	-.220	.023	-.110	-.030	40. 「豪華な」	.042	.102	.537	-.075	.271
61. 「魅力的な」	.503	.333	-.148	-.034	-.021	5. 「面白い物語」	-.220	-.116	.522	-.029	.086
66. 「不安感のある」	.467	-.209	.074	.021	.040	53. 「RPGが秀逸」	-.065	-.084	.435	.197	-.013
32. 「美しい」	.465	-.324	-.107	.205	-.051	21. 「冒険的な」	-.105	-.072	.419	.183	.069
24. 「リアルな」	.434	.037	.224	-.286	.327	43. 「魅力的な」	-.238	.026	.395	.282	.056
68. 「驚きと感動」	.416	-.085	.057	-.027	.088	56. 「健康的な」	.096	-.001	.340	.282	-.019
31. 「親切的な」	.409	-.092	-.159	.221	-.029	26. 「創造的な」	.120	.038	.329	.225	-.047
55. 「面白いな」	.401	.128	-.137	.176	-.076	64. 「かっこいい」	.028	.125	.321	.049	.310
10. 「親人的な」	.351	.049	.078	.071	-.094	9. 「懐かしい」	.127	-.032	.440	.115	.066
45. 「大規模な」	.349	-.034	.126	.123	.210	35. 「静かな」	-.014	.173	-.025	.561	.059
65. 「優れた」	.347	.005	.069	.158	.018	58. 「実感的な」	.019	-.044	.149	.463	-.090
49. 「実手な」	.338	.127	.125	.015	.322	37. 「戦略的な」	.279	-.132	-.239	.450	.076
87. 「驚きと感動」	.317	.044	.189	.131	.042	52. 「ドラマのある」	-.011	-.080	.210	.443	.055
7. 「懐旧的な」	.301	.008	-.076	.234	.181	47. 「味のある」	.102	.133	-.036	.442	-.089
41. 「緊張感のある」	.300	-.228	.149	.220	.158	36. 「成長感のある」	-.122	.107	.056	.424	.051
29. 「新感覚な」	.288	-.007	.212	.099	.131	50. 「多様な」	-.013	.168	.088	.390	.207
55. 「登場人物になったよ うな」	.283	.081	.132	-.064	.047	54. 「個性的な」	.142	.004	.126	.353	-.094
63. 「軽やかな」	-.079	.736	-.166	.034	.168	38. 「自由な」	-.041	.242	-.065	.344	.053
34. 「ワクワク感のある」	-.103	.642	-.072	-.016	.280	6. 「面白いシステム」	.059	-.067	-.040	.311	.058
46. 「驚きの多い」	-.101	.631	-.160	.068	.114	57. 「カスタマイズ性の高 い」	.209	-.018	-.054	.307	.062
33. 「登場人物になったよ うな」	.099	.614	-.092	-.118	.159	69. 「中毒性のある」	.131	-.037	-.074	.277	.051
29. 「軽やかな」	.202	.524	-.114	-.072	.245	8. 「好奇心を振り立てる」	.000	.028	.146	.182	.180
39. 「快適な」	-.288	.515	-.026	.313	.225	15. 「エキサイティング な」	.064	.040	.054	.093	.472
60. 「かわいさ」	.048	.494	.139	.033	-.231	19. 「力がある」	.067	-.159	.450	-.083	.467
44. 「高度な」	-.048	.493	-.115	.170	.082	13. 「懐旧的な」	-.030	.281	.102	.047	.447
28. 「驚き」	.179	.449	.351	-.018	-.313	16. 「健康的な」	.080	.169	.180	.046	.430
27. 「心が和む」	.084	.425	.424	.061	-.355	12. 「スピード感のある」	.058	-.311	-.055	-.017	.415
61. 「魅力のある」	.072	.373	.027	.324	.160	18. 「新感覚な」	.142	.014	.054	.107	.403
						11. 「達成感のある」	.040	.007	.080	.176	.241

図 3 因子分析の結果 2

### 3.4.2 方法

#### 実験参加者

実験参加者は10代から50代以上のRPGを1タイトル以上クリアした経験のある不特定多数(男性327名、女性273名)とした。

#### 刺激

項目[表3]を刺激として用いた。

#### 実験手順

実験参加者600名に対して2つの質問を行った。質問1では『あなたが今、最も記憶が鮮明で思い出しやすいRPGタイトル』を回答、質問2では『質問1にて回答いただいたRPGの楽しさにおいて重視する度合い』を評価項目[表3]から評定した。質問1では正確に5段階評定を行っていただくためゲームタイトルを限定しなかった。参加者には思い入れなど関係なく、最も思い出しやすいRPGを回答いただいた。

また、3.3と同様に『クリアしたことのあるRPGタイトルは何作品かお答えください』と質問を行い、実験参加者のRPG熟練度を測定した。

### 3.4.3 結果

実験結果に対して因子分析と階層的クラスター分析を行った。

#### 因子分析

評定結果に対して最尤法のプロマックス回転により因子分析を5因子と仮定し行ったところ、パターン行列[図3]を得られた。

因子数を4つと仮定して分析した結果は[図1]とほぼ同様であった、しかしながら因子数を5つと仮定した場合、上記の結果が得られた。上記5因子を命名するならば、第1因子はゲームそのものの作りや特徴を表しているため「ゲームメカニクス」、第2因子はキャラクタやゲームへの親しみ易さ、愛着等を表していると

表 4 重複項目と統一先の項目

重複項目	統一先の項目
きれいな エキサイティング 癒される 手軽な	美しい 刺激的な 心が和む 敷居の低い 手軽な

考えられるため「親しみ易さ」、第3因子はゲーム内での物語と、その印象を表しているため「世界観」、第4因子はゲームの戦略性を表しているため「戦略性」、第5因子はゲーム内での演出とその印象を表しているため「エフェクト・ギミック」であると考えられる。

此度の実験により得られた結果から、因子数4と比べて、因子数5の方がデジタルゲームにおける楽しさの心理的要因を表すのに適していると考えられる。そのため以降の考察においては、デジタルゲームにおける楽しさの心理的要因を表す因子数は5つであると仮定した。

#### 階層的クラスター分析

評定結果に対して階層的クラスター分析を行ったところ、[図4]が結果として得られた。

### 3.4.4 考察

因子分析や階層的クラスター分析の測定結果から項目毎に対して、RPGの楽しさにおける心理的要因の尺度に相当であるか考察を行った。

語感や因子負荷量が類似しており、かつ階層的クラスター分析において同階層下に存在する項目として「きれいな」「美しい」「エキサイティング」「刺激的な」「癒される」「心が和む」「手軽な」「敷居の低い」が見受けられた。そのため、これらの項目はそれぞれ重複した表現であると判断し、[表4]のように因子負荷量のがより大きい項目へと統一を行った。

また因子負荷量が「0.2」を下回る項目「集中する」「成長感のある」は弁別力が低いものとみなし、削除した。これらの変更を行った上での評価項目は[表5]となる。

またEC領域における実際の評価実験においては、被験者実験の制約から印象評価の項目数を制限したいという要求も存在する。そのため因子負荷量4.0未満の項目を排除し、その要請にも応えらえるよう項目数を変えた心理評価尺度は[表6]となる。

此度の印象評価実験によりRPGのエンタテインメント性・楽しさにおける心理的要因を表す評価項目が選定できたと考えられる。そのため、選定した項目[表5]を用いて、RPG代表作「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」におけるエンタテインメント性・楽しさの心理的要因を主な対象とした、比較実験を行う。

表 5 変更後の評価項目 2

番号	既存研究参照	番号	新規収集項目	番号	海外の関連研究参照
1	面白い物語	27	サクサク感のある	55	隠れた
2	面白いシステム	28	豊富な	56	不安感のある
3	挑戦的な	29	戦略的な	57	誇りを感じる
4	好奇心を駆り立てる	30	自由な	58	怒りを感じる
5	個人的な	31	快適な	59	中毒性のある
6	達成感のある	32	緊張感のある		
7	スピード感のある	33	壮大な		
8	爽快な	34	魅力的な		
9	他者と関係的な	35	適度な		
10	エキサイティングな	36	大規模な		
11	躍動的な	37	味のある		
12	競争的な	38	実力主義な		
13	迫力がある	39	派手な		
14	感動的な	40	多彩な		
15	冒険的な	41	活気のある		
16	幻想的な	42	ボリュームのある		
17	きれいな	43	BGM が秀逸な		
18	リアルな	44	個性的な		
19	登場人物になったような	45	周回的な		
20	創造的な	46	想像的な		
21	癒される	47	カスタマイズ性の高い		
22	明るい	48	探索的な		
23	身近な	49	斬新な		
24	頭腦的な	50	かわいい		
25	難しい	51	協力的な		
26	単純な	52	複雑な		
		53	手軽な		
		54	かっこいい		

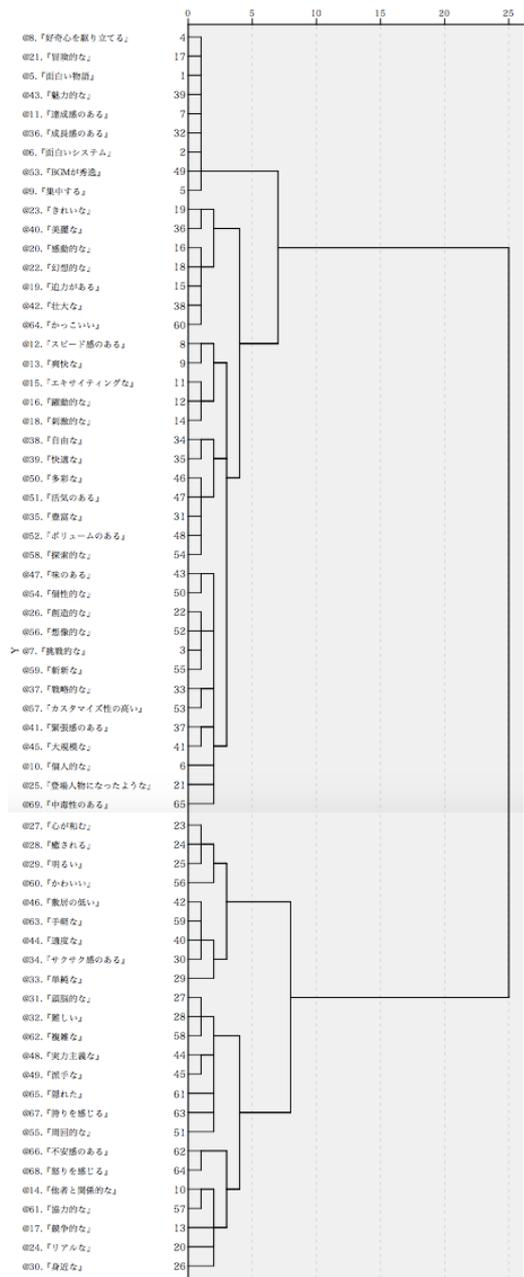


図 4 クラスター分析の結果 2.1

表 6 因子負荷量 4.0 未満の項目を排除した場合の評価項目

番号	既存研究参照	番号	新規収集項目	番号	海外の関連研究参照
1	面白い物語	20	サクサク感のある	36	不安感のある
2	スピード感のある	21	豊富な	37	怒りを感じる
3	爽快な	22	戦略的な		
4	他者と関係的な	23	快適な		
5	エキサイティングな	24	壮大な		
6	躍動的な	25	適度な		
7	競争的な	26	味のある		
8	迫力がある	27	実力主義な		
9	感動的な	28	ボリュームのある		
10	冒険的な	29	BGM が秀逸な		
11	幻想的な	30	周回的な		
12	きれいな	31	探索的な		
13	リアルな	32	かわいい		
14	癒される	33	協力的な		
15	明るい	34	複雑な		
16	身近な	35	手軽な		
17	頭腦的な				
18	難しい				
19	単純な				

#### 4. RPG の代表タイトルを対象とした印象比較実験

本章では予備実験により選定された評価項目 [表 5] を用い、RPG 代表作「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」におけるエンタテインメント性・楽しさの心理的要因を明確にし、比較を行う。

##### 4.1 目的

選定された評価項目 [表 5] により、RPG 代表作「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」におけるエンタテインメント性・楽しさの心理的要因をどれほど明確にできるか測定する。

#### 4.2 方法

##### 実験参加者

実験参加者は 10 代から 50 代以上の「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」シリーズをそれぞれ 1 タイトル以上クリアした経験のある不特定多数（男性 326 名，女性 274 名）とした。

##### 刺激

変更を加えた項目 [表 5] を刺激として用いた。

##### 実験手順

実験参加者 600 名に対して 2 つの質問を行った。質問 1 では『あなたが今、最も記憶が鮮明で思い出しやすい「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」「その他 RPG」シリーズをそれぞれ 1 タイトル』回答、質問 2 では『質問 1 にて回答いただいた「Final Fantasy」「ドラゴンク

エスト」「その他 RPG」の楽しさにおいて重視する度合い』を評価項目 [表 5] から評定した。なお、実験参加者は必ず「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」の両シリーズをそれぞれ 1 タイトル以上クリアした経験のある方とし、「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」をそれぞれ片方のみクリアした経験のある方は実験参加者から除外した。

#### 4.3 結果

得られた評定結果から「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」における楽しさの心理的要因を明らかにする。項目毎の評価平均をグラフ化したものが [図 5] となる。縦軸は楽しさにおいて重視する度合い (1:重要でない~5:重要である)、横軸が第 1 因子から第 5 因子の項目順とした。なお以下グラフでは、「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」以外の「その他 RPG」として最も多く挙げられた「ポケットモンスター」シリーズも比較対象として追加している。

#### 4.4 考察

図 5 から「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」の楽しさに差が生まれる要因と評価項目 [表 5] の有用性を考察する。

楽しさにおける心理的要因の差が大きい項目として、「リアル」「幻想的な」「派手な」等が見受けられるが、これら項目の多くは第 1 因子から第 3 因子に属するものであった。そのため、「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」の楽しさの差は第 1 因子から第 3 因子により多く生まれるものであると考えられる。

また、[図 5] の赤く描画された部分は本研究にて追加した新規評価項目の内、楽しさの差が明確に表れた項目を示している。赤く描画された項目が多数存在することから、追加した新規評価項目は「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」の楽しさを明らかにする上で効果があり、RPG における楽しさの心理的要因を図るうえで識別能力が向上したと考えられる。

以上のことから選定した評価項目 [表 5] は既存研究と比べてより精緻に RPG におけるエンタテインメント性・楽しさの心理的要因を明確に表すことが可能であると考えられる。

### 5. おわりに

我々人間が「楽しさ」「エンタテインメント性」を享受し、その感受性を持つことは疑いのない事実であるが、「楽しさ」を感受する認知情報処理機構、また、印象評価のための概念空間については必ずしも詳細には解き明かされた状況にはない。また、コンピュータゲームの主要ジャンルの一つ RPG(Role Playing Game) の代表的なタイトルとして「Final Fantasy」「ドラゴンクエスト」があげられ、この二つのタイトルは同じジャンルに属しているのにもかかわらず、

「好き」「嫌い」が分かれたり、プレイした際の印象が大きく異なることが知られている。しかし、同ジャンルに属する各タイトルの印象の差を記述できるような分解能を有した心理尺度は日本国内に存在しない。そこで我々は、EC 領域において包括的に使用しうる心理尺度の構成を目標とし、その研究の一環として、本研究では RPG を対象とし、現在 (2017 年) での「楽しさ」の印象評価をカバーしうる心理評価尺度の構成について取り扱った。

関連研究としてゲームジャンルにおける楽しさの心理的要因を明確にし、その尺度を構成した研究が存在するが、それらの尺度は楽しさの心理的要因がゲームジャンルごとでしか明らかになっておらず、RPG における楽しさの心理的要因を探る際に使用するには不十分であった。そのため、本研究では既存の尺度に使用された項目のみならず、RPG の楽しさを表すのに適当な新規の項目を収集、そのうえで RPG における楽しさの差を明確にする尺度を構成する。また、項目分析の際には階層的クラスター分析を行うことで因子内の階層構造を明確にした。本研究では RPG におけるエンタテインメント・楽しさの心理的要因を探り尺度を構成するにあたって、5 件法による印象評価実験を予備実験として数回行い、評定結果が得られる度に分析を繰り返し行った。数回にわたる分析結果から最終的に選定された評価項目は、5 つの因子「ゲームメカニクス」、「親しみ易さ」、「世界観」、「戦略性」、「エフェクト・ギミック」から構成される 59 項目となった。選定された評価項目を用い、代表的 RPG タイトル「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」を対象とした 5 件法による印象評価実験を行った。結果、第 1 因子から第 3 因子の評価項目が「Final Fantasy」と「ドラゴンクエスト」における楽しさの差を多く生み出していると明確になり、また、本研究にて新規に追加した評価項目が RPG における楽しさの差を表すのに効果があると示されたことから、識別能力の高い尺度を構成できたと考えられる。

今後の課題としては本研究にて構成された尺度の発展並びに手法の改善である。本研究では既存尺度を利用し、より識別能力の高い尺度が構成できた。そのため、本研究にて構成した尺度もその他ゲームジャンルにおけるエンタテインメント性・楽しさの心理的要因を明確にする際に一部利用できると考えられる。今後は RPG のみならず、「アクション」「シミュレーション」「シューティング」等の、その他ゲームジャンルにおける楽しさの心理的要因を明確にする尺度の構成を目標とする。

また、此度の実験の前準備では大手ゲームレビューサイト「4Gamer」を利用し評価項目を収集した。しかし、この作業には時間を要するという欠点が存在した。そのため、今後、評価項目の収集する際には「形態素解析」及び「トピック解析」による分析を用い、作業効率の向上とより識別能力の高い評価項目の収集を図る。

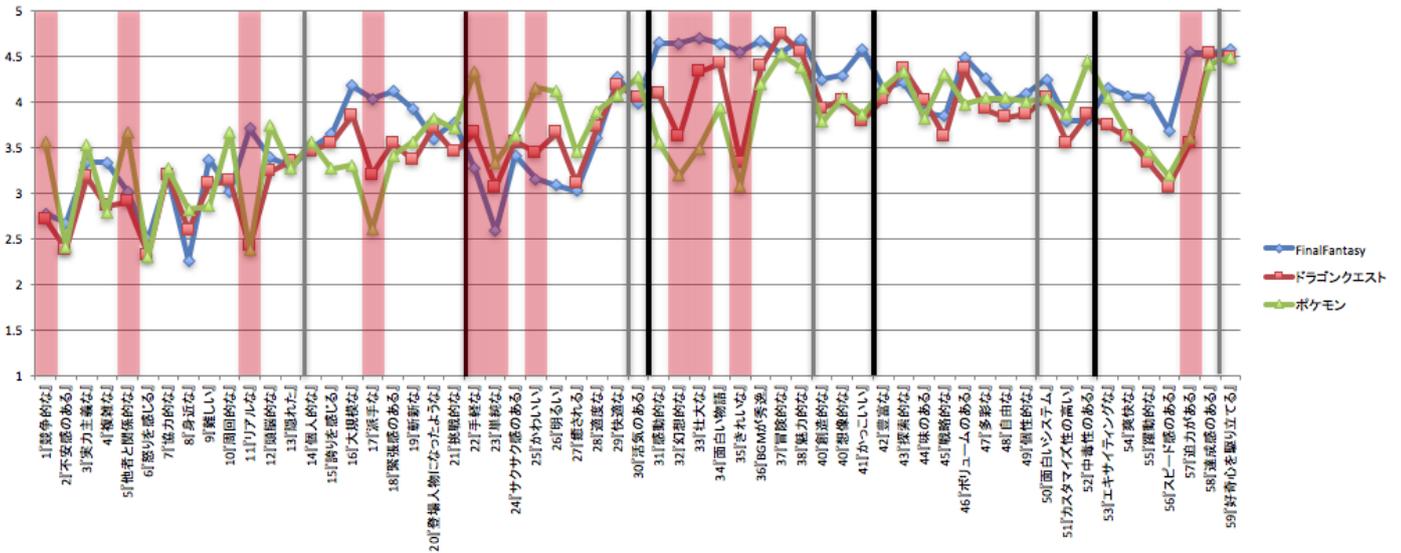


図 5 FinalFantasy とドラゴンクエストにおける楽しさの比較

謝辞 本論文は、筆者が関西学院大学大学院 理工学研究科 人間システム工学専攻 片寄研究室で学部 4 年時に行った研究をまとめたものである。本研究を遂行する上で、多くの方々のご指導、ご支援を受けた。筆者の指導教官として、本研究を行う機会を与えてくださった片寄晴弘教授に心から感謝する。片寄教授には、日頃より研究の方針、内容について、細やかなご指導およびご助言を頂いたばかりでなく研究に対する姿勢、物事の考え方等、多くの事を教えて頂いた。改めて感謝の意を表する。

研究室のメンバー、その他多くの方々から、ご指導、ご助言、ご支援を頂いた。ここに感謝の意を表する。

#### 参考文献

- [1] 藤井叙人, 福嶋良平, 片寄晴弘: エンタテインメントシステムの主観評価実験におけるユーザ統制及び実験手法の検討, エンタテインメントコンピューティングシンポジウム, (2015).
- [2] 山下利之, 清水孝昭, 栗山裕, 橋下友茂: コンピュータゲームの特性と楽しさの分析, 日本教育工学会論文誌 28 (4), 349-355, (2004).
- [3] Malone, T.W: Toward a theory of intrinsically motivating instruction, Cognitive Science, 4, 333 - 369, (1981).
- [4] NICK YEE: Motivations for Play in Online Games, CYBERPSYCHOLOGY, BEHAVIOR Volume 9, Number 6, (2006).
- [5] Karolien Poels, Yvonne de Kort, Wijnand IJsselstein: "It is always of fun!" Exploring Dimensions of Digital Game Experience using Focus Group Methodology, Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology : Future-Play 2007, November 15-17, 2007, Toronto, Canada. - New York : ACM, p. 83-89 (2007).
- [6] Jeppe Komulainen, Jari Takatalo, Miikka Lehtonen, Gote Nyman: Psychologically structured approach to user experience in games, Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges Pages 487-490 (2004).
- [7] 村上宣寛: 心理尺度の作り方, 北大路書房 (2006).
- [8] Aetas, Inc: 4Gamer.net, <http://www.4gamer.net/> (2016.08 確認).
- [9] Yukiko Maruyama, Masood Masoodian, and Bill Rogers: A survey of japanese gamers' ratings of experience elements for different game genres, In Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, p. 47. ACM, (2011).
- [10] 小塩真司: 心理データ解析, <http://www.psy.isc.chuac.jp> (2016.11 確認).
- [11] 林志修, 馬場章: デジタルゲームにおける共感尺度の開発, Digital Games Research Association JAPAN, Vol. Proceedings of 2016 Summer Conference, Pages 49-52 (2016).