

卒業研究報告書

題目

日本の e-sports の現状と 市場拡大のための提案とその開発

指導教員

石水 隆 講師

報告者

14-1-037-0197

吉田 恵稀

近畿大学理工学部情報学科

平成 28 年 1 月 29 日提出

概要

近年、日本でも e-sports という言葉をよく聞くようになった。「e スポーツ (e-sports)」とは、「エレクトロニック・スポーツ」の略で、広義には、電子機器を用いて行う娯楽、競技、スポーツ全般を指す言葉であり、コンピュータゲーム、ビデオゲームを使った対戦をスポーツ競技として捉える際の名である。しかし、日本の e-sports の市場規模は海外と比べてかなり低いものとなっている。日本で e-sports をより普及させるためにはスポンサーを増やす必要があり、そのためには e-sports の観戦者を増やす必要がある。スポーツイベントにおいて観客が求めているものは興奮であり感動であるが、人は何をしているかわからないもの興奮は覚えることはない。したがって e-sports の観戦者を増やすには観戦者がルールをわかる必要がある。そこで本研究ではそのために e-sports の教科書がわりとなるアプリ開発を提案する。

本研究では、対象とする e-sports として Shadowverse を用いる。「Shadowverse」とは Cygames より配信されている対戦型オンライン TCG である。デジタル TCG ゲームでは国内規模最大の大会「rage」と呼ばれる大会があり、国内ゲームとしては最大の賞金総額と参加人数を誇るため本研究で用いた。

本研究では Shadowverse サポート用アプリケーションを Java を用いて作成した。本研究で作成した Shadowverse サポート用アプリケーションはプレイヤーが自分の手番で手札を使用した場合に、最大相手に何点のダメージを与えることができるかを求めることができる。

目次

1	序論	4
1.1	本研究の背景	4
1.2	e-sports とは	4
1.3	代表的な e-sports	4
1.4	TCG (Trading Card Game)	5
1.5	日本の e-sports 市場について	5
1.6	本研究の目的	5
1.7	本報告書の構成	6
2	Shadowverse	6
2.1	「Shadowverse」とは	6
2.2	「Shadowverse」の基本ルール	6
2.3	Rage	7
3	Shadowverse サポート用アプリケーション	7
3.1	アプリケーションの仕様	7
3.2	アプリケーションプログラム	7
4	実験的評価	7
4.1	アンケートについて	8
4.2	アンケート結果	8
5	結論・今後の課題	8
	謝辞	10
	ソースプログラム	13

1 序論

1.1 本研究の背景

「e スポーツ (e-sports)」とは、「エレクトロニック・スポーツ」の略で、広義には、電子機器を用いて行う娯楽、競技、スポーツ全般を指す言葉であり、コンピューターゲーム、ビデオゲームを使った対戦をスポーツ競技として捉える際の名である[4]。

近年、日本でも e-sports という言葉をよく聞くようになった。しかし日本の e-sports は海外と比べて市場規模はかなり低いものとなっている。現在先進国といわれる国では e-sports は新しいスポーツとして認知され始めているが、しかしながら日本は世界から遅れていると言わざるをえない市場状況である。よって早急に日本で e-sports を普及させる必要がある。日本で e-sports をより普及させるためにはスポンサーを増やす必要があり、そのためには e-sports の観戦者を増やす必要がある。スポーツイベントにおいて観客が求めているものは興奮であり感動であるが、人は何をしているかわからないもの興奮は覚えることはない。したがって e-sports の観戦者を増やすには観戦者がルールをわかる必要がある。

1.2 e-sports とは

前節で述べたとおり e-sports とはコンピューターゲームによる対戦をスポーツ競技として捉える際の名であり、この名称は 2000 年から使われ始めた[4]。e-sports として扱うゲームは大きく分けて 4 つに区分される。1 つは FPS(First Person Shooter) (一人称視点で銃撃戦を行うゲーム)、2 つめは RTS(Real Time Strategy) (戦争の指揮や大局を俯瞰してコマやカードを動かすゲーム)、3 つは格闘ゲーム (対人でキャラを操り相手をダウンさせるゲーム)、最後にスポーツゲーム (サッカーや野球といったスポーツを行うゲーム)、以上が主な e-sports である。e-sports の国際的な最初の大会は World Cyber Game と呼ばれる韓国の企業 World Cyber Game. Inc により開催された。第 1 回の賞金は 20 万ドルで参加者 174 人参加国 17 国であった。e-sports は電子機器を用いて行われるため、その特性上配信が容易あるため観客はイベント会場で見える内容をそのまま p c やスマートフォンで見ることできる。

1.3 代表的な e-sports

本節では、代表的な e-sports をいくつか挙げる。

- Shadowverse

「Shadowverse」[5]とは Cygames[6]より配信されている対戦型オンライン TCG であり、内容は同社のソーシャルゲーム「神撃のバハムート」[7]の世界観を共有している。直近の大きな大会は Shadowverse Premier Cup 2018 Tokyo があり、その賞金総額は 400 万円で 3000 人規模の大会である。

- DoTa2 (Defence of the Ancients Allstars)

DoTa2[8]とは Valve Corporation が開発した esports であり、内容は 5 人のチームに分かれて敵の本拠点を破壊するというゲームである。直近の大きな大会は ESL One Goting 2018 があり、その賞金総額は 40 万ドルで、招待式の大会のため出場チームは 16 である。

- LOL (League of Legends)

LOL[10]とはライアットゲームズが開発した e-sports であり、内容としては DoTa2 と近似している。直近の大

会 WCS2017 があり国地域別から全 24 チームが参加しその賞金総額は 2 億 5200 万であるが、LOL はファンから賞金をさらに寄付してもらうという方法をとっているためその寄付金がさらに追加される。

・ CS : GO (Counter-Strike:Global Offensive)

CS:GO[11]とは Valve Corporation が開発したオンライン FPS であり、内容はチーム戦の FPS である。直近の大きな大会は PGL Major Krakow2017 があり賞金総額は 100 万ドルで出場チームは国地域別 16 チームでる。

1.4 TCG (Trading Card Game)

TCG とはトレーディングカードゲームの略で専用のカードを用いて行うカードゲームのことである。発祥は 1993 年に発売された MTG (マジックザギャザリング) [10]である。通常の TCG は対面に対戦相手が必要であり、専用のカードを必要とするが、Shadowverse はオンライン上で対戦を行うため対戦相手が対面にいる必要はなく、また現実のカードではなくデータ上のカードを使用する。通常の TCG を行う場合は友人や対戦相手がいない場合、例えばカードショップに行き対戦相手を探す必要があるが、Shadowverse では自宅にいながらスマートフォンやパソコンで対戦を行うことができ、自分と同じように対戦相手を探している相手とマッチングすることで対戦相手をプレイヤーが探す必要がない。友人と対戦がしたい場合もルーム番号を友人に送ることで友人と離れていても対戦することができる。通常の TCG の例としてあげている MTG だが MAGICONLINE (2002 年) という現実のルール・カードとまったく同じものをオンラインでできるアプリが登場している。しかし現在ある通常の TCG がオンライン化に挑戦したものは数多くあるがこの MAGICONLINE のみしか成功例は無い。つまりオンライン TCG はただ通常の TCG をオンライン化すれば良いと言うものでないことがわかる。

1.5 日本の e-sports 市場について

本研究の目的として市場拡大のために観客を増やすことが市場拡大につながることの証明をこの節で述べる。

現状の世界の市場について株式会社 NTT データ経営研究所事業戦略コンサルティングユニット 産業戦略グループによる 2016 年の調査結果[2]を図 1 および図 2 に示す。図 1 より世界全体の e-sports 市場は 2016 年で約 900 百万ドルであり、またその 75%はスポンサー・広告料であることが示される。観客が増えることでスポンサーのニーズに応えることができることは自明である。次に日本の市場についての拡大性については、図 2 より 900 百万ドルの 36%をアジア圏がしめているが、しかし e-sport 大国と呼ばれる韓国・中国がその 36%の大半を占めている。そのため必然的に日本の市場は低いことがわかる。しかし逆に考えればそれは拡大性の可能性が十分に高いことが言える。また図 2 に示すがアジア市場トップ中国の観客数は世界トップである。つまり上で述べている観客数が増えることで市場が拡大することの証明となる。

1.6 本研究の目的

前節で述べたように、日本の e-spots 市場を拡大するためには、観戦者にルールを分かりやすく説明する必要がある。そこで本研究では e-sports の教科書がわりとなるアプリ開発とそのアプリの使用することによるゲームの理解度の向上を図ることを目的とする。本研究では、対象とする e-sports として Shadowverse[1]を用いる。デジタル TCG ゲームでは国内規模最大の大会「Rage」と呼ばれる大会があり、国内ゲームとしては最大の賞金総額と参加人数を誇るため本研究で用いた。Shadowverse の詳細については 2 章で述べる。

1.7 本報告書の構成

本報告書の構成は以下の通りである。まず第2章で本研究で使用した e-sports の解説門アプリの説明を述べる。3章でアンケート結果について述べる。第4章では e-sports の市場について説明する。最後に第5章で結論及び考察・今後の課題を述べる。

2 Shadowverse

本章では、対象とする e-sports 「Shadowverse」について述べる。

2.1 「Shadowverse」とは

「Shadowverse」[5]とは Cygames[6]より配信されている対戦型オンライン TCG であり、内容は同社のソーシャルゲーム「神撃のバハムート」[7]の世界観を共有している。Shadowverse のゲームモードはソロプレイ・バトル・アリーナの3種類が存在する。ソロプレイはCPUとの対戦であり、バトルおよびアリーナは対人戦である。アリーナとバトルの違いは、バトルは自作デッキを使用するのに対し、アリーナはランダムにデッキを作成して対戦することである。

2.2 「Shadowverse」の基本ルール

本節では、Shadowverse の基本ルールを説明する。Shadowverse の基本ルールを以下に示す。

勝利条件

- ・相手のリーダーの体力を 0 にする
- ・相手のリーダーがデッキ枚数 0 の状態でカードを引く
- ・対戦相手がリタイアする
- ・カード効果による特殊勝利

ゲームの流れ

- ・先行後攻をランダムに決定

先行後攻の有利差を少なくするため後攻は最初のターンはカードを 2 枚引くことができ、これにより後攻は 1 ターン早く進化することができ、進化権も先行より 1 回多くなっている。

- ・3 枚カードを引く
- ・マリガンをする(不要なカードをデッキに戻し戻した枚数カードを引くことができる)

ターンの流れ

- ・カードを 1 枚引く (後攻は最初のターンのみ 2 枚引く)
- ・PP (プレイポイント) の最大値が 1 増える (最大 10 まで)
- ・カードの使用や攻撃など任意の行動を行う
- ・ターン終了

決着までターンを交互に「ターン」を行う。

この他にもスペルやフォロワーや守護や疾走といった詳細なルールが存在するが、付録にルールの URL を載せるので参照してほしい。[5]

2.3 Rage

Rage[12]とは株式会社サイバーエージェントの連結子会社である CyberZ が運営する E-sports 大会である。複数のゲームタイトルを採用し年間を通して大会を運営している。

3 Shadowverse サポート用アプリケーション

本章では、本研究で作成した Shadowverse サポート用アプリケーションについて述べる。

本研究で作成したアプリケーションは Shadowverse における対戦においてプレイの一部を補助する役割を持つ。

本研究ではプレイヤーが自分の手番で手札を使用した場合に、最大相手に何点のダメージを与えることができるかを求めることができるアプリを Java を用いて開発した。

3.1 アプリケーションの仕様

プレイヤーが攻撃可能モンスター（フォロワー）を入力し次に自分の手札のモンスターやスペルやアミュレットをアプリケーションに入力することで相手に最大何点ダメージを与えることができるかを求めることができる。図3にアプリケーション実行中の様子を示す。図3は Shadowverse とアプリ起動した状態である。プレイヤーは手札のモンスターをアプリに入力していくことによって最大ダメージが表示される。

3.2 アプリケーションプログラム

本研究で作成した Shadowverse サポート用アプリケーションのソースプログラムを付録に示す。

プログラムは Shadow クラス単体で構成されており、Shadow クラスは、プレイヤーが入力した値を計算するメソッド Leathal とメインメソッドで構成されている。

- INT Leathal(int state, int num)

プレイヤーにより入力されたカードの情報を引き出すためのメソッド。カードには攻撃力、ダメージ力、コストの3種類の情報をあらかじめ用意している。変数 Num によって3種類の情報をメインメソッドに渡す役割持っている。拡張のために名前の変数が存在するが今回は使用していない。

- メインメソッド

プログラムを実行するのに不可欠なメソッドである。実行された際は最初に呼び出されメインメソッドの命令が実行される。

4 実験的評価

本研究で作成したアプリケーションの効果を確認するために、本研究では以下に述べるアンケート調査を行った。

4.1 アンケートについて

本研究で作成したアプリケーションが、プレイヤーの Shadowverse に対する理解度の向上に役立っているかを確認のためにアンケートを実施した。実施したアンケートの内容表 1 に示す。アンケートに先立ち、被験者にはまず Shadowverse のソロプレイを数回してもらい、その後 Rage の録画映像を視聴してもらう。被験者には Shadowverse の初心者 17 人を選んだ。被験者のうち、8 人には本研究使用アプリを使用してもらいながらソロプレイを数回こなしてもらい 9 人にはアプリを使用せずにソロプレイを数回してもらった。

4.2 アンケート結果

本研究で行ったアンケート調査結果を表 1 に示す。表 1 より、アプリ使用者はルールや動きについてはかなりの理解度を示していたことが分かる。また、理解し興奮したが 5 名と動画を視聴することで興奮を覚えていることが実証された。さらにアンケートに協力してくれたアプリ被験者 8 人のうち 6 人がゲームを続けておりそのうち 3 人は大会にも自主的に参加し、また動画での観戦も行なっていることから、本アプリは「Shadowverse」の普及に貢献できると期待できる。

表 1 アプリ使用者とアプリ非使用者の意識調査結果

質問内容	アプリ 使用	アプリ 非使用
理解でき興奮した	5 名	0 名
有利か不利か分かった	2 名	1 名
勝敗のみ理解できた	1 名	4 名
理解できなかった	0 名	2 名
全く理解できなかった	0 名	2 名

5 結論・今後の課題

本研究では、初心者が Shadowverse のルールを理解する手助けとなるようにサポート用アプリケーションを作成した。本研究で開発したアプリを使用することにより、初心者がルールを理解する助けとなり、興奮を覚えることが確認することができた。今後の課題はアプリケーションの拡張主に画像認識での情報の取り込みを可能とすることができれば計算の時短や利便性が向上すると思われることと「Shadowverse」以外の e-sports でもルールを理解しやすい環境を作ることである。

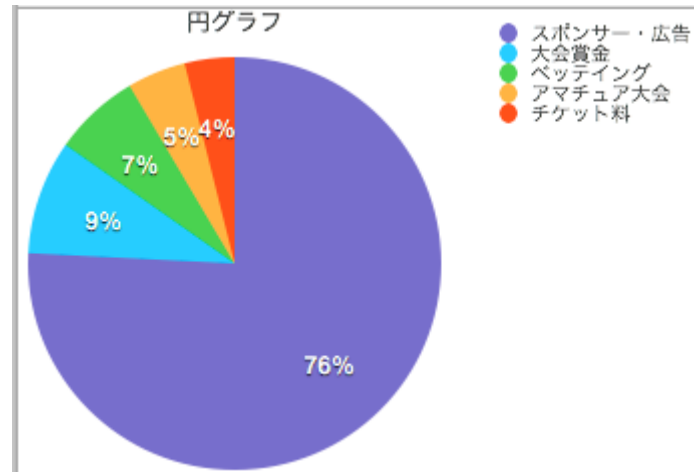


図1 eスポーツ市場の割合[3]

eスポーツの地域別市場

国	百万ドル
アジア	328
アメリカ	275
ヨーロッパ	269
その他	19
合計	892

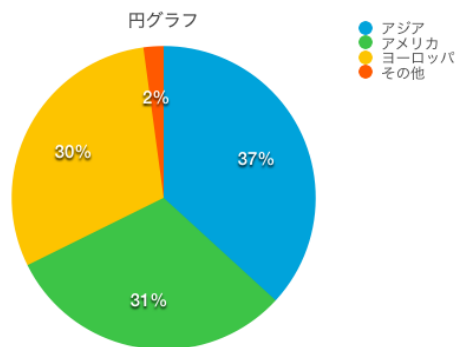


図2 eスポーツの地域別市場規模[3]



図3 アプリ起動中画面

謝辞

卒業研究のレジュメやこの卒業論文の推敲のみならず、卒業研究のための資料集めなどを手伝って下さった、石水隆講師には多大な感謝と敬意を表します。

参考文献

1. 笈誠一郎:e スポーツの可能性 CUC view&vision No.43, pp.16-20, 千葉商科大学経済研究所 (2017)
2. 株式会社NTTデータ経営研究所事業戦略コンサルティングユニット 産業戦略グループ:平成 28 年度コンテンツ産業強化対策支援事業 (オンラインゲームの海外展開強化等にむけた調査事業) 報告書:平成 28 年 2 月 28 日
3. 島田 創 : e スポーツのイメージに関する研究体育・スポーツを専攻する大学生・大学院生を対象とした調査を通じて:早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 2009 年度修士論文
4. 一般社団法人日本 e スポーツ協会 (JESPA) :<http://jespa.org>
5. Shadowverse 公式ホームページ:<https://shadowverse.jp>
6. Cygames 公式ホームページ:<http://www.cygames.co.jp>
7. 神撃のバハムートホームページ:<http://shingekinobahamut.jp>
8. DOTA2:<http://www.dota2/play/>
9. Mtg(マジックギャザリング)日本公式ホームページ:<http://mtg-jp.com>
10. LOL ホームページ:<https://jp.leagueoflegends.com/ja/>
11. CO:GO ホームページ:<http://blog.counter-strike.net>
12. RAGE:<https://rage-esports.jp>
13. 杉山淳一:e-Sports 文化の現状と将来性について—コンピューターゲームコミュニティの新しい方向性, 感性工学研究論文集, エンタテインメント感性特集 Vol.5 No.3 pp.3-10, 日本感性工学会(2005)

ソースプログラム

本研究で作成した Shadowverse サポート用アプリケーションのソースプログラムを以下に示す。

```
import java.util.Scanner;

public class Shadow {

    public int Lethal(int state,int num) {
        String name;
        int a=0,b=0,c=0;
        switch (num) {
            case 1:
                name= "復讐の悪魔";
                a=4;b=0;
                break;
            case 2:
                name= "ブラッドウルフ";
                a=2;b=2;c =2;
                break;
            case 3:
                name= "糸グモの小悪魔";
                a=1;b=0;
                break;
            case 4:
                name= "ユリウス";
                a=1;b=0;
                break;
            case 5:
                name= "鋭利なひとさき";
                b=2;b=2;
                break;
            case 6:
                name= "群れなす気が";
                break;
            case 7:
```

```

        name= "ダークジェネラル";
        a=4;b=4;c=4;
        break;
case 8:
        name= "ベルフェゴール";
        a=4;
        break;
case 9:
        name= "カオスシップ";
        a=3;
        break;
case 10:
        name= "ディアボリックドレイン";
        break;
case 11:
        name= "インプランサー";
        a=3;b=3;c=6;
        break;
case 12:
        name= "鮮血の花園";
        a=1;b=1;c=1;
        break;
case 13:
        name= "グリームニル";
        a=2;
        break;
case 14:
        name= "未言葉の天使";
        a=2;b=1;c=3;
        break;
default:
        System.out.printf("入力終了\n" );
        break;
}
if(state==0)
        return a;
else if(state==1)
        return b;
else

```

```

        return c;
    }
    public static void main(String args[]){
        Shadow shadow = new Shadow();
        int leathal=0;
        int int_in = 100;
        int evo=0;
        int pp=0;
        System.out.print("ppを入力してください");
        Scanner keyBoardScanner = new Scanner(System.in);
        if (keyBoardScanner.hasNextInt()){
            pp = keyBoardScanner.nextInt();
            if(pp<10&&pp<0){
                System.out.print("数値がおかしいです。");
                System.exit(-1);
            }
            System.out.print("進化権はありますか?1:ある,それ以外:ない");
            keyBoardScanner = new Scanner(System.in);
            if (keyBoardScanner.hasNextInt()){
                evo = keyBoardScanner.nextInt();
            }
            System.out.print("場の攻撃可能フォロワーを入力してください0で終了");
        }
        keyBoardScanner = new Scanner(System.in);
        if(int_in!=0&&evo==1){
            leathal+=2;
        }
        while(int_in!=0){
            keyBoardScanner = new Scanner(System.in);
            if (keyBoardScanner.hasNextInt()){
                int_in = keyBoardScanner.nextInt();
                if(int_in!=0){
                    leathal=
leathal+shadow.Lethal(0,int_in);
                    System.out.print("進化済ですか?1:はい,それ
以外:いいえ");
                    keyBoardScanner = new
Scanner(System.in);
                    if (keyBoardScanner.hasNextInt()){

```

```

        if(1==keyBoardScanner.nextInt())
            leathal+=2;
    }
}
}else{
    System.out.print("数値ではありません");
}
}
int_in=100;
System.out.print("コストの低い順に手札を入力してください0で終了");
while(int_in!=0){
    keyBoardScanner = new Scanner(System.in);
    if (keyBoardScanner.hasNextInt()){
        int_in = keyBoardScanner.nextInt();
    }else{
        System.out.print("数値ではありません");
    }
    if(shadow.Lethal(1,int_in)==0);
    else{
        pp=pp-shadow.Lethal(2,int_in);
        if(pp<0){
            break;
        }
        leathal= leathal+shadow.Lethal(1,int_in);
    }
}
System.out.println("最大点数は"+leathal+"です。");
}
}
}

```