

# ガチャにおける「宗教」はどのように産み出されるか

茂原 敦之<sup>1,†1</sup> 水口 充<sup>1,a)</sup>

**概要:** 偶然の遊びにおいて、制御幻想として知られる、関与することで確率をある程度制御できると思い込む認知錯覚がある。最近の研究では、遊技者は確率は変わらないことを知りつつも制御幻想を引き起こす要因によって熱中度が向上することが示唆されている。しかし既存の研究は統制された実験であり、実際の自由な環境で遊べる環境で遊技者はどのように制御幻想の要因を楽しんでいるかは調べられていない。そこで本研究では抽選（ガチャ）を題材としたカードゲームと抽選アプリを用いて、制御幻想に関連する行為を遊技者がどのように行ったかを調査した。その結果、抽選間への期待感が高まる状況ほど操作量が増え、特殊な操作を行う傾向が確認できた。また、特殊な操作を他のプレイヤーに見せたり模倣するといったコミュニケーションの存在が観察された。

## 1. はじめに

偶然は遊びにおいて重要な要素の一つである [1]。偶然の要素を含んでいる遊びはギャンブルに類するものが多いが、競争の要素と組み合わせることで遊びに不確定要素を導入し面白さを多彩なものとするができる。

純粋な偶然には遊技者が介入する余地は無いが、験担ぎや気合いを込めるといった行動を通して偶然を制御しようとする遊技者も少なくない。Langer は、遊技者の知識や行動を通して「客観的確率よりも不適切に高く成功確率を期待すること」を制御幻想と定義し、制御幻想の要因を挙げ、その影響を実験的に検証した [2]。

しかし、基礎的な確率論の知識を有していながらも、明らかに技術介入の余地の無い偶然の事象に対して、制御幻想に類する行動を取る遊技者も少なくない。例えば麻雀において聴牌時に当たり牌を引くべく念を込めて自摸る、パチスロで力強く停止ボタンを押す、といった行動は日常的に見かける。このような制御幻想に関連する行為に対し、森川と片岡の実験では、遊技者は関与により成功確率が変化するとは思っていない一方で、熱中感に影響を及ぼす可能性が示唆された [3]。我々の先行研究では、操作手順の多寡を3段階に設定したスロットマシンで楽しさを比較する実験を行ったところ、操作が多い方が楽しめるが多すぎると煩雑になって面白さが損なわれるという結果が得られた [4]。

このように、偶然の遊びにおいてインタラクションは遊

技者にとって楽しめる要素である。しかしながら、従来の研究ではこのような楽しみについては実験的に検証しているものが多く、実際にどのように遊技者は楽しんでいるのか不明である。カジノなどで遊んでいる遊技者を観察する調査方法も考えられるが、別の要因、特に勝ち負け（損得）の影響が大きく、楽しさに特化した分析は難しい。

そこで本研究では、偶然の要素を主とする遊びにおいて操作方法やゲームの状況の自由度を高く設定したときに、遊技者はどのように操作を楽しんでいるかを調査した。本研究の貢献は次の3点である：1. 遊技者の行動を観察するために純粋に楽しめるゲームを作成し遊んでもらうという実験手法、2. 自由に行動できる環境においても Langer の挙げた制御幻想の要因に属する行動が行われ楽しんでいたことが観察されたこと、3. 加えて、遊技者間のコミュニケーションが制御幻想に類する行動の誘発の一因となることが明らかになったこと。

## 2. 関連研究

### 2.1 制御幻想の関連研究

Langer は、本来遊技者が制御できない偶然の事象に対し、自分の行動によってある程度制御でき、客観的確率よりも不適切に高く成功確率を見積もる認知錯覚である制御幻想を提唱した [2]。制御幻想を引き起こす要因として、競争（競争相手の存在）、選択（遊技者は賭ける対象を選択できる）、親しみ（遊技者は偶然の事象や賭ける対象のことを知っている）、関与（遊技者は偶然の事象に関わりを持つ）を挙げ、6つの実験を通してそれらの効果を確認した。

森川・片岡はルーレットゲームを用いて、参加者が多数回の賭けを行った後で幻想制御が生じるかを検証した [3]。

<sup>1</sup> 京都産業大学大学院先端情報学研究所

<sup>†1</sup> 現在、日本ソフトウェア株式会社

<sup>a)</sup> mmina@cc.kyoto-su.ac.jp

自動で止まるルーレットと手動で止まるルーレットを用意し、それぞれに対し、勝率 64.3%の勝ち条件と勝率 35.7%の負け条件を用意した。この実験において、手動でも止まる箇所を狙えるわけではなく自動と手動では勝率に差は無い。その結果、最終結果（トータルでの勝ち負け）に全く差がなくても自分で関与できる場合（手動条件）に幻想制御が生じること、満足感に強い影響を及ぼすのは勝ち負けの結果だが、熱中感に影響を及ぼすのは自分でコントロールできるという思い込みであること、手動条件において、成功確率の自己評価は正確であっても幻想制御が生じることが示された。

増田らは選択と競争の要因が曖昧性の選択に影響を与える影響について検討した [5]。当たりを含んでいる数が不明な曖昧性の高い山札が2つ、当たりを含んでいる数が明確な曖昧性の低い山札が2つの山札を用意し、選択の要因として曖昧性の違う山札2つのうちどちらかを自由に選べる自由条件と選べない制約条件とを比較した。競争の要因では、競争相手の有無によって単独群と競争群を比較した。その結果、特に自由条件において曖昧性の高い山札が好まれ、単独群と競争群共曖昧性の高い山札が多く選択される傾向があった。

堀らは、上述の増田らの実験の曖昧性の選択について、実験の一部の追試と拡張を行った [6]。制御幻想の生起に関わる要因が曖昧性の選択に影響を及ぼすか否かの検討を行い、さらにそれまで検討されてこなかった親近性の影響についても吟味した。親近性の検討では、馴染みの程度が異なるトランプとタロットを用いた。その結果、単独群と競争群共に、自由条件の方は高曖昧性場面が選好された。トランプ課題で見られたような選択の効果は、タロット課題では単独群と競争群共に見られなかった。このことから、親近性の要因が曖昧性の選択に影響を及ぼすことを明らかにした。

堀・嶋崎は、獲得と損失の状況で強制選択場面と自由選択場面間の選好を検討した [7]。選択肢が1つのみ提示される強制選択場面と、選択肢が2つ提示される自由選択場面のどちらか一方を選択させたところ、選択肢が多い自由選択場面の方がより好まれた。

以上のように、Langer の制御幻想は確率論に対する誤謬であるが、基礎的な確率論の知識を有している遊技者までもが明らかに技術介入の余地のない偶然の事象に対して制御幻想的な振る舞いを好むことがその後の実験によって示されている。森川・片岡の主張のとおり、制御幻想の要因は熱中感、すなわち偶然の遊びをより楽しむことに寄与していると考えるのが妥当であろう。

## 2.2 操作量とエンタテインメント性

遊技者は制御幻想の要因を楽しんでいるならば、その多寡がエンタテインメント性に関係している可能性がある。

そのことを調査するために、我々は操作量がエンタテインメント性に及ぼす影響に関する実験を行った [4]。

リールが3つあるスロットマシンにおいて3パタンの操作量を設定した：（条件1）遊技者がカーソルキーの下を押すとすべてのリールが回転しはじめ一定時間経つと自動的にすべてのリールが同時に停止する、（条件2）遊技者がカーソルキーの下を押すとすべてのリールが回転し始める。スペースキーを押す度、左から順番にリールが停止していく、（条件3）遊技者がカーソルキーの下を押すと一番左のリールだけが回転し始め、スペースキーを押すと左のリールが停止、同様の操作を中、右のリールに対して行う。これらの設定に対し、遊技者の好みや感じた面白さをアンケート調査した結果、操作量が増えるほど楽しめる一方で煩雑さも増し、結果として条件2が最も楽しめる結果となった。

この研究は、操作という結果への関与要因の制御幻想がエンタテインメント性に影響することを示した。しかし、この実験では定められたパターンの操作をこなすというものであった。遊技者が任意に操作量（関与）を設定できる場合、遊技者はより楽しむために操作量を変えるのか、プレイ状況に応じて操作量が変わるのか、といったことは不明である。

## 3. 実験設計

操作量とエンタテインメント性の関係として、操作量は期待度に応じて変わる、つまり「結果への期待度が高い＝好ましい結果に対する願望が強い」ほど操作量が増えるという予想を立て、次のような実験を考えた。

運のみが勝敗を左右する、ソーシャルゲームの抽選（以後、ガチャと表記する）を題材としたカードゲームを用意する。このゲームでは抽選アプリを使用する。この抽選アプリでは抽選前に好きな時間ドラッグ操作ができる。

このようなカードゲームを使用した理由は、多様なプレイ状況と操作量の間関係を観察するためである。プレイ状況はプレイヤーの期待度として単純化することにした。すなわち、プレイヤーが強く当選を期待する状況からさほど期待しない状況までを想定し、このようなプレイ状況を作り出すようにゲーム内容を設計した。

本格的なゲームとすることで実験協力者が本気で取り組むことが期待できる。従来の実験の多くは極度に単純化したゲームを使用する代わりに報酬で実験参加への意欲を持たせている。しかし、当選回数に応じて報酬額が変わるような設定は研究倫理面での懸念がある。必ず定額の報酬となるように当選回数を事前に設定しておく方法 [4][8] では、そのように仕込まれていることを見抜いてしまった実験協力者も少なくない。

今回の実験で使用したゲームにおいて運のみが勝敗を左

右するというのは、技巧の入る余地を極力排除するという  
ことである。一方で、実験参加者に本気で取り組んでもら  
うためにはゲーム自体が楽しめなくてはならない。

また、抽選アプリにおけるドラッグ操作は、魔方陣が回  
転する抽選演出に合わせてプレイヤーが自分で回すイメージ  
を持つように設定した。このように操作の手がかりを用意  
しておくことでプレイヤーの行為を誘発するとともに、操作  
量を計測して比較することが可能となる。

### 3.1 ゲームの概要

上記の要件を満たすべく、次のようなソーシャルゲーム  
におけるガチャを題材としたゲームを設計した。

ゲーム内通貨（以降、石と呼ぶ）を集め、石を使っ  
てガチャを行い、得点の高いキャラクタカードを  
集めるゲームである。

ルールの概要は以下のとおりである（ルール全文は付録  
に記載する）：

ガチャではレアおよびスーパーレア（以後Sレアと表記  
する）のキャラクタカードが当選することがある。レア  
とSレアは当選確率および得点が異なり、Sレアの方が当  
選確率は低く（レア：7%，Sレア：3%）得点は高い（同種  
の1枚目はレア：2点，Sレア：5点）。レアおよびSレア  
の当選確率は多くのソーシャルゲームを調査した結果、一  
般的と考えられる確率に準じて設定した。

また、キャラクタカードはそれぞれ3種類ずつ、2タイ  
プの属性を持つ（組み合わせで9種類となる）。同じ属性  
のカードを3種類揃えることによってボーナス点が得ら  
れる。

各プレイヤーは自分の番で石を1個受け取り、イベント  
カードを山札から1枚引く。イベントカードには、石を追  
加で得られるカード（詫び石カード）、石を使用せずに抽  
選できるカード、当選時に特定の属性のカードを得られる  
カード（ピックアップカード）などがある。イベントカー  
ドは進行度合いに応じた状況を作り出すために、前段・中  
段・後段の3段階に分かれている。前段からイベントカー  
ドを引いていき、なくなれば中段、最後に後段と指示札を  
消費していく。イベントカードは段階ごとに、それぞれ次  
のような傾向に設定されている：

**前段** 詫び石カードが多く入っている。後の展開に備えて  
プレイヤーに準備をさせる段階である。

**中段** ピックアップカードが多く入っている。ボーナス点  
を得るチャンスになるのでガチャに対する期待を高める  
効果がある。

**後段** 好きな属性に割り当てることができるワイルドカー  
ドのピックアップと、石を払わずにガチャを10回分  
引くことができるカード（無料10連カード）が入って  
いる。また、引いた瞬間にゲームが終了する終了カー  
ドが入っている。このようにして緊迫感と期待感を最

大限に高める。

各プレイヤーは自分の番の最後に、持っている石を1個使  
用して3回（3連）、あるいは3個使用して10回（10連）  
ガチャを引くことができる。ガチャは手持ちの石がある限  
り連続して好きなだけ引くことができる。

ゲームのプレイ状況の例を図1に、プレイ結果の例を図  
2に示す。



図1 ゲームのプレイ状況の例。

### 3.2 抽選アプリ

本ゲームにおける抽選時には専用アプリを使用する。遊  
技者がトラックパッドのボタンを押し、離れた瞬間から抽  
選が始まる。ボタンを押してから離すまでの間にドラッグ  
操作を行うとカーソルの軌跡が画面に描かれるが（図3の  
黄色の帯）、抽選結果には影響しない。抽選が始まると画  
面中の魔方陣が回転する抽選演出が始まり（図4、回転後  
しばらく経つとSレアの当選の有無に応じて紫色あるいは  
虹色の光の演出が表示される（図5）。

この抽選アプリにおいてドラッグ操作は魔方陣の回転を  
想起させているが、プレイヤーは画面に何かを描くなど自由  
に操作できる。当選に対する期待感が高いほどドラッグ量  
は多い、あるいは何か特殊なドラッグ操作を行うと予想  
した。



図 2 プレイ結果の例。右側のプレイマット外のカードはプレイヤー番号カードと課金カード（使用すると石を購入できる代わりにマイナス点が付与される）。プレイマットの縦・横は同じ属性であり、3種類並ぶことでボーナス点が得られる。

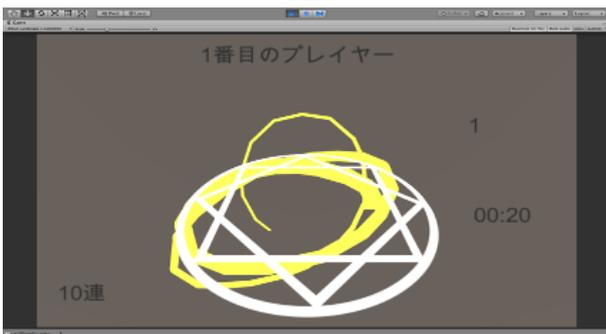


図 3 抽選アプリでの操作例。ドラッグ操作で行ったカーソルの軌跡が黄色の帯として描かれる。



図 4 抽選開始時の画面。

### 3.3 実験結果の予想

以上のゲームおよび抽選アプリにおいて、以下のような結果を予想した：

前段は今後の展開への準備段階であり当選への期待感は然程高くないため中段・後段に比べて抽選アプリでの操作量は多くならない。中段ではピックアップカードによって同属性のカードを揃える



図 5 演出画面。左: S レアの当選無し, 右: S レアの当選あり。

チャンス状況が発生し、前段よりも操作量は増える。後段では終了カードによる不安や緊張に加え、ワイルドカードピックアップや無料 10 連カードでの大きなチャンスによる期待感から前段・中段よりも更に操作量が増える。

## 4. 実験手順

実験は、前述のカードゲームを使用し、4人1組で2回実施した。実験協力者は20歳台の学部生4名、大学院生4名の計8名であった。

実験開始前には先入観を持たれないように本来の実験の目的は伏せ、制作中のカードゲームのテストプレイであると実験協力者に説明した。予め用意したチュートリアルに沿って、カードゲームのルール、アプリ操作方法を説明し、数ターン体験してゲーム内容を理解してもらった。説明後、実験協力者の偶然的要素を含む遊び（ギャンブルやソーシャルゲーム）の経験度合いについて調査するアンケートを行った。実験（1ゲーム）が終了するのに40分程度を要した。ゲーム中、休憩は含めなかった。

実験協力者にはプレイ中、積極的に感じたことを発言してもらうようお願いした。実験中は発言やプレイ状況を記録するためにビデオ撮影を行った。抽選結果、抽選時の操作時間とカーソルの軌跡は抽選アプリで記録した。抽選アプリを操作するプレイヤーは、抽選時にプレイヤー番号の数字キーを押すことで記録した。抽選アプリの操作はドラッグ操作が可能であることのみ説明し、操作に関する指示はしなかった。

実験終了後、実験の本来の目的を説明した。また、ゲームや抽選アプリの楽しさ、抽選時に行った特別な操作などの質問を含むアンケートに回答してもらった。さらに、操作の感想やゲーム中に見られた特殊な行動などについてインタビューした。

実験で用いた抽選アプリはUnity (2018.1.1f1 Personal) で制作し MacBook Pro 上で動作させた。画面サイズは13.3インチであった。

各実験協力者には実験参加の謝礼として1,000円のアマゾンギフトカードを渡した。

以上の実験内容は京都産業大学研究倫理委員会の承認を受けた（京産大倫理第0100号）。

## 5. 実験結果

図6は実験協力者8名の前段、中段、後段のそれぞれのゲーム状況における、抽選アプリでのドラッグ操作時間の平均と標準偏差である。なお、ドラッグ操作の移動量も操作時間と同様の傾向であった。

実験協力者は全員がソーシャルゲームを遊んだことがあり、実験で使ったゲームのコンセプトや進め方の理解は容易であった。実験後アンケートでの「ゲームは楽しかったか」の質問項目に対しては平均4.5点、「抽選アプリの操作は楽しかったか」の質問項目に対しては平均4.1点であった（共に1～5点の5段階評価）。ゲームの楽しさに対する意見としては、2名が当選しにくいという感想を持った一方で、当たったときの気持ちよさを挙げた実験協力者が4名いた。抽選アプリの操作に対する意見としては、演出がより複雑な方が良かった（1名）、操作が楽しかった（3名）であった。なお、抽選アプリの操作の楽しさに対する評価点において1名が1点としたが、インタビューで普段のソーシャルゲームにおいても抽選にあまり期待していないと回答し、ゲーム中でも概ね単調に操作していた。

実験後アンケートの質問項目「抽選時に特別な操作をしたか」「どんな状況で特別な操作をしたか」に対する回答を表1に記載する。

各実験協力者（以下、プレイヤーと呼ぶ。また、個別のプレイヤーについてはP1などと記す）ごとに、特徴のあった操作を記載する。

### P1

全体的に操作が多めのプレイヤーであった。積極的に他プレイヤーの操作を取り入れ、自らも当選を期待するような操作を開拓していた。「連続して引けば当たりが引ける」ということをジンス化し、以後のピックアップカードを引いた時には列、行が揃うまで抽選を引き続けた。

また、自身が研究にてダンゴムシの軌跡についての研究を行っていることから、ダンゴムシ教と名付けて抽選を引いており、この操作時間・操作量は特に多かった。これは制御幻想における親しみによる効果と解釈できるが、他プレイヤーへのアピールも意識していた。

### P2

淡々と円を描いて抽選を引いていた。

ピックアップカード時は一気に揃えてしまおうという意図が強かった。前段でのピックアップ時はゲーム序盤であるにも関わらず、課金カードまでも使って、10連を5回連続で抽選を行った。このうち3回目以降操作時間が減っていったのは、連続の操作による「飽き」ではないかと推測する。その一方で、直前にレアやSレアが当選した後の抽選では操作量が増えていた。

### P3

他プレイヤーに比べて操作量が圧倒的に少なかった。最初の2回の操作量は多めであったが、操作に関しては抽選に関係ないと感じ取り、それ以降一切操作をしないクリックのみの抽選となった。乱数の調整を意図して3連と10連を交互に引いていたが、Sレアを出しても、課金カードを使ったときでも操作の変化は見受けられなかった。中段と後段での平均操作時間は約0.1秒であった。

実験後アンケートおよびインタビューによれば、このプレイヤーは操作自体には楽しみを感じていなかった。

### P4

ゲーム開始直後は操作量は多かったが、ゲームの進行に合わせて操作量が徐々に減っていく様子が見られた。これはP3と同様に、プレイしていくたびに操作が抽選に関係ないと感じ取っていったことが原因である。ただしP3と違い、ピックアップカードを引いたときなどは操作量が増加していた。このことから、P4においても操作量は期待度に応じて増加していたと言える。

### P5

操作量の変動は全プレイヤーの中で一番少なかった。

このプレイヤーは、手元に10連で抽選できる分だけの石（3個）が集まれば即座に引くというプレイスタイルを採っていた。その一方で無料10連や、石を3個受け取るカードを引いた時の操作量は他の時よりも上がっている。僥倖による抽選時には一層期待感が高まって操作量が増えたと考えられる。

他の人と同じことをして負けることが嫌いであると語り、今まで自分が培ってきた技術で戦っていたとのことである。操作履歴からも一貫して似通った操作を行っていたことが確認できた。このように独自のスタイルを持っているため操作量の変動が少ない一方で、状況の違いによる期待感は影響を及ぼしていることが特徴的である。

### P6

このプレイヤーは周りに流されやすく、よく他のプレイヤーの操作を真似していた。

最初はワンクリックで抽選を引いていたが、中段の途中の抽選では格段に操作量が多かった。この理由をインタビューすると、中段になって全ての抽選で当たりを引いているP5の操作の真似をしたとのことだった。さらに後段でも同様に他のプレイヤーの真似をすることがあった。P8が何度も円の軌跡を描くことで3回連続Sレアを引き当てた操作を見て、便乗して同じ軌跡を描き、Sレアを引き当てた。そのターンは運が来ていると感じ、課金カードを使ってその後も引き続けた。このターンはすべての抽選で円を描く操作を行っており操作量が多めとなっていた。

### P7

前段では短い1本線描きを多用していたが、中段でピックアップカードが出た時には前段よりも操作が増えた。し

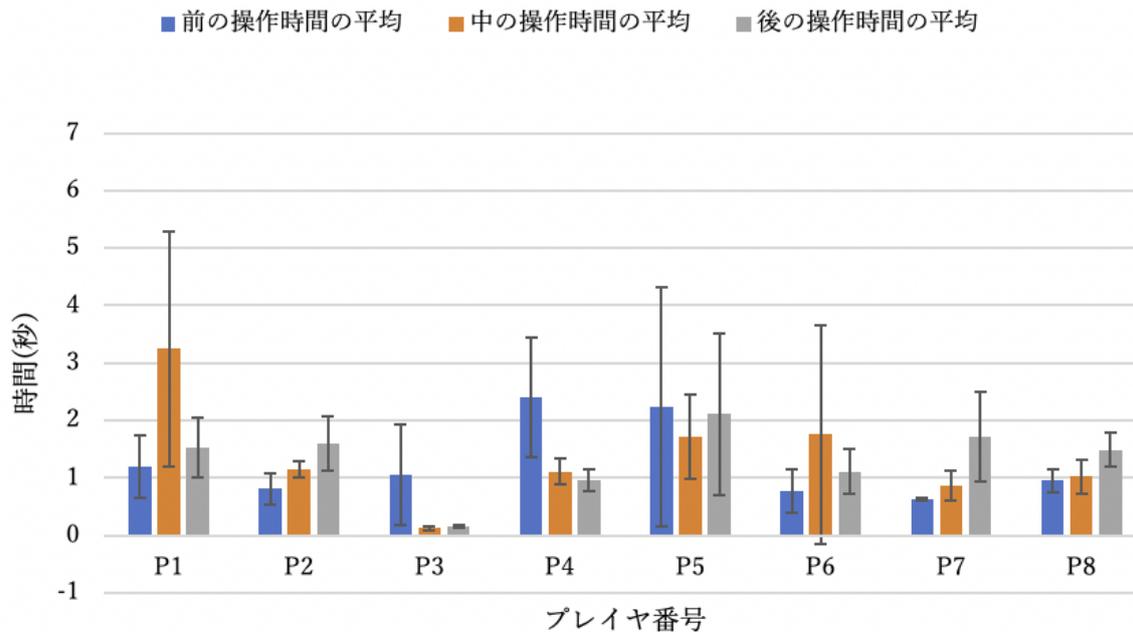


図 6 各プレイヤーのドラッグ操作時間の平均と標準偏差。

表 1 特別な操作に関する回答

実験協力者番号	抽選前に特別な操作をしたか	どんな状況で特別な操作をしたか
P1	ダンゴムシの軌跡教 (長めの軌跡を描く)	10 連を連続で回すとき、倒産 (ゲーム終了) が近づいて石が貯まったとき
P2	1 回しか遊んでいないため特に何もしていない	特に無し
P3	はじめは円を描いたが操作に意味が無いことがわかりクリック操作に変更した	石を貯めた後にガチャで勝負するとき
P4	最初の何回かは長く線を描いた	遊び始めは長い線を描いたり試していた
P5	ギザギザを描いた	はじめからギザギザを描くという行動を一筋で操作していた
P6	特になく、時間短縮のためにひたすらクリックした	P8 が S レアを引いたときに同じ操作でガチャを引いた
P7	はじめはクリック、途中から回転・円を描く	他のプレイヤーがその行動で S レアを出していたとき
P8	何周も円を描いた	欲しいカードを引くとき

かし 2 回目のピックアップ時はこれまでとは一転して、少ない操作の方が出るのでと眩き、操作を変えて抽選を引いていた。

後段に入ってから、その前に P8 がなんども円の軌跡を描いて S レアを当て、P6 も P8 と同じ軌跡を描くことで S レアを引き当てたため、その流れに乗り、円を描いて抽選を回した。後段の操作時間の平均は約 1.7 秒と、前段と中段に比べて大幅に増加していた。

### P8

前段と中段の操作時間・操作量に大きな違いはなかった。しかし、中段の抽選から操作方法を変更し、画面を大きく使ったドラッグ操作を行いだした。後段では無料 10 連カードがほしいとつぶやいたところそのカードを引き、抽選では大きな円を何周も描いていた。これを機に、以降の抽選では最後まで円を書き続けた。このように、成功した時をきっかけに同様の操作を繰り返す、一般的なジグクスと同様の行為が観察された。

## 6. 考察

本実験において、ゲームが進行するにつれて同属性のキャラクターカードを揃えてボーナス得点を得る機会が増える、すなわちガチャに対する期待度が高まるため、操作が増えていくと予想した。この予想通りの結果になったプレイヤーは 8 人中 3 人であった (図 6 の P2, P7, P8)。また、前段よりも中段・後段の操作量が多いプレイヤーも含めると 8 人中 5 人であった (P1, P2, P6, P7, P8)。このように、全員ではないが、過半数のプレイヤーは予想どおりの結果となった。また、予想どおりでなかったプレイヤーに関してはいくつかの要因が影響していたと考えられる。以下、各要因について考察していく。

### 6.1 ゲームの進行による操作の変動

ゲームの各進行段階において観察されたプレイ状況を説明し、操作にどのような影響があったかを考察する。

前段：

平均操作時間が1秒を超えているプレイヤーと超えていないプレイヤーが半々であった。初めて遊ぶゲームであったため、様子を見ているという風に見えた。P6, P7以外は最初の抽選において長い軌跡を描いていた。平均操作時間が1秒を超えているプレイヤー(P1, P3, P4, P5)は、はじめの抽選の操作時間、操作量こそ多いけれど、抽選していきたび徐々に減りは始めている。これらのプレイヤー4人のうち3人(P1, P3, P4)は前段にカードをあまり獲得できず(2枚以下)、操作を控え、石を集める方針に変更した。

中段：

この段階からプレイヤーごとに操作の特徴が見え始めた。総じて、他のプレイヤーが当たりを引いた時の操作を真似することが多かった。一方で、操作に意味がないと思い操作時間・操作量が減るプレイヤー(P4, P5)、クリックしなくなるプレイヤー(P3)がいた。これらの操作が減るプレイヤーは前段で当たりが出なかったプレイヤーであった。このように、抽選履歴によりガチャに対する期待感が薄れたことが操作時間・操作量の減少につながったと考えられる。

後段：

後段の操作の増減の傾向は実験の1回目(P1~P4)と2回目(P5~P8)とで異なった。

1回目の実験では、P1が後段の最初の抽選でワイルドのSレアを二枚引き点差が一気に開いてしまった。この抽選を機に逆転がかなり難しくなってしまったため、他のプレイヤーは意気消沈してしまっていた。このため、全体的に操作時間・操作量は少なくなったと考えられる。

2回目の実験では、得点でリードしていたP8がSレアを当てた時の操作を他のプレイヤーが真似し始めた。P8の得点は優勢であったものの他のプレイヤーはまだ逆転ができる可能性が十分あり、P8の操作と抽選結果から期待感を持っていた。このため操作時間・操作量は多くなったと考えられる。

以上のように、実験前ではゲームのルール設計でガチャに対する期待感を高めることを想定していたが、実際にはキャラクタカードの入手が運で決まったこと、カードの獲得タイミングがプレイヤーごとに異なっていたことにより、ルール設計で狙ったとおりのプレイヤーの期待感の制御とはならなかった。しかしながら、各プレイヤーの状況におけるガチャに対する期待度に応じて操作時間・操作量は多くなったと言える。

一方、P3のように操作に楽しみを感じていないプレイヤーも存在することが分かった。今回の実験ではこのタイプのプレイヤーは少数派であったが、実際にどの程度存在するかは不明である。操作による楽しさを応用する際には配慮すべきである。あるいは、例えばタイミングといった操作以外の要素も導入することで幅広いプレイヤーに対応するこ

とも可能であろう。

## 6.2 コミュニケーションによる操作の変動

前節で述べたガチャに対する期待度に加え、プレイヤー間のコミュニケーションの影響は特筆すべき要因である。実験ではゲームにガチャを引きたくなる状況や、当てたくなるような状況を作り出すようにルール設計を行ったが、プレイヤー間のコミュニケーションによる影響も大きかった。ゲーム中は好きに話してもらっても構わないと伝えていたため、多くの情報が飛び交った。

コミュニケーションが誘発された要因として以下の4点をあげる。

### 特殊な行動や操作

プレイヤー全員がソーシャルゲーム経験者であるということもあってか、自らの経験からジnkスを作り出すプレイヤーがいた。そしてそのジnkスによって実際に当たりを引き入れたケースも存在した。特別な軌跡を描く操作によるジnkス、特別ボーナスを得るまで引き続けるといった行動によるジnkスが観察された。これらのジnkスはプレイヤー自ら自慢するだけでなく、他のプレイヤーが勝手にジnkス化するといった場面もあった。さらにそのジnkスを真似するプレイヤーがおり、実際に当たりを引くことで会話が盛り上がった。このように、いつもとは違う行動や操作が行われることでコミュニケーションが誘発された。

### 抽選に対する期待感

ゲームプレイ中の会話で多かったのは、普段自らがソーシャルゲームで行なっている戦略やジnkスの話であった。あるプレイヤーはソーシャルゲームの抽選を引く中で、なかなか当たらなかった経験があった。その経験から、あるプレイヤーが抽選を連続で引いてほとんどがハズレであった時に、「これだけ外れればそろそろ確率が収束するのは」といった抽選内部の話をする場面があった。

そのほかにも特殊な軌跡を描いた操作で当たりを出したプレイヤーが、「やはりこの操作だ」と自慢げに話したことで、他のプレイヤーが便乗して真似をし出した。

このように、ガチャに対する期待度がコミュニケーションされ、プレイヤーの感じる期待感に影響することがあった。

### 抽選結果

実際に目の前に起こった出来事が自分の求めている事象かどうか重要なコミュニケーションの要素であった。ジnkスによる操作が話題となり真似されるようになった背景には、当たりの連続やSレア獲得という実績が存在している。得点を競うゲームであるため、勝つためには大きな点数の獲得は必須である。ジnkスによる操作がSレアや特別ボーナス点獲得というプレイヤーが求めている結果をもたらしたということを目の当たりにし、話題とすることは自然な流れである。

## 場の盛り上げ

通常の抽選時に比べ、ジックスを用いた抽選時は当たると同時にガッツポーズなどのリアクションを取りながら、歓喜の声をあげていたケースが多かった。他のプレイヤーもその光景を目の当たりにすると、驚きや罵声といった形で大きなリアクションを取っていた。そういった場の盛り上がりは、優越感や満足感が養われ、期待感がさらに上昇したのだろう。

逆に、P3のような10連と3連の交互に抽選を引くという手法は誰にも真似されなかった。その原因は実際に当たった数が少なく、プレイヤー自身も盛り上がりにかけていたからだと考える。

以上のように、他者に見せる、他者の存在を意識するといったコミュニケーションに起因する要因の影響も大きかったと言える。

このことは、ソーシャルゲームのガチャにおいて宗教と呼ばれる様々なジックスがプレイヤー間で共有されており(例えば [9])、そのような方法で当たりを引いたという報告が SNS 上で活発に投稿されていることから確認できる。あるいは麻雀において気合いを込めるようなオーバーアクションで牌を自摸などの行為がしばしば見かけられるが、期待感の現れのみならず場を盛り上げることを楽しんで行っていることが多い。

今回の実験で使用したゲームはプレイヤー間で競争する内容であるため自然にコミュニケーションが発生する。さらに、抽選アプリは一台の PC を用いていたため操作が全員に共有されていた。このため、お互いの操作に対しての会話で盛り上がる場面が2回の実験とも見受けられた。操作が「見せプレイ」的に機能し、その結果操作自体を楽しむことから操作時間・操作量が増加すると考えられる。

## 6.3 ゲームを使用した実験設計

従来の実験では調査対象を限定した、統制された環境で行うことが多い。制御幻想に関する実験ではルーレットやスロットゲームなどの単純なものが使われていた。しかしこのような単純な遊びでは本当に楽しめているとは言い難い。実験協力者が真剣に取り組むために当選回数に応じた謝金を与える方法も多いが、ギャンブル的であることから研究倫理に関する問題が発生する懸念もある。予め当選回数を固定すると実験協力者に見透かされてしまうこともある。

今回の実験では運のみが勝敗を左右するゲームを使用した。謝礼はゲームに参加することに対するものである。プレイヤーの反応や実験後アンケートから、参加した実験協力者は全員、使用したゲームを楽しんでいたことがわかった。また、自由度の高い、実際的な環境でのプレイヤーの行動を観察することができた。このように実験に使用するゲーム

を設計することで謝礼金の金額を固定しながらも、実験に対して真剣に取り組んでもらうことができた。

今回の実験で使用したゲームは偶然の要素が大きいため、点差が大きく開いてしまうなど予想外の状況が発生することがあった。この問題に対しては実験の回数を増やすこと、個別の事象に対して分析することで対応可能であると考えられる。実験で使用するゲームをどのように設計するかは、設計パタンの蓄積が必要であり今後の課題である。

## 6.4 抽選アプリに関して

今回の実験では終了後のアンケートとインタビューから抽選アプリに関しての改善点が多く指摘された。これらの改善点はプレイヤーが気になった点でもあるので、操作量にも関係している可能性が高い。

### 演出：

抽選時の演出は2種類のみであったため、Sレア不当選の演出が出た瞬間にやる気をなくすという意見が出た。このアプリではハズレの結果演出から当選演出とするような、一般に逆転演出と呼ばれる演出は組み込んでいなかった。そのため演出を見た瞬間に何が出るかが分からず、次の操作へのモチベーションが低くなってしまったと話していた。もし逆転演出があれば希望を最後まで持ち続けることができ、操作量はさらに増えた可能性がある。

### 操作画面：

抽選操作画面が変化に乏しいことが指摘された。段階を踏んだ UI ではなかったこと、キーボード操作(プレイヤー番号の入力と抽選回数の指定)が混じっていることに疑問を持ったプレイヤーもいた。また、抽選アプリはパソコンでの操作であったため、普段スマートフォンにてソーシャルゲームをしているプレイヤーからは操作性の違いで戸惑ったという意見があった。

### 操作手段：

テストプレイ後のアンケートにて、普段のギャンブル要素のある遊びにおける操作方法としてはボタン操作が多かった。また、ドラッグ操作による抽選は違和感が強かったと話すプレイヤーもいた。

その一方で、ゲームを進めていくうちに操作方法を変えるなど独自の面白さを開拓して、自らの操作方法を自慢するプレイヤーもいた。Sレアを獲得した操作を自ら自慢したり、あるいは自慢していなくても他者が見て真似することもあり、盛り上がっていた。成功した際には周りに布教するかのようによく広めていた。操作は自分が満足するため以外にも、人に見せるという要素、面白さもあり、操作はコミュニケーション的要素があることもわかった。また、抽選アプリは1台のパソコンを共有して使用したため、他人に見せる意味を込めて見せプレイを意識した操作が生まれたと考えられる。

一方、本実験でのプレイヤーは全員がソーシャルゲームの

経験者であり、普段のガチャ抽選ではボタンを連打するなどの何かしらの特殊な行為を行うプレイヤーがほとんどであった。ソーシャルゲームやギャンブル経験の乏しいプレイヤーにおいて操作量にどのような違いがあるかは今後の調査が必要である。

## 7. まとめ

本研究では、偶然の要素を含む遊びにおいて操作方法やゲームの状況の自由度を高く設定したときに、遊技者はどのように操作を楽しんでいるかを調査した。このために、運のみが勝敗を左右するソーシャルゲームのガチャを題材としたカードゲームを用意し、このゲームで使用する抽選アプリにおける操作がゲームの状況に応じてどのように変化するかを観察・分析した。

その結果、ゲームにおいて抽選への期待度が高まる状況ほど操作量が増える、また、特殊な操作を行う傾向にあることが確認できた。

その一方で、プレイヤー間のコミュニケーションによる影響も多く観察された。つまり、操作を他人に見せたり、他人の操作を見て模倣する、などの楽しみが存在することが確認できた。

**謝辞** 本研究は JSPS 科研費 18K11608 の助成を受けたものです。

本実験で使用したカードゲームのルールおよびバランス調整のためのテストプレイに参加した水口研究室のメンバーに感謝します。

## 参考文献

- [1] Roger Caillois. *Les jeux et les hommes*. Gallimard (1958). 邦訳:多田道太郎, 塚崎幹夫: *遊びと人間*, 講談社 (1990).
- [2] Ellen J. Langer. The Illusion of Control. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.32, No.2, pp. 311–328 (1975).
- [3] 森川和則, 片岡咲. 人はなぜ儲けるのか:ギャンブルにおける制御幻想・満足感・熱中感. *日本認知心理学会発表論文集*, p. 36 (2010).
- [4] 茂原敦之, 寺崎天智, 水口充. 偶然の遊びにおける操作量がエンタテインメント性に及ぼす影響の調査. *エンタテインメントコンピューティング 2019 論文集*, pp. 255–260 (2019).
- [5] 増田真也, 坂上貴之, 広田すみれ. 選択の機会が曖昧性回避に与える影響—異なる種類の曖昧性での検討—. *心理学研究*, Vol 73. No. 1, pp. 34–41 (2002).
- [6] 堀麻佑子, 沼田恵太郎, 中島定彦, 嶋崎恒雄. 選択の自由と課題の慣れは曖昧性への選考を調整する. *基礎心理学研究*, Vol. 34, No. 2, pp. 246–252 (2016).
- [7] 堀麻佑子, 嶋崎恒雄. 獲得・損失状況における強制選択場面と自由選択場面間の選好. *行動分析学研究*, Vol. 25, No. 1, pp. 13–21 (2010).
- [8] 水口充, 佐々木菜摘, 寺井あかり, 棟方渚. 偶然の遊びにおける確率認知とエンタテインメント性との関係の調査. *情報処理学会論文誌*, Vol. 60, No. 11, pp. 1943–1952 (2019).

- [9] 【FGO】ガチャの宗教一覧!おすすめの宗教はフレボ教?検証してみた! <https://gamingpc-esports-info.com/fgo-gacha-religion> (2020年8月5日確認)

## 付録:ガチャゲームルール

### A.1 ゲームの概要

ガチャを回し、レア度の高いカードを多く取得することを目指すゲームです。

### A.2 プレイヤ人数

2~5人

### A.3 ゲームで使用するもの

#### A.3.1 石

ガチャを回すことができます。1個の石で単発3回、3個で10連ガチャを1回、回せます。

#### A.3.2 イベントカード

前段・中段・後段の3種類、合計50枚あります。イベントカードには次の種類があります。

##### A.3.2.1 詫び石カード (23枚)

指定された数だけ石をもらえます。

##### A.3.2.2 無料10連カード (7枚)

石を使わず10連ガチャを回せます。このカードが出たターンにガチャを回します。後で使用することはできません。

##### A.3.2.3 ピックアップカード (19枚)

ガチャを回してレア以上が当たったとき、ピックアップカードで指定されている属性を持つカードを獲得できます。補足情報 A.7.2 を参照してください。

##### A.3.2.4 運営終了カード (1枚)

このカードが出るとゲームが終了します。後段に含まれています。

#### A.3.3 課金カード

各プレイヤーごとに3種類のカードを1枚ずつ持ちます。このカードを使用すると指定された個数の石をもらえますが、ゲーム終了時に得点が減ります。

#### A.3.4 キャラクターカード

ガチャを回して当たったときにもらえるカードです。レアとSレアの2種類があります。

キャラクターカードは2種類の属性を持ち、さらにそれぞれの属性は3種類あります(9種類の属性の組み合わせがあります)。

また、Sレアには任意の属性として扱うことのできる属性ワイルドカードがあります。

レアは72枚、Sレアは28枚あります。Sレア中に属性ワイルドは4枚あります。

## A.4 ゲームの準備

### A.4.1

イベントカードを前段・中段・後段ごとによく混ぜ、裏向きに山として置きます。レアカードをレア・Sレアごとによく混ぜ、裏向きに山として置きます。

### A.4.2

じゃんけん等でスタートプレイヤーを決めます。

## A.5 ゲームの流れ

### A.5.1

スタートプレイヤーから時計回りに順番に、各プレイヤーの番（ターン）を回します。

### A.5.2

あるプレイヤーのターンでは次の手順（フェイズ）を順に行います。

#### A.5.2.1 ログインボーナスフェーズ

石を1個もらいます。

#### A.5.2.2 イベントフェーズ

イベントカードを1枚、山から引きます。イベントカードに指示があるものは従います。

#### A.5.2.3 ガチャフェーズ

手持ちの石がある限り好きなだけガチャを回せます。課金カードを使用して石を獲得して回すこともできます。引いたイベントカードがガチャに関する内容であれば適用されます。

### A.5.3

運営終了カードが出たらゲーム終了です。

## A.6 勝利判定

### A.6.1

以下の項目で得点を計算し、合計得点の一番多いプレイヤーが勝利です。

#### A.6.1.1 Sレアカード

1枚につき5点、同種のカード（同じ属性を持つカード）は2枚目以降は1枚につき1点。

#### A.6.1.2 レアカード

1枚につき2点、同種のカードは2枚目以降は1枚につき1点。

#### A.6.1.3 同種コンボボーナス

同じ属性のカードが3種類揃うと5点、以降1種類増えるごとに2点（レアリティは無関係）。

#### A.6.1.4 オールコンボボーナス

:9種類の属性の組み合わせ全部を揃えると20点。同種コンボボーナスと重複して数えます。

#### A.6.1.5 課金カード

課金カードを使用した場合はカードに記載されている点数を得点から引きます。

#### A.6.1.6 石

手持ちの石は得点にはなりません。

## A.7 補足情報

### A.7.1 ガチャの当選確率

ガチャの当選確率はレアは7%、Sレアは3%に設定されています。

### A.7.2

ピックアップカードでレアまたはSレアカードを当てた場合、レアまたはSレアの山から指定された属性のカードが出るまで順にめくり、該当カードを受け取った後、めくったカードを山札に戻してシャッフルし直します。最後まで指定された属性のカードが無かった場合は最後のカードを受け取り、めくったカードをシャッフルし直します。