

# プレイヤーが難しさを感じるプレイ体験に関する調査分析

中井理貴<sup>1</sup> 遠藤雅伸<sup>1</sup>

**概要:** デジタルゲームは、プレイヤーのスキルレベルに合わせた難易度の課題を設定することで面白さが作られる。スキルレベルを超えた高い難易度の場合、プレイヤーはプレイに対し難しさを感じてゲームから離脱する。しかし、ゲームデザインが大きく変化し、年代性別問わずプレイされる現在では、ゲームプレイで難しさを感じる体験が多様化していると思われる。そこで我々は、プレイヤーがゲームプレイで難しいと感じる体験について定性・定量調査を行った。その結果、難しさを感じさせるプレイ内容として、やり直しや操作、対人関係といった要素が上位となった。また性別間、年代別間では難しさを感じる体験に差異があると分かった。

**キーワード:** デジタルゲーム、ゲームプレイ、難易度、ユーザーエクスペリエンス

## Survey Analysis on Experience that Feel Difficult in Game Playing

MICHITAKA NAKAI<sup>†1</sup> MASANOBU ENDOH<sup>†1</sup>

**Abstract:** Games can be made interesting by setting the difficulty to match the player's skill level. Players feel difficult and drop out from game playing when the game is too difficult. However, game design has changed and is played by players of all ages and genders in recent years. Therefore, the experience of difficulty in game playing is becoming more diverse. We conducted qualitative and quantitative surveys on the experience that players feel difficult in gameplay. As a result, the most frequently cited difficulties were "redoing", "operation", and "interpersonal relationships". Also, several genders and ages differed in their experiences of difficulty.

**Keywords:** Digital game, Game play, Difficulty, UX

### 1. はじめに

デジタルゲームは半世紀前に登場し、それまで対戦相手が必要としたゲームに一人でプレイする遊び方を生み出した[1]。1980年代初頭はアクションジャンルを主体としたアーケードゲームが中心で、プレイヤーはゲームが与える課題に挑戦するプレイスタイルを取っていた[2]。この課題の難易度設定については、一般的にフロー理論に従って行われる場合が多い[3]。これに従えば、プレイヤーにとって課題の難易度が高いとストレスを感じ、低いと退屈を感じる[4]。その結果、プレイヤーに「難しい」「つまらない」という体験を与え、プレイモチベーションが喪失される[5]。1980年代後半に入ると家庭用ゲーム機「ファミリーコンピュータ」が、90年代には「プレイステーション」が登場し、様々なゲームジャンルが出現した[1]。また2000年代にはオンライン空間上でプレイヤー間交流や協力が行える『ファイナルファンタジーXI』や、明確な課題を持たない『どうぶつ森』の登場により、それまでのゲームに与えられた課題へ挑戦するプレイスタイルに変化をもたらした。さらに2010年代以降は無料でプレイ開始可能なスマートフォンゲームが続々とリリースされ、現在ではゲームが性別や年代に関わらず広くプレイされる環境となった[6]。

このようにプレイスタイルが大きく変わり、プレイヤー

層が細分化された現在では、プレイヤーが難しいと感じる体験が多様化していると、我々は考えた。

本研究の目的は、ゲームプレイにおいてプレイヤーが難しさを感じる体験を明らかにすることである。プレイヤー層の細分化を顧み、性別、年代別に結果を分析した。

### 2. 関連研究

難易度については、Salenらがフロー理論[3]との関係を示している[2]。ゲームの面白さはプレイヤーのスキルレベルに見合った難易度を提供することで作られる。

難易度調整の方法については、Schweizerがまとめている[7]。近年ではプレイヤーのプレイ状況に応じて難易度を自動的に調整する動的難易度調整(DDA: Dynamic Difficulty Adjustment)に関する研究が進んでいる[8][9][10]。

パラメータ変更による難易度調整についてはAdamsらがまとめている[11]。プレイヤーが操作する時間やスピードは、難易度調整において代表的な要素である。

このようにゲームの難易度に注目した研究は数多くあるが、プレイヤーの主観におけるゲームの難しさについての研究は見られない。

### 3. 研究手法

本研究の手法は、インターネットを利用した2つのアンケート調査結果の分析である。1つ目はゲームプレイにおいてプレイヤーが難しさを感じる要素を明らかにする定性

<sup>1</sup> 東京工芸大学  
Tokyo Polytechnic University

調査であり、2 つ目はその結果で明らかになった要素に対し、難しさを感じる体験の有無を明らかにする定量調査である。

### 3.1 定性調査方法

インターネット上に次の設問のアンケートを設置し、SNS で告知を行って、2020 年 5 月より回答を募集した。

- ゲームプレイで難しいと感じた体験：自由記述(必須回答)
- その時どうしたか：自由記述(必須回答)
- 性別：選択肢 2 択(任意回答)  
男性・女性
- 年齢区分：選択肢 5 択(任意回答)  
20 歳未満・20 歳代・30 歳代・40 歳代・50 歳以上

得られたコメントから要旨を抜き出し、ゲーム中の状況を加味してプレイに対し難しさを感じる要素を差別化した。

### 3.2 定量調査方法

インターネット上に次の設問のアンケートを設置し、SNS で告知を行って、2020 年 7 月より回答を募集した。

- 次の内容より難しいと思った体験すべてにチェック：  
定性調査結果より得られた 38 要素のチェックボックス(必須回答)
- 意見・感想：自由記述(任意回答)
- 性別：選択肢 2 択(任意回答)  
男性・女性
- 年齢区分：選択肢 5 択(任意回答)  
20 歳未満・20 歳代・30 歳代・40 歳代・50 歳以上

得られた回答の基本統計情報と、性別、年齢区分別の回帰分析による結果から、プレイヤー主観におけるプレイの難しさの傾向を分析した。

## 4. 結果

### 4.1 定性調査結果

有効回答者数は男性 237 名、女性 78 名の計 315 名であった。得られた回答の自由記述部分から 38 の要旨を抜き出し、プレイヤーがゲームプレイで難しさを感じる体験の要素とした。要旨の抜き出しは、定量調査で設定する質問内容を考慮し、回答者が想定するプレイ状況により捉え方が異なると考えられた内容をまとめずに、独立の要素と扱いを行った。各要素の内容とその略称を表 1 に示す。

表 1 難しさを感じる体験の要素と略称

略称	要素の内容
ラスボス	ラスボスとの複数回の戦闘
複雑操作	操作ルールが複雑
広大マップ	行先に迷うほどのマップの広さ
敵耐久	敵の耐久力の高さ
速度対応	全体的な速度の速さについていけない
時間制限	クリア条件に設定される制限時間
他者協力	他プレイヤーとの協力
量的過多	大量の敵や弾、ノーツへの対処
やり直し	失敗したら最初からやり直し
キャラ制御	キャラクター操作の制御
仕様過多	敵の弱点、特徴など覚えるべき仕様の多さ
敵動作	敵の動作の素早さ
選択肢過多	選べる選択肢の多さ
課金次第	先に進むために必要な課金
強キャラ離脱	ストーリー進行上の理由で強いキャラが離脱
選択即死	選択を間違えると即死
視界不良	洞窟などの視界の暗さ
操作逆転	敵の魔法などで操作が逆転
アイテム必須	特定アイテムが必須の敵
他者会話	他プレイヤーとのコミュニケーション
ミニゲーム	RPG などの進行上で強制的なミニゲームのプレイ
強敵出現	これまでより強い敵の出現
所持制限	アイテムなどの所持数制限
ヒント不足	謎ときやアイテム探しなどのヒント不足
ズレ	少しのズレでミスや失敗扱い
序盤ボス	序盤で登場するボスの強さ
3D 酔い	3D ゲーム酔い
自由度高	行動可能な自由度の高さ
繰り返し	同じことの繰り返し
障害配置	いやらしい罠や敵の位置
説明不足	ストーリー説明の理解
他者戦闘	他プレイヤーとの対戦
完璧プレイ	完璧なプレイが必須
運次第	結果が運に依存
距離感	敵や物体との距離感把握
強敵同時	複数の強敵と同時に戦闘
行動察知	自分の行動に対する敵の読み
最強装備	最強装備でも即座に倒される敵の強さ

### 4.2 定性調査結果

6,093 人の回答から、年代性別の記載がない回答を除いた 5,946 人の回答を有効とした。性別年齢区分別の定量調査結果を表 2 に示す。各セルの上段が回答者数、中段が選

採られた合計回答数, 下段が合計回答数を要素数である 38 で割り, さらに回答者数で割った要素 1 つ当たりの区分別平均選択率である。

表 2 性別年齢区分別の定量調査結果

年齢 性別	20 歳 未満	20 歳 代	30 歳 代	40 歳 代	50 歳 以上	計
男性	150	1,047	847	550	96	2,690
	1,749 30.7%	11,685 29.4%	9,626 29.9%	6,156 29.5%	1,041 28.5%	30,257 29.6%
女性	206	1,545	1,163	290	52	3,256
	2,724 34.8%	19,878 33.9%	15,230 34.5%	3,788 34.4%	687 34.8%	42,307 34.2%
計	356	2,592	2,010	840	148	5,946
	4,473 33.1%	31,563 32.0%	24,856 32.5%	9,944 31.2%	1,728 30.7%	72,564 32.1%

男女間では女性の選択率が高く, 女性がより多くのプレイ状況で難しさを感じていると分かる。年齢区分間では 20 歳未満の選択率が最も高く, 以降は選択率が減少傾向にある。

全体で回答数を多い順に並べた上位 10 要素の要素別合計回答数と, それを回答者数で割った選択率を表 3 に示す。

表 3 回答数上位 10 要素

要素	回答数	選択率
複雑操作	3,593	60.4%
やり直し	3,523	59.2%
他者協力	3,135	52.7%
ズレ	2,918	49.1%
他者会話	2,874	48.3%
量的過多	2,800	47.1%
仕様過多	2,701	45.4%
速度対応	2,520	42.4%
広大マップ	2,487	41.8%
運次第	2,471	41.6%

最も選択率が高い上位 3 つは, 課題内容に対応したパラメータによる調整では対応できない為, 難易度とは直接関係のない要素と見られた。

以下で性別, 年齢区分別の特徴を分析する。回帰分析に用いた目的変数は, それぞれ性別(男性を 0, 女性を 1), 年代区分(20 歳未満を 1, 50 歳以上を 5)に設定した。また説明変数には共通で 38 要素(選択されたものを 1, されなかったものを 0)と, コントロール変数として性別間比較では年代区分を, 年齢区分間比較では性別を設定した。共通変数とコントロール変数間では尺度が異なるため, 事前に標

準化を行い分析した。

#### 4.2.1 性別間の比較

有意な変数として選択された中で, 回帰係数の絶対値が 0.10 以上の, 性別で違いのある要素を表 4 に示す。負の項目はより男性の, 正の項目はより女性のプレイ意欲が高いことを示している。

表 4 性別間で違いのある要素

要素	行動 察知	敵 動作	操作 逆転	所持 制限	他者 協力	距離 感	他者 会話	ラス ボス	複雑 操作	他者 戦闘	3D 酔い
回帰 係数	-0.25	-0.12	-0.10	0.10	0.10	0.12	0.13	0.16	0.20	0.24	0.45

「行動察知」からは, 男性が自身の起こす行動や思惑を敵に読まれていると感じた時に難しさを感じると分かった。また「敵動作」からは, パラメータで設定されている敵の素早さによって思惑通りの行動ができずに難しさを感じる傾向が示された。

「操作逆転」「複雑操作」からは, 男性が操作ルールの急な変化に難しさを感じ, 女性は根本的な操作ルールや課題に求められる操作が複雑と感じることが難しさに繋がると見られた。

「他者協力」「他者会話」「他者戦闘」からは, 女性がゲーム内で他者と関わりを持つことに難しさを感じていると分かった。また「3D 酔い」「距離感」からは, 空間把握能力が影響した難しさを感じさせていると見られた[12][13]。

#### 4.2.2 年齢区分間の比較

有意な変数として選択された中で, 回帰係数の絶対値が 0.05 以上の, 年代別で違いのある要素を表 5 に示す。負の項目は値が大きいほど若年層の, 正の項目は値が大きいほどより高齢層のプレイ意欲が高いことを示している。

表 5 年齢区分間で違いのある要素

要素	強敵 同時	視界 不良	操作 逆転	強敵 出現	多量	距離感	3D 酔い	ミニ ゲーム
回帰 係数	-0.08	-0.06	-0.05	-0.05	0.06	0.06	0.07	0.14

「強敵同時」「強敵出現」からは, 若年層がパラメータを高く設定されている強敵に難しさを感じていると見られる。また「視界不良」「操作逆転」からは, プレイ中にそれまでとは違う変則的なプレイを求められることに難しさを感じていると示された。

「多量」「3D 酔い」「距離感」からは, 高齢層に加齢による反射神経の低下や 3D の不慣れが影響した難しさがあると見られた。また「ミニゲーム」からは, ゲームのメインメカニクスとは異なるプレイを求められた場合に難しさを感じると分かった。

## 5. 考察

性別、年代別による分析から得られた結果に注目し、それぞれで難しさの感じ方の違いについて考察した。

### 5.1 性別間でプレイに対し感じる難しさの違い

男女間比較における男性が難しさを感じる要素として「行動察知」に注目した。これはゲームに与えられた課題である敵や対戦相手を対象とした要素だが、敵のステータスや個体数といったパラメータには起因しておらず、敵や対戦相手に対しプレイヤーがスキルレベル不足を強く意識させられる難しさと考えられる。逆に敵のパラメータに起因する要素は、アクションや対戦ゲームを除けばスキルレベルと無関係なゲーム中のステータス成長で解決できる場合があり、スキルレベルを意識せずに済む余地があるために難しさを感じないと推測できる。

その一方で、女性はゲームの与える課題内容に直接関係のない要素が目立った。特に「他者協力」「他者会話」については、「他のプレイヤーとコミュニケーションをとらないといけないのは本当に苦しい」「一人で気ままにプレイしたい身としては地獄」といった対人関係に関するコメントが多く、周りに影響されず一人で気軽に遊びたい傾向が示された。これはソロプレイのゲームでは問題にならないが、MMORPGを中心にオンライン環境を主体としたゲームは課題達成の為に他者との協力を必須とするコンテンツが多く、敬遠や離脱の原因になっていると思われる。

これらを踏まえ、性別間でプレイに対し感じる難しさの違いとして、男性は課題挑戦時に自身のスキルレベル不足を感じた場合に難しさを感じるのに対し、女性は直接課題に関係しないゲーム内容にも難しさを感じると考えた。

### 5.2 年代間でプレイに対し感じる難しさの違い

年代間比較で若年層が難しさを感じる「強敵出現」「強敵同時」に注目した。これらはスキルレベルに対し課題の難易度が高くなることで感じる難しさであり、フローの考え方と一致する。また高年齢層では「30年以上前のゲームはとにかく難しかった」といったコメントが見られたことから、80年代アーケードの高難易度ゲームを原体験とするプレイヤーが多く、現在の若年層を中心としたライトユーザー比率の高さが影響していると推測できる。

高年齢層がプレイで感じる難しさには、身体的な影響と見られる要素が中心で、スキルレベルと難易度の関係についての要素は難しさに表れていない。ここで特徴的なのは、回帰係数で身体的影響による要素を越えて最も高い「ミニゲーム」である。80～90年代はアクションジャンルが中心で、メカニクスが常に一定の課題であるゲームが多いが、近年のRPGに多く見られるミニゲームは課題のメカニクスが大きく異なる。2019年のファミ通白書の調査によると、40代と50代のユーザーはレース、パズル、学習系ジャンルのゲームを好むと分かっている[6]。これらはゲーム中の

課題が共通メカニクスである場合が多いことから、高年齢層は根本的なプレイ方法に大幅な変化が生じないゲームを楽しみたい傾向にあると思われた。

これらを踏まえ、年代間でプレイに対し感じる難しさの違いとして、若年層は高難易度課題への挑戦に難しさを感じるのに対し、高年齢層は課題の難易度よりもメカニクスの違いによるプレイ方法の変化に難しさを感じると考えた。

## 6. おわりに

本研究は、プレイヤーがゲームプレイにおいて難しいと感じる体験を明らかにするという目的のもと、定性・定量調査を行って結果を分析した。

その結果、プレイヤーがプレイに対し難しさを感じる体験として、やり直しや操作、対人関係といった要素が上位となった。また性別、年代別共に難しさを感じる体験には差異があると分かった。

本研究の調査は日本国内で行った為、日本のプレイヤーに限定される。また、本研究で明らかになった各要素におけるゲームからの離脱率は不明で、これについては新たに調査を行う必要がある。

## 参考文献

- [1] 小山友介. 日本デジタルゲーム産業史:ファミコン以前からスマホゲームまで, 人文書院, 2016.
- [2] Salen, K., Zimmerman, E.. Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press, 2004.
- [3] Csikszentmihalyi, M.. Flow: The Psychology of Optimal Experience. Harper Perennial, 1990. 今村訳, フロー体験 喜びの現象学. 世界思想社, ISBN: 978-4-7907-0614-4, 1996.
- [4] Chen, J.. Flow in games (and everything else). Communications of the ACM, 2007, vol. 50, no. 4, p. 31-34.
- [5] 遠藤雅伸, et al.. 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. 日本デジタルゲーム学会, 2014.
- [6] ファミ通ゲーム白書 2019, ユーザー・マーケティング. Gzブレイン, 2019.
- [7] Schweizer, B.. Difficulty, Debugging Game History: A Critical Lexicon. MIT Press, 2016.
- [8] Hunicke, R., Chapman, V.. AI for Dynamic Difficulty Adjustment in Games. Proceedings of the 2005 ACM SIGCHI International Conference on Advances in computer entertainment technology, 2005, p. 91-96.
- [9] Jennings-Teats, et al.. Polymorph: dynamic difficulty adjustment through level generation. Proceedings of the 2010 Workshop on Procedural Content Generation in Games, 2010, Article(11).
- [10] Xue, S., et al.. Dynamic Difficulty Adjustment for Maximized Engagement in Digital Games, Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web Companion, 2007, p. 465-471.
- [11] Adams, E., Dormans, J.. Game mechanics: advanced game design. New Riders, 2012.
- [12] Coutrot, A., et al.. Global determinants of navigation ability. Current Biology, 2018, vol. 28, no. 17, p.2861-2866.
- [13] 太田啓路, et al.. TVゲームによって引き起こされる3D酔いの評価(<特集>サイバー空間の安全・健康・快適性). 日本バーチャリアリティ学会論文誌, 2004, vol. 9, no. 4, p.343-351.