

2D/3D 条件におけるビデオゲームのユーザーエクスペリエンス評価 -主観視点レーシングゲームを用いて-

Evaluation of user experiences by playing a 2D/3D videogame

1W070557-8 安田 裕 指導教員:河合 隆史 教授
YASUDA Yu Prof. KAWAI Takashi

概要:本研究は、人間がゲームをプレイすることによって引き起こされる豊かなユーザーエクスペリエンスに注目し、より理想的なゲームの内容を追求したものである。また、近年様々な立体視コンテンツが普及し、新しい表現方法として確立している点にも注目し、ゲームにおける立体視の在り方についても追求した。この研究では、心理学に基づいて構築されたユーザーエクスペリエンスの評価モデルによって、2D/3D 条件における UX を測定し、比較している。

キーワード: ゲーム、3D、ユーザーエクスペリエンス、

Keyword: game, 3D, User Experience

1. はじめに

近年、立体映像の技術を使用したコンテンツが普及し、その中でもゲーム業界は、立体ディスプレイ搭載の携帯機の発売が予定されるなど、立体映像の技術の中で現在最も注目を集めている分野である。一方で人間工学的観点からの研究は十分にされているとはいえ、3D 立体ゲームにおける、体験、意味、価値を研究する必要がある。本研究では、ユーザーエクスペリエンス(User eXperience)に着目し、2D ゲームと3D 立体ゲームにおける、UX を評価し、比較、検討を行った。

2. ゲームの UX の評価フレームワーク

本研究では、UX の評価にあたって、臨場感、没入感、フローから構成されるフレームワーク(PIFF: Presence-Involvement-Flow Framework)を用いた。PIFFにおいて、臨場感はゲームの世界に対する知覚や注意、プレイ中の空間的・社会的認知を表し、没入感はプレイヤーの動機づけの計測を考慮し、フローはゲームの主観的、認知・情緒の評価を意味している。それぞれの概念には、ゲームの技術的構成要素とUXの心理学的な決定要因に関連するサブコンポーネントが含まれている。PIFFでは、約180項目からなる仮想環境体験の質問紙のゲーム版(EVEQ-GP: Experimental Virtual Environment Experience Questionnaire-Game Pitkä)を使用する。参加者は、質問項目に対して、7段階のリッカート尺度により回答する。

表1 PIFFのサブコンポーネントと定義

	サブコンポーネント	定義
臨場感	物理的臨場感	リアル・鮮明な体験
	注意	時間の歪み・ゲームへの集中
	覚醒度	精神的覚醒度レベル
	役割への従事	物語が提供する役割・場所に浸る感覚
	共存感	他の者と場所を共有する感覚
没入感	興味	ゲームにおける情動的な価値
	重要性	ゲームの意味性や妥当性
フロー	やりがい	挑戦する価値や自らの能力の必要性
	有能感	積極的な感情と熟練による感覚
	インタラクション	インタラクションの速度、範囲とマッピング
	遊び心	プレイの容易さとフローの感覚
	統制感	ゲームに対し支配的で独立している感覚
	情動価	積極的な情動的感覚・退屈でないこと
	印象度	ゲームによる驚きとめざましさ
楽しみ	ゲームプレイが楽しく、特別であること	

3. 方法

同一のゲームコンテンツを3D条件と、2D条件で表示し、EVEQ-GPを使ってUXを測定し比較を行った。コンテンツとして、PlayStation3の3D表示に対応した主観視点レーシングゲーム「WipeOut HD(ソニーコンピュータエンタテインメント)」を選定した。評価は、30名を対象として、以下の手順で行

った。

- ① ゲームの基本操作の説明と練習(10 分間)
- ② 3D あるいは 2D 条件でのプレイ(40 分間)
- ③ EVEQ-GP への回答
- ④ 休憩(10 分間)
- ⑤ ②とは別条件でのゲームプレイ(40 分間)
- ⑥ EVEQ-GP への回答

3D および 2D 条件の試行順序は、ランダムに選択した。ディスプレイは、52 インチの 3D テレビ (Sony Bravia KDL-52LX900) を使用し、3H の視距離への着座を求めた。時分割方式で 3D 表示を行い、3D の強度や BGM 等ボリュームは初期設定にした。

4. 結果

各サブコンポーネント間の、2D・3D 条件において分散分析を行った。その結果、臨場感のサブコンポーネントである、「物理的臨場感」「役割への従事」「覚醒度」、フローの項目である「印象度」「楽しみ」の項目で有意差 ($P<.05$) が見られた。また、臨場感のサブコンポーネントである、「注意」「共存感」、没入感のサブコンポーネントである、「興味」「重要性」、フローのサブコンポーネントである「遊び心」の項目で有意傾向 ($P<.10$) が見られた。

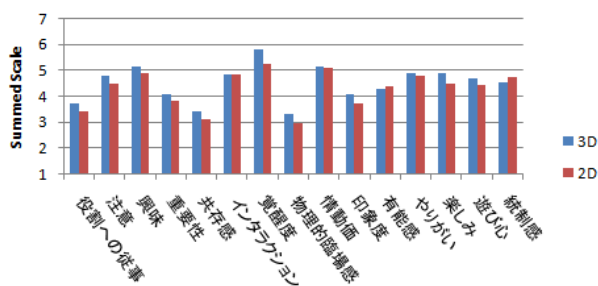


図 1 2D/3D 条件における UX の値

次にコンテンツとして横スクロールアクションゲーム

「Invincible Tiger: The Legend of Han Tao (バンダイナムコゲームス)」を使用した先行研究との比較を行った。その結果、3D 条件においては、注意と重要性の項目を除いて全ての項目で有意差 ($P<.05$) がみられた。2D 条件においては、重要性、覚醒度の項目は有意傾向 ($P<.10$) ではあるが、注意の項目を

除いて全ての項目に有意差 ($P<.05$) がみられた。また、全ての項目において UX の値は本実験の方が高かった。なお、先行研究で、2D/3D 条件間で有意差 ($P<.05$) がみられた項目は「重要性」「物理的臨場感」である。

5. まとめ

3D 条件は 2D 条件に比べて、立体映像による奥行き知覚により、背景と機体、そして他の機体との位置感覚がより明確になり、それによってゲームの世界がよりリアルに感じられ、臨場感と没入感に関する項目が有意に高く評価されたと考えられる。それは、3D 条件は、プレイヤーがゲームの世界にいるように感じられ、ゲームにより注意が惹きつけられている興奮状態であると言えるだろう。社会的臨場感に関するサブコンポーネントが 3D 条件において有意に高く評価されたことから、ゲームの物語やゲームの世界、ゲーム中のキャラクターへの親密性が高まっているということが示唆される。一方で、有能感、インタラクション、統制感、やりがいといった、フローに関する認知的評価に関しては変化が見られなかった。このことから、3D 条件になることで、ゲームの戦略性やシステム面、操作面に関しては影響をあたえることは無いということが考えられる。また、横スクロールアクションゲームの実験結果と本実験結果を比較した結果、2D/3D 条件間では、どちらの実験においても、臨場感、没入感のサブコンポーネントが 3D 条件において有意に高く評価された。主観視点レーシングゲームの方が横スクロールアクションゲームより多くの項目において UX の値が高かった理由として、3D の呈示方式の違い、ディスプレイの違い、ゲーム自体の質の違いが考えられる。しかし、いずれのゲームにおいても、3D 条件において、有能度ややりがい、統制感といった、フローの中でも戦略性にかかわる項目の向上が見られなかったため、3D 表示が最適なゲームの実現には、これらの点からの検討が必要と考えられた。今後も、多様な 3D ゲームを対象とした UX 研究に、継続的に取り組んでいく。

参考文献

- 1) Jari Takatalo 他 著, 河合隆史 監訳: デジタルゲームにおけるユーザーエクスペリエンスの評価, デジタルゲーム学研究, Vol.4, No.1, 37-48(2010)