

フルボディビデオゲームにおけるプレイヤーのパフォーマンスの調査

1180334 眞田 広夢 【 HEC 研究室 】

1 はじめに

近年、身体を入力装置として扱うフルボディビデオゲームは、ビデオゲームの研究において大きな注目を集めている。しかし、これまでの研究は主にゲームプレイのユーザーエクスペリエンスに焦点を当てており、ユーザーの身体入力の入力方法や、タスクの複雑さの変化がパフォーマンスにどう影響するかどうかはまだあまり研究されていない [1]。

本実験では、身体入力と認知の複雑さに関するフルボディビデオゲームにおけるプレイヤーのパフォーマンスの変化を理解するために、被験者にボディゲームをプレーしてもらい、様々なデータを取得し、解析することで、異なる身体の入力方法に応じてパフォーマンスはどのように変化するのか、複雑な認知課題に直面したときにプレイヤーのパフォーマンスはどう変化するのかの2点について実験結果を報告する。

2 実験内容

本実験では「Safari」というフルボディビデオゲームを用いて、被験者が行うアクションの正確さと反応速度を主として測定した。この「Safari」の基本的なルールとしては画面右部の4か所にランダムで動物が出現し、その箇所に対応する手足を上げるものであるが、このボディゲームの大きな特徴として画面左部の図形の条件によって行うアクションが追加される。



図形が緑の三角形以外



図形が緑の三角形

図1 条件によるタスク分け

表示された画面の図形が図1の左部のように緑の三角形以外の場合、被験者はその場で画面右部に表示された動物の位置に合わせて手足を上げる(図の場合、その場で左手と右足を上げる)。一方、図1の右部のように、図形が緑の三角形の場合のみ、被験者は一歩前に出て、同様にアクションを行い、その後一歩後ろに戻る(図の場合、一歩前に出て、左手と右足を上げ、一歩下がる)。また本実験では図形が緑の三角形以外の場合をシングルタスキングと呼び、図形が緑の三角形の場合をマルチタ

スキングと呼ぶ。この2つの認知の複雑さの条件と、腕か脚どちらを上げたかの身体入力の条件の計4パターンに分けて、データを取得した。また被験者の構成は男性16名、女性3名の計19名で行った。試行時間は10分のテスト、5分の休憩を1セットとし、計3セット行った。またテストを行う被験者には、可能な限り正確かつ早くアクションを行うよう伝えた。

3 実験結果

正確さ、反応速度において、認知の複雑さを示すシングルタスキングとマルチタスキング、身体入力を示す腕と脚を組み合わせた計4パターンについて解析を行った。正確さの面では、認知の複雑さにおいてはシングルタスキングとマルチタスキングの場合で有意差が見られ、シングルタスキングの場合の方がより正確であった。一方で、身体入力においては、腕と脚では有意差が見られなかった。反応時間の面では、認知の複雑さ、身体入力共に有意差が見られ、シングルタスキングの方が、マルチタスキングより早く入力でき、そして、腕で入力する方が、脚で入力するより早く入力できることが分かった。また、その他にも、腕と脚の入力の違いの間でシングルタスキングからマルチタスキングになることによるパフォーマンスの低下の度合いに差は生じないということ、試行を連続で成功している人は、より正確で反応時間が短いということが分かった。

4 まとめ

本実験では、主に異なる身体の入力方法に応じてパフォーマンスはどのように変化するのか、複雑な認知課題に直面したときにプレイヤーのパフォーマンス(正確さ、反応速度)はどう変化するのかの2点について明らかにした。その結果、タスクがより複雑になると、総合的なパフォーマンス(正確さ、反応速度)が低下し、脚で入力する場合は、手で入力する場合より正確さは変わらず、反応速度のみが低下するということが分かった。この結果によって、今後のフルボディビデオゲームのデザインを提案する。

参考文献

- [1] Nadia Bianchi-Berthouze, Whan Woong Kim-Darshak Patel, 2007, Does Body Movement Engage You More in Digital Game Play? and Why?, ACHI 2007: Affective Computing and Intelligent Interaction pp 102-113 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-74889-2_10