

4R-07

XR Pay: 決済まで連続的で購買可能なシステムが与える影響調査

内村方哉^{†1} 知碕丈嗣^{†1} 倉本秀治^{†2} 中山宏一^{†2} 宮田和季^{†2} 松下江美子^{†2}
 大枝知香^{†2} 大森隆司^{†1} 大澤正彦^{†1}
 日本大学文理学部^{†1} TIS 株式会社^{†2}

1. はじめに

本研究の目的は、仮想現実(Virtual Reality: VR)上で優れた購買体験をユーザに提供する手法を提案・評価することである。近年、メタバースの流行により VR Chat[1] や cluster[2] などプラットフォームと企業とが連携して VR 内に店舗を出店する事例が増加してきた。これらのサービスでユーザは、商品を VR 内で見て選択できる。先行研究では、VR 内における購買活動の研究[3]や商品などの視認性の研究[4]がある。既存の VR プラットフォームでは、商品購入の際に VR 上での連続決済システムが実用化されておらず、一旦 HMD(Head Mount Display)を外して電子商取引(Electric Commerce: EC)サイトで決済をする必要があった。しかし、その方法では利用者の商品選択と決済までの間に連続性が失われ、体験の劣化やプラットフォームの変更による煩わしさから、一度かごに入れた商品を元に戻すかご落ちが発生する可能性が高い。解決策として、VR 上で直接決済できるプラットフォームを構築することが考えられるが、現時点では運用されていない。そこで本研究では、VR 上での決済まで含む購買行動の快適性に注目した。著者らは商品選択から決済まで連続的に実行できるサービスとして XR Pay を提案・開発をした。このサービスによる購買体験と決済時に EC 画面に遷移をする従来型の購買体験の快適性や購買意欲の変化を比較した。

2. XR Pay

XR Pay とは VR 上に構築した店舗に、決済機能を組み込み、商品選択から決済まで HMD をつけたまま連続的に体験できるサービスである。EC サイトを経由して決済をする従来型の VR ショッピングとは異なり、VR 店舗内機能と事前登録するクレジットカードとの連携で VR 上の決済が可能となる。VR 上に構築された空間の操作には Oculus Quest 2[5]を利用する。利用者は HMD を用いて映像を見て、両手に持つコントローラーで操作する。例えば、商品にコントローラーのカーソルを当ててかごに入れるような操作が可能など、VR 上で実店舗に近づいた感覚で購買体験ができる。さらに左手のコントローラーで商品一覧を表示しカー

ソルを VR 上にあるボタンに合わせながら従来と変わらない操作による入力で決済手続きができることが、既存のプラットフォームで提供されているサービスとは大きく異なる(図1)。



図1 XR Pay の利用画面：選択した商品を VR 上で決済する様子

3. 実験

本研究では、XR Pay による購買体験の評価を行うために、まず予備実験で VR 画面の視認性の調整とアンケート項目を選定し、次いで本実験で HMD を装着して購買体験の評価を行った。本実験では、商材として衣類を用いた。

予備実験では、事前に VR 内の映像を録画し、クラウドソーシングで実験協力者に 2 種類の購買を行う一人称視点の映像を視聴してもらい、アンケートを実施した。実験条件は、視聴する映像が異なる 2 条件とした。1 つは XR 条件であり、商品選択から決済まで全て VR 内で完結する映像を用い、もう 1 つは EC 条件であり、商品選択の後に HMD を外し外部の EC 画面を見てマウスを使って決済をする映像を用いた。実験協力者は、XR 条件と EC 条件の映像の両方を順番に視聴してアンケートに答えた。アンケートは、購買体験の快適性や購買意欲を 7 段階のリッカート尺度で尋ね、商品情報についての記憶を確認した。実験協力者は、XR 条件では 180 名(男性 48.9% 女性 50% 無回答 1.1%)で年齢は(20 代 13.9% 30 代 37.2% 40 代 28.3% 50 代 15.6% 60 代 4.4% 無回答 0.6%)だった。EC 条件では 131 名(男性 46.6% 女性 53.4%)で年齢は(20 代 16.8% 30 代 33.6% 40 代 29.0% 50 代 13% 60 代 7.6%)だった。

本実験では、実験協力者が HMD を装着して自ら見る位置を調整して VR の視認性を確認した。また、対面で実験を行うため、新型コロナウイルス感染症対策を確実に実行

A research survey on the effects of a continuous purchasing system leading up to payment

^{†1} MASAYA UCHIMURA, TAKETSUGU CHIZAKI, TAKASHI OMORI, MASAHICO OSAWA, Nihon University

^{†2} HIDEHARU KURAMOTO, KOICHI NAKAYAMA, KAZUKI MIYATA, EMIKO MATSUSHITA, CHIKA OEDA, TIS Inc.

た。実験協力者はHMDを利用する観点から、「普段の生活で眼鏡を利用していない(コンタクトレンズ利用者は除く)」、「Oculus Quest 2の安全基準を満たす」、「身体に医療器具を装着していない」の条件を満たしている者を募集し、同意書を得て本実験を実施した。実験協力者間でHMDへの慣れに差があるため、事前にOculus Quest 2のチュートリアルアプリを実験協力者に体験してもらい、HMD経験の差の影響を軽減した。その後、操作感や身体的負荷を実験協力者に口頭で確認し、了承を得て実験に移った。

本実験では実験協力者はVR内で購買操作を行う。実験協力者はVR上のショッピングモールで自ら商品を選択し、システム上のかごに入れる。その後、2種類の決済方法を体験する。1つは商品選択の後、XR Payにある画面のボタンを押して決済を実行する(XR条件)。もう1つは、商品選択の後に、実験説明者の合図の後にHMDを外し外部モニターに表示される商品を見ながらEC画面を見てマウスで決済を実行する(EC条件)。1つ目の条件が終了しアンケートに回答し2つ目の条件に移り2種類の条件の順番は、実験協力者間でカウンターバランスをとった。1回目の体験とアンケートの後、実験協力者は約5分の休憩を取り、2回目の体験とアンケートに移った。実験協力者は両方の体験の後、2つの決済方法の比較に関するアンケートに答えた。1回目と2回目の体験後のアンケートは、購買体験の快適性や購買意欲を7段階のリッカート尺度で尋ね、商品情報の記憶も確認した。実験協力者は23名(男性82.6%、女性17.4%)で年齢は全員20代だった。

4. 結果

本実験では、実験協力者の48%がHMDの利用経験有り、52%が利用経験無しであり、経験ありの程度は「1~2回利用したことがある」が最多であった。XR条件とEC条件における決済画面の切り替えの快適性と購買意欲の評価にはt検定を用いた。画面の切り替えによる快適性の評価は図2に示す通りで、両条件の間には有意差が認められた(* $p < 0.002$)。購買意欲では両条件の間には有意差は認められなかった($p < 0.29$)。また、商品情報の記憶では、商品の合計金額はEC条件の方が正答率は高く、配送予定日や電話番号は多くが詳細情報まで覚えていないと回答した。

参考文献

- [1] VR Chat “<https://hello.vrchat.com/>”
 [2] cluster “<https://cluster.mu/>”
 [3] B. Xu and Y. Yu, "A Personalized Assistant in 3D Virtual Shopping

さらにXR条件とEC条件の選好については、69%がXR条件を支持した。その理由は「決済のスピードがスムーズだったから」、「HMDを外さなくても決済ができるから」、「画面遷移がなく違和感がない状態で決済ができるから」の順で挙げられた。また、17%が両方の購買体験を支持しなかった。その理由は、「実際に商品を見た状態で購入したいから」、「VR上の商品が見にくかったから」、「HMDを付けないと商品を見ることができないから」の順で挙げられた。

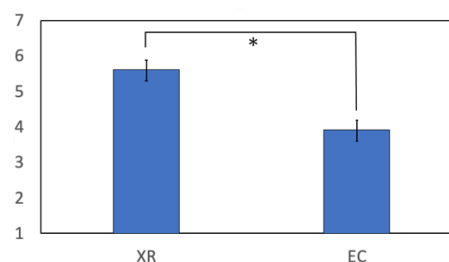


図2 画面の切り替えによる快適性の評価

5. 考察

実験結果から、HMDの利用経験や利用頻度にかかわらずXR条件の購買方法が支持されたが、実験協力者はHMDの操作に意識を向けるため、詳細情報までは覚えていない傾向があり、合計金額の記憶についてもEC条件の方が正答率が高いことから、HMDそのものの慣れやVRでの視認性の向上のため決済画面のデザインや解像度を改善する必要があると考えられる。また、別のアンケート項目では、快適性が必ずしも購買意欲に繋がるとは限らず、衣類という肌触りなどの関係上、実店舗での購入が好まれることの多い商材を用いたため、双方のオンラインでの購買体験を支持しない実験協力者が複数いた。今後は、快適性の条件、VR上の視認性、商材選択などの条件を含めて検討していく必要がある。

6. まとめ

本研究ではVR上で連続的な決済が可能なサービスとしてXR Payを提案した。実験の結果、XR Payは従来のVRショッピングよりも快適性に寄与するが、購買情報が記憶に残りづらいことがわかった。

- Environment," 2010 Second International Conference on Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics, 2010, pp. 266-269.
 [4] H. J. Kang, "Designing next generation marketplace: The effect of 3D VR store interface design on shopping behavior," 2017 IEEE Virtual Reality (VR), 2017, pp. 411-412.
 [5] Oculus Quest 2 “<https://www.oculus.com/>”