

プロジェクト実践報告

高校生のVR接客体験における感情変化と学習的含意：
メタバースを用いた探索的検討富岡 奈津代^{*†}戸簾 隼人^{**†}上田 隼也^{***}山中 司^{****}

要旨

本研究は、校則や地理的制約によりアルバイト経験の機会が限られる高校生を対象に、メタバース空間を活用したVR接客体験が感情変化や職業観に与える影響を探索的に検討したものである。近年、高校生の就労経験はキャリア発達において重要な学習機会として位置づけられているが、特に進学校では学業専念を理由にアルバイトが制限され、機会の格差が生じている。本研究では、この構造的課題に対する解決策として、VR技術を用いた職業シミュレーションの有効性を実証的に検証した。滋賀県の高中生4名（うち3名はアルバイト未経験）を対象に、VRChatプラットフォーム上に再現されたカフェで45分間の接客体験を実施した。事前事後で一般感情尺度および日本版STAIの一部を用いた質問紙調査を行い、感情の変化を測定した。また、来店客役として参加した15名からも事後評価を収集した。分析の結果、VR接客体験後に参加者のポジティブ感情（「充実した」「満足している」等）は向上し、ネガティブ感情（「不安である」「心配である」等）は低減した。一般感情の合成指標は大きい効果量を伴って上昇し、不安関連項目群は小～中の効果量で低下した。また、参加者の行動は、当初の緊張した定型的対応から、来店客との相互作用を通じて徐々に自発的で能動的なコミュニケーションへと変容することが観察された。本研究の結果は、VRが失敗のリスクが低い心理的に安全な環境を提供し、高校生の挑戦行動と達成感を促進することを示唆する。今後はサンプルの拡大、比較条件の導入、評価指標の洗練を通じて、キャリア教育におけるメタバース活用の効果検証を進める。

キーワード：キャリア教育、社会認知キャリア理論、自信、機会格差、アルバイト

* 立命館大学デザイン科学研究所 補助研究員

** 滋賀大学大学院データサイエンス研究科 博士課程後期課程

*** 一般社団法人インパクトラボ 代表理事

**** 立命館大学生命科学部 教授

† 本研究において、富岡 奈津代、戸簾 隼人は等しく貢献を行った共同筆頭著者である。

- I. 序章
 1. 高校生の就労経験がキャリア発達に果たす役割
 2. 機会格差という文脈的障壁と批判的意識の涵養機会の喪失
 3. VR シミュレーションが拓く新たな教育的可能性
 4. 本研究の目的とリサーチクエスション
- II. VR 接客体験の設計と実施体制
 1. プロジェクト概要
 2. プロジェクト・タイムライン
 3. 技術構成
 4. リスク管理と倫理的配慮
- III. プロジェクト実施報告
 1. 体験環境と事前レクチャー
 2. 接客シミュレーションのプロセスと参加者の行動変容
 3. 技術的課題と対処
 4. プログラムの終了
- IV. 研究方法
 1. 調査対象者
 2. 調査項目
 3. 調査手続き
 4. 分析方法
- V. 研究結果
 1. 参加者の基本属性・VR 経験 (記述統計)
 2. 体験事後の定量・定性評価
 3. 感情尺度の変化
 4. 来店客アンケートの結果
- VI. 考察
 1. 感情変化の要因とその意味
 2. 教育・キャリア形成への意義
 3. 今後の課題
- VII. 結論

I. 序章

1. 高校生の就労経験がキャリア発達に果たす役割

現代日本社会において、高校生のアルバイトは、単なる収入獲得の手段に留まらず、キャリア形成における重要な学習機会として位置づけられている。青年期の就労経験は、職業的アイデンティティの形成 (Malanchuk et al., 2010) や、キャリア成熟度の向上に寄与することが、複数の実証研究により示されてきた。特に、顧客対応を伴う接客業のアルバイトは、対人コミュニケーション能力や問題解決能力といった、教室での座学では習得が困難な実践的スキルを育成する場として機能する (Greene & Staff, 2012)。これらのソフトスキルは、標準化されたテストでの測定が困難であり、実社会の多様な人間関係の中でこそ磨かれるものである。

このような職場での学習がキャリア発達に与える影響は、社会認知キャリア理論 (Social Cognitive Career Theory; SCCT) の枠組みから体系的に理解することができる。Lent et al. (1994, 2002) によって提唱された SCCT は、学習や行動の背景にある「自信」「期待」「目標」などの心理的要因が、キャリア形成に影響を与えると考える枠組みである。就労という実践的な学習

経験を通じて、若者は特定の業務を遂行できるという自信を獲得し、その労働がもたらすであろう成果を形成し、将来のキャリアに関する具体的な目標を設定していくのである。

青年期の長時間労働は学業成績や学業へのエンゲージメントを低下させる可能性が指摘されており (Staff et al., 2010), 単に就労経験を積みれば良いというわけではない。むしろ, 就労の「量」ではなく「質」が重要であり, 就労経験の質が高い場合には, 中年期に至るまでの職業キャリアの質と連続性を示すことが最近の研究で明らかにされている (Staff & Mortimer, 2024)。

2. 機会格差という文脈的障壁と批判的意識の涵養機会の喪失

しかし, こうした重要な学習機会は, 全ての高校生に平等に開かれているわけではない。近年の調査によれば, アルバイト就業中の高校生と就業経験者を合わせた割合は約四割ある (マイナビ, 2023) もの, その機会には著しい偏在が存在する。特に, 学業成績が優秀な生徒が通う, いわゆる「進学校」において, アルバイト経験が著しく制限されている実態がある。国立教育政策研究所 (2021) が実施した全国調査では, 在籍高校の入学難易度 (偏差値) 別の高校アルバイト従事率は, 偏差値 63 以上で 2.2%, 58-62 で 4.9%, 52-57 で 11.4%, 46-51 で 25.0%, 45 以下で 39.7% と, 偏差値が高いほど低い傾向が明確に示されている。実際, 本研究の対象地域である滋賀県においても, 多くの進学校が「学業への専念」を理由にアルバイトを原則禁止または厳しく制限している。

この状況は, SCCT が重視する文脈的要因の観点から, 重大な問題を提起する。SCCT は, 個人のキャリア選択が, その個人を取り巻く環境からの支援と障壁によって促進または阻害されることを理論的に仮定している。特定の学校種に在籍しているという文脈が, キャリア発達に不可欠な実践的学習機会へのアクセスを構造的に制限する「障壁」として機能し, 結果として若者のキャリア形成における不平等を生み出している可能性がある。

さらに, この機会の逸失は, 単にスキル獲得の機会を失うに留まらない。より深刻なのは, 労働の現実から隔離されることによって, 社会に対する健全な批判的意識を育む機会が奪われることである。パウロ・フレイレによって提唱された批判的意識とは, 社会に存在する構造的な不平等や抑圧を批判的に分析し, それらを乗り越えるために行動しようとする意識と実践を指す (Freire, 2000)。アルバイトは, 「自信の醸成」や「対人スキルの向上」といったポジティブな側面だけでなく, 自らの労働が時に安価な労働力として消費され得るという社会の構造的な現実や, 理不尽な要求への対応といった負の側面も内包している。この実社会の光と影の両面に触れる経験が欠如した環境は, 労働市場における権力関係や構造的な不平等に対する批判的思考の涵養を妨げ, キャリア教育における看過できない課題といえる。

3. VR シミュレーションが拓く新たな教育的可能性

こうした構造的課題に対する革新的な解決策として, VR (Virtual Reality) 技術を活用した職業シミュレーションが注目されている。VR は, ユーザーを没入型の三次元仮想空間に置き, 現実さながらの体験を提供することが可能な技術である。従来, VR トレーニングは医療や高

所作業といった、現実での訓練に危険や困難が伴う専門分野で主に活用されてきたが、近年ではその応用範囲を接客業や小売業を含む一般的な従業員トレーニングにも広げている。

VR トレーニングの最大の利点は、現実世界では再現が困難、あるいは危険を伴うシナリオを、安全かつ管理された環境で反復練習できる点にある。参加者は失敗を恐れることなく挑戦でき、その場で具体的なフィードバックを得ることで、効果的にスキルを習得できる。これは、SCCT では、行動の体験が意欲形成の基盤となるとされる。本研究の VR 体験も、試行を通じて行動への手応えを得る学習過程を支援していたと考えられる。

また、VR を用いた学習においては、感情面での効果も注目される。Allcoat & von Mühlennen (2018) の研究は、VR 学習環境が従来型の学習方法と比較して、ポジティブな感情の増加とネガティブな感情の低減をもたらすことを示している。学習やキャリア教育を考える上で、このような感情の変化を測定することは重要である。特に、アルバイト未経験の高校生が VR を活用して接客体験を行う際に、どのようなポジティブ感情の向上や不安感の低減が生じるのかを検討することは、VR ベースのキャリア教育プログラムの設計において重要な示唆を与えるだろう。

4. 本研究の目的とリサーチクエスト

そこで本研究では、これらの背景を踏まえ、実在のカフェを再現したメタバースプラットフォーム「VRChat」上で、アルバイト未経験の高校生を対象とした接客体験プロジェクトを企画・実施した。本研究の目的は、この VR 接客体験が、参加した高校生の感情（満足感、安心感、接客への不安感など）にどのような影響を及ぼすかを明らかにすることである。あわせて、VR 体験がどの程度現実的な感覚を喚起したかについても評価を行う。

これらの問いを検証することを通じて、本研究は高校生のキャリア教育が直面する構造的課題に対する新たなアプローチの有効性を検討する。仮想空間上に職業体験の場を構築することは、物理的な場所や時間の制約、さらには校則といった SCCT が示す「文脈的障壁」を乗り越える可能性を秘めている。これは、地域や学校種によるキャリア教育の格差を是正し、全国の高校生に均質で質の高い学習機会を提供する新たなキャリア教育手法としての VR 職業シミュレーションの有効性を検討するとともに、その実践的な設計における留意点を明らかにすることを目指す。なお、本文で参照した SCCT は背景枠組みの紹介であり、本研究における測定構成概念としての適用を意図するものではない。

II. VR 接客体験の設計と実施体制

本章では、本研究で実施した VR 接客体験プロジェクトの全体像を明らかにする。具体的には、プロジェクトの基本設計、実施に至るまでのタイムライン、体験環境を支える技術構成、そして参加者の安全を確保するためのリスク管理と倫理的配慮について詳述する。

1. プロジェクト概要

本プロジェクトは、序論で述べたキャリア教育の課題に対し、メタバースの特性を活かした解決策を提示することを目的として設計された。物理的な拠点（滋賀県）とバーチャルな拠点（VRChat）をハイブリッドで活用し、地理的に離れた札幌市の飲食店を再現した空間と滋賀県の高校生を繋ぐことで、場所の制約を超えた職業体験機会を創出した点が本設計の最大の特徴である。プロジェクトの基本設計を表1に示す。

表1. プロジェクトの基本設計

項目	内容
実施日時	2025年6月12日（木）17:45～20:15
実施場所	フィジカル拠点：滋賀県長浜市 地域交流拠点「itteki」 バーチャル拠点：メタバースプラットフォーム「VRChat」内ワールド「CRAFTER'S CAMP VRC 支店」
協力店舗	北海道札幌市 カフェ＆バー「CRAFTER'S CAMP」 （実店舗オーナー兼ワールド制作者：しばふ店長）
参加者構成	高校生（店員役）：4名（1名：1年アルバイト実施，他接客アルバイト未経験） 来店客役：15名（VRChat ユーザー） 運営スタッフ：6名（以下詳細）
運営スタッフ 役割	ワールド監修・店長：1名 インスタンス管理：1名 プロジェクト管理：1名 現地支援：2名 撮影・記録：1名

2. プロジェクト・タイムライン

本プロジェクトは、準備、実施、評価・分析の3つのフェーズで進行した。各フェーズにおける具体的な活動の時系列を表2に示す。

表2. プロジェクトの実施フェーズ、当日のスケジュール

フェーズ	主な活動内容
準備 フェーズ	<ul style="list-style-type: none"> ワールド改修（Meta Quest 対応，軽量化，ギミックの強化等） 参加高校生の募集とオンライン事前説明会の実施 Google Forms によるアンケートの作成，事前事後アンケートの作成 アンケートの配布 VR 機器およびネットワーク環境のリハーサル
実施 フェーズ	<p>2025年6月12日（木）17:45～20:15</p> <p>17:45：現地集合</p> <p>18:00：VR 機器装着，基本操作の最終確認，Zoom にて挨拶</p> <p>18:15：VR 店舗にて，店長から接客レクチャー</p> <p>19:15：VR 店舗開店，接客体験開始</p> <p>20:00：閉店，体験終了</p> <p>20:05：振り返りセッション</p> <p>20:15：事後アンケート回答，解散</p>
評価・分析 フェーズ	<ul style="list-style-type: none"> アンケートデータの集計と入力 運営チームによる振り返りミーティングの実施

3. 技術構成

本プロジェクトの体験環境は、市販のハードウェアと汎用的なソフトウェアを組み合わせ

構築し、特殊な機材がなくとも再現可能な構成とした。VR 体験には、PC を必要とせず単体で動作するスタンドアロン型 HMD (ヘッドマウントディスプレイ) である「Meta Quest 2」を 4 台使用した。プラットフォームには、世界的に広く利用されているソーシャル VR 「VRChat」を採用した。

体験の舞台となる VRChat ワールド「CRAFTER'S CAMP VRC 支店」は、協力店舗である「CRAFTER'S CAMP」の実店舗を、オーナー自身がフォトグラメトリ技術等を用いて 3D モデル化し、VRChat 上に構築したものである。これにより、現実の店舗が持つ雰囲気や空間構成を忠実に再現し、没入感の高い体験を実現した。

VRC支店の外観



リアル店舗の外観

※CRAFTER'S CAMP Webサイトより引用



図 1. 体験を実施したワールド「CRAFTER'S CAMP VRC 支店」の外観比較

4. リスク管理と倫理的配慮

本プロジェクトの実施にあたっては、参加者、特に未成年である高校生の心身の安全確保と、倫理的規範の遵守を最優先事項とした。物理的・心理的リスク管理として、VR 体験で生じうる VR 酔い (サイバーシックネス) については、事前にその可能性と対処法を十分に説明し、体験中もスタッフが状態を確認しながら適宜休憩を促す体制を整えた。また、安定した VR 体験を維持するため、ネットワーク遅延に備えてメイン回線に加えて予備回線を準備した。外部からの妨害行為やハラスメントを未然に防ぐため、VRChat のインスタンス (仮想空間のルーム) は、運営が招待したユーザーのみが入室できる「Invite+」設定とし、安全な学習環境を確保した。

また、倫理的配慮として、参加した高校生全員およびその保護者から、プロジェクトへの参加と、取得したデータを研究目的で個人が特定されない形で利用することについて、事前に書面によるインフォームド・コンセントを得た。アンケートやインタビューで得られたすべてのデータは厳格に匿名化処理を施し、個人情報保護を徹底した上で分析を行った。

Ⅲ. プロジェクト実施報告

本章では、プロジェクト当日に実施された VR 接客体験のプロセスと、そこで観察された主要な事象について報告する。プロジェクトは計画通りに進行し、重大な技術的トラブルなく全プログラムを終了した。

1. 体験環境と事前レクチャー

シミュレーションの舞台では、協力店舗の物理的特徴や内装がフォトグラメトリ技術によって忠実に再現されており、カウンターや厨房設備、装飾品などが詳細に配置されていた。

18時15分、参加高校生4名はVR-HMDを装着し、現地スタッフの支援のもとVRChatに接続した。バーチャル空間内で札幌市にいる店長のアバターと合流し、店内設備や操作ギミック、接客の基本的な流れについてレクチャーを受けた。その際、店長からは、自身の経験に基づき「完璧な遂行よりも顧客との対話を楽しむことの重要性」や「不明点があった際は同僚と相談して対応すること」などが伝えられた。これは、参加者の不安を軽減し、試行錯誤を許容する心理的安全性を確保するための重要な働きかけであった。当初、参加者はアバターの操作に不慣れな様子を示したが、数分間の練習で基本的な移動操作を習得した。

クラフターズキャンプのお仕事【4パート分割】

仕事内容						基本的位置
ホール (入店)	入店案内 (店内? テイクアウト? 何名様ですか? →キッチンへ連携)	チケット買い案内 (レベルとは? セット内容は?)	メニュー・おすすめ案内 (聞かれたら)	チケット注文受付	注文をキッチンに連携	入口付近 ホール
ホール (バーガー)	お席へ案内	バーガーの提供	食べ方の説明 (バーガーペーパーで 包んで)	ポテト・スープ・ フォークを乗せる	バーガーの提供	キッチン付近 ホール
ホール (ドリンク・食器)	ドリンクの作成・提供 (中央・入口席は こぼさないよう注意)	空いた座席を拭く (除菌スプレー)	空いた食器の回収	食器洗い→戻し	お水いれかた・ トイレの位置を 案内 (聞かれたら)	ドリンク付近 ホール
キッチン	注文の確認・内容を ボードにメモ	プレート準備	ハンバーガー作り & プレートに乗せる	ホールにこのバーガー が何か伝えて持って 行ってもら	(ホールが多忙なら) ポテト・スープ・ フォークを乗せる	キッチン内

- ・「いらっしゃいませ」「ありがとうございました」などは共通でお声がけしましょう。ほかのスタッフが多忙なら、手伝いましょう。
- ・お客様からの質問や困っていきそうなことは、自分から進んで見つけてサポートしてあげてください。
AIがどんなに発達しても代替できないのが、人から受ける気遣いや温かさです。 お客様が今日のこの場所を楽しみ過ごせるかは、あなたの接客次第!
- ・【バーガーのレベルって何? セットは何が付くの? バーガーの食べ方は? トイレどこ? 食器は自分で下げるの? ドリンクもセルフ?】
お客様は、わからないことだらけです。 わからないことは適当に答えるのではなく、気兼ねなく何度でも、店長に確認しましょう。

※CRAFTER'S CAMP VRC支店設置資料より引用

図 2. シミュレーションでの役割などの一覧

2. 接客シミュレーションのプロセスと参加者の行動変容

19時15分、事前に招待された来店客役(社会人および大学生15名)を迎え入れ、45分間の接客シミュレーションを開始した。シミュレーションの経過に伴い、参加者の行動には明確な変容が観察された。

初期段階: シミュレーション開始直後、高校生参加者は「いらっしゃいませ。ご注文はお決ま

りでしょうか」といったマニュアルに沿った定型的な応対に終始し、緊張した様子が観察された。



図3. 体験の練習・現実での様子

中期段階：来店客役からの「初めてのアルバイト、頑張ってるね」といった肯定的なフィードバックや、空間に対する共感的な声かけを契機に、参加者の表情や口調が和らぎ、徐々に自発的な会話生まれ始めた。体験中盤には、最大で来店客8名が同時に滞在し、レジ前に待機列が発生するなど、業務負荷が高い状況もシミュレートされた。このような多忙な状況下で、参加者たちは自然発生的に役割を分担し始めた。具体的には、一人が注文を受け、別の参加者がドリンクを準備し、さらに別の参加者が提供を行うといった、自発的な協働作業が観察された。



図4. 来店された方々への対応の様子

後期段階：体験の後半では、参加者の行動は受動的な応対から能動的な関与へと変化した。来店客におすすめのメニューを尋ねられた際に、マニュアルを超えて「僕はこれが好きです」と自身の言葉で商品を推奨する場面や、来店客同士の会話に自ら参加しようと試みる行動が確認された。

3. 技術的課題と対処

シミュレーション中、一部の参加者において、ネットワークの遅延に起因するアバターの断続的な動作不良が確認された。しかし、これはVRChatのインスタンスに再接続する操作によって速やかに解消され、体験全体への影響は限定的であった。

4. プログラムの終了

20時、所定の体験時間が終了。来店客役からは、参加者の労をねぎらう肯定的な拍手やフィードバックが寄せられ、プログラムは終了した。

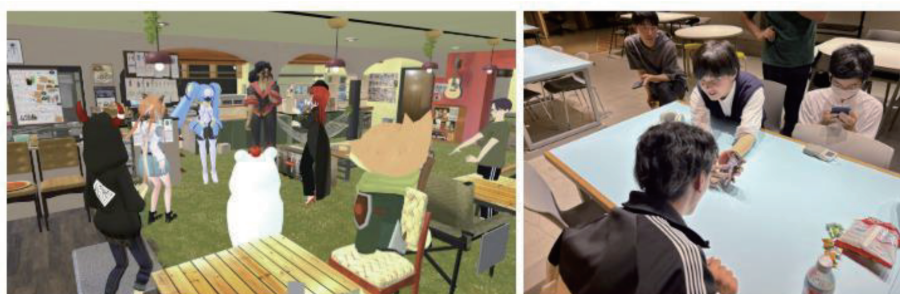


図 5. VR 上と現実での振り返りの様子

IV. 研究方法

本研究では、VR 職業シミュレーションが高校生の感情や職業観に与える影響、および体験全体の評価を検証するため、質問紙調査を主軸に実施した。高校生参加者には事前事後形式で、来店客役の協力者には事後形式で調査を実施し、量的・質的両側面からデータを収集・分析した。

1. 調査対象者

本研究の調査対象者は、以下の2つのグループで構成された。

高校生参加者：立命館守山高等学校に在籍する生徒4名（男性4名）。参加者の所属高校は校則でアルバイトを原則禁止（許可制）としており、本プロジェクトへの参加は学校の許可を得て実施された。参加者のうち1名はアルバイト経験が1年間あり、他の3名は接客業のアルバイト未経験者であった。

来店客役協力者：プロジェクトの趣旨（高校生の職業体験支援）に賛同し、協力を承諾した VRChat ユーザー 15 名。体験終了後、任意でアンケートへの回答を依頼し、15 名中 8 名から有効回答を得た。

2. 調査項目

本研究で用いた質問紙の調査項目を、対象者別に表3および表4に示す。

表 3. 高校生参加者向け調査項目一覧

調査時期	カテゴリ	主な調査項目
事前	基本属性	アルバイト経験の有無・内容、部活動への参加状況
	VR 経験・意識	VR 使用経験、VR 酔いの経験、VR 操作への理解度、VR 使用への不安、本プロジェクトへの期待、その他（自由記述）
	感情尺度	感情に関する 16 項目
事後	体験評価	総合満足度、印象に残ったこと（自由記述）、協力店舗への印象・就労意欲、職業観の変化、VR 酔いの程度、操作感、アバターを介した交流のしやすさ、再参加意欲、感想（自由記述）
	感情尺度	感情に関する 16 項目（事前調査と同一項目）

表 4. 来店客役協力者向け調査項目一覧

調査時期	カテゴリ	主な調査項目
事後	基本属性	性別 (任意), 年代, 居住都道府県, VRChat 利用状況
	体験評価	総合満足度, 楽しさの度合い, 満足・楽しさの理由 (自由記述), 協力店舗への印象・来店意欲, 再参加意欲, 感想 (自由記述)
	高校生へのフィードバック	高校生参加者へのコメント (自由記述)

高校生参加者の感情の変化を測定するため、既存の心理尺度である一般感情尺度（小川ほか，2000）および日本語版 State Trait Anxiety Inventory; STAI（清水・今栄，1981）を用い、本研究の文脈に合わせて研究者が16項目を選定・抽出した。尺度はポジティブ感情として、肯定的感情の8項目（活気のある，楽しい，充実した，陽気な，愉快的な，元気な，快調な，やる気に満ちた）と，他のポジティブ感情とネガティブ感情を測定するために STAI の一部項目，8項目を抜粋（安心している，後悔している，不安である，自信がある，緊張している，満足している，心配である，ウキウキしている）で構成される。各項目について，それぞれ4件法で回答を求めた。

3. 調査手続き

高校生参加者：接客体験の前日に，Google Forms で作成した事前アンケートの URL を配布し，オンラインで回答を収集した。事後アンケートは，体験終了直後の振り返りセッションの後に，同じく Google Forms を用いてその場で回答を得た。

来店客役協力者：体験プログラム終了後，VRChat 内および別途連絡手段にて Google Forms で作成したアンケートの URL を提示し，任意での回答を依頼した。

4. 分析方法

高校生を対象とした事前事後アンケートの一般感情尺度および STAI から抽出した16項目について，各項目の評定値に関する記述統計量（平均値，不偏標準偏差）を算出した。サンプルサイズが極めて小さい（ $N=4$ ）ことを考慮し，統計的仮説検定は全体の傾向を把握するための参考値として位置づけた。分析ではまず，事前・事後の対応のある両側 t 検定を用いた（自由度 $df = N - 1$ ）。効果量は Cohen の d_z を符号付きで算出し，効果量 $d_z = t / \sqrt{N}$ と定義した。また，分布仮定の影響を確認するため両側 Wilcoxon 符号付順位検定を実施した。差が0のペアは除外し，統計量 W （正の差の順位和）を出力した。なお，Wilcoxon における有効サンプル数は，非ゼロ差のペア数とした。

V. 研究結果

本章では，事前・事後アンケートの量的分析，来店客のアンケート分析，および高校生の自由記述に関する質的分析の結果を報告する。

1. 参加者の基本属性・VR 経験 (記述統計)

対象は高校生 4 名 (N=4)。学年は高 2 : 3 名 (75%) / 高 1 : 1 名 (25%)。アルバイト経験は「ある」1 名 (25%) / 「ない」3 名 (75%) で、未経験者のうち「してみたい」2 名 (50%)。経験あり 1 名の経験年数は「1 年以上」。VR 使用経験は「2 ~ 5 回」3 名 (75%) / 「自宅にあり、よく使う」1 名 (25%)。VR 操作の理解度は「全体的に理解」1 名 (25%) / 「あまり理解できていない」1 名 (25%) / 「全く理解できていない」1 名 (25%) / 欠損 1 名 (25%)。VR ゴーグル使用に関する事前の心配・不安は「扱い方が少し心配」1 名 (25%) / 「ない」1 名 (25%) / 欠損 2 名 (50%)。

2. 体験事後の定量・定性評価

5 件法相当のイベント全般に関する事後評価について、平均と標準偏差 (SD) を表 5 に示す。

表 5. 体験後のイベント全般に関するアンケート結果 (N = 4)

項目	平均 (SD)
参加満足度	5 (0)
実店舗でバイトしてみたいかどうか	4.5 (0.58)
アバターを介した交流のしやすさ	4.25 (0.96)
VR の操作感	2.75 (0.96)
VR 酔いの程度	1.25 (0.5)

また、自由記述の主要な要素を取り上げると「楽しさ/没入」(3 件), 「対人/コミュニケーション」(1 件), 「自信」(1 件), 「時間/回数」(1 件) 等が挙げられた。総じて満足度・行動意図が高く、交流のしやすさが肯定的に示される一方、運営面 (時間配分) の改善余地も挙げられた。

3. 感情尺度の変化

高校生 4 名 (男性 4 名) を対象とした、VR 接客体験の事前・事後で実施した感情尺度の回答について、調査設計・手続きは前述の方法に従い、各項目の記述統計を算出した。その後、対応のある t 検定を傾向把握の補助として、主として Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。なお、本研究では、サンプル数が 4 名のため、仮説検定の p 値は参考値として扱った。結果を以下の表 6 に示す。

表 6. VR 接客体験前後の一般感情尺度, STAI の変化 (N=4)

尺度	項目	事前平均 (SD)	事後平均 (SD)	Δ	t(3)	p 値 (両側)	効果量 d z	Wilcoxon W	p 値 (Wilcoxon)
一般感情尺度	やる気に満ちた	3.00 (1.41)	4.00 (0.00)	1.00	1.41	0.252	0.707	0	0.500
一般感情尺度	元気な	3.00 (0.82)	4.00 (0.00)	1.00	2.45	0.092	1.225	0	0.250
一般感情尺度	充実した	2.50 (0.58)	4.00 (0.00)	1.50	5.20	0.014	2.598	0	0.125
一般感情尺度	快調な	2.75 (1.26)	3.75 (0.50)	1.00	1.41	0.252	0.707	0	0.500
一般感情尺度	愉快的な	3.00 (0.00)	4.00 (0.00)	1.00	inf	< .001		0	0.125
一般感情尺度	楽しい	3.00 (0.82)	4.00 (0.00)	1.00	2.45	0.092	1.225	0	0.250
一般感情尺度	活気のある	2.75 (0.50)	4.00 (0.00)	1.25	5.00	0.015	2.500	0	0.125
一般感情尺度	陽気な	2.75 (0.50)	3.75 (0.50)	1.00	2.45	0.092	1.225	0	0.250
STAI	ウキウキしている	3.75 (0.50)	4.00 (0.00)	0.25	1.00	0.391	0.500	0	1.000
STAI	不安である	2.25 (0.50)	1.25 (0.50)	-1.00	-2.45	0.092	-1.225	0	0.250
STAI	安心している	2.25 (1.26)	3.25 (0.50)	1.00	1.23	0.308	0.612	2	0.375
STAI	後悔している	2.00 (0.82)	1.25 (0.50)	-0.75	-1.57	0.215	-0.783	0	0.500
STAI	心配である	3.25 (0.96)	1.25 (0.50)	-2.00	-2.83	0.066	-1.414	0	0.250
STAI	満足している	2.25 (0.50)	3.75 (0.50)	1.50	5.20	0.014	2.598	0	0.125
STAI	緊張している	2.00 (1.41)	2.00 (1.41)	0.00	0.00	1	0.000	1.5	1.000
STAI	自信がある	2.75 (1.50)	2.75 (0.96)	0.00	0.00	1	0.000	1.5	1.000

自由記述に関して、事前アンケートでは、「画面がどのように見えるのか気になる」「交流が楽しみ」といった記述が見られ、VR体験そのものへの好奇心や、他者との関わりを期待する声が挙げられた。一方で、「本格的なVRゴーグルの使用が初めてなので扱い方について少し心配」といった回答もあり、技術的操作に対する不安の声もみられた。事後アンケートでは、全員が「楽しかった」「働くことがとても楽しかった」といった肯定的な感想を述べており、体験を通してポジティブな情動が喚起されたことがうかがえた。「アルバイトの大変さがわかった」「どの人に渡すのかよくわからなかった」など、実践を通じて課題を意識するコメントもみられた。また、「リアルでも働きたいと思った」「時間をもっと有効活用できたらよかった」など、次への意欲や自己省察に関する記述も確認された。質問・心配事項の欄には「特になし」との回答が多く得られた。

4. 来店客アンケートの結果

回答者は8名。研究利用同意は100%。男性4・女性4で、年代は10-50代に分散（各12.5-25%）。居住地は全国の複数都道府県に分布した。実店舗の来訪歴は「なし」87.5%、「行く予定あり」12.5%。再参加意向は100%であった。体験評価は「楽しかった」 $M=4.88$ 、来店意図 $M=4.38$ 、満足度 $M=4.13$ 、イメージ形成 $M=4.13$ 。

自由記述欄には「気持ち的には学校の文化祭に参加している一員のような感じでした」「みなさん一生懸命で新鮮でした」「過去に学校主体で行った職業体験を思い出して微笑ましくなりました」など、高校生の姿に好感を抱いた意見や、体験そのものを楽しみ感じたという意見が多く見られた。また、来店体験として「初めて入るお店は自分にはハードルが高く遠慮しがちだが、メタバースで事前に体験できるのは嬉しかった」といったコメントもあり、VR体験が実店舗への心理的ハードルを下げる可能性が示唆された。一方で「入店後、チケットの購入に手間取ってしまいました」「操作に難があり、高校生とあまりコミュニケーションが取れなかった」といった、来店客側の操作不慣れに関する意見も一部でみられた。

VI. 考察

1. 感情変化の要因とその意味

本研究においては、いずれもサンプルが極小であるものの、尺度合成（個人平均）レベルでは、一般感情において大きい効果量（ $d_z \approx 1.67$ ）を伴う増加がみられ（合成平均 $\Delta = +1.09$ ）、STAIでは小～中程度（ $d_z \approx 0.46$ ）の低下傾向が確認された。項目別には、一般感情で「活気のある」「充実した」などが上昇し、STAI項目では「心配である」「不安である」が低下した。つまり、VR接客体験の前後で、ポジティブ感情の上昇と不安感の低下の変化が確認された。こうした結果は、体験が単なるシミュレーションにとどまらず、学習者の情動に働きかける学習機会として機能し、参加者が安心して挑戦できる環境を形成していた可能性を示唆する。

VR空間は、現実の職場環境に比べて、失敗や戸惑いを経験しても現実的なリスクが伴わな

い構造を持つ。そのため、参加者は安心して接客行動を試みることができた可能性がある。また、アバターを介したやり取りは、直接的な対人接触の負担を緩和しながらも、他者と交流する経験を可能にした点で、社会的学習の初期段階を支える一要因となったと考えられる。

さらに、VR体験の中で、接客をやり遂げた達成感や充実感に加え、自分の役割を担い、他者に貢献できたという感覚や、他者からの承認が、ポジティブな感情の生起につながったと考えられる。こうした情動は、活動への主体的な関与や、今後の行動や学びへの前向きな意欲を促す一因となった可能性がある。体験を通じて生じた感情の変化は、学習への意欲や他者との関わりを促す原動力となる可能性がある。

2. 教育・キャリア形成への意義

こうした感情の変化は、教育実践の観点からも意義が大きい。学校現場では、特に進学校の生徒が実社会での職業体験を得にくい状況が続いている。本研究のVR接客体験は、そうした制約の中でも「他者と協働し、社会的役割を果たす」感覚を安全に体験できる新しい教育手法としての有用性が示唆された。

体験後の自由記述では、「リアルでも働いてみたい」「時間をもっと有効に使いたかった」といった発言が見られ、参加者が自分の行動を省察し、次のステップを自ら考える様子が確認された。これは、体験を通して生じたポジティブな感情が、行動意欲や社会参加への関心を促したことを示している。

また、VR空間の特性として、物理的距離や校則といった制約を超えて、多様な人々と関われる点も教育的意義がある。特に、地域や学校によってキャリア教育機会に格差が生じやすい現状において、メタバースを活用した体験型プログラムは、学習機会の平準化に寄与し得る。

今後、同様の環境を整えることで、心理的に安全な挑戦経験を全国の高校生が等しく得られるようになることが期待される。

3. 今後の課題

本研究の実践を通して、VR環境における教育プログラムの設計と運営には、複数の観点からの工夫が必要であることが明らかになった。参加者の技術的習熟度や接続環境に個人差があるため、事前の接続確認や操作練習、アカウント・アバター設定など、準備段階の充実が不可欠である。また、VR特有の負荷や通信遅延への配慮から、体験時間や人数の設計にも柔軟性が求められる。さらに、VR空間では現実の身体的距離や表情が省略されるため、参加者同士の意図や感情が伝わりにくい側面がある。その結果、現実と仮想空間の感覚のずれから、意図せず相手を驚かせるような行動が見られることもあった。このことから、単に「体験の場」を提供するだけでなく、VR上でのマナーや他者への配慮といったリテラシー教育をあらかじめ組み込むことが求められるだろう。

また、運営体制の面では、全体を俯瞰しながら進行を支えるスタッフの配置や、映像記録を担当するサポートメンバーの存在が実践の安定性に大きく寄与した。特に、VR操作に熟練したスタッフによる技術支援は、学習者の安心感を高める要因となった。一方で、用語や言い回

し、アバター上の表示名など、参加者やスタッフ間で使用する言葉や表記の統一が十分でなかった点も課題として挙げられる。こうした要素は、体験中の混乱を防ぎ、参加者が安心して行動できる環境を整えるうえで重要であろう。こうしたチーム運営の協働的要素は、教育実践の質を左右する要素として今後の検討に値する。

今後は、これらの運営的・教育的知見を踏まえ、体験者の心理的安全性を担保しつつ、持続的に学びを深められるプログラム設計へと発展させていくことが求められる。特に、VRリテラシーと感情的体験を両立させる教育デザインの確立が次の課題として重要である。また、本研究では感情の変化を二つの尺度から測定したが、体験の質的側面をよりの確に捉えるためには、評価指標の再検討が必要だろう。

Ⅶ. 結論

本研究は、校則や地理的制約によりアルバイト経験の機会が限られる地方高校生を対象に、メタバース（VRChat）空間での接客業務が彼らの情動や職業観に与える影響を多面的に検討した探索的研究である。企業研修文脈での活用事例が多いVR研究において、本研究は初期キャリア教育という新規コンテキストでその有効性を実証的に示した点に学術的意義がある。

分析の結果、VR接客体験は参加者のポジティブ感情（「充実した」「満足している」等）を向上させ、同時に「不安である」「心配である」といったネガティブ感情を低減させるという明確な変化をもたらした。一般感情の合成指標は大きい効果量を伴って上昇し、STAI由来の不安関連項目群は小～中の効果量で低下傾向を示した。この情動の変化は、当初は緊張から定型的な応対に終始していた参加者が、来店客との相互作用や仲間との協働を通じて、次第に自律的かつ能動的なコミュニケーションを展開するに至った行動変容プロセスと密接に連動している。この結果は、失敗のリスクが低い心理的に安全な環境と、アバターを介した役割への没入が、生徒の挑戦行動と達成感を後押ししたという解釈と整合的である。

本研究の実践的貢献は、現実世界の制約を超える、安全かつ再現可能な疑似就労機会の具体的なモデルを提示した点にある。アバターを介したコミュニケーションは、対面よりも心理的な負担が小さく、対人場面への不安を和らげながら安心して試すことのできる環境として機能し、社会参加への心理的ハードルを下げることが示唆された。これは、体験的な関わりの中で手応えを得る機会を提供し、職務理解や対人協働への準備性を高める、新たなキャリア教育設計に資するものである。

一方で、本研究は男子高校生4名という小規模なサンプルに基づく事例報告であり、結果の一般化には限界がある。また、VR操作の習熟度や通信環境といった技術的課題への対応、そして仮想空間における円滑な対人関係を築くための「VRリテラシー教育」の必要性も浮き彫りになった。

今後の継続的な展開に向けては、持続可能な運営体制の構築が最大の課題である。今回は協

力店舗の熱意に大きく支えられたが、今後は運営方法や役割分担を標準化し、学校・企業・地域社会が連携できる仕組みを整える必要がある。カフェ接客に留まらず、販売や製造など多様な職種へ体験を拡張することで、より幅広い生徒への効果を検証していくことが望まれる。

仮想世界での「初めてのはたらく」経験は、高校生たちに何をもたらしたのか。本研究はその一端を明らかにしたに過ぎない。メタバースが学びの新たなフロンティアとして社会に根付いていくために、今後も地道な実践と検証を積み重ね、その可能性を探求していくことが重要である。

謝辞

本プロジェクトの実施にあたり、北海道札幌市のカフェ&バー「CRAFTER'S CAMP」オーナーのしばふ店長には、研究の舞台となるVRChatワールドを快くご提供いただいた上、ご自身の貴重な知見に基づき、当日の高校生たちへ温かいご指導を賜った。また、滋賀県長浜市の地域交流拠点「itteki」の皆様には、本企画の趣旨にご賛同いただき、実施場所のご提供において多大なるご尽力をいただいた。ここに記して、心からの敬意と謝意を表す。そして、VR接客体験に参加いただいた4名の高校生の皆様と15名の来店客役の皆様、イベント運営の支援をいただいたVRChatユーザーの皆様に、感謝申し上げます。

なお、本研究は公益財団法人I-O DATA 財団 2025年度助成、及び公益財団法人 科学技術融合振興財団 補助金事業 研究課題Cによる助成を受けたものです。

【参考文献】

- Alcoat, D. & von Mühlénen, A. (2018). Learning in virtual reality: Effects on performance, emotion and engagement. *Research in Learning Technology*, 26. Website. <https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/2140>. (accessed Oct. 7, 2025).
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed* (30th anniversary ed.). Continuum.
- Greene, K.M. & Staff, J. (2012). Teenage employment and career readiness. *New Directions for Youth Development*, 2012 (134), 23-28.
- Lent, R.W., Brown, S.D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45 (1), 79-122.
- Lent, R.W., Brown, S.D., & Hackett, G. (2002). Social cognitive career theory. In D. Brown & Associates (Eds.), *Career choice and development*, 255-311.
- Malanchuk, O., Messersmith, E.E., & Eccles, J.S. (2010). The ontogeny of career identities in adolescence. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2010 (130), 97-110.
- Staff, J., Schulenberg, J.E., & Bachman, J.G. (2010). Adolescent work intensity, school performance, and academic engagement. *Sociology of Education*, 83 (3), 183-200.
- Staff, J., & Mortimer, J.T. (2024). Taking the long view of adolescent work quality. *Journal of Research on Adolescence*, 34 (4), 1300-1311.
- 小川時洋, 門地里絵, 菊谷麻美, & 鈴木直人. (2000). 「一般感情尺度の作成」. 『心理学研究』 71 (3), 241-246 頁.
- 国立教育政策研究所 (2021). 「高校生の高等教育進学動向に関する調査研究 第一次報告書」. <https://>

- www.nier.go.jp/05_kenkyu_seika/pdf_seika/r03/r040121-01_honbun.pdf (2025年10月7日閲覧)
- 清水秀美 & 今栄国晴. (1981). 「STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY の日本語版 (大学生用) の作成」.
『教育心理学研究』29(4), 348-353 頁.
- マイナビ (2023). 2023 年 高校生のアルバイト調査. https://career-research.mynavi.jp/wp-content/uploads/2023/04/2023_koukou-baito.pdf (2025年10月7日閲覧)

Emotional Changes and Learning Implications of High School Students' VR Customer Service Experience: An Exploratory Study Using the Metaverse

Natsuyo Tomioka *†

Hayato Tomisu **†

Junya Ueda ***

Tsukasa Yamanaka ****

Abstract:

This exploratory study examined the effects of a metaverse-based VR customer service simulation on emotional changes and career attitudes among high school students with limited part-time work opportunities due to school regulations and geographic constraints. While work experience is recognized as an important learning opportunity for career development, it is often restricted, particularly at college-preparatory high schools, creating disparities in career development. As a potential approach to this issue, four students from Shiga Prefecture (three with no prior part-time experience) completed a 45-minute customer service session in a café environment recreated in VRChat. Before and after the session, participants completed questionnaires including the General Emotion Scale and selected items from the Japanese STAI to assess emotional changes. Post-experience ratings were also collected from customers (n=15; eight valid responses). Analyses indicated increases in positive emotions (e.g., “fulfilled,” “satisfied”) and decreases in negative emotions (e.g., “anxious,” “worried”). The composite affect score increased with a large effect size, whereas anxiety-related items decreased with a small-to-medium effect size. Observations suggested a shift from initially scripted responses toward spontaneous, proactive communication. Overall, the findings suggest that a psychologically safe, low-risk metaverse environment can promote challenge-seeking and a sense of accomplishment. Given the exploratory N=4, future work will expand the sample, introduce comparison conditions, and refine outcome measures.

Keywords:

Career education, Social Cognitive Career Theory, Self-confidence, Opportunity gap, Part-time work

* Assistant Research, Institute of Design Science, Ritsumeikan University

** Ph.D. Student, Graduate School of Data Science, Shiga University

*** President, General Incorporated Association Impact Lab

**** Professor, College of Life Sciences, Ritsumeikan University

In this work, authors marked with † (Natsuyo Tomioka and Hayato Tomisu) contributed equally as co-first authors.

