

キャラクター性を有したアバター操作における没入感と当事者感の関係：京町セイカを事例とした検討

The Relationship Between Immersion and Sense of Agency in Character-Based Avatar Control: A Case Study of Kyomachi Seika

山縣 芽生^{1,2} 高橋 英之^{2,3} 坂井 冬樹^{2,4} 宮下 敬宏²

Mei Yamagata^{1,2}, Hideyuki Takahashi^{2,3}, Fuyuki Sakai^{2,4} and Takahiro Miyashita²

¹ 同志社大学 文化情報学部

¹ Faculty of Culture and Information Science, Doshisha University

² 国際電気通信基礎技術研究所

² Advanced Telecommunications Research Institute International

³ 追手門学院大学 理工学部

³ Faculty of Science and Engineering, Otemon Gakuin University

⁴ Halle Game Lab

Abstract: 本研究は、キャラクター性を有するアバターを操作する際に、操作者が感じる操作のしやすさに関わる没入感と、アバターの行為を自らのものとして捉える当事者感との関係を検討することを目的とする。具体的には、京町セイカのアバターを対象とし、その外見的特徴に対して、共感しやすさや参与可能性を高める要素を付加することで、操作者による当該アバターへの評価や主観的体験がどのように変化するかを考察する。

1 はじめに

近年、アバターを介して行為を遂行する場面は、エンタテインメントにとどまらず、接客、案内、教育など、社会的文脈へと広がりを見せている[1]。これに伴い、アバター操作は単なる身体動作の代替ではなく、「どのような主体として行為していると感じられるか」という主観的体験を含むものとして再考されつつある。

これまでの研究では、アバターの外見や身体的特徴が、操作者の態度や行動に影響を及ぼすことが示されてきた。とくに、こうした効果はプロテウス効果として広く知られている[2]。しかし、これらの研究の多くは、アバターが喚起する印象やステレオタイプに焦点を当てており[3]、操作者がアバターの行為をどの程度「自分自身の行為」として経験しているのかという点については、必ずしも十分に検討されてこなかった。

この点は、アバターが社会的役割を担う場合に、とりわけ重要となる。接客や案内といった社会的タスクにおいて、アバターは単に指示どおりに動く対象ではなく、特定のキャラクター性や役割期待（その

役割にふさわしい言動や態度、一貫した振る舞い）を伴った存在として受け取られる。その結果、操作者には「正しく動かす」ことに加えて、「そのアバターとして適切に振る舞う」ことが暗黙のうちに求められる。このような役割期待のもとでは、行為が外的に規定されるだけでなく、操作者自身がどの程度主体的に関与していると感じられるかが、操作体験に影響を及ぼす可能性がある。

とくに注目すべき点として、アバターの外見そのものの特性ではなく、その外見がどのようなプロセスによって決定されたかという点が挙げられる。アバターの外見は操作者が最初に知覚する要素の一つであるが、その影響は外見の内容そのものに還元されるとは限らない。外見を自ら選択したのか、あるいは外的に与えられたのかという決定過程が、操作者の主体的関与の感覚に影響を及ぼす可能性がある。

自己決定理論においては、行為が自律的に選択されていると感じられることが、主体的関与や内的没入を支える重要な要因であるとされている[4]。この観点からすれば、アバター操作においても、操作の流暢さや成果だけでなく、操作に先立つ設定段階においてどの程度選択の余地が与えられているかが、

体験の質に影響する可能性が考えられる。実際、アバターの外見を自らカスタマイズできる場合において、キャラクターに対する同一化が高まることが報告されている[5]。この知見は、外見を選択する行為が、キャラクターとの心理的結びつきを強める可能性を示唆している。

ただし、こうした研究はキャラクター性や役割が比較的弱いアクターを用いた文脈における同一化を主な対象としている。明確なキャラクター性を有するアバターを実際に操作する場面において、没入感（体験への注意や関与の集中）や当事者感（行為を自らのものとして捉える感覚）がどのように形成されるかについては、必ずしも同一の心理過程として捉えられるとは限らない。また、外見選択がキャラクターへの役割的関与として機能する場合と、同時に操作者自身の好みや自己像を反映する自己投影的な意味づけとして経験される可能性も否定できない。

以上を踏まえると、アバターの外見があらかじめ与えられる場合と、操作者自身が外見の一部を選択して決定する場合とでは、たとえ最終的な外見が大きく変わらない場合であっても、操作体験の主観的な意味づけは異なる可能性があると考えられる。外見選択は、アバター全体を作り替える行為に限らず、部分的な要素を自ら決定するという関与の経験を通して、アバターへの関わり方や行為に対する主体的な感覚を形成する一要因として機能しうる。

本研究では、キャラクター性を有するアバター操作における没入感と当事者感の関係を検討する。具体的には、京都府精華町の広報キャラクターである京町セイカの題材とし、アバターの外見設定における部分的な選択可能性に着目する。参加者が、公式の標準モデルを用いた条件と、一部の外見要素を自ら選択して付与した条件の両方を体験することで、外見設定の決定過程が操作体験の主観的評価に与える影響を比較することを目的とする。

2 方法

2.1 参加者

本研究には、5名（男性1名、女性4名、22-27歳）が実験に参加した。参加者は事前に実験内容の説明を受け、自由意思による参加および中断が可能であること、個人情報保護されることについて同意した上で実験に参加した。

2.2 実験概要

実験はラップトップPC（HP Pavilion Aero 13-bg）

上で実施され、3Dアバターを用いた操作課題が行われた。操作対象となるアバターには、京都府精華町の広報キャラクターである京町セイカの3Dモデルを使用した（図1）。課題として、参加者は、あらかじめ用意された自己紹介文を読み上げるタスクを行った。本研究では、公式設定に基づく基本デザインを基準とし、外見要素の一部を条件操作として設定した。

2.3 実験刺激

本研究では、アバターの外見設定方法を独立変数とする2条件（公式の標準モデル条件および自己選択条件）からなる参加者内計画を用いた。まず、公式の標準モデルをそのまま使用した条件において課題を実施した。続いて自己選択条件では、参加者がアバターの左胸部に付与されるワッペンマークを、4種類のアイコン（犬、猫、鳥、カエル）から1つ選択し、それをアバターに反映させた（図1）。これらのアイコン柄は、生成AI（Nano Banana Pro）を用いて作成した。



図1.4種のワッペンマーク

2.4 アバターおよび操作システム

本研究では、3Dアバターをリアルタイムで操作可能な環境を構築し、実験刺激として用いた。アバター操作には、モーションキャプチャおよび配信ソフトウェアを組み合わせたシステムを使用した。具体的には、VRM形式で作成された京町セイカの3DモデルをWebcam Motion Captureに取り込み、Webカメラから取得した操作者の顔および上半身の動きをリアルタイムでトラッキングした。そのデータをWebcam Motion Receiverを介してアバターに反映させることで、操作者の頭部の動き、表情変化、および簡単な身振り動作が3Dアバターに同期して再現されるよう設定した。

アバター映像の合成および出力にはOBS Studioを用い、生成されたアバター映像はZoom（ビデオ会議システム）を介して投影され、参加者に提示された。この構成により、参加者は自身が操作するアバターを、オンライン会議における対話相手のように知覚可能な状態で操作し、実験課題である自己紹介発話を実施した（図2）。

2.5 実験手続き

参加者は、まず京町セイカに関する基本的なキャラクタ設定の提示を受けた。その後、公式の標準デザインを用いた3Dアバターを操作し（図2左）、自己紹介課題を実施した（第1試行）。自己紹介課題では、あらかじめ実験者が用意した文章を読み上げる形式を採用し、参加者は当該文章を用いてアバターによる自己紹介を行った。

第2試行では、参加者はアバターに付与するワッペンを選択肢の中から1つ選択し、選択されたワッペンが反映された3Dアバターを用いて（図2右）、再度同一の課題を実施した。これにより、外見の一部が変更された条件における操作体験を経験した。



図2. 標準デザイン（左）とワッペン付与デザイン（右：犬アイコンの例）の3Dアバター

課題終了後、参加者は半構造化インタビューに回答し、アバター操作中に感じた没入感および当事者感、ならびにキャラクタ設定や外見変更が操作体験に与えた影響について、主観的評価を報告した。

3 結果

本節では、外見変更（ワッペンの選択）前後における操作体験の主観的評価について、5名の参加者に共通して見られた傾向と、顕著な変化が報告されなかった点を中心に、定性的に記述する。

3.1 選択の内容とその動機

4名の参加者は、「キャラクタ設定（好きな色）との一貫性」を理由としてカエルのワッペンを選択し

ていた。この結果は、本実験における外見の変更が、自己表現というよりも「既存の公式設定への適合」として機能していた可能性を示唆する。特に、これらの参加者はいずれも、当該キャラクターに関する事前知識を有していた。

一方、キャラクターについて詳しい知識を持っていなかった1名の参加者（以下、Cとする）は、「自分自身の好み」や「自分らしい要素を付与したい」といった自己投影的な動機を選択理由として挙げていた。

3.2 主観的体験の共通点と差異

「アバターを自分が動かしたと感じたか」という問いに対しては、すべての参加者が肯定的に回答した。しかし、4名の参加者では、試行前後でその感覚に大きな変化は報告されなかった。これに対し、参加者Cは、第2試行においてより強く感じるようになったと述べていた。

「アバターの身体を自分の一部と感じるか」という問いに関しては、参加者間で反応が分かれたものの、多くの場合、試行前後で顕著な変化は見られなかった。2名の参加者は、一貫してアバターを「自分が操作しているキャラクター」あるいは「道具」として知覚しており、身体的な当事者感を生じていないと報告した。他方、肯定的に回答した3名の参加者のうち、2名はワッペン選択前後で変化はないと述べていた。以上より、本実験の設定範囲（ワッペンの有無や短時間の操作）では、アバターの身体を自己の一部として経験する感覚を顕著に変容させるには至らなかったといえる。ただし、参加者Cは第2試行で身体感が高まったと報告しており、この点でも、自身の嗜好に基づく選択との関連が示唆された。

3.3 キャラクタ性による役割期待

外見の変化そのものよりも、「キャラクタ設定」が参加者の振る舞いを強く規定していた点が観察された。すべての参加者が、アバターの設定に合わせて、声の高さや話し方を意図的に調整していた（例：「案内役として話す」「キャラクターになりきろうとする」）。これらの調整は第1試行から確認された。

4 考察

本研究は参加者5名による予備的な調査であり、得られた知見の一般化には慎重な検討を要する。しかし、定性的インタビューの分析を通じて、アバタ

一操作における外見変更と主観的体験の関係について、いくつかの示唆が得られた。

4.1 外見変更と主観的体験

本研究の結果、ワッペンを選択するという外見の変更は、没入感や当事者感に一貫した変化をもたらさなかった。このことは、アバター操作における主観的体験が、微細な外見変化のみによって即座に変容するものではない点を示唆している。

むしろ、多くの参加者が操作中に「キャラクターとして振る舞うこと」自体に意識を向けていた点を踏まえると、本実験における操作体験は、「自己の投影」を促すというよりも、「キャラクターに付随する役割期待」を喚起する性質を有していたと解釈できる。すなわち、外見変更の効果は、身体感覚の変容として直接的に現れるというよりも、操作者がどのような役割を引き受けるかという認知的枠組みによって媒介されていた可能性がある。

4.2 選択の意味づけとキャラクターの受容

ワッペンの選択理由が、「キャラクター設定への適合」と「個人的嗜好の投影」という二つの動機に分かれた点は、アバター操作における主観的体験を検討する上で重要な知見である。特に、本研究においてキャラクターに関する事前知識を有していた参加者は、一貫して設定に基づいた選択を行っていた。

この結果は、キャラクター性が強固に定義されたアバターにおいては、外見の変更が自己表現の手段としてではなく、既存のキャラクター属性への準拠として機能する可能性を示唆している。自己決定理論では、行為が自律的に選択されていると感じられることが、内発的動機づけや当事者感を支える重要な要因とされる。しかし、本実験の設定下では、キャラクター設定そのものが規範的制約として作用し、外見選択による没入感や当事者感の向上が限定的であった可能性が考えられる。

4.3 限界と展望

本研究は少数の参加者による探索的検討ではあるが、強固なキャラクター性が操作者の自己決定プロセスを調整しようという論点を提示した点に意義がある。実際に、自身の嗜好に基づいて選択を行った参加者においてのみ、試行後に肯定的な変化が報告さ

れた。この所見は、キャラクター設定が厳密に規定されていない場合には、操作者の主体的関与が相対的に高まり得る可能性を示している。

したがって、アバター操作における当事者感を最適化するためには、ユーザーが規範的な役割期待に過度に拘束されることなく、自律的な選択を遂行できる心理的条件を特定する必要がある。

また、本研究の技術的限界として、刺激強度の問題が挙げられる。操作画面に付与したワッペンが常時明瞭に視認されていたかは不明であり、視覚的变化が没入感や当事者感を変容させるための閾値に達していなかった可能性がある。さらに、アバター操作における主体的体験は、外見因子のみならず、物語背景の共有、音声表現、操作環境のインターフェース特性など、複数の要因が相互に関与して形成されると考えられる。今後は、外見選択が当事者感や没入感に寄与する条件について、これらの要因を含めた体系的な検討が求められる。

謝辞

本研究は、JST ムーンショット型研究開発事業 (JPMJMS2011) の支援を受けた。

参考文献

- [1] Iwasaki, M., Chi, Z., Masuda, K., Meneses, A., Sakai, K., Kawata, M., Yoshikawa, Y.: Hospitable Guide Robot: Demonstrating the Impact of Vertical Oscillation and Looking Back Motion, *In Proceedings of the 11th International Conference on Human-Agent Interaction*, pp. 257–263 (2023)
- [2] Yee, N., Bailenson, J.: The proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior, *Human Communication Research*, Vol. 33, pp.271–290 (2007)
- [3] 笠原千聖, 阪田真己子: 自己呈示手段としての自己アバターの作成方略に関する基礎的研究, *ヒューマンインタフェース学会論文誌*, Vol. 26, No. 4, pp. 399–410 (2023)
- [4] Deci, E. L., Ryan, R. M.: The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior, *Psychological Inquiry*, Vol. 11, No. 4, pp. 227–268 (2000)
- [5] Turkay, S., & Kinzer, C. K.: The effects of avatar-based customization on player identification, *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, Vol. 6, No. 1, pp. 1–25 (2014)