

# アバタ利用時における二つの人格モデル構造の分析

## Analysis of Two Personality Model Structures when Using Avatars

川島 一希<sup>1\*</sup> 竹内 勇剛<sup>1</sup>  
Kazuki Kawashima<sup>1</sup> Yugo Takeuchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 静岡大学

<sup>1</sup> Shizuoka University

**Abstract:** 「プロテウス効果」をはじめとして、アバタの外見がユーザの行動や認知に影響を与えることはこれまでに報告されており、先行研究では主として一時的な行動変容が示されてきた。一方で、その背後にある人格構造の在り方については十分な検討がなされていない。プロテウス効果を扱う先行研究ではその効果がアバタ利用時のみにとどまることが目立つ一方、アバタ利用時以外の長期的影響も示唆されている。そこで、本研究では、アバタを自己の延長として捉え、アバタによる行動変容がアバタ利用時以外にも現れる「アバタ-自己一貫モデル」と、アバタを自己とは切り離して捉え、行動変容がアバタ利用時に限定される「アバタ-自己切替モデル」という二つの人格モデルを仮定する。Zoom を用いたオンライン対話環境において社会的テーマに対する意見表明課題を実施し、他者から提示される否定的コメントが発話傾向に及ぼす影響と、その影響の持続性を分析した。これにより、アバタ利用時の行動変容がいずれの人格モデルに基づいて生起するのかを検討し、アバタを介した自己調整および人格構造の特性を明らかにすることを目的とする。実験の結果、先行研究で報告されているプロテウス効果との整合的な結果が確認されたとともに、本研究の目的の一つであった否定コメントの影響について、アバタ利用時に受けた影響がアバタ非利用時にも及んだ可能性から「アバタ-自己一貫モデル」に従うことが示唆された。この結果は、アバタ利用時の行動変容が、自己と切り離された別人格の形成によるものではなく、自己がアバタの外見的イメージを自己概念の一部として取り込み、振る舞いを調整する過程によって生じる可能性を示唆している。

## 1 はじめに

SNS やオンラインサービスの発達に伴い、アバタ利用が急速に拡大している。とりわけ、Vtuber（バーチャル YouTuber）に代表されるアバタを使用する配信者や、Zoom などのオンライン会議システムにおけるアバタ表示機能の普及により、個人が現実の外見とは異なる姿で他者とコミュニケーションを行う機会が増えている。

このアバタの外見がアバタユーザの行動や認知に影響を及ぼす心理効果に「プロテウス効果」というものがある。プロテウス効果は Yee ら (2007) によって提唱され、様々な研究が行われてきた [1]。Bian ら (2015) はアバタの外見の特徴が、参加者の仮想環境内での行動や社会的パフォーマンスに影響を与えることを示した [2]。また、角田ら (2020) はアバタの筋肉量を操作することによって、筋肉量が多いアバタを使用したアバタユーザは物体の重さを実際より軽く知覚することを明らかにした [3]。このように、先行研究ではアバタ

の外見がアバタユーザの一時的な行動傾向や知覚に影響することが明らかにされてきた。

アバタを使用する際、他者およびアバタユーザ自身が視覚的に認識するのは、本来の自己の外見ではなく、アバタの外見である。これによって、他者の想像する自己像と本来の自己像との間に認知的な「ズレ」が生じる。アバタユーザはこのズレを補正しようとする過程で調整を行うが、このときアバタユーザは、「本来の自己」と「調整された自己」が同時に存在する多重的な人格構造をとりうるが、先行研究ではアバタが人格の多重化に影響しうるかどうかという構造的観点からの議論は乏しい。

近年のアバタ利用やメタバースは簡単な会話だけへの利用にとどまらず、企業の会議や教育、ショッピングなど幅広い。そのような多様な状況にはそれぞれどのようなアバタが最適なのか、また、今後メタバースを中心としてアバタを用いた自己表現が恒常化する中、アバタユーザの自己同一性や自己認知の安定性がどのように維持・変容するのかは、重要な課題である。

そこで、本研究ではアバタの使用時にアバタユーザの人格構造がどのような構造をとるのか、という問題

\*連絡先: 静岡大学情報学部情報科学科  
〒432-8011 静岡県浜松市中央区城北 3-5-1  
E-mail: kawashima.kazuki.22@shizuoka.ac.jp

について取り組む。具体的には、他者からのコメント（社会的フィードバック）が自己調整過程に与える影響に着目し、アバタ使用時の行動変容を支える人格モデルの構造的特性を検討する。これにより、アバタ利用時の自己形成のメカニズムを明らかにすることで、アバタ利用時の行動変容の過程や要素の解明と、安定した自己同一性を維持しながら多様な社会的役割を果たすためのアバタ設計指針を得ることを目指す。

## 2 関連研究

### 2.1 アバタ利用による行動変容

プロテウス効果に関する研究をはじめとして、アバタを利用することはユーザの行動や認知に影響することが示されている。Banakouら（2018）は、アインシュタイン風アバタを使用したユーザは認知的問題解決タスク（Tower of London 課題）においてより高い成績を示すことを確認した [4]。小柳ら（2020）は、ドラゴンアバタを用いたプロテウス効果の生起による高所に対する恐怖の抑制について研究を行い、アバタ使用時の高所での恐怖感が軽減される傾向がみられることを示した [5]。市野ら（2022）は、ビデオ通話において実際の顔を表示する場合に比べて、類似アバタ、さらに非類似アバタを使用した場合のほうが自己開示量が増加することを示した [6]。このように、様々な状況下でアバタ利用による行動・認知の変容が起こりうることは示されているが、そのとき採られる人格構造についてはあまり触れられていない。

### 2.2 役割期待とアバタ外見の関係と調整

アバタは、現実空間とは異なる場での行動を代替する手段であると同時に、社会的意味を帯びた視覚情報を提示するものでもある。具体的には、アバタの外見を通じて、職業や役割を想起させる服装・外観、年齢や性別といった属性情報、権威性、専門性、親しみやすさといった印象特性などの手がかりがアバタユーザおよびそれを観測する他者に提示される。

これらの手がかりは、日常の対面場面において人が他者を理解する際に用いる社会的カテゴリ情報と同様の機能を持つ。したがって、アバタ外見は「その存在がどのような立場・役割にあるのか」を即時的に示唆する視覚的媒介であると考えられる。

このような視覚的手がかりが提示されると、人はその外見に基づいて「その存在にはどのような振る舞いが期待されるか」を推測する。このとき生じるのが役割期待である。役割期待とは、ある地位や状況にいる個人に対して、周囲の他者からしかるべき役割の実行

が要求される現象である [7]。アバタの利用においても、専門的な外見のアバタには「論理的・冷静な発言」、権威的な外見のアバタには「主導的・断定的な振る舞い」といった期待が自動的に付与される可能性がある。この点から、アバタ外見は役割期待を喚起する機能があると解釈できる。

Mead（1934）は、人は他者の視点を内在化し、期待される役割を取得することで行動を調整すると述べた [8]。この「役割取得」は、個人が「いま、どのような存在として振る舞うべきか」を判断するための基盤となる。この観点から見ると、アバタ使用時においても、アバタユーザはアバタ外見、周囲の期待、自身の振る舞い、という過程を通じて、役割を内在化し行動を調整している可能性がある。

以上を整理すると、アバタ外見によって視覚的に提示される手がかりが、特定の役割期待を喚起し、アバタユーザは、その役割期待を内在化することで、自身の行動を調整する。したがって、アバタによる行動変容は、外見から連想される社会的役割期待の内在化によって生じると考えられる。

### 2.3 他者の存在と評価が役割想起に与える影響

Goffman（1959）は、他者が存在する場では役割期待への適合が強く求められるとしている [9]。つまり、他者に見られている、あるいは評価されているという状況は、役割想起および役割遂行を強化する要因であると説明できる。

特に、社会的テーマに対して自らの立場を明示的に表明する場面では、発言や行動が立場・役割を代表するものとして解釈されやすく、評価も役割単位で返ってくる。したがって、社会的立場を表明する文脈で他者から評価を受けることは、アバタに結びついた役割想起を特に強化すると考えられる。

一方で、役割は固定的なものではなく、Goffman（1959）は個人は期待された役割に完全には同一化せず、状況に応じて距離を取ることがあるとしており [9]、アバタ使用時においても、他者からの肯定的評価は役割の強化・固定化を促す一方、否定的または想定外の評価は、役割の再解釈や修正を引き起こす可能性がある。

## 3 背景

以上を踏まえ、本研究では、Zoomを用いたオンライン対話環境において、他者の前での社会的テーマに対する立場表明課題を設定し、そこで否定的コメントを提示することで、発話傾向の変容およびその持続性

を観察し、アバタの使用時にアバタユーザの人格構造がどのような構造をとるのかを分析する。

### 3.1 否定コメントによる発話傾向の変容

アバタ利用時、人は「自分が他者からどのように見られているか」を想像し、その想像に基づいて自身のふるまいを微調整すると考えられる。他者から与えられる評価は、この自己評価過程に影響を及ぼし、行動や発話の調整を促す重要な要因となり、肯定的な評価は自己を理想的な方向へ近づけようとする動機づけを高める一方、否定的な評価は自己評価の低下や脅威の知覚を通じて自己防衛的な反応を引き起こす可能性がある。これらの心理的な反応は、発話内容や自己開示量の変化として表出すると考えられる。

実際、Yanineら(2010)は、社会的拒絶を受けた個人が自己意識を回避しつつ、他者への感受性を高めるとしている[10]。また、Schewskiら(2025)は、否定的フィードバックを含む他者からの評価や、それによって喚起される感情状態が、音声的特徴と関連することを示している[11]。具体的には、基本周波数、話速、ポーズの量や持続時間といった発話特性が、評価内容や感情状態の違いによって変化することが報告されている。

これらの先行研究から、他者からの評価は、自己概念や感情状態を介して、発話内容や自己開示行動に影響を及ぼすことが示唆される。アバタ利用時においても、同様のメカニズムが働き、他者評価が役割想起や自己調整を通じて、発話傾向の変容を引き起こす可能性があり、この変容の持続性を観測することで、アバタ利用時の自己形成のメカニズムや、アバタ利用時の行動変容の過程や要素の解明を目指す。

### 3.2 観測結果からの2モデル分類について

プロテウス効果をはじめとするアバタによる行動変容を扱う先行研究では、その効果がアバタ利用時のみ、またはその直後にとどまることが目立つ一方、アバタ利用時以外の長期的影響も示唆されている。そこで、本研究では、コメント提示がアバタ利用時の発話傾向に及ぼす影響がアバタ切替後にも持続するかどうかによって、2つのモデルへと分類する。

#### モデル1 (アバタ-自己一貫モデル)

本モデルは、実際の自己を基盤にアバタを”自己の延長”として扱う構造を想定する。アバタ(を操作している自分)=自己として捉え、アバタを通じた行動や評価は「自己」に対するものと考えため、コメントによる影響をはじめ、アバタ利用時における行動変容がアバタ利用時以外にも持続的に現れる。

このモデルにおいては、アバタ利用時に受けたコメントの影響による行動変容が実際自己にまで波及しており、アバタを利用しないカメラオフ状態でもその効果が保持される。したがって、コメント前後のアバタ利用時、コメント前後のカメラオフ時で行動傾向の変容が観測される場合、その参加者は一貫モデルに分類される。

#### モデル2 (アバタ-自己切替モデル)

本モデルは、アバタごとに独立した“自己スキーマ”を形成する構造を想定する。アバタ(を操作している自分)を自己とは切り離して捉え、アバタを通じた行動や評価は「アバタ」に対するものと考えため、コメントによる影響をはじめ、アバタ利用時における行動変容がアバタ利用時以外に持続しない。

このモデルにおいては、アバタ利用時に受けたコメントの影響による行動変容が実際自己にまで波及せず、アバタを利用しないカメラオフ状態ではその効果が保持されない。したがって、コメント前後のアバタ利用時、コメント前後のカメラオフ時で行動傾向の変容が観測される場合、その参加者は切替モデルに分類される。

以上より、アバタ利用時に提示される否定的コメントの影響が、アバタを利用していないときにも持続する場合はモデル1(一貫)、持続しない場合はモデル2(切替)と分類する。

## 4 実験

### 4.1 目的

本実験の目的は、(1)コメント提示がアバタ利用時の発話傾向に及ぼす影響を明らかにし、(2)アバタ利用時に受けたコメントによる発話傾向への影響がアバタを使用しないカメラオフ状態にも持続するかどうかを検証することである。この現象は、アンケートや理論的分析のみでは把握しにくく、実際の発話行動を通じて初めて観測可能なプロセスであるため、統制された実験的手法による検証を採用した。

### 4.2 実験環境

実験は、静穏な実験室内において実施した。参加者は椅子に着座し、前方に設置された大型ディスプレイを通してオンライン会議システム(Zoom)に参加した(図1)。ディスプレイ上には、参加者の意見表明の様子を観測していると教示した実験協力者の映像と、カメラオフもしくはアバタを適用した参加者の映像、指示

やコメントを提示するチャット欄を表示した。ディスプレイ上部にはカメラを設置し、参加者の発話およびアバター操作に必要な映像情報を取得した。参加者は、ディスプレイに表示された映像を見ながら意見表明課題を行った。実験中、参加者は机および椅子の位置を固定し、画面正面を向いた状態で課題に取り組んだ。実験者は別室から実験の進行管理を行い、課題提示および条件操作はすべてディスプレイ上で行われた。



図 1: 実験環境

### 4.3 実験条件

要因 A (画面：2 水準) を被験者間要因、要因 B (立場：2 水準) および要因 C (フェーズ：4 水準) を被験者内要因とする混合要因計画で行った。

#### (1) 要因 A：画面 (アバターへの切替)

被験者間要因としてアバター切替条件 (切替あり/切替なし) の 2 水準を設定し、参加者はいずれか一方にランダムに割り当てられた。具体的にはアバタを適用した状態でコメントを受ける被験者と、カメラオフの状態でコメントを受ける被験者が存在し、これを比較することで、発話傾向へのコメントによる影響の持続性の変化がアバタの利用によるものかを確認する。

#### (2) 要因 B：立場 (意見表明の立場)

被験者内要因として意見の一致条件 (本心条件/非本心条件) の 2 水準を設定し、すべての参加者が両条件を経験した。事前アンケートの結果から本来の被験者の立場での意見表明を行う本心条件だけでなく、被験者とは反対の立場での意見表明を行う非本心条件を行い、よりアバタを自己とは切り離して捉えやすい状況を設定することで、自己とアバタの関係性を確認する。

#### (4) 要因 C：フェーズ (コメント提示前後)

被験者内要因としてフェーズ要因 (4 水準) を設定した。本要因はコメント提示前の 2 フェーズおよびコメント提示後の 2 フェーズから構成された。コメントは第 2 フェーズと第 3 フェーズの間に一度提示された。

各フェーズにおける提示形態 (カメラ/アバタ) およびコメントの有無は、要因 A (アバタ切替条件) によって異なっており、アバタ切替あり条件ではフェーズの進行に伴って提示形態が変化したのに対し、アバタ切替なし条件では全フェーズを通して提示形態は一定であった (表 1)。

### 4.4 実験参加者数

以下の内訳で実験を行った。

- ・アバタ切替あり群：22 名 (男性 16 名, 女性 6 名)
- ・アバタ切替なし群：22 名 (男性 13 名, 女性 9 名)

### 4.5 手続き

#### 4.5.1 実験の流れ

実験の流れをフローチャート化したものを図 2 に、詳細を以下に示す。

実験の前日までに、参加者には GoogleForms を用いた事前アンケートに回答させ、対象とする社会的問題に対する各自の立場を把握した。

実験当日、参加者はアバタ切替あり群または切替なし群のいずれかにランダムに割り当てられた。

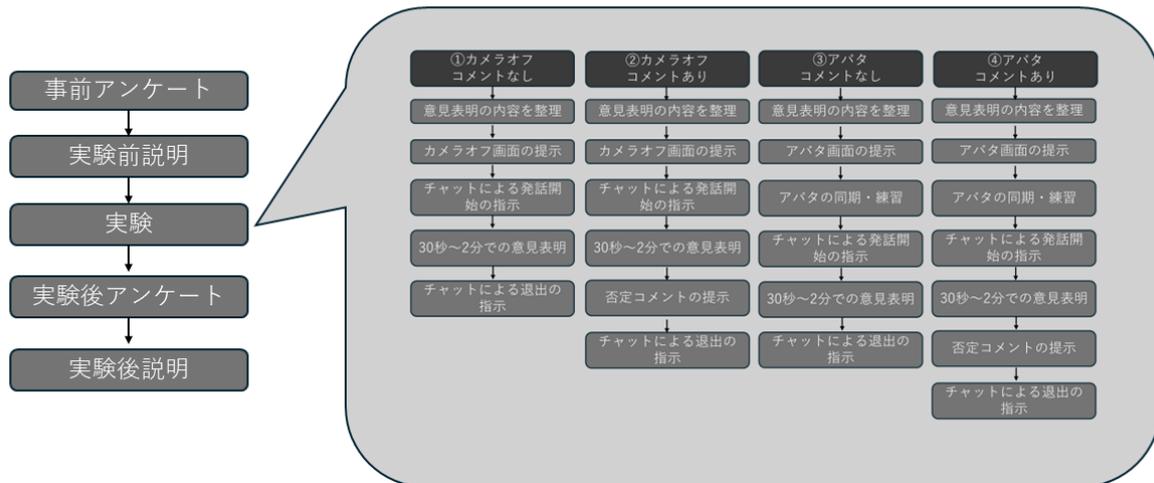
各試行の開始時、参加者には社会的問題の内容、割り当てられた立場 (賛成/反対)、および補足情報を記載した紙資料 (図 3) を提示し、40 秒間で意見表明の内容を整理する時間を設けた。準備時間終了後、この資料は回収した。

その後、参加者はカメラオフ映像、もしくはアバタ映像を用いて Zoom に参加した。アバタ映像は、アバタ切替あり群における本心条件および非本心条件のそれぞれ第 2 回目および第 3 回目の課題で表示した。アバタ表示時には、課題開始前に表情変化や頭部動作を行わせ、アバタとの簡単な同期・練習を行った。

参加者の Zoom 入室後、実験者は実験室から退室し、別室から実験観測者として Zoom に参加した。実験開始の合図として、実験観測者 (実際には実験者) はチャット欄を通じて参加者に「はじめてください」と指示を行った。

参加者は「はじめます」と発話した後、手元のタイマーを起動し、最短 30 秒、最長 2 分の範囲で社会的問題に対する意見表明を行った。発話終了時には「おわります」と発話し、タイマーを停止した。

課題終了後、実験観測者 (実際には実験者) はチャット欄を通じて「退出してください」と指示を行った。なお、本心条件および非本心条件それぞれの第 2 回目の課題終了時には、「退出してください」の提示前に否定的コメントをチャット欄に提示した。



アバタ切替あり群：(本心) ①→④→③→①, (非本心) ①→④→③→①  
 アバタ切替なし群：(本心) ①→②→①→①, (非本心) ①→②→①→①

図 2: 実験の流れ

## (例)講義の出席確認は「毎回取るべき」

### ・賛成

自分の本来の立場とは異なる場合でも  
ここに書かれている立場どおりに話してください

今回話す  
テーマ

### ・学習習慣が身につく・さぼり防止になるetc

↑ 補足情報, その立場の人の意見の例など

あくまで話しやすくするための補足情報なので  
ここに書かれていること書かれていないこと何を話しても大丈夫です。

テーマについて書かれた紙はテーマに関する把握時間以外は回収されます  
紙をみながら話すことはできません

図 3: テーマ内容が記載された紙の例

表 1: 各条件におけるフェーズ進行と提示形態

		意見表明の立場	
		本心	非本心
アバタへの切替	アバタ切替あり	N → A → A → N	N → A → A → N
	アバタ切替なし	N → N → N → N	N → N → N → N

N: カメラオフ画面, A: アバタ画面, 各立場の 2 試行目の終了時に否定コメントを提示

参加者は実験室から退出し、実験室前で待機している実験者を呼び、次の試行に移行した。以上の手順を本心条件 4 回、非本心条件 4 回の計 8 回繰り返した。

#### 4.5.2 アバタ・カメラオフ画面

本実験では、Zoom 上でアバタを使用するために、EmbodimentMe が開発した、外見をリアルタイムで指定画像の外見に置き換えることができるバーチャルカメラアプリ「xpression camera」を使用した。また、切替あり条件ではアバタを本心条件・非本心条件で利用するため、男女それぞれ 2 種類の顔画像を google gemini にて生成し（図 4）、これを xpression camera に読み込ませ Zoom 画面に適用した（図 5）。

また、カメラオフ画面は、単に Zoom でカメラ機能をオフにした状態であり、画面上には「参加者」という文字が表示される（図 6）。

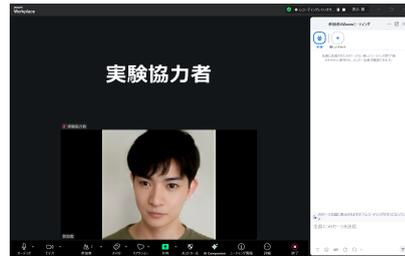


図 5: アバタ画面

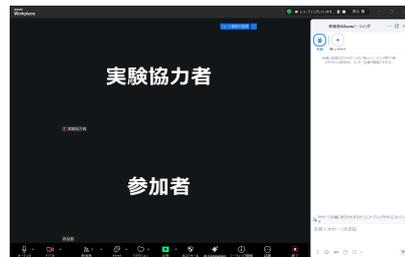


図 6: カメラオフ画面



図 4: 使用するアバタ外見

#### 4.5.3 否定コメント

本実験で送信する否定コメントは ChatGPT で作成したもので、2 種類のコメントを 1 セットとし、2 セットを被験者ごとにランダム順で、本心条件、非本心条

件の第 2 試行終了時に送信した。具体的なコメントは以下の通りである。

- ・コメント A  
「視点が一面的で、視野が狭い印象を受けました」  
「もう少し反対の立場の人への配慮が必要だと感じました」
- ・コメント B  
「全体として、周りにどう受け取られるかを十分に考えられていない印象でした」  
「他者からは偏った意見だと受け取られやすいと思います」

また、本実験では、実験の成立上、参加者に対して実験協力者が存在し、参加者の発話を聞いてコメントを送信しているかのように教示したが、実際にはリアルタイムの実験協力者は存在せず、否定的コメントについても事前に準備されたものであった。これらの点については、実験終了後に十分な説明を行い、参加者の同意を得た。図 7 はコメント送信時の画面である。

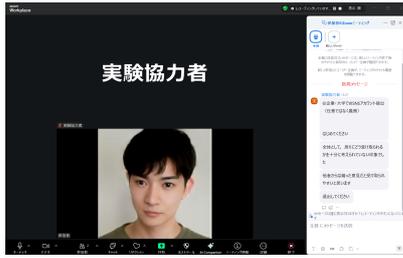


図 7: コメント送信時の画面

## 4.6 実験課題

本実験では、アバタによる行動変容を促すために他者視点や社会的評価への意識を想起させる状況を作り出すことが望ましい。そのため、実験課題には社会的問題に対する意見表明を用いる。また、分析を行う上で8回の試行において実施順にかかわらず全ての試行で一定以上の時間、発話が持続する必要がある。そのため、意見表明課題で用いるテーマとしては、各被験者が以下の異なる8つすべてをランダム順序で経験した。

- SNS 上での実名登録義務化
- 公共の場でのマスク着用義務化（季節性ウイルス流行時）
- 学校・職場でのジェンダーレス制服の義務化
- 大学での授業中のカメラ ON 義務化（オンライン授業時）
- 公共スペースでの騒音・マナー違反者の動画投稿（いわゆる”迷惑動画の晒し”）
- 企業・大学での SNS アカウント提出（任意ではなく義務）
- 大学のレポート・課題での生成 AI の使用
- 企業側の就活選考での「AI による ES・面接内容の自動評価」の導入

## 4.7 観測事項と分析方法

セッション中の会話音声録音を行い、主に、発話時間を観測する。これらを否定コメント提示前後やアバタ条件間で比較することにより、否定コメントの発話傾向への影響や、アバタ利用が発話スタイルおよび心理的調整過程に与える影響を明らかにできる。

## 4.8 実験の仮説

### 4.8.1 コメントやアバタ外見が発話傾向に及ぼす影響

2.1 節で示した市野ら（2022）の実験から、自己開示量はカメラオフ映像に比べてアバタ利用時の方が大きくなり、発話時間は増加すると予測される [6]。また、Schewski ら（2025）の実験から、否定コメントによってポーズの量や持続時間が増加し、発話時間は増加すると予測される [11]。

### 4.8.2 アバタ・コメント・本心条件の関係

自分が本来思っていた立場と同じ立場で意見表明を行う本心条件では、発話を自分のものとして認識しやすく、アバタの切り離しが起きづらいことからコメントの影響は自己に残りやすいと予測される。反対に自分が本来思っていた立場と反対の立場で意見表明を行う非本心条件では、発話を自分ではない（アバタの）ものとして認識しやすく、アバタの切り離しが起きやすいことからコメントの影響が自己に残りにくいと予測される。

### 4.8.3 どちらのモデルが採択されやすいか

Lin ら（2021）は、若いアバタの身体への没入が高齢者の運動努力や自己効力感に一時的な効果をもたらすことを示したが、その効果は実験直後の短期間に限定され、翌日の運動行動には持続しなかったと報告している [12]。また、Mendes ら（2025）は、年齢が一致しないアバタとの自己対話が短期的には問題に対する視点の変化をもたらすものの、その効果は1週間後には消失することを明らかにした [13]。

これらの研究は、アバタによる行動変容が主として一時的なものであり、アバタ使用終了後にはその影響が実際自己へと定着しにくいことを示唆している。すなわち、アバタを使用していない場面において長期的な行動変容がみられないことから、アバタ経験は現実自己へのフィードバックを欠き、使用文脈に限定された影響にとどまる傾向がある。したがって、本研究で実施するような短期的なアバタ利用を伴う課題においては、行動変容は各セッション内に限定され、アバタを変更すると影響がリセットされると考えられる。このことから、アバタごとに独立した自己スキーマが活性化し、アバタに応じて切り替えが生じる文脈切替モデルが採択されやすいと予測される。

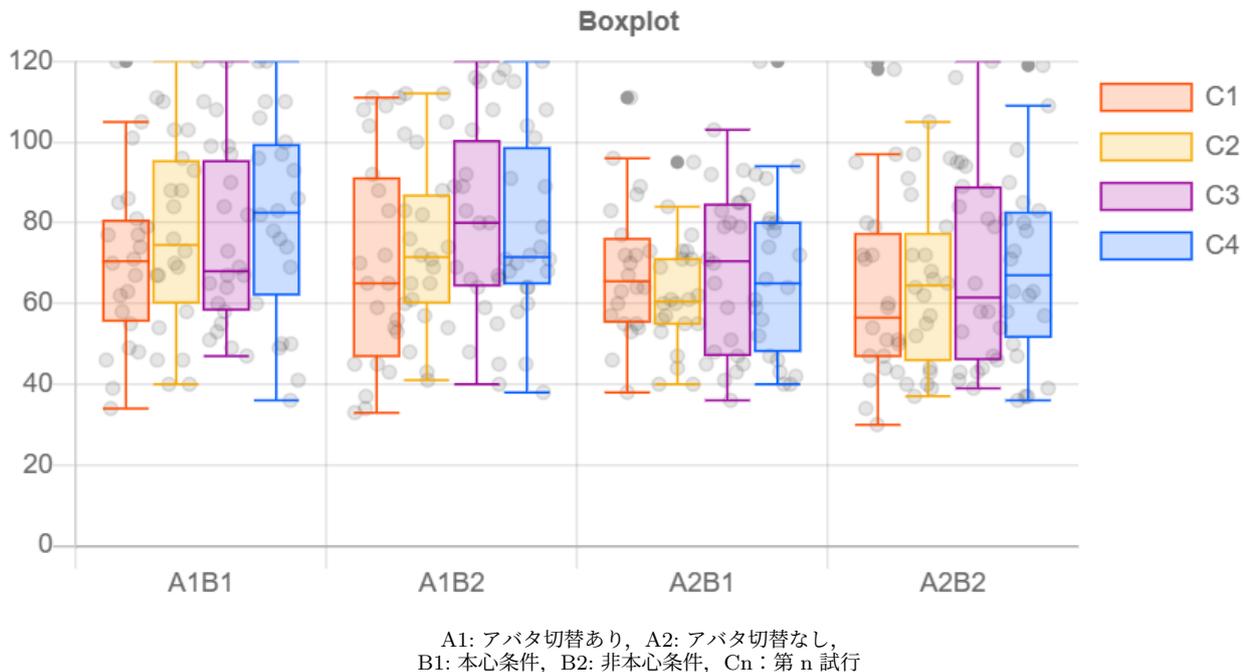


図 8: 発話時間

#### 4.9 結果

図 8 は各条件それぞれでの第 1～4 試行での発話時間を示している。発話時間に対して、要因 A（アバタ切替の有無）を被験者間要因、要因 B（意見表明の立場）、要因 C（フェーズ）を被験者内要因とする 3 要因混合分散分析を行った。

分散分析の結果、要因 C の主効果が有意であった ( $F(3, 126) = 5.08, p < 0.01$ )。一方、要因 A の主効果および要因 B の主効果はいずれも有意ではなかった。

交互作用については、要因 A と要因 C の交互作用に有意傾向が認められた ( $F(3, 126) = 2.60, p < 0.10$ )。それ以外の交互作用 (A × B、B × C、A × B × C) は有意ではなかった。

要因 A と要因 C の交互作用に有意傾向が認められたため、単純主効果の検討を行った。要因 A の各水準ごとに要因 C の単純主効果を検討した結果、A1（アバタ切替あり）の条件において要因 C の単純主効果が有意であった ( $F(3, 126) = 6.05, p < 0.01$ )。一方、A2（アバタ切替なし）の条件では要因 C の単純主効果は有意ではなかった。

要因 C の各水準ごとに要因 A の単純主効果を検討した結果、C2（第 2 試行）において要因 A の単純主効果が有意であった ( $F(1, 42) = 5.28, p < 0.05$ )。C4（第 4 試行）においては有意傾向が認められた ( $F(1, 42) = 3.39, p < 0.10$ )。C1 および C3 においては、要因 A の単純主効果は有意ではなかった。

また、A1（アバタ切替あり）における要因 C の水準

間差について、Holm 法による多重比較を行った。その結果、C3 および C4 は c1 より有意に高かった（いずれも  $p < 0.05$ ）。

#### 4.10 考察

本実験において、第 2 試行はカメラオフからアバタに切り替えた直後の試行であり、第 2 試行において要因 A の単純主効果が有意、つまりアバタを適用したことで、アバタ切替あり群となし群とを比較したときに有意差を示したことは、先行研究で報告されているプロテウス効果と整合的な結果であり、アバタによる行動変容の発現を示唆している。

また、アバタ利用時のコメントの影響を検討する上では、アバタ利用下での否定コメントの効果は、第 2 試行と第 3 試行（いずれもアバタ画面）との比較において有意差として観測されることが想定される。同様に、アバタ利用時以外への影響の持続については、第 1 試行と第 4 試行（いずれもカメラオフ画面）との比較において有意差として観測されることが想定される。

しかしながら、A1（アバタ切替なし）において、第 1 試行と第 4 試行の間に有意差が認められ、アバタ利用時以外への影響の持続が示唆された一方で、第 2 試行と第 3 試行の間には有意差が認められなかった。この結果は、否定コメントの影響が同一の画面条件内において必ずしも明確な行動変容として表出するとは限らないことを示している。

さらに、表2に示した平均値の推移を見ると、否定コメント提示前後の発話時間の増加量は、アバタ条件よりもカメラオフ条件において大きい傾向が認められる。このことから、否定的評価は参加者の内的状態に一定の影響を及ぼしているものの、アバタを介した場合には、その影響が行動指標として表出しにくくなる可能性が考えられる。ただし、本分析は平均値に基づく検討であり、統計的検証を伴わない点に留意する必要がある。

表 2: A1 (アバタ切替あり) での画面条件と各試行の平均発話時間 (s)

第1試行	第2試行	第3試行	第4試行
カメラオフ	アバタ	アバタ	カメラオフ
70.0909	75.9545	78.1136	80.3182

すなわち、否定コメントによる影響は、アバタ利用によって生起・顕在化する一方で、アバタ利用状態においては、その影響が行動として増幅・顕在化する過程が緩和される可能性がある。アバタ利用時には、否定的評価が自己に帰属されつつも、アバタが評価の受け手としての心理的距離を形成することで、評価の直接的な行動反映が抑制されていることが示唆される。

一方で、A2 (アバタ切替なし) 条件においては、要因 C の単純主効果は有意ではなかった。この結果は、否定コメントが単独で提示された場合には、必ずしも明確な行動変容として表出するとは限らないことを示しており、否定コメントの影響は、アバタ利用と組み合わせることで顕在化しやすくなる可能性を示唆している。ただし、本研究ではコメント内容と画面条件の交互作用を直接検証していないため、この点については今後、より精緻な実験設計による検討が必要である。

以上の結果と 3.2 節で述べたモデル分類の定義から、モデル 1 (アバタ-自己一貫モデル) の採用が示唆され、アバタ利用時に生じる行動変容が、自己と切り離された別人格の形成によるものというよりも、自己がアバタの外見的イメージを自己概念の一部として取り込み、振る舞いを調整する過程によって生じる可能性を示唆している。

同時に、アバタ利用は否定的評価の影響を生起させる契機として機能する一方で、アバタ利用状態においては、その影響が行動として表出する過程を緩和する役割を担っている可能性が示唆される。すなわち、基底においては自己が一貫して意識され、アバタ利用時にも外的要因の影響を受けるものの、否定的評価を受けた直後には、参加者が自己として振る舞うことから距離を取り、一時的に「自分ではない何か」として振る舞おうとする心理的反応が生じている可能性がある。このような反応は、アバタを自己表象として用いる状

況において、評価からの防衛として、アバタを自己から一時的に切り離す過程として解釈することができる。

## 5 まとめ・今後の展望

これまでのプロテウス効果研究は、主としてアバタ利用中に生じる短期的な行動変容に焦点を当ててきた。これに対し、本研究は、行動変容の持続性およびアバタ利用が自己に及ぼす影響の在り方に着目した点に特徴がある。発話時間に基づく分析からは、先行研究で報告されているプロテウス効果と整合的な結果が確認されるとともに、本研究の目的の一つであった否定コメントの影響について、アバタ利用時に受けた影響がアバタ非利用時にも及ぶ可能性が示唆された。

この結果は、アバタ利用時の行動変容が、自己と切り離された別人格の形成によるものではなく、自己とアバタが一定の一貫性を保った関係にあるというモデル 1 (アバタ-自己一貫モデル) と比較的整合的である可能性を示している。今後は、アバタ利用時以外における行動変容の持続性について、より長期的な観点から実証的に検討することで、プロテウス効果の理論的枠組みを拡張できると考えられる。

一方で、本研究にはいくつかの課題が残されている。第一に、本実験ではコメントなしの対照群を設けておらず、純粋なコメント効果とアバタ利用効果とを十分に分離できていない。今後は、対照条件の追加により、各要因の寄与をより明確にする必要がある。第二に、本研究は短時間内での分析に留まっており、行動変容の長期的持続について直接的な検証は行っていない。アバタ利用およびコメント提示から一定期間を空けた追実験を実施することで、持続効果の有無や減衰過程を検討することが望まれる。

さらに、本研究ではアバタと自己が完全に切り離されていない可能性が示唆されたものの、両者の心理的距離や、それに関与する要因については明らかにできていない。加えて、アバタ利用時に生じた影響が、異なる外見特性を持つ別アバタを用いた場合にも表出するのかという点についても、今後検討すべき重要な課題である。これらの点を明らかにすることで、アバタ利用が自己概念や行動傾向に与える影響を、より包括的に理解できると考えられる。

## 参考文献

- [1] Yee, N., & Bailenson, J. The Proteus Effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human Communication Research*, 33, 271-290 (2007)

- [2] Bian, Y., Zhou, C., Tian, Y., Wang, P.& Gao, F. The Proteus Effect: Influence of Avatar Appearance on Social Interaction in Virtual Environments. *HCI 2015 Posters, Part II, Communications in Computer and Information Science*, 529, 78–83 (2015)
- [3] 角田賢太朗, 小川奈美, 鳴海拓志, 廣瀬通孝. 筋肉質アバタを用いたプロテウス効果が重さ知覚に与える影響. 第25回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集. 2A2-2 (2020)
- [4] Banakou, D., Kishore, S.& Slater, M. Virtually Being Einstein Results in an Improvement in Cognitive Task Performance and a Decrease in Age Bias, *Frontiers in Psychology*, 9:917 (2018)
- [5] 小柳 陽光, 鳴海 拓志, Jean-Luc Lugin, 安藤 英由樹, 大村 廉. ドラゴンアバタを用いたプロテウス効果の生起による高所に対する恐怖の抑制. *日本バーチャルリアリティ学会論文誌*. 1(1) (2020)
- [6] Ichino, J., Ide, M., Yokoyama, H., Asano, H., Miyachi, H., & Okabe, D. “I’ve talked without intending to”: Self-disclosure and reciprocity via embodied avatar. *PACM on Human-Computer Interaction*, Vol. 6, No. CSCW2, Article 482(2022)
- [7] 後藤将之. *心理学辞典*, p.851 (1999)
- [8] Mead, G.H. *Mind, Self and Society* (1934)
- [9] Goffman, E. *The presentation of self in everyday life*. Garden City, NY: Doubleday Anchor (1959)
- [10] Yanine, H., & Cynthia, P. Social rejection and self- versus other-awareness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 453-456 (2010)
- [11] Schewski, L., Doss, M. M., Beldi, G., & Keller, S. Measuring negative emotions and stress through acoustic correlates in speech: A systematic review. *PLOS ONE*, 20(7), e0328833(2025)
- [12] Lin, J.-H. T., & Wu, D.-Y. Exercising with embodied young avatars: How young vs. older avatars in virtual reality affect perceived exertion and physical activity among male and female elderly individuals. *Frontiers in Psychology*, 12, 693545 (2021)
- [13] Mendes, D. C. G., Fonseca, A., & Cameirao, M. S. Self-dialogue with age-congruent versus age-incongruent avatars in immersive virtual reality. *Scientific Reports*, 15, Article 37956 (2025)