

AIエージェントの外見的特徴が信頼形成および意思決定に及ぼす影響

大山 久美子 【知覚認知脳情報研究室】

1 はじめに

近年、人工知能（AI）技術の発展により、AIが生産性向上を目的として活用されることが期待されている。特に、農業分野では高齢化や人手不足が進んでおり、音声対話型AIエージェントは、意思決定支援に有用である。一方、これらの有効活用には、ユーザとAIとの信頼形成が重要である。先行研究では、AIアバターの外見的リアリズムが信頼性評価に影響を与えることが示唆されている [1]。また、社会的属性が信頼性評価に影響を与えることも複数の論文で報告されているが、没入型 Virtual Reality（VR）環境において実際の意思決定行動を伴う検討は十分ではない。本研究では、条件統制が可能な温室管理を題材としたVRシミュレーションを構築し、AIエージェントの外見的特徴が、ユーザの信頼形成および意思決定行動に与える影響を検討し、高い信頼性が求められる分野におけるAIエージェントの設計指針の知見を得ることを目的とする。

2 実験方法

2.1 実験刺激装置および実験参加者

視覚刺激の呈示および音声刺激はヘッドマウントディスプレイ (Meta Quest2) を使用した。実験参加者は大学生 24 名 (男性 15 名, 女性 9 名) であった。

2.2 実験手続きおよび実験条件

本研究では、エージェントの外見的特徴（アイコンのみ/3Dアバター）と社会的属性（農家/研究員）を要因とする 2×2 の参加者内計画で実施した。参加者は、温室環境情報を基に温室管理に関する作業項目（主項目、副項目1、副項目2）について2肢選択による判断を行い、AIエージェントから判断提案を受けた後、同一項目について再度判断を行った。作業項目は、主項目を温室管理と関連性の高い内容、副項目1を関連性の低い内容、副項目2を関連性のない内容として設定し、副項目1および副項目2はダミー項目とした。また、AIエージェントからの判断提案は、主項目および副項目2では参加者の判断に否定的な内容を、副項目1では肯定的な内容を提示するよう統制した。AIからの影響の指標として助言の受容率を記録し、実験終了後に質問紙調査を実施した。信頼性はMuenster Epistemic Trustworthiness Inventory (METI) により計測し、その他の評価項目はLikert尺度および自由記述で測定した。

3 結果

主項目の助言受容率を図1に示す。外観要因（アイコン/アバター）×社会的属性要因（農家/研究員）の影響を一般化線形混合モデルで検討した。外観要因の主効

果 ($\chi^2(1) = 5.75, p = .016$) および社会的属性要因の主効果 ($\chi^2(1) = 8.35, p = .0039$) は有意であったが、交互作用は有意ではなかった。また、共変数である作業項目（主項目、副項目1、副項目2）も有意であったが ($\chi^2(2) = 21.79, p < .001$)、主効果との交互作用は認められず、効果傾向は作業項目によらず一貫していた。一方、主観評価では、METIの3下位尺度（専門性、誠実性、配慮/善意）に線形混合効果モデルを適用した結果、社会的属性要因の専門性および配慮/善意の尺度で有意であった (Holm 補正後 $p < .05$) が、その他の要因の効果や交互作用は有意ではなかった。

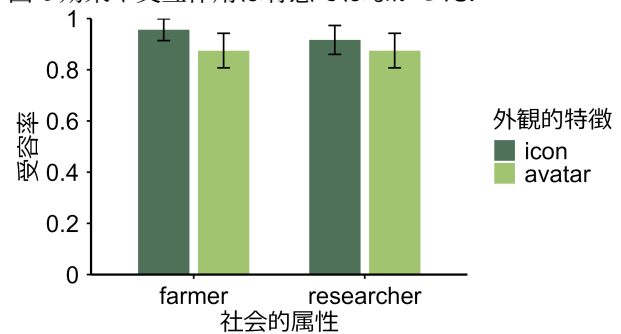


図1 主項目の受容率

4 考察およびまとめ

行動指標では、外見的特徴はアバター型よりアイコン型の方が、社会的属性は研究員より農家の方が助言受容率が高いことが示された。これは、簡略化された外見や現場経験を想起させる農家という社会的属性が温室管理において実践性や状況適合性を喚起し、認知的負荷の低減や判断の委譲を通じて助言受容を促進した可能性がある。また主観評価では、研究員より農家の方が専門性および配慮/善意において有意に高い評価を示した。農家は課題文脈に即した実践的経験を想起させ、専門性および善意の評価を高めた可能性がある。これらの結果は、AIエージェントへの信頼が、行動レベルでは視覚的表現や社会的役割に影響を受ける一方、主観評価では社会的役割に基づいて形成され、両者が必ずしも一致しないことを示す。以上より、高い信頼性が求められる分野では、主観的信頼評価のみを高める設計ではなく、行動水準の意思決定との関係を踏まえた設計が重要であることが示唆された。

参考文献

- [1] Baake, J., Schmitt, J. B., & Metag, J. (2025). Balancing realism and trustworthiness: AI avatars in science communication. *Journal of Science Communication*, 24(02), A03. <https://doi.org/10.22323/2.24020203>