

プライミングがエージェントに及ぼす社会的存在感の影響分析

2019年2月12日

大阪工業大学 情報科学部 情報メディア学科

ヒューマンインタフェース研究室

発表者: C15-023 菊澤 研祐

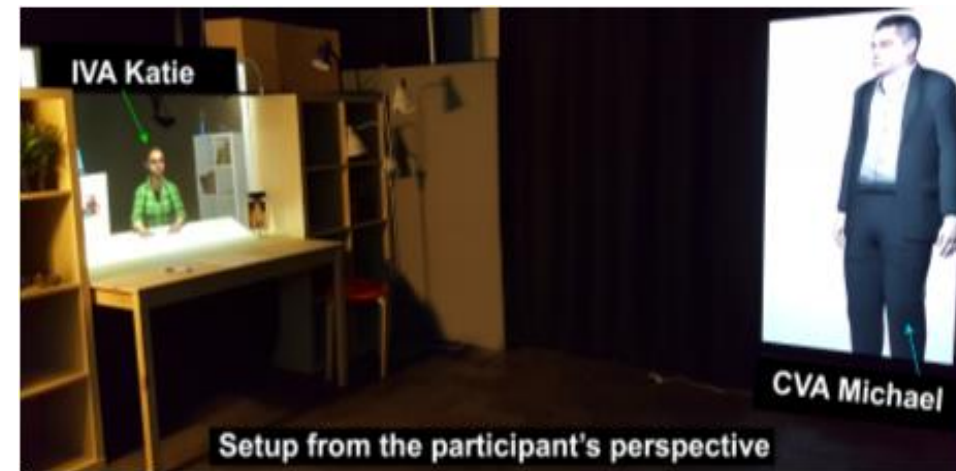
背景

- 近年、ロボットやエージェントが生活に導入
⇒ロボットやエージェントとの対話機会が増加

- 人間同士との社会的関係性に
⇒ロボットとの対話機会が増加する
影響を調査
プライミング効果とは…相手との社会的関係性の
先行情報により後の判断に社会的関係性の
影響がでる現象

関連研究

- エージェントがプライミングすることで別のエージェントの社会的存在感が高まる[1]



- ロボットとエージェントではロボットの方が信頼性がある[2]
- 実体性のあるロボットとモニタに映したロボットでは実体性のあるロボットの方が信頼性がある[3]

[1] Salam Daher .(2017). Effects of Social Priming on Social Presence with Intelligent Virtual Agents, IVA 2017: Intelligent Virtual Agents pp 87-100

[2] Pan, Y., Steed, A.(2016). A comparison of avatar, video, and robot-mediated interaction on users' trust in expertise. *Frontiers in Robotics and AI* 3, 12

[3] Kiesler, S., Powers, A.(2008). Anthropomorphic interactions with a robot and robot-like agent. *Soc. Cogn.* 26, 169-181. doi:10.1521/soco.2008.26.2.169

研究の目的

- エージェントとロボットでは実体性が異なる

⇒現実空間に及ぼす力量(potency:外向性、自信、存在感などを含む印象)が異なる可能性がある

プライミングする側の実体性によって社会的存在感への影響が異なるのかを実験によって検証することを目的とする

仮説

プライミングをする側の実体性がある場合の方が、実体性がない場合よりエージェントの社会的存在感が高くなる

実験の概要

プライミング要因

実体性なし(エージェントA)[5]

実体性あり(ロボット)[4]



今日は楽しかったよ

私も楽しかったよ



エージェントB[6]

対話ゲーム

実験参加者

- ロボットがプライミングをする「ロボット条件」
- エージェントがプライミングをする「エージェント条件」
- プライミングをしない「なし条件」

[4] 社会的対話ロボット「CommU」 <https://www.vstone.co.jp/products/sota/index.html>

[5] Taichi Character Pack <https://www.assetstore.unity3d.com/jp/#!/content/15667>

[6] Honoka Futaba Basic Set <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/honoka-futaba-basic-set-11573>

実験の概要

●実験参加者

- 19歳～24歳の日本人大学生合計43人(男性36人、女性7人)
- 被験者間実験

●実験内容

- 実験参加者に実験前アンケート(対ロボット不安に関するアンケート)に回答してもらう
- プライミングを受ける場合はプライミングを受けた後、ゲームを行う。プライミングを受けない場合はそのままゲームを行う
- ゲームは「20の扉ゲーム」を行う
- 実験後、エージェントBに対する社会的存在感についてのアンケートに回答してもらう

実験の概要

●ゲーム内容

- 「20の扉ゲーム」

(はい/いいえで答えることができる質問をし、相手の考えているものを当てるゲーム)

- 実験参加者がエージェントBに質問をし、エージェントBの考えている動物を当てる
- その後、実験参加者がエージェントBからの質問に答え、実験参加者が考えている動物を当てる
- ゲーム終了で実験終了

●取得するデータ

- 実験前に対ロボット不安尺度「RAS」の回答(平均値39.1で高群と低群に分類しRAS要因とする)
- 実験後にエージェントBの社会的存在感に関するアンケート[7]の回答

社会的存在感に関するアンケート[7]

- 相手と一緒にいる感覚がある「CoP」
- 相手に注目している「Atn」
- 相手の考えがわかる「MsgU」
- 相手の気持ちがわかる「Aff」
- 相手の気持ちに影響される「Emo」
- 相手の行動に影響される「Behv」



社会的
存在感
が高い

実験の概要

- 相手の表情を読み取れ、親しい間柄でなくとも成り立つ対人距離として、実験参加者とエージェントB間の距離を90cmに設定[8]



なし条件



エージェント条件



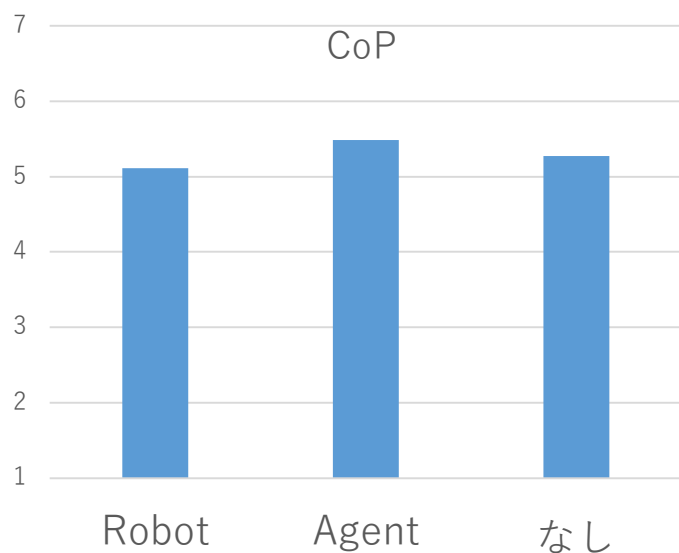
ロボット条件

実験の概要



結果

- 社会的存在感の6項目についてプライミング要因で一元配置分散分析を行った



プライミング要因においてロボット条件がエージェント条件より有意に高いという結果は見られなかった

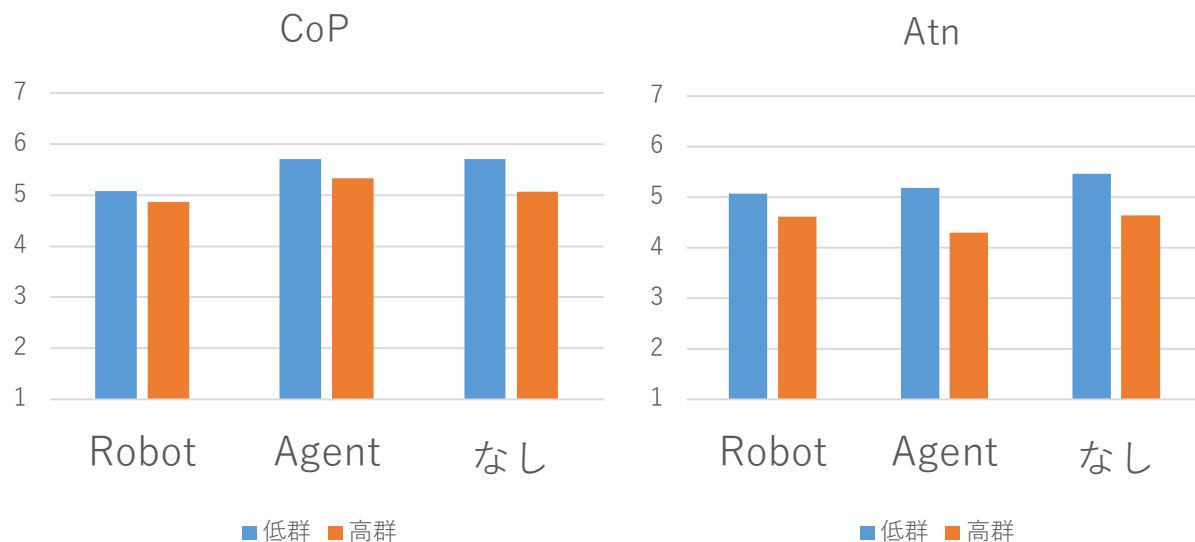
仮説

プライミングをする側の実体性がある場合の方が、実体性がない場合よりプライミングされる側のエージェントの社会的存在感が高くなる

仮説は支持されなかった

結果

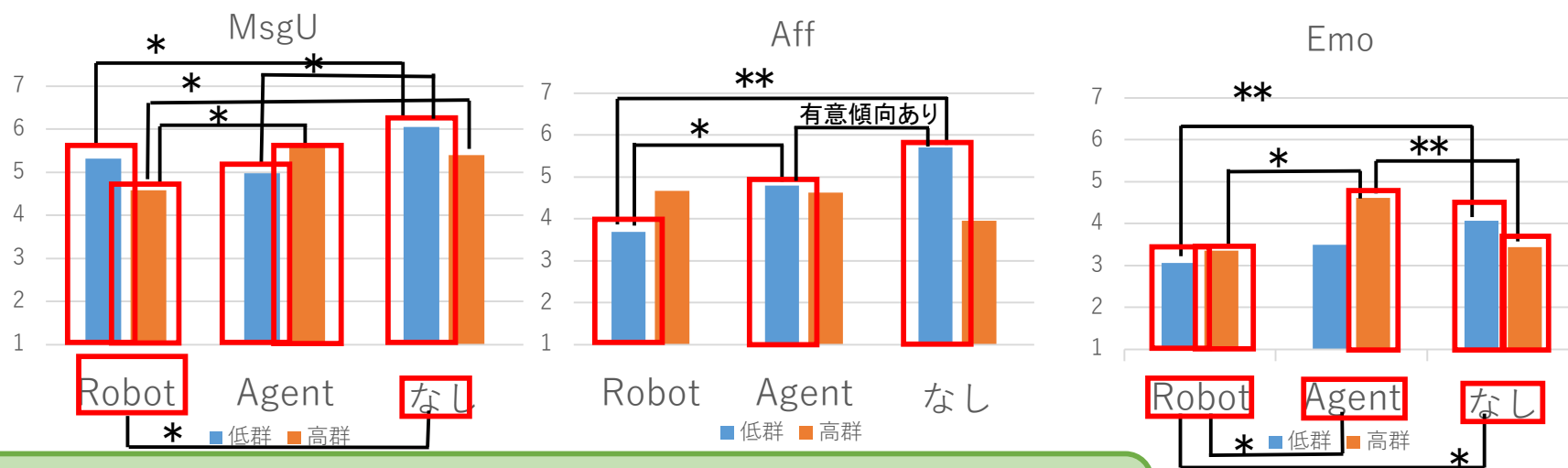
- プライミング要因とRAS要因で二要因分散分析を行った
- 「CoP」、「Atn」項目においてRASに主効果が見られた



「CoP」、「Atn」では、RAS低群は高群よりも有意に高い

結果

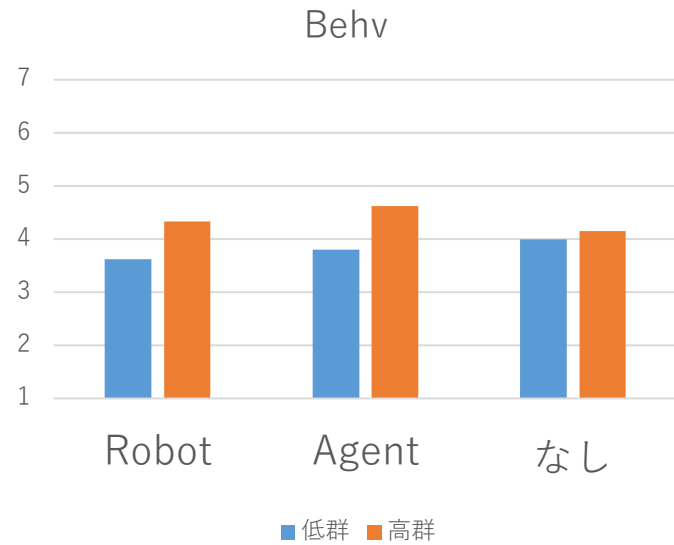
- 「MsgU」、「Aff」、「Emo」項目において、プライミング要因とRAS要因間に交互作用が見られた
- また、「MsgU」、「Emo」項目において実体性に主効果が見られ、「MsgU」では「なし」より「ロボット」が、「Emo」では「なし」、「エージェント」より「ロボット」が有意に低い



RAS低群・・・「ロボット」は「なし」、「エージェント」より有意に低い
 RAS高群・・・「エージェント」は「ロボット」、「なし」より有意に高い

ロボット < エージェント、なし

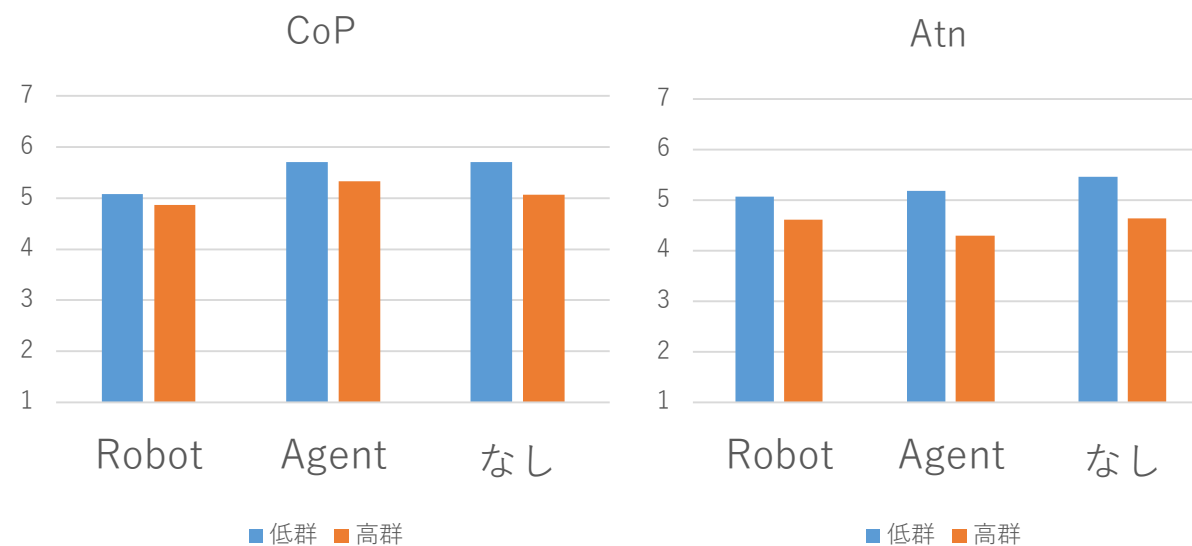
結果



相手の行動に影響されたかを示す「Behv」項目には主効果、交互作用とも有意差はみられなかった

考察(CoP、Atn)

「CoP」、「Atn」では、RAS低群は高群よりも有意に高い



対ロボット不安が高い高群は、ゲームをするエージェントにも不安を覚えた可能性があり、低群の方が評価が高くなったと考えられる

考察(一元配置分散分析、MsgU、Aff、Emo)

結果

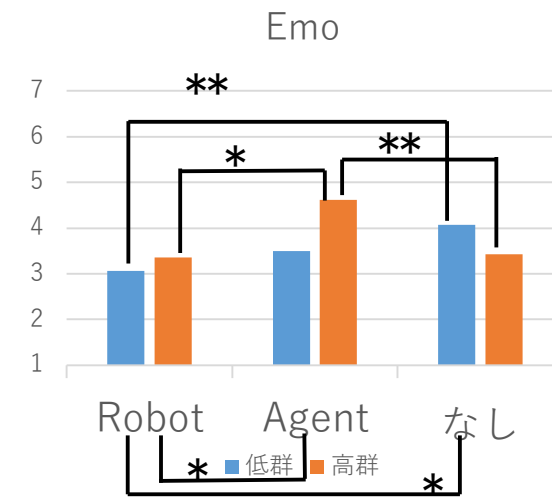
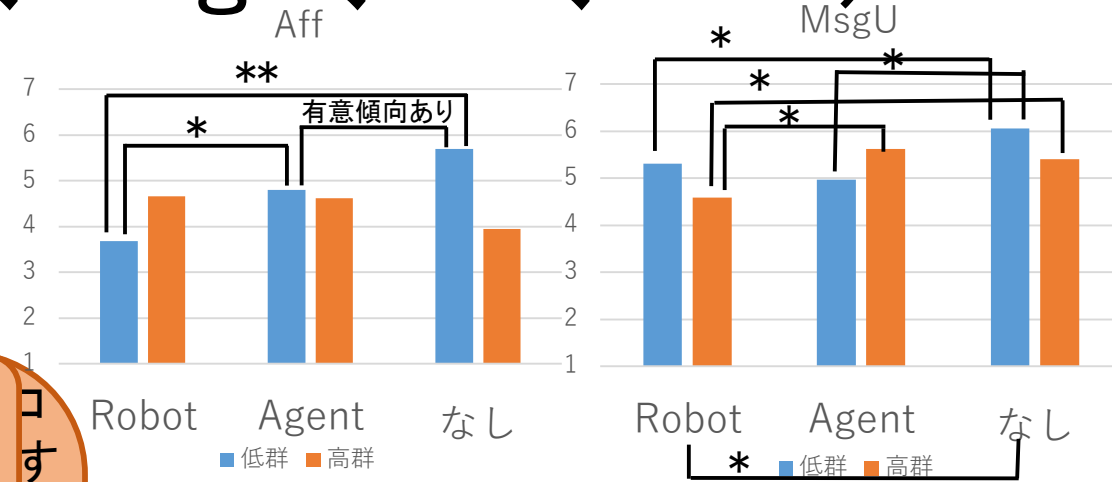
ロボット < エージェント、なし エージェントより有意に低い
 RAS高群において「エージェント」は「ロボット」、「なし」より有意に高い

実体性のあるロボットが実体性のないエージェントに話すことで実体性の差が強調され、社会的存在感が低下したと考えられる

せる原因になったと考えられる

⇒相手を理解しようとするところまでは影響を及ぼさない可能性がある

- RAS高群において、相手のことを理解しようとする項目では、ロボット不安が高いため、「ロボット」での評価が低くなったと考えられる。また、エージェント条件では、エージェント同士という設定により実体性の差がなく、「なし」より「エージェント」が評価が高くなったと考えられる

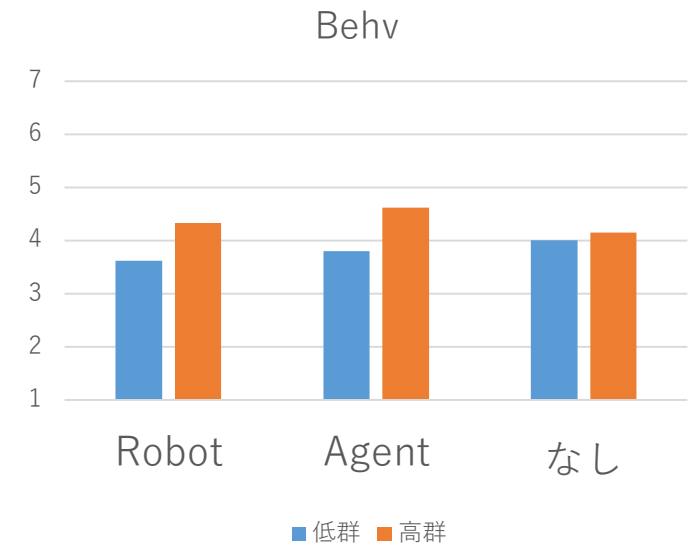


考察(Behv)

結果

相手の行動に影響されたかを示す「Behv」項目には有意差はみられなかった

プライミングによる影響は行動までは影響を及ぼさないと考えられる



まとめ

- プライミングする側の実体性によって社会的存在感への影響が異なるのかを実験によって検証した
 - ⇒ ロボットがプライミングすると逆にエージェントに対する社会的存在感が低くなる
- プライミングによる影響は行動までは影響を及ぼさない

今後の展望

- 関連研究[1]とは異なり、本実験ではロボットとエージェントは等身大ではなくその場から立ち去る等のアニメーションがなく、存在感そのものが低かった可能性がある
 - ⇒等身大のロボット、エージェントを用いてさらにアニメーションを加えることでプライミング効果への影響を調べる必要がある
- プライミングをされる側の実体性を変えて検証する必要がある