

仮想空間内における座席配置が与えるコミュニケーションへの影響

霜野 美沙子[†] 神田 智子[‡]

大阪工業大学情報科学部情報メディア学科[‡]

1. はじめに

近年、エージェントを介したオンラインコミュニケーションシステムが普及してきている。仮想空間の表現力が向上したため、オンラインコミュニケーションでは、立ち話だけではなく、仮想的な室内におけるコミュニケーションも考慮する必要があると考える。そこで我々は、座席に座りながら行う対話コミュニケーションに着目した。座位対話では、初対面の二人が対面の位置に着席すると話しやすくなるなど、座席配置がコミュニケーションの活性化に影響を与えることが知られている[1]。このことから、この実世界における座席配置の効果が、物理的な身体のない仮想空間内でのエージェントとの座席配置においても見られると考える。「座席配置において、直角と隣接よりも対面位置の方がコミュニケーションがより活性化する」という仮説をたて、対面、隣接、直角それぞれの座席配置でエージェントと対話を行い、座席配置がコミュニケーションの活性化に与える影響を検証する。

2. 対話エージェント

Unity4.5.5 を用いてエージェントのモデルおよびアニメーション、テーブルと椅子を含む仮想空間を作成した。実験参加者が座席の配置全体を見渡せるように、実験参加者のアバタが部屋に入室してから、それぞれの座席前まで歩くモーションを作成した。また、アバタが座席についてから、キー操作でエージェントが発話を行うようにした。発話音声は AITalk 声の職人、AITalk SDK を用いて音声合成した。開発言語は JavaScript と C# である。エージェント（女性）と実験参加者（男性アバタ）の座席配置を図 1、図 2、図 3 に示す。



図 1. 座席配置「対面」 図 2. 座席配置「直角」

Effects of seating arrangements in meta-verse on human-agent commutation

[†] Misako Shimono, Tomoko Koda

[‡] Department of Information Science, Osaka Institute of Technology



図 3. 座席配置「隣接」

3. 実験方法

参加者のアバタが座席の前まで行き、参加者が「座る」ボタンを押すと、3条件のうち1つの座席に着席する。エージェントと実験参加者の対話は Wizard of Oz 法で行う。実験者がシナリオに沿ってキーを押し、エージェントに発話をさせる。対話内容は学校生活に関することや実験参加者への質問などの日常的な会話である。エージェントから実験参加者に質問をし、参加者の回答に応じてエージェントの発話を実験者が選択する。参加者の応答に関わらず対話内容が大きく変わらないようなシナリオを作成した。対話は実験参加者1人に対し、座席配置を変えながら3回行う。1回の対話時間は5分程度である。順序効果を防ぐために、実験参加者ごとに座席配置と対話内容をランダムに呈示した。実験終了後にエージェントと対話の印象評価に関するアンケートを行う。

評価アンケートでは、コミュニケーションの活性化を調べるために、「エージェントの受容性」「対話のスムーズさ」「対話に対する好感度」「エージェントの積極性」のカテゴリに分類される質問項目を使用した。エージェントと対話に関する計10項目を7段階の尺度で、18-22歳の大学生21名(男12名, 女9名)に評価してもらった。評価アンケートのカテゴリの分類と質問項目を表1に示す。

表 1 アンケート項目

分類	質問内容
受容性	エージェントに理解してもらえていると感じた
	エージェントに信頼されていると感じた
対話のスムーズさ	エージェントとの会話は自然だと感じた
	エージェントと自分のお互いの意思が適切な速さで伝わった エージェントがあなたと会話しているように感じましたか
対話に対する好感度	エージェントとまた会話したいと感じた
	エージェントとの会話を楽しいと感じた エージェントとの会話に集中できた
積極性	エージェントは意欲的であると感じた
	エージェントが積極的であると感じた

4. 分析結果

アンケート結果の「受容性」「対話のスムーズさ」「対話に対する好感度」「積極性」を2要因分散分析(実験参加者の性別, 座席配置)による分析, 比較を行った結果を図4~図7に示す.

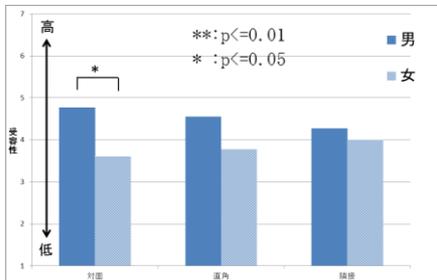


図4 「受容性」の分析結果

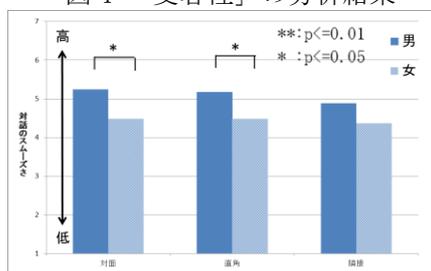


図5 「対話のスムーズさ」の分析結果

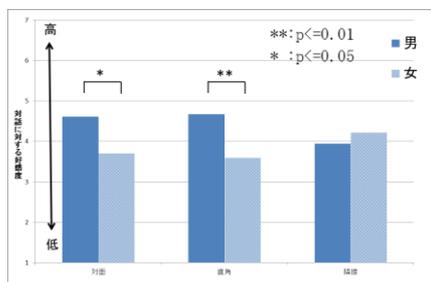


図6 「対話に対する好感度」の分析結果

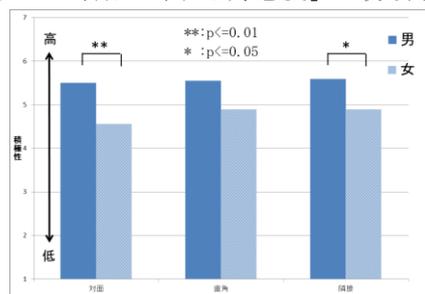


図7 「積極性」の分析結果

分析結果より, エージェントや対話の印象評価結果に関して, 座席配置の主効果は示されなかった. したがって, 仮説の「座席配置において, 直角と隣接よりも対面位置がよりコミュニケーションが活性化する」は支持されない結果となった. しかし, 図6の隣接を除き, すべての評価指標に関して実験参加者の性別の主効果が認められ, 男性は女性より有意に高い評価を示した.

具体的には, 図4より, 対面位置で男性が感じ

るエージェントの受容性は女性に比べて有意に高いことが示された ($F=4.27, p=0.046$). 図5より, 対面と直角位置で男性が感じた対話のスムーズさは女性に比べて有意に高いことが示された ($F=5.98, p=0.018$). 図6より, 対面と直角位置で男性が感じた対話に対する好感度は女性に比べて有意に高いことが示された ($F=3.78, p=0.057$). 図7より, 対面と隣接位置で男性の感じるエージェントの積極性は女性に比べて有意に高いことが示された ($F=7.15, p=0.011$). また, 対話に対する好感度に関して, 座席配置と性別の交互作用が示された ($F=7.03, p=0.01$). すなわち, 男性は対面に対し隣接の方が好感度が低いのに対して, 女性は対面に対し隣接の方が好感度が高いということが示された.

5. 考察

エージェントや対話の印象評価結果に関して, 座席配置の主効果は示されず, 仮説は支持されない結果となった. しかし, 女性に比べ, 男性の「受容性」「対話のスムーズさ」「対話に対する好感度」「積極性」がすべて対面位置において有意に高い結果となった. さらに, 「対話に対する好感度」で性別と座席配置の交互作用が示されたことから, 男性は女性に比べエージェントに対しての受容は高いが, 隣接のように座席が近くなると, 対話に集中できず, 対話そのものを楽しめなくなると考える. 一方女性は隣接のように座席が近くなると対話に対する好感度が高くなることが示された. このことから, 男性はエージェントと接近して行う対話を好まないのに対し, 女性はエージェントと接近して行う対話を好むことを示唆しているのではないかと考えられる.

6. おわりに

本研究では, 座席配置の対面, 直角, 隣接の3条件のエージェントと実験参加者に対話してもらい, 座席配置によるエージェントとの印象評価を行った. 分析結果から座席配置の違いによるコミュニケーションの活性化は見られなかったが, 男性は隣接のように座席が近くなると, エージェントへの受容は高いまま, 対話のスムーズさが低くなることを示唆する結果となった.

今後はエージェントの性差による違いを見るために, 女性エージェントだけでなく男性エージェントを使った実験, また Wizard of Oz 法ではなく, 自然対話による実験を行う必要もあると考えられる.

参考文献

[1] 黒川光流: 初対面時の会話において部屋の環境が発話および印象に及ぼす影響. 富山大学人文学部紀要 43, 23-34 (2005)