

学習者の習熟度における英会話ロボットのロールの影響

Effects of Robot Roles on English Communication with Different Proficiency Levels

羽切 亜美^{*1}, 柏原 昭博^{*1}

Ami HAKIRI^{*1}, Akihiro KASHIHARA^{*1}

^{*1} 電気通信大学大学院情報理工学研究科

^{*1}Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications, Japan
Email: ami.hakiri@uec.ac.jp

あらまし : 英会話学習において, 人間同士の英語でのコミュニケーションによる学習効果は, 相手の母国語や立場(ロール)によって異なる. 先行研究では, ロボットに与えられたロールが学習効果に影響することが示されているが, 学習者の英語習熟度を考慮したロボットのロールの効果については未確認である. 本稿では, 習熟度に応じてロボットのロールが心理的抵抗感やエンゲージメントに与える影響を調査し, 適応的支援が可能な英会話ロボットの設計を目指す.

キーワード : 英会話, ロール, 学習支援ロボット, 適応的支援, エンゲージメント

1. はじめに

人間同士の英会話学習では, 話し相手によって学習者の思考・情動・接し方が変化する. これらの話し相手による変化は, 学習者の習熟度によっても異なったものとなり, 学習者に得られる学習効果も変化する可能性がある.

文献(1)では, ソーシャルロボットを用いた講義に対する学習者の受講姿勢にロボットのロールが与える影響について調査した. その結果, ロボットロールが教師である場合は学習者が受動的な姿勢で講義を聞き, 学生の場合は批判的な姿勢になることが示されている. このように, ロボットロールを変更することで, 学習に影響を与えられることが分かっている.

この成果を踏まえた先行研究(2)では, 英会話ロボットのロールを母国語(日本語・英語)・立場(教師・学生)を組み合わせてデザインし, ロールがコミュニケーションに与える効果を調査した. その結果, 図1のように, 話し相手の立場が学生であることや, 母国語が学習者と同じ日本語であることが, 英会話学習者のエンゲージメントを高める可能性が示唆された. また, 話し相手の立場が学生である場合は,

母国語が英語よりも日本語の方が, 学習者の心理的抵抗感が軽減される可能性が示唆された. さらに, アメリカ人学生が話し相手である場合は, 学習者は発音に注意して英語を話す傾向があることが示唆された.

一方, こうしたロボットのロールによる英会話学習への影響は, 学習者の習熟度によっても変わることが予想される. そこで, 本研究では英語の習熟度が高い学習者と低い学習者それぞれにロボットのロールが与える効果を調査し, どのような習熟度の学習者に, どのロールのロボットを話し相手とすればより良い学習効果を得ることができるのかを検証する.

2. 習熟度によるロールが与える効果

本研究では, 先行研究と同様に話し相手の母国語と立場に着目し, 学習者を「英語の習熟度が高いグループ」と「英語の習熟度が低いグループ」に分ける. まず, 人間同士の場合, 各グループの学習者には以下のような傾向がみられると考えられる.

- 英語の習熟度の高い学習者
アメリカ人(母国語が英語)との会話に積極的であり, 自分の英語力を試す機会として捉えるため, 英語を話すことへのエンゲージメントが高くなる. また, 日本人との会話では退屈さや物足りなさを感じることもある. 一方, 相手が日本人で学生の場合, 向社会性を感じやすく, 前向きな態度で相手の学びを助けようとするのが予想される.
- 英語の習熟度が低い学習者
アメリカ人との会話では相手との能力差を強く意識し, コミュニケーションへの不安や



図1 英会話ロボットのロールが学習効果に与える影響

英語を話すことへの心理的抵抗感が強くなる。一方、日本人や学生ロールの相手との会話では安心感を覚え、積極的に英語を話すことができると考えられる。

このように学習者の英語習熟度が異なるとロールが与える効果も異なる。この効果の違いが、人間同士のコミュニケーションだけでなく、学習支援ロボットとの間でも生じるかを検証する。

3. ロボットのロールデザイン

本研究では、先行研究と同様に、母国語として英語と日本語、立場として教師と学生に着目し、それらを組み合わせ、図2のように「アメリカ人教師」「アメリカ人学生」「日本人教師」「日本人学生」の4ロールを設定した。そして、ロボットのピアランス、非言語動作、感情表現の3つの項目をそれぞれのロールに合わせて変更することで、ロボットの振る舞いをデザインする。ロボットには、身振りやピアランスの制御が容易な Vstone 社の Sota を採用する。制御方法は、基本的に先行研究と同様であるが、よりロールを顕在化できるように、ロボットの振る舞いを検討中である。

		立場	
		学生	教師
母国語	英語		
	日本語		

図2 検証したロールとそのデザイン

4. 検証実験

今回の実験では、学習者の習熟度に応じてロールが付与されたロボットがどのように英会話学習に影響を与えるのかについて、以下の仮説を立てた。

- H1. 習熟度が低い学習者にとって、学生・日本人ロールの方が心理的抵抗感が小さくなる。
- H2. 習熟度が高い学習者にとって、アメリカ人ロールの方がエンゲージメントが高くなる。
- H3. 習熟度が高い学習者は、日本人学生ロールに向社会性を感じやすい。
- H4. 習熟度が高い学習者は、教師・アメリカ人ロールとの能力差を感じづらい。

被験者は、アメリカ人教師ロール群、アメリカ人学生ロール群、日本人教師ロール群、日本人学生ロール群の4群に分け、被験者間実験として実施する。各被験者はソーシャルロボットと英会話をを行い、そ

の後に実施するアンケートの結果をもとに分析を行う。実験手順の詳細は図3に示す。

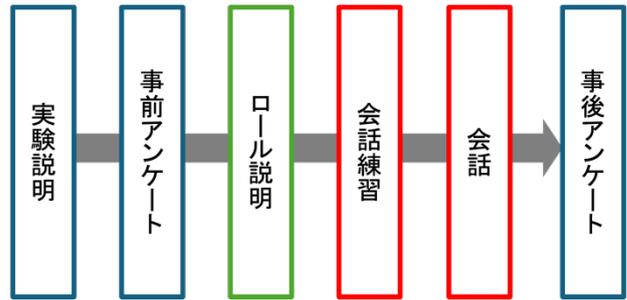


図3 実験の手順

本実験は被験者間計画で行うため、1人の被験者が対話するロールは1つに限定されるが、ロールの違いをより印象づけるため、実験開始前に4つのロールすべてについて紹介を行う予定である。たとえば、日本人ロボットについてはアメリカ人ロボットとの対比によって「日本人らしさ」が、学生ロボットについては教師ロボットとの対比によって「学生らしさ」がより強調されることが期待される。具体的な紹介方法については検討中である。

会話内容についても現在検討中であるが、仮説を検証可能な内容とする必要がある。たとえば、ロボットが会話中に意図的にミスを行い、それを被験者が指摘してもしなくてもよい状況を設定することで、ロボットに対する向社会性を測定できると考えられる。「ロボットがミスをする可能性があるため、その時は指摘しても構わない」とあらかじめ被験者に伝えておくことで、向社会性を感じたかどうかを測ることができる。

5. まとめ

本研究では、学習者の英語習熟度に応じた適切な英会話ロボットのロールを検証することを目指している。今後は、システムの実装および実験の実施を進め、ロボットロールの効果を検証するとともに、学習者の習熟度に適したロールについての考察を行う。

謝辞 本研究の一部は、JSPS 科研費 23K28195 の助成による。

参考文献

- (1) 佐田竣祐, 柏原昭博: 講義ロボットのロールが学習者に与える影響, 教育システム情報学会 第49回全国大会, pp.33-34 (2024.8.28).
- (2) 羽切亜美, 柏原昭博: 適応的な英会話学習支援のためのロボットのロールデザイン, 教育システム情報学会 2024年度学生発表会(関東支部), pp.55-56 (2025.02.28)