

ロボットプレゼンテーションによるセルフレビュースキル向上支援

Improving Skill in Self-Reviewing Non-Verbal Behavior in Presentation with Two Robots

柏原 昭博^{*1}, 瀬谷 遼太郎^{*1}

Akihiro Kashihara^{*1}, Ryotaro SEYA^{*1}

^{*1}電気通信大学大学院 情報理工学研究科 情報学専攻

^{*1}Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

Email: akihiro.kashihara@inf.uec.ac.jp

あらまし：ソーシャルロボットを用いて学習者のプレゼンテーションを再現・演示することで、学習者によるセルフレビュースキルの向上を図る手法を提案する。特に、学習者によるプレゼンテーションの非言語動作を診断し、2体のロボットを用いて不適切・不十分な箇所を顕在化して演示することで、学習者のセルフレビューへの気づきを与える。評価実験の結果、セルフレビューの改善に対する気づきを高める可能性が示唆された。

キーワード：セルフレビュー，学習支援ロボット，プレゼンテーション，スキル，非言語動作

1. はじめに

セルフレビューを通してプレゼンテーションにおける改善点を見極める能力は、プレゼンテーションスキルとして必要不可欠である。しかしながら、自らのプレゼンテーションを客観的にレビューすることは容易ではなく、しばしば改善点の見落としや不要な改善点を見出してしまふ。そこで、筆者らはこれまでプレゼンテーションスライドを説明する際のジェスチャー、パラ言語、視線等の非言語動作（プレゼンテーション動作）に着目し、人型のソーシャルロボットを用いて学習者によるプレゼンテーション動作を再現・演示することでセルフレビューを促進する方法を提案してきた⁽¹⁾。評価実験の結果、プレゼンテーション動作の改善点への気づきを高めることができることが確認された。同時に、セルフレビューを適切に行えない場合もあり、特に研究初心者に多いことが確認された。

本稿では、研究初心者を学習者として、学習者のセルフレビュースキルの向上を支援する手法を論じる。スキル向上で重要な点は、学習者にセルフレビューの不十分さ・不適切さに気づかせることである。本手法では、学習者のプレゼンテーション動作を診断した結果と、学習者自身によるセルフレビュー結果を反映した動作を、2体のロボットが再現・演示し、その差異を顕在化することでセルフレビューの不十分・不適切さに気づきを与える^{(2),(3)}。診断は、筆者らがデザインしたプレゼンテーション動作モデルに基づいて行われる^{(1),(4),(5)}。本手法を用いたケーススタディの結果、セルフレビューの改善に関する気づきを高める可能性が示唆された。

2. プレゼンテーションセルフレビュー支援

プレゼンテーションセルフレビューでは、自分の

プレゼンテーション動作を客観視し、動作の不十分・不適切な箇所を見出すことが必要である。その際、プレゼンテーション動作は意図的に実施すべきであることから、動作意図と個々の動作を対応づけて見直すことが重要である。また、セルフレビュースキルを向上するためには、実施したセルフレビューから見出された改善点が十分であるか、あるいは適切であるかを見極め、見落としなどがあればセルフレビューを改善することが欠かせない。

本研究では、このような観点から、学習者のプレゼンテーション動作を診断し、その結果と学習者自身のセルフレビュー結果を照合して、セルフレビューの不十分・不適切さを同定する方法を検討してきた⁽²⁾。また、プレゼンテーション動作診断のために、動作意図と非言語動作の対応関係を表現するモデルをデザインし、モデルベースに診断する方法を開発してきた。プレゼンテーション動作モデルの詳細は、文献⁽⁴⁾に譲る。また、これらの手法を基盤に、セルフレビュースキル向上支援を開発している⁽³⁾。

本システムでは、学習者が自分のプレゼンテーション動作を客観的にレビューできるようにするために、Vstone社製のSotaを用いて学習者の動作を再現・演示する。まず、学習者によるプレゼンテーションを収録し、収録されたスライドコンテンツ、モーション・オーラルデータと学習者が入力した動作意図の情報をもとに動作診断を行うとともに、Sota向けの動作シナリオを生成する。学習者は、ロボットによるプレゼンテーション動作の再現を見ながらセルフレビューを実施する。

次に、図1に示すように、システムによる診断結果および学習者のセルフレビュー結果を踏まえて、学習者によるプレゼンテーションを再構成し、2体のSotaにそれぞれの再構成動作を2ステップで再現・演示させる。図2に示すように、学習者は2体



図1 2体のロボットを用いたプレゼンテーション動作の比較

のロボットによる動作を比較し、自分が実施したセルフレビューの不十分・不適切さへの気づきを促す。

まず、図1のステップ1では、セルフレビュー結果をもとに再構成されたプレゼンテーション動作と診断結果をもとにした動作を比較させる。これにより、セルフレビューでは気づかなかったプレゼンテーションの改善点に気づきを与える。この比較でも、気づかない場合は、ステップ2を実施する。このステップでは、ステップ1において学習者が改善点として見出せなかった非言語動作を誇張した動作とセルフレビュー結果をもとにした動作を再度比較させ、ロボット動作の差異をより顕在化した上で学習者によるセルフレビューの改善を促進する。



図2 プレゼンテーション動作比較の様子

3. ケーススタディ

2体のロボットによるセルフレビュースキル向上支援手法の有効性を確かめるために、ケーススタディを実施した。本ケーススタディでは、理工系大学生・大学院生8名を被験者として、動作意図を意識した上でプレゼンテーションを行ってもらい、1体のロボットによるプレゼンテーション再現を視聴した上でのセルフレビュー (SelfReview-0) と2体のロボットによる動作を比較した上でのセルフレビュー (ステップ1/2でのセルフレビュー: SelfReview-1/2) を行わせた。ここでは、各セルフレビュー結果の再現率を用いて支援手法の有効性を評価することにし

た。なお、再現率とは、システムが改善点と判定した動作に対して被験者がセルフレビューにおいて改善すべきとした動作の割合とした。

その結果、SelfReview-0とSelfReview-1/2の間に有意な再現率の向上が見られた。さらに、SelfReview-1からSelfReview-2にかけても有意な再現率の向上が認められた。これらの結果は、本支援手法の有効性を示すものであり、2体のロボットの利用がセルフレビューの改善に寄与し、さらに改善すべき動作を顕在化することで、よりセルフレビューの改善が見込まれることが示唆された。

4. まとめ

本研究では、2体のロボットを用いてプレゼンテーションセルフレビュースキル向上を支援するシステムについて述べた。特に、セルフレビューの改善を促進するために、2体のロボットによる動作の再現を通して不十分・不適切なプレゼンテーション動作を顕在化する支援手法を提案した。

今後は、より適応的なセルフレビュースキル向上を図る支援を実現したい。

謝辞 本研究の一部は、JSPS 科研費 JP20H04294 と JP18K19836 の助成による。

参考文献

- (1) K. Inazawa, and A. Kashihara: Promoting Engagement in Self-Reviewing Presentation with Robot, Proc. Of 6th International Conference on Human-Agent Interaction (HAI2018), pp.383-384 (2018)
- (2) R. Seya, and A. Kashihara: Improving Skill for Self-Reviewing Presentation with Robot, Proc. of the 28th International Conference on Computers in Education. (ICCE2020), pp.312-317 (2020).
- (3) 瀬谷遼太郎, 柏原昭博: 2体のプレゼンテーションロボットによるセルフレビュースキル向上支援, HAIシンポジウム2021, P-1 (2021).
- (4) A. Kashihara, T. Ishino and M. Goto: Robot Lecture for Enhancing Non-Verbal Behavior in Lecture, Proc. of the 20th International Conference on Artificial Intelligence (AIED2019), pp. 128-132 (2019)
- (5) 柏原昭博, 菅原歩夢: ロボット講義における講義シナリオの適応的制御, 教育システム情報学会2020年度第6回研究会, pp.19-26 (2021).