

VR空間で非言語動作への気づきを促すプレゼンテーションセルフレビュー

A Self-Review System for Promoting Awareness of Presentation Behaviors with VR

平田 雄也^{*1}, 柏原 昭博^{*2}
Yuya HIRATA^{*1}, Akihiro KASHIHARA^{*2}
^{*1}^{*2} 電気通信大学 情報理工学研究所

^{*1}^{*2} Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications
Email: yuuya.hirata@uec.ac.jp

あらまし: プレゼンテーションのセルフレビューでは非言語動作の必要性や有効性を振り返ることが重要であるが、初学者にとって自分の行なったプレゼンテーションの非言語動作に対して正しい気づきを得ることは難しい。そこで本研究では、学習者がVR空間の中でプレゼンテーションの練習を行ない、アバターが再現するプレゼンテーションを視聴することでセルフレビューを行なうシステムを提案する。本システムでは自分自身のプレゼンテーションを客観的および主観的な視点から見直すことで非言語動作に対する気づきを促すとともに、VR空間の特性を生かした体感や経験を伴うフィードバックによってプレゼンテーションのセルフレビューを促し、効果的な支援の実現を目指す。

キーワード: プレゼンテーション, セルフレビュー, Virtual Reality

1. はじめに

プレゼンテーションのリハーサルにおいて有効な手法であるセルフレビューでは、自分自身で非言語動作の必要性や有効性を振り返ることが重要である。しかし、「自分のプレゼンテーションの様子をビデオ撮影して動画を見直す」という従来のセルフレビュー方法では、心理的抵抗感や自分自身を客観視することの難しさにより非言語動作の改善点に気づきにくいという問題が存在する。

先行研究ではロボットを用いて学習者のプレゼンテーションを再現するセルフレビューシステムを提案し、学習者に非言語動作の改善点への気づきや心理的抵抗感の軽減を促すことが確認された⁽¹⁾。また、ロボットを用いてプレゼンテーションの診断結果をフィードバックすることでより改善点への気づきを促す支援も行われている⁽²⁾。しかし、初学者にとっては自分のプレゼンテーションに対する気づきを得ることは難易度が高く、そもそも非言語動作の有無や意図に気付くことができないため改善点の見直しができないことが考えられる。

そこで本研究では、学習者に自分自身の行なった非言語動作に対して的確な把握をさせることで改善点への気づきを与えるセルフレビュー支援を提案する。アプローチとしては、学習者がVR空間の中でプレゼンテーションの練習を行ない、その後アバターが再現するプレゼンテーションを客観的視点と主観的視点から視聴する。加えて、VR空間の特性を生かした体感や経験を伴うフィードバックで非言語動作への気づきを与える支援を行うことでプレゼンテーションへの理解を促進する効果が期待される。

2. セルフレビュー支援

セルフレビューとは自分自身のプレゼンテーションを振り返り、改善することである。しかし、初学者にとって自分のプレゼンテーションをただ見返す

だけで問題点に気づき、さらには実際に改善することは難しい。したがって、セルフレビュー支援では学習者自身にどのような非言語動作を行なったのかを把握させ、その意図や必要性を理解させる足場かけが必要である。

本研究では、VR空間内でセルフレビュー支援を行う。VRを用いる理由としては、客観的および主観的の異なる視点からプレゼンテーションを見直すことができるからである。また、実際のプレゼンテーション会場を模したVR空間内での練習や振動によるフィードバックなどのリアルタイム性や体感・経験を伴う支援がただ見直すだけの従来方式のセルフレビューよりも非言語動作への意識を集中させてエンゲージメントを高め、自分の行なった非言語動作の有無やどのような意図でジェスチャーを行ったのかについて効果的な振り返りを促進する効果が期待できると考える。

加えて、人型のアバターを用いてプレゼンテーションの正確な再現が可能であることもセルフレビューにおける客観視を促進させて非言語動作の把握を促す効果が期待できる。

3. 支援の枠組み

図1に支援の枠組みを示す。本システムでは学習者は2つのフェイズで学習を行う。最初のフェイズでは学習者はVR空間の中で実際にプレゼンテーシ

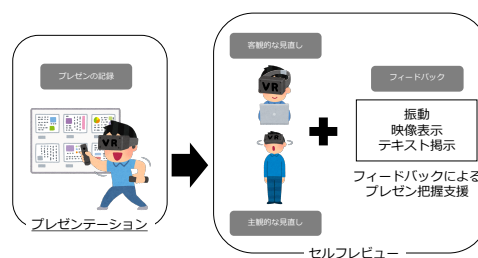


図1. 支援の枠組み

ョンを行なう。このとき、学習者のモーションデータ、発話、プレゼンテーションのドキュメントをシステムで記録する。次のフェイズでは、学習者はVR空間の中でシステムによって再現されたプレゼンテーションを視聴する。ここでは客観的な視点と主観的視点からの振り返りを行なう。また、振り返り時にはVR機器を利用した振動や情報掲示によるフィードバックによって非言語動作の把握と理解を支援する。それぞれのフェイズについて以下で詳細を述べる。

4. プレゼンテーション機能

学習者はHMDを装着して両手にコントローラを持ち、VR空間内でプレゼンテーションを行なう。VR空間の中には、プレゼンテーション会場、プレゼンテーションドキュメント、学習者自身の動きを反映するアバターが表示される。学習者はアバターの位置に立ち、アバターの目線と同じ映像を見る。学習者の手や顔の動きをHMDおよびコントローラでトラッキングすることでリアルタイムにアバターを動かしてVR空間内でプレゼンテーションを実施する。また、手に持ったコントローラを操作することでスライドの遷移や指差しを行う。VR空間内のプレゼンテーション会場の外観を図2に示す。

このとき、システムは学習者の非言語動作やスライド番号を記録する。また、学習者の発話の録音も行う。

5. セルフレビュー支援機能

学習者は自分が行なったプレゼンテーションのアバターによる再現をVR空間で見直して非言語動作の振り返りを行う。再現されるプレゼンテーションは収録時に記録したデータから自動生成される。アバターによる再現は自分自身の客観視を促進する効果が期待できる。また、音声は録音したものからピッチを変更して使用することで先行研究のように心理的抵抗感を軽減する効果が期待できる⁽²⁾。



図2. VR内のプレゼンテーション空間

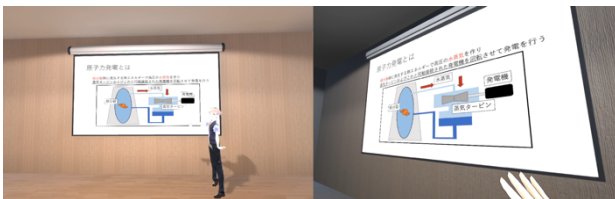


図3. 客観的視点と主観的視点

セルフレビュー中には、アバターがジェスチャーを行ったタイミングに同期して手に持ったコントローラで振動を与えてタイミングについてのフィードバックを与える。また、コントローラ操作でプレゼンテーションの巻き戻しや早送りを行ない、繰り返し見直すことが可能である。

提案システムのセルフレビュー支援機能には客観的視点と主観的視点の2種類の振り返り方法が存在する。各視点の様子を図3に示す。また、それぞれについて以下で詳細を述べる。

5.1 客観的視点からのセルフレビュー

学習者は聴衆として、アバターが行うプレゼンテーションを対面から視聴する。通常、プレゼンテーション実施中はドキュメント、オーラル、非言語動作、聴衆の様子など多数の要素を意識しながら話すため初学者にとって難易度が高い。自分自身が行なったプレゼンテーションを客観的に見直すことで指差しやジェスチャーなどの非言語動作に着目して振り返りを行ない、自分の非言語動作を把握してその必要性や有効性についての的確な理解を行う。

5.2 主観的視点からのセルフレビュー

主観的視点からのセルフレビューでは、学習者自身とプレゼンテーションを再現するアバターの位置を重ねて、自分自身がもう一度同じプレゼンテーションをしているかのように振り返りを行う。また、表示できる視界の範囲の制限や視線の方向の可視化によって非言語動作の把握を支援する。特に、プレゼンテーション中の顔の向きや視線などの客観的な見直しでは分かりにくい非言語動作に対して的確に理解を促すことができると考えられる。

6. まとめ

本研究ではVR空間内でプレゼンテーションとセルフレビューを行う支援システムを提案した。また、開発したシステムについての詳細を述べた。提案システムの特徴は客観的および主観的な2種類の視点からの振り返りと体感や経験を伴うフィードバックを行うことであり、プレゼンテーション初学者でも非言語動作の的確な把握や効果的な理解を促されることが期待される。

今後の課題としては、VR空間内でのプレゼンテーション学習が非言語動作の理解支援に与える効果の有効性を確認するための評価実験などが挙げられる。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP18K19836 の助成による。

参考文献

- (1) 柏原昭博, 稲澤佳祐, “プレゼンテーションロボットによるセルフレビュー支援”, 第82回先進的学習科学と工学研究会(SIG-ALST), pp.91-96 (2018).
- (2) 瀬谷遼太郎, 稲澤佳祐, 柏原昭博, “ロボットを用いたプレゼンテーションセルフレビュー支援”, 教育システム情報学会 第44回全国大会, pp.233-234 (2019).