

講師の外見を好きなキャラクターに変更した講義における影響の検証

Verifying the effects of changing the appearance of the lecturer to a favorite character in a lecture

渡辺 幸輝^{*1}, 中川 慶人^{*2}, 安藤 雅洋^{*1}, 湯川 高志^{*1}

Koki WATANABE^{*1}, Keito NAKAGAWA^{*2}, Masahiro ANDO^{*1}, Takashi YUKAWA^{*1}

^{*1}長岡技術科学大学情報・経営システム工学専攻

^{*1}Information & Management Systems Engineering, Nagaoka University of Technology

^{*2}長岡技術科学大学情報・経営システム工学課程

^{*2}Information & Management Systems Engineering, Nagaoka University of Technology

Email: s161089@stn.nagaokaut.ac.jp

あらまし：情報機器の発達・普及によって、CGキャラクターの作成と配信は一般のユーザーでも容易になっている。本研究は、eラーニング教材等に含まれる講師映像を、学習者個人が好みの容姿・音声の講師アバターに換装し、その講義を受講することで学習者と講師の双方に与えられる影響について検証することを目的としている。本論では、自由に好みのアバターを設定できる学習環境の需要調査と現在行っている実験内容を報告する。

キーワード：アバター、遠隔講義、マルチメディア、教材開発、学習意欲

1. はじめに

教育現場において講師役にアバターを使用する試みがなされており、学習意欲や情緒面で好意的な結果が得られている。また、学習者自身の好みのアバターであれば、コンテンツに興味を持たせ、次の授業を受ける動機となる可能性が次章で概要を記す著者らの実験結果⁽¹⁾から示唆されている。しかし、これらの研究で使用されているアバターやキャラクターは配信側から与えられたものや、配信側で用意した数パターンのアバターから学習者の好みに近いものを選ぶ方法にとどまっており、学習者の好みが十全に表現されたものとは言えない。本研究では、学習者個人の好みの外見と音声を反映したアバターを自由に講師役に設定できる環境を構築し、その環境下で授業を受講した際の学習者と講師双方に与えられる影響を調査することを目的に実験を行っており、またそれを対面授業でも可能にする環境の構築を行っている。

本論では、十分に学習者の好みを反映したアバターを作成することができるかの検証と、自由に好みのアバターを設定して講師に換装できる学習環境の需要の調査を目的としたこれまでの実験内容を報告する。

2. 実験内容

2.1 予備実験 1

VRoidStudio のサンプルモデル 6 人と作成したものの 1 人の計 7 パターンの女性アバターを使用し、事前に撮影した講義の講師映像からモーショントラッキングを用いてアバターを動かし、ボイスチェンジャーを使用したものを動画教材として作成した。

被験者の男子大学生 20~24 歳 19 名に対して好き/

嫌いなアバターをアンケートし、実写の講師映像を合わせた 3 つのグループに分けた。各グループで教材を試聴してもらい、不快度・集中度等のアンケートをネガティブな回答を 1、ポジティブな回答を 5 として 5 段階評価した。

2.2 予備実験 1 の結果と考察

この予備実験から得られたアンケート結果を表 1 に示す。学習者の好きなアバターでは情緒面で好意的な結果を得られ、次の授業を受ける動機になることが示唆された。また、男性や人以外のアバターを使ってキャラクターの幅を広げ、受講者のデータ数を増強する必要があるとわかった。

表 1 アンケート結果の平均

質問内容	実写	好き	嫌い
コンテンツは楽しかったか	3.0	3.33	3.67
コンテンツに興味を持てたか	3.0	3.67	3.67
また同じ教師で授業を受けたいと思ったか	2.29	3.33	2.5
授業に集中できたか	4.0	4.33	3.5
教師の動きに違和感があったか	4.57	3.0	2.83
教師の声に違和感があったか	4.29	2.83	3.0

2.3 予備実験 2

次に、既知の講師の外見と声を変えた講義を行い、学習者に与えられる影響と、講義を受けた上で「好みのアバターでなら学習意欲が高まる」と思う学習

者がどれほどいるのかを調査した。

Zoom を用いた大学 3 年用の情報関連の遠隔講義で男性・女性・人以外(犬)の 3 体のアバターを使用して行った。男性・人以外は Facerig, 女性アバターの製作は VRoidStudio, ボイスチェンジャーは Gachikoe! を使用した。図 1 に示すように, 講義画面は左側に PPT スライド, 右側にアバターが表示されている。受講者は 40 人で, 90 分の 1 講義内でアバター 1 体につき約 20 分ずつ, ボイスチェンジャーの有無で計 2 回講義を行った。各アバターの終了後と全講義の終了後に, 集中度と講義の印象についてのアンケートをネガティブな回答を 1, ポジティブな回答を 5 として 5 段階評価で回答してもらった。

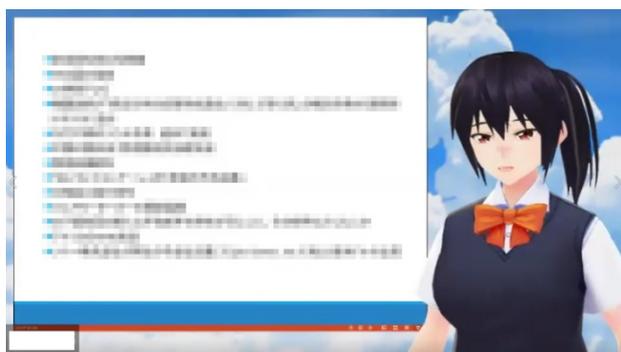


図 1 実験中の講義画面例

2.4 予備実験 2 の結果と考察

この予備実験から得られた講義の印象についてのアンケート結果を表 2 に示す。理解のしやすさ, 授業の雰囲気の違い, 好みのアバターなら学習意欲が向上するかについてはポジティブな評価となり, 今回使用したアバターに好みのものがあつたかについてはネガティブな評価となった。この結果から, 通常授業との差別化が可能であることが確認でき, 配信側から与えられた少数のアバターでは学習者の好みを反映させることは難しいことが示された。また, 好みのアバターを使用した講義に必要があることが確認できた。

表 2 授業評価のアンケート結果の平均

質問内容	評価
授業難易度はどうだったか	3.1
理解しやすかったか	3.597
授業後の疲労度はどのくらいか	3.167
今回使用したアバターに好みのものがあつたか	2.871
普段の授業と比べて違う雰囲気を感じられたか	4.304
アバターが好みのタイプなら学習意欲は高まると思うか	3.566

3. 課題

予備実験 2 の授業評価のアンケート結果から, 現

状では学習者の好みを十全に反映できているとは言えないため, 好みをより正確に反映させるべく学習者自身にアバターを作成してもらう必要がある。

また, 講師の動作もバストアップのみであり, 講師の行動が小さく講師を注視することが少ないという意見があつたため, アバターがより目立つ教授行動を検討する必要がある。

4. 現行の実験

課題を踏まえ, 学習者のより広い好みに適応できるように, キャラクターモデルを自身で作成できる被験者を募り, 好みのアバターを VRoidStudio 等を利用して作成してもらっている。技術がない被験者であっても, VRoid モバイルやカスタムキャスト等の簡易なモデル作成ができるソフトを利用してもらう予定である。

また, 音声を変える手法として, 現状では配信側で用意したボイスチェンジャーによる変声を行っているため, 学習者の好みが反映されていない。そこで DWANGO MEDIA VILLAGE の Seiren Voice Demo のサンプル音声 100 種類から, 被験者が作成したアバターに合った好みの音声をインタビューし, 似通った音声に設定するためにボイスチェンジャーの調整を行っている。加えて, これまでの実験より講師役の話し方, 声質の重要性も確認されたため, ボーカロイド, ボイスロイドといった音声合成技術を用いるなどの改善方法を検討している。

講師のより目立つ行動に関しては VR 機器を利用して実際に画面内で歩き回る方法を採用し, 図 2 のように VirtualCast を利用した講義内容の教材を作成している。また, 実験を行うにあたって提示資料と講師のモーションは同一のものを使う必要があることと, 効率的に実験用講義動画が作成できる方法を模索するため, 講義内容に差ができないように動作を保存・出力できるようなモーションキャプチャー技術を調査中である。

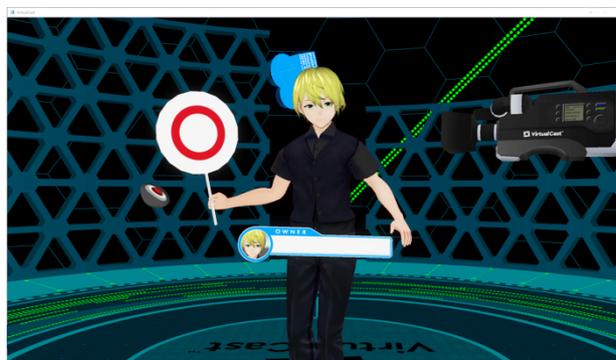


図 2 VirtualCast を利用した教授行動の検討

参考文献

- (1) 渡辺幸輝, 安藤雅洋, 湯川高志: “学習者の好みを反映した 3D アバターによる教材の評価”, 電子情報通信学会信越支部大会論文集, pp.192 (2019)