

オンライン授業におけるアバターを活用した個別最適化

Individual Optimization Using Avatars in Online Classes

小林 英恵 KOBAYASHI Hanae

デジタルハリウッド大学大学院 院生
Digital Hollywood University, Graduate School

ICTを活用したオンライン授業において、子どもたちの多様なニーズに個別最適化されたコミュニケーションの実現を目指して研究を行っている。アバターによるオンライン授業を体験した大学生を対象に、授業シーンごとの「先生の見た目」と「自分の見た目」についてアンケート調査を行った。その結果、個人の特性・授業シーンによって、「見た目」を使い分けるニーズがあることがわかった。自由自在に「見た目」を選択できる学習環境により、個別最適化されたコミュニケーションの実現可能性が見えてきた。

キーワード：オンライン授業、ICT、個別最適化、アバター、コミュニケーション

1. はじめに

1.1 発言が苦手な子どもたち

筆者は、2017～2019年、都内で公立小学校の教員をしていた経験があり、教室内で自由に発言できない子どもが多いことに最大の課題を感じていた。その原因は、友達や先生との人間関係を気にして発言できない、自信がなくて発言するのを臆してしまう、人の顔を見て対話することが苦手であるなど、実に多様だった。その結果、さらに自信を失ったり、友達とうまく関係を築けなかったり、学習が進まなかったり、不登校になったりする子もいた。教室で求められるコミュニケーションのほとんどが、対面での発言によるものなので、それが苦手な子どもにとっては不利になることが多いのである。このような子どもが、自由に発言できるようになる手立てを探してきた。

1.2 「個別最適化」されたコミュニケーション

文科省は2019年12月、GIGAスクール構想を打ち出し、ICTを活用した「個別最適化」された教育の実現に向けて動き出した。児童生徒向けに1人1台端末の環境整備を進め、多様なニーズへの対応を目指している^[1]。そこに2020年3月2日、新型コロナウイルス感染症拡大により全国一斉休校措置がとられた。それにより、学校現場は急速に「オンライン化」へと舵を切り、ICTを活用した学びが一気に教室内に取り入れられることになった。

教室の学びがオンライン化することは、教室での発言が苦手な子どもにとってチャンスである。なぜなら、ICTを活用したオンライン授業では、様々なコミュニケーション手段が可能になるからである。デバイスの画面を通して友達や先生の顔を見たり、チャット機能を使ってテキストで発言したり、アバターを使って自分の「見た目」を変えたりすることができる。それらを活用することで、子どもの多様なコミュニケーションニーズに「個別最適化」でき、自由な発言を可能にできるのではないかと考えている。

1.3 アバターを活用した個別最適化

中でも筆者は、アバターを活用した個別最適化の可能性に強く関心を持っている。Yeeら(2007)は、「プロテウス効果」を提唱し、アバターを活用したコミュニケーションにおいて、アバターの外見が、そのユーザーの行動特性や外向性に影響を与える可能性があること主張している^[2]。これをオンライン授業で活用すれば、なりたい自分をイメージしたアバターになって、自信をつけ発言することができるか

もしれない。あるいは、クラスのみなが知っている自分とは違うアバターになって、周りの目を気にせず発言できるようになるかもしれない。アバターを活用した「見た目」の選択により、コミュニケーションの多様性が広がられると期待している。

1.4 アバターを活用したオンライン授業の実践

アバターを活用したオンライン授業の実践はまだ少ない中、関東にある某私立大学のT先生は、2020年度前期の授業を先生自身がアバターになって実施した。全授業をオンラインで行い、「FaceRig」という仮想カメラソフトで先生の動きを読み取ってアバターを動かして、「OBS」という配信ソフトで授業スライドとアバターを合成して、「Zoom」というビデオ会議システムで配信した(図1)。

この先進的な授業を体験した学生たちに、授業中の「見た目」の選択に関するアンケート調査を実施した。その結果を基に、オンライン授業における個別最適化されたコミュニケーションについて考察していきたい。なお、アンケートの自由記述については原則原文のままとしているが、文意を損なわない範囲で筆者が修正を加えているものもある。

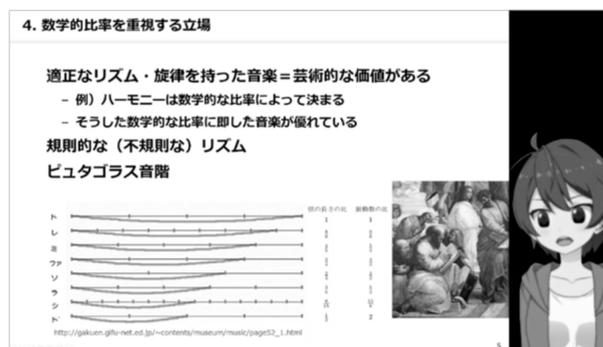


図1：T先生のオンライン授業の様子

2. 調査方法

2.1 アンケート質問項目

学生がオンライン授業中に経験したことのある「見た目」を、6種類に分類した。その説明の後に、「先生の見た目」と「自分(学生)の見た目」のそれぞれについて、授業中の講義(先生の解説を聞く)、質問(先生に質問する)、発表(学生が全体の前で発言する)、議論(学

生同士、または学生と先生が議論する)のシーンにおいて、6種類のうちどれが一番良いかとその理由について問う質問と、「リアルアバター／キャラアバター」の使用経験を問う質問と、回答者のプロフィールを問う質問で構成した。アンケート回答ページはGoogleフォームで作成した。受講登録者数は約50名だった。

2.1.1 6種類の「見た目」の分類説明文と画像

アンケートに記載した6種類の「見た目」の説明と、アンケートに添付した図を下に記す。

- (1) 実写 (実際の姿をビデオに映す)
- (2) リアルアバター (実物に似せたアバターが、実物に合わせて動く)
- (3) キャラアバター (実物と違う姿のアバターが、実物に合わせて動く) 例：違う姿の人間、妖精などの亜人、犬などの生物、ロボットなどの非生物
- (4) 顔写真 (実物の顔がわかる静止写真)
- (5) 画像 (実物の顔以外の静止画像) 例：イラスト、花、ペット、風景
- (6) 表示名のみ (何も映さない)



図2：6種類の「見た目」の分類

2.1.2 アバターの定義について

「アバター」という言葉の定義は広く^[3]、アバターの種類も多様である^[4]。しかし、学生の混乱を避けるためにあえて細かくは説明していない。本調査では、アバターの定義を「自分の動きをキャプチャして、画面上で動かす2D／3Dのアバター」とした。種類は、「T先生が使っているアバターを「キャラアバター」、実物に似せたアバターを「リアルアバター」として扱うことにした。

2.2 調査対象者

2020年度4月～7月に、関東にある某私立大学のT先生のオンライン授業を受講した学生を対象に調査を行った。回答者は合計41名だった。

2.3 調査全体の流れ

授業期間後半の授業中に、調査の目的と注意事項(回答は任意であること、回答の結果が成績に影響することは全くないこと、個人を特定しないこと)を筆者から学生に説明した後に、アンケート回答ページのURLをZoomチャット欄にて共有した。回答期間は、2020年7月13日(月)～20日(月)とした。

2.4 回答者プロフィール

回答者の性別の内訳は、男性が51.2%、女性が46.3%、その他が2.4%だった。学年の内訳は、2年生が46.3%、3年生が26.8%、4年生が26.8%だった。所属学部の内訳は、教養系が70.7%、芸術系が19.5%、国際系が4.9%、福祉系が4.9%だった。

3. 調査結果

3.1 先生の見た目について

「先生の見た目」について、各授業シーンで6種類のうちどれが一番良いか、学生が回答した結果をまとめたグラフが、図3である。

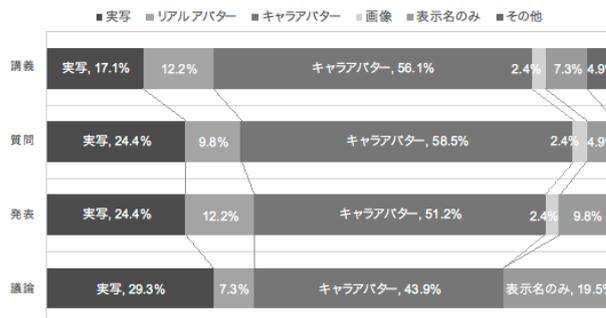


図3：「先生の見た目」についてのアンケート結果

3.1.1 「先生の見た目」1番人気は「キャラアバター」

どの授業シーンにおいても、「キャラアバター」が1番人気だった。講義・質問・発表においては、半数以上を占めている。自由記述してもらった理由を大きくまとめると、(1)親しみやすい、(2)非言語情報を遮断できる、(3)存在感・安心感がある、(4)先入観をなくすことができる、の4つに整理できた。

(1) 親しみやすい

先生がキャラアバターを使うことに、学生は「オンラインならではの面白さ」や「可愛さ」を感じていて、授業への関心が高まっていると言える。また、実写を否定する表現での意見が目立った。実写の授業で「堅苦しさ」や「威圧感」を感じている学生にとっては、キャラアバターを使うことで「緊張がほぐれ」「話しやすい」雰囲気になり、親しみやすさを感じられることがわかった。

(2) 非言語情報を遮断できる

ビデオ会議の画面は表情やジェスチャーなどの非言語情報が伝わりにくいため、その環境で複数の顔を見続けることに負担を感じる人が多いと言われる。「Zoom疲れ」という言葉も生まれている。本調査の回答の中にも、「顔を見続けるのが辛い」、という意見が多かった。「先生の顔を伺う」「顔に評価が出る」「表情は気になる」「疲れてる? 怒ってる?」などと、学生は先生の表情を強く気にしていることが読み取れた。

先生の表情を気にする学生にとって、非言語情報が伝わりにくいビデオ会議画面を見続けることはかなりストレスが大きいと考えられる。「先生の表情は気になるが、あまり気にして議論をしたくないから、表情は読み取れるが実際の顔じゃないキャラアバターが丁度良い」という意見があった。学生は、キャラアバターを選択することで顔や表情の情報を程よく制限しようとしていることがわかった。

(3) 存在感・安心感がある

学生は、キャラアバターは先生に合わせて動くので、「人がいる」「反応している」ことが感じられ、安心できるという意見が多かった。誰かが見てくれている、聞いてくれている、という存在感を求めていることがわかった。双方向性の強い発表・議論のシーンでは、特にこの意見が多かった。

(4) 先入観をなくすことができる

「教員のイメージに左右されることがなく授業自体に集中ができる」などの意見が多かった。先生の外見から先入観を持ち、授業内容の理解が先入観に引っ張られてしまうことを認識している学生が多いことがわかった。

3.1.2 「実写」が2番人気

先生の顔をそのままカメラで写す「実写」は、ビデオ会議システムを使ったオンライン授業で一番よく使われていると言える。本調査

でも、回答者の95.1%が経験している。教室に集まってリアルに直面する授業に一番近く、慣れた「見た目」なので、一定の人気があるのだらうと考えられる。「実写」を選択した回答の理由を大きくまとめると、(1) 非言語情報が伝わる、(2) 存在感・安心感がある、の2つに整理できた。

(1) 非言語情報が伝わる

「キャラアバター」は非言語情報を程よく遮断したい学生から人気だったが、「実写」は非言語情報を得たい学生から人気だった。「口の動きや、細かい表情を見て会話をしたいので、実写の方が話しやすい」など、非言語情報が伝わりにくいビデオ会議画面からも、それを読み取ろうとする学生がいることがわかった。特に質問・発表・議論のシーンでは「実写」を選ぶ回答が約4分の1を占めて目立った。「相手がどのようなリアクションをとっているのかが知りたい」「自分の声や表現が伝わっているか、表情で確認できる」など、発言が先生に伝わっているか、どんな評価をされているのか、非言語情報の反応を見て知りたいという学生が多かった。

(2) 存在感・安心感がある

「選択肢の中で一番『そこにいる』と認識できる」という意見があった。先生の顔や表情、反応を見て、安心感を得る学生がいることがわかった。

3.1.3 議論のシーンでは、「表示名のみ」も人気

議論のシーンでは、「実写」に次いで「表示名のみ」(19.5%)の人气が目立った。その理由は、非言語情報を遮断できるから、というものが一番多かった。「キャラアバター」は非言語情報を程よく遮断するが、「表示名のみ」は非言語情報がほぼ皆無である。声の間やトーンなどの情報はあると言えるが、そこに注目している学生の意見は今回の調査では見られなかった。周りの反応を気にして自分の意見を言えない学生にとっては、視覚的な非言語情報を遮断し、「表情がわからない方が自分の意見を正しく述べやすい」ことがわかった。

3.2 自分(学生)の見た目について

「自分の見た目」について、各授業シーンで6種類のうちどれが一番良いか、学生が回答した結果をまとめたグラフが、図4である。

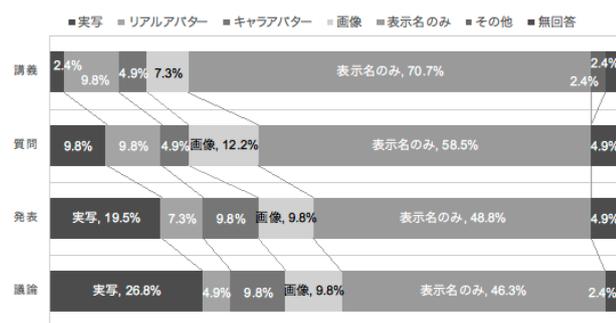


図4: 「自分の見た目」についてのアンケート結果

3.2.1 「自分の見た目」1番人気は「表示名のみ」

どの授業シーンにおいても、「表示名のみ」が一番人気だった。講義シーンにおいては70.7%を占め、質問・発表・議論シーンにおいても約半数を占めた。その理由を大きくまとめると、(1) 見られている感を排除できる、(2) 身支度がいらぬ、(3) プライバシーを守ることができる、(4) 通信量を軽減できる、(5) 自意識なくて済む、(6) 先入観をなくすことができる、の6つに大別できた。

(1) 見られている感を排除できる

「恥ずかしいし、人の前で話すのが得意ではない」という学生は、「実写」で自分の顔を映すことにも同じように苦手意識を感じている。顔を映さずに「表示名のみ」にすることでその苦手意識を下げる効果がある

と考えられる。また、「自分の顔が常に知らない人の画面にある状態が気疲れしてとても嫌」「対面授業のときよりも、多くの人にまじまじと見られている感じがして怖い」というように、自分の顔を見られている感じを不快に感じる学生がいることもわかった。

(2) 身支度がいらぬ

「メイクしたり髪をセットするのがめんどくさい」「着替えていないから」という意見が多く、“お家モード”で授業を受けている学生たちにとって、姿を映さなくていいことが「楽」であり、それがリラックスにつながっていると考えられる。

(3) プライバシーを守ることができる

「顔を映したくない」「家を映したくない」というプライバシーを意識した意見が多かった。学校に集まるリアル授業と違い、家などのプライベート空間で受けられるオンライン授業ならではの意見と言える。また、質問シーンでは「顔を覚えられると不安」という意見もあり、自分の発言が悪く評価されて顔と一緒に記憶されることに不安を感じている学生がいることもわかった。

(4) 通信量を軽減できる

一日中オンライン授業を受けている学生にとって、通信量の軽減は死活問題である。Zoomではビデオをオフにした方が通信量を抑えることができるため、「表示名のみ」を選択する学生が多かった。

(5) 自意識なくて済む

「実写」だと、画面に映る自分の姿が気になって集中できない、という意見が多かった。「ずっと鏡を見ているような感覚が嫌」「どんな表情をして講義を聞けばいいのか意識してしまう」など、自分の姿を常に見ながら話すことに違和感を感じる学生がいることがわかった。

(6) 先入観をなくすことができる

先生の見た目について先入観を持ちたくない、という意見があったが、自分の見た目についても先入観を持たれたくない、という意見があった。「他人の意見を聞くときに、パーソナルな部分の話を聞くとき以外は、見た目の情報がない方が話が入ってくると感じた」という経験から、自分の意見を先入観なく聞いてほしいために、外見の情報を映したくないと考える学生がいることがわかった。

3.2.2 「画像」の支持も少数あり

「画像」を選択する学生は、「先生の見た目」については2.4%以下だったが、「自分の見た目」については、平均9.8%と比較的多かった。その理由は、「どの生徒か判断が付きやすい」「アイコン的なものが一つあればそれで十分」などがあつた。つまり、「実写」は嫌だが、「表示名のみ」では情報が少なすぎるため、個人を判別できるアイコンとなる「画像」が丁度いい、と考える学生がいることがわかった。

3.2.3 発表・議論シーンでは「実写」も人気

「実写」を選択したのは、発表シーンで19.5%、議論シーンで26.8%だった。「先生の見た目」と同様に、「実写」の人气は高かった。その理由の大半が、非言語情報が伝わる「実写」で自分の意見をしっかり相手に伝えたいという意見であつた。また、質問シーンで「実写」を選んだうちの2名が、「質問するなら顔を出すのが礼儀だと思う」と回答している。オンライン授業中の「見た目」のマナー意識に関しては、今後検討の余地があると言える。

4. 考察

4.1 調査の結果について

学生たちの意見から見えた、オンライン授業中の6種類の「見た目」の特徴を表1にまとめた。

表 1：6 種類の「見た目」の特徴

	実物の姿	個の識別性	非言語情報	存在感	先入観
実写	○	○	○	○	○
リアルアバター	△	○	△	△	△
キャラアバター	×	△	△	△	×
顔写真	○	○	×	×	○
画像	×	△	×	×	×
表示名のみ	×	△	×	×	×

実物の顔が見える「実写」は、誰なのかがすぐにわかり、非言語情報が多く、そこにいるという存在感があり、先入観イメージを抱きやすい。一方、実物の顔が見えない「表示名のみ」は、非言語情報、存在感・見られている感は少なく、先入観を持たずに発言の内容に集中することができる。「キャラアバター」はその中間にあり、細かい表情や服装などの非言語情報は程よく遮断しつつも、動きが見えるのでそこにいる存在感は程よく感じられ、実物の顔は見えないので先入観を持たずに発言の内容に集中できる。「リアルアバター」も程よい非言語情報、存在感があるが、より実物の顔のイメージが強いという点が特徴と言える。

今回の調査を行った学生の中にも、先生や友達の顔を伺ってしまう、人の顔を見るのが苦手、という対面によるコミュニケーションに課題を抱えているケースが多かった。そういった学生は、自分の顔を映したり、映っている人の顔や表情を見たりするのが辛いと感じていて、「実写」以外の「見た目」を選択していた。学生にも、多様なコミュニケーションニーズがあると言える。

学生たちは個人の様々な特性・価値観と、授業シーンによって「見た目」を使い分け、様々に選択していた。リアルに近い「実写」が一番良いというわけでもなく、アバターが必ずしも万能薬になるというわけでもなく、“自分らしく「見た目」を自由に選択できる環境”の実現こそが重要であるということがわかった。オンライン授業における「見た目」の選択が、個別最適化されたコミュニケーションを実現する可能性が見えてきた。

4.2 アバター活用の可能性

6種類の「見た目」の中で、「実写」「顔写真」「画像」「表示名のみ」は簡単な操作で選択できるが、「リアルアバター／キャラアバター」は誰でも簡単に使えるわけではないのが現状である。アバターを使うには、特別なソフトウェアと操作の知識が必要になる。

「自分の見た目」について「リアルアバター／キャラアバター」を選択する割合が低かったのは、「使ったことがない」「使いにくい」からであると考えられる。アンケート回答者のうち82.9%が「リアルアバター／キャラアバター」を使ったことがないと答えた。「授業以外で、リアルアバター／キャラアバターを使ってみたいですか?」という質問項目に対して、「使いたくない」と回答したのは約30%で、その理由は「大変そう」「めんどくさそう」というものだった。

しかし、同質問項目に対して約半数が「使いたい」と回答していることと、「先生の見た目」は「キャラアバター」が1番人気だったことから、学生は新しい自己表現方法としてアバターに興味を持っていることがわかる。誰でも簡単に操作できるアバターツールを実際に学生に使ってみてもらえば、「自分の見た目」にアバターを選択する割合が増えるかもしれない。アバターを含めた「見た目」を自由自在に選択できる学習環境、それによる個別最適化されたコミュニケーションの実現に向けて、今後も研究を進めていきたい。

5. 今後の課題

今回の調査を行ったオンライン授業では、「先生の見た目」は「キャラアバター」、「自分の見た目」は「実写」「画像」「表示名のみ」の選択肢しかなかった。先生も学生も、自由に「見た目」を選択できる環境でオンライン授業を実施した場合、実際に「見た目」の選択は行

われるのか、それによるコミュニケーションの量と質に変化が出てくるのかは、今後さらなる検証の余地がある。

また、今回はアバターの種類を細かく分類しなかったが、自分に近い見た目のアバター、なりたい自分を投影したアバター、全く自分と異なる見た目のアバター、全員同じ見た目のアバターなど、種類によって生じる結果の変化についても検証する必要がある。

さらに、児童生徒を対象にした、「見た目」の選択とコミュニケーションの関係についての検証も行っていきたい。

参考文献

- [1] 文部科学省：“GIGAスクール構想の実現へ” https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt_syoto01-000003278_1.pdf (参照2020年8月7日)。
- [2] Yee N., Bailenson J.: “The Proteus Effect: “The Effect of Transformed Self-Representation on Behavior.” Human Communication research (2007), Vol.33, p.271-290.
- [3] 山本隆太郎, 片上大輔:『コミュニケーションツールにおけるユーザの対人恐怖心性とアバターの関係性の調査』人工知能学会全国大会論文集(2020年)。
- [4] 東福宣介:『アバターユーザはアバターに自己を投影しているのか: サービス提供者とアバターユーザへの調査から』東京経済大学コミュニケーション学会コミュニケーション科学(2017年), Vol.45, 71-98頁。