

ITL NEWS

No.56

VR 活用教育の可能性

まえがき

立命館大学 教育開発推進機構 中島 英博

DX という語が、教育分野においても政策文書や各大学の取り組みで頻出する語の 1 つとなり、デジタル技術を用いて従来の教育を大きく変革する取り組みに期待と注目が集まっています。しかし、最先端の技術を活用すれば、優れた教育が実現できるのでしょうか。技術論やイメージが先行する中で、デジタル技術の活用と学習の質向上の関係は、十分に議論されているとは言えません。今回紹介する 2021 年度第 4 回教学実践フォーラム（2022 年 2 月 25 日開催。以下、「本フォーラム」）のテーマである VR もその 1 つであり、現在高い関心を集めています。VR は従来の教育を大きく変える可能性を持つものの、VR で講義を聴講する、VR で話し合いをする等、従来の対面授業や Zoom 等のビデオ会議システムを用いる学習経験と質的に差がないのであれば、VR を用いる積極的な理由は消失してしまうでしょう。

この問題を考えるには、(1) 教室での学習やビデオ会議システムを用いた学習では経験できない、VR 学習に固有の特徴や長所には何があるのか、(2) そうした特徴や長所を学生の学習に活用するには、どのような学習課題や学習環境を用意することが効果的なのかという 2 つの問いに答える必要があります。すなわち、VR の特徴を活かしながら、学習目標、学習活動、評価課題をどう設計するかという、授業の再設計が必要です。

こうした論点を整理するため、本フォーラムではこの分野の経験が豊富な 2 人の教員に登壇いただきました。斎藤裕紀恵先生（中央大学）からは、VR を活用した英語教育の例を紹介いただき、アバターを用いることによる発言のしやすさや、コミュニケーションが必要となる生活上の場面に没入できることでの学習効果について意見交換がなされました。大島登志一先生（立命館大学）からは、ミクストリアリティ（MR）という VR の発展形態を活用した学習が紹介され、解剖のようなフィジカルな物を動かしながらバーチャルな対象を操作する経験がもたらす学習について意見が交換されました。これらの事例が、今後の授業実施において、多くの教員の参考になることを期待します。

Metaverse 時代の幕開け～ VR を活用した英語教育の可能性、限界、そして未来～

中央大学 国際情報学部 斎藤 裕紀恵

Facebook 社が社名を Meta 社に変更して、SNS を中心とする企業から、Metaverse の企業に変革すると 2021 年 10 月に発表してから、多くの企業が Metaverse への進出、拡大を表明しています。中央大学国際情報学部は IT と法律を中心に学ぶ学部ですが、科目の一つとして国際 ICT インターンシッププログラムを実施しています。その授業の一環として、2021 年 11 月に Meta 社の方に講演を頂きました。Meta 社の HP 上で Metaverse について、“3D spaces in the metaverse will let you socialize, learn, collaborate and play in ways that go beyond what we can imagine.” と説明があるように、Reality Labs の Ball 氏から、Metaverse の今後の可能性についてお話を伺いました。Metaverse については現在、「インターネットにおける仮想世界」（岡嶋、2021）等、様々な定義がされています。Metaverse という言葉が広まる以前から、文部科学省（2020）も VR（Virtual Reality）、AR（Augmented Reality）を用いた実習により、現場実習・実験に近い経験を行える授業の可能性について言及しています。報告者は VR を取り入れた実践・研究を行っていますが、報告では 3 つの VR を使用した取り組みと、現時点の課題、今後の英語教育への活用可能性、そして未来の可能性について紹介しました。

1 つ目の VR を活用した英語授業例はネイティブスピーカーによる、EdTech と英語教育・英語学習を研究テーマとする斎藤ゼミ生 8 人への Immerse 社の VR ソフトウェアを使用した英語授業です。実施回数は 4 回もしくは 5 回と少なかったですが、VR 授業前後の TOEIC Speaking テストの結果、5 人の学生にスコアの伸びが見られ、また VR 授業前後のアンケート結果から外国語不安が軽減され、英語を話すことに自信が持てるようになったことが示されました（Saito, 2021）。2 つ目の VR を活用した授業例は、3 年生ゼミ生が 2 年生ゼミ生に VR 空間で英語指導をするプロジェクトです。このプロジェクトでは前年度に生徒側として VR 授業を受けた学生が、Immerse 社の VR ソフトウェアを使って、授業設計を行い、8 人の 2 年生向けに VR 英語授業を行いました。3 つ目の VR を活用した授業例は、オンラインで提供された国際 ICT インターンシッププログラムの事前授業として、AI や VR 等の IT 技術や倫理的課題に関するディスカッション、ディベート、プレゼンテーションを行いました。事後のアンケート結果から、プログラム参加者からは概ね、事前研修の一環としての VR を使った英語授業は、英語でのディスカッション・ディベート・プレゼンテーションスキル向上に役立ったという回答が寄せられました。また学生からは「VR Lesson は、オンライン上での会話であったものの、アバターを使うため実際に教室で会話している気持ちになり、発言・会話するハードルが低かったです。そのため、英語での発言に自信が無くても、積極的に話してみよう、という気になりました。」等の感想が寄せられました。

いずれの取り組みでも、VR 授業に Head Mount Display（HMD）を着用して参加した学生からは、「VR 酔いをする」、「HMD が重い」、「リモートコントロール操作に慣れるまでに時間がかかる」等の感想が寄せられました。紹介した VR 授業実践では Oculus Quest 2 を使用しており、購入価格自体は下がりがつありますが、英語授業での本格的導入には HMD の改善が期待されます。しかしながら、VR 空間に入ることのでられる Immersion の感覚や、遠く離れた場所から参加している場合でも Presence しているという感覚など、VR 空間だからこそ得られる体験も多いと考えられます。それゆえに今後、アバターの使用による外国語不安の低減、長期記憶の保持、VR コンテキスト上での効果的な語彙習得、モチベーションの向上、学習者のエンゲージメントを高める、仮想シーンへの積極的な参加等の VR の特性を活かしつつ、英語の授業に一部導入することも検討できることでしょう。報告者は英語の授業でも、世界の国々や地域・世界遺産の VR「訪問」や仕事現場の VR「体験」の導入等も検討しています。また今後、Covid-19 の影響で実施が難しくなっている海外留学の代替としての海外大学授業への VR「参加」、海外でのホームステイ VR「体験」等の未来の可能性も期待されます。

References

岡嶋 裕史 (2022). メタバースとは何かーネット上の「もう一つの世界」 光文社
 Saito, Y. (2021). Potential and Challenges of the Use of VR in English Education, KOTESOL Proceedings 2021, 127-136.
 文部科学省. (2020)「大学教育のデジタル化・イニシアティブ (Scheem-D) ~ With コロナ / After コロナ時代の大学教育の創造～」の実施について

VRの強みが活かせる学習場面とは？～VRを活用した教育の可能性～

立命館大学 映像学部 大島 登志一

【バーチャルは現実】

VRを活用した教育の可能性について解説するにあたり、まずVRについての基礎的な事項から確認していきます。

私たちを取り囲む現実の環境・世界を指して、物質的な意味合いで「リアル」や「フィジカル」という言い方をしています。一方で、コンピュータやネットワーク内の世界、いわゆる「サイバースペース」やその中のデータを電子的な存在という意味合いで「バーチャル」や「デジタル」と言及しています。前者と後者は、VRの文脈において対をなすキーワードですが、しかしながら、前者が「現実」であって、後者が「非現実」とあるという反対語としての対応は、一意にはなりません。まずは「バーチャル」は現実の一部であって、非現実であるということではないことを念頭におきましょう。だからこそ、私たちは、VRを現実世界の課題を解決するための道具として使えるのです。

【デジタル時代におけるVRの強みとは】

いまや、デジタル世界は、私たちの現実世界と重なり合い、一体化しています。すなわち、私たちの身体はフィジカルな環境の中にありますが、その活動に関わって、必ずしも物質性によらないデジタルで表現された情報の蓄積・管理、通信・コミュニケーションや、さらには「思考・判断」などまで相当部分、情報機器を通じて電子的に支えられています。一方で、私たちは膨大なデジタルデータをこの生身で受け止めなくてはなりません。さて、VRとは、そうしたデジタルデータをバーチャル環境とし、生来の感覚器官を総動員させることによって、自然にむりなく受け入れ理解できるための仕組みなのです。すなわち、VRは、現実世界をデジタルに置き換えるという表層的な機能ではなく、様々に私たちの体験を拡張・増強する力があるのです。

【VRの発展形「MR」】

ミクストリアリティ (MR; Mixed Reality) は、デジタルと現実環境を融合するVRの発展形態です。VRでは、Head Mount Display (HMD) などの没入的なディスプレイ装置を使って、フィジカルな世界からデジタルで表現されたバーチャル世界に入り込んでいくという方向性になります。一方、MRでは、バーチャル世界のデジタルなものをフィジカルな世界の中に持ち込んでくるというVRの逆方向の発想です。すなわち、MRでは、デジタルもフィジカルの一部として継ぎ目なく自然に体験でき、デジタルをフィジカルな文脈で同時に活用できるということになります。

MRは、VRを含むより広い技術概念ですが、今回のテーマはVRですので、逆にVRを幅広くMRも含めて代表するものと緩やかに解釈すれば、VRはMRとともに、リアルとバーチャルとを往還できる仕組みを提供します。これらを教育の文脈で実装することを考える上では、バーチャル空間に没入する方向性のほかに、バーチャル空間からリアルへの方向があることを念頭に、フィジカルな実験や実習・フィールドワークなど、学びの現場を重視した活用こそ、新しい可能性が見えてくるのではないのでしょうか。

【MR・VRの社会実装を考えるワークショップの実践】

講演でご紹介したのは、過去に実施したMR技術を使って実務的な用途に資するシステムを開発するというワークショップ（社会連携型授業）です。技術習得の授業ですが、課題のテーマとして「教育」を設定し、

一班3名、3チームで作品作りをおこないました。それぞれ「歯科衛生」「カエルの解剖実験」「骨格レントゲン」といった、健康・理科（生物）・医療に関わる「教育」をテーマに取り組みました。今回の教育への取り組みには、2段階の意義があったと思います。まず、受講生自身がMRもしくはVRという技術の社会的な実装について真剣に考え、学ぶ機会であったことです。もう1段階は、受講生らの取り組みによって、その成果はまだ相当に粗削りではあるものの、新しい「教育」に繋がるプロトタイプを示せたことです。

現時点では、まだMRやVRのコンテンツを作ることに、テクニックのハードルはあるものの、急速にそのハードルは下がってきています。技術を使った社会実装のワークショップをひとつのフォーマットとしながら、その参加者のレベルと、アウトプットというもう一つのレベルで、実際に社会における教育への展開が開けていくことと私は考えています。

参考 URL 》大島研究室のプロジェクト・作品紹介 <https://scrapbox.io/OhshimaLab-Ritsumei/>

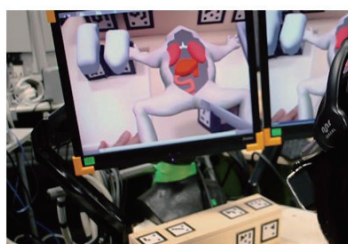
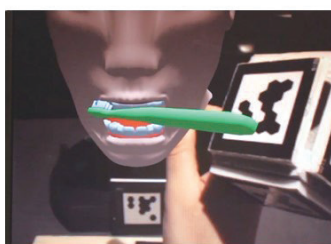
MR技術の社会実装を考える・作るワークショップ

◆ 健康・医療・理科教育をテーマにMRシステムを構築する

- 開発スキルを習得する技術的な目的と技術を応用する視点の育成

◆ 映像学部3回生、3～4名×3チーム

- MREAL Dentist：歯科治療体験
- X-RAY：バーチャルなリアルタイムレントゲン体験
- Flog：カエルの解剖学習



MREALワークショップ～カエルの解剖班

- ◆ 「カエルの解剖は、準備と後片付けに手間がかかる。抵抗のある人もいる。衛生面でも気をつけなければならない。以上の面から学校では、あまり実施されなくなった。生物に対する関心や理解を深めるために、MRで解剖体験の実現を目指す。」

