

聖学院大学総合研究所 アクティブ・ラーニング研究会 FD・SD 委員会共催
2021年度 アクティブ・ラーニング研究会
「VRを使った教育の現状とその展望」
発題：中村修也（青山学院大学附置メディアセンター助手）

2022年3月9日（水）、聖学院大学総合研究所主催（FD・SD委員会共催）2021年度アクティブ・ラーニング研究会がZoomを用いたウェビナー形式で開催された。参加者は本学院の教職員や外部の関連企業などを合わせて39名で、盛会であった。今年度の研究会は、「未来の教室の可能性」を探ることを目指し、これまでにない新たなテーマとして、VR（Virtual Reality）の技術を探りあげることとした。そこで、青山学院大学附置メディアセンター助手の中村修也氏を講師としてお招きして、「VRを使った教育の現状とその展望」と題して講演して頂いた。この講演は、中村氏自身をVR（3Dモデル）に投影して行われたため、参加者はVRとはいかなるものであるかを実際に目の当たりにしながら「未来の教室」をイメージする、有意義な学びの時間となった。以下、本報告では講演の要旨をまとめたい。

初めに、VRを取り巻く現状の解説がなされた。2020年の新型コロナウイルスの感染拡大により、わたしたちのライフスタイルは大きく変化した。それまでは当たり前であった対面での仕事や授業を、在宅勤務やオンライン授業に切り替える必要性に迫られたことが、たしかにインターネットを使用した諸々のコミュニケーションツールの普及を後押ししたことは事実である。また、これと並行してVRの市場価値も加速度的に高まってきているが、中村氏によると、いわゆる「コロナ禍」よりも前に、すでに2017年ごろから主題に教育とVRに関連する用語を絡めた論文の数は増加してきていた。したがって、かならずしも「コロナ禍」によってVRが注目され始めたというわけではない。

本講演で主題となったVR（Virtual Reality／仮想現実）は、それと類似するMR（Mixed Reality／複合現実）、AR（Augmented Reality／拡張現実）と区別され、それらを総合する概念がXR（Extended Reality）である。中村氏によると、XRとMRにはさまざまな解釈があるが、ここでは主

題であるVRについてのみ触れるとしたい。

VRとは、さまざまな感覚を人工的にユーザーに提示し、リアルな世界を体験させるシステムである。ユーザーはコンピューターが生成した空間に入り込み、そのなかで疑似体験をすることができる。その際に、VRにとって重要な要素は次の3点である。すなわち、「3次元空間」、「実時間相互作用」、「自己投射」である。ユーザーは立体的な3次元空間のなかで、遅延なくその環境のなかに入り込むことができなければならない。他の研究者のもとでは「インタラクション」、「臨場感」、「多感覚操作」と表現されていて、これら3つの条件をより良く満たすほどに、高度なVR体験となる。端的に言うと、VRとは「錯覚」であり、なかには味覚、嗅覚、聴覚、触覚などを再現できるものもある。

次に、VR研究の歴史が概観され、それが時代とともにいかなる意図によって取り組まれてきたかが解説された。VR研究の歴史は思いのほか古く、1960年代（第0世代）から着手され、90年代（第1世代）には製造業やフライトシミュレーターを代表とする、「対物」スキルの育成に主眼がおかれた。そして2020年ごろ（第2世代）になると、それはサービス業に用いられるようになり、接客やクレーム対応など「対人」スキルの育成に活用されるようになった。このように、VRはおよそ30年を一区切りとして次の世代へ移行していることが分かる。

第2世代のVR体験を教育や育成に使用することのメリットとして、以下の6点が挙げられた。1. 危険な状況を低コストで体験できる。2. 時間を遡行してやり直すことができる。3. エッセンスを凝縮して体験できる。4. 視点を変えて1人称以上の体験ができる。5. 訓練中の出来事をすべて記録できる。6. 難易度を自由にかえてモチベーションを維持できる。

このように、VRは現実世界では困難なことや、

不可能なことを可能にするのであって、VRで難易度を補正することによって成功体験を与えたり、ユーザーのアバターを特定の行為に適した形態にすることで、心的バリアーを取り去ったりすることもできる。また、或る研究によると、ビデオ会議で相手の顔を「笑顔」に補正するシステムを用いると、通常よりも創造性が向上するという報告もあり、「完全な」VRではなくとも、創造力や好奇心が促進される可能性が指摘された。

そしてVRを利用した教育・研究について、多くの場合に、現実の教育をVR化することに主眼が置かれ、それによる学習効率・意欲の向上に関心が寄せられる。しかしながら中村氏によると、そうした現実のたんなる「置き換え」ではなく、むしろVRが引き起こす「錯覚」をいかに活用するか、そしてVRが人間の脳や心にどのような影響を与えているのかを検討し、その「錯覚」を有意義に活用した教育が考案されるべきである。さもなければそれが、VRならではの教育とはならないからである。

さらに中村氏は、VRを利用した教育システムで収集可能な膨大な学習ログを解析する手法を提案する。それはVRで記録された講義内での受講者のしぐさや視線の動きをデータ化し、彼ら/彼女らがどのような場合に集中できているのか、また、どのような場合に異なる方向へ視線を向けているのかなどを特定することによって、より効果的な教育内容の構築に役立てる可能性が指摘された。

最後に、VRを教育・研究に取り入れる際の課題についての考察がなされ、そこでは4つの問題点が指摘された。1. 経済的問題：VRをスムーズに使用するには高性能なPCや機器が必要となる。2. 健康上の問題：機材の重さにより疲労が大きく、映像の揺れなどによる「酔い」が生じる。また、視覚への悪影響も指摘されていて、子ども（13歳未満程度）には適さない。3. 開発上の問題：システムそのものを構築することが容易ではない。現実での動きとPCでの処理に遅延が生じることがある。4. 評価の問題：VR体験の評価が主観的にならざるを得ない。「楽しかった」、「面白かった」、「没入感があった」など、システムとコンテンツのどちらに対する評価であるのか判然としない。

現状で考えられるこれらの問題点から中村氏は、VRが実際に教育現場へ導入されるにはまだ困難が多いと主張する。さらに、VRでの教育がそれ本来の価値をもつとすれば、上述したように、現実の教育の単なる「置き換え」では十分ではなく、それ独自の特性を活かしたものでなければならない。たとえば、VR内でアバターがスライドを使って解説をするだけの講義形式では、VRならではの教育とは言えないからである。中村氏の知見によると、それが実際に教室のなかに登場するのは、まだしばらく「未来の話」である。



VR体験

中村氏によるおよそ1時間の講演の後に、質疑応答の時間が設けられた。参加者からは教育実践を踏まえたコメントや、VRの領域横断的な研究の意義など、活発な議論がなされたことから、その関心の高さがうかがえた。本研究会は参加者のひとりひとりにとって、これからの教室のあり方について考える有意義な時間となったであろう。

(報告者：齊藤伸 [さいとう・しん] 聖学院大学基礎総合教育部特任助手)