2021.05.19

ビジネスにおけるVRの活用

～進むリアルのバーチャル化～

ヘルスケア・デジタル研究部　研究員　吉野公暁

１．VRの概要と市場動向

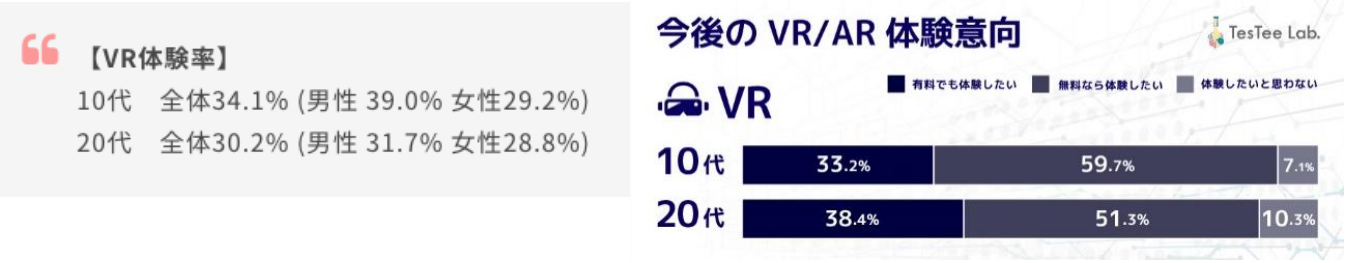
（１）概要

VRはVirtual Realityの略で、仮想現実とも呼ばれる。専用のヘッドセットには右目・左目それぞれの映像が映し出され、頭や身体の動きに合わせ上下・左右・前後に動かすことができる。専用のヘッドセットを装着すると、3Dグラフィックで作られた仮想空間に没入し、自由に動き回れたり、3D動画を視聴したりすることができる。

（２）市場動向

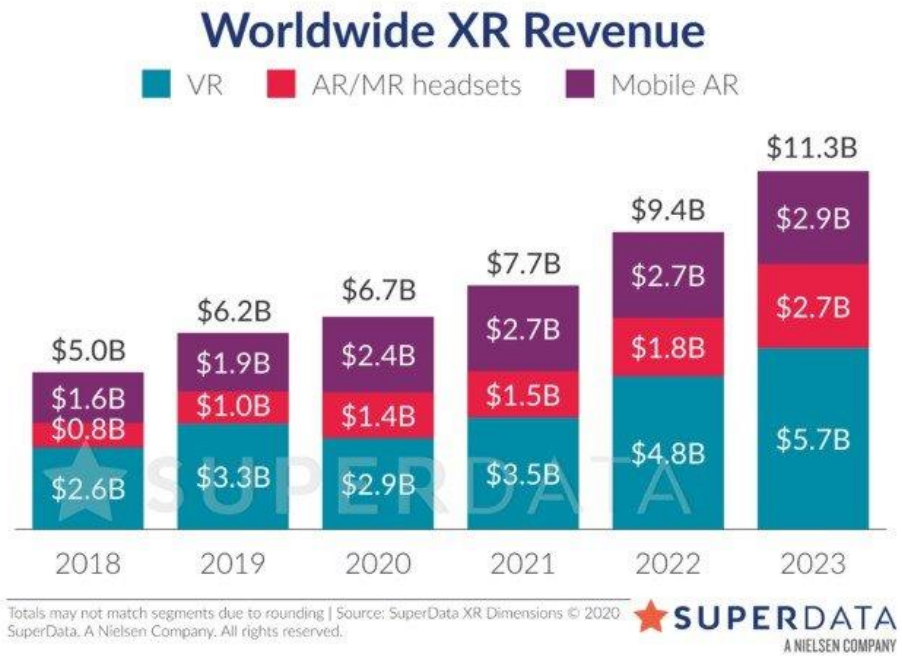
ヘッドセットの機能向上、低価格化、ゲームを中心とした多様なコンテンツの充実などから、VRのユーザは拡大しており、市場規模も増大傾向にある。

2020年にTesTee社が国内の10代、20代を対象に行なわれた調査によると、約3割の人がすでにVRを体験しており、さらに、約3～4割の人が有料でも体験したいと答えている(図表1)。



図表1 TesTee社による10代、20代を対象にしたアンケート調査

また、VRの市場規模は全世界的に右肩上がりに拡大している。米国のリサーチ会社であるSuperData社のレポートによると、2020年から2023年にかけてのVR市場成長率の予測は、96.5%にものぼる（図表2)。



図表 2 SuperData 社による XR 市場予測
※AR…拡張現実、MR…複合現実、MobileAR…スマホ AR アプリ（例：PokemonGO など）

２．活用状況

（１）活用分野

現在、VR は、ゲームや動画、スポーツ観戦などに限らず幅広い分野で活用が進んでおり、おおむね 6 つのカテゴリに分類することができる（図表 3）。

ビジネスや医療・ヘルスケアの領域では、リアルの一部をバーチャルに持ち込むことで、今までリアルだからこそ抱えていた課題を、バーチャルによって解消させたサービスが多い。本レポートでは、これらのサービスについて、ビジネスでの導入事例や、医療・ヘルスケアでの活用事例に焦点を絞り、VR を活用したリアルとバーチャルの融合について紹介する。

SNS	アバターを介した談話
ゲーム	シューティング、釣り、ボードゲーム、ホラー、スポーツ、エクササイズなど
動画	観光地やスポーツ選手の目線などの 360° の動画・画像
ライブ配信	アーティストや VTuber などの音楽ライブ、スポーツ観戦などへの参加
ビジネス	バーチャルオフィス・会議、職業訓練・研修、不動産の内見など
医療・ヘルスケア	歩行訓練、斜視・弱視矯正、うつ病治療、瞑想など

図表 3 VR が活用されている 6 つのカテゴリ

今回のレポート範囲

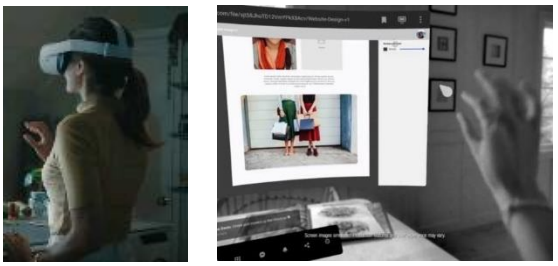
（２）具体的な活用事例

ア．ビジネス

① PC を使用しないデスクワーク環境「Infinite Office」

Facebook 社は、VR で複数画面を開き、資料編集やメールなどの業務を行なうことができるアプリを開発(図表 4)。画面以外の視界を実際の周囲や好みのバーチャル空間に設定することが可能であり、気分に合わせて切り替えが可能である。また、ワイヤレスキーボードとハンドトラッキングされた自分の手は、バーチャル空間でも見えるようになっている。

リアルのディスプレイをバーチャルに持ち込むことで、ディスプレイの設置コストをなくそうとしている。

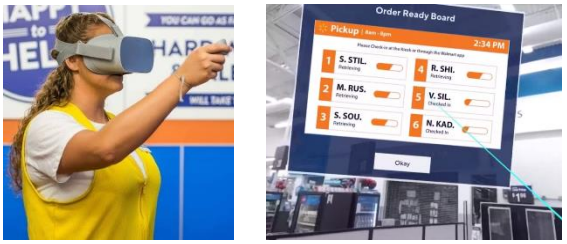


図表 4 Facebook 社の Infinite Office
(左)ユーザ (右)コントローラなしで画面を操作

② スーパーの店舗スタッフ向け VR 社内研修

Walmart 社はヘッドセットを 17,000 台導入し、店舗スタッフの研修に活用している。セール時の顧客対応など、実際に起こりうるシナリオを VR に組み込み、実際に現場へ行くことも、講師を用意することもなく研修を行なっている(図表 5)。

これにより、研修開催のための場所や移動のコストを削減した。



図表 5 Walmart 社の店舗スタッフ研修
(左)研修受講者 (右)研修中の視界

③ 不動産仲介の「VR 内見」

360 度画像・動画の制作会社であるナーブ社は、物件資料に QR を掲載し、顧客がそれを読み込むことで、VR で不動産の内見ができるサービスを開発。営業担当は顧客の視点を共有することが可能であり、見ているものに合わせて説明をすることが可能である (図表 6)。2020 年には新たに「おうちで VR 内見」をリリースし、新型コロナ感染拡大による非対面営業にも対応した。



図表 6 ナーブ社の内見 VR
(左)顧客 (右)営業担当の画面

バーチャルに物件の内見を持ち込むことにより、顧客 1 組あたりの対応時間を 5.6 時間短縮した(ナーブ社実証実験より)。

イ. 医療、ヘルスケア

① 医療従事者向け VR 研修「救急救命 VR」

医療分野への VR 導入で先行するジョリーグッド社は、救急現場でのヒトの動き、モノの動きを疑似的に体験できる VR 研修ツールを提供している。

救急救命室をバーチャルに持ち込むことで、患者の命を左右する緊張感ある現場を何度も体験でき、短時間で実践的な知識を、教室でも自宅でも得ることができる(図表 7)。



図表 7 ジョリーグッド社の救急救命 VR
(左)実習生 (右)実習中の視界

② VR リハビリテーション「RehaVR」

VR/AR や IoT の開発会社であるシルバーアイ社は、歩行訓練のリハビリテーションに「RehaVR」を開発。ヘッドセットを装着し、足元のペダルを漕ぐと、全国や海外の観光地を散歩している気分になり、リハビリテーションを楽しみながら行うことができる(図表 8)。付属のタブレットで、トレーナーも患者の状態を確認することができる。

世界中の観光地をバーチャルに持ち込むことで、移動が困難な患者の「外へ出かけたい」という気持ちに応えている。



図表 8 シルバーアイ社の RehaVR
(左)リハビリの様子 (右)リハビリ中の視界

③ 統合失調症の幻覚 VR 体験「バーチャルハルシネーション」

ヤンセンファーマ社は、精神疾患領域における包括的な取り組みである「ヘルシーマインド」プログラムの一環として「バーチャルハルシネーション」(図表 9)を開発。統合失調症の幻聴や幻覚の症状を、日常生活における 4 つのストーリーに沿って、当事者目線でリアルに疑似体験できる。統合失調症への理解を深めることで、社会的偏見が軽減され、当事者が生活しやすくなることを目指している。当事者の経験をバーチャルに持ち込むことで、当事者になりきって追体験することができる。

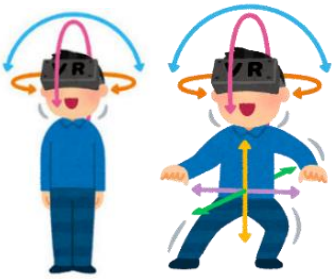


図表 9 ヤンセンファーマ社のバーチャルハルシネーション
軽蔑、嘲笑、命令してくる幻聴が聴こえる
(左)体験者の様子 (右)体験中の視界

３．現状の課題

前項で取り上げた事例のほとんどは、右目・左目用の 2 台のカメラで収録された映像だということに注意したい。カメラで収録した過去の映像である限り、カメラの位置は後から変えることができない。そのため、VR 体験者が歩いて移動しても、バーチャル空間では自由に移動することはできない。

技術的には、3 方向に自由度のある VR を 3DoF(DoF は Degree of Freedom の略、図表 10 左)というが、これは頭の動きと視界にズレが生じるため、よく知られる「VR 酔い」を引き起こす原因となっている。



図表 10 (左)3DoF (右)6DoF

一方、最新の VR ヘッドセットには、ジャイロセンサーに加え 4 つのカメラがついていて、周囲の景色の動きから装着者の頭がどう動いているのか完全に把握することが可能だ。AI の発展により、カメラはもはや優秀なセンサーとなった。これにより、ユーザが周囲を動き回っても、バーチャル空間での視界を正確に表示することができている。

この 6 方向に自由度がある 6DoF(図表 10 右)の VR を実現するには、コンテンツが 2 台のカメラで収録された「映像」ではなく、ホログラム化された「バーチャル空間」でなければいけないのだ。

LiDAR（Light Detection And Ranging、またはLaser Imaging Detection And Rangingの略）を使用すれば、空間全体をスキャンし、6DoFの画像を再現することが可能だ(図表11)。
現状では、スキャンできる範囲や精度に限界があるため、6DoFのバーチャル空間はCGで制作されているケースが多いが、課題が解決され、高速かつ正確にスキャンすることが可能になれば、動画のように景色が動くホログラムも撮影可能になるはずだ。



図表11 子どもをLiDARでスキャンし、写真撮影と身長測定ができるMujuryoku社の「せいくらべ」
(左)撮影・スキャン (右)保存されたホログラム

また、Facebook社では、画像に写っている人物や景色を自動で3D化する研究を進めている。画像であれば既に世界中にデータが存在するため、これが実用化されれば、VRコンテンツの制作がさらに容易になるだろう。

４．今後の展望

新型コロナウイルス感染症の拡大により、移動・対面の自粛によるソーシャルディスタンスの確保が常態化し、これまでの行動様式を見直さざるを得ない事態が起きた。このような中、技術の進展が著しいVRは、移動を不要にし、対面をバーチャル化するツールとしても注目を集めた。感染拡大が収束した後も、VRは対面コミュニケーションの距離を縮める手段として残るだろう。

今回取り上げなかった「SNS」や「ゲーム」、「動画」や「ライブ配信」の領域は、サービス体験がバーチャル空間内で完結するため、相互の連携性が高い。また、バーチャル上で直接相手と対面してコミュニケーションできるようになったことで、ノンバーバル(非言語的)なコミュニケーションを可能にする。これは、テキストや音声・動画のみでコミュニケーションするスマホやPCにはない機能であるため、スマホやPCをディスラプトする可能性がある。バーチャル空間のユーザが増えれば、新たな経済圏になりうる。それを見越し、Facebook社はバーチャルワールド「Facebook Horizon」を開発しており、2021年中にリリース予定としている。



図表12 Facebook Horizon

今後VRがさらに普及し、バーチャル空間が一般的になり、新たなプラットフォームとして、バーチャル上での人と人とのコミュニケーションや経済活動が活発化する可能性もある。そうなれば、昨今企業と顧客の接点がスマホのスクリーンとなったように、顧客コミュニケーションもバーチャル空間にあわせたものが必要となるだろう。当研究所では、引き続き動向を注視していきたい。

出所

図表 1　TesTee 社「【2020 年版】VR/AR に関する調査」より抜粋

図表 2　VR/AR/MR ニュースメディア MoguraVR「最新の XR 市場予測レポートが発表、PC 向け VR ゲームの市場規模は倍以上に」より抜粋

図表 4　Oculus Japan YouTube 動画「Facebook Connect - AR/VR の未来」より抜粋

図表 5　Walmart HP「How VR is Transforming the Way We Train Associates」、Walmart YouTube 動画「VR Headsets Train Associates In-Store」より抜粋

図表 6　ナーブ社 YouTube 動画「VR 内見で店舗にいながらバーチャル内見を」より抜粋

図表 7　ジョリーグッド社 HP「救急救命 VR」、ニュースイッチ「【新型コロナ】臨床実習もＶＲの時代到来、医師や学生の負担軽減なるか」より抜粋

図表 8　シルバーアイ社 HP「RehaVR」、日経 BP 総合研究所 Beyond Health「高齢者にも VR、サービス開発で日本は先行できるか」より抜粋

図表 9　ヤンセンファーマ社 統合失調症ナビ「統合失調症の幻覚疑似体験バーチャルハルシネーション」、東邦大学健康科学部 HP より抜粋

図表 11　Engadget 日本版「iPhone12Pro の「LiDAR」で子どもの成長を 3D 記録できるアプリ登場」より抜粋

図表 12　Oculus from Facebook HP 「Facebook Horizon」より抜粋

※本レポートは、明治安田総合研究所が情報提供資料として作成したものであり、いかなる契約の締結や解約を目的としたものではありません。掲載内容について細心の注意を払っていますが、これによりその情報に関する信頼性、正確性、完全性などについて保証するものではありません。掲載された情報を用いた結果生じた直接的、間接的トラブルや損失、損害については、一切の責任を負いません。またこれらの情報は、予告なく掲載を変更、中断、中止することがあります。

●照会先●

株式会社 明治安田総合研究所

〒102-0073 東京都千代田区九段北３－２－11 TEL03-6261-6411