

人間の代役を果たすデジタルヒューマン

清水 計宏 ●清水メディア戦略研究所

AIの進化により人間の代役を果たすデジタルヒューマン。娯楽・ファッションなど商業分野だけでなく、デジタルヘルス、遠隔医療でも活用。メタバースやNFTと結びついてさらなる市場の拡大が期待される。

■人間とインタラクションができる仮想的な人物

世界的な新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大で、人間との接触を避ける感染対策の一環として、接客やトレーニング、イベント、エンターテインメントに従事するスタッフがリモートやオンラインに移行し、バーチャル化が促進された。そうした中で、人間の代役を果たす「デジタルヒューマン」が脚光を浴び、各種キャンペーンやCM、接客・受付サービスに利用され、人気のインフルエンサーやアイドルにもなっている。ウェブ会議では本人の代わりに言語を自在に選択してプレゼンすることもある。世界的にヒートアップしているメタバースやNFT（非代替性トークン）とも結びつきながら、新たなコンテンツ産業の旗手としても有望視されている。

デジタルヒューマンはいつまでも若く、どんなに活動しても疲れたり病気をすることもない。不死身の身体を持ち、理想的な人柄を演じられる。ときに魅力的なティーンエージャーになり、ファッションやメイク、容貌の入れ替えや、性格や動作も自在に変えられる。時間と空間にも左右されず、年中無休で働くことができる。世界の主だった言語も流暢に話することができる。

●Ranmai Technology

例えば、中国のRanmai Technologyが立ち上げた「AYAYI（アナイ）」は、人間そっくりな肌の質感だけでなく、光の当たり方で刻々と変化する陰影までも表現され、フランスの化粧品ブランド「Guerlain」や音楽レーベル「Modern Sky」のブランド「No Problem」とタイアップしたり、2021年12月に上海の商業施設「TX淮海」で開催されたNFTアート展のデジタルキュレーターも務めた。さらに世界最大のB2Bトレーディングプラットフォームを運営するAlibaba（アリババ）に就職し、ECモール「Tmall（天猫）」のセールイベントのナビゲーターになった。

●Xiaoice

中国のAIチャットボット「Xiaoice（シャオアイス）」はバーチャルヒューマン（後述）へ転身して、Alibabaグループの動画共有サービス「Youku（優酷）」に導入され、視聴者と交流をしながら、デンマーク発祥のファッションブランド「SELECTED」や中国シルクロードグループの「万事利（Hangzhou Wensli Silk）」向けにデザインした関連製品の販売をしている。

●On Mind

韓国On Mind が米AMDのレンダリングとシミュレーション技術を駆使して作成した女性「Sua (スア)」は、リアリティのある容姿に仕上がりと、2020年6月からUnity Korea 公式キャラクターになっている。ゲームエンジンUnityによるリアルタイムレンダリングにより、身体を毎秒30フレーム以上で動かすことができ、4Kで表示しながらライブで受け答えができる。

●ABBA Voyage

米ユニバーサルミュージックによるABBAのバーチャルコンサート「ABBA Voyage」では、若い頃のABBAのABBAtar (アバター) が歌い上げる。世界的に知られるVFX工場のILM (インダストリアル・ライト&マジック) の約850人からなるチームが、160台のカメラを使い、ステージで演奏するABBAを5週間かけてキャプチャリングし、アルバム全22曲にわたって動作、表情、感情を含めて収録・記録。「FLUX」と呼ばれるシステムにより、ABBAのメンバーを若返らせるディエイジング (De-aging) の処理を施して実現した。

●デジタルヒューマンを支える技術

こうしたデジタルヒューマンが可能になったのは、写真や動画、CGからデジタルヒューマンを作り出すフォトグラメトリーやクラウドレンダリング、モーションキャプチャー、モーションライブラリー、ボリュメトリックプロダクションなどにより、現実存在するものをリアルに仮想世界に取り込むことができるようになったからである。それだけでなく、自然言語処理 (NLP)、自然言語生成 (NLG)、機械学習 (ML)、ディープラーニング (DL) といったAI技術や5G (第5世代移動通信システム) などにより、まるで生きているようにCGI (コンピューター生成画像) がインタラ

クションできるようになった。

従来、バーチャルキャラクターや対話型チャットボットであったものが、デジタルヒューマンへと進化する流れに加えて、世界で50億台近く普及しているスマートスピーカー搭載のAI音声アシスタントが、デジタルヒューマンへとグレードアップする動きがある。ゲームやソーシャルVR (メタバース)、オンラインコミュニティ (SNS) で使われている分身のアバターが本人そっくりのリアル3Dアバターになったり、往年のアーティストの復活コンサートや映画のデジタル俳優として誕生したりもしている。人間並みの知能を持ったAIロボットと連動するケースもある。

デジタルヒューマン、バーチャルヒューマン、デジタルダブル、リアルアバター、バーチャルアシスタント、バーチャルインフルエンサー、ディープフェイク、コミュニケーションAIなど、ニュアンスは違うものの、さまざまなバズワードが飛び交っている。このうち、最も適用範囲が広い用語がデジタルヒューマンである。特にAIにより人間とインタラクションができるCGIによる仮想的な人物のイメージはバーチャルヒューマンと呼ばれる傾向が強い。

■火付け役となったCES 2020 出展の「NEON」

デジタルヒューマンが商業的なトレンドになったきっかけは、2020年1月にラスベガスで開催されたCESで登場した“Artificial Humans (人工人間)”「NEON」だった。

●NEON

韓国サムスン電子の研究部門であるSTAR Labs (Samsung Technology and Advanced Research Labs) を母体とするスタートアップのNEON (ネ

オン) が出展したもので、当初企業名も NEON だったが、その後、STAR Labs に変更している。

NEON は、実際の人間の外見をしているだけでなく、感情や表情を模倣でき、固有の性格を持たせて人間のような会話をしたり、動作することができる。「CORE R3」というプラットフォーム上で生成された、AI がコントロールする CGI である。感情を付加し、知性や学習、記憶を可能にしていくコンポーネント「Spectra」も開発されている。Spectra はデジタルヒューマンとユーザーとの対話を学習し、CORE R3 に記憶されていくことで、より人間らしく反応できる。NEON のパイロットプロジェクトは、2020 年後半に β 版をリリースして試験的導入を始め、サムスンと関係のある企業グループから実装がスタートした。

翌年の 2021 年の Digital CES では、NEON はスマートフォンに組み入れられ、ビデオチャットに応答する「NEON View」とともに、アーケードや空港施設などに設置できるキオスク型ディスプレイ「NEON Frame」が発表された。コンテンツ作成オーサリングツール「NEON Studio」も公開され、スクリプトの内容に合わせて、NEON の表情や行動、動き、ジェスチャーや話し方のスタイル、声のトーン調整をしたり、メイクや外見、ファッションのカスタマイズが可能になった。4K でライブストリーミングでき、選択した形式でエクスポートができる。ウェブと Android/iOS スマートフォンと互換性があり、商用 API として利用できる。100 以上の言語と音声からスクリプト（台本・脚本）を選択し、ナレーションの多言語対応もできる。

● Lil Miquela

2017 年から 2018 年にかけて、この NEON に先行する動きがあった。2014 年に米ロサンゼルスに設立された Brud (ブラッド) が作成・運営して

いる「Lil Miquela (リル・ミケーラ)」は、2016 年に Brud の共同創設者であるトレバー・マクフェドリーズとサラ・デクーの両氏がデジタルアートとして制作。その後、Instagram に投稿されて、バーチャルインスタグラマーとしてデビューして人気に火がついた。

2310 万人超のフォロワーを抱えており、サムスン電子のアンバサダーのほか、ファッションブランドの PRADA (プラダ) や Supreme、Barney's などとスポンサー契約をしている。2018 年には、米 TIME 誌により世界で最も影響力のあるインターネットセレブ (25 人) の 1 人として選ばれ、2021 年 4 月には NFT へ進出。Lil Miquela の 5 部構成の NFT アート作品「Rebirth of Venus」は、合計 159.5ETH (イーサリアム)、ドル換算で約 8 万 2361 ドルを調達した。

■人間っぽい感受性や共感力も組み込む

世界を代表するデジタルヒューマンの制作企業といえば、米国の Brud、ニュージーランドの Soul Machines、英国の Synthesia、イスラエルの HourOne (旧 HourOne.ai.) や D-ID (ディーアイディー)、中国の Ranmai Technology、韓国の EVR Studio や On Mind、Sidus Studio-X (サイダース・スタジオエックス)、For By Fou (4by4)、日本の Aww (アウ) などがある。大手であれば、サムスン電子 (STAR Labs) や Meta Reality Labs、マイクロソフト AI&リサーチ部門、NVIDIA、Huawei などが挙げられる。

● Soul Machines

このうちニュージーランドのオークランドに本拠を置くスタートアップで、2019 年からデジタルヒューマンのプロモーションをしているのが Soul Machines だ。WHO (世界保健機関)、CDC (米国疾病予防管理センター)、Nestle Toll House、

ニュージーランド警察、SK-I (P&G スキンケアブランド)、メルセデス・ベンツ、PwC、ソニー、IBM、ニュージーランド航空をはじめ、多数の事例がある。Soul Machinesの代表的なデジタルヒューマンとしては、「SAM (サム)」がいる。SAMには、相手を認識するシステムが備わっており、人間っぽい感受性や共感力といったヒューマンスキルが組み込まれており、人と対面で話すことができる。ユーザーを認識して会話するため、カメラとマイクで相手の画像と音声をキャプチャーし、その表情や声を分析しながら自然な感じで親しみを込めてインタラクションができる。

生成されたデジタルヒューマンは「Soul Machines Digital People」と呼ばれる。2021年5月に「Human Operating System 2.0」が搭載され、カスタマイズや機能拡張ができるようになった。特定の人物のデジタルヒューマンの作成が可能となり、AIキャラクターがジェスチャーを取り入れながら対話できるようになった。

それ以前は、首から上までのデジタルヒューマンだったが、胴体と腕も備わり、ディスプレイ上に表示された仮想アイテムを操作できる。12か国語を自在に話すことができ、ワンクリックで外観や機能の変更・拡張ができる。WHOとの喫煙対策とCOVID-19予防のキャンペーンでは、「Florence (フローレンス)」と呼ばれる女性がデジタルヘルスワーカーとなり、喫煙で併発しがちな心臓病、癌、糖尿病、呼吸器疾患などの疾病やCOVID-19から身を守る知識を提供する。

● Nestle Toll House

北米を拠点にチョコレート菓子を扱う Nestle Toll House は、2021年2月から「Ruth」という名前のクッキーを焼くのをアドバイスする同名の女性が「AI CookieCoach (クッキーコーチ)」となり、消費者との結びつきを強めている。

● Synthesia

英Synthesiaのプラットフォームは、ニューラルネットワークを使用して、フィールドに入力したテキストデータ (スクリプト) に合わせて、キャラクターを選択すれば自動的にデジタルヒューマンの動画を生成できる。短尺であれば15分程度で済む。すでに用意されている俳優・人物からキャラクターの選択ができるほか、自身の動画をアップロードすれば、数分で自身をキャラクターにすることもできる。ロシア語を含む世界の主要な34言語に対応する。

APIの開発も進められ、既存の企業システムに組み込めるようにして、顧客へのプレゼン動画の配信を容易にする方針だという。Synthesiaは、2019年4月にマラリア撲滅運動への気運を高めるために、元プロサッカー選手のデビッド・ベッカムのデジタルクローンを生成して、世界的キャンペーンを実施したことでも知られる。

● NVIDIA

デジタルヒューマンを生成するためのプラットフォームは次第に増えておりNVIDIAは2021年11月、レイトレーシングされたリアルな3Dキャラクターがアイコンタクトしながら会話できる「Omniverse Avatar」を発表した。

■ 自然で直感的なUIに

● HourOne

イスラエルに本拠を置く HourOne は、実在する人物から合成キャラクターを生成する技術を開発している。複数の言語でディスプレイ上のデジタルヒューマンが受付する「Alice Receptionist AI (AI アリス受付係)」を製品化。オフィスビル、ホテル、セミナー会場などの受付用として活用でき、ディスプレイ上の人物が来客と対話しながら受け付け業務をこなす。自由に言語とスクリプト

を設定でき、音声とビデオを同時に合成できる。英語やスペイン語、アラビア語、ドイツ語、フランス語など多言語で対話できるほか、来客のチェックインだけでなく、入館バッジの印刷や業務担当とビデオチャットでつなぐこともできる。

HourOneのプラットフォームは、リアルの間を撮影し、そこに自然な動きをつけて、画面上にデジタルヒューマンをレンダリングする形式。TTS（テキスト読み上げ）エンジンにより、入力されたスクリプトを読み上げ、ビジュアルレンダリングによって自動的に動画を生成して表示する。

●D-ID

同じくイスラエルのD-ID（ディーアイディー）は、静止画をリアルな動画に変換し、好きなことをしゃべらせることができる「Speaking Portraits」を開発した。同社は人物の顔写真をアップロードすると、アニメーションにする「Deep Nostalgia」という技術でも知られている。これは、「MyHeritage」のアプリやサイトに使われており、亡くなった人や過去の人の顔写真などをアップロードすれば、リアルな動画に変換して、好きなことをしゃべらせることができる。

このようにデジタルヒューマンの導入が進んでおり、人間と見間違えるほどリアリティが上がり、だれもが使いやすい自然で直感的なUIであるNUI（ナチュラルユーザーインターフェース）になっている。

●人間社会の未来デザインとも関係

AIはユーザーからフィードバックされたシグナルで自己学習できるようになっており、デジタルテクノロジーを用いて個人を識別するデジタルID（DID）とも連携しながら、世界的に通用するソリューションを見出していくことが求められている。

デジタルヒューマンは、ときとして現実の人間よりもオンライン上で存在感があり、リアリティが格段に上がっている。そのため、実際の人間の分身がサイバースペースにおいて映し出されても、それが果たして本人の化身なのか、別人のなりすましなのか分からないことがあり、その認証が求められるようになっていく。デジタルヒューマンが現実の人物を不当に模倣していないか、有名人であれば公認されたものかどうか、デジタル登録プロセスに問題はないかなど、商用化が進むほど問題点は膨らんでいく。

こうした難題に対処しながら、継続的に悪いところは抑え、良いところは伸ばしていくことで、望まれる市場は発達しないはずである。さらに国内では先端テクノロジー開発や産業振興でいかに世界に追いつくかは議論されても、哲学的、社会科学的な視点を含めて、人間社会の未来をどのようにデザインしていくかという将来ビジョンの共有は希薄になっている。

これまでは限られた天才が直感的、感覚的に未来図を描いてきた一面もあるが、いまやテクノロジーの研究開発に携わる1人ひとりが、どうしたらより人間性のある未来にしていけるかについて、洞察しなければならない時代に入っている。



1996, 1997, 1998, 1999, 2000, ...

[インターネット白書ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dおよび株式会社インプレスが1996年～2022年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<https://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&Dおよび株式会社インプレスと著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

インプレス・サステナブルラボ

✉ iwp-info@impress.co.jp