NHKアート

SIGGRAPH Asia 2021で講演

ドラマ「きれいのくに」のVFX制作を披露

NHKアート（東京都渋谷区）は、2021年12月に開催されたCGと対話型技術の専門学会・展示会「SIGGRAPH Asia 2021」に出展。同社が担当したNHKよるドラ『きれいのくに』および、NHK大河ドラマ『青天を衝け』におけるVFX制作について紹介した。この2作品はAI技術とリモート制作をそれぞれ採用した。いずれも現在注目される技術であることから、リアル開催の会場となった東京国際フォーラムおよび、同時配信された「バーチャル・プラットフォーム」には多くの聴講者が集まった。

（左から）中谷氏、岑村氏、吉田氏、角田氏、田中氏

NHKよるドラ『きれいのくに』は、同社テクニカルディレクターの岑村春香氏とチーフコンポジターの吉田秀一氏、チーフディレクターの角田春奈氏が解説した。モデレーターはクリエイティブスーパーバイザーの中谷日出氏が務めた。

同作は、ほとんどの大人が「同じ顔」をした不条理な国に暮らす高校生を描く。「チャレンジングなドラマを放送する『よるドラ』にふさわしく、CGもチャレンジしよう」という監督の声を受け、通常の合成に加えAIを使うことになった。

利用したのはオープンソースのAIソフト「DeepFaceLab」。AIは入れ替える顔（ソース）とそのベースとなる顔（デスティネーション）の2つを学習して顔を入れ替える。デスティネーションに合わせてソースの顔が1フレームずつ合成されることで、滑らかな表情ができあがる。

AIで出演者の顔を入れ替え

自然な映像にするにはソースの量が重要となる。そこで今作では、出演者にさまざまな表情で顔や頭を動かしてもらって3方向から撮影し、1人あたり約2万枚の静止画を切り出して使用した。

大人の男性のほとんどが、稲垣吾郎演じる役と同じ"トレンド顔"をしている　画像提供：NHK

一方、デスティネーションは本編中の映像となるため、事前にAIの「得意」と「不得意」を検証し、「顔全体が鮮明に映っていると成功しやすい」などの情報を制作陣と共有した。学習回数は各カット約60万回におよび、高精度に学習させたことで表情の動きを細かく追うことができた。

課題はより迅速に処理することだった。岑村氏は「顔の入れ替えが必要なのは136カット。当初はAIの結果が出るのに1カットで3日以上を要したが、条件のいいカットから作った〝汎用学習モデル〟を元に処理することで、3時間程度まで短縮できた」と話す。

フィニッシュ画像。「中山」を演じる秋元龍太朗の顔が、AIによって入れ替え加工されている　画像提供：NHK

しかし、映像としての違和感が残るなど「AIの限界を感じた瞬間」（岑村氏）があったのも確かだという。そこでシーンにあった陰影や色味、演技に合った目線をコンポジットで作ることで、映像の質を高めていった。

コンポジットチームは、AIチームから上がってきた素材を合成する。吉田氏らは当初、目や鼻、口といったパーツをなじませることを意識していたが、それだけではソースとなる出演者の印象を維持できなかった。

そこで、AI合成のゴールとは「2人の人物の特徴を生かし、この世に存在しないキャラクターを生み出すこと」だと考え方を変更。そこで「キャストの稲垣吾郎さんと秋元龍太朗さんの顔のパーツの位置が似ていることを利用し、稲垣さんの目、鼻、眉毛と、秋元さんの口元やほくろなど印象の強い部分をあえて混ぜた」（吉田氏）。これにより〝中山〟という魅力的なキャラクターが新たに誕生することになった。

角田氏はこの作品におけるAI活用が成功した理由を「事前に検証し、問題点を本番撮影前に関係者全員と共有できたこと」だと話す。

検証を経てAIを使うには、撮影時のライティングや出演者の動きに多少の制約が出ることの理解を得る必要があるが、今作は制作陣や演出、技術、美術、出演者の協力のもと撮影に臨むことができた。

また表情の検知は、通常のCG技術よりもAIの方が圧倒的に優れているが、AIだけで自然な顔の入れ替えを実現するのは難しいという。「ドラマ制作で培ってきたVFX合成技術があってこそ、稲垣吾郎さん似の自然な〝中山くん〟が生まれた。AIを使って表情を再現するのは大変だったが、私たちがここに面白さを感じたことも成功の要因の1つかもしれない」と話している。

「青天を衝け」はパリと遠隔制作

第2部では角田氏と中谷氏、NHKからパリ編チーフ演出の田中健二氏とVFXスーパーバイザーの松永孝治氏を招き、NHK大河ドラマ『青天を衝け』パリ編について説明した。

パリ編は主人公が世界を見て影響を受ける重要なシーンだが、コロナ禍のため日本からの現地入りを断念。VFXでは、当時の万博会場をはじめとした「再現すべきもの」から、「パリに行けば撮影できるもの」までをつくることになった。

とはいえ双方をすべてVFXで作るのは膨大な作業量になる。そこで松永氏らは、パリで撮った背景と日本でグリーンバック撮影した俳優を合成する手段を用いた。

またVFX制作に必要な現地での撮影情報を得るため、角田氏の知り合いでVFX制作を手掛けている日本人に現地コーディネーションを依頼。VFX制作の準備を始めるため、VFXサイドから制作陣に、脚本の完成より前に画作りを提案するなどの工夫もした。

VFXの例として紹介したうちの1つが、徳川昭武がナポレオン三世に謁見するシーンとなる。ここは、カメラを固定して撮影した方が合成時のリスクを抑えられるが、より自然なリアリティを出すため、VFXチームはカメラを動かす提案をした。日本では事前にキャストの歩幅や歩く速さを測定しておき、これを現地に連絡して撮影に反映してもらうことで、キャストの目線と画の速度が合った自然な映像が仕上がった。

角田氏と松永氏は、リモート制作で苦労した点にライティングを挙げた。「グレーボールをはじめVFXの指針になるものをパリでも全カット取得した。日本のスタジオでは、それに合わせて照明位置や情報を割り出して撮影するが、収録スケジュールは限られており、VFX制作でも連続ドラマのスケジュールでは詳細まで作り込む余裕はない。その中で大河ドラマ制作経験のあるアーチストが力を結集し、VFXを合わせ込むことで、自然になじんだ映像をつくっていった」（松永氏）という。

田中氏は最後にリモート制作について「新しい可能性を感じた。自然な映像に見せるためにVFXの新しい技術が使われており、これをうまく使えば有効な武器になる。ソフトやハードの発展で使いやすくなっていることも実感した」と話した。