

## 白井暁彦

グリー (株) / デジタルハリウッド大学大学院 客員教授

# VR3.0 → 4.0 の間に咲いた VTuber という新人類の研究

情報処理学会は1998年から会員です。VRエンタテインメントシステムと「面白い」を研究しつづけていたら、電機メーカー→ゲーム→触覚→放送技術→フランスでVRテーマパークと地域振興→国立科学館で科学コミュニケーター→大学教員……そして2018年6月からバーチャルYouTuber (VTuber) の研究開発を行うGREE VR Studio LabにてDirectorをさせていただいております。

今回はアーチ (株) の平澤直さんに、アニメプロデューサー実務の視点から情報技術の画作りへの活用をご紹介いただきました。「面白いって何だろう？」を理知的に泥臭く追求する盟友でもある飲み友だちです。

さて、前述のとおり自己紹介が複雑な人生を歩む私は、物心ついたころからゲーマーであり、親戚からは「ゲームばかりしていたらロクな大人にならないよ」と言われて育ちました。人生に「もしも」はないのですが、「ゲームがなければ違う人生を歩んでいた」これは否定しようがない事実です。私はゲーム、正確にはメディアと情報処理とライブエンタテインメントの産業やそれに関する技術や探求が好きで好きでしょうがないのです。

最初の大学に入ったときは、写真工学科。つまり写真という写実メディアにおける工学から学問の道に入りました。当時はまだデジカメが民生品として製品化されるかどうかというところで銀塩写真が主流でした。化学、光学、メカ、電気、情報。具体的には幾何光学、波動光学、レンズシミュレーション、色素、照明、印刷、CG、レーザ、ホログラムにFAXやコピー機などの電子写真方式を学び、部活動では写真部で夜通し三脚を使って長時間露光撮影をしたり、半日ぐらいぶっ通しで暗室に籠もって特殊効果を作ったり。学校の外ではDPE店やPCショップでアルバイト、芸能事務所に所属してスタジオを学び、ローンで買ったMacでPhotoshop 2.0やDTPソフトを使ってフォトタッチ作品やミニコミ誌を作ったりしておりました。

研究室に入ったころはちょうど「VR2.0」という時代です。国立大学を中心とする日本の研究者が大型予算を獲得し、高価なGWS (Graphics Workstation) で15FPS程度のグラフィクスを描画し、目が悪くなりそうなHMD (Head Mount Display) を使い、データグローブを

使って指のような何かを動かしていた時代です。

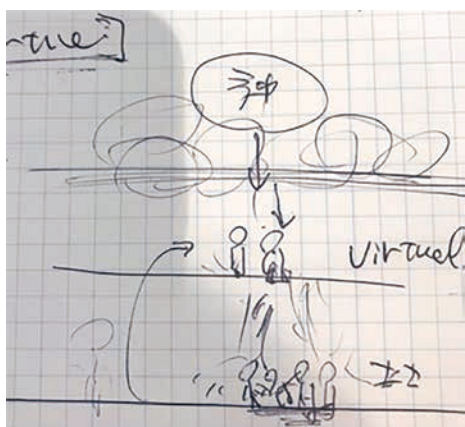
弱小私立大学のできたばかりの研究室にいた私は、学んだ光学で超高速モーションキャプチャを自作したり、触覚、特に振動触覚を用いたファントムセンセーションの研究などを行っておりましたが、学業とは別にさまざまな「野生の研究」もやったものでした。FirstClassを使ってSNSの元祖のようなサービスを立ち上げたり、研究室に安置されたSGI社の高価なGWSに夜な夜なログインし、企業研究所のOpenGL可視化案件を手伝って自分の学費を稼いだり、DirectXを学び、当時、修士で研究していた触覚とゲームシステムを融合させた「Fantstic Phantom Slipper」という工芸融合プロジェクトで人生初のSIGGRAPH発表者になったりもしました。

はじめて就職した電機メーカーでは工場のIT部門に配属され、正直言って不遇だったのですが勉強にもなりました。何より夜中は夜間処理でポケベルを持たされてCOBOLで動くメインフレームのお守りをする事が多かったのですが、その時間を利用して、学生時代にやり残したことを論文化したり、サーバサイドのコーディングを自力で学ぶいい機会になりました。学ぶこともなくなってしまって、グループ会社の欧州研究所がゲームエンジンというミドルウェアを日本に展開する活動に参画していなかったら今でもそこで幸せに暮らしていたかもしれません。

現在は「VR3.0」の終焉期という時代でしょう。UnityやUnreal EngineなどのゲームエンジンはリアルタイムCGだけでなくVRの歴史を更新し、ゲームだけではなく可視化分野、スマホアプリなど、多くのリアルタイムグラフィクスになくはない存在であります。現在、多くの方は「グラフィクスだけがゲームを構成する技術ではない」と理解していると思いますが、VR2.0最後の当時は「グラフィクスがきれいになってもゲームは面白くならないな……」という気持ちは多数派ではなく、またGDC (Game Developer Conference) などの国際カンファレンスで水平に交流する世界の状況に衝撃を受け「これは面白さの研究をしっかしなければならないな」と東工大の博士課程に復学を決意しました。

その後は触覚VRや物理エンジンを用いたエンタテイ

ンメントシステム「Tangible Playroom」の開発，子どもへの効果，面白さの物理計測などの研究，NHK放送技術研究所でのGI（Global Illumination）によるリアルタイムグラフィクス，バーチャルセットの研究，フランスでのGPUを利用した超高速ヒューマントラッキング，ゲームをプレイするロボット「RoboGamer」，日本科学未来館「メディアラボ」，「アナグラのうた」な



毎日描いている研究ノートの走り書きから抜粋。どうやら Virtue とキリストの受肉，アバター社会の象徴ともいえる現象「バ美肉」（バーチャル美少女受肉）について説明するための図解と，VTuber を愛好する人々が VTuber としてデビューしていく様子を描いたものようです。技術開発だけでなく社会への発信も大事な仕事。

どの基盤技術や科学コミュニケーション，情報メディア学科ではマンガ没入型エンタテインメントシステム「Manga Generator」，GPU利用の多重化映像技術「ExPixel」 「ExField」……といった研究に続きます。

最近「面白さの研究」をさらにVTuber産業に活かした研究を行っています。これは「VR4.0」ともいえる研究分野で，AIやBlockchain，知能ロボットやHCI，コミュニケーションの研究を刺激すると予測しています。そしてVTuberやVRChatといったアバターを着て活躍する人類は「新しい人類」と表現してもよく，人類を「情報とメディアとネットワークのVirtue」という新たなステージに誘うシンギュラリティの到来を毎日感じながら研究しています。

大学教員というアバターを脱ぎ捨て，面白さを探求する私は，今後どのような人生を生きるのでしょうか。人間の本質，多様性獲得の研究開発が続きます。

さて，前回の平澤さんから映像とVRエンタテインメントシステムにバトンを渡しましたので，次のバトンは明治大学の五十嵐 悠紀先生にお渡ししたいと思います。

SIGGRAPHにお子さんを連れてくるお友だちです。

CGから飛び出した楽しい研究についてのお話が楽しみです！

