

NHK アカデミア 第11回<アーティスト・プログラマー・DJ 真鍋大度>



こんにちは。アーティスト・プログラマー・DJ の真鍋大度です。今日はよろしくお願いします。僕は「ライゾマティクス」というクリエイティブチームで、人間とテクノロジーの関係を探求しながら、アート制作やライブ演出などの仕事を行っています。ふだんは大学の講義などが多いですけれども、今日は、下は7歳から上は90歳を超える方、かなり幅広い受講者の方が参加してくれるということで、楽しみながら話していきたいと思います。最初にアイスブレイクをしたいと思います。まずはこちらの動画をご覧ください。

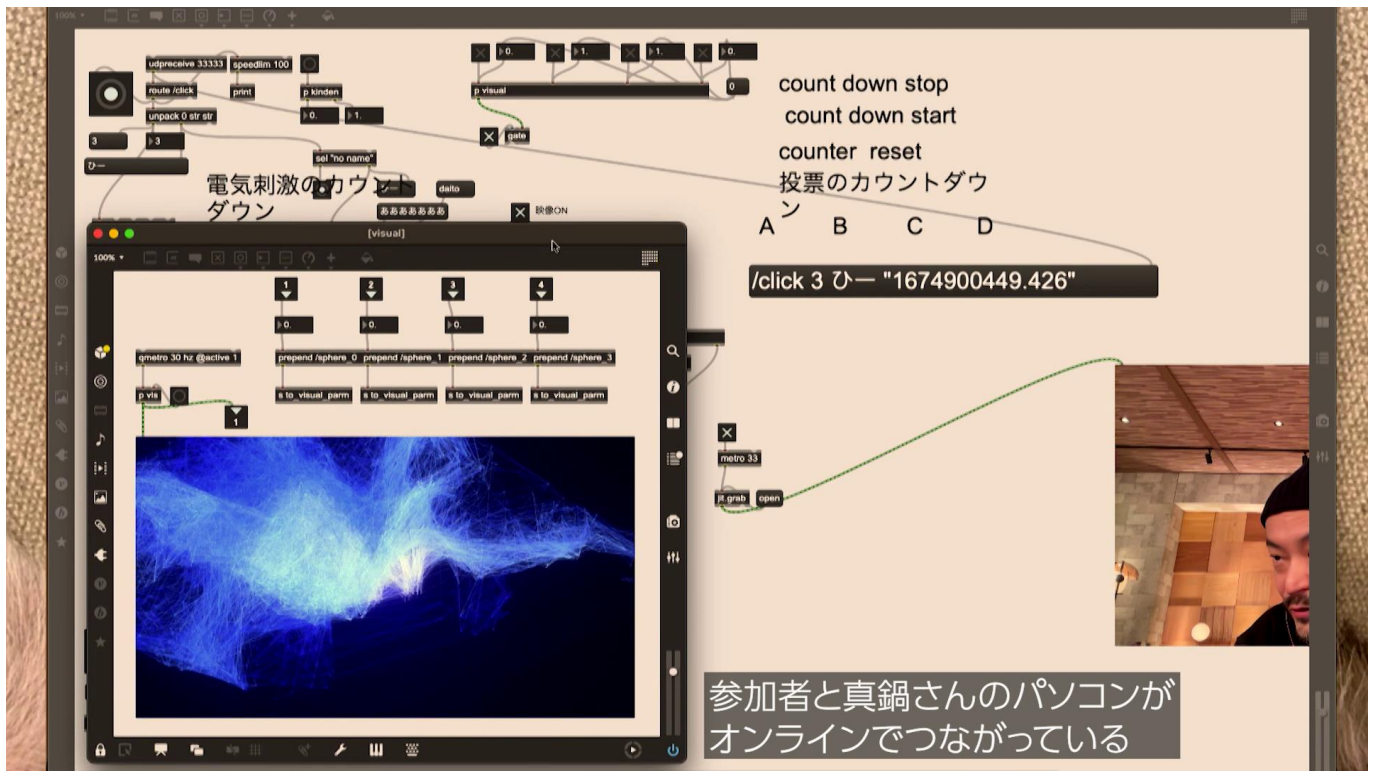


※映像（開始点 02 分 17 秒）とあわせてご覧ください。

この動画は、ムロさんと上田誠さんという脚本家と、3人で作ったオンラインのパフォーマンスです。緊急事態宣言が発令された直後に、人にも会えないし遊びにも行けないということで、ムロさんが『『こどもの日』に合わせて、みんなを元気にするようなことをしたい』ということで制作しました。仕組みがどうなっているかという、僕は自宅にいて、ムロさんも自宅にいて、ムロさんの自宅にある照明や映像装置、iPhoneなどを、僕の家からリモートでコントロールできるような仕組みを開発して演出したというものです。



今日は皆さんにも、このインスタライブと同じような体験をしてもらおうと思います。プログラミングのディスプレイが横にあるのでそれを見えていますけれども(下画像)、すでに結構皆さんクリックをしていますね・・・画面上に皆さんのニックネームが表示されるような仕組みになっています。通信自体は、皆さんのところから僕のマシンまで、問題なく受信ができています。



このあと何をするかと言うと、僕は今、電極を顔につけていますけれども、これはけがをしているというわけではなくて、今から皆さんの投票(A・B・C・D)でいちばん多かったものを選んで、顔の筋肉に電気を流して刺激を与えるというようなことをやってみたいと思います

まず、「A」がいちばん多かった場合は、ここの筋肉に電気が流れます(下画像・赤色部分)。



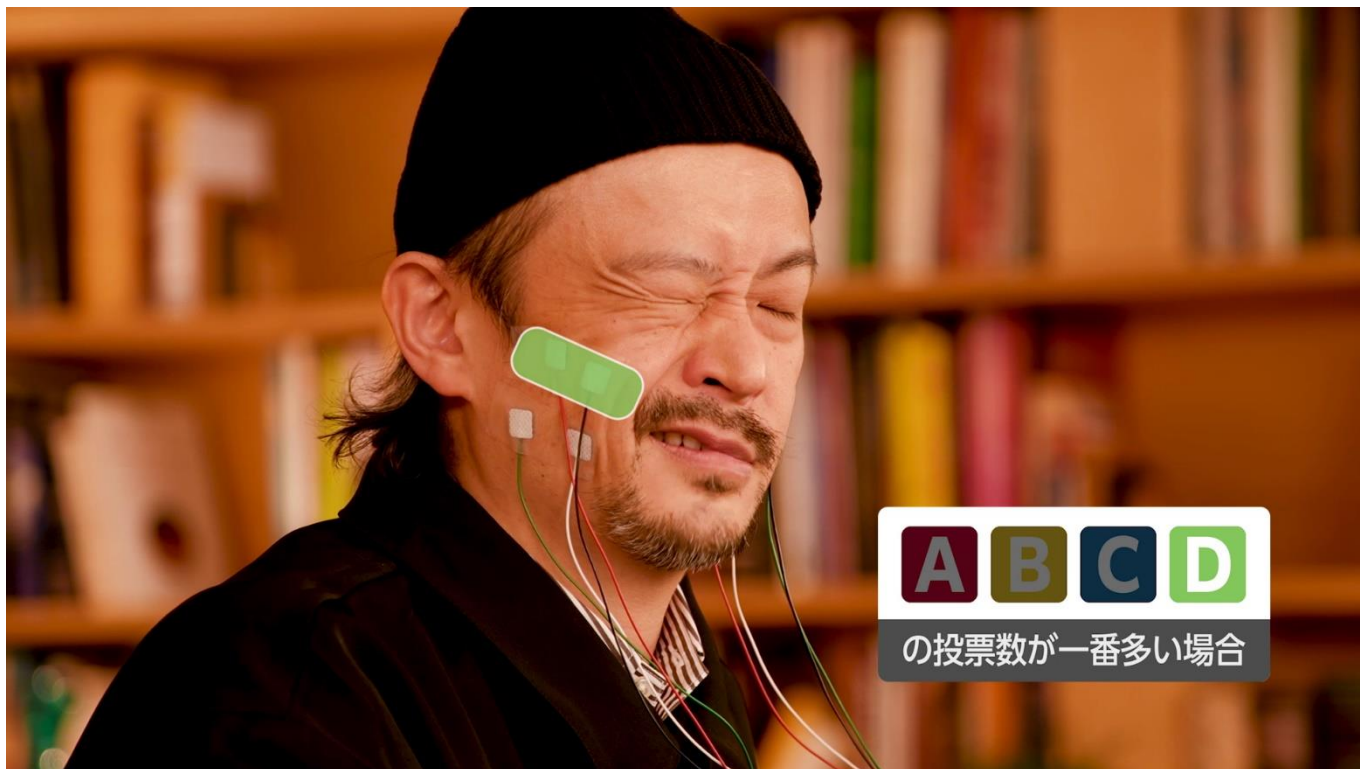
「B」が多かった場合には、ここが動きます(下画像・黄色部分)。



「C」の場合は、ここに流れます(下画像・青色部分)。



「D」の場合は、ここに流れます(下画像・緑色部分)。



カウントダウンが 15 秒間あります。投票のカウントダウンがあってそこで締め切って、その 10 秒後に電気刺激が流れるというプログラムになっているはずです。



※映像（開始点 05 分 52 秒）とあわせてご覧ください。

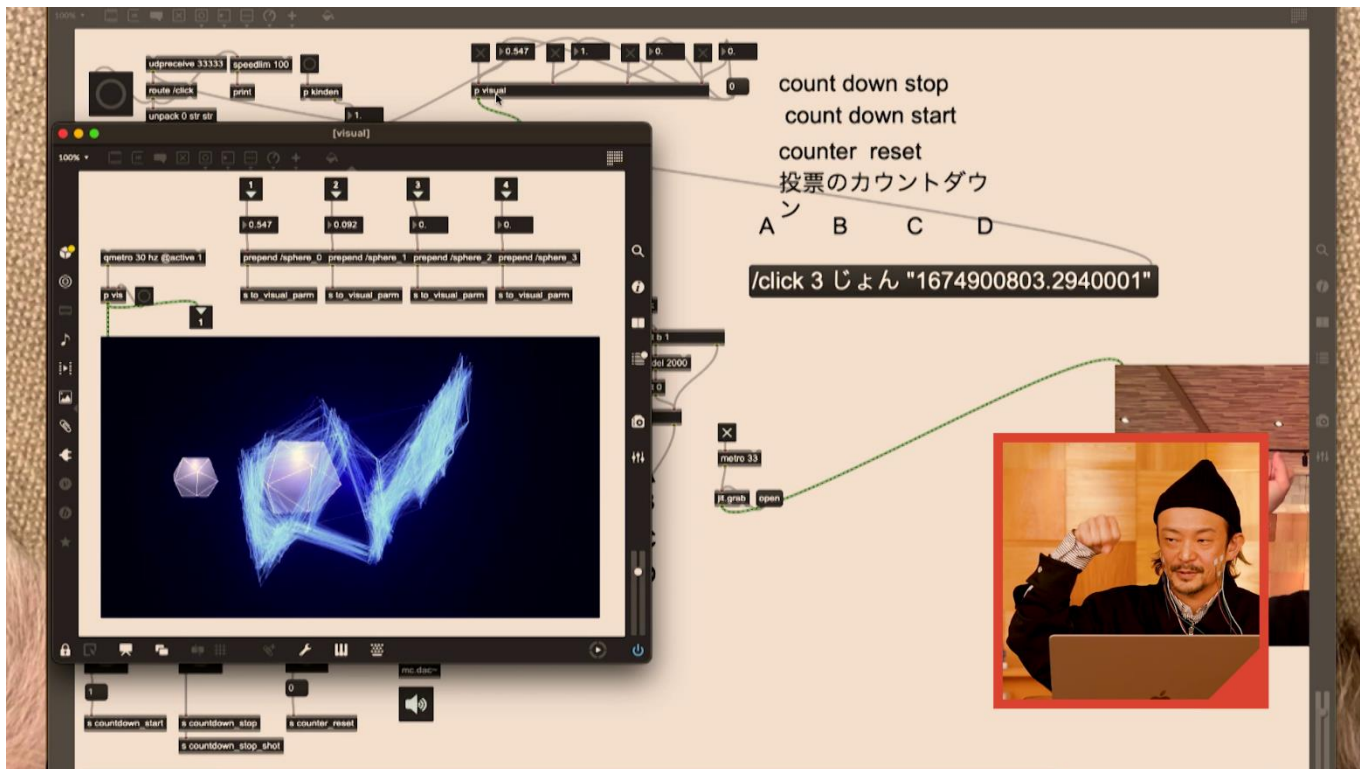
1 回やってみますね。カウンターをリセットして、そこからカウントダウンをスタートします。ここからカウントダウン、スタート。10、9、8、7、6、5、4、3、2、1、0。皆さん、配信の画面に戻ってもらって、4、3、2、1...うーっと。うまく動きましたね。今、「C」に流れました。「C」が 4000 カウントで、「C」に電気が流れました。



今やったのは、皆さんの投票の結果を数えて、その数字に応じてイベントを起こすみたいなことです。これは「入力」と「出力」を変えることで、他にもいろいろなことができます。

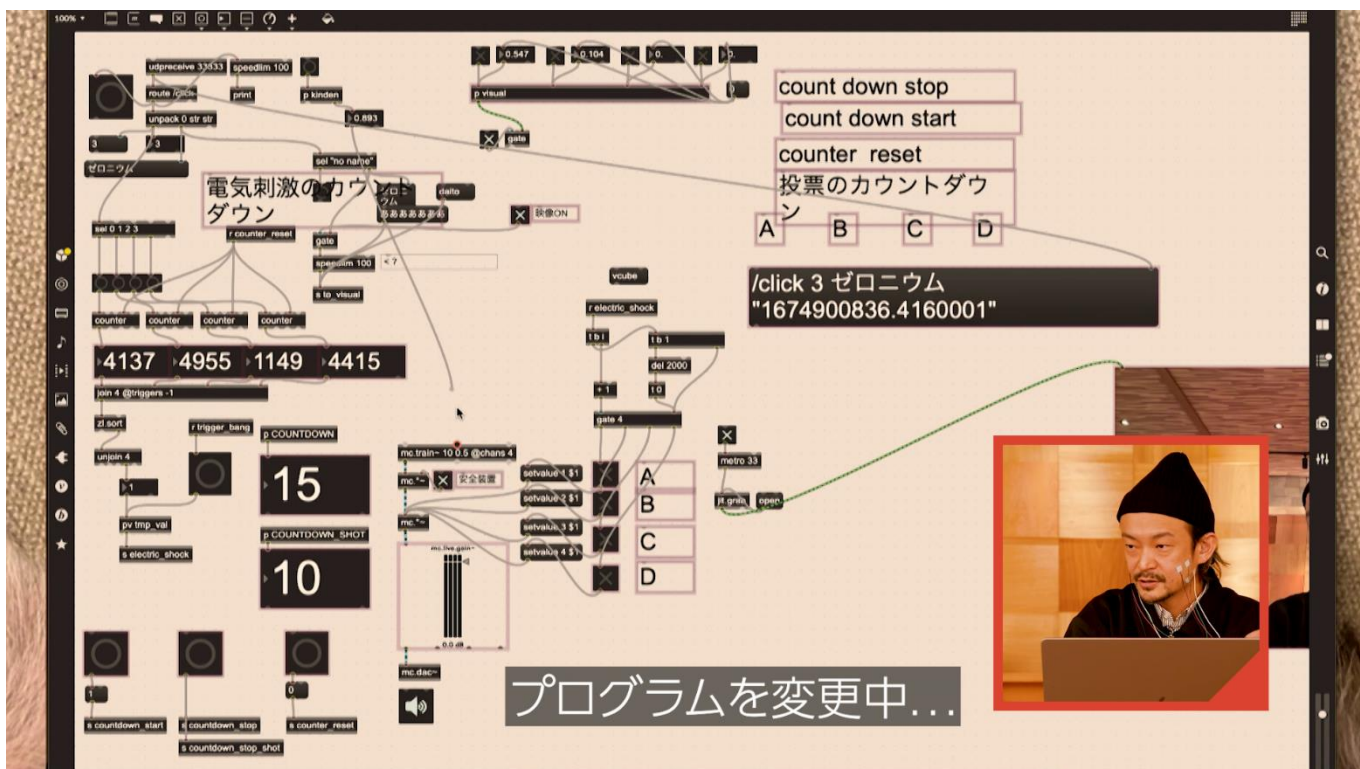


例えば、僕の右手と左手にセンサーがついています。これは同じ電極なんですけど、顔についているのは電気の「刺激を与えるため」につけている電極で、腕につけている電極はセンサーにつながっていて、筋肉が収縮したときに発生する「微弱電流を検知するため」のセンサーです。



※映像（開始点 08 分 16 秒）とあわせてご覧ください。

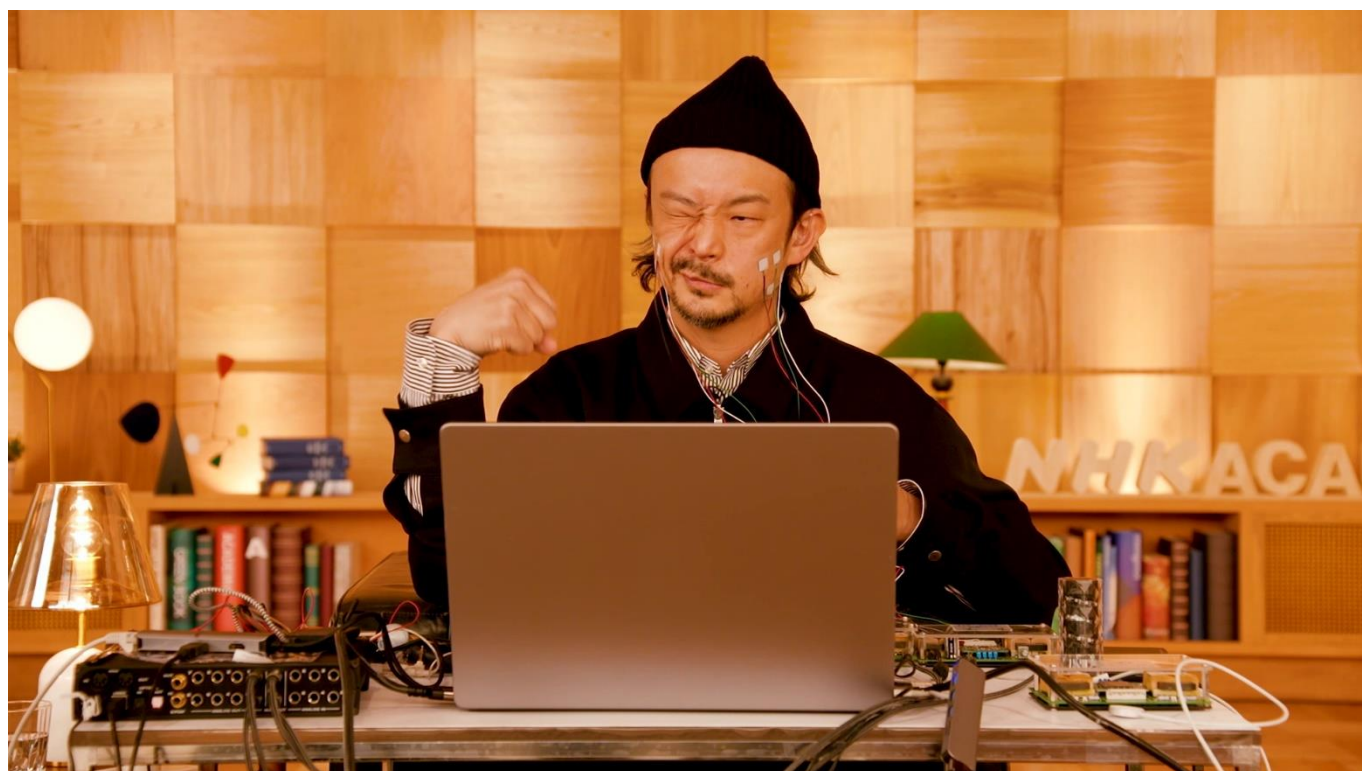
例えば、右手を動かすとパソコン画面の“玉”のサイズが変わるのが見えますかね。これは、右腕の筋肉が収縮したときに発生する電気を、映像にアサインしているんです。



※映像（開始点 08 分 43 秒）とあわせてご覧ください。

これを例えば、右腕の筋肉が動いたときに、右頬の筋肉が動くというふうにつないでみましょう。うまくいかな。

これで手を動かすと・・・



自分でタイミングを合わせて右頬を動かしていると思う方もいるかもしれませんが、これは手に力が入ったときに筋肉が収縮して微弱電流が発生して、それが1回コンピューターに取り込まれて、電気刺激に変換されて、右頬の筋肉を収縮するために電気刺激が流れているという感じです。

この「入力」に関してはマイクでもいいし、まばたきでもいいし、何でもできます。「出力」も、今は筋肉を動かしていますけれども、もちろん音楽でもいいですし、映像でもいいですね。この組み合わせだけでアート作品になるというわけではないですけれども、この組み合わせの面白さをいろいろと考えて作品を作ったりするというようなことを我々はしています。

<「真鍋大度」を構成する“3つのルーツ”>

ルーツ① 「ゲーム」

僕のルーツから話していきたいと思います。僕のルーツには3つの要素があります。1つ目はゲームですね。小学校1年生のときにアメリカに住んでいたんですけれども、そのときに友人の家でゲームに出会って、フロッキーというゲームだったんですけれども、本当にとりつかれたようにやっていました。全然英語ができなかったけど、ゲームを通じてコミュニケーションを取るとかそういったこともしていたと思います。とにかくゲームにはまっていました。



この写真は一緒にいるのは妹だと思んですけど、多分、小学3年生か4年生くらいのときですね。ゲームをするのが好きだったんですけど、家はファミコンを買ってくれたりするというのはなかったです。でもパソコンがあったんですね。パソコンのゲームをするということもあったんですが、それを使って“ゲームを作る”というようなことを始めました。これは僕の“ものづくり”の恐らく原点だと思うんですけども、敵を倒すとそれが音階になったり、グラフィックというと当時できることは本当に限られていたと思うんですけど、色が変わったりとか。ゲームに小さいときに触れたということが、ひとつ自分の原点にはなっているかなと思います。

ルーツ②「音楽」



これは僕と母親です。僕が1歳前後ですかね。2つ目の要素は、僕の両親は音楽家で、家にはもちろん楽器はありましたし、父親とか母親の演奏を見に行くということも、小さいときには結構ありました。母は電子ピアノやシンセサイザー向けの楽曲のソフトの制作をやっていて、父は今でも演奏家として活動していますけれどもプロのベーシストです。そういう姿を見つつ、ピアノを習っていたということもあるとは思いますが、やっぱり身の回りに機材とか楽器とかがたくさんあったというのが大きかったかなと思います。



これはウーリッツァーピアノという楽器で、アメリカに住んでいたときの写真で、小学4年生とか5年生ぐらいのときです。ゲームが好きだったので、ゲームセンターに行っているいろいろなゲームをやって、もちろんそんなすごいゲームは作れないんですけど、そのゲームの効果音だったりというのをまねしたりしていたのをよく覚えています。



高校時代にDJを始め 音楽活動に夢中になる

そのあとピアノもやめて、シンセサイザーを触るといのもなくなったんですけど、高校ぐらいからDJをやり始めて、大学生になって、これはちょっと良かったか悪かったか分からないんですけど、かなりどっぷりハマってしまいました。DJを始めてだんだん曲も作りたくなるので、パソコンを使って曲を作ったりということをやっていました。



ジャズミュージシャンとのライブセッション

当時、運が良かったのは、すばらしいジャズミュージシャンの方たちと出会う機会があって、一緒にバンドをやらせてもらっていたんですね。僕はドラムの打ち込みとスクラッチみたいな感じでしたけど、青春すべてを突っ込むというぐらいはまって、クラブでライブをやったりということをしていました。

スクラッチしているのは僕ですけども、他で生バンドの人たちと一緒にセッションをしたりとか、今だったらラップトップを持ち込んでビートを流したり録音したりできると思うんですけど、このときはデスクトップとかすごい大がかりな機材を持って行って、小さなクラブでライブをするというようなことをしていました。このころパソコンで音楽を作ったりミックスしたりということも、スタジオにも通って学んでいたんで、今の制作活動にかなり役に立っているというのがあります。



そのあと海外に渡って、ニューヨークのラッパーと一緒に活動をしていました。そこまで行けたのは、今思うと怖いもの知らずだったところもあるし、今みたいにネットですぐ海外のことが分かるということもなかったんで、やっぱり自分で飛び込めて良かったなと思います。

ひとつすごく絶望する事件があって、ニューヨークのラッパーと海外ツアーもあってヨーロッパに行って、ドイツ・カールスルーエでライブをやって、そのあとパリでライブがあったんですけど、ステージに上がったら大ブーイングを受けたんですね。当時はすぐに原因が分からなかったですけど、やっぱりある種の人種差別もあったでしょうし、僕がなんでニューヨークのラッパーの人とやっているんだみたいなことで、この先ずっとやっていくのも難しいんじゃないかなと思って、方向転換をするきっかけになりました。

ルーツ③「数学」



位相幾何学（トポロジー）

変形しても変わらない性質に注目
抽象的に「形」をとらえる学問

そして3つ目の要素が数学です。大学までは結構いい点を取っていたんですけど、大学の数学というのは高度に抽象化された世界で、ちょっと落ちこぼれていくことになります。「位相幾何学」というジャンルはすごく好きだったんですけど、ゼミでは「フェルマーの最終定理」の証明をやったり、あとは当時「JAVA」というプログラミング言語がはやり始めていたので、そういう課題をやったりしていたという感じです。

以上3つ。「ゲーム」と「音楽」と「数学」というのが、僕を構成している要素かなという気がします。



電機メーカーに就職し
防災システムをつくる仕事に携わる

この写真はサラリーマン時代のものです。僕はゲームが好きだったので、本当はゲーム業界に進みたくていろんな会社を受けたんですけど、残念ながらというか当たり前だったかもしれないんですけど、どこの会社にも入れずでした。ただプログラミングに関する仕事はしていきたいというふうに思っていたので、あと音楽と数学の関係性というのもすごく興味が出てきた時期だったので、マルチメディア開発部マルチメディア開発室というところに就職しました。電機メーカーですね。扱っているのはトンネルの中の防災システムのカメラ映像と緊急放送の音声で、確かにマルチメディアなんですけど、僕がやりたかったようなマルチメディアではなかったという感じです。

そのあと大学時代の数学科の同級生に声をかけてもらって、ITベンチャーで働くことになったんですけど、あっという間に会社の経営が悪化してクビになって、ハローワークに通うことになりました。それが23歳とか24歳ぐらいのことですかね。



そのあと「IAMAS」という学校に行きます。当時は専門学校もあって、僕は専門学校の方の「国際情報科学芸術アカデミー」というすごく難しい名前の学校ですけれども、そこに進むことにしました。それまで音楽を作るといことはやっていたんですけど、やっぱり自分の憧れているミュージシャンとかトラックメーカー、当時だとDJプレミアというヒップホップのトラックメーカーがいて、とにかく彼に憧れてまねをしていたという感じです。




IAMAS は、何かをまねするというよりは、一から新しいことを考えなくてはいけない学校で、僕は本当にそれにカルチャーショックを受けて、結構最初は大変でした。大変というか、周りの人たちのすごさに圧倒される時期がありました。「アートにおいて大切なことは何か」ということすら何も分かってない状態だったので。例えば、問題提起をすることが大事なことだということであったり、「How」より「Why」、要は「どうやって作ったか」ということより「なぜ作ったか」が大事だということだったり。具体的になり過ぎず、その作品を抽象化していくとか。そういったことがすごく難しかったですね。

学校で出る課題というのも正解のない問いが多くて、抽象的なものなんです。例えば、「2.5次元の音楽を作りなさい」とか「P2P(ピアツーピア)ネットワークを使ったシンセサイザーを作りなさい」とか「コミュニケーションツールを作りなさい」とか。先生たちも正解を最初から知って出しているというよりは、正解がないけれどもそういった抽象的な課題の中で学生がどう考えるかということを、訓練として出していたと思うんです。それが最初はすごく難しく、それまではエンジニアリングとかそういったところ、音楽もそうだったんですけど、もう少し具体的な目標とか指示みたいなものがあつたんですけども、そういったものがない世界で制作しなくてはいけないということで、最初はそれで自信喪失もしました。そこでそういったことを経験して卒業して、しばらくは東京芸術大学の助手をやることになりました。

<身体×テクノロジーがアートになる>



今思うとすごくラッキーだったなと思うのは、卒業してすぐにダンスのプロジェクトに関わることができたことです。山口に、通称「YCAM」の山口情報芸術センターというアートセンターがあって、そこで行われたダンスのプロジェクト「Refined Colors」という作品に参加することができました。音楽ライブのことは知っていましたが、舞台芸術のことは何も知らなかったなので、そこで6年くらい、いろんなプロジェクトで一緒にさせていただきました。そのときはディレクターというよりはエンジニアとして、たまに作曲家として参加していたんですけども、そこでダンス公演とか舞台芸術の基礎を学ぶことができたというのが、自分にとって大きな経験でした。



身体の動きを電氣的に
音に変換する実験

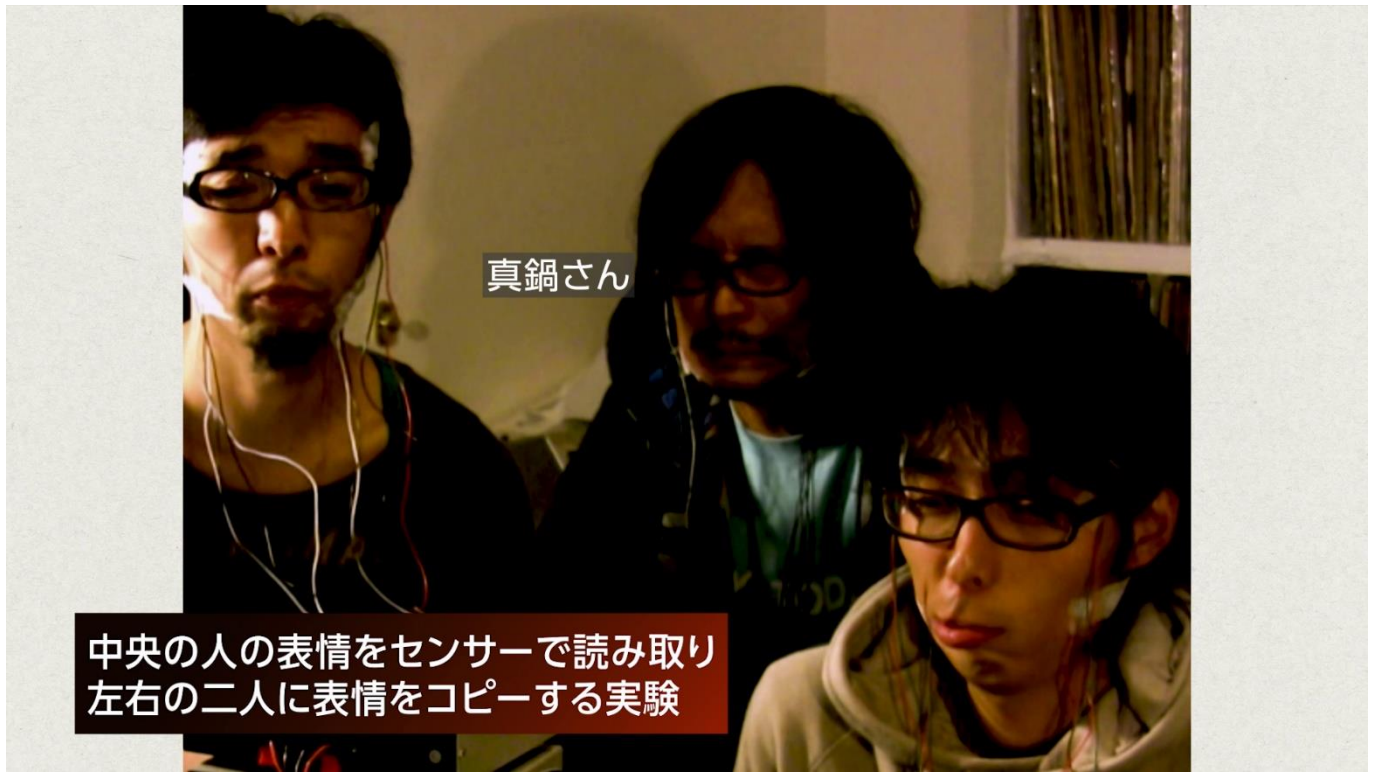
※映像（開始点 23 分 01 秒）とあわせてご覧ください。

これが初めて自分でディレクションをして、ダンス作品を作ったときの実験映像です。さっきご覧いただいた筋肉に流れる微弱な電気信号を取るセンサーを使って、「踊りを音に変換する」というようなことをやったものです。これは2006年、2005年とかです。これは両腕にしかついてないので、そんなに複雑なことはできないんですけど、このときはゲームのコマンド、ストリートファイターみたいなもので、右・左・右・右・両手というふうに力を入れると、音色が変わるとかキーが変わるとか、そういうようなことをやっていました。このころから「身体」と「テクノロジー」ということに少しずつ着目して作品を作るようになります。



※映像（開始点 24 分 10 秒）とあわせてご覧ください。

これもさっきご覧いただいたものに近いですね。さっきはつけた電極が4つでしたが、このときは8か所ですね。電気刺激をして。筋肉は1秒間にどう頑張っても10回前後しか収縮しないので、その性質を利用して音楽に合わせて顔の筋肉に電気刺激を与えて、自分では作れないような不自然な表情を作るというようなことをやっている実験です。実は他にやりたいプロジェクトがあって、半分遊びというか実験でやった動画なんですけど、なぜかこの動画がものすごくバズりました。当時2008年なので、YouTubeはまだ今ほど見られてないですけど、南アフリカとかメキシコ、ブラジル、アメリカ、ヨーロッパの30都市以上で、このプロジェクトを発表する機会に恵まれました。この作品というか実験動画のおかげで、海外の人たちとつながることができたと思います。



※映像（開始点 25 分 32 秒）とあわせてご覧ください。

これがもともとやろうとしていた実験です。自分の顔の表情を、センサーと電気刺激装置を使って、隣の人たちにコピーできないかということをやった動画です。なんでやろうと思ったかというのは、今となっては正確には思い出せないんですけど、これをそのあとライブでいろんな国でやることになりました。



※映像（開始点 26 分 15 秒）とあわせてご覧ください。

そして、顔の電気刺激の“ピピピっ”という動画を見た海外のアーティストが連絡をしてくれて、一緒に作品を作ろうということで、ザカリー・リーバーマンという方が作品のディレクターなんですけども、彼は当時

からオープンソースのコミュニティではすごく活躍していて、「openFrameworks」というツールを作っている人なんです。彼とこの時期一緒に仕事をする事になって、どうやってコラボレーションをするべきかとか、オープンソースのカルチャーはどういうものなのか、そういったことを学ぶことができました。

僕が彼と一緒に仕事をしてすごく感じたのは、過度に役割分担をせずに、コードとプログラミングを介して柔軟に自分の役割を見つけて、一方、他人には適切なハードルを作るということです。コラボレーションの面白さとか難しさみたいなことをいちばん最初に学ぶ機会を得た、すごく思い出深いプロジェクトです。



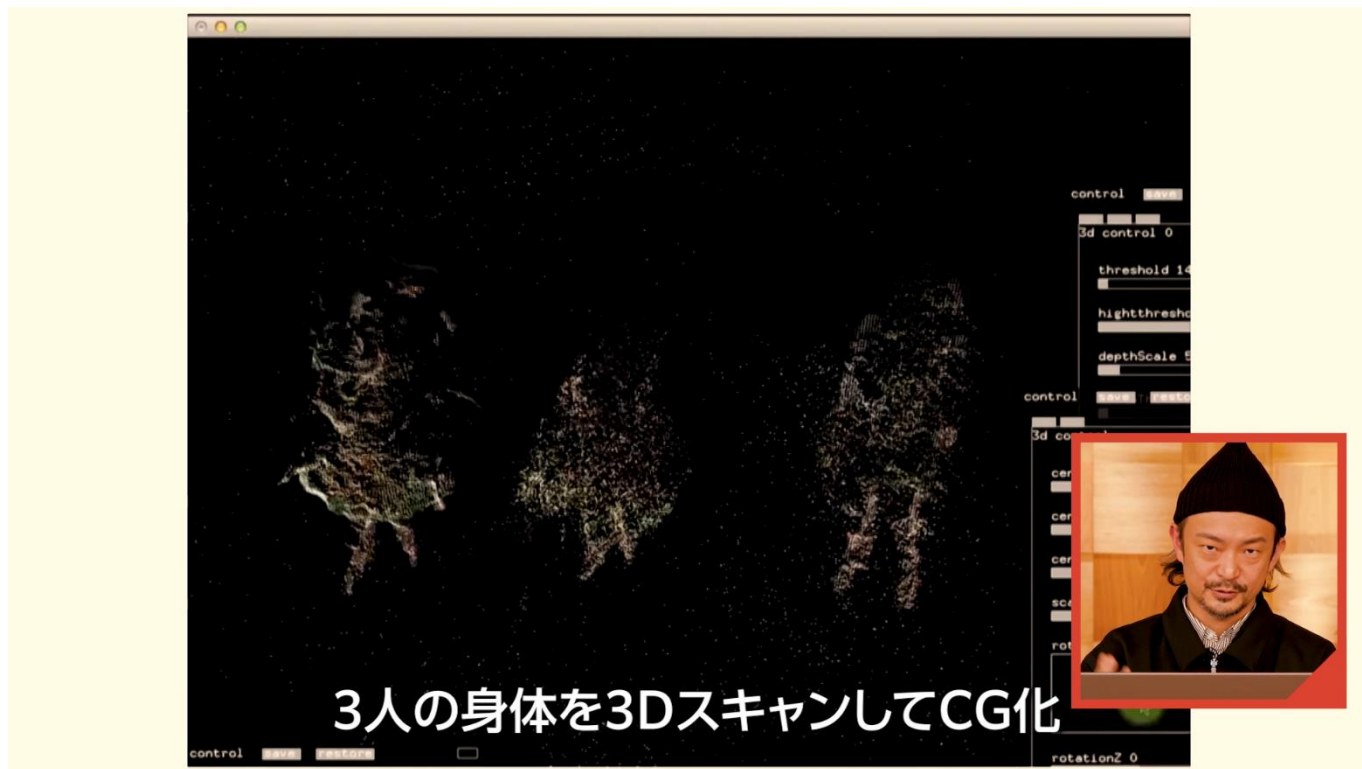
これはニュージーランドですけれども、すごく大きなプロジェクトに関わらせてもらいました。このときに一緒にコラボレーションしていたジョエルという人が、マッシュヴ・アタックとかU2とかと、すでに大きなエンタメのライブの仕事、ドームとかそういう5万人、6万人規模の仕事をやっていたので、どういうふうにしたら大きなライブを成功させることができるかということ学びました。



※映像（開始点 28 分 11 秒）とあわせてご覧ください。

あともうひとつ、これも僕とライゾマティクスにとっては大きな機会でした。本当にブレイクスルーが起きたプロジェクトと言ってもいいと思うんですけども、2010年 Perfume のドームコンサートですね。これに関わることができてすごく大きなエンタメの仕事、それまではシアターの仕事とかが多かったんですけども、ライブエンタメの仕事に触れる機会を得ることができました。

先ほどの抽象化の話とかにつながるんですけども、このとき舞台演出を担当している MIKIKO さんに言われたのが「舞台上には3人しかいない。3人がより大きく見えるような演出を考えてほしい」ということでした。プロジェクションマッピングをしたいとか、レーザーをこうしたいというような具体的なオーダーではなくて、すごく抽象化されたお題を与えられたことで、ライゾマティクスの僕らもすごくいろんなことにチャレンジすることができたかなと思います。



当時の 3D スキャンのカメラを使って、今はもっときれいにできますけど、3 人の踊る後ろで、こういった映像を流すみたいなことをやりました。

<地道な実験の積み重ねが 見たこともない作品を生む>



ライゾマティクスのお話をちょっとしたいと思います。ライゾマティクスは2006年に設立した、もともとは会社で、現在はアートユニット名になっています。大学の同級生2人と、あとはIAMAS、さっきの岐阜の学校と一緒に作品を作っていた映像作家の堀井さんと4人でスタートした会社です。現在はグループ会社も含めて50名程度の大きなチームになっています。

Rhizomatiksスタッフ

NHK ACADEMIA



もともとはいわゆるソフトウェアのエンジニアと映像作家でつくった会社でしたけれど、今はいろんなことができる人たちがいるので、ウェブもアプリも、店舗もやりますし、ライブもやるという感じで本当に幅広くやっています。



ここからちょっと具体的なプロジェクトの裏側を紹介していきたいと思います。1つ目はフェンシングの選手の太田雄貴さんと取り組んだプロジェクトを紹介します。



フェンシングは歴史が古く、知名度も高いスポーツですが、何が起きているのか理解するのが難しいという課題がありました。そこで、太田さんからより分かりやすく魅力を伝えたいという相談があって、「フェンシングのものすごく速く動く剣先を可視化する」「剣先の軌跡が見えるようにする」というようなアイデアを提案しました。



※映像（開始点 39 分 37 秒）とあわせてご覧ください。

これは 2019 年で完成したものですけれども、リアルな空間にバーチャルな映像・CG を重ねて表示する技術「AR」というものを使って、フェンシングの剣先の軌跡を可視化しています。



いちばんの課題が、剣先にこういったマーカ―(上画像)をつけたりするとコンピューターが簡単に剣先を見つけることができるんですけど、本番の試合では剣先に何も取りつけることはできない。当たり前ですけど、それによって勝負が変わってしまうかもしれないわけです。剣先にマーカ―をつけずに、剣先を検出するというのをやる必要がありました。



※映像（開始点 40 分 36 秒）とあわせてご覧ください。

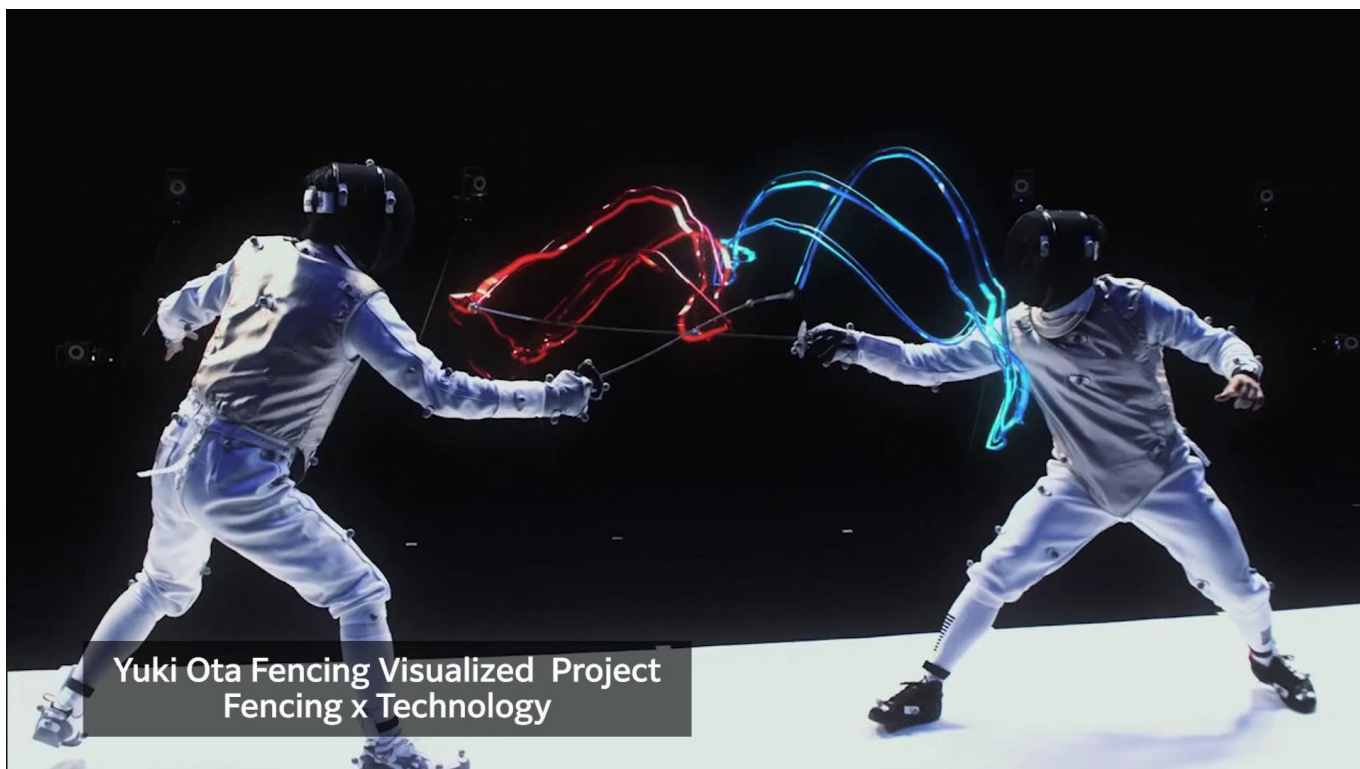
フェンシングのトラッキングのプロジェクトを手がけたのは 2013 年なんですけれども、もともと Perfume のライブのために指先にマーカ―をつけて動きをトラッキングする、軌跡を可視化するというようなプロジェ

クトをやっていたので、いちばん最初の可視化のプロジェクトのときはマーカーを使って行いました。



※映像（開始点 40 分 56 秒）とあわせてご覧ください。

最初にやったことというのは「フェンシングの剣先がどれぐらい速いのか」ということを調べることでした。これは 1 秒間に 1000 回撮影するカメラで撮影しているんですけど、1 秒間に 1000 回というのは多すぎて、当時のシステムだと 300 回撮影するとちょうどいいんじゃないかというようなことを、この撮影で実証しました。



※映像（開始点 41 分 20 秒）とあわせてご覧ください。

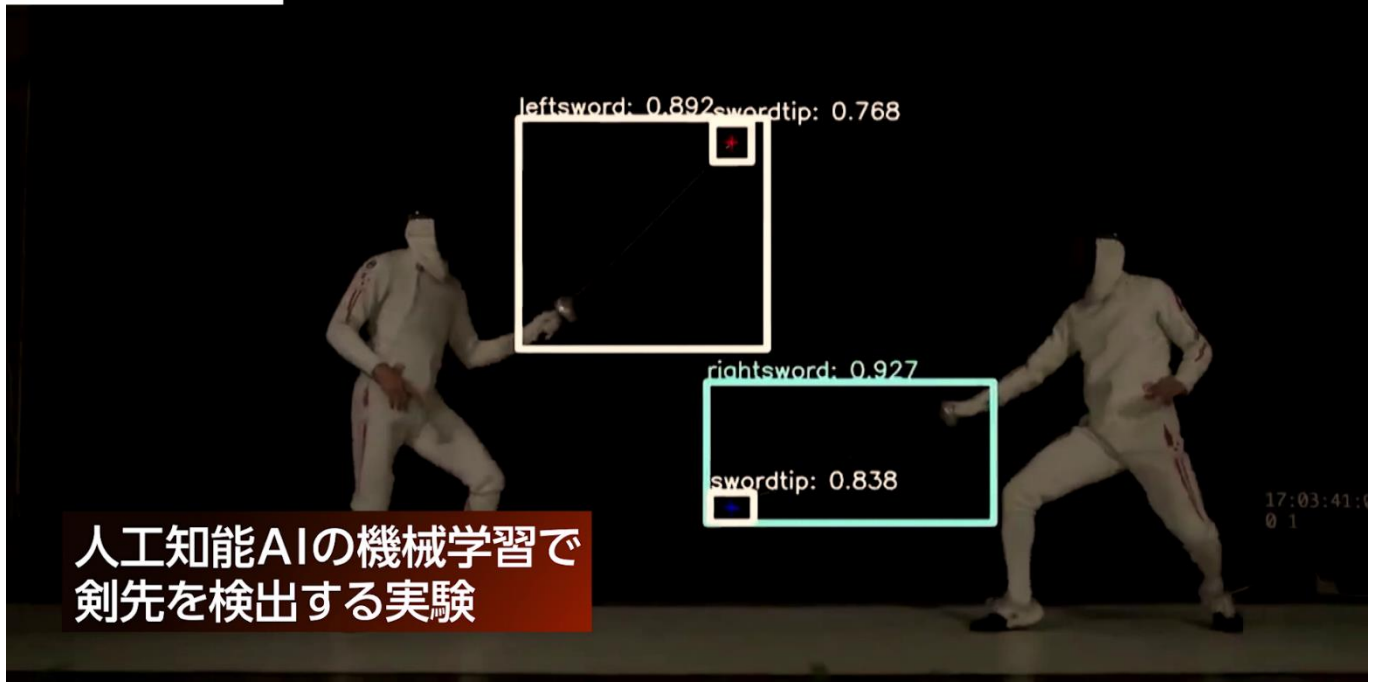
マーカーをつければ、実は撮るのはそんなに難しくないんですね。過去にもやっていますし。フェンシングの実際の試合では使えないですけど、こういったエキシビジョンや映像のプロジェクトでは、剣先にマーカーをつけて、剣先の位置を認識して取得して、そこに軌跡を合成するというようなことをやっていました。もちろんこれは試合では使えないので太田選手とも話して、なんとか剣先にマーカーをつけずにできないかと、もしマーカーをつけずに実現できるのであれば、試合でも使えるんじゃないかというような話を当時からしていました。



※映像（開始点 42 分 11 秒）とあわせてご覧ください。

僕は“マーカーあり”のシステムのときは、エンジニアリングも映像もやっていたんですけども、2016 年から本格的に“マーカーなし”で剣先を検出するプロジェクトが始まって、ここからライゾマティクスの花井というエンジニアにバトンタッチしました。エンジニアがマーカーをつけずに剣先の検出を試みているところです。いろんなアルゴリズムを試しているんですけども、まだ剣先を見つけるための十分な精度は出ていません。

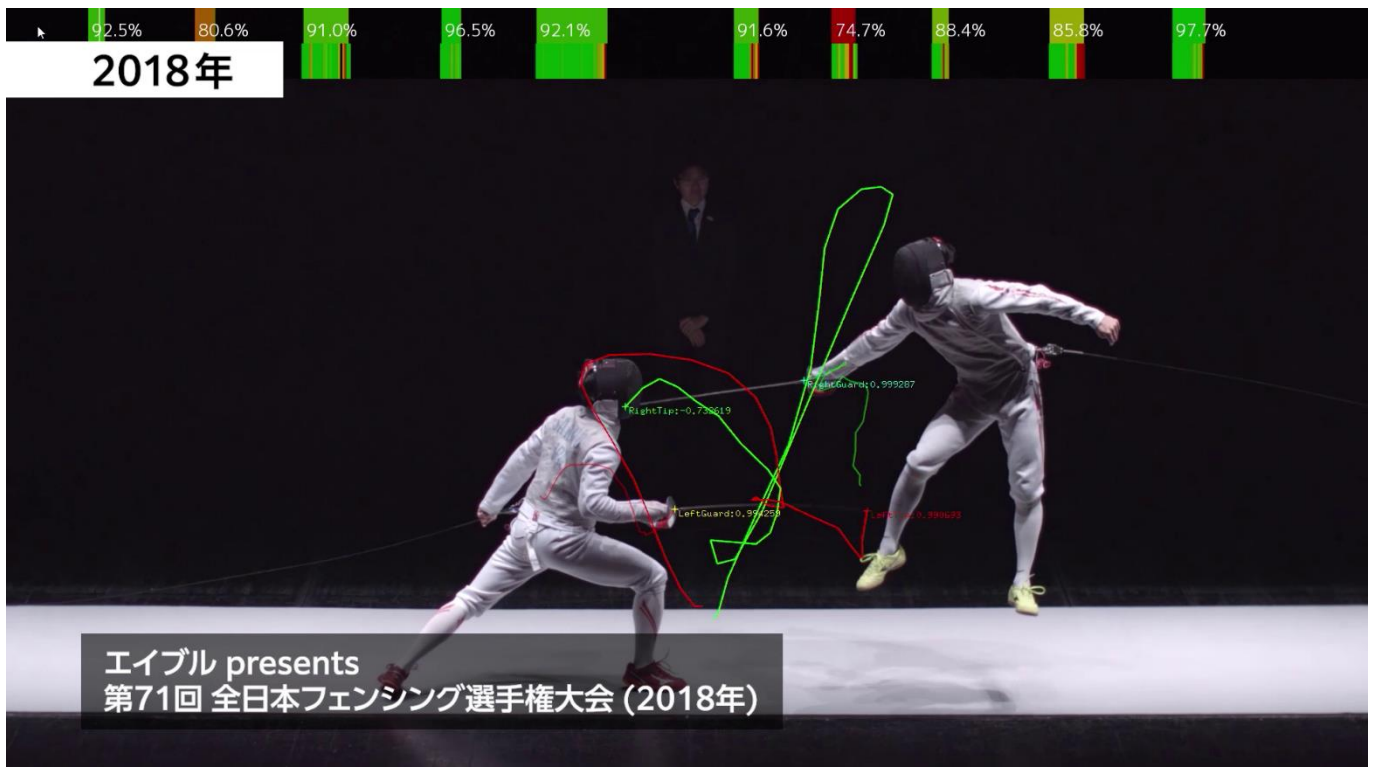
2017年



人工知能AIの機械学習で 剣先を検出する実験

※映像（開始点 42 分 39 秒）とあわせてご覧ください。

そして 2017 年の動画ですけれども、アルゴリズムを人間が考える方法ではなくて、「人工知能の機械学習」を用いる方向に転換するというのをやりました。機械学習というのは、データからコンピューターが自動で学習して、データの背景にあるルールとかパターンというのを発見する手法です。この段階では軌跡を合成するのに十分な精度は出てないんですけども、ただ今後の見通しが立ったということで、この方針を進めていきます。



2018年

エイブル presents 第71回 全日本フェンシング選手権大会 (2018年)

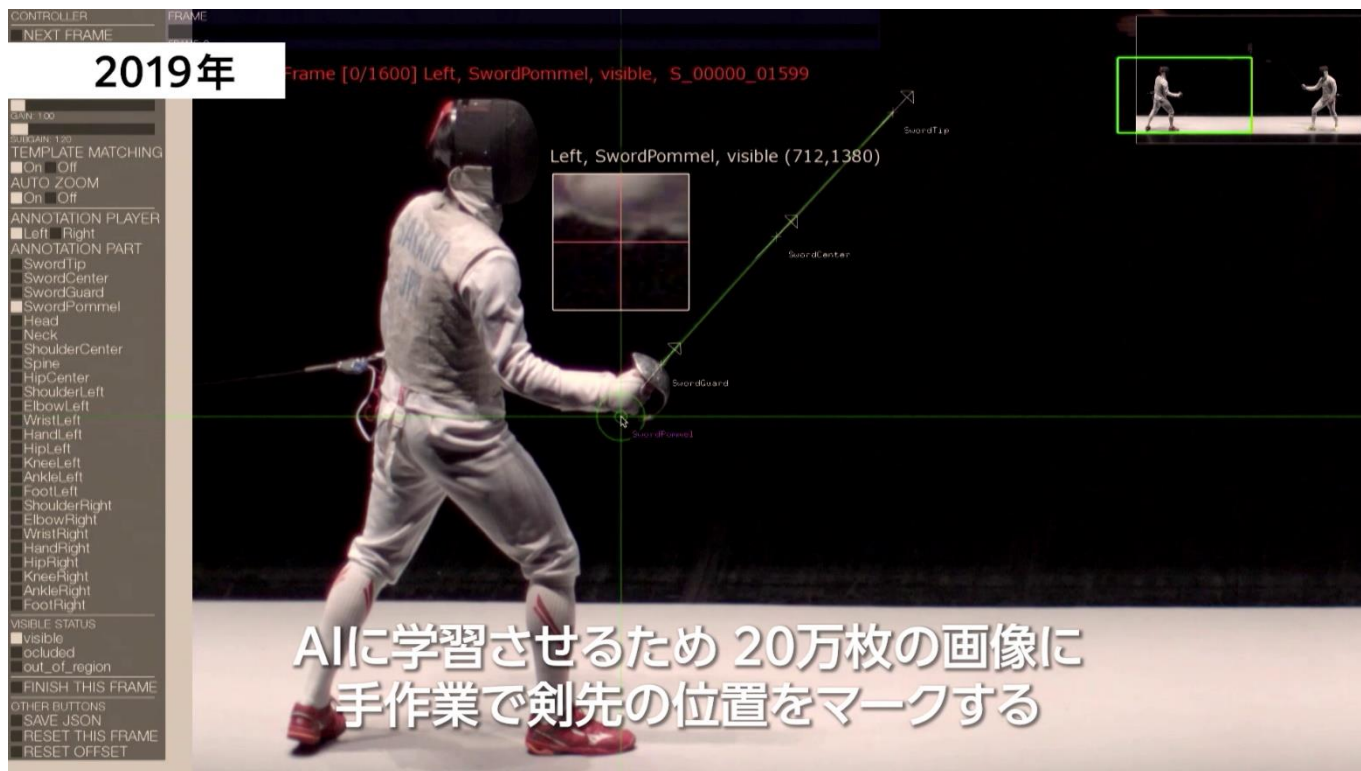
※映像（開始点 43 分 18 秒）とあわせてご覧ください。

2018 年、剣先を認識するための仕組みを最新のものにアップデートして、カメラ 1 台の合成で、平面での剣先の検出には成功しました。理想的な環境では、軌跡を生成可能になりました。まだまだ実際の試合に耐えられる精度は出ていないんですけども、このときは全日本選手権のエキシビジョンマッチでも披露することができました。



※映像（開始点 43 分 49 秒）とあわせてご覧ください。

2019 年に実際の試合で使うために大規模な機械学習用のデータセットを新規に撮影しました。8 台のカメラと 12 人の選手、複数の背景と照明の条件で撮影しています。撮影したあとは 20 万枚以上の画像に、人間の手で、剣先の位置がどこかという位置情報を追加する作業を行っています。

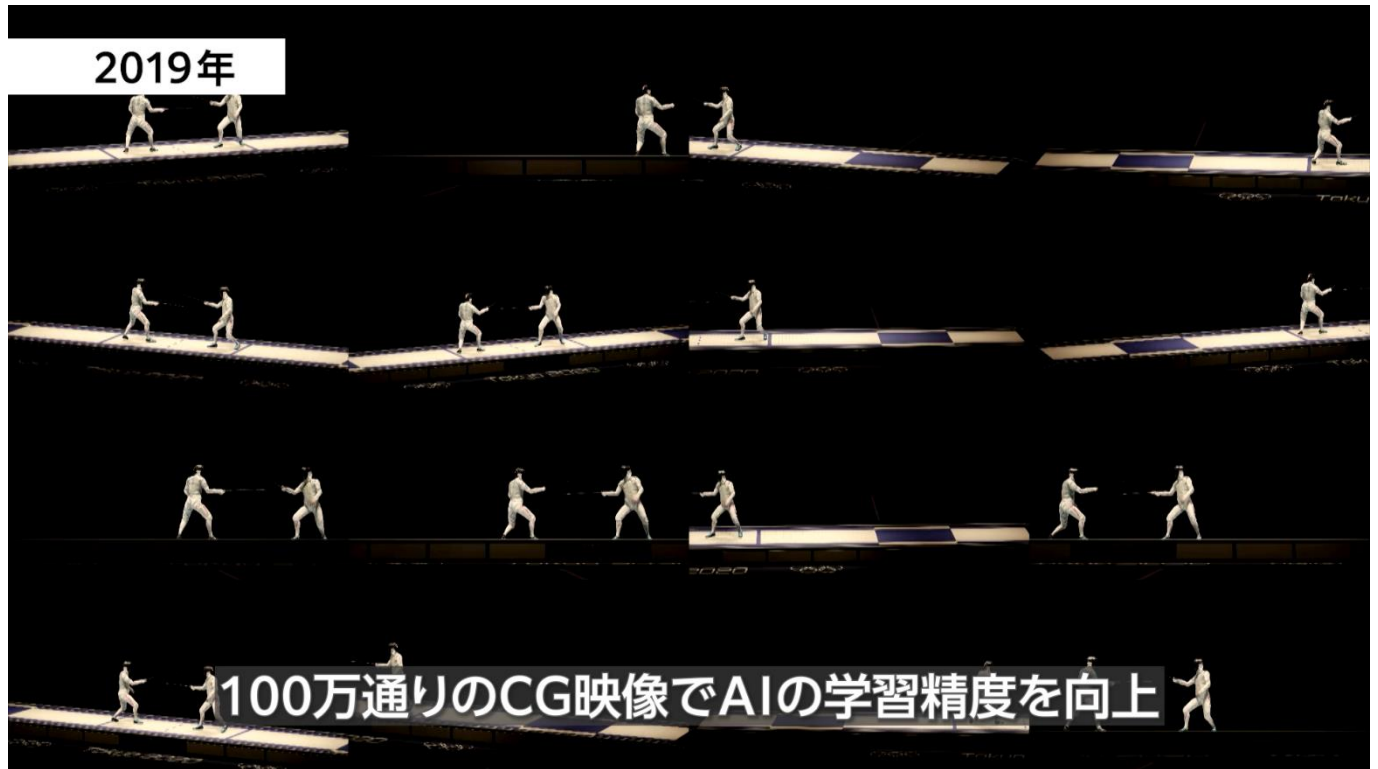


これが人間の手で、剣先はどこかということマークしている作業の様子になります。特殊なソフトを開発して、画像に剣先の位置情報を追加できるようにしました。画像に位置の情報を加えることを「アノテーション」とかと言いますが、このアノテーションで作ったデータは「教師データ」というふうに言われます。コンピュータの学習に利用されるんですけども、人間と同じでAIも学習すればするほど正解率は上がっていきます。AIの精度をより高めるためには、大量の教師データ、剣先がどこにあるかというデータが必要になるので、大量のデータを作る必要があったということですね。もちろんデータ量が多い方が精度が上がるんですけど、人の手でやるのは限界があります。当時はアルバイトがひたすら剣先にマークをするということをやっていました。



※映像（開始点 45 分 28 秒）とあわせてご覧ください。

それだけではなく、CG でフェンシングの試合の様子を作って、アノテーションデータを作ればいいんじゃないかということをやりました。ここでは 100 万枚以上の CG のデータセットを作っています。床が CG なので分かると思うんですけど、カメラで撮影したものではなくて、全部コンピューターで作った CG です。



最近の CG は本当に精度が高いので、実際の試合のように見えるかもしれませんが、これもコンピューターで作られた映像になります。CG だと、背景や剣の見た目、照明条件というのは、簡単に変わることができるので、大量にいろんなパターンの画像を作ることができます。大量に作ったデータをコンピューターの学習に使いました。

大量のデータを作って学習を行った結果、コンピューターが剣先を見つけることができるようになったので、実際の試合に近い環境を試すためにミニチュアで検証もしました。

2019年



6年かけて実際の試合で導入できるレベルに

H.I.H. Prince Takamado Trophy
JAL Presents Fencing WorldCup 2019

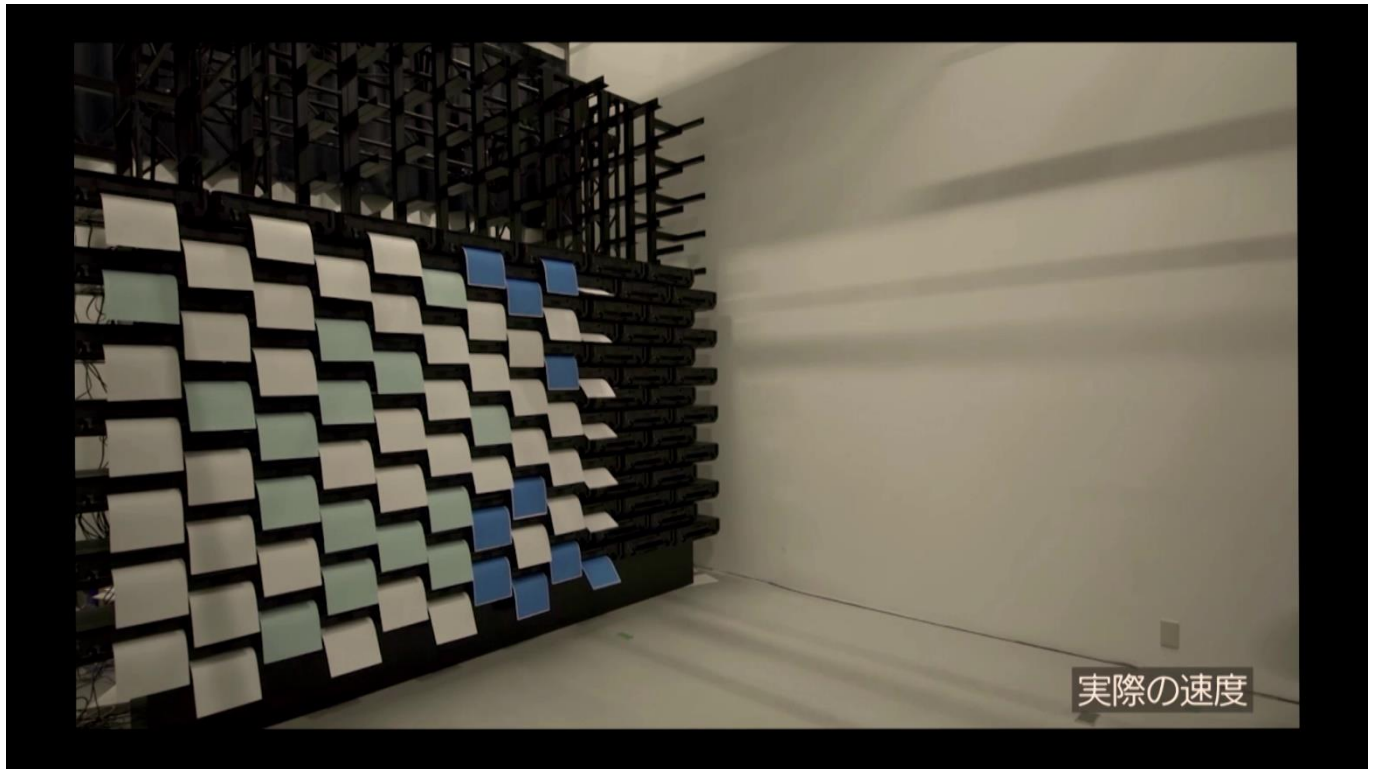
39 USA

プロジェクトがスタートした2013年から6年目に、フェンシングにより特化した調整を行った結果、高精度なシステムが完成して、実際の試合で使えるようになりました。剣先の位置推定が2Dから3Dに進化したり、人の骨格の情報をコンピューターで検出できるようにしたり、いろいろと機能を追加して映像の表現というのも大幅にアップデートしていきました。本当に長いプロジェクトだったんですけども、エンジニアの執念ですかね。あと太田雄貴選手の熱い情熱に支えられて、東京オリンピックでも発表することができたプロジェクトになります。



※映像（開始点 47 分 34 秒）とあわせてご覧ください。

これは、アメリカのロックバンド「OK Go」のミュージックビデオになります。タイの製紙メーカーが作る紙の品質の良さを伝える広告のキャンペーンがきっかけで、それに関わることになった OK Go から、ぜひ一緒にやろうと声がかかって始まったプロジェクトです。これは全部 CG ではなくて、実際にプリンターから紙が出てきて、パラパラ漫画のような形で映像になって、それに合わせて OK Go のメンバーと一緒にパフォーマンスをするというものです。



※映像（開始点 48 分 20 秒）とあわせてご覧ください。

これは仕組みが分かりやすいので、ちょっと再生しますけれども、本当にこの企画が実際に面白くなるのかどうか、そもそも成立するのかどうかということを、ライゾマティクスで検証したときの動画です。

今めちゃめちゃ遅く動いていますけれども、これは実際にこれぐらいのスピードで動いて、それを早送りして普通の速さで動くというようなこと…さっきは 16 分の 1 のスピードで動いていて、16 倍にしたので普通に動いているように見えるというものですけれども、その検証を最初にやったときの動画です。

これは 2 年か 3 年ぐらいかかって作った、途中空いている時間もありますけれども、すごい大規模なプロジェクトでしたね。



突然、僕が踊っているところですけど、依頼されて制作するときというのは、先方のこだわりとか、先方がどれぐらいのことをやれるか、自分は音楽の作業は結構やっていたので、ミュージシャンとのコラボレーションはいちばんスムーズに行くんですけども、ダンスのプロジェクトを2004年からやっていたのに全然自分で踊ったことがなくて、それによって分からない、理解が及んでないところもあるんじゃないかなと思って、2015年ぐらいからダンスの練習をやるようになりました。そのおかげで今までとはちょっと違う解像度で、例えばPerfumeの踊りを見ることができるようになったんじゃないかなと自分では思っています。やっぱり相手のことをすごく学ぶ、相手がどういうことができるかということを知ることは、すごく大切なことなのかなと思います。

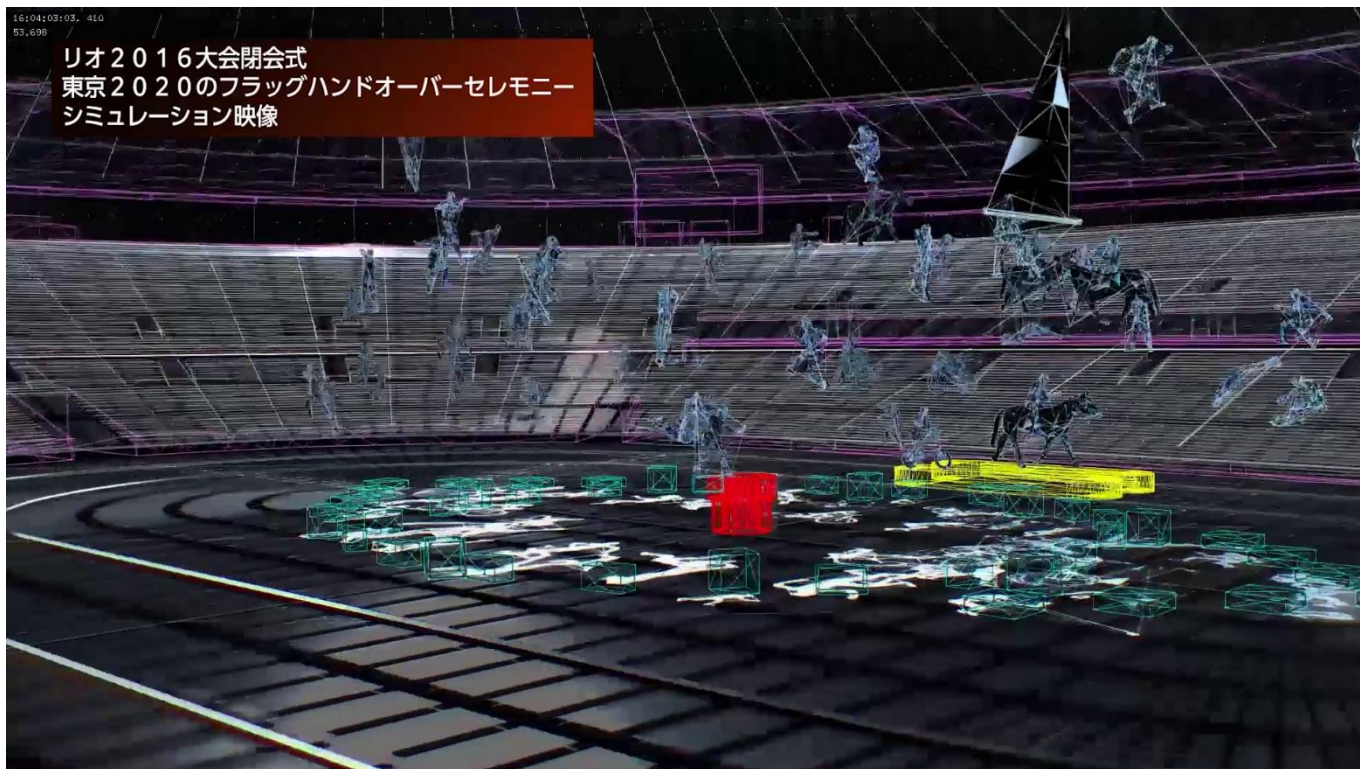


※映像（開始点 50 分 35 秒）とあわせてご覧ください。

これはダンスの練習を自分でするようになって派生して作ったプロジェクトです。自分が人前でダンスするというのは、そのうちやりたいなとひそかに思っているんですけど、まだちょっとできなくて・・・ただ、CGのアバターになって踊るということはできるなと思って作った作品です。



これが最後のプロジェクトの紹介になりますけれども、さまざまな作品制作を積み重ねてその集大成になったのが、リオ 2016 大会の閉会式です。本当に今までやってきたことを集約させたプロジェクトだったんですけど、このハードルを越えられるのかなというような、すごいハードルが用意されていて、その中でもいちばん大きかったのは「会場で 1 回もリハーサルすることができない」という制約でした。



※映像（開始点 51 分 47 秒）とあわせてご覧ください。

実際にできるかどうかというのは、本当に事前の準備と、これは実際に使用したシミュレーションです。現場で実際どういうふうに見えるか、どういうことが起きるかということ、事前にコンピューター上で想像するというか、予測するためのソフトウェアなんですけれども、とにかく現場でできないので、いろいろなことを事前準備しました。



現実世界と CG の世界、仮想の世界を行ったり来たりするようなことをやっていますけれども、2014年・2015年くらいから取り組んでいる表現なので、その初期のプロジェクトから少し解説をしていきたいと思

います。

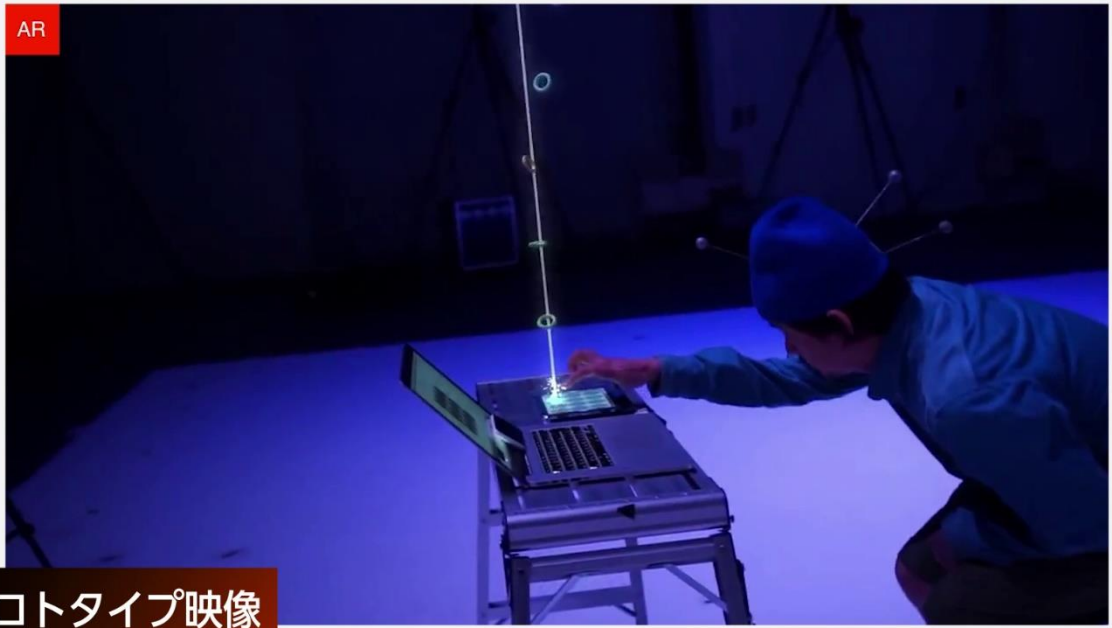


※映像（開始点 52 分 38 秒）とあわせてご覧ください。

いちばん最初に「Seamless Mixed Reality」という現実と仮想の世界を行ったり来たりするという表現を生放送でやったのは、2014 年の NHK のプロフェッショナルでした。

自分が出ているプロフェッショナルだったので、一瞬 CG の世界に入ってシームレスにまた現実の世界に戻るとい感じですけど・・・とにかく実証実験がしたかったんですね、2014 年の時点では。プロフェッショナルの生放送でドローンを飛ばしたり、こういう CG の合成をやったり、そういったことをやりました。そういう背景があって、この生放送をやっています。

AR



プロトタイプ映像

※映像（開始点 53 分 26 秒）とあわせてご覧ください。

そのあと、先ほど出てきた花井というエンジニアと一緒に、この Seamless Mixed Reality をいろいろな場所、いろいろなプロジェクトで展開するために、プロトタイプを作りました。というのは、プロトタイプと言っても見た目だけでインパクトを与えなきゃいけないので、これはそういった意味ではスタジオでの実験ですけども、パッと見ただけで面白そうでした。



24台のドローンを スタジオ空間でコントロールする実験

同じく 24 台のドローンを飛行させることに成功しました。これは Perfume 演出家の MIKIKO さんが「けっこう風がすごそうだね」とか言いながらドローンの下に行ってます。このときにいろんな人に見てもらって、

実際にこれが実現できるということを証明しました。

そのときにプロトタイプだけじゃもったいないということで、ELEVENPLAY というダンスカンパニーと一緒にドローンの作品も作っています。



※映像（開始点 54 分 38 秒）とあわせてご覧ください。

2014 年の紅白で Perfume の出番のときに、後ろでドローンを飛ばしました。今考えてもすごいチャレンジをしたなというふうに思います。

そして 2015 年のお正月に、紅白のすぐあとだったんですけども、NHK スペシャルの「NEXT WORLD」で、ドローンを飛ばす。あとは Seamless Mixed Reality、バーチャルを行ったり来たりするような演出というのを、また生放送でやりました。



「SXSW」
(2015年)

アメリカの世界的なエンターテインメントイベント

※映像（開始点 55 分 34 秒）とあわせてご覧ください。

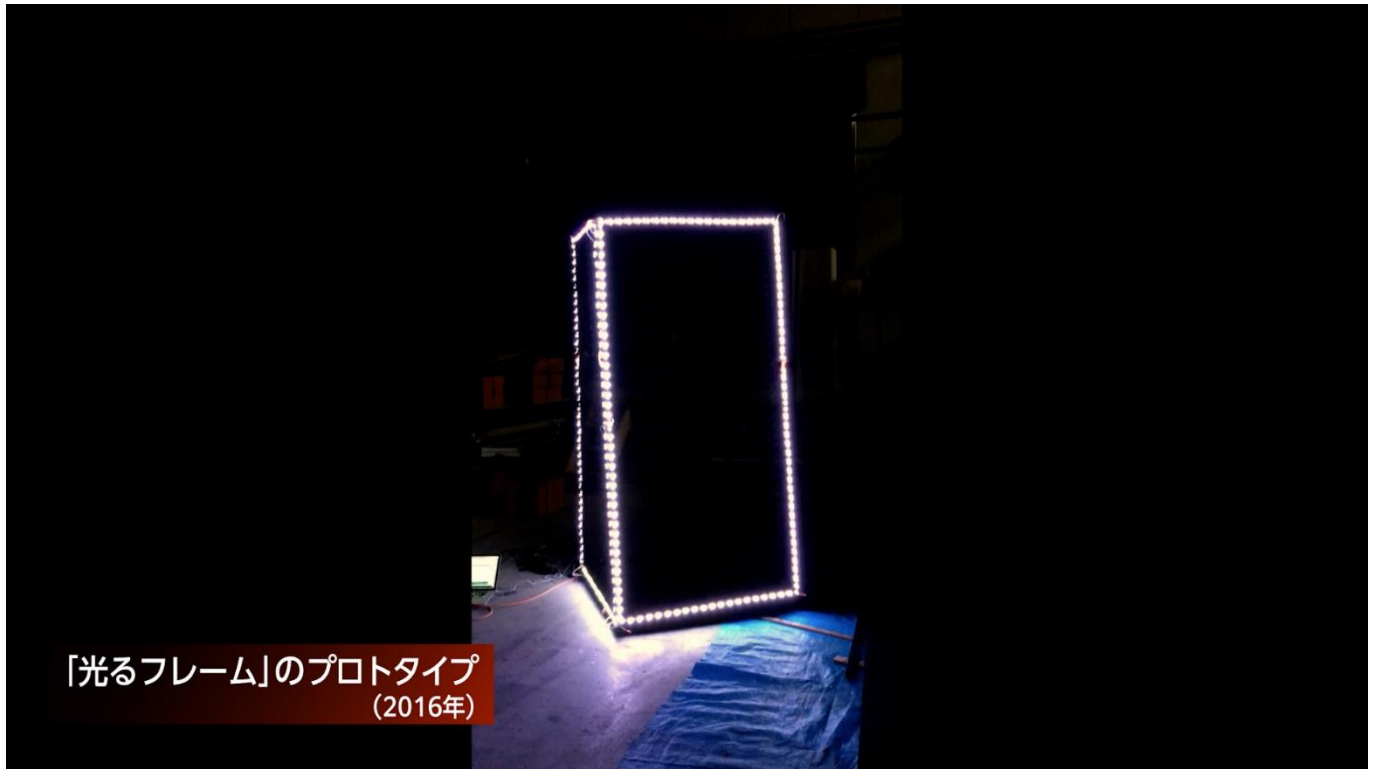
これは 2015 年 3 月、アメリカの SXSW(サウス・バイ・サウスウエスト)というイベントです。Perfume だからこそできる、さらに精度の高い演奏っていうのをやりました。毎回同じように正確に踊れる Perfume でしかできない演出なんですけれども、CG の世界と現実の世界をより高精度に行ったり来たりすることができる演出になっています。



大量のライトを無線でコントロールする実験

それ以外にも、いろいろな実証実験をやっています。これは実際のプロジェクトで 2014 年に国内で行われた花火大会の練習風景ですけれども、スタジアム規模で大量のライトを無線でコントロールするというような

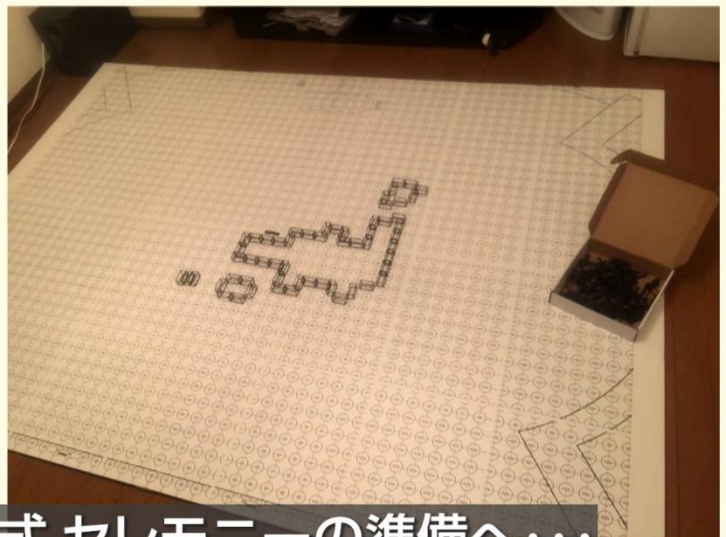
実証実験を行いました。



※映像（開始点 56 分 30 秒）とあわせてご覧ください。

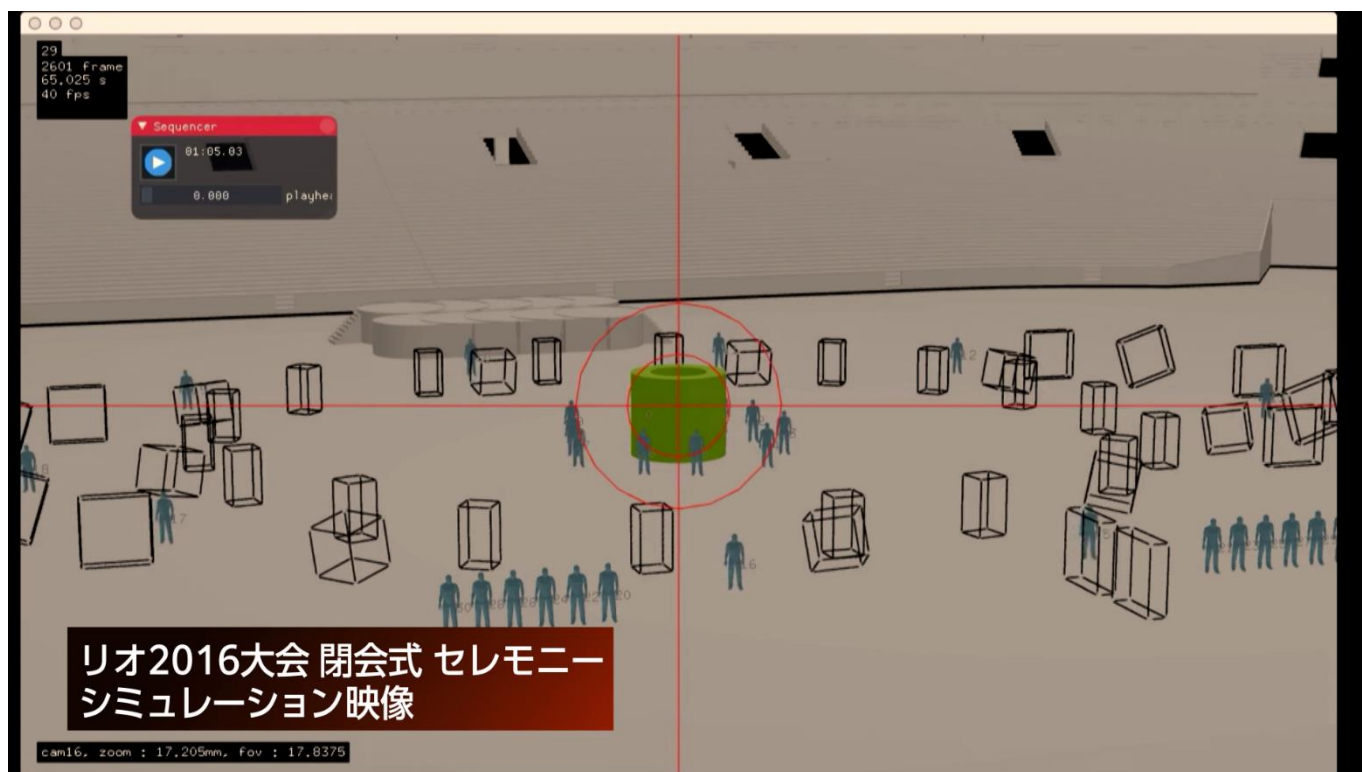
2015年に実際にリオ五輪大会のセレモニーの話をしていただいたあとに、プロトタイプを作っている様子ですね。演出家の MIKIKO さんからも相談を受けて、こういう光るフレームでパフォーマンスをやることができるかということで、重量を見たりサイズを見たり、実際に作って見ないとなかなか分からないようなことを、プロトタイプを作って実験しています。いろんな実験をして使われないものもたくさんあるんですけど、とにかく思いついたことをスタジオでどんどん試していくというようなことをやっていました。

模型を使ったシミュレーション



リオ2016大会 閉会式 セレモニーの準備へ...

これはアナログな世界ですけれども、さまざまな手法で演出を具現化して、人に伝える必要がありました(上画像)。



※映像（開始点 57 分 23 秒）とあわせてご覧ください。

比較的簡易的にできるシミュレーションが終わったあとは、ダンサーの動きやフレームの光り方、位置、そういったものを確認するためのソフトウェアを開発していきました。フレームの光パターンというのは、こういった独自のソフトウェアを使って制作しています。とにかく現地で実験できないので、VR 技術・AR 技術、さまざまな手法でシミュレーションをして、どういったことができるかということを検証しています。パソコンで作ったこういう映像を世界に配信するというのはかなりリスクが高くて、なかなかゴーサインが出なくて、本番が 8 月で、7 月ぐらいまでゴーサインが出なかったんですね。ただこれまでにいろんな実証実験をしていて、成功させて証明してきたこともあったので、なんとか表現としても問題ないし、技術的にも問題ないということを証明することができて、最後の最後でいろんなシステムを使ってパフォーマンスすることができるようになりました。

<まだまだ広がる 新たな技術と表現の可能性>



※映像（開始点 59 分 00 秒）とあわせてご覧ください。

Perfume とのプロジェクトになりますけれども、これも Perfume でしかできないプロジェクトだったかなと思います。Perfume の 3 人が、東京・ロンドン・ニューヨークの 3 都市に分かれて同時にパフォーマンスする様子を、最新の通信技術を使って組み合わせて全世界に生配信するというものでした。この配信では合成が多様なパターンで、単純に並べるだけではなくて、いかに面白く合成できるかということにこだわって作りました。



※映像（開始点 59 分 38 秒）とあわせてご覧ください。

これもすごく思い出深いプロジェクトなんですけど、2020年には坂本龍一さんの生配信のオンラインコンサートの演出のお手伝いをしました。このときは指先から光の粒が出ているような映像の合成をしていますけれども、これはもともと岩井俊雄さんというメディアアーティストの方が、90年代の半ばに坂本龍一さんとコラボレーションをしていて、そのときに同じような演出をやっていたので、そのリスペクトを込めてオマージュとしてやったものです。

実はこの坂本さんのオンラインコンサートのあとに、もうひとつプロジェクトがあって…撮影がすでに終わっているそのプロジェクトが今年の夏ぐらいについて発表になるかなというところで、今はその準備も進めています。



※映像（開始点1時間00分39秒）とあわせてご覧ください。

これはコロナ禍に作成したデバイスです。音声信号に実は透かしの信号が入っていて、それを使って映像と同期しています。正確には、映像の中でライブをしている Perfume が持っているサーベルの光のパターンと同期しています。こういったものをコロナ禍で作りました。

これをなぜ作ろうと思ったかという、やっぱり映像の中だけで配信を見ているというのがすごくもったいないように感じたので、映像の中の世界がどうやったら現実世界に拡張できるか、そういったことを考えながら作ったライゾマティクスのデバイスになります。



Why does Daito Manabe make art ? Explain it in Japanese.



大翔真鍋はアートを作る理由は、彼を感じる魅力や挑戦を表現し、自分自身と観客を驚かせることができるからです。彼は、技術とアイデアを組み合わせ、新しい視点で見ることができる作品を作り上げます。また、彼は自分の感性や創造力を表現することで、自分自身を成長させることができると考えています。

Chat GPT

対話型の人工知能アプリケーション



最後になりますけれども、これは最近話題になっている対話に特化した「Chat GPT」という人工知能です。自分に関する質問をしたところ、結構、いい線いっている回答が出てきています。

現在テクノロジーは本当に進歩して、「人間がどう使っていくか」ということが大事になってきているなと思います。もしかすると、今、自分たちがコツコツ手作業でやっているような作業というのは、本当に AI がやるようになる可能性もあるかなと思います。なので、今回参加してくれた皆さんも、「自分は何が得意か」「何がしたいか」という“持ち味”を持って、テクノロジー、今後発展していく AI を使って行ってほしいなと思います。



<どうやって顔に電気を流す案を思いついた？>

いりまさん(東京)「どうやって顔に電気を流す案を思いついたのですか」

真鍋さん「いい質問ですね、とっても。面白くない答えで言うと、さっきの岐阜の学校で顔に電気を流す授業がありました。顔というか体に電気を流して筋肉を動かすとか、そういったことは実は僕が初めてやったことではなくて過去にやっている人がいたので、もちろんそういった事例も知っていたんです。ただ顔には流してなくて、手に流してパフォーマンスをしていたり・・・あと学校で顔に流しているときは、そこから作品にするという発想までいく人が僕も含めていなかったんですね。何となくそれは頭の中に残っていました。

そして、これは本当にたまたまなんですけどビンゴ大会があって、僕はカメラが当たったんですね。2008年に。“スマイルシャッター”というのがついているカメラで、スマイルを検出してシャッターが切れるというカメラだったんです。だけど僕が笑っても全然シャッターが切れなくて、『笑顔の検出ってどういう仕組みなんだろう』と思ったのがきっかけです。

そこからまずは、そのカメラで笑顔を検出するということをやったんですけど、これはカメラで検出するよりも筋肉の動きを見た方がいいんじゃないかと思って、筋肉の動きを測定するようになりました。人間って“本当の笑顔”と“うその笑顔”を見分けられるじゃないですか。ちょっとしか違わないのに。多分、コンピューターが見分けるのは、今でも難しいと思うんですけど、『笑顔はどこまでいったら本当の笑顔になるのか』ということを考え始めました。

そのあとに『僕の笑顔コンピューターで読み取って、自分の顔で他の人の顔を動かして、他の人が笑顔になったらその人は楽しくなるのかな』ということを考えたいですね。笑うから楽しいのか、楽しいから笑うのかという問題になり、『感情なしで笑顔を作ったら楽しくなるのかな』というふうに考えて、顔を無理やり動かしたりしました。

アイデアをどうやって出すかというのは、いまだに自分でも分からないんですけど、そういうチャンスを増やすとしたら、やっぱりいろんなことを学んで、いろんなことを体験して、とにかく入力して、何かがきっかけになってアイデアが出てくるという感じかなと思うんです」

<新しい感性を取り入れるコツは？>

Katoshin(東京)「新しい知識や新しい感性を取り入れるために、やっていることとか心がけていることがあったら教えてください」

真鍋さん「普通に皆さんがやっているのと同じようなことで言うと、ほとんどテック系の新しいところ、特にAI系の新しい情報というのはTwitterで仕入れています。Twitterの特定のAIのニュースに加え、ニュースをずっとキャッチアップしている人たちをフォローしているというのがいちばんベタな情報収集です。

実際に現場、例えばミュージックフェスティバルとかアートフェスティバルとかに行くようになって、やっぱり現場の“生の情報”というのは全然精度もスピードも違うなという気はしました。なので、僕が昔からよくやっていることは『インタビューに行く』。第一線の専門家の人に。その先にはコラボレーションで一緒に作品を作るということもあるかもしれないんですけど、それはすぐにはできないことだと思うので、まずは本当に興味を持ったことがあったら、それについて自分なりに調べられるだけ調べて、そういった状態になってその人にインタビューをしに行くというのは、僕は効果的かなと思いますね。もちろん守秘義務の問題というのは常についてまわるとは思うんですけど、研究に関していうとすでに公開されているものもたくさんあるので、自分が興味を持ったものがあったらアタックしてみるのもいいかなと思います。あなたが興味を持っていることについて詳しい人の“生の声”を聞くというのは大事かなと思いますね」

<「人に伝わる作品」を作るには？>

POCHIさん(神奈川)「私は高校生のときに茶道部に所属してまして、その際にメディアアートに興味があるということを周りにも言っていて、高校の先生から何かひとつ作品を作ってみてくれないかと言われました。自分の茶道に対する気持ちだとかを作品に込めたんですけど、あまりに自分の気持ちに寄り過ぎてしまって、よく分からない作品になってしまったんじゃないかというふうな意見だったり、自分でそう感じたりしたことがあります。真鍋さんは他人に作品で伝えたいときに、何か気をつけていることはありますか」

真鍋さん「すごく大きく分けると2つのパターンがあって、1つはコラボレーションの場合。例えば自分ではなくて他の人がステージに上がってパフォーマンスするとか、他の人の名前でその作品が出ていくというときは、そのコラボレーターのファンがどういうことに興味を持っているかということは入念に調べて、作品とかプロジェクトを作るというのはあります。

ただ、作品を作って発表する僕のスタンスというのは、これは人に言われたことなんですけど『僕が何か好きなことをやっていると、それをちょっとかいま見ているようなイメージ』。だから多分、さっきもいろいろやっていたと思うんですけど、あれが面白いのかどうかという評価よりも、『僕が面白いからやっているということがいちばんのモチベーション』としてはあって、それをメッセージで何か伝えたいかっていうと、もしかしたら僕はそんなにないのかもしれないですよ。

あなたが作品を作って発表するとき、自分が何をいちばん大事にするかというところをまずは決めたいのかもしれないですね。僕は、自分が面白いと思ってやっているから、他の人がいろんなことを言うけど、それはあまり気にしないというスタンスでもいいのかなというような気はしています」



<作品のテーマやコンセプトをどう決める？>

ゆきのさん(千葉)「私は大学2年生で、プロジェクションマッピングのイベントに企画で関わらせていただいています。企画を作る際に、技術もちろん難しいんですけど、導入コンセプト、どういうテーマでそのイベントを行うのかを考えるのがいちばん難しいように感じています。真鍋さんがどのようにしてそこを組み立てているのか、お聞かせいただけるようであればお願いしたいです」

真鍋さん「例えば建築の例で言うと、建築はすごくプロジェクトが長いんですよね。何年も続くプロジェクトが多いので、『すごく大きな作品を作ってください』とか具体的な指示をすると、諸条件によってそれができなくなってしまうこともあるんですね。なので、そういうときをお願いするやり方、目標を立てるやり方としては、『その作品があるおかげで、その空間がより広く見えるものを作る』とか。

プロジェクションマッピングのイベントも、多分最初に決めたことを最後までバシッと進めていくというのはなかなか難しいと思うので、少し抽象化、一般化して、時間がたっていろんなことがあっても多くの人が寄りかけられる柱みたいなものになるように考えるというのが大事かなと思います。

プロジェクションマッピングは、もともとは“拡張現実”のコンセプトから生まれたもので、映像を投影することによって拡張する、そういった概念から生まれてきているものなので、映像を投影することで建物がどういふふうに変わるか。建物が変形するってどういうことなのか。変形するというのは少し具体的過ぎるので、拡張するというのはすごく適度に抽象化されたことだと思うんですけども、そういったコンセプト

を考えられるといいんじゃないかと思います」

<誰も見たことがないものを作るには？>

なかむらさん(岐阜)「誰も見たことがないようなものを積極的に作られているイメージがあります。誰も見たことがないものだとか、唯一のものだとか、そういったものを作るときに大切なものは何かということがあれば教えていただきたいです」

真鍋さん「とにかく日々、自分が興味を持っている分野の過去の作品や何が実際オリジナルなのかということ、『徹底的に調べる』ということをやっています。誰もやっていないことと言いますが、本当に誰もやっていないことというのは範囲を限定しないと難しく、過去にこういうことがやられているけれど、この部分は新しいとか、そういうところを探していくというイメージではあります。なので、過去の歴史とか作品とか原点。そういうルーツを探してみるというのは、結構、それが新しいアイデアにつながることもあります。今はインターネットでいろんなことを簡単に調べられるので、あとは調べたものに対して僕がやっているのは、調べっぱなしではなくて、調べたものに属性をつけていくということは大事だと思います。その属性をつけるセンスっていうのがすごく重要です。

例えば、リモートとか離れた場所でライブすることを、“テレプレゼンス”と言うんですけど、テレプレゼンスという属性をつけて、次は『これはいつ始まったんだ？』という考えにいくわけですね。そうすると、今はインターネットとかありますけど、『じゃあその前って何？』と言ったら“衛星”ですし、『その衛星通信の前は何？』と言ったら“のろし”みたいなことですね。そういったことが元祖になっていた。のろしの時代でもリモートライブなんです。だからそれは“リモート”と属性をつけられる。古くさかのぼっていても同じ属性をつけられるようなものを探すと、『調べたあとに情報を整理する』というのがすごく大事だと思います。僕はその属性をつけて情報整理しているものを公開しているので、チェックしてみてください」

<失敗にどう向き合っている？>

なかむらさん(岐阜)「僕は失敗に対して、すごくネガティブというか、失敗してしまうと自分の今までの行いを否定されたような感じになってしまって、慎重になりすぎてしまう部分があるんですけども、真鍋さんは失敗に対してどういった向き合い方をしているのかというのをぜひお聞きしたいです」

真鍋さん「どれぐらい失敗できるかというハードルの設定とか、準備を自分でやるのか、コラボレーターとやるのかとかで全然違うんですけど、とにかく『バックアップを作っておく』というのは、当たり前ですけどいちばん大事です。バックアップにもいくつか作り方があって、例えばさっき僕がイントロでアイスブレイクやったと思うんですけど、あれは65点ぐらいなんです。準備してきたものに対して、『左手のセンサーが動いてないわ』って、『でもなかったことにして続けてしまおう』と。なので、そのバックアップも致命的にならないようにいくつか用意しておく。さっきのプロフェッショナルの生放送もそうなんですけど、まるまる事前に撮影しておいて、何かあったときには『機材トラブルにより、事前録画の映像を再生します』みたいな。こういう動画も実際に用意していて、これはゼロ・イチというか、完全にありかなしかのバックアップですね。

バックアップを考えるのも楽しいので、そういう考え方にシフトする。あとは『まあ失敗しても・・・』って。でも失敗するのはきついですよね。だから、いっぱい失敗しておくってことですね。大きな本番の前に。失敗

することで原因が分かることもあるので。意外と紅白の現場でも、本番前日に無線がうまく動かなくて、原因がすごい磁場が強いところが実はあったみたいなこととか。でも前日に失敗して超ラッキーだみたいなこともあるので、失敗するタイミングとかチャンスを増やすというのものもあるかもしれないですね」

<テクノロジーが先か、やりたいアートが先か？>

かいかいさん(東京)「真鍋さんは、面白いとか興味があると思うテクノロジーベースからプロジェクトとか作品を作っていくのか、やりたいこと・アートがあってからテクノロジーを深めていくのか、どちらが多いですか」

真鍋さん「例えばドローンなんかは、ドローンが出る前はヒモをつるして空中でライトコントロールするということをやっている、スイスの大学の人たちがドローンの屋内での制御のテスト動画を上げていて、すごいインスパイアされたので、結構テクノロジーにインスピレーションをもらうことはありますね。最近だと、お絵描きをしてくれる AI とか、チャットで対話してくれる AI というものの進化のスピードとか。

人間と完全に分け離れているようなところに関しては、もしかするとあまり興味がないのかなというのは、何となく自分の過去の作品を見ていて思います。新しいテクノロジーが出てきたときに、これが使えたらダンスが変わるとか、人の感覚とかそういうのが変わっていくんじゃないかというので、僕の場合は人間が興味を中心にはあるかなというのは思います」

かいかいさん「真鍋さんの作品のアナログとデジタルが混ざってくるところが非常に好きで、紅白とかのイベントもとても良いなと思いました」

<全く違う表現や技術をどうつなぐ？>

かいかいさん「もう一点、コンセプトとか表現と技術をつないでいくプロセスは、どういうふうにつなげていくんですか。アナログとデジタルは全然違うものだと思うんですけど」

真鍋さん「全然作品にならないものとかもたくさんあって、本当にテクノロジーの実験をしているだけということもそれなりにあります。ただ、何かの拍子に結びつくときがあって、それを最初から効率よく狙って毎回出せたらいいと思うんですけど、僕はそれが得意ではないので、年に1個か2個ぐらい新しいアイデアが出たらいいなというぐらいの気持ちで、いろいろ実験しているという感じです。やっぱり『実際にやってみる』ということがいちばん早いし、それをどれだけたくさんこなせるかということも、新しいアイデアを出すのに大事なのかなという気もします」

<チームで“ものづくり”をするときに 大事なことは？>

mayu さん(千葉)「家電を楽器に生まれ変わらせるメディアアートのプロジェクトをやっています。そのチームメンバーが世界あわせて50人くらいに増えてきたんですね、関わってくださる人たちが。真鍋さんはチームでものづくりをするときに、大事にしていることや、心がけていることがありますか。あったら、ぜひお聞かせ願いたいなと思ひまして」

真鍋さん「家電というのは、冷蔵庫とか電子レンジですか？」

mayuさん「はい、扇風機ですとかブラウン管とか…今となっては使われていないテクノロジーを使っている家電を楽器にして、それをみんなで弾いたり、アーティストの方に実際ライブで使っていただいたりしています」

真鍋さん「なるほど。コラボレーションもいろんなパターンがあると思うんですけど、僕はできれば長いコラボレーションをしたいなと思っていて、実際に長い期間コラボレーションをずっと一緒にやっている人というのは多いです。まず長くやると共通言語が増えていくので、前提がどんどん要らなくなる。しかもお互いのことをよく知るようになると、よりリスクの高いことができるようになっていく。みんなが越えるべきハードルがあって、それなりにリスクをとらないとできないようなこともあって、そういう設定をうまくやるっていうことかなと思います。高すぎてできないとなってしまうと良くないんですけど、低すぎると成長しないですし。低く設定してもめっちゃめっちゃ高く跳ぶ人たちはたくさんいるので、特に内部のエンジニアとかはそんな高く跳ばなくていいんだけどっていうぐらい高く跳ぼうとする人たちがばかりなので、そういう意味では楽ではありません。

やっぱり“目標設定”。プロジェクトごとの目標設定というのも短期的にあるし、いちばんいいのは3年後とかに大きなプロジェクトを作って、そこに向けて何を成長させていくかみたいなことをする。さっきの例で言うと、『Seamless Mixed Reality』という演出は5年ぐらいかけて、どんどん作り込んでいったものですけど、抽象化したコンセプトを作って、それに寄りかかりながら、ある程度長期のプロジェクトと一緒にできるようにするってことですかね。それと一個一個のプロジェクトでいうと、ある程度みんなが燃える興奮するようなハードルを設定するということかだと思います」

mayuさん「はい、ありがとうございます」



たくさん質問ありがとうございました。プロジェクトの紹介もしゃべって見たらボリュームがたっぷりです、すごい長くなってしまったんですけど、楽しんでいただけたなら幸いです。

やっぱりこういう質疑応答みたいな形になると、どうしてもアドバイスで応えるっていうふうな形式になってしまいますけど、僕自身も自分の感覚としては、皆さんと同じようにいろんな悩みも抱えつつ、チャレンジをしなければいけない課題もたくさん抱えながら制作しているので、そういった意味では同じ土俵にいると思っています。今日のことをひとつのきっかけに、新しいことにチャレンジしたり、制作したり、これからのことにつながるようなお手伝いできたなら何よりでございます。ありがとうございました。