

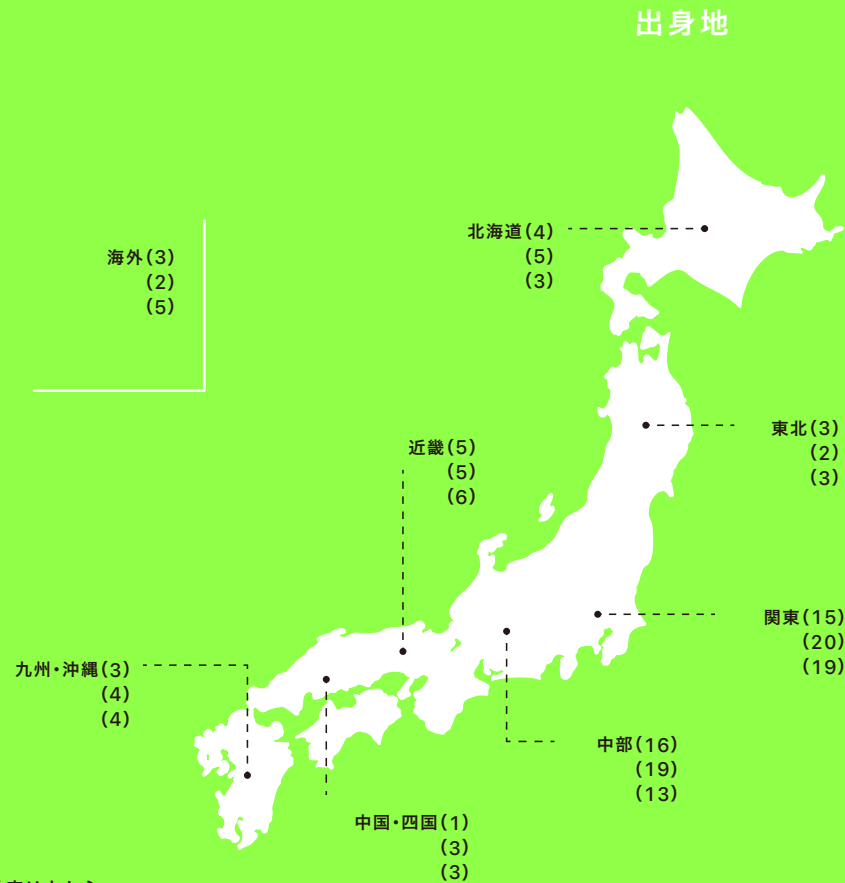
IAMAS Interviews 01

情報科学芸術大学院大学[IAMAS]は、科学的知性と芸術的感性の融合を目指した学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、未来社会の新しいあり方を創造的に開拓する「高度な表現者」を養成することを目的に、岐阜県が2001年に開学した大学院大学です。時代の変化に対応しながら、本学の特色でもある領域横断的な教育がどのように行われ、実際に学生たちがどのように進学を決意し、研究に取り組み、成果を収めたのかを、教員や学生の語りを通して伝えます。

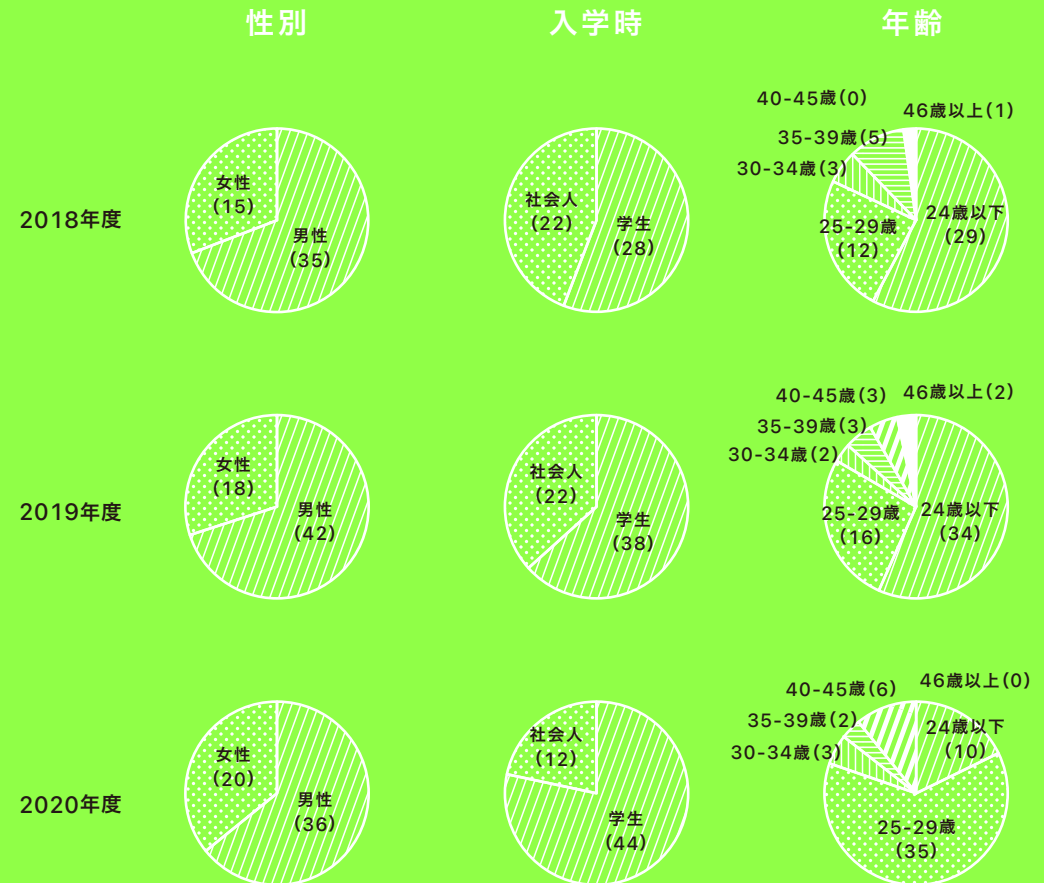
学生情報

IAMASの学生は、多様な専門分野、さまざまな地域から入学します。

国籍・年齢・分野(芸術・デザイン系、理工系、人文系など)の壁を越え、互いの考え方に共感したり議論するなかで、それぞれの研究を深めています。



()内の数字は上から、
2018、2019、2020年度の人数



学生インタビュー2020

メディア表現学が網羅する領域は、芸術、デザイン、哲学、理工学、社会学など多岐にわたります。各自の専門領域の知識を生かしながら他分野への横断的な探究を進めるうえで、学生たちが選ぶ方法はさまざまです。入学前の活動やIAMASに進学を決意した動機をはじめ、入学後、どのような関心を持ってプロジェクトでの協働に取り組み、学内外での活動を展開し、研究を深めていったのか修士2年生の2人が語ります。

すべての経験を糧にする環境



武部瑠人（修士2年生）

—— IAMAS 入学以前の活動と進学のもち機について聞かせてください。

学部時代は九州大学の芸術情報設計学科で、その頃からライブの現場で音響をやりたいと考えていたので、音響の授業も勝手に受けながら、1年生の夏ぐらいからライブハウスでアルバイトをして勉強を始めました。それと並行して、学内にインスタレーションをつくるサークルがあって、そこでインタラクティブなものをつくっている先輩に教えていただいたのが、プログラミングを学び始めたきっかけでした。ライブとプログラミングは別々に始めたんですが、次第に両方やったらおもしろそうだと考えるようになりました。3年生ぐらいに進路を考えるようになって、ライブハウスに就職することも考えたのですが、大学院で研究してからでも遅くないのではないかと

と思いました。2016年までIAMASで教鞭をとられていた城一裕先生に相談して、オープンハウスやNxPC.Lab（以下、NxPC）の活動を紹介していただきました。ウェブサイトやSNSを見て卒業生の活躍を知り、NxPCでは考えていたことを超えているいろいろなことができると知って、刺激を受けられそうだと思います。

—— 入学してからのプロジェクトでの関心と、個人研究との関わりは？

最初は体験拡張環境プロジェクト（以下、体験拡張）に入ろうと思っていたんですが、担当教員の平林真実先生にNxPCと体験拡張は別だからNxPCはやればいいし、それ以外のプロジェクトも見たほうがいいのかと伺って、人工知能をライブシーンに取り入れたら絶対におもしろいことができると思っていたので、Archival Archetyping に入りました。体験拡張とNxPCは活動が重なる部分も多かったのですがたまに参加したり、輪読で使われている教材を教してもらって読んだり、栄駅の地下にあるクリスタル広場の映像展示も参加しました。

Archival Archetyping では自分の知識を増やしたり勉強に近いところがあったので、それを実践する機会としてNxPCや体験拡張の活動を位置付けていました。プロジェクトに限らず、議論して考えるフェーズと手を動かすフェーズ、実際にパフォーマンスとして披露するフェーズ、これらをずっと行き来することになるので、最初の1年は個人研究のテーマを決めなければと焦りながらも、それぞれのプロジェクトをやっ

くなかで自分の研究が進んでいく認識でいました。それでも研究テーマを決める時、エンターテインメントを研究テーマとして選ぶことになかなか迷いがありArchival Archetyping でやっていたことが研究として考えやすいところがあったのですが、前田真二郎先生と面談した時に僕は舞台をやるためにIAMASに来たのだと思い直して、今の舞台照明制御システムの研究にしました。



NxPCでの活動の様子

—— 修士作品《with Stage Lighting》の特徴と今後の展望は？

それまでVJでやっていたリアルタイムの映像のレンダリングを照明に応用したら、パソコンでやるようなインタラクティブな照明の演出とも相性がいいのではないかとということで、今回の照明制御システムになったということがあります。学外でもオル太の『超衆芸術 スタンドプレー』

（ロームシアター京都、2020年2月）に映像のテクニカルスタッフとして参加し、コンピュータ制御による照明の先駆者でいらっしゃるKinsei R&Dの藤本隆行さんと直接お話する機会を得るなど、クラブ以外の体験から学ぶことも多かったです。最終的に照明をテーマに決めた理由は、もともとビジュアル系のバンドが好きというのがありますが、野望としては、バンドの音響や照明、レーザー含めて全部自分でディレクションしたライブをやりたいということがあります。

—— 目指すのは「ビジュアル系エンジニア」ですね（笑）。最後に、IAMASに入学を希望する学生へのアドバイスがあればお願いします。

IAMASは僕にとってすごくいい環境なんですけど、全員が全員、来ることをお勧めする場所ではないと思います（笑）。研究の過程で考え方が変わることもあると思いますし、なんとなく来るのはお勧めしません。でも、僕のようにいろんな経験や関心を形にしたい人には、すごく刺激を受けられる場所だと思います。周りにおもしろいことをやる人がいて、僕は性格的に負けず嫌いの部分があるので、一緒に切磋琢磨するには良い環境だったと思います。

世界への違和感をメディア技術で告発する



水谷珠美（修士2年生）

——IAMAS入学以前の活動と進学の実機についで聞かせてください。

IAMASに来る前は、セントラルセントマーチンズというロンドン芸術大学のなかのカレッジにおいて、Fine Art専攻で学部を卒業しました。卒業論文は、テクノロジーを用いた芸術表現の鑑賞体験や経験に焦点をあてたものでした。物事を抽象的により深く考えようとする、英語では苦しかったこともあり、イギリスではなく日本の大学院に行こうと思いました。ロンドンでは、いろいろなことについて「『日本』だとうなの？」と聞かれて答える場面があったのですが、私は小学校6年生からずっと東京だったので、自分が言う「日本」は結局、東京のことではないなといつも思っていました。それで、岐阜県にあるIAMASに興味を惹かれました。

最初にIAMASを知ったきっかけは、サウンドアート系の作品を調べていた時に知った作家の三原聡一郎さん（2006年卒業）です。進学の一歩理由はメディアアートへの関心でした。ロンドンで知り合った岐阜出身の画家の方にIAMASのことを聞いたら、在校生を紹介してくれました。ロフトを見学して在校生と話してみても、IAMASという環境を面白いと思った。それが私の判断基準でした。

——入学してからのプロジェクトでの関心と、個人研究との関わりは？

今振り返れば、Archival Archotypingを選んだ理由のひとつに、岐阜おおがきビエンナーレへの参加があります。8月に起きたあいちトリエンナーレの「表現の不自由展・その後」のいわゆる炎上について、何か言わなくてはという気持ちが高まっていたこともあり、「メディア技術をもたらす公共圏」というテーマに反応して、《鑑賞者の技法》を制作しました。目を惹くイメージが切り取られて瞬時に流布する現在のメディア環境において、「不自由展」の鑑賞経験を語る複数の音声アーカイブに接することで、各自が鑑賞のモードを省みる機会になると考えました。

——《鑑賞者の技法》は、プロジェクトメンバーとの協働で取り組んだ作品ですが、実際にやってみてどのように感じましたか？

この作品は、鑑賞者がタブレット端末を操作して音声を聴取する作品ですが、停止ボタンはなく、

ヘッドフォンを戻した時に音声が停止し、再生は常に冒頭からなされる仕組みになっています。センシング部分は武部瑠人さんに、音声を再生するアプリケーションは厚木麻耶さんにつくってもらいました。シンプルなインターフェイスになったおかげで、良い鑑賞体験をつくることができました。ただ、昨年友人たちと東京都美術館で展示した「都市のみる夢」（2020年）でもそうでしたが、協働で何かをやるという理想に対する難しさも学びました。やはり複数人で何かをやることにはそのよさと難しさ、両方ありますよね。



「都市のみる夢」展示風景

——水谷さんの立場は、新しいデバイスをつくりたり、新しい技術を使うのではなく、既存のメディアやそこにある意味を読み替えていくことだと気がついたという話がありましたね。

ある技術がなんのために生まれて、それがこれからどこへ向かおうとしているのかを批判的に見るには、この世界に違和感を感じ、その違和感を糸口に何かを探求する執念が必要だと思っています。修士論文でも参照した、ギー・ドゥポールの「スペクタクルの社会」が指摘するような、そのような世界に対する違和感みたいなものを、アートと関係のない普通の社会人だった以前の私は、ほとんど感知していなかったと思います。仕事を通じて、例えば、「たくさん売れるものが正解」というような価値観になんとなく疑問や苦しさを感じるものの、それに抗うという発想はなく、広く資本主義が押し進める社会状況を自明のものとして見做していました。修士作品では公共建築から感じ取った違和感を問い続けることで、そこに関わる人々の心性に腐蝕性を見出したわけですが、その「人々」には何より自分自身も含まれています。社会の有り様に無抵抗だった自分がアートというテーブルの上でメディア技術の転用をツールに社会の何かを告発しようとしている。これは面白いことだと自分では思っています。

プロジェクトインタビュー2020

IAMASの教育の特色でもある「プロジェクト」は、多分野の教員によるチームティーチング、専門的かつ総合的な知識と技術が習得できる独自のカリキュラムとして位置づけられています。インタビューを通じて、プロジェクトにおけるテーマ設定、その背景にある研究領域および文脈に加え、実際に専門の異なる教員や学生間の協働がどのように行われ、そこからどのような成果を期待しているのかを各教員が語ります。

人工知能とアーカイブから、未来の創作行為を探る

Archival Archotyping

小林茂教授
クワクポリョウタ教授
松井茂准教授
2019年度 -



「岐阜おおがきビエンナーレ2019」でのシンポジウム「AIとの共創による新たな作家像」

—— プロジェクトのテーマと背景について聞かせてください。

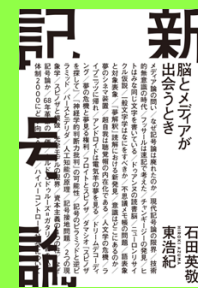
小林茂 プロジェクトでは、学生と教員が深く議論して、自分とは異なる分野出身の人たちと協働しながら何かをつくりあげることに取り組みます。自分たちで企画を立てて実行し、実行したあとに振り返って学び、再び企画から実行へ、という繰り返しが非常に重要だと思うんですね。学生によっては、プロジェクト実習を経て、自分の修士研究の種になるようなアイデアを得る人もいますし、修了後に自分とは異なる分野の人たちと一緒にやっていく時にどうやって進めればいいのかを学ぶことができるという意味で、重要な授業だと思います。このため、プロジェクトには参加者がいろいろな角度から関わって深めていくことができ、なおかつ現在性のあるテーマが必要です。

このプロジェクトでは「人工知能」と「アーカイブ」がテーマです。「人工知能」に関しては、スマートフォンの音声アシスタントと話したり、機械翻訳を利用するなど、誰もが日常的に接点を持ち、話題にしています。人文学的な観点からも工学的な観点からも関わることができ、現在だけでなく数年、十数年先を見据えて議論すべきトピックを一緒に掘り下げていこうということで、このテーマを選びました。「アーカイブ」に関しては、共同研究者のクワクボさん、松井さんとこのプロジェクトを構想するなかで、アーティストの創作行為のなかにある無意識をどのように記録し保存できるのかという関心が生まれたことと関係しています。記録と保存だけでなく、次の創作行為につながる基盤となるようなものを、人工知能によって実現できないだろうか。それにチャレンジすることをテーマとしようと、このプロジェクトを立ち上げました。最終的に作品として表現し世の中に問うところまでやる、というのはほかの研究教育機関ではなかなかできないのではないかと思います。

クワクポリョウタ 最初、僕は生データ担当だと冗談で言っていました。アーカイブされるべき対象となる部分もあり、それによって自分の制作を今までにない視点で見ることができると期待がありました。初年度はそれを、ジョルジョ・モランディ（1890-1964）を例に実装しました。モランディの静物画を機械学習して、構図に見られるモランディらしさとは何かを考えるプロセスで非常に可能性が感じられ、成果がありました。ただ、実際にプロジェクトを進めるとどうしても社会情勢と関わってしまうところがあり、初年度は僕の場合、あいちトリエンナーレをテーマとした作品《芸術祭来場者を対象とする、芸術と政治に関する意識調査と機械学習を活用した分析》を岐阜おおがきビエンナーレ2019で発表しましたし、今年もCOVID-19の影響があって、設計通りに物事が進んだわけではなくて、状況に応じてやるべきことを変えてきたと思っています。

松井茂 僕の場合、AIに関しては専門外という意識が強く、もと

プロジェクトが参考になっている
主な文献



石田英敬、東浩紀
『新記号論——脳とメディアが出会うとき』
(ゲンロン、2019)



三宅陽一郎、大山匠
『人工知能のための哲学塾 未来社会篇——響きあう社会、他者、自己』
(ビー・エヌ・エヌ、2020)

もとAIによる表現を研究対象にしたり、AIで詩を書こうと考えて参加しはじめたわけではありませんでした。同時代のなかで、ひとりだと手に余って、考えることをやめてしまうことであったり、考えなくてはいけないけれど受け流しがちなことを、複数の専門分野をもつ教員とする授業だからこそ、自分の観点から参加しています。正直なことを言えば、自分にとってのAIや協働という概念は、「意識的な切断」の対象だったりもするのです。こう言うとネガティブに聞こえますが、しかしそうすることによって、自分の研究領域の既存概念をずらしていけるのではないかと感じます。2020年度は、Google翻訳、つまりニューラルネットワークを使って、詩集『二●二●』と題したルールベースの詩集をはからずも10年ぶりにつくることになりました。すこし苦手だとか嫌だなと思うけれど押さえないさくらいなところから参加することで、自分の価値観のパラダイム・シフトがはかれるような気がします。

小林 技術的な背景としては、2010年代に大きな変化が起きたと思います。1980年代に起きた第二次人工知能ブームで中心となっていたのはシンボリズムで、その時には劣勢だったコネクショニズムという考え方があります。当時は計算機の能力も低く、学習に使えるデータも少なかったし、アルゴリズムも確立していなかった。ところが2010年代になってコネクショニズムの実装方法として機械学習が急速に発展したことによって、急に現実味を帯びてきました。人の活動をアーカイブしようという時、人の意識下にあることと、無意識下の両方が重要だと思うのですが、無意識下についてはシンボルで表現できず、ほかの人に伝えることが困難です。作品をつくる時も同じようなことがあって、機械学習によって本人すら意識していないところも記録可能になるかもしれないという期待があります。初年度の成果を人工知能学会の全国大会で発表し、徐々に外部から興味をもつ方も出てきています。



徳井直生
『創るためのAI——機械と創造性のはてしない物語』（ビー・エヌ・エヌ、2021）

小林茂教授インタビュー オ
#フィジカルコンピューティング
#イノベーション #機械学習 #AI

クワクポリョウタ教授インタビュー オ
#メディア・アート #デバイス・アート
#インタラクティブ・アート

松井茂准教授インタビュー オ
#映像メディア学 #戦後日本美術
#テレビメディア #現代詩



——学生はどのように関わっているのでしょうか？

小林 プロジェクトのはじめに、人工知能をつくるハンズオン形式のパートを設けています。人工知能は誰かがつくったものであり、つくれるものだということを理解するために、自分でデータを集めてもらい、そこから学習して実際に動くものを短時間で制作します。コードの1行1行、アルゴリズムの詳細を理解するところまで辿り着かないにしても、つくり方がわかることで、人工知能はブラックボックスではないこと、つくり手の思想やバイアスが反映されることや、うまくいく時もあればいかない時もあるという確率的な性格などについて実感をもって理解できる重要なプロセスです。

《芸術祭来場者を対象とする、芸術と政治に関する意識調査と機械学習を活用した分析》

クワクボ 初年度、僕もハンズオンを通して発見がありました。僕の場合、鉱石ラジオを作った時に、「こんなもので音が聞こえるんだ」という経験がありますが、ハンズオンを経験すると、抽象的な議論をしても世界と接地している感じが得られる。自分で実装はできなくても体験しておくことで、その先の確信が大きく変わることが重要だと思います。

ある活動をやっている時の成果というのは、何が原因かわからないことがある。つまり、筋道を立ててやったことがひとつの成果になるんだけど、その成果の実感をもたらしてくれるのはじつはその隙間にあった、まったく予期していない要素である場合があると思います。今年はオンラインによって、今まで意識していた成果が見えなくなっていたり、新たな隙間ができていてはないかと思っています。去年ならば教員3人だけが盛り上がっているような話題に対して、学生たちが個別に感じ取っていたような体験が今年にはないだろうし、今年の学生が予定していないような成果がどのようにもたらされるのかを考えています。

松井 学生にとってプロジェクトでの議論は、既成概念を変えていく何かにつながるのではないかと思います。ディスカッションを通じて得られる知見や実践と、そこからどう判断するのか自力で考えていく習慣を身に付けられることが、最終的にはプロジェクトの意義だと思います。

さまざまな専門性が協働する環境をつくる

Action Design Research Project

赤羽亨教授

伊村靖子准教授

富田太基(研究補助員)

伊澤宥依(RCIC技術支援専門職)

2019年度 -



空間デザインシステム「Kiosk」を用いた「岐阜おおがきビエンナーレ2019」での展示空間の設営(2019年12月)

——プロジェクトのテーマと背景について聞かせてください。

赤羽亨 プロジェクトのキーワードとして、「プロトタイピング」「デジタルファブリケーション」「デザインプロセス」が挙げられます。この3つを統合させて、どのように新しいやり方を生み出せるかを主眼に置いています。デジタルファブリケーションは、すでに社会に浸透しはじめているわけですが、学術面ではさまざまな可能性が語られてきたものの、実際の産業や市場にはつながっていないところがあり、そこをどう橋渡ししていくかを研究対象としています。このプロジェクト以前に、プロトタイピングを主体として、同時にデザインプロセスを考えていくGangu Project(2005-2009)や、Advanced Design Project(2010-2014)、あしたをプロトタイピングするプロジェクト(2015-2018)をやっていたんですね。

それらのプロジェクトで、電子玩具をデザインしたり、電機メーカーの人と新しいサービスを考えたりしたのを機に、プロジェクト内で実行しているデザインプロセス自体の新しさに気づくようになりました。ほかの企業との共同研究にも発展したのですが、デジタルファブリケーションの普及とともにそれも特別なことではなくなってきて、お互いのモチベーションや方向性の違いが見えてきたわけですね。

伊村靖子 設計や制作を中心とする議論のなかで、私は芸術学を専門としながら、しかも制作をする立場ではなく、過去の事例を参照して考えていく立場として、なぜプロジェクトに関わっているのかというと、「協働」という要素と関係していると思うんですね。アートにおいて協働を考えると、最近ではアートコレクティブのような活動形態が考えられます。ただ、アーティストの場合、コンセプトを伝えていくために、デザインの手法を用いながらも、そこに産業とは違うタイプの質や組織論を考えていくことが、表現につながっていく側面があると思います。その意味では必ずしもトップダウンの発想とは限らない。表現としてアートやデザインを考えていくときに、既存の制作プロセスや制作環境を利用しながら、それとは違う立場を取っていくということがどのように可能なかを考えていると思います。20世紀後半以降、これだけ制作環境が変わってきたにもかかわらず、過去のパラダイムで評価していくシステムの限界を感じていて、このプロジェクトで実践している協働では、ボトムアップ的な制作環境がどう機能するのか検証していくことで、批評的観点を立ち上げたいと考えています。

富田太基 私は研究補助員として関わっています。普段は設計事務所で働きながら、IAMASでもデジタルファブリケーションのある環境で働いて、ずっと感じていたのは仕事と学校でやることが結びつかないということです。自分で試作して、作り方まで分かっていると書いても、いざ仕事となるとそれを誰かに頼まなくてはならずコストが上がってしまい、実現しないことにもどかしさを感じていました。そんな問題意識があったので、協働で

プロジェクトが参考している
主な文献



ニール・ガーシェンフェルド
『Fab——パーソナルコンピュータから
パーソナルファブリケーションへ』
(田中浩也監修、オライリージャパン、
2012)



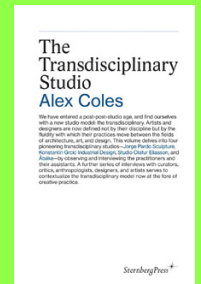
バス・ヴァン・アベルほか編
『オープンデザイン——参加と共創から
生まれる「つくりかたの未来」』
(田中浩也監訳、川本大功ほか訳、
オライリージャパン、2013)

作るというキーワードは面白いなと思いました。自分ひとりでやってもクオリティが追いつかなくて、DIYで終わってしまう部分にもどかしさを感じていたので、藤工藝株式会社と協働でお互いが不足しているところを補いつつ、全体的なクオリティやデザインをボトムアップで実践できる場所は、このプロジェクトの面白いところだと思っています。また、仕事では以前から藤工藝との関わりはあったのですが、学校という第三者が入ることによって、デザイナーと制作者という関係性が崩れ、ある意味カオスな状況のなかでKioskという空間デザインシステムをつくりながら、自分の立ち位置を考えさせられる、よいきっかけになっていると思います。

伊澤宥依 私は主に、IAMAS側で制作サポートを担当しています。前職もファブ施設に勤務していたので、デジタルファブリケーションには長く関わっているのですが、純粋にデジタルファブリケーションに興味をもっている人が少なくなっているのではないかという実感をもっています。本来の製造業と個人でのものづくりがあまりにも乖離してきていて、今後どういう方向に進むのだろうと考えます。2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響もあり、遠隔でのやり取りが見直されましたが、プロジェクトも変更を余儀なくされるなかで、データをもらえれば作れるという環境の意義は大きかったと思います。合板をカットするときに、最低限の調整で済むように、板取りを考えたデータを送るなどの配慮は、デジタルファブリケーションを使い慣れているからこそできる協働のやり取りだったと思います。

—— 学生はどのように関わっているのでしょうか？

赤羽 学生のバックグラウンドは多様で、前職がプロダクトデザイナーだった学生やエンジニアリング出身の学生、建築、コンピューショナルデザインに興味がある学生が履修しています。基本的にもものづくりをする前提でプロジェクトをしています。必ずしも自分で何かを作った経験やデジタルファブリケーションを多用して制作



Alex Coles,
The Transdisciplinary Studio,
Sternberg Press, 2012

赤羽亨教授インタビュー オ
#デジタルファブリケーション #プロ
トタイピング #デザインプロセス

伊村靖子准教授インタビュー オ
#戦後日本美術 #メディア・アート #
アーカイブ #AR



したことがある人ばかりではなく、経験はないけれどやってみたいという学生が、チャレンジしている感じです。実際に、ボトムアップを実現するためには、それぞれ立場や行動原理が違うので、共通のモチベーションをどうやって駆動していくかが重要だと思っています。考えた末に僕が思いついたのが、環境をつくらなくてはいけないということでした。僕らの側に引き寄せるのではなく、向こうの側に引き寄せるのでもなく、「等しく違うもの」をデザイン環境として規定して、そこでプロトタイプングを通して何かをつくっていく。そこからまた、各自のところを持ち帰ればいいんだと。お互いが自分のエリアの外、重なったちょっと先にある、なにかのエリアを想定することが解決だろうと思っていて、それが「協働的デザイン環境」と呼んでいるものです。

具体的な話になりますが、デジタルファブリケーション機器を使う時、

藤工芸株式会社でのKioskのジョイントパーツの試作

以前は、データは作成できても切り出しのときに精度があまり出なかったり、機械のメンテナンスが大変で切り出すまでにハードルがあったのですが、このプロジェクトを通して機械を整備したり、藤工芸と協働することで、そこはだんだん乗り越えられている気がします。だから、実際に制作するものの精度の面でも協働が成立し始めている。デジタルの情報共有に、モノを介したやり取りが近づいてきたかなと思っています。コロナ禍の不自由さによってそうせざるを得なくなった面もあるかと思いますが。

ただ、あえて否定的なことを言うと、今起きている協働はあくまで、何かを作ったことがある人が、その経験をデジタルデータや、それを基にした機械加工に置き換えることによって実現しているのであって、そもそも何かを作る経験が乏しい学生がアクチュアルな問題として理解することが難しいのも事実です。ものを作っていた人がコンピュータを導入していくのとは違う方向をどう考えていくかという観点は、このプロジェクトの課題を越えてしまうかもしれませんが、少なくとも、デザイン教育やデザインを考えるうえで、次の課題だろうと思っています。学生が経験のないなかで作り方を考えていくことを通して、そのような分野を開拓して行ってほしいというのが僕の思いです。

修士研究インタビュー2020

IAMASでは、作品制作と論文執筆、または論文執筆のみを選択して修士研究に取り組みます。審査合格者には修士号(メディア表現)が授与されます。本インタビューでは、作品と論文を選んだ修士2年生の2人が、修士作品を構想した動機、背景に加え、作品の見どころや今後の展開について語ります。あわせて、修士研究の概要と作品解説を通して、作品の研究としての位置づけを紹介します。



表現の基底となっているメディア装置を創る



鈴木健太

1995年愛知県生まれ。筑波大学情報メディア創成学類卒業後、2019年IAMAS入学。表現の基底となるメディア装置を再開発するメディアクリエイター。「劇団ノーマーツ」テクニカルディレクター・ハードウェアエンジニアとしても活動する。

私は学部生の頃に、大学でHCI分野やCG分野の研究を行う傍ら、個人活動として自宅で制作活動を始めました。大学院ではそのような制作活動を今後も続けていくうえで、自分が何を基軸にしていくのか、どんなことを考えていくのかを整理したいと思い、IAMASに入学しました。修士1年次には、多様な分野から集まっている同期や先生と、それまで独りで行っていた活動や制作した作品に関して積極的に議論しました。また、学内のプログラムを通じてリンツ美術工芸大学へ留学をし、現地の学生と意見を交わすことで自身の活動を相対的に見直しました。そうした交流やさまざまな悩みを経て、自分は「表現の基底となっているメディア装置を創る」とい

うことを活動の根幹にしたいと思うようになりました。そのうえで、より視座が明確になった状態で過去の装置を再発明したいという思いが生じ、修士作品を制作しました。

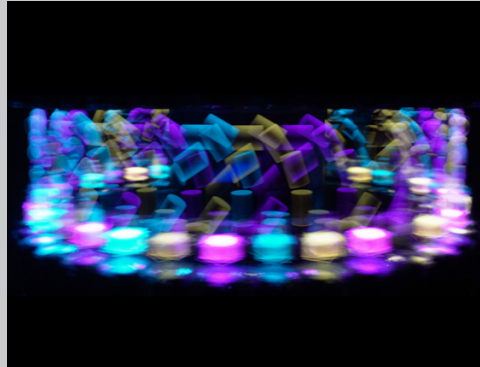
修士作品では、過去作品を含む立体アニメーション装置を時間・空間構成の視点から考察し、新たにシークエンスに分岐点をもつ、同一空間上に複数の立体アニメーションを重畳することができる「多重立体アニメーション装置」を制作しました。この装置の発明によって、3次元空間全体を用いた、さまざまなシークエンスで展開する立体アニメーションが新たに構成できるようになりました。物体と映像の間のような“物体像”による、実空間に展開する新たな立体アニメーションが見どころです。

今後は引き続き、装置を作りつづけるとともに、この装置の上で展開される別の立体アニメーションを作りたいと思います。ほかの素材の物体に変えることや、物体のモチーフ変えること、同じ物体であっても光の照射方法を変えることでまだまだたくさんの表現ができると考えています。ほかのクリエイターを巻き込みながら、メディア装置の発明とその表現を循環させ続けることで、技術とそこから生まれる表現や文化を模索していきたいです。

修士作品

《Schnellraumseher Chroma》

修士作品では、表現の制約・基底を作っているのは技術・装置であると考え、3次元物体像を用いたアニメーション装置を開発し、その装置上でのアニメーションを制作する。本作品は、時間・空間構成の観点から既存の立体アニメーション装置の制約を再考し、新たに発明した装置である。



まず、シークエンスに分岐点を持ち、同一空間上に複数の立体アニメーションを重畳することができる立体アニメーション装置を開発する。この装置では、時間構成の観点から、複数の物体群による映像の生成と映像を生成するアルゴリズムの変化によって、一様に循環しないシークエンスを持つアニメーションを実現する。また、空間構成の観点から、個別の映像のフレームレートの可変長化と複数のアニメーションの重畳によって装置上の3次元空間全体を活かした、観客の視点位置によって見え方が異なる立体アニメーションが実現する。これらのアプローチの実現のため、映像を生成するアルゴリズムを用いた物体像の制御と、その多重化をおこなう手法を用いる。

また修士作品では、本装置の発明によって技術的に可能になったことを用いて立体アニメーションを制作する。円筒形の装置上に配置された様々な形の物体群が回転し、それぞれの物体に光が照射されることで、装置内に物体像による立体アニメーションが発現する。実物体から生成される直方体や円柱の多数の立体アニメーションが、それぞれ形や色、位置を変え、互いに作用しながら3次元空間上に重畳される。それぞれが異なる振る舞いをする立体アニメーションが、時に重なり、時に接触しながら実空間上に展開することで、物体とも映像とも異なる“物体像”という曖昧な境界に位置する現象を揺らがせる。これらによって、本装置によって開かれた、既存の2次元アニメーションとは異なる、実物体による実空間に展開する立体アニメーションの新たな可能性を提示する。

修士論文

「立体アニメーション装置における物体像の制御と多重化」

アニメーションの原義は「アニマ (=生命)を吹き込むこと」であり、それは、静止しているものを動いているかのように見せる技術を意味する。アニメーションの起源は諸説あるが、装置を用いたものは「動画」の起源と発端を共にしており、「静止画を動かす」技術から始まっている。また、その起源から現在に至るまで、アニメーションは主に2次元平面であることを前提とした技術あるいは表現の発展をしてきた。アニメーションは原義的には必ずしも「動画」に意味を限定したものではないものの、これは歴史的に2次元平面であると固定されていることを意味する。そして、2次元平面を前提とした装置の発展によって、見落とされている表現の可能性があるのでないだろうか。

本研究は、表現の制約・基底を作っているのは技術・装置であると考え、3次元物体像を用いたアニメーション装置を開発し、その装置上でのアニメーションを制作することで、3次元実空間に展開する立体アニメーションの可能性を検討することを目的とする。3次元実空間に展開する実物体を用いたアニメーション装置として、立体ゾートロップに着目する。この装置は一般的な普及をしていないものの、2次元画像ではなく3次元物体像によってアニメーションを生成しているため、その映像は平面とは異なる空間性や画像とは異なる物体感を有する。装置の形態として、スリットを使用したものやストロボを使用したものが開発されており、技術者だけでなく、一部のアーティスト等の表現に使用されてきた。一方で、これらは一般的な時間・空間構成に関する装置への考察が十分になされていない。特に、一様に循環する映像しか表示できないという問題、位相の異なるアニメーションが同一の3次元空間内に同時に展開するという問題に対して、十分に検討されていない。

修士作品では、これらの装置の制約によって生じている前提を、時間・空間構成の観点から見直し、シークエンスに分岐点を持ち、同一空間上に複数の立体アニメーションを重畳することができる「多重立体アニメーション装置」を制作する。そして、3次元空間に展開する立体アニメーション装置の新たな可能性を提示する。



変化し続けるワイヤーフレーム、その造形行為の可能性を探る



蓼毛雄吾

1980年生まれ。神奈川県出身。東京大学大学院学際情報学府修士課程修了、日本テレビ放送網株式会社(技術職)を経て、2019年IAMAS入学。IAMASでは時間と空間を同時に扱う造形行為の創造的可能性について研究。

私はテレビ局でエンジニアとして働いてからIAMASに入学したのですが、前職の時から2次元平面には収まらない3次元的な表現の可能性に興味を抱いていました。一口に3次元表現と言ってもさまざまな方式がありますが、私の興味はVRやARのような「像を提示する」という方式ではなく、「実体としてそこに存在する」という表現形式にあります。思い返してみれば、1回目の学生の時にtangible bitsや実世界指向インタフェースという考えに触れていた影響が多分にある気がしています。

IAMASで研究を始めた当初は自由度の高いキネティックなワイヤーフレームモデルをどのよう

に実現するかを考えていたのですが、プロトタイプを作って先生方や先輩・同級生たちと議論するうちに、実世界で変形するワイヤーフレームモデルを作るプロセスそのものに関心が移っていきました。

修士作品では《time in space, space in time》を制作しました。ブロック玩具を組み立てたり粘土で形を作ったりした経験は誰でもあると思いますが、それらは全て止まっているパーツや素材を対象に行います。一方で、本作品は動いているパーツを動いている状態のまま組み立てます。まずは何より、このような造形行為自体が新鮮に感じてもらえると思います。また、パーツの組み合わせ方によっては自分がまったくイメージしなかったような変形が起きるので、これもこの作品の醍醐味のひとつです。

じつは本作品はIAMAS卒業を機に終わらせるつもりだったのですが、昨年末に「Ogaki Mini Maker Faire 2020」に展示した際に子どもたちが夢中になって楽しんでくれるのを目の当たりにして、考えを改めました。今後のライフワークのひとつとして、技術的な改良を重ねつつ、もっと多くの方に楽しんでもらえるような機会を探していきたいと思っています。将来、IAMAS入学とほぼ同時に産まれた息子がこの作品を楽しんでくれたら最高ですね。

修士作品

《time in space, space in time》

修士作品《time in space, space in time》は、エッジ（辺）とジョイント（頂点）を組み合わせることでリアルタイムに変形するワイヤーフレームモデルを作成する体験型作品である。エッジは、自動で伸び縮みを繰り返す「自動伸縮エッジ」、体験者が自分の好きな長さに調節できる「固定エッジ」、および2つのジョイント間を受動的に繋ぐ「自由エッジ」の3種類から構成される。これらのエッジの両端には磁石が取り付けられており、金属球であるジョイントと磁力によって接合する。このシンプルな機構により、体験者は自分の身体ほどの大きさのワイヤーフレームモデルを容易に組み立てることができる。そして、自動伸縮エッジが構造の中に組み入れられることで、作成したモデルに動きや変形が加わる。



自動伸縮エッジには、無線通信機能を有する制御用基板・モータ・バッテリー等が内蔵されており、送りねじ機構によってモータの回転運動を直線運動に変換している。また、システム全体を制御するPCが3本の自動伸縮エッジと個別に通信することで、それらの連携制御を実現している。具体的には、同時に伸び縮みする「同期モード」、ばらばらのスピードで動く「非同期モード」、およびタイミングが1/3周期ずつずれた状態で伸縮する「三相モード」の3種類の動作モードを備えており、体験者はタブレット端末を操作して自由に変更することが可能である。動作モードを切り替えることで、エッジとジョイントの接続形態が同一でも異なった形状変化を観察することができる。

体験者はリアルタイムに変形し続ける構造体と戯れる中で、時間的観点と空間的観点を同時並行的に持ちながら形を作っていくという新しい造形プロセスを体感する。そして、その中で不意に自分自身が想像していなかったような形状の変化を発見する。自らが現出させた構造体とのインタラクションは、体験者自身の創造性の幅を拡げる端緒となりうる。

修士論文

「時間と空間を同時に扱う造形行為」

筆者は実世界で時間的に変化する3次元表現に興味を抱き、CG (Computer Graphics) の描画手法の一種であるワイヤーフレームモデルに着目して、その実体化について検討を重ねてきた。そして、習作を制作する中で、実世界上に現出した変形するモデルそのものよりも、それを造形していく行為自体に新しい創造的体験の可能性を見出すに至った。

形を作り上げる一般的なプロセスでは、空間上に造形する過程を伴うため空間的観点を必要とする。そして、制作対象が動体、つまり変形するものや動きを伴うものだった場合には、空間軸と時間軸の双方で変化が観察されるという性質上、その制作過程においても必然的に時間的観点が加わることになる。ところが、動体を造形する過程においては、時間と空間の2つの観点から同時並行的に制作対象物を捉えることは極端に少ない。詳述すれば、空間軸は眼前に存在する対象物を視認することで常に意識されるが、時間軸は作者が動きをイメージする時や実際に駆動部分を動作させた時などの離散的なタイミングでしか意識されない。つまり、作成される造形物には時間的変化が伴うにもかかわらず、その制作過程においては時間的観点から制作対象に対峙する時間が非常に限定されているという潜在的な構造が存在する。

本研究では、上記の構造を克服する「時間と空間を同時に扱う造形行為」を具現化したものとして、修士作品《time in space, space in time》を位置付ける。本作品は実世界上でワイヤーフレームモデルを組み上げるためのコンポーネント群（エッジ、ジョイント）であり、自動で伸縮を繰り返すエッジを構造に含めることでモデルの全体形状がリアルタイムに変化する。動いている状態のエッジが、造形のプロセスに時間的観点をもたらすと同時に、時に体験者が想像していなかったような形状や動きを現出させる。そして、そのような予測不能な形とのインタラクションが、体験者の新たな創造性の萌芽となる。本論文では、修士作品が持つこのような性質について分析・考察し、その創造的思考のための道具としての可能性を示す。



情報科学芸術大学院大学

Institute of Advanced Media Arts and Sciences

〒503-0006

岐阜県大垣市加賀野4丁目1番地7

TEL: 0584-75-6600

FAX: 0584-75-6637

E-mail: info@ml.iamas.ac.jp

発行: 情報科学芸術大学院大学 [IAMAS]

発行日: 2021年4月1日

編集: 赤羽亨、伊村靖子、水野雄太

デザイン: 中村直永

本書からの無断転載を禁じます。

掲載内容は2021年3月現在のものであり、一部変更される場合があります。

最新情報については、本学ウェブサイトをご覧ください。

www.iamas.ac.jp