

AIとの共創による新たな作家像

How will Creating with AI Change the Role of the Artist?

徳井直生(Qosmo / 慶應義塾大学准教授)

TOKUI Nao(QOSMO / Keio University)

「Qosmo」の活動について

最初に「Qosmo」のこれまでの活動を簡単にご紹介したいと思います。

「Qosmo」は2009年に設立して、今年でちょうど10年目になります。Computational Creativity、つまりコンピューターを使って人間の創造性をどのように高めていくか、を1つの社は、テーマとしてさまざまな活動に取り組んでいます。規模の小さなチームではありますが、メンバーはインターナショナルな感じで、AIのリサーチャーから、ヴィジュアル面を担当するプログラマーまで、多様なバックグラウンドを持った人間が集まって活動しています。

そして基本的に、我々はアートとリサーチのあいだを行き来した活動をしていると思っていただければよいと思います。自分たちの作品としてのインスタレーションや音楽の実現のために基礎的な技術を理論面から研究して、制作に必要な技術を蓄えていく活動が、いっぽうでは企業のR&Dや、技術的なコンサルティング、あるいは作品を広告クリエイティブにも転用することで、会社としての利益を上げながら運営してきました。

AIを用いた作品

ここからは、主にAIを使った複数の作品を紹介しようと思います。

まずは《AI DJ PROJECT》。僕自身がDJをずっとやってきていることもあり、自分だけでは絶対に思いつかないような選曲をするためのパートナーとしてAIを制作し、互いに1曲ずつ曲をかける「Back to Back」というスタイルで僕とAIがパフォーマンスをするという活動を、この3、4年間続けています。

あえてレコードを使うというところにちょっとしたこだわりがあります。まず、人間がかけているレコードをAIが解析しまして、曲の特徴などを元にして次の曲を選に、そしてレコード乗せる。そうすると、曲のビートがぴったり合うように専用のターンテーブルをコントロールしてテンポを合わせていくわけです。また、会場のお客さんの盛り上がりをカメラで解析して、どれくらい踊っているのか、あるいは踊って

いないのか、という要素も選曲にフィードバックする仕組みもあります。《AI DJ PROJECT》でやろうとしているのは、AIによるDJパフォーマンスの自動化ではなく、AIを使って、DJをする人間の創造性を拡張しようという取り組みです。

今年は、「Google I/O」というグーグルが主催するなかでもっとも大規模な開発者向けカンファレンスでパフォーマンスをする機会がありました。約1万5千人のお客さんを《AI DJ PROJECT》で盛り上げる、というようなことをやらせていただきました。

今度は、僕とAIではなく、「フラメンコ界の革命児」とも言われるスペイン人フラメンコダンサー、イスラエル・ガルバンさんとAIによる作品です。2019年2月に、山口情報芸術センター [YCAM] というアートセンターで上演を行いました。

イスラエルさんのフラメンコは、ジャンルの既成概念を壊すような踊りとして広く知られています。そのダンスステップをAIが学習してセッションを行うという発想で、彼が実際にステップを踏んでいる横で、その動きに呼応するかたちでAIがリズムを生成し応答するわけです。生成されたリズムはソレノイドや靴の模型みたいな立体物を使って、実際に床を叩いて鳴らすかたちでイスラエルさんに返します。

これも《AI DJ PROJECT》同様に、AIを使うことでダンサーの新しい発想を引き出す、というのをテーマにしています。とてもユニークだったのが、イスラエルさんの反応で、彼は「自分のコピーみたいなものはいらない」と言うんですね。実際、彼は通常の公演でも他のダンサーと踊ることはありません。なぜならば、同じフラメンコのダンサーと踊るとどうしても決まった型に入り込んでしまい、そこから抜け出すことができなくなってしまうのだそうです。ですから、そういった既成概念を壊すためのものとしてAIを使えないだろうか、という提案をプロジェクトの最初にイスラエルさん本人から言われました。

リハーサル中、何度も学習しては訂正し、またテストして、というのを繰り返したのですが、何度やっても「フラメンコっぽすぎるから、変えてくれ」ということをすごく言われてしまいました。イスラエルさんのファンが観客としては、ど



イスラエル・ガルバン+ YCAM 新作ダンス公演「Israel & イスラエル」(2019年) 撮影: 守屋友樹、写真提供: 山口情報芸術センター [YCAM]

うしてもフラメンコのショーを期待する気持ちになってしまふ。そうすると、僕らが考えるイメージもいわゆるフラメンコらしいものになってしまいがちなのですが、その期待を上手に裏切る、外す、そのよい塩梅を探っていくのがなかなか難しいプロジェクトでした。

大学研究室での取り組み

今日、僕は慶應義塾大学のSFC(湘南藤沢キャンパス)の研究室から参加しています。2019年の4月から、僕はここで「Computational Creativity Lab」という研究室を主宰しています。開設からまだ半年ほどしか経っていないので、お見せできるものがなかなかないのですが、音楽、デザイン、ファッション、といった領域にAIを取り込んで、新しいデザインや音楽などを実現するためのさまざまな手法について、学生と共に研究をしています。

いま流している映像は、研究室のなかで学生たちと制作したのですが、これもAI的な手法で生成したもので、いつかIAMASがやっている「NxPC.Lab」ともコラボレーションできたらと考えています。

この動画のなかから、いくつか紹介したい取り組みがあります。例えばこれは、グラフィックデザインの制作過程にAIをいかに使うかということで、学習したモデルの潜在空間をデザイナーが少しずつ探索しながら、そこからインスピレーションを得て新たにデザインを描き、それをさらにまた学習させて……というプロセスを追ったものです。また、こちらは《AI DJ PROJECT》でやったことを拡張したような作品で、人間のドラマーとAIのドラマーの掛け合いによるパフォーマンスです。人間のドラマーが2小節を叩くと、それに呼応するかたちで、AIがリズムを返してきます。これも他のプロジ

ェクト同様に、AIとの掛け合いを通して、ドラマー自身が自分の知らなかったリズムのパターンを発見し、インスピレーションを受けるというところに一番の肝があると思っています。こういった掛け合いを何度も繰り返した後、途中からはこのAIと人間のドラマー2つが混ざっていき、最終的にある種のアンサンブルを奏でていくというようなものになっています。

「学習」と「再生産」からは何も生まれない

今回は2つの作品を展示しています。それらについてお話ししたいと思います。

1つ目は《Neural Beatbox》。実際に作品に触れていただきたいので詳細は省きますが、ここでやりたかった技術的な課題についてお話しします。例えば、いま僕が顔を叩いたり床を叩いたりして何らかの音を出して録音したとします。ここにはディープラーニングの技術が使われていて、「この音はキックっぽい。スネアっぽい。ハイハットっぽい」というようなかたちでAIが判断して、リズム用にカットアップして即席のドラムキットをつくっています。さらに、そうやってつくられたドラムキットをもとにして、AIが、また別のリズムを生成するリズムを奏でていくというものです。一般的に音楽生成というと、AIで過去のMIDIデータを学習した上で生成したMIDIデータをもとにシンセサイザーの音を鳴らすとか、ドラムキットを鳴らすというのが普通だったと思います。しかし、それらは結局のところ過去の人間が打ち込んだリズムやメロディのデータを学習して再生産してるだけで、そこから新しいものは生まれないのではないか、という問題意識が僕のなかにはありました。

過去に人間が作ったものを使いながらも、何かしらの偶発

性、予期しえなかったものを生み出すにはどうしたらいいかという模索のなかで、この作品では音の認識、音の識別という要素を組み込んでいます。もちろん、キックやスネアを判別・分別するといっても100パーセントの精度ではないですし、そもそもの音自体が床を叩いたり顔を叩いたりしてるような音なので、そこにはある種の揺らぎ、偶発性みたいなものが当然入ってくるわけですね。そういったものと、AIが生成するリズム……それがたとえ過去の人間のデータを学習したものであったとしても……が組み合わせることで、予想外のリズムや音楽が生まれてくる余地を担保できるんじゃないかなという意図を持って、この作品をつくりました。

今回展示させていただいているのは最初につくったプロトタイプを発展させて、映像とともに楽しめるものになっています。ぜひ、変な顔してみたり、いろいろな物を叩いて音を出したりして、試していただければ嬉しいです。みなさん、わりと手を叩くような動きが多いのですが、例えばキーチェーンを振ってみたりだとか、変わった音を入れてみると、より面白い音楽、リズムが生まれてくると思います。ちなみに、《Neural Beatbox》は、今年ロンドンにあるバービカン・センターで開催された「AI MORE THAN HUMAN」展にも展示させていただきました。

AIが生成するものの「あいだ」

もう1つの作品《M4L.RhythmVAE》は《Neural Beatbox》のリズム生成の仕組みを切り出して派生したものと言えるかもしれませんが、ここでやりたかったのは、AIを使った音楽生成の過程の民主化です。

ご存知の方もいらっしゃるかもしれませんが、グーグルでは「Magenta」というプロジェクトが行われていて、音楽生成用のモデルを公開しています。音楽制作でよく使われている「Ableton Live」というソフトウェア上で、誰でも簡単にリズムを生成し、メロディを生成できる仕組みを提供しているわけですが、それって結局のところグーグルが学習したデータを使ってるだけで、グーグルの掌の上で踊らされてるような感が否めないところがあります。かといってアーティストに「Python」を使って学習させるというのもかなり無理があると思ったので、例えば《M4L.RhythmVAE》のようなデバイスを用意してあげるとよいのではないかと思います。

各アーティストが持っているいろんなリズムパターンのMIDIデータをドラッグ&ドロップしてあげると、このデバイスの上で自動的に学習が走り、さらに入力した乱数を変えてあげると、さまざまなリズムパターンが出てきます。この入力の値をちょっとずつ変えると、生成されるリズムも変化していく。これも結局のところは、学習したデータをもとにやっているので「機械での再生産なんじゃないの?」と言われたら、

そのとおりなのですが(苦笑)。しかし、面白いのは、入力して生成されたリズムAとリズムBの中間に生じるものではないかと思っています。もとの学習データにはなかった中間領域で起こるリズムのモーフィングみたいなものを通して、さらにさまざまなリズムのパターンを試せるところがすごく面白い。学習するデータによっても生成されるリズムは大きく変わってくるので、そのあたりの試行錯誤も、アーティストごとにデータを用意するところから取り組めるというのが、1つの肝になっています。

11月には、「MUTEK」というモントリオール発の音楽イベントが主催するイベント「AI Music Lab」が、SFCで行われました。世界中から多くのミュージシャンがここに集まったのですが、このツールとさきほど紹介したリズム生成のための「Ableton Live」のデバイス、そして《SampleVAE》という「Qosmo」所属のAI研究者であるマックス・フレンゼルのつくったツールを提供して、自分たちの制作に使ってもらおうというワークショップを行いました。

マックスが作った《SampleVAE》は、入力した音に対して、学習したデータに基づいて入力した音を再合成するというツールです。この活用例として面白かったのが、ドラムの音を学習しておいてリアルタイムに叩いたり、口にマイクを入れたりして、そこで入力したものをリズムとドラムの音に変換してライブパフォーマンスで使うというものがありました。ここで使われたツールの活用法は、再来週に行われる「MUTEK」でも披露される予定で、この他にも僕がつくった《M4L.RhythmVAE》を使ってパフォーマンスをするアーティスト2、3組もMUTEKに出る予定になっています。そういう意味でも、AIツールの民主化を実証できた事例になったかな、という実感があります。

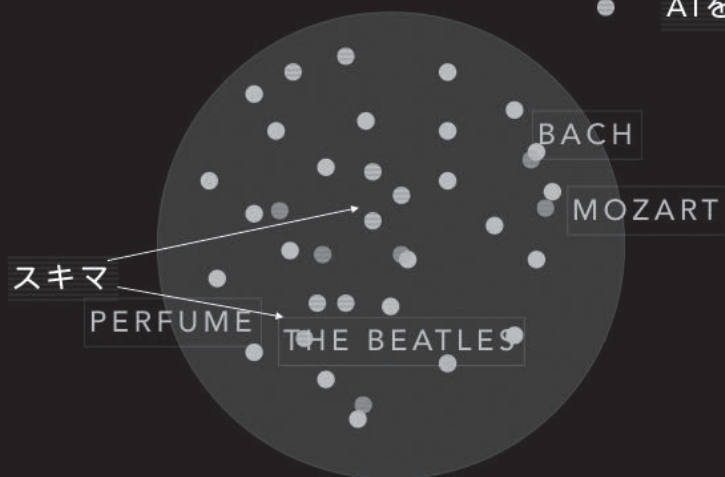
人間がつくってきたものの「外」へ

最後に、僕が持っている問題意識を簡単な図に描いて紹介します。例えば、可能性として生じうる音楽の空間みたいなものがあり、それをAIでつくるというとき、どうしても人間はバッハやモーツァルトの音楽を学習して、先人がつくったようなものを生成しました、あるいはそれに匹敵するものをつくれます、というような発想を抱きがちです。でも、そういった試みには、まだまだいろんな隙間があるんじゃないかと思っています。さきほどの中間的なリズムのモーフィングみたいな発想に近いのですが、まだまだ音楽の空間の隙間というものがあると思うんです。そういったものをAIを使ってどのように探していくかということが大事なように思います。

その意味で、ここで展示している作品はいずれもまさにこの隙間をどうやって探るかというプロジェクトになっています。

ありえる音楽の空間

● AIを使った音楽



人が気づかなかった /
人だけでは作れなかった
新しい音楽

す。ありうる音楽の空間は、じつは外側にもきっとあるので
はないか。AIを使うことで、その外側に対して何かしらのア
プローチができるんじゃないか、というのが僕の最終的なゴ
ールです。人間がこれまでつくってきたものの外側に、まだ
まだ新しい音楽があることがわかったとしたら、今度は外に

向かって問題の探索を拡張していけるかもしれません。おそ
らくAIを使った制作の意義はそこにあって、隙間を埋めてい
くこと、そして問題となる音楽の空間自体を拡張していくこ
とをこそ、僕らは考えるべきだし、「Qosmo」やSFCの研究室
でやっていくべきことであると、僕は認識しています。