

[対談]

コロナ時代の音楽の実学



村井 純 <専門：情報工学(コンピュータ・ネットワーク)>
慶應義塾大学教授
Jun Murai
Distinguished Professor, Keio University



真鍋 大度 <専門：アート、プログラミング>
慶應義塾大学環境情報学部特別招聘教授
Daito Manabe
Guest Professor, Faculty of Environment and Information
Studies, Keio University



司会
藤井 進也 <専門：音楽神経科学、音楽身体科学>
慶應義塾大学環境情報学部准教授
Shinya Fujii
Associate Professor, Faculty of Environment
and Information Studies, Keio University

藤井進也 本日は、『KEIO SFC JOURNAL』第20巻第2号「音楽と科学」特集号の対談に、村井純先生と真鍋大度先生にお越しいただきました。本日はどうぞよろしくお願いいたします。まず村井さんから、SFCにおける音楽研究の歴史や、真鍋さんとの出会いについてお話しただけですか。

§ SFC の音楽、そして真鍋さんとの出会い

村井純 SFCの音楽の教員には岩竹徹さんが1期からいた。岩竹さんも当時、難解というか、めちゃくちゃなスーパースターだったんだよ。ちょうど藤井と一緒にんだ。

藤井 私と同じ？

村井 岩竹さんはMITとハーバードでコンピューター音楽をやってSFCに

来た。しかも彼は、オーソドックスな音楽のセオリーから全部わかっていて、コンピューター音楽という新しい分野に取り組んでいる。そこが野心的な学生を生み出していた理由だよ。

その岩竹さんの学生と一緒に何かしたいと言ってきたのが坂本龍一さん。こいつ(岩竹さんの学生)と一緒に仕事したいとか、こいつに好きなことをやらせてあげたいみたいなことを言ってきた。最初は、「ローリング・ストーンズがインターネット中継した(1994年11月18日、インターネットで米テキサス州ダラスのライブを生中継)のに、どうして俺はできないんだよ」と言ってきて、そのうちSFCの学生と一緒に武道館のコンサートを中継するなど、色々活動していくようになった。

真鍋さんにつながる話としては、当時SFCのメディアアート研究から発展して、岐阜にIAMAS(国際情報科学芸術アカデミー)をつくるという話になった。そのIAMASの学生で、すごくいい代があった。それが真鍋さんたちだね。そのとき僕は直接個人的には会っていなかったんだけどね。その後で、今度は岩竹さんがいなくなった後のSFCをどうしようか、ポスト岩竹の音楽の体制をどうしようかというときに、藤井を探るとか、大学に何ができるかとか、いろいろ真鍋さんと話をして、今日に至るという感じかな。

§ 真鍋さんと音楽の出会い

藤井 真鍋さんはどういうきっかけで音楽に出会い、のめり込んでいったのですか？

真鍋大度 僕は音楽家の家に生まれたので、音楽はずっと身近な存在でした。もちろんいわゆるクラシックの教育も受けていましたけれど、どちらかと言うとガジェット、MPC(AKAI professionalのサンプラー)とかドラムマシンなどから本格的に自分の意思でのめり込んでいき、DJを始めて、そこからクラブミュージック周辺に行きました。

そのうちレコードをサンプリングして曲を作ったり、パソコンで曲を作ったりすることに限界が見えてきたんです。数学科にいたこともありプログラムは書けたので、最初はC言語で波形の生成とかをやっていた

のですが、どうにもならなかった。その頃 IAMAS の存在を知って、やはり音楽を諦められず、サラリーマンを辞めて IAMAS に行きました。現在の僕の仕事としては、恐らく映像のほうが世の中に知られていると思うのですが、IAMAS にいた頃はずっと音楽というか、音のこと、サウンドアートをやっていました。

藤井 真鍋さんが IAMAS 時代に作成した低周波作品の話、とても面白かったです。

真鍋 あれはスピーカーの代わりにするものを何にするかというので、体を揺らしたり家や建物を揺らしたりして、その流れで自分の顔を低周波の電気刺激でコントロールするということをやってみました。これがある種、当時の代表作になったんです (『electric stimulus to face』2008 年)。

そこからだんだん身体系に移っていき、最近は脳のことをやっています。やはり必然的に MRI (Magnetic Resonance Imaging : 核磁気共鳴イメージング) のデータを使って何かやるというところに行き着きました。もちろん EEG (脳波) もやっていましたが、もう少し精度の高いことをやりたいというので京都大学の神谷之康さんをお願いして、fMRI (functional MRI : 機能的 MRI) のブレイン・デコーディングの研究を用いたアートプロジェクトをやらせて頂いています。

また、TMS (Transcranial Magnetic Stimulation : 経頭蓋磁気刺激法) を使って脳を電気刺激することもやっています。これは本当にまだスタートしたばかりで、最終的にどうなるかはわかりませんが、藤井さんに協力していただいて何かできたらと思っています。

今、音楽からいわゆる身体系に行って、脳に行って、といった感じですが、僕の中心にはずっと音楽があります。映像の仕事をメインでやっていますけれど、ミュージシャンやパフォーマーと一緒にやっているの、基本的には音楽が常に制作の中心にあります。映像制作でも音楽を聴いてどう映像を作るか、といった作業なので、映像を作るというより音をどう読み解くか、という作業と言ったほうがしっくりきます。

ここ最近は機械学習技術がかなり進化しているので、音源分離がすごく簡単に精度よくできるようになったり、音の生成も GAN (Generative

Adversarial Network) を使った方法が出てきたりしています。ですがまだ黎明期という感じで、世界最高峰のエンジニアが集う Google の Magenta チームがやっているものを見ても、まだ全然実戦では使い物にならないオモチャの様なプロダクトも多い。まだまだこれからだなという感じがします。ドラムパターンを生成するようなものでいうと、昔からある確率論を使って生成したメロディと、機械学習でデータをたくさん集めて GAN で生成したメロディを一般の方が聞いてどのくらいインパクトが違うかというところはまだのように思います。なので、僕は音の生成系よりも分離や解析などを自分の作品を作るときに使っているという感じですね。そこは機械学習技術がすごくパワフルだなと思います。

その辺のホットなネタは、本当に1年ごとにできることが変わっていくので、授業では僕も現在進行形で触っているようなライブラリーを紹介しています。SFC の授業では、教えるというよりも新しいライブラリーを使うとどういう作品が作れるか、ということを学生と一緒に考えています。昨年までのデータドリブンアートの授業では、脳波計や筋電位センサーを使いました。

村井 いやあ、夢があるね。ちょっと僕、真鍋さんに質問が1個あるんだけど、音楽家というのはお父さんですか、お母さんですか。

真鍋 母はエレクトーン、キーボード奏者で、その後ヤマハに入って、シンセ関係の仕事をやっていました。父親はジャズミュージシャンで、途中からスタジオミュージシャンになったのですが、本当にバリバリのミュージシャン一家という感じですね。

村井 なるほど。さっき話をしていたような新しいデバイスを使うことに対して、怒られたりしなかった？

真鍋 そういうことはありましたね。小学生のときに家に DX7 (ヤマハのシンセサイザー) があって、勝手にプリセットをいじったりしていました。MSX や PC-8801 といった電子楽器もすごくたくさんありましたね。

村井 でも、それはあったんだからいいよな。僕ね、母がやっぱり音楽関係なんですよ。芸大を出ていて、こういう本 (『音楽史』 H.M. ミラー著、村井範子・佐藤馨・その他 (翻訳)、東海大学出版会、1966 年) を翻訳した

りしていた。音楽史の専攻で、クラシックなのでグレゴリアン・チャントとかそういうことをずっとやって、いろんな人と会っていた人なんです。クラシック音楽だから、ポピュラーミュージックを聴くだけで怒られるわけだよ。

真鍋 わかります、それは。

村井 友達に「ギターを持っていくだけで怒られるよね」みたいに、結構嫌がられた人生でさ。

真鍋 僕もずっとポップミュージックやテレビで流れるような音楽は聴かせてもらえなかったですね。これは DX7 で遊んでいる写真なのですが、小学5年くらいでしょうか。もっと小さいかな。

藤井 レアな写真ですね。

真鍋 ゲームが好きだったので、ゲームの音楽のメロディーというか、音色をコピーしたかったんです。だから FM とか AM とか音源の種類もよくわかっていなかったのですが、どうしたら『グラディウス』の4面の音楽の雰囲気が出るんだろう、ということとかを試していました。今なら聞いて、「ああ、コーラスのエフェクトがかかっているな」とか、「AMの合成が要るな」というようなことがわかるのですが、当時は理屈が全然わからなかったので、母親に聞いて、「エンジン音だったらノコギリ波がいいよ」など教えてもらったりしながらやっていました。もしかしたら、そういうことが原体験になっているのかもしれないですね。

村井 原体験どころじゃないね、それ。人生を作っていたわけじゃない。

藤井 とても面白いお母さまでですね（笑）。

§ COVID-19 禍で生まれる新しいこと

村井 今日お二人と議論できたらと思って楽しみにしてきたことは、COVID-19 のグローバルパンデミックと音楽のこと。これはやっぱり歴史的な、人類の大変な問題だよ。人類にとって、100 年に一度か、300 年に一度の経験だよ。だから、ここで全然違うことが生まれてくると思う。歴史的に、グローバルパンデミックもそうだし、世界大戦もそうだけれども、そこからリカバーするときにはとんでもないものが生まれている。

これから 10 年の間に生まれてくるものというのは、50 年、100 年続くかもしれないけれども、「あのときに生まれたんだな」というものが出てくると思う。だから、すごく面白いよ。

音楽家を考えてみても、家にいなければいけないというのはあり得ないよ。6 カ月間コンサートがないんだよ。それで、みんななんとかオンラインで生活を支えられないかなということをだんだん考え始める。バーランドという俺がよく行くニューヨークのジャズクラブでも、突然バーランド・ライブというのをやり始めてさ。これも 2 月頃と比べるとだんだん工夫が出てきている。いい表現をしようとか、面白いことをやろうとか。やっぱりアーティストというのは大したものだと思う。飲食でデリバリーと店内で食べる場合のハイブリッドのビジネスモデルができたのと同じように、音楽業界でも、集まらないで合奏することを考え出す。人を喜ばせ、かつちゃんとオーディエンスからお金をもらうとか、いろんな工夫をし始めたじゃない。こういう中で本当に何ができるのかと試行錯誤すると新しいものが生まれてくるんじゃないかな。

藤井 まさに今真鍋さんが COVID-19 禍の中でいろいろな取り組みをされています。ムロツヨシさんと上田誠さんとの映像制作ユニット「非同期テック部」のお話や、今年度オンラインで開催しているデータドリブンアートの授業の内容について、ぜひお話を伺えればと思います。

真鍋 僕もミュージシャンとのライブの仕事が多くて、それこそ夏に大きなイベントの予定がいろいろありましたが、この状況でなくなっています。どうやってその代わりになるものを作っていくのか。サカナクションと Perfume が配信でライブをしたときに、ライゾマティクスはビジュアルエフェクトで参加したのですが、予算面ではとても厳しかった。

今みんなが新しいと言ってやっている配信の AR や VR は、メディアアートの世界で言うと、アイデアとしては 20 ～ 30 年前に存在しており実装もされていました。ライゾマティクスでは 9 ～ 10 年前からよく取り入れており、紅白歌合戦やリオ 2016 大会閉会式東京 2020 のフラッグハンドオーバーセレモニーでも導入しました。当時は特権的にやっていたのですが、あっという間に世間が追いついてきたなという感じはありま

す。バーチャルクラブやバーチャル音楽フェスティバルでは本当にみんなやっている。だから、音楽のエンタメで言えば全然違うことをやったほうがいいかなと思っており、最近は再びハードウェア、ファームウェア開発技術を活かしたオリジナルのデバイスを作っています。

ムロツヨシさんとヨーロッパ企画の上田誠さんとでやっている「非同期テック部」は、COVID-19 の状況下で作る新しいオンライン喜劇のようなものです。演劇や芝居のほうが、テクノロジーが入っていないんです。アイデアとしてもあまりない。音楽だと、例えば、すぐグリーンバックで撮影して、後ろをバーチャルクラブにして AR でお客さんが出てきて、ということをやと思うんですが、演劇では本当に少ないんです。元々映画で発展した技術かと思いますが、舞台の場合は肉眼で見ることが前提なので、セットや衣装などフィジカルな部分の面白さを大事にしてきました。それが今大きく変わろうとしている。

「非同期テック部」はまずインスタライブを、次に YouTube で、その次は Amazon Prime で配信するなど、毎回プラットフォームを変えています。3 回やるとだんだん完成度が上がるのですが、やり方も見えてきてしまったので、SFC の授業でワークショップをしながら色々試したいなと考えています。去年までの授業は生体データに寄せたものでしたが、今年はムロさんや上田さんをお呼びして、演劇や喜劇のようにストーリーや台詞があるものについて、学生さんたちと一緒に色々実験しているところです。

§ 創造性の泉と音楽の科学

藤井 村井さん、COVID-19 禍での変化でもう一つ面白い流れだなと思って
いることがあるんです。多くのアーティストの方々から、一緒に音楽の
科学をやりたいという話がどんどん出てきています。

どうやら今のこの時期になって、そもそも音楽とは何かということにもものすごく目が向いていることを感じます。今までは経済的、産業的な音楽の活動を主に行ってきた。でも COVID-19 によって、ふと立ち止まって、音楽ってそもそも人間のため、人類のため、社会のために何だっ

たっけ?ということをおもひなが考へてはじめてゐるやうに思ひます。そのとき、やはり音楽の研究、サイエンスをやらないとわからない。わからないまま、深く考へないまま、音楽を消費してゐるのって本当にいいのか、と考へ始めてゐる人が増えてゐると思ひます。

村井 すごいね。そうだね。というか、みんな、そうかもしれないね。だって、今までの生活では立ち止まることがなかつたんだよ。今回、少なくとも立ち止まったよね。多くの人が立ち止まった。特に、音楽をやっている人。さっき「音楽は大変だね」とか言つたけれども、今の話は、音楽だからこそ立ち止まっているんだよね。

藤井 そう思ひます。

村井 大学だって、遠隔教育は当たり前という SFC では止まることなくずっと行つてゐるけど、もしも大学の先生も職員も学生も、みんなで「お手上げだ!」と言つて立ち止まったら、「なんで俺は大学に行つていたんだっけ」「大学って何だっけ」と考へる。そういうことを考へるというのは、あちこちで創造性の泉みたいなことが起つてゐるのかもしれないね。

§ これからの音楽と科学

藤井 COVID-19 のことも踏まえて、村井さんと真鍋さんにお尋ねします。これからの音楽と科学について、何か思ふことや、期待することはありますか。

村井 インターネットの分野では、それこそ 30 年走つて作つてきて、それを基盤として、COVID-19 の環境下で家に閉じ込められてもなんとか外とつながることができたからよかったね、というところがある。それがぎりぎり間に合つた。世界中のだいたひの人にインターネットが行き渡つたもんね。

それが現状なんだけれども、一方でゐろんな課題、アブユーズの問題がある。例えば漫画村、つまり海賊版のサイトを見に行つたら、政府の広告がついてゐた、みたいな問題があるわけ。広告というのはスポンサーだよ。本当はいいもののスポンサーをしたいのに、RTB (Real Time Bidding: コンテンツにダイナミックに広告をつけるインターネット上の

手法) みたいな仕組みを考えると、国が犯罪サイトに広告をつけてしまうということが起こる。

これって、エコシステムが壊れていると考えることができる。いいものを支持しようというのでお金が回っているはずなのに、それがうまく結びついていない。なぜそういうことが起こるかと言うと、極端なマーケティングだけを軸にオプティマイズしたから、エコシステムが壊れたようになってしまった。

このあたりをヒントにして音楽の問題を考えると、いろんな音楽が生まれてくるとき、それを支えたい人が現れる。あるいは、そこで楽しんでいる人がいる。その恩恵を受ける人がいる。恩恵というのは「楽しみ」でもいいし、「幸せ」でもいいし、「面白い」でもいいし、「ドキドキする」でもいいけれど、その恩恵をエコシステムとしてどうデザインできるかということを考えていかなくちゃいけないと思う。広告ですら 30 年間適切なエコシステムがデザインできていないことになる。一方では、広告屋は儲かったのかもしれないけれど。

COVID-19 で一番学んだこと、特に 2 月になって、あらためてインターネットの役割は何かと考えたときに、人の命を救うことなんだとか、人の健康を支えることなんだとかということだった。これは COVID-19 では当然思うよね。この「人を助ける」とか、「人を幸せにする」とかの軸は、お金が儲かるマーケティング軸とは違うんだよ。

藤井 なるほど。

村井 人のために何か良いことをしようとか、そこからコミュニティのために何か良いことをしようとか。もっとプリミティブなことでは、被災地で頑張ろうみたいなことは SFC ではすごく経験してきたんだけど、それはやっぱり「人に貢献しよう」という軸だよ。人のため軸とか、健康軸とか。SDGs も、地球の健康軸みたいなことだよ。

俺がいつも SFC で言っていたのは「人と地球だ」という話。地球、このプラネットがちゃんとよくて人間も幸せなエコシステム、マーケット構造というのはやっぱりまだ十分にできていないんだよ。ただ、デジタル環境で、あるいはテクノロジー、サイエンスで、脳がどう動いて反応し

ているかということがわかったら、そういうエコシステムはできると思うんだ。

藤井 素晴らしいですね、その軸とエコシステムの話。

村井 人が幸せになったり感激したりしたら、「もっと感激したほうがいいな」とか、「もっとこういうものがたくさんできるといいな」ということでうまく回っていく。完全に回るといえることはないけれど、そこへ近づいていくようなエコシステムを作っていける。サイエンスというのは、そこを作っていけるんじゃないか。

そういう意味で、音楽とサイエンスは、30年間の金儲けのマーケティング軸に代わる、人のため軸や社会軸、そして、健康軸を創る可能性があって、面白いなと思います。今のSFCだったら、それができそうな気がする。

§ 近未来の感動シアター

藤井 真鍋さん、どうでしょうか。音楽と科学の未来に期待すること。

真鍋 エコシステムが壊れているという話ですが、僕はずっとその壊れた中でやっていて、一番恩恵を受けられるのがいまだに広告のプロジェクトです。広告のプロジェクトとエンタメのプロジェクトだと10倍くらい差があって、どうしても広告の仕事をやらなければいけないといった状況がずっと続いています。音楽フェスティバルやオリンピック・パラリンピックだって広告のプロジェクトです。スポンサーがいないと成立しない。

僕たちもライゾマティクスを立ち上げて15年目となり、今年は本当にピークの年になる予定で様々なプロジェクトが動いていたのですが、2～3月にすべてが一度完全にストップしました。それで立ち止まるという選択肢もありましたが、僕らは走り続けることを選びました。4月の頭には配信の番組を始めて、半年間毎週金曜日に配信して、毎回延べ3万～4万人ほどの視聴者の方に見ていただけるような番組になりました。

僕にとって、立ち止まるというのは結構難しかったですね。ここで一度立ち止まってしまうと、今まで貯めてきたものが駄目になってしまう

んじゃないかという恐ろしさもあって。だから配信でできることをとにかく探そうと思い、バーチャルカメラのプラグインを作ったりしました。リモートでDJのバック・トゥ・バックをやる仕組みを作り、とにかくコンテンツを発信する。それには徳井(直生)君やSFCの学生さんたちにもリモートDJ、VJとして参加してもらいました。

3～4月の時点だとみんなインスタライブはやっていましたが、ライブもDJもなくなってしまったので、とにかく僕らがいるコミュニティやファンの人たちに対して、ずっとコンテンツを供給し続けようと思い配信を行っていました。TwitchというAmazonの子会社のプラットフォームを使って投げ銭をもらってやっていたんです。普段の仕事に比べると微々たる収入で、現状は全て寄付に回しています。投げ銭の収益がもう少し大きくなればビジネスにもなるんでしょうけれど、現状はこれまた広告プロジェクトにならないと経済的には成立しないですね。

サカナクションが行っているライブ配信で面白いのは、ウェブサイト上で少しでも彼らがいいアクションをしたと思えば、配信中だけではなくいつでも簡単に投げ銭ができるようになっていることです。そういったシステムを彼らが作っているんですね。僕らもそうですが、彼らもファンに支えられて活動しているところがあるので、ファンの人との新しいエコシステムができるといいなと思い、僕らも、そしておそらく彼らもそういった実験をオンラインでやっているのだと思います。

村井 面白いね、それ。俺も、ジャズクラブに行くじゃない。そうするとソロが終わると拍手をするよね。すごくいいソロだとものすごい拍手が出る。あれでお金を取ればいいっていつも思っていたんだよね。「お前、感動した? 2円ね。」「あなたは3円。わかるよ。感動しただろう。」そういう感動したら負けみたいなシアターができるかもしれないね。

藤井 そんなシアターがあったら、行ってみたいですな。

村井 結構あり得ると思う。落語で「笑ったらお金を取られる」となっても、それはしょうがない。絶対、みんな喜んで払うよ。それで多く支払っても絶対気分は悪くならないと思う。お腹が痛くなるほど笑ったというやつが、「けー、今日は2万円ばられちゃった」って。そんなの、パチンコ

ですより全然いいって。落語のアナロジーだったら、絶対に文句を言わないと思うね。落語を聞きに来るということは笑いに来ているんだから、むっちゃくちゃ笑って金をぶんどられても絶対大丈夫。

真鍋 いいですね。いろいろできる準備もあるから、あとはどう実装していくかですね。

村井 そういうのは絶対できると思う。究極には、何に感動したのかとか、何が幸せだったのかということを量れるようになったら、結果として総合的な幸せ量は増えるんだからさ、きっとそういう方向に行くと思うんだよね。

§ 音楽と医科学の可能性

藤井 そろそろ時間が迫ってまいりました。最後にお二人から一言ずつメッセージを頂けますか。

真鍋 音楽と科学ということをやろうとすると、医療の分野との接点が絶対必要です。これまではMRIのデータを医療以外のことで使うことが結構難しく、これは未だに難しいと思います。もちろん何か別の大義名分をつけて使うことはできますが、そうではなくて本当にちゃんと音楽と科学の関係を解明するためにMRIのデータを取ることができるようになるいいと思っています。TMSの使用に関しても、もう少しオープンになっていけば音楽と科学との関係がより発展していけるのではないかと強く思います。

恐らく、それが今できているのは藤井さんだけだと思います。日本で医療のデータや機材を使ってアートや表現を関係付けるのは難しい。今それを一緒にできていることにすごく期待しているし、僕もいろいろ音楽のことを解明して作品を作れたらと思います。

藤井 うれしいお言葉をありがとうございます。ぜひ一緒につくりましょう。今後ともよろしく願いいたします。村井さん、一言お願いします。

村井 僕も既にいろいろなことは言ったと思うんだけど、今の医療のところで言うと、改革しなきゃいけないことは資格なんだよな。この機械を使うにはこの資格が要するというのがある。その制度がおかしいだろうと言

って資格の条件を緩めると、やっぱり人の命にどこかで危害が加わってしまうんだよね。だから本当の挑戦は何かというと、例えば音楽が好きなやつが MRI 技師の資格を取るとかいうことなんだよ。パイオニアはそういうことをやっていかないと、道が開けないと思う。特に学生たちは、そういう根性勝負のことにチャレンジしたほうがいいかもしれないね。制度の壁とかいろいろあるんだけど、これをぶっ壊しながら新しいことをしていく。学生には体力があるから、片っ端から資格を取って、その領域をくっつけようみたいな役割がある。そういうことをこれからやっていくといいんじゃないかな。

藤井 いろいろな未来の可能性がありますね。音楽と医科学の融合に関しては、私のラボでも慶應医学部と共同で精力的に音楽研究を進めています。慶應には実学という素晴らしい言葉がありますけれども、音楽の実学を本当にやる時期が来たなと感じています。お二人の話を聞いて、非常に心強く思いました。「音楽の実学 (サイヤンス)」をぜひ盛り上げていきたいと思います。本日は本当にありがとうございました。

(記録作成 若林 作絵)

対談開催：

日時 2020 年 10 月 6 日 (火) 13:00 ~ 14:30

場所 オンラインビデオ通話