

創成の創成による創成のためのマガジン。

# MAST

Media Arts, Science and Technology

特別インタビュー

VOCALOIDを製作した剣持さんにインタビューしました!

2015年 夏号

平賀先生インタビュー

学校で学ぶ音楽とは?

創成インタビュー

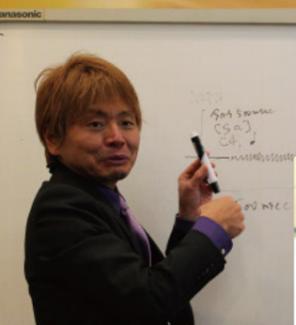
学生の音楽活動を知ろう!

音楽特集

歌声合成技術  
「VOCALOID」開発者

## 特別インタビュー 剣持 秀紀 KENMOCHI HIDEKI

▼YAMAHA社にある  
音声合成技術の展示



▲剣持さん自らによる  
VOCALOID の音声合成  
の仕組みの解説

▼YAMAHA 社のロビーに  
展示されている製品版  
VOCALOID のパッケージ



▲音声素片を接続する際の  
工夫要素を解説したスライド



特別インタビューの様子



剣持さんへの特別インタビュー  
2 ページから▶

2

学生時代から、今へ伝わること

## 情報メディア特別インタビュー VOCALOID 開発者 剣持秀樹

8

学類長が研究について語る

## 平賀先生に訊いた!

12

音楽制作を行う学生に迫る

## 創成インタビュー

18

ちょっとお得な学生生活始めませんか?

## 学割情報



# 特別インタビュー

けんもち ひでき

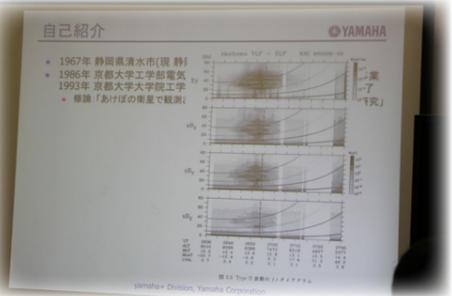
## 剣持 秀紀さん

今回は『音楽特集』ということで、歌声合成ソフト「VOCALOID」の開発者である剣持秀紀さんにお話を伺った。剣持さんは、ヤマハ株式会社の事業開発部「yamaha+ 推進室 VOCALOIDプロジェクト」に所属し(当時、2015年1月より事業開発部 ニューバリュー推進室 室長)、2000年からVOCALOIDの開発を行ってきた。「ボカロの父」とも呼ばれる剣持さんに、開発の裏側や剣持さん自身の学生時代のお話を伺った。

### 剣持さんのお仕事について

—— まず、剣持さん自身のお仕事の内容を簡単にお聞かせ下さい。

**剣持** ヤマハに入社して以来、VOCALOIDをずっとやっていたわけではないんです。大学の時は、京大で電気をやっていました。修論は、科学衛星で観測された非常に低い周波数の電波がどちらの方向から到来しているのか、という内容です。搭載アンテナに90度ずつ方向があって、観測したデータからどちらの方向から波がやって来ているのかとか、そのあたりをやっていました。でも、今修論を読んで全く理解できません。(笑) ヤマハに入って、当初はアクティブノイズコントロールという逆位相の波を出して音を消す、という研究をやっていたんですが、あるときに上司と一緒に別の会社に出向になりました。音声認識・音声合成をやっていたベルギーの会社とヤマハとの合弁会社ですね。その出向先で、日本語の音声合成・音声認識の開発をやっていました。3年ほどやって、いわゆる音声屋としての素養を身につけて戻ってきて、それから音声・歌声に関する技術開発をずっとやってきているわけです。こんな感じで今でも開発に携わって、入社して22年というところ



### VOCALOID とは？

VOCALOIDとは、ヤマハが開発した歌声合成技術および、その応用ソフトウェアのことである。音符と歌詞を入力するだけで歌声に変換することができる。このVOCALOIDの技術ライセンスをヤマハが提供し、「初音ミク」(クリプトンフューチャーメディア㈱)「Megpoid(めぐっばいど)」(㈱インターネット)といった製品が販売されている。

—— 直接お仕事の内容と言いますか、どういった感じで開発に関わってらっしゃるのか教えてください。

**剣持** VOCALOID開発自体は2000年から始まりました。当初はスペインの大学、ボンベイ・ファブラ大学との共同研究という形でスタートしました。2年間ほど基礎的な研究開発を行い、商品のプロトタイプを作ったのが大体2002年ですね。このプロトタイプを持ってクリプトン・フューチャー・メディアさんに行ったんですけど、これがきっかけでいろんなことにつながりました。Zero-Gという海外の会社を紹介してもらったりしました。そして、2003年の春、このVOCALOIDのプロトタイプを、フランクフルトで毎年行われている Musikmesse(※1)という楽器ショーで発表しました。結局、VOCALOIDの何を担当してきたかという、本当に1から開発して、それを持って、いろんな別の会社と話をするとか。実際にそれを商品化して、もう少しビジネスとして広げる、ということをやってきたというところです。(※1『Musikmesse』ドイツのフランクフルトで毎年行われている、世界最大級の楽器の見本市。)

### 開発者から見た "VOCALOID"

—— 技術的なところから利用段階の話に移るのですが、VOCALOIDがきっかけで学生とかいろんな人が音楽を作るようになった、ということ、開発者の方から見てどういう風に捉えられていますか？

**剣持** いくつかの視点があると思うんですけど、VOCALOIDで何ができるようになったかという、「他の楽器と同じように歌声も扱えるようになった」ということなんだと思います。

打ち込みで。以前は歌を打ち込みで作るなんて考えられなかったわけです。他の楽器が打ち込みで出来る中で、歌だけが足りなかったということです。あともう一つ、それを作ったものをみんなで楽しむというところが以前とは違う点だと思います。動画サイトに投稿して、それをみんなで楽しむ、という今までの音楽の流れとは別の流れが起きたと思うんですよ。つまり所謂CGMとか、UGCと言われているものなんですけれど。ユーザー側が作った、ユーザーで作ったコンテンツを、みんなで楽しんで、面白がるという。そういう動きが加速したという側面があるんじゃないかなと思っています。そういう動きになるというのは、全く予測していなかったことなんです。当初は、VOCALOIDが何に使われるかと言うと、バックコーラスや仮歌に使われることを想定していました。実際には、そうではなくて、VOCALOIDを使って曲を作りたいがために、音楽を勉強する、というアマチュアの方が出てくるまでになりました。そういうところで、自己表現の幅が広がったんじゃないかな、と思っています。あともう一つ言うならば、やっぱり運といいますか、ラッキーだったと思うんですよ。ニコニコ動画が本格的にサービスを開始した2007年に、クリプトンさんの初音ミクが出た、というタイミングはラッキーだったと思います。自分で作った曲をニコニコ動画に置いて、コメントをしてみんなで楽しむという動きが一緒になっているところがポイントだと思います。たまたま2007年という年に同時に起こったというところがラッキーだったなと。ネットの発達無くしてVOCALOIDの普及はなかったと思っています。もし仮にネットがブロードバンドになっていないという状況で、合成の技術だけが進んだ状況があったとしても多分ここまでならなかったと思うんですよ。やっぱりネットという、作ったコンテンツをみんなで楽しむ環境が整ったからこそ、ここまで来れたのかな、と思っています。



▲ VOCALOID4を始めとする、ヤマハ社のロビーに設置された様々なVOCALOID製品

### 学生時代から、今に繋がること

—— 技術的な話に戻りますが、学生は大学で学んでいることがこういう実際の製品の開発にたどり着く、という考えになかなか結びつかないと思っているんですよ。何か剣持さん自身、意識の変化などありましたら聞かせてください。

**剣持** 学生の時にやっている勉強、あるいは研究は何のためにやるのか考えてみましょうか。稀に、本当に運のいい、学生の時にやっていた研究をそのままできるという人が、たまにいますよね。例えば、大学にそのまま残る方の場合、あるいは企業

と共同研究をやっている。そのまま共同研究先の企業に移る、という場合もあるかもしれない。それは少数の恵まれた、もしかしたら恵まれていないのかもしれませんが、それはわかりません。そういう人たちは自分の研究を、やってきたことをそのまま生かして、その延長線上でやっていく、ということになります。そうでない場合、私なんかもそうですけど、電波をやっている、いきなり会社入って音の話をするわけですよ。初めのうちはアクティブノイズコントロールとかをやっていたのに音声合成とかやり始めて、当初はそういう知識もほとんどなかったんですよ。一から勉強して。でも一から勉強したとしても、会社でやっていると3年とか5年とかそんな時間やるんですよ。大学の勉強ってたかだか4年から6年なんですよ。修士なら6年ですね。会社行くとなんかとも8時間そのことをずっとやり続けるわけです。専門性っていうのは自ずと高められる。じゃあ大学での勉強は無駄になったのかということとそうではなくて、課題解決の方法を学んで、それが活かされるということだと思ってるんですよ。こういう課題を設定してこういったことに対して研究するという、プロセスをちゃんと勉強することに意味があったのかなと思います。私は修士課程になっても大学のオーケストラで弾いていて、学業そっちのけでオーケストラに熱中するような出来の悪い学生だったので、M1の時先生に「いつまでやっているの？」って怒られていたんですが、まあでもM2になったらちゃんとこれやらないといけないと思って人が変わったように朝から晩まで研究室に行って頑張りました。ほぼ毎日夜12時ぐらいまで研究室に籠もるような毎日でした。夜8時ぐらいにはいったん抜けて、オーケストラの部室に出かけて馬鹿話をして、みんなで銭湯に行って、ちょっと飲んで。そのまま研究室に帰ってきてまたやるか、って研究室でまたビール飲んで、という生活をやっていました。(笑) 結局はその研究室で、こういったテーマ、これに対して解決する、それに対して努力するという、そういうプロセスはそこで身に付いたんじゃないかなと思っています。それから、私の場合オーケストラ・課題活動も、今となっては非常に貴重だったと思うんです。音楽を真剣に考えていたことは、今になっても生きてるなって思ってますし。オーケストラをやっていると、普通の音楽、楽典とか、音楽の理論であったりとか、そういったものを自然と勉強します。勉強するというよりも必要に迫られて、本を読むなどして自然に身につくと言ったほうが良いかもしれません。今、音楽に近い仕事をしていると、役に立った、という側面もあります。だから学生の時には、何が後でどう役立つかなんかは分からないので、貪欲にいろいろやっつけていけばいいんじゃないかなと思います。学業の方に話を戻すと、私の場合は、電波の信号処理で、例えばフーリエ変換とか、その辺の話は音声の世界でも当然出てきますし、当時使った縦軸が周波数、横軸が時間というグラフは音声の世界でも使います。こういう時のものの見方っていうのも間接的に役に立ってるんじゃないかな、なんて思ったりしています。



# 新製品「VOCALOID4」に関して

—— 次に、VOCALOID4が発表されたので、その話をしたいと思います。VOCALOID4とは直接関係ないのですが、新しい機能が追加されていくじゃないですか。どうやって新しく搭載する機能を決めているのですか？例えば、期待されているものを入れる、といったことも剣持さんが決めていらっしゃるのですか？

**剣持** 研究開発で実現したものを機能として実装していくという方向があります。今までのVOCALOIDでは、特にダミ声っぽい声が出来なかったので、それを今回のVOCALOID4では実現しました。一方で、ユーザーさんの立場に立って、この辺をやると多分もっと使ってもらえるんじゃないかな、とか仮説立てて、ということもやります。

## VOCALOID4の新機能

今回のVOCALOID4、目玉の機能としてはいくつかあるんですけど、一番の売りはやっぱり『グロウル』（だみ声のような声）ですよ。グロウルって、やっぱり今までの合成技術では出来ないんですよ。なんで出来ないかって言うと、きれいな波、きれいな音声しか、今までのVOCALOIDの合成では想定していません。「あー」という声は、ピッチ（音の高さ）がうまくとれないと言ったら良いんでしょうか。なぜかという、声帯がちゃんと普通の振動をしてないんです。そこで、合成エンジンの所でそれを考慮して出来るようにしなきゃならない。結局合成エンジンに手を入れて、ちゃんと出来るようにしたんです。今のニコニコ動画に上がってるものを聞いたりすると、効果的に使ってるのは開発側からしても「すげえな」って思いますよね。新機能は、そういうグロウルの機能や、クロスシンセシスっていうのもありますね。あとUI（ユーザインタフェース）のところだと、ピッチ変化を視覚的にわかりやすくするためにグラフで表示できるようになっている、とかいろいろあります。ユーザーからの要望ももちろん重要なんですけども、ただ100%ユーザーの言うことを聞くのではなく、これはあえて切り捨てるとか、これはユーザーの要望に無いんだけど絶対潜在的な要望としてあるはずだとか。その辺は実際のユーザーさんと話をしながら、たぶんこうじゃないかと推論することが一番大切じゃないかと思っています。

なんでもそうなんですけど100%ユーザーさんの意見を聞いていたらダメなんですよ。例えばこういう機能が欲しいと言っているユーザーさんがたくさんいたとして、でも本当にその機能を必要としているかどうかは考えないといけないと思うんですよ。こういう機能が欲しいと言っているんだけど、本当は何が欲しいのか、と考えることが重要だと思います。まあ色々ご意見あるかもしれないんですけど、VOCALOID3でReWireとの連携切っちゃったんですよ。ReWireほしいほしいという意見はありましたが、でも本当はおそらくDAWの中で同期させるのではなく、他の楽器と同じように、シーケンサーの中でシームレスに（VOCALOIDのトラックを）打ち込めるっていうのが理想なんじゃないかと考えて、VOCALOID Editor for CubaseとCubase（※2）の組み合わせで使ってくださいという提案として具体化しました。これは、Cubase使いじゃない人にとっては、なんかちょっとピンとこないかもしれないんですけど、Cubase使いにとっては「あんなことしなくても出来るようになった！」ってことですよ。ReWire連携を切り捨てたという判断はひょっとしたら間違ってたかもしれないんですけど。ただ、「100%これがほしい」というユーザーの意見を鵜呑みにするのではなくて、このDAWとちゃんと同期ではなくて、連携・統合っていう環境が一番良いんじゃないかと推論して結論づけたわけです。合ってたかどうか正しかったかどうかはわからないんですけど、一例として重要なんじゃないかなと思います。

（※2 ReWire：2つのソフトウェア間でオーディオデータやMIDIデータをリアルタイムに送受信するための規格。例えば、2つの音楽ソフトウェアを連携させて楽曲制作する場合に重宝する。）

—— さっきちらっとユーザーさんとお話する機会があるという話をされましたが、どういうときにお話をされるのですか？

**剣持** いろんなイベントへとか、その後の飲み会とかそういったところへ行って色々ご意見は頂戴しております。



## UIへのこだわり

—— あとさっきも連携の話もありましたけど、UI面はどのぐらい関わってらっしゃるのですか？

**剣持** UIについては、私が直接デザインを考えるわけではありませんが、最終的な意思決定の場面には関わります。

—— 使いやすさ等を意識されるんですか？

**剣持** そうですね。それはちゃんと担当のものに意識するように言うてはいるんですけど。（笑）UIっていうのはなかなか難しいところで、ある人には使いやすいものでもある人にとっては使いにくいということがあり得ます。ある人は画面上が整理されているということをしごく気にされるのに、ある人はクリック数が少なく済むといったことを気にされます。この2つは相反しますよね。クリック数が少なくて済むっていうのは画面上にぶわあっと機能のボタンがすごいあって、一発で済むっていう。（笑）でもそれが美しいかというところでもないですよ。そこである程度その「整理された」というのが必要になってくるし、二律背反的なところはありますよね。

—— 例えば歌声合成に特有な、UI面での悩みはありますか？

**剣持** やっぱり歌詞ですね。歌声の場合は、他の楽器と違って歌詞があるじゃないですか。では歌詞をどうやって入力するのが理想なのかと考えて、たどり着いたのが音符の中に歌詞を入れる、という方法です。あのUIは10年前はなかったUIなんです。歌詞を音符の近傍、あるいは音符の中に入れる、というあのUIです。あれは今となっては、えっ、そんなの誰でも思いつくじゃん、と思われるかもしれないんですけど、その時はこれ相当悩んで、今のUIに決まったんですよ。開発を始めた当時、先行する歌声合成のソフトウェアもありました。それは音符はピアノロールで入力しますが、歌詞は別のトラックがあって、そこに歌詞を書くようになっていました。VOCALOIDでは音符に関連付けられた形で歌詞を入力するUIですが、こういう形のUIは初めてだと思うんですよ。これはかなり本質的なところだと思います。歌っていうのは何なのか、歌詞っていうのは何なのか。歌詞っていうのは音符に紐付いているもの、しかもその音符一つが音節一つに大体ほぼ相当する、そのように考えて今のUIになっているわけです。

## 新たな表現の模索

—— たしか青木くんが、感情をパラメータとして声色を操作したい、という話をしていたと思うのですが、そういう研究はされていますか？

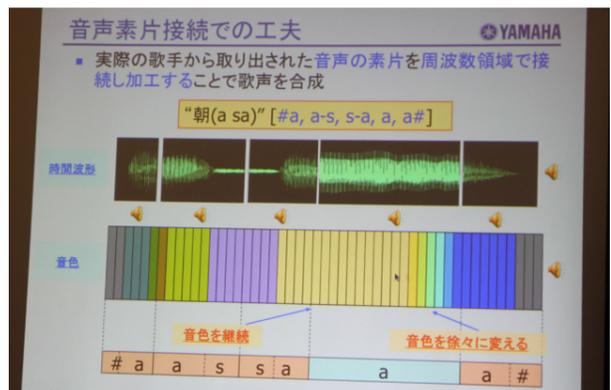
**剣持** そうですね。歌の感情というのはなかなかわかりづらんですよ。たとえば、悲しい歌、音色が何なのかと考えるとなかなか難しいと思います。淡々と歌うのが悲しい、穏やかな音色で淡々と歌うのが悲しいものなのかとか。逆に悲しいんだったら感情をあらわにそれこそグロウルを駆使するのが悲しみなのかとか。どういう感情の時にどういう音色になるのかとい

うのは現段階ではまだ極めて難しいと思います。もう少し感情ではなくて、物理的なところでパラメータに変換しやすいところなら、まだコントロールできる可能性があるかもしれません。例えば、明るい声、暗い声、あるいはハスキーな声などは、わりと音色とも一対一に結びつきやすいだろうと思います。でも、ある感情の時に、どのような音色になるかという、それはまだまだこれからなんじゃないかなと思います。悲しい歌声・悲しい音色ってどういうことなんだろう、と考えると、その「悲しい」というのを、人間がどういう風に認識するのかということと結びつけて考えると、難しい。いろんな人に歌声を聞かせて、この歌声は悲しいでしょうか、と聞いてもたぶんわからないと思います。歌詞の内容にも影響されると思いますし。そこでふと思ったんですけど、ヨハン・シュトラウス作曲のオペレッタ「こうもり」の中で、すごいわくわくするようなメロディに乗っけて、ただ歌詞は悲しみで私はもうどうしたらいいの、みたいな歌を歌う場面があります。アイゼンシュタインという主人公が牢屋にぶち込まれることになって、アイゼンシュタイン自身は夜パーティーに行ってから牢屋に行くつもりで、妻のロザリンドはアイゼンシュタインが牢屋に行っている間に元恋人と逢いができるという、そういう状況で、悲しくってたまらないっていう歌詞を楽しいメロディーに乗せて二人で歌います。その歌は本当に楽しいのか悲しいのか、なかなか難しいですよ。ちょっと変な話になってしまって恐縮ですけど。

## 『VOCALOID』歌声合成の仕組み

**剣持** 合成の仕組みについて簡単に説明します。歌声の断片を集めた歌声ライブラリというのがあって、基本的にはそれにある音素からある音素への移り変わりの部分が入っています。それをつなぎ合わせることで合成をしています。たとえば、「asa」というのを合成するとしたら、# a a a s s a a a #（#は無音を示す）などの音声素片が要るわけです。でも、そのままつなげると不自然になります。どこが変かという、まずは音の高さが違います。もちろん楽譜の音程に合わせるわけですのでピッチ変換が要ります。でも、音の高さが同じでも、音色が違うのでつなげると違和感が発生します。そこで、音色を合わせなければならぬ。音色を合わせる方法としては、色々考えられますが、VOCALOIDの場合は伸ばし音のところでもつじつま合わせを行います。「asa」の最初の「a」の部分については、#aの最後の音色を伸ばして、a-sの最初の音色に徐々に変化するように調整します。

これがVOCALOIDの肝となるところで、このフロアの受付にも飾ってあった図ですね。合成すると、自然で、私も（つなぎ目





# 平賀先生に訊いた！ ～研究内容とボカロ・DTM～

(文章：矢部 / レイアウト：橋場)

このたび、音楽をテーマとした MAST を発行するにあたり、音楽情報科学研究室で音楽について研究していらっしゃる平賀先生に、研究内容やボカロ・DTM といったことについてインタビューさせていただきました。

——編集部 まず、簡単に平賀先生の今の研究内容を教えてくださいませんか。

——平賀 (敬称略) もともと僕自身の関心が、音楽の構造をどう我々が聞き取っているか・認識しているか、です。

音楽の構造解析というのはいろいろな形で何十年もやってきてはいますけれども、同じ音楽の構造解析と言っても、人によって中身とかやることが違います。私は頭の中でどういう風に記憶してるかとか、それをどういう風に思い出すかというような観点から、主として、記号化された音楽を対象としています。音の高さを基本周波数で表すと、その周波数自体は連続的に変わるけれども、どんな音楽でも連続的な音でそのまま音楽を作ることはほとんどなくて、飛び飛びの高さの音しか使わない。典型的にはピアノだと、鍵盤があって、その鍵盤の間の音は出せません。逆にそういう飛び飛びの離散化された値を使うから、ちょっとのずれとかそういうのには強いわけです。そういう離散化された、記号化された楽譜の上に現れる構造に対する人間の記憶とか、演奏における類似性の判断などを知りたいということをやっていました。

ここ 1,2 年は楽器音のデータベースを扱った研究もしています。産総研の後藤さんのところで、研究用の音楽データベースを作って、その中に、楽器音データベースというのがあります。DVD で 12 枚ほど、90 時間くらいあるのかな。ひたすら楽器の音を一個一個別々に鳴らして、録音したものなんですね。それで一昨年かな、卒研で「そこら辺いじってみない？」とやってみたら、意外とおもしろい。その楽器音データベースができてもう 10 年ちょっと経ってるんだけど、実は基本データなどはあまりまだちゃんと調べてないと言うので、じゃあ少しちゃんと調べてみようよ、ということで行く

つかの楽器を取り上げています。このように曲の構造認識、特に変奏曲なんかにあるような類似性の認識と、最近は楽器音の分析が研究テーマです。楽器音の分析という研究はもう何十年もあるんですけども、それを RWC 楽器音データベースというものに則して、ちょっと調べてみたいと。そういうデータベースがあったならば、たとえば基本周波数がどれくらいで、音の強さとか長さの分布がどうでというようなことが、ちゃんとデータとして整備されて、他の人が使えるようになるということが大事だと思うんですね。ということで、学生さんを含め、やってもらっています。

——編集部 最近興味がある音響系のトピックはありますか？

——平賀 自分がやってることだと、さっき言ったように楽器音データベースをちゃんと整備しなければと思ってます。私自身はそんな派手な研究はしなくても、見るからに目立つ研究ってあるよね。音楽でもそういうのはあって、興味はあります。

この前行なった私の学生の発表とも関係がありますが、例えば東大の、定年になりましたけど、嵯峨山先生の研究室でオルフェウス (Orpheus) という自動作曲システムを作っています。これ、Web 公開していて、歌詞を打ち込むとその歌詞を言語解析して日本語の抑揚なんかも取り入れて、メロディとか伴奏とかを作ってくれる上に歌声合成で歌ってくれるというシステムがあります。これが面白いのは、Web 公開されているので自分で色々遊べるんですね。研究の方向はこちらとは逆ですが、オルフェウスのほうは日本語のイントネーションを考慮して曲をつくります。これに対し、私の学生の発表は、すでにある普通の曲というのはどれぐらい日本語のイン

# INTERVIEW WITH HIRAGA

トネーションを守っているのか、というのを調べたものです。

これはそのオルフェウスが使ってるシステムなんかを使えば、かなり自動解析できそうではある。それをほとんど手解析でやったんです。童謡とか唱歌中心で、地味なんだけども。童謡とか唱歌だと割とイントネーションを守っているのが多いけども、必ずしもそうではない。目標としては Jpop とか最近の曲も調べたいと思っています。Jpop という言葉は古いかな。今の音楽のジャンルを言い表す言葉ってなんだろう。

——編集部 最近だとアニメとかサブカルとかそういうものも結構浸透してきているので…

——平賀 初音ミクは？

——編集部 そうそう、それも含めてですね。

——平賀 ボーカロイドのような「作る側の音楽」において決定的に難しいのは、良いか悪いかをどう判断するかです。そういう研究もあるんですけど、早い話、例えばヒットする曲が必ず音楽的に優れていて共通の特徴があるか、ということ、ないんですよ。ものすごく平凡で簡単な曲が大ヒットしたりする。状況が状況なら全く埋もれたままだし、長い間埋もれてた曲があるとき誰かにカバーされたら突然売れ出したというのもあるし、だからヒットする要因っていうのは難しい。そもそも研究するものなのかわからないんですね。ただ、そういうヒットするかどうかより、研究ということだと、精緻に作ってある曲に目がいきます。ここにはこんなテクニックがあるとかこんな工夫がされてるというようなことが発見できるような研究がしたいですよ。

自分の関心からは離れて観客の視点で見て、面白い研究はありますよね。とりわけ最近は歌声関係は特に日本では非常に盛んで、世界的に見ても日本が突っ走ってます。そういった中、地道にだとか地味に研究してるようなものがあるとき突然脚光を浴びるというのがありますよね。私自身は地味一辺倒だから音楽の研究者との付き合いが多くなるのかな。素晴らしい製品を作るというような意欲はあまりない。そういう意味では金にはならない。しかし、ボーカロイドにしても、もともとヒットすると思っていたのかな。

ボーカロイドはもともと、ヤマハとスペインの大学との共同開発なんです。バルセロナにボンベウファブラという大学があって、そこにザビエル・セラとか、そういう音声歌声研究を昔からやってる人たちがいて、メインはそちらかもしれない。ボーカロイドは当初は一般公開してなかったんですね。特定のエンド製品を作るような会社とライセンス契約して、そこにシステムを提供していて。だからボーカロイド自身を直接買うのではありません。初音ミクもそうですね。初音ミクはクリプトンフューチャーという会社がボーカロイドのライセンスを貰って、声優の声とかをのせて、色々製品にしていた。それで大ヒットしたんですけど、音楽関係は大ヒットと言っても大したことないんですね。初音ミクだって 5 万とかそのくらいで、10 万いってないよね確か。だって、Windows の Office なんて世界中に何億かあるよ。その手のソフトってほしいヒットすると数百万単位でしょ。音楽分野のソフトって売れて数万ですからね。不思議なのは、音楽を聴く人は何千万何億単位にいるわけですが、たとえば音楽をコンピュータ上でいじってみたいという人はその何十分の一、何百分の一ですよ。すごいアンバランスですね。

ただ、ボーカロイドは突破口になるのかもしれない。それまで全然自分で音楽を作ろうとしなかった人が、ボーカロイドとか初音ミクを使うことから音楽作りに入っていくかもしれない。初音ミクはキャラクター性の方が大きな要因かもしれないですけど、完全に今やスターですからね。

——編集部 聴いてるだけで楽しいっていう人たちが大量にいるんですね。

——平賀 そんなにみんな楽しいのかな。どうなんだろう。ただ、音楽に接する人は、ほかの趣味なんかと比べて多いのかな。本読むとか絵を描くとか…絵もそうか、描くと見るとはまた違うのか…でも美術館にしょっちゅう行ってる人そんなにいないよね。少なくとも音楽聴いてる人に比べたら。映画を見る人とどっちが多いかな。

——編集部 DTM についてはなんかありますか。昔は DTM とかなかったと思うんですけど。DTM で作曲されるようになって音楽がこう変わったなど。

# INTERVIEW WITH HIRAGA



—平賀 どうなんでしょうね。早い話、私はDTMで作ってないし、使い込んでるわけでもない。論文を書く際に楽譜がほしいといって使うくらいで。いろんな機能を本格的に使うわけではないです。完全にユーザーの立場で、しかも本当の末端にある立場なんで、あまり詳しいことは言えませんが…いわゆるDTM以前のシステムをいろいろ作って、作品発表しているところは見てきてはいます。オルフェウスなんか、そのうち商品になって売り出されるかもしれない。まあウェブ公開しているかはわかんないけど。あるいは今既存のDTMソフトに歌声機能というものが追加されるようになっていくかもしれない。

—編集部 なるほど。

—平賀 分かんないですけどね。ただ、DTMに限らないけど、とにかくMicrosoft製品もそうだけども、なんで**要りもしない機能**がたくさんあるの(笑)

—編集部 (笑)

—平賀 あれ、邪魔なんだよね、はっきり言って。単に使わないというだけでなく、余計な機能があるために一つの操作で余計な手間がかかる。DTMソフトもあれこれできないとか、これいらなくとかたくさんあるんですよ。ああいうの、どれくらい実際に作る人、使う現場で考えてやってるのだろう。作れると思うと作っちゃうのが、作る人の性なんです(笑)

—編集部 そうですね(笑)

—平賀 まあそれは自分もソフトウェア書いている現場にいるとわかるんですが。作って見たはいいけども、そういうソフトなんかで、何百万本か売れて、そのソフトのライフタイムで合わせて10回も使われないような機能とかいくらでもあると思うんですよ。そういうのちゃんと集計してるのかな。**実際に使う人**が、「これがほしい」と思って作るというのが、多くの場合は他の人にとっても一番便利かもしれない。そういう作り手が大きくなって、たくさんの人が携わって分業体

制とかになっていくと、だんだんそこから離れていってしまうのかなあ。個人の、それこそフリーソフトで個人が作ったものの方がずっと使い勝手がいいというのは、そういうところにも理由があると思いますね。

—編集部 最後に、研究室アピールというか、「こういう人に来てほしい」みたいなものはありますか？

—平賀 音楽関係でいうと、やっぱり**音楽が好きで、ある程度知ってる**ということは必要ですね。一般的なことになる**と、何にでも好奇心を持つ**。自分で**率先してもの**作ったりやってみたりするということは、卒研でもそうだけでも、大学以上に進んで研究をやっていく上では大事です。それと、言うことを聞かない学生っていうのは、見込みがある。が、手におえない(笑)

—編集部 (笑)

—平賀 両方なんですね。全く聞かないっていうのは**ダメ**で、逆にある程度、話はちゃんと聞いて知識とかは習得してほしい。その一方で、我々の世代もそうで、上の先生にある程度逆らって、がんばってやっていくくらいでないと、大成はしないというか、まとまった研究というのはできません。

—編集部 なるほど。

—平賀 **新しいこと**をやっていきたい場合には、既存世代にかなり抵抗する必要がある。しかし、表だって喧嘩するのは下手くそなので、うまくなだめすかしてやっていくことが大事です。それと一番大事なのが、**同年代の仲間**がいるということですね。どんな研究分野でも、ある分野が盛んになるってことは、同年代の人が同時期に集中的に出るというのが見られます。創成学類の学生にも、今のネット時代って何をやってたらいいかかわからない一方で、**機会も多くある**と思います。同世代の付き合いというのはずっとそのまま続くんですね。年上の先生っていうのは、自分自身が興味もってることにしか基本的には興味をもたないんですね。若い世代が「こんなことをやりたいです。」って言うとおお、頑張ってるね。」と



か言うかもしれないけど、そっちには必ずしも入ってきてはくれない。

**問題意識**とか、**興味**なんかを**共有**できるというのは、年代が離れているとなかなか難しいですね。年上の人は年上の人でそういう歴史を経てきているわけだから、逆にいえば自分たちが若い時に「わーっ！」っとやったことを、そうやって持ち越している。それが今の若い人たちの関心とは違うかもしれない。だから同世代で、わっと集まって一度に盛り上げられるようなことがあると、それ自身が**社会に対するインパクト**を持ちうる力になると思います。20代ぐらいの人が、40、50ぐらいになると社会的な影響力を持てるようになってきます。大学で教授になったりとか、会社で部長になったりとかね。そうなったときに、社会に出ていろいろ変えていく力になると思いますよ。だから、**横のつながり**ですね。それも自分がある大学にこだわらずに、日本全国、むしろ**世界**ですよ。世界の中で、同じ興味を共有していける人たちがいれば、その分野は発展していけると思います。昔に比べてすごい楽ですよ、今は**ネット**があるから。それこそ動画掲載サイトで世界中の人が見て何百万アクセスがあるなんて1980年代じゃ考えられなかった。だから**情報の流通性**は格段に上がってる、逆にいえばそのためにかえって難しいとか競争が激しいとかいうこともありますけどね。だけど結局いい意味でも悪い意味でも、自分の生きている時代、生きている環境でしか生きていけないわけだから、昔が良かったとか今が良かったとか言っても始まらない。**そこでできることをやってくしかない**ですよ。

—編集部 ありがとうございます。

# 創成インタビュー

創成の学生の活動に焦点を当てる創成インタビュー。今回は、音楽制作を手がける学生の中から3名にお話を伺いました。(編集：山中・遠矢)

## 始めたきっかけは

—DTM を始めたきっかけはなんですか？

青木：2007～2009年あたりに初音ミクブームが来ましたよね。僕は小学生のころからピアノをやって、曲を作ってMIDIの打ち込みみたいなことをやっていました。多重録音っていうやり方です。その後VOCALOIDブームが来て、MIDIの打ち込みじゃなくVSTの音源を使えば、MIDIのしょぼい音じゃなくてカッコいい曲、商用レベルの曲を作れるってことがその時にわかって、そこで「俺は売れっ子DTMerになって一稼ぎするぜ！」ってDTMerを始めました。

—最初から売ってるっていうのが念頭にあったんですね。

青木：やるからには稼ごうっていう。

池田：僕は高校になってギターを始めて、エフェクターを買ったときに一緒に付いてきたDAW<sup>1</sup>ソフトがきっかけで、せっかくだからやってみようかなって感じで始めました。

小倉：私、鏡音がめっちゃ好きなんですけど、これ語ると長いんで端折るんですけど……

一同：(笑)

小倉：私は最初からミクより鏡音が好きなので、鏡音が自分の歌を歌ってくれたら、もう幸せすぎて死んじゃうなって思っていて、幸運なことにピアノも習っていたので、じゃあやってみようかなって思って始めたのがきっかけです。

—DTM 以前から音楽をやっていた人が多いんですね。

青木：音楽をやってたから、きっかけがあってDTMに入ったっていう感じです、全員。

—周囲の人もそういう人が多いんですか？

青木：僕の周りは音ゲー（音楽ゲーム）からDTMに入った人が多いです。もともとちょっと音楽をやって、音楽好きで音ゲーにはまって、そのうちにDTMを始めるとって人が多い。

あとは『東方』。プログラムを書いて曲も作って絵

も描くスーパーマンのZUNさんっていう人が作ったシューティングゲームがあるんですけど、その人に憧れて曲を作り始めた人。DTMっていうよりMIDIの打ち込みとかをメインでやってる人はそういう人が多い印象です。

池田：僕は分からないです。

小倉：私も。高校の時とかも、周りに作っている人はあんまりいなかったの。

—青木さんは高校の時は周りにDTMをやっている人はいましたか？

青木：バンドマンで曲を作っているやつはいたけど、DTMをやっている人はいなかったかな。

—大学に来ると比率が上がった？

青木：確かに。僕の学年にもそんなになくて。でも、発掘したら隠れDTMerがいたって感じです。あと1年生（※現2年生）が多いんだよね。

池田：雙峰祭のCDで曲を出せたのは8人です。

小倉：出せなかったけどやってるって人もいます。

池田：今回の企画で一人、もともとドラムをやっていたやつが、「じゃあ俺も書くわ」って言って突然始めたっていうのが一番面白かったですね。



◀青木 海さん 創成4年。個人音楽サークル「Prhyzmica」で活動。また、昨年度の雙峰祭ではDJ&CD頒布企画「soundfloor.」に参画。Web: prhyzmica.com

▶池田周平さん（左）、小倉真奈さん（右）ともに創成2年。昨年度の雙峰祭で販売された'14年度新入生有志による自主制作CD企画「mast」(Twitter: @mast14\_sohosai)に参加。また小倉さんは「THE VOC@LOID M@STER 30」サークル参加など個人での活動もしている。



## 制作スタイルは三者三様

—主に作っているジャンルなどがあれば。

小倉：ジャンルですか？

青木：「ジャンル：鏡音」じゃん。

小倉：本当そうなんですけど。バンドサウンドみたいなものが多いですが、そうじゃないものいろいろやってみたり、適当に感覚で作ったものを完成させたりすることもあるので、ジャンル不明なものも多くて。でも、基本鏡音が歌ってくればなんでも良いので(笑)。

池田：僕はギターをやったところから始めたっていうのもあるんですけど、宅録とかが基本ですかね。打ち込みより弾いて録音してそこからっていうのが多いので、結果的にバンドものが多くなる感じですかね。

青木：僕はヘヴィメタル以外です。いつもこう答えることにしてます。今まで10枚くらいアルバムを出したんですけど、今回はミニマムで、今回はノイズで、アンビエントで、という感じでやっていくんですけど、どちらかというとクラブ・ミュージックよりで、ポップなやつが多いかもしれない。でもピアノの曲もあるし、アンサンブルもあるし……。マイナージャンルが好きです。

—使っているソフトは。

小倉：Cubaseの最新版じゃないやつを使ってます。

池田：DAWはSONARで、VOCALOIDは持ってなくて、UTAUっていうフリーソフト使ってますね。

青木：DAWはCubaseです。VOCALOIDはミクちゃんのV2、V3と……それだけかな。あとMegpoidのV3を持っています。

VOCALOIDに限らなければ……まず、COMPLETE 9 ULTIMATEがあって、WAVESのPlatinum Bundle、あとは、steinbergのHALion 4と、IK Multimedia Total Workstation、spectrasonics omnisphere、EASTWESTのコンプリートパックを買って、それが8音源くらい入って1TBのHDDで来るやつがあるんで

すけど、メインはこんな感じです。50万くらい飛ばしました。

—お二人はどうですか？

小倉：DAWとかは高校入学祝いに買ってもらったりしたので、ポカロくらいしか自分で買ってないです。

池田：僕は基本的には無課金を貫いているので、楽器とかオーディオインターフェースとかに付いているのを寄せ集めて使っています。

—どういう流れで曲を作っているのでしょうか。

池田：僕はその時の気分で、ギターで弾きたいやつを作っていくって感じです。単位落ちそうなときにヘヴィメタル作ったこともあります。すごく気分が荒ぶっていたので、どこかに発散しようとシャウトが似合いそうな曲を(笑)。

—気持ちがそのまま曲に表れているという感じですか？

池田：あとで自分が作った曲を振り返ってみると、結構その時の精神状態が表れていますね。

小倉：私は結構感覚的で、これまではサビのメロディと歌詞と雰囲気と一緒に出てきたんですけど、最近はなんか出てこなくて、ちょっと作業行程を変えてみようかなって思ってるんですけど、大体鏡音の顔を想像して作っている感じですね(笑)。

—鏡音愛にあふれた作曲をしているということですね。

青木：愛は大事だよ。

小倉：だいたいそんな感じでやってます。

青木：僕はピアノを弾きながらこんな感じかなってやって作ります。割と感覚的です。歌とかは先に曲を作ってから、歌を作るときには弾きながら自分で歌って作ります。で、ノってきたら踊ります。

一同：(笑)

青木：でも、いつも頭を使わないでやってるので、お仕事で作曲するときは頭を使って作ります。

<sup>1</sup> DAW: 録音や編集・ミキシング等の音楽制作に関わる一連の機能が統合されたアプリケーション。

## 創成インタビュー

――インタビューの経緯を教えてください。

小倉：僕が「VOCALOIDってどう？」って聞いて、いろいろあるんですけど、それじゃよくわからないので、感情パラメーターみたいなものがVOCALOIDに実装されたら、結構面白いかなという風に思います。

――**ヴォーカル曲の場合、詞と曲とどっちを先に作りますか？**

青木：僕は同時です。最初になんかパッてくるメロディと詞の組み合わせがあって、そこを広げていく感じで曲を作っていきます。一番は詞とメロディと同時にくるんですけど、二番はメロディがもう決まっているので、そこがめっちゃくちゃ辛いです。

池田：僕はメロディが先ですね。詞とか考えるのは苦手な方なので、二番とか作らないことも多いですね。展開だけどんどん書いていって、サビと大サビを繰り返すみたいな感じで、それくらい詞は苦手です。

小倉：私はサビっぽいところのメロディと歌詞がパッと出てくるので、そこから曲を作ります。たまには詞を先にやってみようかなって時は、『ピアプロ』ってサイトで、詞に曲を付けてほしいって人がいっぱいいるので、じゃあ詞に曲つけますよってやってみたり。曲先はだいたい挫折します。思いつかなくて。

――インタビューの経緯を教えてください。

――**周りの人から影響を受けたとか、どこかで勉強しているとかいうのはありますか？**

小倉：高校のときは現代文の授業で、「あ、この言葉かっこいい！使おう」っていうのはありました。でもそうすると、中二病っぽくなります（笑）。

池田：やっぱり聴いてきた音楽とか、今聴いてる、はまっているミュージシャンとかそんな感じですかね。

青木：僕も曲から勉強するタイプです。気に入った曲があったら分析して、「ああなるほど、ここはこうするのね」って感じで。美味しいコード進行ってあるじゃないですか。そういうビビッとくるコード進行は大体耳コピでパクリます。

エフェクトとかの使い方は、感覚的にはわからないので、そういうのはYoutubeの動画を見ながら、パラメータをいじって、「なるほどな」みたいな勉強をします。

――**そういう勉強はお二人もしますか？**

小倉：たまにやるんですけど、わかってないかもしれないので、いろいろやってみないとダメかなーとは思っています。

池田：ミキシングとかは結構いろんなサイトからいろんな

――インタビューの経緯を教えてください。

話を聞いて、「よし頑張るぞ！」って思ってもなかなかうまいこといかないの、そういうのはあったら結構見ちゃいますね。曲の作り方自体はあまり本とか買って勉強したこともないんですけど。

青木:僕は高校のころ、「いっちょ稼いでやるぜ」って思ってた時は、毎日学校の帰りに、ひたすら本屋でテクニク本を……丁度ボカロブームで、そういう本がたくさん置いてあったので、足が棒になるまで片っ端から立ち読みするっていうのをやってましたけど、割と一過性のものでしたね。今はやってないんですけど、はまってたころはやってました。

――**糧にはなっていますか？**

青木：例えばボーカルだったら、何十ヘルツを上げて、どこどこのヘルツを上げる、みたいな知識はあんまり覚えてないんですけど、そういうことをすると良いことがある、っていうソリューション的な意味だと、結構糧になってます。あるトラックを目立たせたい時に、そのトラックを上げるんじゃなくて、ほかのトラックを調整することによって際立たせる。それを具体的にどういう数値でやるのかっていうのは覚えてないけど、そういう手法もある、みたいな。

――インタビューの経緯を教えてください。

――**VOCALOID ってどう？**

――**VOCALOID に関して思うことがあれば教えてください。**

小倉：え、めっちゃありますけど。

一同：（笑）

小倉：VOCALOID3の時点で涙出るかと思ったんですけど（笑）、でも最近VOCALOID4（以下、V4）が出て、グロウルっていう新しい機能ができて、唸ったりできるようになったんですよ、VOCALOIDが。今までは、唸らせたりするのは調整がうまい人ができるものだったのが、調整の技量云々じゃなくて、買ったら機能として使えるっていうのは、これからVOCALOIDを使っの音楽で表現は広がると思う。

めっちゃVOCALOIDすげーみたいな、オリンピックとかにも出ればいいなって私は思ってるんですけど、そういうエンターテイメント的な要素とかも、もっといけるって思ってます。鏡音もぜひV4で（笑）。

――**VOCALOID 使ってない立場から見た印象ってありますか？**

青木：高いとか？

池田：やっぱり限界というか、ボカロはボカロっていうのがあったんで、「じゃあ（人に）歌ってもらえばええやん」とか、「どうせやったら安いほうがいいやん」って思ってたんですけど、僕も最近V4でグロウルができるって聞いて、ちょっと傾いてるんですよ。「ついに来たか！」っていう。実際どんなもんかっていうのはめっちゃめっちゃ興味ありますね。

青木：僕は最近VOCALOIDの曲を作ってないんですよ。高校のころは作ってたんですけど、大学入ってからは、実際に歌ってる方を捕まえればいいのではと思って、運よく捕まえることに成功したので。人のボーカルの曲を作ってみて、VOCALOIDと違うなと思うのは、VOCALOIDも調整すると、ちゃんと歌になるんですけども、感情を込めるのが難しいんですよ。人に歌ってもらうときは、シチュエーションを説明するんです。これはこういう歌で、こういう感情を込めて歌ってほしいっていう説明をして、VOCALOIDでいうところの調整みたいなことをするんですけど、感情を込めて歌うっ

ていうのは人間が得意というか、割と素人の人をお願いしても感情はこもる。だけど、VOCALOIDだと感情を込めるのが難しくて、実際にそのグロウルだとか巻き舌だとかしゃくりだとか、そういうパラメーターとしては表現はできるんですけど、それと感情の紐づけみたいなのが結構難しいな、と思いました。例えば、これは悲しい曲で悲しく歌わせたい。そこで悲しく歌わせるためのソリューションがあって、それを実際に使える人が悲しいVOCALOIDの調整をできる。でもそれは、たぶん普通のVOCALOIDユーザーにはよくわからないんですよ。語尾のピッチをこういう風に下げると、悲しく聞こえるとか、いろいろあるんですけど、それじゃよくわからないので、感情パラメーターみたいなものがVOCALOIDに実装されたら、結構面白いかなという風に思います。

――**人間だと無意識で出るようなことを数値化しないといけないということですか？**

青木：そうですね。そこでやらないといけないことが人間側で多いので、理想としてはVOCALOIDにここは悲しく歌ってくださいっていうのがいい。今は悲しく歌わせたいと思って調整するので、そこは人間が頑張らないといけないところだと思います。

小倉：V4で近い機能ありませんでしたか？

青木：そうそう。甘い声と強い声と普通の声みたいな別々のライブラリがあって、それらをミックスするみたいな<sup>2</sup>。だから悲しい何割、力強い何割みたいなミックスした音声をV4で流せるようにはなりました。もちろん甘い声と力強い声っていうのである程度感情がパラメーターにつながっているのはあるんですけど、やっぱり直接的じゃないかもって感じです。

――**別々のライブラリがあって……**: VOCALOID4の新機能、クロスシンセシスのこと。

# 創成インタビュー

## 音楽と科学って

——音響や音楽の研究に興味はありますか？

小倉：興味があるので mast に来た感じです。

池田：僕もそうですね。やっぱりそういう動機で学類を選んだってというのはありますし、「教養と科学」みたいなオリエンテーションの授業でも、「ああ、面白そうやな」って思えるくらいにはありますね。

青木：僕はメ創にきたときには音の研究をしようと思ってきたんじゃなくて、なんでメ創にきたんだろ？

一同：(笑)

青木：なんか面白そうだなって思ってきたんですよ。音楽と情報技術みたいなことをしたいと思って来たと思うんですよ。でも、お世話になろうっていうよりは自分でやるわって感じで来ました。で、今自分でやっています。

逆に大学側でできるかっていうと、3年の平賀先生や松原先生の実験で、Max<sup>3</sup>っていうソフトを使うぐらいで終わってしまうし、音声に関してははやっと音声情報処理<sup>4</sup>っていうそれっぽい授業ができたんですけどそれぐらい。でも寺澤先生はいい先生なので、取るといいと思います。

学術的なところには興味はあります。音楽の認知……音楽がどういうふうに脳で処理されて、実際にどういうふうに聞こえるのかとか、あるいはもっと音楽と情報技術の、例えば音声の圧縮コーデックとか、DAW で実際に中のプログラムがどういうふうに動いていて、どういうふうに書くとどういうふうに挙動して、みたいなことに興味はあります。

——そういった一方で、音楽制作以外にやってることはありますか。

青木：1年生とか2年生で音楽や情報技術に興味がある人向けに話しますが、VST<sup>5</sup>プラグインを作ってみるってことができます。メ創ではCをやりますよね。あれを拡張したC++っていうのがあるんですけど、それを使うとなんとVSTプラグインが書けるんですよ。例えばディレイプラグインとかは3日で書けます。その前にVSTのライブラリの理解に多分1か月くらいかかるんですけど、理解すればディレイプラグインとかはすごく簡単なんですよ。でも、知らないとわからない。VSTプラグインの中身ってよくわからないし、俺が作れるものじゃねえって思ってるけど実は書ける。

2年生に情報メディア特別演習という授業ありますので、(書きたい人は)これを取りましょう。VSTプラグインを作るときは、松原先生なら多分いろいろサポートしてくれるんじゃないかなと思います。作ってみるとわかるんですけど、音の処理ってそんなに難しくない。信号処理でフーリエ変換とか使うんですけど、数学としては難しいんですけど、音声信号処理に使うところっていうと、そこからいいところだけ抜き出して使っているので、意味わからないほど難しいわけではない。だから割と自分で調べながら実装することもできるので、自分の手で音自体をいじってみるっていうことをしてみるといいんじゃないかなと思います。せっかくプログラミングを学んでるわけだしそれを生かさないと。クラ連会でも応募する人が少ないと言われていたので、ぜひやってください。

あとは、僕はいまFPGA<sup>6</sup>でシンセサイザを作っています。中がプログラマブルになってて、回路論理をコードで書いてそれを流し込むと、中で実際に動く回路が組まれるみたいなすごいICがあるんです。それを使うと、実際のハードウェアで動くシンセサイザみたいなものが作れます。それを触れるのが3年生のCOJT(組み込み技術キャンパスOJT)のハードウェアコースなので、もし俺もFPGAで音響処理したいとかそういうのに興味あったらぜひ入ってみると面白いと思います。ぜひ

チャレンジしてみてください。それをやらなくても、ソフトだけでいいなら多分自分で作れるし。

あと、自分で音響処理をしたくて、パソコンを通して出力するのが構わないのであれば、Max/MSPを使うと割と簡単に音響処理ができます。Max/MSPはアーティスト用のプログラミング言語なんですけど、わりとメ創向きの面白いものなので調べてみてください。実は去年あたりに平賀先生が計算機室の全部のパソコンにMaxを入れたので触ることができます。もしダメだったら平賀先生に聞いてみてもらえばいいし、自分のパソコンにMaxを入れたいって言うのと相談に乗ってくれるかもしれません。

## 学園祭企画をやってみて……

池田：今回の「mast」の企画をやろうぜって言い出したのは僕なんです。あまり目立った活動はしてなくて、今回みたいに学園祭でみんなに売るっていう機会がないと、なかなか作れるものも作らないし。そういう機会を作ろうって思ったので、思いつきで言ったら結構協力してくれる人がいて。結果的に完売したし、趣味の輪も広がったので、結構よかったと思っています。次をやるかは断言できないですが。

青木：soundfloor.では8〜9人ぐらいで作った14曲入りのCDを200円で出しました。DJの方は20人ぐらい集まって、当日は朝10時ぐらいから最終日の17時までずっと曲を流してました。soundfloor.はサークルではなくて僕が囲いにいった人たちで構成されていて、適当に声かけまくっていたらいつの間にか20人ぐらいの団体になって、楽しくやっています。来年もやるので遊びに来てください。

——頑張ってください！

## インタビューご協力、ありがとうございました！

取材・編集・レイアウト等

YOSHIHIKO TOYA YUKO TAKISHITA KAORI UEKI YUJI FUJISAKA YUKI KOYAMA TATSUYA YABE  
TAKANORI HASHIBA YUKI YAMANAKA IPPEI SUZUKI KENTA SUZUKI

## 情報メディア創成学類

## 『学類誌 MAST 2015 年夏号』

## 2015年7月31日 初版第一刷発行

## 発行：情報メディア創成学類

## 発行人：平賀譲（情報メディア学類長）

## 編集長：瀧下祐子

Special Thanks【取材 & 記事協力】

ヤマハ株式会社 剣持秀樹様

<sup>3</sup> **Max**: 音楽・マルチメディアに特化したビジュアルプログラミング環境。音声を扱うMSPと映像を扱うJitterが含まれる。

<sup>4</sup> **音声情報処理**: 今年度開講せず。代わりに同じく寺澤先生の『音声・音響学基礎』(GC23601 春 AB 木 3-4 )が開講される。

<sup>5</sup> **VST**: ソフト音源やエフェクターなどをDAWなどにプラグインとして接続するための規格のひとつ。

<sup>6</sup> **FPGA**: ハードウェア記述言語(HDL)によって回路の構成を書き換えることができる集積回路。

# 学割情報

筑波大生が利用できる学割！  
情報は2015年7月5日現在のものです。

## Apple on Campus

### 製品に応じた割引

筑波大生は大学が指定しているサイトを通すことで、対象の製品を学割より更に低価格で購入できます。

## Adobe Creative Cloud

初年度 1980円/月 通常学割 2980円/月  
多くのコンテンツ制作ツールが備わっています。全学計算機にも入っていますが、自分の端末で使用することができ、モバイル端末向けアプリも付属するので利用価値は大きいでしょう。

## Microsoft Office

### Free

筑波大生はPC/Mac・スマートフォン・タブレットの各5台までOffice 365 ProPlusを利用できるようになりました。

## Autodesk

### Free

Maya・3ds Max・AutoCADなどの製品を無償で利用できます。CG製作や3D設計には欠かせない製品です。

## Mathematica

### Free

大抵のことは計算してくれるソフトです。計算以外にもかなりのことをこなせるツールです。

## 学生向け LETS

### LETS 5000円/4年間

商用利用できませんが、フォントワークスの豊富なフォントをすべて利用可能です。

## MORISAWA PASSPORT

### モリサワフォント 12000円/4年間

商用利用できませんが、すべてのモリサワフォント(641書体)を4年間、使用することができます。

## JR 学生割引乗車券

### 片道101km以上の区間 → 2割引

### 片道601km以上の区間 → 2割引 + 往復割引

学務にある証明書発行機で「旅客運賃割引証」を発行し、窓口で提出することで利用できます。

## カレーうどんZEYO.

### うどん+10~30円でサイドメニュー

学生証の提示で、コロッケ丼・揚げもちなどのサイドメニューを注文することができます。「早食い王」などのキャンペーンも豊富です。



DTMを使っている  
情報メディア創成学類の学生に  
インタビューしました。



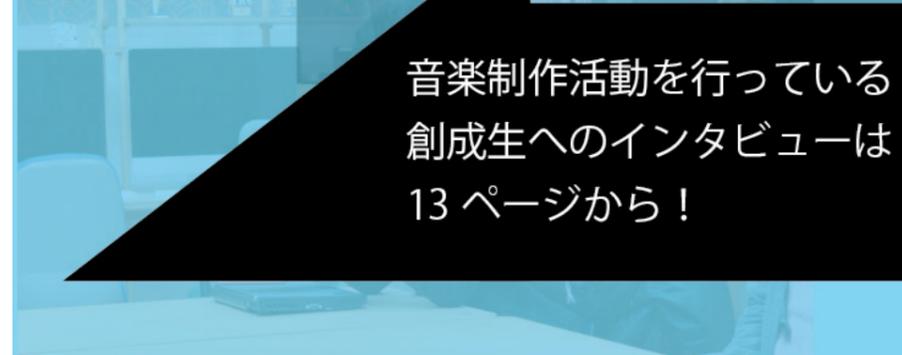
# 創成インタビュー



小倉さん



池田さん



青木さん

音楽制作活動を行っている  
創成生へのインタビューは  
13ページから！

# MAST

## 編集部員募集

企画・取材・編集・デザイン・WEB

毎週月曜 18:30~ クリラボ お気軽にお越しください！

編集長 瀧下裕子 [s1311431@u.tsukuba.ac.jp](mailto:s1311431@u.tsukuba.ac.jp)

Teitter @MAST\_editor



YAMAHA