



東京藝術大学  
COI拠点



2019年3月15日、本学奏楽堂で〈SENJU LAB 作品上演展&オーケストラコンサート〉が開催された。SENJU LABは本学の学生を対象とした創作ワークショップとして2015年に始まり、4年間の集大成となる同公演では、これまでの活動や作品に加えて新作の発表が行われた。

上映されたのは、16個の振り子をセンサーが感知して音楽を奏でるインスタレーション作品の映像や、VRマイクで録音した森の音に電子音響を融合させた音楽映像作品『SYMPHONY IN THE NATURE』など11作品。そして新作『Pianoid II』では、自動演奏ピアノの限界に迫る楽曲をヤマハのDisklavier™が舞台上で華麗に演奏してみた。これらの作品は先端技術を本来の用途や目的とは少し異なる視点で音楽に取り入れ、新しい表現を追求する意欲的な作品となっている。

また、「血液としての音楽」をテーマに作曲家と美術制作者が合作した図形楽譜『Notate with Nerve 神経で音をかく』全12点がロビーに展示された。これらはSENJU LABを代表する作品であり、ステージでは図形楽譜の映像と共に、オーケストラバージョンの演奏が初めて披露された。

さらに、新作として発表された『Root』は、4曲のオーケストラ音楽にそれぞれの世界観を表現した映像をコラボレートさせた作品だ。オーケストラの演奏と舞台の壁面いっばいに映し出された映像が、箱庭にいるような臨場感と没入感をもたらした。

これらの様々な分野とのコラボレーションを実践する創作ワークショップや作品制作が、今後も社会実装の幅を広げる活動となることが期待されている。

文化外交

SENJU LAB

「美術と音楽をアートする」

Arts & Science LAB. COI news

# NYOJRE

## Vol.15

発行：2019年6月28日  
編集：荒井経、保坂理和子、篠竹香子、松崎広子  
デザイン：窪木博子、印刷：岡村印刷工業株式会社  
発行者：東京藝術大学COI拠点  
東京都台東区上野公園12-8 東京藝術大学 Arts & Science LAB.  
Tel: 03-5525-2464 Fax: 03-5638-6406  
Mail: coi-info@nl.gendai.ac.jp Web: <http://innovation.gendai.ac.jp>

## 「Limitless / リミットレス」

～カラダを科学と芸術でデザインする。～

2019年1月25日に本COI拠点のArts&Science LAB.にて東京藝術大学、立命館大学、順天堂大学のCOI若手連携研究ファンドによる研究発表イベント「Limitless / リミットレス」が開催された。連携2年目の今年は、バイタルデータアート化システムをトレーニングや競技の技術向上に生かす研究に取り組んでいる。同イベントではパラリンピック種目の「ボッチャ」と、「レジスタンス・トレーニング」、「ランニング」にこの技術が応用され、イメージムービーの上映と実演を交えたプレゼンテーションが行われた。会場は満席となり、注目度の高さが伺えるイベントであった。

「ボッチャ」は赤、青それぞれ6球ずつのボールを投げたり、転がしたりして、白いジャックボール(目標球)に近づけることを競う対戦型のスポーツだが、これらのボールにはセンサーが付いている。ボールの動きに応じた効果音が流れると会場の視線が一斉に集まった。また、自動測定した目標球との距離を音声で知らせる開発中のシステムは、ボッチャへの興味を促すものになりそうだ。



「レジスタンス・トレーニング」のスクワットや「ランニング」では、身体に付けたセンサーが測定したバイタルデータに同調して音楽が流れるようになっている。フォームが崩れるとセンサーが感知して音楽が変化するので、実演者はフォームの崩れに気づいて修正することができる。また、複数名で行うスクワットは、音楽が輪唱となるように設計されている。最後までフォームを崩すことなく美しい輪唱になれば、達成感を共有することもできる。音楽とテクノロジーの新しいコラボレーションを体験した参加者もそれを見る人々も楽しめるイベントとなった。

2020

## スーパークローン文化財展 於東北歴史博物館

東京藝術大学スーパークローン文化財展の第2弾となる〈最先端技術でよみがえるシルクロード-法隆寺・敦煌莫高窟・パーミヤン-〉が、2019年4月19日から東北歴史博物館ではじまり、法隆寺の釈迦三尊像と金堂壁画の「再現」や敦煌莫高窟、高句麗古墳群江西大墓などのスーパークローン文化財50点が展示された。開幕直後の4月20日には宮廻正明特任教授の記念講演会が開催され、聴講に訪れた人々は、スーパークローン文化財の定義や制作秘話、そして未来像に至るまで熱心に耳を傾けていた。聴講後には展示室で実物を間近で見たり、匂いを嗅いだり、写真を撮ったりと、スーパークローン文化財を介してオリジナルの文化財へと想いを馳せていた。また、東京藝術大学ワークショップと題して、浮世絵師歌川国芳が描いた金魚の世界をVRで体感する「金魚の気持ち」(5月3日、4日、5日)と、絵画や彫刻を通して色について考える「自分だけのクヨンを作ろう!」(6月8日)が開催された。



## 東京藝術大学COI連携プロジェクト in 松本

### 「みんなで創ろう夢パーク

～わたし×支援者×地域～



「だれでもピアノ」の体験コーナー

2019年3月21日、長野県の松本盲学校において東京藝術大学COI連携プロジェクト in 松本「みんなで創ろう夢パーク～わたし×支援者×地域～」が行われた。このイベントは、本学COI名古屋大学サテライトが支援する松本地域ネットワークを活用し実施された。対象を「支援が必要な子供」、「支援者(医療、福祉、教育等の専門職の方など)」、「生活の場としての地域」としている。本学COIの成果物の体験や、音楽のコンサートなどを提供し、継続的な社会定着プロジェクトを創出することで「ふ」だんの「く」らしが「し」あわせになる「ふ・く・し」な社会の実現を目指している。

会場では、新井鷗子特任教授による基調講演、子供の医療的ケア(胃ろうなど)についての講習、就労継続支援B型として活動する楽団ケセラのコンサートなどを実施。障がいのある子供たちを対象に本学COIらが開発した「だれでもピアノ(協力:ヤマハ株式会社)」や「ひらがなアプリ」のほか、打楽器体験「ドラムサークル」やセラピーロボット「パロ」の体験コーナーが設けられた。また、支援が必要な子供が参加するため、希望者にはマンツーマンでボランティアが付き添うなどの対応がなされた。

最後に行われたパネルディスカッションでは、松本盲学校の矢野口仁校長から「社会にでて幸せになるのに必要なのは、よい人やよい道具に出会えること」であり、そのために学校を開放して繋がりをつくっているというお話があった。本イベントもそのような場のひとつになることが期待される。

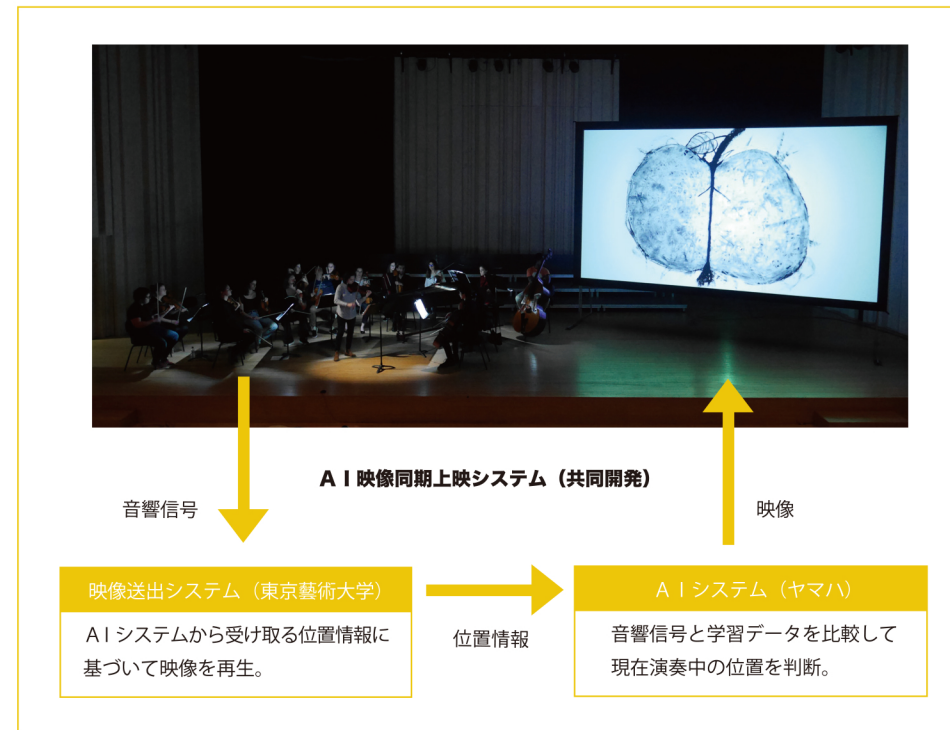
## AI映像同期上映システムが大成功

～MONSTRA — Lisbon Animation Festival～

ポルトガルのリスボンで「MONSTRA — Lisbon Animation Festival」が開催され、2019年3月21日のオープニングセレモニーと翌日のプログラムで、共感覚メディア研究グループが、ヴィヴァルディの「四季」の生演奏に世界的なアニメーション作家4人の映像作品をピタリと合わせる「AI映像同期上映システム」を披露して好評を得た。

共感覚メディア研究グループはこれまでに、音楽の演奏に映像を合わせて上映するライブアニメーションコンサートを行ってきた。そのようなコンサートを実現する上での課題は、毎回少しずつ演奏が異なるため、アニメーションの再生を演奏に合わせて調整しなければならないことであった。そこで共感覚メディア研究グループとヤマハ株式会社は、生演奏と同期して映像を再生するためのAI映像同期上映システムの開発を始めた。生演奏の音響信号とあらかじめ学習させておいた参照音源とを比較して、いま演奏している位置をリアルタイムで特定し、映像再生システムによって再生速度をコントロールする。ただし映像が音楽に先行して始まる場合などは、

## 共感覚メディア



人間が優先権を握って直接映像をコントロールすることもできる。本システムにより、これまでのように演奏家が映像に合わせていた状況が逆転し、演奏家が音楽表現に集中できるようになる。

本システムはすでにロサンゼルス(2019年1月)、山口県山陽小野田市(同年2月)の公演でも用いられ、実用性が認められている。今後さらに汎用性を高め、他の曲にも応用していく予定である。

## 〈甦るべき明治 ～維新を支えた下絵の世界～〉展

2019年4月4日から12日まで大手町プレイスにおいて、文化外交・アートビジネスグループの伊東順二特任教授が企画・構成・演出を務める〈甦るべき明治～維新を支えた下絵の世界～〉展が開催され、高岡市立博物館で秘蔵していた明治期の高岡銅器の下絵が紹介された。これらは、大久保利通ら明治新政府主要幹部が日本の輸出産業の育成のために産地の要請に応じて絵師達を派遣し制作したものとして歴史的価値がある。

また、同グループが主導した「先端技術と伝統工芸の融合による文化財修復拠点化事業」にて下図「草花文象嵌花瓶下絵」(同館所蔵・銅器自体は現存なし)から再現した銅器が合わせて展示された。伝統技術の再現にとどまらず、伊東順二特任教授や文化共有グループ相原健作特任研究員の指導の下、現代の鋳造技術や金属加工技術、そしてクローン文化財で培われた3D技術が用いられ、高精度化と時間短縮が図られた。同事業は「高岡銅器業界固有の鋳物・加工・着色技術と3D技術等の先端技術を活用した文化財などの修復や再現を実現させる新たな事業分野の需要開拓」を目指し、2017年から中小機構の支援を受けて始まったものである。

明治政府の殖産興業への熱意と高岡銅器の技術力が伝わりと共に、先端技術と工芸の融合の可能性が感じられる展覧会となった。



奥) 再現された「草花文象嵌花瓶」、手前) 第一回国内動業博覧会褒賞宣告状



石櫃に鳩文象嵌香炉下絵(左)ほか

東京藝術大学COIプロジェクトリーダー

山本 耕志

東京藝術大学COI拠点PLの山本耕志です。トライアルから参加した東京藝大COIもいよいよ第3フェーズを迎え、これまでの活動の成果が問われます。最終フェーズを迎えるにあたり、私なりの「想い」を共有させていただきたく存じます。

「日本にイノベーションのプラットフォームを整備する!」これがCOI活動の目的です。COIは将来社会のニーズから導き出されるあるべき社会の姿や暮らしのあり方の実現に向け、企業や大学単独では実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現するとともに、そのイノベーションを創出するプラットフォームを整備することを目的としています。この「プラットフォームを整備する」ことがCOI活動の本質であり、COIプログラム終了後も持続性が求められます。持続性の鍵は「事業化」であり、適切な利潤の獲得と再投資によって、革新的なイノベーションへチャレンジ続けられるのです。

これらのアプローチ実現のため、東京藝大ならではの「強み」を最大活用していきたいと思います。従来の新事業創出へのアプローチは、「ロジカルシンキング」をベースに分析に基づいた方法で顧客価値を導き出す傾向があり、私たちが感動させるほどの新たな価値創造は稀でした。話題の「デザイン思考」においても、右脳を使うデザインプロセスをロジカルにまとめたものであり、必ずしもイノベーションへ繋がるわけはありません。東京藝大COIで共に活動し、「強み」と感じるのは、既存の延長線上ではなく、新しい観点で発想し、従来にない価値を生み出す「アート思考のセンス」です。第2フェーズの東京藝大では、アーティスト自らが「こうあるべき」という理想的価値を発見し、その実装に向かって邁進する過程で、徐々にその価値が大眾でも理解できるようになり、大きなイノベーションとして受け入れられるようになっているように思います。この理想的価値創生が次から次に生まれてくるのが東京藝大の強みであり、その社会実装への活動に、産学の多様な才能が集結することで、多くの革新的な事業化、あるいは継続的なイノベーション創出が可能になると思います。

この春、東京藝大COIは大学内「アートイノベーション推進機構」の構成組織となりました。学長直下での活動のスピードアップと、企業連携、資金調達など外部資本活用機会獲得・ビジネスモデルの構築が期待されます。これにより、東京藝大の強みである世界トップクラスのアートの創造や作品制作ヘリソースを集中でき、また新たなシーズを創出するという好循環が生まれるでしょう。また、ポストCOIを見据え、投資マネーに対する資金回収の視点も重要です。ステークホルダー間の契約、ベンチャー支援の仕組み構築、新たな資金提供者の獲得とビジネスモデル創出など、様々な取り組みが必要ですが、大学、企業、JST、文科省と連携しながら着実に具体化したいと思います。

アートとサイエンスの融合で、社会に感動を提供し続けるサステナブルなプラットフォームをともに創ってまいります。



COIビジョン2ビジョナリーリーダー  
ベジタリア株式会社代表取締役社長

## 小池 聡 氏

iSi電通アメリカ取締役副社長兼COOなどを経て、米国でネットイヤーグループInc.を創業。その後、日米アジアで数々の投資・事業開発をおこない、関わったベンチャーの数は百社以上に及ぶ。2009年、東京大学EMP (Executive Management Program) 修了後に就農。2010年ベジタリア株式会社を設立し、代表取締役社長に就任。新潟県農業大学校客員教授。公益財団法人日本ユースリーダー協会監事。公益社団法人ベトナム協会理事。東京商工会議所(渋谷) 副会長。経済産業省グローバルネットワーク協議会委員。文部科学省卓越大学院プログラム委員。

ITの世界でご活躍され、どうして現在の農業関連事業に至ったのでしょうか？

もともとITの世界にいて、1990年代はじめにニューヨーク駐在員として、アメリカでインターネットが商用化される前の1993年から、インターネットを中心とする事業開発や投資に携わり、その後、独立しシリコンバレーでベンチャーキャピタリストとして活動しました。1999年に日本で「ビットバレー」構想を提唱し、若手ベンチャーへの投資・育成に奔走、2006年には自らの会社も上場させました。

50歳直前に人生100年時代の後半戦を考えた時、それまでのITや投資の世界とは別の、地に足をつけたライフワークに取り組みたいと思いました。そのテーマを探すために、東京大学が開講した社会人向けビジネススクールEMPに入学し、そこで健康と食と農業と環境に興味を持ったのです。2009年のEMP修了後、農業研修を経て農業生産を始めました。

最初は、作物の病気・虫・雑草や天候との闘いに明け暮れ、収穫物はほぼ全滅でした。東大EMPでお世話になった植物病理学の教授に相談すると、温湿度や葉の濡れ具合などで発病のメカニズムはある程度解明されているということです。そこで、環境データをセンサーで計測してクラウドで管理・分析し、ハウスの環境をコントロールした結果、病気の被害が減り収穫量も増え、収穫した野菜を販売できるまでになりました。その後10年にわたり、IoT、AI、BigDataなどを活用した農業の省力化・効率化や病害虫予測や収穫時期予測などICTを利用したスマート農業の実現に向けた技術開発を進めてきました。

農業という産業はITの活用やイノベーションが最も遅れていた産業のひとつです。今後も「経験と勘に基づく農業から、最新の科学とテクノロジーを利用した農業」に向けて既存の農業にイノベーションを起こしていきたいと考えています。

小池さんは、COIビジョン2ビジョナリーリーダーとしてもご活躍です。日本の文化や芸術についてどのようなイメージをお持ちですか？

農業を通じて、地元の生産者の方々のお付き合いや、祭りなどの地域行事に参加する機会があるのですが、改めて日本の文化は農業と結びついていることを実感すると同時に、四季の変化がある自然と対峙し、協和しながら育まれていると感じることがあります。自然の移ろいに身を委ねた芭蕉は「不易流行(ずっと変わらない本質的なものを守る中でも、新しいものを取り入れる)」を唱えましたが、守ることと、新しいことをすることは、相反するようで、そうではない。新しいことをやり続けていくと、それが普遍的なものになっていくということは、農業にも芸術にも通じると思います。

今後の社会から期待される芸術像について、どのようにお考えですか。

日本はこれまでモノづくりをベースに物質的な豊かさを追求して経済成長を遂げ、便利で快適な生活ができるようになりました。しかしバブルが崩壊し、環境問題や急激な少子高齢化など多くの課題を抱えています。大規模な震災も経験しました。モノの豊かさからこころの豊かさへ価値観がシフトしていく時代で、芸術は重要な役割を担っていくでしょう。藝大COIが取り組んでいることは、今までの科学技術振興からすると異質なものと思われがちですが、こころの豊かさへの科学技術利用も本質的なものだと思っています。その意味で藝大にはとても期待しています。

経済やビジネスの世界でも、ハードからソフトへのパワーシフトが起きています。同様に今後、国と国との関わりの中でもソフトパワーが重要になってくるでしょう。その時に重要なソフトパワーとなるのが、文化・芸術だと思います。人類が共感するような品格をもった文化・芸術です。海外で人気のアニメなどは不易流行でいう「流行」の部分ですが、それも品格を持って「不易」に進化させること、また、今後は日本が誇る、より本質的な「不易」の部分をもっと発信していくことが必要です。それこそが日本が世界から認められ、尊敬され、共感を呼ぶ要素だと思います。