

DIVA

第 44 号

ISSN 2189-0587

●表紙解説

『Poster session』

佐藤 暁子 (さとう あきこ)

所属：東京大学 生産技術研究所

2018年3月16日に東京工科大学蒲田キャンパスにて映像表現・芸術科学フォーラムが行われました。みなさんがご提案された新しいシステムやユニークなコンテンツの熱いプレゼンテーションには感服させられました。活発なディスカッション、また特別講演のCGの新旧のお話も大変興味深く、とても充実したフォーラムだったと思います。受賞された方おめでとうございます! どんどんご自分の研究を進化させて社会に発信してください。

巻頭言 ————— 今野晃市 2

NICOGRAPH 2017 開催報告 ————— 4
明石卓也 辻合秀一
伊藤貴之 床井浩平
大西克彦 藤本忠博
金森由博 三上浩司
今野晃市 宮崎慎也
阪口紗季 森博志
田中隆充

学会からの表彰報告 ————— 永江孝規 13

映像表現・芸術科学フォーラム 小澤賢侍 名手久貴
篠原たかこ 向井信彦
2018 開催報告 ————— 新谷幹夫 盛岡寛史 15
張英夏 森谷友昭
藤堂英樹 山口健

アスタナ万博報告 ————— 中嶋正之 22

SIGGRAPH Art Gallery 2017 ————— 春口巖 27

DiVA Display ————— 33

論文ダイジェスト ————— 水野慎士 37

【お知らせ】

学会運営報告 ————— 39

支部便り ————— 40

これからの予定 ————— 46

プロフィール一覧 ————— 48

既刊 DiVA ————— 53

編集後記 ————— 54

広告 ————— 55

巻頭言



今野 晃市 (このの・こういち)
岩手大学

東北支部活動を通じた研究活動の活性化の試み

2015年から芸術科学会東北支部長を拝命しております。巻頭言では、東北支部活動を通じて、感じていることなどを述べさせていただきます。

東北支部は、平成23年10月に設立されました。主な活動は、支部研究会（年4回実施）、支部大会（1月）、アート&テクノロジー東北（7月）となっています。イベントは全部で6つあり、概ね2ヶ月に1回ずつ何かのイベントを開催していることになっています。支部研究会は、青森、秋田、宮城、福島で、支部大会は岩手でそれぞれ開催しています。東北地方をほぼ網羅しており、各県の会員の先生方には大変お世話になっています。具体的には、青森県（青森大学 角田先生、八戸工業大学 伊藤先生、八戸高専 細川先生）、秋田県（秋田公立美術大学 野村先生、秋田高専 竹下先生）、宮城県（東北工業大学 村岡先生、一関高専 佐藤先生、東北学院大学 木下先生）、福島県（日本大学 加瀬澤先生）、岩手県（岩手県立大学 土井先生）です。これらの先生方には、支部研究会、支部大会の開催をお願いしております。一関高専は岩手県なのですが、運営の都合上こちらで勝手に分類させていただいています。

さて、上記のように2ヶ月ごとに支部研究会や支部大会を行うことで、1年中東北地方のどこかで、研究発表の場が設けられていることとなります。開催地の学生は、担当の先生の補助として運営側の仕事をすることになりますので、学会運営に携わったという貴重な経験をすることになります。また、研究発表の場としての支部研究会、支部大会を考えると、学生はアイデアの創出の段階から成果が出たところまで、どこかの支部研究会で複数回報告するチャンスがあります。様々なフェーズで研究報告をすることによって、自身の研究内容をまとめ、課題や成果を明確化することができます。そして、ある程度研究成果が出た段階で、NICOGRAPH、NICOGRAPH International、IWAITなどで発表することが視野に入ります。また、見方

を少し変えれば、NICOGRAPH などでの成果発表のために、支部研究会を活用して、論文原稿やプレゼンテーション資料を段階的に準備することができますので、無理なく発表につながれると思われま。おそらくどこでも同様だと思いますが、発表学生を見ていると、研究発表の場を与えられると、それに向かって全力あるいはそれ以上無理して準備しています。この全力が曲者で、全力の後には休息が待っているため、研究計画が立てにくい状況に陥ります。そのため、個人的には全力でなく定常的に研究活動をしてほしいと感じているところで、支部活動が有効に機能していると感じています。定常的に研究活動することで、自身の研究課題を深く考えたり、継続する姿勢が醸成されたりするため、将来のためになるのではないかと思います。また、支部研究会の報告セッションでは、学生や教員が参加した国際会議などの報告も積極的に行っており、最先端の技術をお互いに報告し、技術動向調査にも役立っています。

一方、デジタルコンテンツ展示イベントである「アート&テクノロジー東北」は、岩手大学を中心とした産学官連携活動である INS (Iwate Network System) の中の、マルチメディア研究会の展示イベント「デジタル・イーハトーヴ・グランプリ」としてスタートし、2005 年から「アート&テクノロジー東北」というイベント名に変わっています。近年、関東地方やモンゴルを中心とする海外からの作品出展も定常化してきており、東北地方だけでなく国内外から広く応募作品が集まる状況が続いています。アート&テクノロジー東北の運営は、実行委員会メンバーに加えて、主に岩手大学の理工学専攻デザイン・メディア工学コースの院生（有志）で運営されています。概ね 3 月から開催準備を開始して、当日に臨んでいます。ここ数年は、上級学年からの役割の引継ぎもスムーズに行っており、運営体制はしっかりしてきていると思います。作品展示の場は、スライドなどによる研究発表と比較して、自分の成果をどのようにアピールすれば、より多くの人に分かってもらえるかを考えるきっかけとなればと考えています。例えば、作品制作を通じて、それを支える技術の詳細を調査したり、その作品の使われ方が意図したものとなっているかなどを考えたりしながら、実践的なものづくりのきっかけになれ

ばよさそうです。

以上のように、研究発表の場とコンテンツ展示の場の両方を提供することで、研究の推進と作品制作のモチベーション向上につながっていければよいと思っています。これらの場が相乗効果を生み出せれば、東北支部を運営している我々教員も苦勞の甲斐があるというものです。最後に、開催地での交流会は、情報交換の場として非常に有効です。前述の INS は、「いっしょに飲んで騒ぐ会」である、と教えてくれた先生がいました。岩手の産学官連携研究会同様に、支部研究会・支部大会・アート&テクノロジー東北も、関係する先生方や学生と、一緒に盛り上げて行きたいと考えています。今後とも、場の提供に努力してまいりますので、皆様の温かいご支援をいただければ幸いです。

NICOGRAPH 2017 開催報告

明石卓也 伊藤貴之 大西克彦 金森由博 今野晃市 阪口紗季
田中隆充 辻合秀一 床井浩平 藤本忠博 三上浩司 宮崎慎也 森博志

はじめに

プログラム委員長：金森 由博（筑波大学）

NICOGRAPHは1985年に始まった、CGおよびマルチメディアの伝統ある学術会議である。2017年は11月10日（金）から11月12日（日）までの3日間、岩手県盛岡市にある、いわて県民情報交流センター（アイーナ）にて行われた。岩手大学の今野晃市実行委員長率いる実行委員会によって円滑に進行が進む中、104名の参加者により活発な議論が行われた。

査読システムとしては、今年度も昨年・一昨年の方式に則り、Journal TrackとConference Trackに分けて実施した。Journal Trackは芸術科学会論文誌への投稿として査読され、採録論文は当該論文誌に掲載される。不採録となった場合はConference Trackへの投稿として査読プロセスに組み込まれる。Journal Trackには19件の投稿のうち、7件を採録した。Conference Trackでは、フルペーパー、ショートペーパー、ポスターの形式で募集し、それぞれ12件、5件、18件を採録とした。また、コンテンツ展示として例年通りExhibition Trackも募集し、8件のコンテンツを採録した。

表彰に関して、優秀論文賞は昨年に倣って査読時に採点を行って決定した。ポスターおよびExhibition Trackについては、当日の参加者による投票により、優秀ポスター賞、優秀展示賞を決定した。受賞論文および受賞作品は次の通りである。

【NICOGRAPH 論文賞】

最優秀賞

対話型遺伝的アルゴリズムを用いた多人数参加型印象評価システムおよび印象評価集計結果の可視化システム
五味恵理華，斉藤優理，伊藤貴之，萩田真理子，高塚正浩

優秀賞

擬似的な呼吸提示を用いた不特定な人物との身体接触による恐怖や不安への影響

谷中俊介，服部元史，小坂崇之

優秀賞

影ユーザーインタフェース：影をインタフェースとした実体とのインタラクション手法の提案

菊池康太，尼岡利崇

【ベストポスター賞】

着物の最適な仕立て上りのための反物裁断パターンの自動生成

森博志，石川智治，佐々木和也，阿山みよし，外山史，東海林健二

ベクタ画像で描画された似顔絵の画風変換の一手法

Akiko Komatsu, Kengo Watanabe, and Takayuki Itoh

【ベスト作品賞】

北限の海女仮想体験学習システム「海女 via-WHB」

坂本和哉，大坂侑平，細川靖，平館侑樹

また特別講演として、岩手大学平泉文化教育センター・センター長の藪敏裕先生による「東アジア庭園史における平泉庭園遺構群の意義」、ウプサラ大学教養学部ゲームデザイン学科の中嶋正之先生による「最先端映像の祭典、2017年アスタナ万博報告」という興味深いご講演があった。さらに、CG Japan Award 受賞講演として、慶應義塾大学の藤代一成先生による「閑話不休」、Art and Science Award 受賞講演として、早稲田大学の草原真知子先生による「メディアアートはどこから来たか、どこに行くのか」というご講演があり、輝かしい業績を築き上げら

れた先生方のご経歴について質疑が飛び交っていた。

筆者は、NICOGRAPH 委員長である東京工科大学の菊池司先生にお声掛けいただき、若輩者ながらプログラム委員長を務めさせていただいた。プログラム委員長は初めての経験であった上、NICOGRAPH の運営に関わったのも初めてであったため、わからないことばかりで、特に、本学会前会長のお茶の水女子大の伊藤貴之先生、実行委員長の今野晃市先生には細やかにサポートしていただいた。前プログラム委員長である愛知工業大学の澤野弘明先生をはじめ、関係者の皆様に多大なご指導・ご協力をいただいたことに、この場を借りて心より御礼申し上げたい。

特別講演 1

伊藤 貴之（お茶の水女子大学）

芸術科学会初代会長の中嶋正之先生により、2017年6月10日から9月10日までの3ヶ月間にわたってカザフスタン共和国アスタナ市において開催されたアスタナ博：EXPO2017 ASTANA の様子が紹介された。ご講演では多数の秀逸な映像展示を紹介するとともに、映像技術の進歩やトレンド、アスタナの現状などの興味深い議論をお聞かせいただいた。詳細は中嶋先生ご自身でご寄稿されているのでそちらをご覧ください。

特別講演 2

藪 敏裕 先生（岩手大学教育学部 教授，岩手大学平泉文化教育センター センター長）

「東アジア庭園史における平泉庭園遺構群の意義」

田中 隆充（岩手大学）

本講演は NICOGRAPH 2017 の開催場所に相応しく、岩手県で世界遺産に登録されている「平泉」を題材にした特別講演であった。藪敏裕先生は中国哲学を専門とし、古代中国と平泉の関係性についても研究を行っており、本講演では平泉伝統文化を代表とする一つの文化事象として平泉の遺跡群に庭園をとりあげ、極楽浄土を再現した浄土庭園として示されたと言われる平泉の庭園の要素を事例に挙げた。事例は例えば、古代中国の山東省曲阜の庭園と平泉にある毛越寺等との相違点、類似点を考古学的な見地で説明していただいた。芸術科学の分野では新しい

技術や表現を追い求める研究が盛んであるが、古代中国と平泉の庭園の「美」の表現方法の比較、探求は、本来、忘れてはならない「美の原点」を本講演で再認識させられた。さらに、藪教授は中国の古書等の文学的な観点からも考察しており、とりわけ、芸術科学の学術的な枠組みを多角的に再考する機会を本講演から感じた。最後に参加者には大きな刺激を本講演から得たと認識している。

記念講演

三上 浩司（東京工科大学）

芸術科学会では、表彰選定委員会を設置し CG Japan Award（2001年制定）、Art and Science Award（2016年制定）、芸術科学会貢献賞（2016年制定）を授与している。本年度は CG Japan Award に藤代一成氏、Art and Science Award に坂根徹夫氏、草原真知子氏、芸術科学会貢献賞に宮井あゆみ氏、高橋裕樹氏を選奨した。

NICOGRAPH 2017 において授賞式が催され、CG Japan Award を受賞された藤代一成氏、Art and Science Award を受賞された草原真知子氏による記念講演を実施した。



藤代氏は「閑話不休」と題して、30余年にわたる研究生活を振り返り、長く関われば、ひとつやふたつは話のネタになりそうなことにも出会うという観点から、主として若手の研究者や学生さんに向けて、自身の研究に繋がったエピソードを「いつかは使ってやろう!」（1995年）、「眺

めることのスズメ」(2005年)、「素材は日常至るところに」(2015年)をご紹介いただいた。質疑応答では藤代氏や指導学生のユニークな研究の視点がどのようにして生まれるのかなど、活発な質疑があった。

草原氏は「メディアアートはどこから来たか、どこに行くのか」と題して、「コンピュータアート」の時代からメディアアートへと移行する中で多くのアーティストや研究者と関わり、アートとサイエンスとテクノロジーが文化、社会、思想と交差する過程を見てきた立場から、メディアアートとは何か、その発展にCGを始めとするどのような分野が関わったのか、メディアアートが担っている役割とは何なのか、それはこれからどう変化するのか、具体的な事例を紹介していただいた。魅力的な作品の多くに時間を忘れ、参加者たちが講演にのめりこんでいたのが印象的であった。



ポスター発表

藤本 忠博 (岩手大学)

ポスター発表は18件の発表があり、1日目の13:30～16:00に実施された。はじめに1件あたり1分の登壇形式によるファーストフォワード(ショートプレゼンテーション)が行われた。その後、ポスターの前で対話形式による展示が行われ、多くの参加者による活発な議論がなされた。以下、幾つかの発表について報告する。

森らの「着物の最適な仕立て上がりのための反物裁断パターンの自動生成」は、模様の配置などを考慮した最適な仕立て上がりの着物ができるように、反物の裁断パターンを自動的に生成する手法を提案していた。実際の製作工程と職人の知見に基づいた仕立てシミュレーションを行い、3DCGにより完成予想イメージの確認を可能とする。この発表はベストポスター賞に選定された。

小松らの「ベクタ画像で描画された似顔絵の画風変換の一手法」は、線描画されたベクタ表現の似顔絵画像の画風を効果的に変換する手法を提案していた。イラストレーターがキャラクタ描画時に使用する道具や手順に着目し、線の太さや濃度、筆の形状、テクスチャを変更することで自由に画風を変換することを可能とする。この発表もベストポスター賞に選定された。

齊藤らの「雲の変形を考慮した彩雲のシミュレーション」は、雲中の水滴により太陽光が回折して雲が色づく彩雲の現象について、水滴の分布と風の影響に基づき、雲の変形を考慮して彩雲のリアルなCG映像を生成するシミュレーション法を提案していた。

J. Huangらの「キャラクターを用いた小学生向け学習支援システムの提案と評価」は、ウェブカメラに向かって話す児童の表情に合わせてモニタ上のキャラクタの顔が動くシステムを提案していた。

横田らの「Analysis of three types of coin falling sounds using machine learning」は、1円玉、5円玉、10円玉の各硬貨が落下する際に生じる音について、機械学習によって様々な音響特徴量を調べることで、互いを区別する可能性を探る研究の発表であった。

伊藤らの「ハイトフィールドとボクセルデータを併用した地形の侵食シミュレーションに関する研究」は、ハイトフィールドとボクセルデータを組み合わせることで、侵食によって生成される複雑な地形の形状を効率的にCG表現するシミュレーション法を提案していた。

坂本らの「小型無線マイコンを用いた投擲インタフェース試作」では、小型無線マイコンと加速度センサを利用して、体験者による紙飛行機を投げる動作に応じて飛行機が飛行するCG映像を表示する「投擲インタフェース」を試作した研究の発表であった。

Exhibition

Exhibitionは8件の発表があり、1日目の10:10～16:00に実施され、デモ形式の展示が行われた。以下、各発表について報告する。



坂本らの「北限の海女仮想体験学習システム「海女 via-WHB」」は、海女による漁業を疑似体験して学習することを目的としたシステムの提案であった。実際の海女が水中で泳ぐモーションキャプチャデータを手本として用い、体験装置を装着した学習者と手本の泳ぐ動きを表示することで学習を容易にする。この発表はベスト作品賞に選定された。

小山らの「擬似的なトレーナーを用いた運動支援に関する研究」は、Hololens を用いて運動の際にCGによる擬似的なトレーナーを表示することで、指導者が不在な状況でも指導者ととも運動することで得られる効果の再現を目的とするシステムの提案であった。

山崎らの「物理ボタンを必要としない仮名文字入力の提案」は、Leap Motion を用いることで、物理的な接触を要するキーボードやコントローラーを用いずに左右の手

指の動きによって効率的に仮名文字の入力を行うシステムの提案であった。

Z. Gaoらの「鍼トレーニングシステム：Acupuncture Trainer」は、プロの鍼師の育成を目的とし、フォースフィードバック装置を用いて鍼治療を体験して学習するシステムの提案であった。

近藤らの「Animal Trial」は、動物が裁判を行うファンタジーストーリーを体験するアドベンチャータイプのアニメ調描画によるゲームの提案であった。

外里らの「タブレット端末と筆型デバイスを用いた仮想書道支援システム「筆 veat WL」」は、軽度の発達障がいを抱えた児童や生徒が手軽に書道学習を行うことを目的とし、周囲を汚さずに手軽に毛筆に近い描画を可能とするタブレット端末を用いた書写学習システムの提案であった。

寺本らの「Interactive Music Balancer with Body Motion：身体動作に基づく演奏表現コンテンツ」は、身体の動きによって容易に音を編集することで、ユーザが音を視覚的に把握しながらインタラクティブに演奏できるコンテンツの提案であった。

中村らの「消し去り隊」は、プロジェクタによって床に投影した画面上に表示されるキャラクタをモップで消していく、床掃除ゲームの提案であった。





セッション 1 モデリング

座長：宮崎 慎也（中京大学）

本セッションは Conference Track 5 件の発表で構成されたが、そのうち 4 件が岩手大学のグループによる石器等の発掘調査を支援する研究であった。点群データとして計測された石器の 3 次元形状をコンピュータ処理により様々な解析する本グループの試みは、毎年の NICOGRAPH で興味深く拝見、拝聴している。

Xi Yang 氏は発掘された母岩をたたき割って打製石器を作る順序の過程を階層グラフで可視化する手法を実現した。出土した石器や石器を作る際に生じる剥片の表面同士が接合する部分を見つける作業は人間の手作業では膨大な時間を要するが、コンピュータにより接合する面を探索することにより、この作業を自動的に行うことが可能となる。

Erdenebayar Shurentsetseg 氏は実測図と呼ばれる石器の大まかな形状を実測値の線画で表現するために、石器の表面の特徴的な稜線を自動的に抽出する処理において従来のユークリッド距離の代わりにマハラノビス距離を用いることにより、より良い稜線を求める手法を提案した。Amartuvshin Renchin-ochir 氏は仏像の腕などの表面に現れる装飾部分の抽出をテーマとし、腕が円筒形状に近いことから円筒の半径を基本変数とした上で装飾部分ではその微分値が大きくなることを利用したアルゴリズムを提

案し、更に実データに適用して、その有効性を示した。

佐々木氏は実測図の自動生成を面領域を拡張することによる別のアプローチを試みている。このように考古学における調査の現場の支援をテーマとしてコンピュータが支援できるあらゆる可能性をグループで一丸となって取り組む姿を我々も見習っていきたいと感じさせられる一連の発表であった。

対して、同一テーマの発表が多数を占める中、繊維の毛羽立ちを表現するモデリング手法は希少に感じられた。パイル繊維のリアリティを忠実に再現しようとする新しいモデルの提案は、実世界の様々な物質、物体をコンピュータによりシミュレートする試みに終わりはないと感じさせる内容であった。

セッション 2 創作支援

座長：森 博志（宇都宮大学）

セッション「創作支援」では、3 件のジャーナルトラック、および 2 件のカンファレンストラックの論文の発表があった。イラストやアート作品をはじめとした 2D グラフィクスおよび文章作品の創作支援のための手法の提案と試行結果が示され、今後の発展性も含め非常に興味深い内容であった。

1 件目の蛭間らのジャーナルトラック論文「ビジュアルコミュニケーションを活性化するためのエモーティコンのデザイン要素抽出」では、テキストメッセージコミュニケーションで利用されるエモーティコンのデザイン要素の抽出と分析手法が提案されている。

代表的なエモーティコンとして LINE スタンプを対象に、構成するデザイン要素の集約と分析を行い、「かわいい」などの抽象的なイメージに含まれているデザイン要素の組み合わせを明らかにしている。今後は機械学習を用いたデザイン要素の分類の自動化と大量データに対する分析が予定されており、特定の抽象的イメージからのデザインの自動生成への発展が期待される。

2 件目の湯浅らによるジャーナルトラック論文「Swellart: 制約付き膨張によるスケッチベースのデフォルメデザイン」では、円形や四角形の枠におさまるように写真やイラスト

をデフォルメした 2D グラフィックデザインを生成できるシステム -Swellart が提案されている。

対話的にくりぬきたい領域や変形範囲を指定することで所望の枠に収まるような変形を可能にしており、PhotoShop との比較実験において提案システムがより直観的に操作可能で短時間でデフォルメデザインを制作できることが示された。今後は 3D データを対象とした同手法の応用も視野に入れており今後の発展が期待される。

3 件目の堀らによるジャーナルトラック論文「ゼンタングルのモデル化とシミュレーション」では、模様を組み合わせを描いて作品を作りあげるゼンタングルの作品の自動生成手法について提案されている。

ゼンタングルの表現や製作過程に見られる「規則性」「不均一性」「充填プロセス」に応じてシミュレーションし、その結果が人の手書きによる作品と類似し、ゼンタングル固有の特徴を有していることが示された。人の手書き作品に似せる方向に加えて、コンピュータにしかできない表現の追求についての議論もなされ、両面での今後の発展が期待される発表であった。

4 件目の村治らによるカンファレンストラック論文「対話的描画のためのフェルト筆シミュレータの構築」では、対話的な描画を可能にする高速な計算処理を考慮したフェルト筆のシミュレータが提案されている。

ペンタブレットデバイスを用いた 3 次元仮想筆モデルを用いて、接地面における筆のめり込み量と紙面との交叉領域の輪郭を推定し筆の材質を考慮したインクの流入を再現することで、実描画に類似した結果が得られたことが示された。今後は、実際の花文字に見られる多彩な色表現のための混色などの発展が期待される。

5 件目の橋都らによるカンファレンストラック論文「物語制作における伏線配置支援システムの開発」では、文章作品の物語制作行程中にあるプロット執筆における伏線作成の支援を目的とする分析と創作支援システムについて提案されている。

既存作品の分析により伏線の配置パターンや配置数を抽出し構造や傾向を明確化し、ユーザが伏線制作を行う際に既存の作品の伏線情報を検索し参照することができる伏線データライブラリ「プロット執筆支援用伏線スクラップブック」を開発している。実験では、既存のパターンを

参照することでユーザの創作支援に有効であることが示され、今後は製作工程の管理や本文執筆の支援によるシステムの開発が期待される。

セッション 3 シミュレーション

座長：床井 浩平（和歌山大学）

本セッションでは 1 件のショートペーパーおよび 2 件のカンファレンストラックフルペーパーが発表された。

吉永らによる“空力音響シミュレーションと大規模可視化システムを用いた摩擦音発音の可視化”では、日本語摩擦音の /s/ 及び /sh/ の発音メカニズムの、発音時に口腔内に発生する空力音のシミュレーションを行なった。

これらの摩擦音の発声は、口腔の先端部に狭窄流路をつくり、そこでジェット流を発生することによって発生する。しかし、たとえば前歯がないなどの場合には、口腔形状が異なるために発音することが困難になる。言語聴覚士はそのような構音障害患者に対するリハビリテーションを行うが、音の発生の現象は目に見えないため、具体的な指導方法を獲得することが難しい。また、従来の流体力学シミュレーションでは空気の流れのみを扱っているため、そこからのような発声が行われるかが明らかではなかった。

本研究ではジェット流の発生と音の伝播を同時に計算することによって、得られた圧力変動が被験者の発声スペクトルを十分な精度で再現できることを確認した。また、このシミュレーション結果を可視化し、大規模可視化システムにより多人数で観測することにより、この手法の有用性を議論した。

竹下は“粒子法のための均一グリッドを用いた近傍粒子探索における粒子クエリの効率化”において、均一グリッドで発生する、登録されている全ての粒子が着目粒子のカーネル半径の外にあるグリッドに対する粒子クエリを抑制して、粒子クエリを効率化する手法を提案した。

提案手法はデータ構造に並列ハッシュグリッドを用い、その各グリッドにおいて、あらかじめ登録されている全ての粒子を包含する最小包含球を求めておく。これにより、最初にその最小包含球に対するクエリを行うことによって、そのグリッドに登録されている全ての粒子が着目粒子のカーネル半径外にあるかどうかを判定できる。

粒子クエリは、着目粒子が属するグリッドに対しては必ず行うものとし、周囲の 3^3-1 近傍のグリッドに対しては、個々のグリッドの最小包含球の中心の位置と着目粒子との距離を求め、それが最小包含球の半径と着目粒子のカーネル半径との和より小さいものについて行う。

この結果、粒子クエリのヒット率は 50% 程度であったものが 77% 以上に向上し、15 ~ 18% 程度の効率化が達成された。

菅原らの“キノコの CG 表現のための 3 次元形状モデルと成長アルゴリズム”は、柄と傘を持つキノコの形状に特化したパラメトリックモデリング手法とも言え、キノコの多様な形状を容易に制御できる 3 次元形状モデルと、その成長にともなう形状の変化のアニメーションを効率的に生成する成長アルゴリズムを提案している。

キノコの 3 次元形状モデルは、柄部、傘部、ヒダ部の三つの部分に対して形状の特徴を記述し、それをもとに手続きの手法によりそれぞれの形状を生成する。また、この手続きを時間的に制御するパラメータを追加することにより、成長アニメーションを容易に生成できるようにしている。その際に外力として重力の影響を考慮することにより、キノコが上方に向かって伸びようとする重力屈性の効果を再現している。

提案手法の応用として、パラメータを画像として展開することにより、キノコの発生や成長を画像で制御することが可能になる。これにより、例えば 3 次元のペイントシステムなどにおいてブラシで塗ったところにキノコが生えるような効果を実現できると考えられ、今後の応用が期待される。

セッション 4 VR / AR

座長：大西 克彦（大阪電気通信大学）

本セッションでは Full Paper 2 件、Short Paper 1 件の発表が行われた。以下に各発表について概要を報告する。

1 件目は佐々木らによる「複数の RGB-D カメラを用いた視点依存プリレンダリングによる効率的な自由視点映像生成法」という題目で Full Paper の発表であった。本研究は、自由視点映像を生成するために、複数の RGB-D カメラとカメラ用 PC を 1 対 1 で接続し、これらとネットワークで接続される統合用 PC 上で最終的な自由視点映像を

生成するシステムを提案している。効率的な自由視点映像を生成するために、各カメラ用 PC 上で自由視点映像生成に必要な RGB-D データのみを用いたプリレンダリングを実施し、さらに符号化処理することでデータ量の軽減を図っている。

2 件目は早川らによる「光源環境を反映したリアルタイム映像合成」という題目で Full Paper の発表であった。本研究は、全方位カメラから取得した画像から、CG モデルの陰影付けをリアルタイムに合成する手法を提案した。全方位画像の画素値を放射輝度とし、合成する CG モデル表面の拡散反射光や鏡面反射光を推定し、陰影付けを可能としている。発表では、さらに MR デバイスによる表示例を示すなど、今後の発展に興味深い発表であった。

3 件目は浦野らによる「入院患児のための AR を用いたストレス・コーピングコンテンツの提案」という題目で Short Paper の発表であった。本研究では、入院患児の不安や恐怖などのストレス軽減のために、ゲーミフィケーションのフレームワークを取り入れた遊びを実現できる AR コンテンツを提案した。子どもの心理量を評価するツールを使い、実際に病院で評価した結果、子ども自身には遊びの面白さの他にも学習効果があることがわかり、また保護者に対しても、子どもが喜んで遊ぶ姿勢が確認でき評価が高かった。

本セッションの発表内容は多岐にわたるものであった。いずれの発表も興味深く今後の発展が楽しみな内容であった。

セッション 5 インタラクション

座長：阪口 紗季（東京大学）

「インタラクション」セッションでは、Journal track 2 件、Conference track のショートペーパー 1 件の発表が行われた。

1 件目は明星大学の菊池らによる「影ユーザーインタフェース：影をインタフェースとした実体とのインタラクション手法の提案」という Journal track の発表である。本研究は、実体の影そのものをタッチインタフェースとし、ユー

ザの影へのタッチジェスチャ操作によって実体の位置や動きが変化するシステムを提案している。質疑では、評価実験の手法や結果について問う質問があった他、本研究のさらなる発展のためにアイデアが提供されるなど建設的な議論がなされた。

2件目は岩手大学の稲上らによる「調和的コミュニケーション実現に向けたインタラクティブコンテンツの評価方法の検討」というショート発表であった。本研究は、インタラクティブコンテンツを通じた他者とのコミュニケーションの形態が、コンテンツのデザインによって変化することについて、著者らが過去に制作したコンテンツを事例として分類しながら論じている。質疑では、提案された評価方法の利活用の仕方に関する質問や、評価方法の検討についてさらに発展させるためのコメントがあった。

3件目は首都大学東京の栗原らによる「Botanical Puppet：電気刺激によるオジギソウの制御」というJournal trackの発表であった。本研究は、オジギソウが電気刺激によって動作する原理を利用し、指定した枝ごとに動作させることを可能にするシステムを提案している。植物が本来持つ特徴を生かした、アンビエントなディスプレイとしての活用が期待される。質疑では、提案システムの耐久性や日常生活における取り扱い方といった実用化に関する議論がなされた。

いずれの発表も独創的な着眼点を持っており、研究発表として非常に興味深かった。質疑においても肯定的な意見が多く、建設的な議論がなされていた。

セッション 6 感性

座長：辻合 秀一（富山大学）

本セッションは、Journal track 2件、ショートペーパー 1件の発表が行われた。

谷中、服部、小坂らのJournal track「擬似的な呼吸提示を用いた不特定な人物との身体接触による恐怖や不安への影響」は、身体接触で恐怖や不安を軽減する可能性を調べるため真空ポンプを使い感覚を与える椅子 Breath chair を制作し実験を行った報告である。この実験では、

温水でも試したが圧迫感ではなく呼吸に絞っている。倫理委員会でのどのような質問があったかの質問に対して、拘束時間や感電がないか、使用するパソコンで大丈夫かと聞かれたとの回答があった。昨年のNICOGRAPHで提案された Breath chair の研究をこれからも継続して開発してほしい。

白戸、尼岡らのショートペーパー『「わっ!とカラー」色の変化を用いた論理的思考力を向上させる知育玩具の提案』は、光の三原色ブロック、矢印ブロックと8方向の磁気センサーが埋め込まれたボードを使ったSTEM教育用玩具試作の評価実験報告である。矢印ブロックを使って光るブロックの方向を作ることができる。また、加法混色を表現できる。保育士がつく5～6歳の保育園児に対して評価実験を行い、光る方向については認識できたが、混色についての認識は難しいことが報告された。保育園児に対するプログラミング教育そのものも興味深いものがあった。

五味、斉藤、伊藤、萩田、高塚らのJournal track「対話型遺伝的アルゴリズムを用いた多人数参加型印象評価システムおよび印象評価集計結果の可視化システム」は、自己組織化マップ(Self-Organizing Map:SOM)を適用した手法を使って印象評価結果を順位付けし可視化するシステム提案であった。女性の装いに関する画像群として用いた顔は、モーフィングを使って手作業で1536枚制作している。順位が被験者からみて自然なもので納得できる結果を導き出していた。このシステムでは、女性の装いに限らずいろんな場面に適応できそうであった。

セッション 7 画像処理

座長：明石 卓也（岩手大学）

セッション7「画像処理」セッションでは、最近のトレンドとなっている機械学習に関連した内容や実用性の高い画像検索システムなどの画像処理に関する研究発表が行われた。当セッションでは以下の3件が発表された。

1件目は高木らによる「横顔検出器構築のための教師画像生成手法」という題目で、Conference Track Full Paperでの発表である。この発表では、少数の画像から新たに教師画像として利用可能な横顔画像を大量に生成

する手法を提案している。大量の画像を生成するために、新たな重み行列を生成する。その際に必要となる画像の解析と生成には独立主成分分析を用いて独立成分を抽出している。近年、盛んに研究されている機械学習を用いた物体検出技術における画像生成問題に取り組んだ研究であり、今後の発展が期待される。

2件目は Kaneko らによる「画像特徴量の相関ルールにもとづく絵画画像探索インタフェース」と言う題目で、Conference Track Short Paper での発表である。この発表では、ユーザの好みや目的に合った絵画を対話的に探索できる可視化ツールの開発を目的としている。特に、色温度スコアと色重さスコアを特徴量とし、これらの相関ルールを用いている。また、ユーザインタフェースに関しても、考えられている。今後の課題にあるとおり、他の特徴量を用いることで、さらに実用性の高いシステムになり得るのではないかと感じられた。



終わりに

今野 晃市 (岩手大学)

NICOGRAPH 2017 in 盛岡は、参加者、実行委員、プログラム委員の方々のご協力により滞りなく開催することができました。特に、プログラム委員長の金森由博先生には、論文査読の手配から、プログラム作成や、報告書の

取りまとめまで、多くの時間を使っていただきまして、大変感謝しております。

今回は、Exhibition Track に、東北支部主催の作品展示イベント「アート&テクノロジー東北 2017」の授賞作品を招待するという新しい試みを行い、3件の招待作品が展示されました。今回の参加者数は104名(招待者含む)でした。各県からの参加者数を表1にまとめました。表1の最後に記載の「モンゴル・中国」は、科学技術振興機構のさくらサイエンスプランで招聘された留学生になります。

多くの方々のご協力により、無事に NICOGRAPH 2017 を終了することができました。ありがとうございました。

委員長： 菊池司 (東京工科大学)

実行委員長： 今野晃市 (岩手大学)

プログラム委員長： 金森由博 (筑波大学)

実行委員： 藤本 忠博 (岩手大学), 田中 隆充 (岩手大学), 中谷 直司 (岩手大学), 明石 卓也 (岩手大学), 松山 克胤 (岩手大学)

表1 NICOGRAPH2017の参加者

参加者の都道府県	人数(名)
東京都	28
岩手県	21
神奈川県	11
青森県	10
愛知県	8
大阪府	4
富山県	2
和歌山県	2
山梨県	1
茨城県	1
岐阜県	1
宮城県	1
滋賀県	1
秋田県	1
栃木県	1
兵庫県	1
モンゴル・中国	10

学会からの表彰報告

CG Japan Award、Art and Science Award、芸術科学会貢献賞

永江 孝規

2017年11月11日、NICOGRAPH2017会期中に、アイーナ・いわて県民情報交流センターにおいて、CG Japan Award、Art and Science Award、そして芸術科学会貢献賞の授賞式が行われた。2017年度のCG Japan Awardは慶應義塾大学教授の藤代一成氏、Art and Science AwardはIAMAS名誉学長の坂根巖夫氏と、早稲田大学教授の草原真知子氏が受賞した。また芸術科学会貢献賞はCG-ARTS協会事務局長の宮井あゆみ氏と、電気通信大学准教授の高橋裕樹氏に授与された。藤代教授と草原教授による記念講演も同時に行われたのだが、芸術科学会表彰ページ (<http://art-science.org/event/award.html>) と、同じくNICOGRAPH2017のページ (<http://art-science.org/nicograph/nico2017/>)、および本誌DiVA44号「NICOGRAPH2017開催報告」に詳細に記載されているので、本稿においては、受賞者の選考がどのように行われたかについて、重点をおいて述べておいたほうがよからうかと思う。というのも、今回たまたま表彰選定委員会の委員長の任務をおおせつかった私永江が、鶴野玲治教授（九州大学）、春口巖教授（尚美学園大学）、菊池司教授（東京工科大学）ら選定委員、芸術科学会現会長の三上浩司教授（東京工科大学）、前会長の伊藤貴之教授（お茶の水女子大学）らの助言に支えられながら、どのような手続きを経て受賞者を決定したか、きちんと文書に残して置くことが、私たちの後に選定委員に任命される人への引き継ぎとなるかと思うからである。

CG Japan Awardは2002年以来、著名な研究者、もしくは産業界の功労者に芸術科学会から授与されてきた。2015年度までに、18名が受賞している。2016年度から、Art and Science Awardと芸術科学会貢献賞が追加された。Art and Science Awardの最初の受賞者は原島博氏（東京大学特任教授）となった。

CG Japan Awardは「日本のコンピュータグラフィックまたはCADに関する学術、技術、または関連事業に対して特別の功労があり、その功績が顕著である方」、Art

and Science Awardのほうは「日本の芸術科学に関する学術、技術、または関連事業に対して特別の功労があり、その功績が顕著である方」を表彰することと規程に定められている。従来ほとんど自薦も他薦もなく、その場合には選定委員が選考することになる。2017年度、CG分野の諸学会の中心的存在である藤代先生がCG Japan Awardに選ばれたのはほぼ順当、当然の結果だった。では、Art and Science Awardはどなたに贈ればよいのか。原島先生はもちろんCG研究の第一人者であって、CG Japan Awardで表彰されてもよかつたはずである。原島先生に続く誰をArt and Science Awardに選定するか、CG Japan Awardとどう差別化するのか、一つの「前例」を残さねばならぬことになった。Art and Science Awardが2016年になり、新たに設けられたということは、2000年当初、実質的にNICOGRAPHの受け皿という形で発足した芸術科学会の活動が、CG以外の分野により広く及びだしたからだろう。CG Japan Awardの枠組みでは表彰されにくい方を積極的に、Art and Science Awardのほうで選ぶべきであろうと私には思えた。そこである意味ごく自然に、メディアアートの黎明期に後進の指導にあたった、坂根先生と草原先生を推薦したい気持ちに私はなったし、私以外の選定委員の方々も、概ね私と同じような考え方であったので、その旨を三上会長にご報告し、理事会で審議していただいて、最終決定となった。

この、CG Japan AwardとArt and Science Awardを両輪として、芸術科学会が今後も表彰を行っていくことを今後の規定路線として良いのかどうか、CG Japan Awardは科学技術の分野で、Art and Science Awardは芸術デザインの分野で、これからも表彰をしていけばよいのか。2018年度は、では誰を選べばよいのか。まだ何も決まっていはいないのである。

芸術科学会貢献賞についても書いておくべきかと思うが、規程では「芸術科学会への貢献が顕著である方」となっている。実は私も2016年に貢献賞を受賞した一人であっ

た。私の他に白井暁彦准教授（神奈川工科大学）と辻合秀一准教授（富山大学）が受賞したが、みな芸術科学会誌 DiVA 編集長を勤めている。2017 年の受賞者である宮井氏は NICOGRAPH とも関係深い CG-ARTS 協会の設立メンバーであり、現在もなおその事務局長として活躍しておられ、かつまた芸術科学会の理事でもある。また高橋氏は初代会長中嶋正之先生の助手時代から長らく芸術科学会事務局を支えてきた。CG Japan Award と Art and Science Award の受賞者は 55 才以上という制限があるが、芸術科学会貢献賞には無いので、貢献賞は若手の人材を顕彰するのでよいかと思うが、基準はそれほど明確ではない。

CG Japan Award と Art and Science Award、そして芸術科学会貢献賞。毎年合わせて 5 名ほどを選ばなくてはならないのだが、これは思いの外にたいへんな作業である。

思うに、学会員の方々にもっといろいろな人を推薦してもらいたいと思う。この学会をどちらの方向へ向かわせたいのか、表彰者を推薦する形で意見を述べてもらいたい。外部の有識者の意見を聞くのも有効だと思う。一部の委員や役職者だけが、たぶんこっちの方向であっているだろうと模索しているのは、はなはだこころもとない。推薦してもらうからにはもっと早い段階から告知をしなくてはならなかったとも考えている。多くの学会員の努力が実り、2014 年から芸術科学会も一般社団法人となり、社会的責任も重くなってきている。今回割と気易く選定委員長をお引き受けしてみて、その重責をだんだんと感じてきているところである。

映像表現・芸術科学フォーラム 2018 開催報告

張 英夏

はじめに

張 英夏 (東京都市大学)

本フォーラムは芸術と科学の融合領域に属する最新の研究やメディアアート作品に関する議論を行う場として毎年3月に開催されている。今年映像情報メディア学会映像表現 & コンピュータグラフィックス研究会、画像電子学会、公益財団法人画像情報教育振興協会 (CG-ARTS)、芸術科学会の3学会1団体が共催する形で、3月16日(金)に東京工科大学蒲田キャンパスで開催された。当

日会場には247名の参加者が集まり、近年にない大盛況の中、多くの有意義な議論が行われた。夕刻の懇親会・授賞式は東京工科大学の学食で行われ、大いに盛り上がった。懇親会では、学会賞に加えて、本フォーラムの特徴でもある企業賞の贈呈も行われた。学会賞受賞発表を表1に、CG-ARTS 人材育成パートナー企業賞受賞発表を表2に示す。

本稿では、座長および司会をお引き受けいただいた先生方に各会場の模様を報告していただくことにした。当日参加できなかった読者に、発表の概要や各会場の様子が伝われば幸いである。

表1 映像表現・芸術科学フォーラム2018学会賞受賞者

セッション	発表名	受賞者
口頭発表 CG	液体アニメーションのための視点選択手法	鈴木千裕・金井崇 (東京大学)
口頭発表 AR	コンテンツ中のキャラクターから手渡しでチラシを受け取るデジタルサイネージ	林大樹・志賀貞博・須田隆太郎・太田高志 (東京工科大学)
口頭発表 教育 / 映像作品	小学校段階におけるプログラミングのための円滑な導入教育に関する考察	山田聖也・原田拓輝・長谷川隼平・椿郁子 (東京工科大学)・桑原明栄子 (明星大学)
口頭発表 画像処理 / アニメ	手話コーパス作成のための単語認識を用いたアノテーション支援	高山夏樹・高橋裕樹 (電気通信大学)
ポスター AR / VR / MR / 音	ココロコダストバスター	山本拓真・佐藤紅葉・伊藤宏行・伊藤里菜・藤重裕二・清水俊輔・森下陽介・藤澤吉吉・水野慎士 (愛知工業大学)
	心拍データを用いて恐怖度をリアルタイムに調整するVRお化け屋敷の提案	王鴻宇・浦正広・宮田一乗 (北陸先端大学)
	Wander and Wonder - Mixed Reality を用いた仕掛け絵本とコミュニケーションの可能性 -	小松原峻・小木曾友梨・中川隆 (名古屋市立大学)
ポスター 映像・アニメ制作 支援 / 解析	3DCGによるセル画特有の輪郭線描画手法の提案	谷野克成・菊池司 (東京工科大学)
	機械学習を用いたアニメ絵コンテの自動着色手法	宋京舟・三上浩司 (東京工科大学)
	季節感を感じさせる嗅覚刺激に関する研究	川満陽太・菊池司 (東京工科大学)
ポスター CG / コンテンツ / アニメーション	移動式的的による輪投げを利用したインタラクティブの提案	千住和・天野瑞希・清水海・羽田久一 (東京工科大学)
	新フリンジプリンタを使用した種々の計算機合成ホログラムの出力	岩本拓己・山口健・吉川浩 (日本大学)
	Gen	安藤健翔・戀津魁・松本竹生・日置優介・細川慎一・神山大輝・竹内亮太 (Yack Lab.)

表2 映像表現・芸術科学フォーラム2018 企業賞受賞者

社名	発表名	受賞者
株式会社 ABAL	コンテンツ中のキャラクターから手渡しでチラシを受け取るデジタルサイネージ	林 大樹・太田 高志 (東京工科大学)
株式会社サンジゲン	3DCG によるセル画特有の輪郭線描画手法の提案	谷野 克成・菊池 司 (東京工科大学)
株式会社デジタル・フロンティア	下水管内映像撮影のための二重カプセル構造浮流型機体の照明設計と映像回転補正の実装	前田 拓磨・澤野 弘明 (愛知工業大学)
株式会社 Too	実写画像からデジタルアニメ調背景画像の生成手法	須永 椋子・高橋 時一郎 (東京電機大学)
	GEN	安藤 健翔 (Yack Lab.)
バルス株式会社	人物シルエットをペンライトアート風に表現するシステム	土屋 桃子・伊藤 貴之 (お茶の水女子大学)
株式会社 4D ブレイン	Wander and Wonder -Mixed Reality を用いた仕掛け絵本とコミュニケーションの可能性-	小松原 峻・中川 隆 (名古屋市立大学)
リPRESENT・イノベーションズ株式会社	VR 技術を用いたプレゼンテーション練習システム	周 康・鶴田 直也 (東京工科大学)

口頭発表 CG

座長：藤堂 英樹 (中央学院大学)

本セッションでは7件の発表があった。全体の傾向として、「複雑化するCGをどう可視化・制御するか？」に着目した研究が多く見られた。

「スリット加工を用いた板材の湾曲制御に基づく形状設計支援」では、スリットパターンのカットを利用し、滑らか曲面を持つ立体構造を対話的な操作で設計可能なシステムを提案している。スリットパターンを曲げ構造部分に上手く当てはめることにより、スリットパターンで全体を構成していた Ohshima らの手法よりも自由度の高い設計が可能となっている。1方向の曲げだけでなくねじり等、スリットパターンから構成できる曲げ構造の種類を増やせれば、さらに自由度の高い作品の設計につながる事が期待できる。

「粒子ボリュームレンダリングを用いた両眼視可能な炎映像の生成システム」では、ビルボード利用による両眼視映像の課題を克服するため、ビルボード画像からボリュームレンダリング用の粒子を生成する手法を提案した。各粒子には詳細な3次元深さ情報が割り当てられるため、ビルボードよりも正しく奥行き情報を構成することができ、物体との前後関係も崩れることもない。粒子ボリュームレンダリングのビジュアルクオリティがさらに向上すれば、ビルボード画像の見た目を保ちつつ高精度の両眼視映像への発展が期待できる。

「液体アニメーションのための視点選択手法」では、シミュレーションした液体形状を対象とする時の視点の「良さ」を遮蔽の少なさ、視点から知覚できる形状特徴の大きさ、視点から知覚できる動きの大きさを記述する。視点選択は可視化手法として特に重要なトピックであり、流体のような複雑な挙動を観測するのに大いに役立つ。アニメーションを定点観測する上で良い視点が効果的に選択されており、今後はカメラアニメーションへの発展も期待される。なお、本発表はCGセッションの優秀発表賞に選ばれた。

「複数要因を考慮したコンクリート壁に生ずる亀裂の3次元シミュレーション」では、コンクリート壁に生じる亀裂の生成を3次元剛体バネモデルによりシミュレーションする手法を提案した。実験において乾燥収縮時に見られるコンクリート壁中央の亀裂が再現され、内部にも亀裂が走っている状況が観測された。時系列変化を伴うシミュレーションは特に複雑であり、今後は入力条件からシミュレーション結果を予測できるような枠組み・分析が望まれる。

「音源に同期する運指および表情に注目した吹奏アニメーションの自動生成」では、金管楽器を対象とし、入力音源に合わせてCGキャラクターの演奏アニメーションを自動生成する手法を提案した。MIDIデータから解析した楽譜情報と演奏モーションを対応付けることにより、自然に見える吹奏アニメーションを実現できている。会場からも他の楽器に応用することはできるか？オーケストラを構成することはできるか？といったコメントがあり、応用に関

して議論が盛り上がった。

「呼吸アニメーションによる非生物の内部状態表現」では、呼吸動作を非生物に拡張し、その感情表現をアニメーションとして生成させる手法を提案した。画像処理パイプラインが良く検討されており、テクスチャを利用した肺領域抽出やシェイプマッチング法を利用した膨張収縮により非生物の呼吸アニメーションを表現する。見ているだけで面白い非生物の動きであるが、ぜひ今後も様々な動きを追求して感情表現としての枠組みを体系化してほしい。

「水と毛髪の相互作用を考慮したリアルタイムヘアシミュレーション」では、毛髪部分をばねダンパモデル、水部分をグリッドモデルとして計算することにより、水と毛髪の相互作用を高速に計算する手法を提案した。濡れた頭髪のシミュレーションは、水と毛髪の相互作用が複雑であり計算時間もかかるため、高速化が望まれる対象である。現時点で実現できている水の吸収・拡散、毛髪の凝集といった相互作用に加え、細かい水しぶきなど表現のクオリティを上げる発展にも今後期待したい。

口頭発表 AR

座長：新谷 幹夫（東邦大学）

当セッションでは、プロジェクションマッピングや拡張現実（AR）などに関する7件の興味深い発表がなされ、活発な議論が行われた。以下、各発表を簡単に紹介する。

「たこ焼きプロジェクションマッピング - 食と調理のエンターテインメント：たこ焼き編」（天野憲樹（武庫女））では、たこ焼き器の穴をドットに見立て、パワーポイント映像をプロジェクトマッピングする学生プロジェクトが報告され、「調理のエンターテインメント化」の可能性が示された。

「距離に着目したインタラクティブ・プロジェクションマッピングシステムの開発」（古川諭・石橋賢（熊本県立大））では、観察者と投影物との距離変化に応じて投影映像が変化するインタラクティブプロジェクションマッピングを開発し、評価を行っている。

「ARのための適応的分割マーカを用いた非平面マーカ検出」（岩崎道・高橋裕樹（電気通信大学））では、自然画像を用いた平面ARマーカが変形してもその形状が推定できるように、特徴点密度に基づいてメッシュ分割する手法を提案している。

「被服折り畳みモデルフィッティングを用いた被服の折り

畳み手順呈示」（城戸めぐみ・高橋裕樹（電気通信大学））では、折りたたみメッシュモデルと対象被服画像とのマッチングをエネルギー最小化問題として行うことを提案している。

「コンテンツ中のキャラクターから手渡しでチラシを受け取るデジタルサイネージ」（林大樹・志賀貞博・須田隆太郎・太田高志（東京工科大））では、デジタルサイネージ映像における人物のチラシを渡す動作に合わせて、観察者のスマートフォンに受け取り画面が表示されるようなインタフェースを提案し、観察者に直接渡されたような感覚を持たせることができることを示した。

「生け花シミュレータの両手操作による曲げ動作の実現」（島田浩志・張英夏・向井信彦（東京都市大））では、力覚提示装置を用いたいけばなシミュレータにおいて、両手を用いて花を曲げたりする動作の実現法を議論している。

「3D Camera Pose Estimation from Corresponding Segments」（Zhengnan Yu・Hiroki Takahashi（電気通信大学））では、線分を基にしたカメラ姿勢推定法を提案し、特にテクスチャの少ない室内シーンでは従来法より優位であることを示している。

口頭発表 教育 / 映像作品

座長：小澤 賢侍（CG-ARTS）

当セッションでは、画像情報教育関連の発表および、映像作品の発表、計7件の興味深い発表がなされ、活発な議論が行われた。以下、各発表を簡単に紹介する。

「第17回ビジュアル情報処理研究合宿（VIP2017）開催報告 宮川翔貴（早大）・足利文章（和歌山大）・内海友輔（豊橋技科大）・山川和樹（東京電機大）」では、例年、継続している研究合宿の成果報告や2018年度の開催概要などの報告がなされた。今後の発展にも期待したい。

「こどものためのCG教室 --2017年度実施報告-- 江口響子（ZOU STUDIO）」では、発表者が継続して開催しているCG教室での取り組みについて報告がなされた。こどもに対しては、はじめはリアルなブロックを使用して形を作り、それをCG上で真似してみるというプロセスが興味深かった。

「小学校段階におけるプログラミングのための円滑な導入教育に関する考察 山田聖也・原田拓輝・谷川隼平・

椿郁子（東京工科大）・桑原明栄子（明星大）」では、プログラム教育の導入段階でリアルなブロックを使用するという提案がなされた。聴講者からの質問も多くあり、活発な議論がなされた。

「シネマトグラフィ・デッサンの実践～プリビズ的手法による映像デッサンを用いた映像言語習得のための教育効果について～ 秋山貴彦（4Dブレイン）」では、発表者が女子美術大学で実践した表題の教育手法について発表がなされた。すでに制作された映画の1ショットをCGでプリビズ的に再現することでキャラクターの配置や動き、カメラワークなどの知識を身につける教育手法を実制作に入る前に行うことでよりよい制作を行うことができた結果は大変興味深かった。

「映画音響理論を応用した『主観ショット型』オーディオドラマの構造分析手法に関する基礎検討 - 女性向け恋愛オーディオドラマを例として - 宮園知奈・伊藤彰教・伊藤謙一郎（東京工科大）」では、主観ショット型のオーディオドラマのセリフ・SE・BGMなど配置について分析し、その構造化に取り組む提案がなされた。今後も継続的に研究を進め、オーディオドラマというジャンルの発展に寄与することを期待したい。

「芸術と科学の共鳴 / ブランデッドムービーの潮流～高密度化する音響映像作品と情報社会の未来～ 川村丈志（明大）」では、2つのブランデッドムービーに含まれるコンセプトについて発表者としての考察や狙いについて発表がなされた。「聖性」に関する議論が興味深かった。

「チーズ強盗大作戦 千葉海斗（東京工芸大）」では、3DCGを用いた映像作品の発表がなされた。データの不具合で途中までしか見られなかったのが残念であったが、監視ロボットとネズミのやり取りのコミカルなアニメーションはうまく表現できていた。

口頭発表 画像処理 / アニメ

座長：森谷 友昭（東京電機大学）

「手話コーパス作成のための単語認識を用いたアノテーション支援」（高山夏樹・高橋裕樹）スマートフォンなどで撮影した手話映像を入力として、手話の内容を半自動的に解析し、解析された会話内容をテキストとして映像に付加するサーバ、クライアント式の手話コーパス作成支援システムを提案している。

「姿勢推定を援用した実人物モデルの描画学習支援システム」（西澤博大ら3名）デッサン対象とするポーズ人形の姿勢をシステムが解析し数値化する。ユーザが描いたポーズ人形の結果もまたシステムが解析し数値化する。それらの類似度からデッサンがうまくいっていない箇所などをシステムが評価し、ユーザへフィードバックすることで、ユーザの画力、モチベーション向上を狙ったシステムを提案している。

「下水管内映像撮影のための二重カプセル構造浮流型機体の照明設計と映像回転補正の実装」（前田拓磨ら4名）下水管内のひび割れなどを発見するため、下水管内の水流に浮かべることによって自動的に下水管内を撮影するカプセル型のカメラ装置を提案している。今回は発表では、その改良型として、カメラにスマートフォンを使用し、そのジャイロセンサーから撮影した映像の向きを自動的に補正する手法を提案している。

「Coarse-to-Fine 法による精細な複数姿勢人物抽出」（木下陽介・高橋裕樹）人物の姿勢検出を、人物の検出と、検出後の人物領域内での姿勢検出の2段階に分けることで、立っている、うずくまっている、など大きく異なる姿勢でも検出を可能にする手法を提案している。

「漫画のコマの吹き出しに着目した映像化手法の提案」（佐藤貴明ら4名）マンガのコマの吹き出しを自動的に検出し、コマの吹き出しをセリフ順に表示することで漫画を映像化する手法を提案している。

「アニメーションにおける画面の揺れが与える重量感と心理効果に関する研究」（中島佑希菜・菊池司）大きな岩が視聴者に接近する映像を作成し、それに対して揺れを付加することでどのように印象が異なるか調査を行い、評価の良い画面の揺れを提案している。

ポスター AR / VR / MR / 音

座長：山口 健（日本大学）

AR/VR/MR/音のポスターセッションでは25件のポスターの発表があった。

AR、VR、MRは学生にもなじみのある題材であるため、私の大学でも学生の興味は大きい。

さらに、一昨年はVR元年と言われ、ここ数年で様々なヘッドマウントディスプレイ（HMD）が発表され、比較的容易にコンテンツが作れるようになってきた。

しかし、研究題材として選ぶ場合どのようなものに適用させるかは非常に難しい。

近年誰もがができるようになったことで、様々なところで作品が見られるようになってきており、題材の選定はさらに難しくなっているのではないだろうか。

本セッションにおいてもHMDを利用した研究が数多くあり、デモもあり非常に面白いセッションとなった。

今回賞を受賞した愛知工業大の清水氏らの「コロコロダストバスター」は市販の掃除用品にプロジェクタを組み合わせることで、掃除を楽しむという点が興味深かった。普段行う掃除をARを使ってゲームのように行うというアイデアは他のモノにも応用ができるのではと感じた。

北陸先端科学技術大学の王氏らの「心拍データを用いて恐怖度をリアルタイムに調整するVRお化け屋敷の提案」はVRの利点を活かした研究だと感じた。普通のお化け屋敷は、来場者がどのように感じているかは運営側が把握することは難しいため、怖がらせすぎや怖くなく満足度が下がることがあるが、本研究のようにモニタリングしながら体験させることで満足度を上げられるのではと感じた。

最後の受賞者である名古屋市立大学の小松原氏らの「Wander and Wonder」は、MRを利用した絵本であり2つの絵本の行き来ができる特徴があった。触れる絵本は今後商品としてもたくさん出てくることを感じさせてくれた。

受賞した作品以外にも、名古屋市立大・大橋氏らの「ブータンにおける減災教育用VRコンテンツ」や東京電機大・比企野氏らの「VRを用いた冠水状況体験システムの開発」などの災害を体感できるVRや筑波大学・勝部氏らの「engawa」と命名されたリアルタイムで混雑状況をCGで可視化するシステムなど興味深い発表が多かった。

上述した研究報告のほかにも多くの有益な報告があり、大変有意義なセッションとなった。この場をお借りして、発表者そして研究にたずさわった皆様にお礼を申し上げます。

ポスター

映像・アニメ制作支援 / 解析

座長：名手 久貴（東京工芸大学）

本セッションでは、映像・アニメ制作支援／解析に関連する27件の発表が行われた。

「3DCGによるセル画特有の輪郭線描画手法の提案」は、従来のセル画によるアニメの特徴である輪郭線の掠れを

再現する手法を提案した。セルアニメ風の輪郭線を再現できることは、フルデジタル制作のアニメーションの表現の幅を広げるという意味で意義がある。

「機械学習を用いたアニメ絵コンテの自動着色手法」は、機械学習手法であるCNNとGANを用いて絵コンテに作品の雰囲気に沿って自動着色する手法を提案した。アニメ絵コンテに特化して自動着色するという点が、この発表の特徴であった。

「季節感を感じさせる嗅覚刺激に関する研究」は、映像と匂いを組み合わせ、映像の季節感に影響を及ぼす匂いについての発表であった。季節感を感じさせる匂いという抽象度の高い匂いを研究対象とするところに独自性を感じた。VR研究では、視覚、聴覚以外の感覚をシミュレートする研究が盛んにおこなわれているが、今後は季節感など抽象度の高い事象に対する研究が進んでいくことが予想される発表であった。

以上、3件の発表が本セッションの中から優秀発表賞に選ばれた発表であった。これらの優秀発表賞に選ばれた発表以外で注目した発表を以下に挙げる。

「アニメーション作品における回避カットの設計支援システムの開発」や「魔法少女・魔女キャラクターの衣服デザイン制作支援システム」など映像制作におけるニッチなニーズに着目した発表が多数見られた。また、「無人航空機を用いた空撮映像における効果的なカメラワークと撮影対象の条件」や「トイドローンを用いた空撮システムの試作と考察～気軽に実施できる、パーソナルリモートセンシングを目指して～」など最近、映像制作でよく利用されるドローンを用いた撮影方法の考察や撮影システムの提案を扱う発表も見られた。ドローンの撮影方法の改善やドローンの撮影システム全体の改良されることが期待される発表であった。

本セッションの発表について概観すると映像制作のニッチな部分を扱う発表や季節感という抽象度の高い研究対象を選択するなどアグレッシブな発表が多数見られ、今後の研究の進捗が期待された。

ポスター

CG / コンテンツ / アニメーション

座長：盛岡 寛史（NHK放送技術研究所）

本セッションではCGやコンテンツに関する27件の発表がなされ、3件の優秀賞が選出された。

Yack Lab. の安藤氏らによるタブレット用ゲーム「Gen」は、複数の指先を使ってタブレット内のパーティクルの大群を操作して敵を倒すゲームである。指先で大量のパーティクルを操る楽しさと、敵の倒し方によって異なるジェネラティブ・アート（プログラムから作成されながらも結果にランダム性を取り入れたアート）を作成できるエンターテインメント性を兼ね備えたものである。

日本大学の岩本氏らの発表「新フリンジプリンタを使用した種々の計算機合成ホログラムの出力」は、計算機合成ホログラムをハードコピーとして出力ができるフリンジプリンタに関するものである。縮小光学系を変更することで画素ピッチの高精細化を実現したプリンタを用いて、CGで作成されたオブジェクトをフレネル型・円筒型・レインボウ型など各種のホログラム出力を行い、ほぼ同一の再生像を得た。

東京工科大学の千住氏らの「移動式的的による輪投げを利用したインタラクションの提案」がある。千住氏らの発表は、昔からの遊びである輪投げを対象に映像表現技術を付加することで新しい楽しみ方を与えた。的になる棒を水平に移動させることで難易度の調整が可能になり、それに加えて、備え付けた台に対してプロジェクションマッピングを施すことでプレイヤーのみならず観客も楽しむことのできる仕組みになっている。

受賞した発表の他にも、物理法則を Houdini に入力して太陽プロミネンスや火砕流などの物理現象をアニメーションとして可視化するものや、VR 空間で曲線を手描きすることで 3D オブジェクトを作成することのできるシステムなどがあり、全体的に盛況であった。



図1 ポスター会場の様子

特別講演 I

尾小山 良哉 氏 株式会社 wise 代表取締役

金丸 義勝 氏 株式会社 A440 代表取締役

水谷 愛里 氏 株式会社アバル

「メイキングオブ ABAL」

司会：篠原 たかこ (CG-ARTS)

一般的に現在の VR は、有線接続で行動範囲が限られているというイメージがあるが、この「ABAL」システムは独自の開発により、ワイヤレスで VR 空間内を自由に歩きまわり、オブジェクトや相手に触れるなど、広い行動範囲を多人数で共有体験できるという特徴を持っている。またヘッドフォンを装着しないことで、相手との会話が可能であることも共感という点で大きな効果をあげている。昨年は「テレビ朝日・六本木ヒルズ 夏祭り SUMMER STATION」で『アバル：ダイナソー』、10月のモーターショーでは、デンソーブースで「Future Tech Lab」で話題を呼んだ。同システムは、映画等の映像や広告制作プロダクションの「ROBOT」、リアルタイム CG・VFX 分野に強みを持つ「wise」、画像認識、位置測定、空間認識技術等を活用したソフトウェア、ハードウェアの企画・開発を行う「A440」の3社がそれぞれノウハウを持ち寄り開発したものだという。

講義は水谷氏がファシリテーターをつとめ、尾小山氏と金丸氏が水谷氏からの質問に答える形という和やかな雰囲気が進められ、制作工程の紹介、リアルタイムでの人の動きを想定しながらのストーリーづくりの難しさ、その想定と実際の違いやハプニングなどの制作秘話が語られた。また、現在公開されているメガスター・ジャーニー（東京タワー）では1日に800人の来場に耐えられるシステムとなっており、エンターテインメントのシーンでの実用化にしっかりと応えている。尾小山氏は最後に、実世界のリアルと遜色ない VR 空間をつくるのが目指すところだと語り、今後も私たちを驚かせてくれるコンテンツ展開が期待される。



図2 特別講演 I の様子

特別講演 II

西田 友是 先生 広島修道大学 / ドワンゴ CG リサーチ
「科学と芸術の融合に貢献する CG およびリアリティーの追求—学術・芸術に優れた業績に紫綬褒章—」

向井 信彦 (東京都市大学)

2017 年秋に紫綬褒章を受章されました西田友是東京大学名誉教授に、頭記題目でご講演を依頼した。西田先生の最初のお話はまさに題目にある「科学と芸術の融合」で、科学と芸術とは別物ではなく、これらは融合するものであり、科学に秀でた人は芸術にも優れているというお話であった。最も有名な人物は 15 世紀のルネサンス期を代表する芸術家レオナルド・ダ・ヴィンチである。レオナルド・ダ・ヴィンチは「モナ・リザ」や「最後の晩餐」などで有名な画家であるが、絵画にも幾何学的手法と取り入れ、さらには、音楽家、建築家、数学者、医学者などとしても優れた能力の持ち主であった。

レオナルド・ダ・ヴィンチは既に故人となっているが、西田先生が挙げられた多くの科学者は音楽にも秀でており、現在でもご活躍中の方である。西田先生とも音楽で共演したこともあるとのこと。つまり、科学を極めるためには芸術的なセンスも必要ということで、幅広い視野を持って活躍することが重要だということである。現在、西田先生は広島修道大学の教授としてもご活躍中だが、KADOKAWA DOWANGO 社の研究所長としての肩書もお持ちであり、この研究所にはリラックスするための柔らかい椅子が設置されている。その椅子に座ってリラックスすることで良いアイデアが生まれるようである。これは米国の研究所などにも取り入れられているとのこと、机に向かってガムシャラに頑張るだけではなく、芸術的なセンスを持ち、リラックスした気持ちで研究に打ち込むことが重要なようである。

また、西田先生は紫綬褒章だけでなく、ACM SIGGRAPH から Steven A. Coons Award も受賞されている。これは CG 界のノーベル賞と言われるほど受賞が難しい賞で、アジアでは未だ西田先生しか受賞されていない。このように、多くの有名な賞を受賞された経歴をお持ちの西田先生も、これまでの経緯は決して平坦ではなかったようだ。学生時代に卒論として CG のテーマを選択したところ、「絵を描いて卒業論文とは何事か!」という批判があったようである。大学卒業後、マツダに入社され、マツダ退職後、

福山大学で教鞭を執られる傍ら、CG の研究をされてきたが、「コンピュータグラフィックス」という横文字を使った講義はご法度ということで、「画像工学」のような日本語の名称で CG を教えていたようである。それでも、ACM SIGGRAPH には多くの論文を投稿して採択されるだけでなく、SIGGRAPH の論文委員も務められてきた。宇宙空間で空気が青色になるという論文を SIGGRAPH に投稿した際、査読者からは「現実の映像と比較せよ」と言われ、毛利宇宙飛行士に宇宙での映像を撮影して頂き、見事、論文が採択されたというお話であった。

このように、様々な困難を乗り越えたからこそ、現在の西田先生の功績が称えられ、今回の紫綬褒章受章に至ったものと思われる。西田先生はまだまだお元気で、現在でも多くの研究に従事されているということで、先生の今後の益々のご活躍に期待したい。



図3 特別講演 II の様子

おわりに

張 英夏 (東京都市大学)

本フォーラムは来年も首都圏で 3 月に開催されることが予定されている。ぜひ、多くの方が参加されることを願っている。

最後にこの場を借りて、開催にご尽力いただいた映像情報メディア学会映像表現 & コンピュータグラフィックス研究会側の実行委員長である向井信彦先生 (東京都市大学) をはじめとする本フォーラム実行委員会の各氏に感謝の意を表す。

アスタナ万博報告

中嶋 正之

〔1〕はじめに

昨年 11 月 10 日から 12 日までアイーナいわて県民情報交流センターで開催された NICOGRAPH2017 は私にとっては思い出深いコンファレンスとなった。それというのも、この盛岡で 2005 年に NICOGRAPH INTERNATIONAL が開催され大いに盛り上がりを見せ、懇親会などを通じて多くの岩手大学など岩手の大学の先生とも懇意になれたこと、さらに盛岡の滞在中に「わんこそば」など郷土料理を味わえたことである。そしてさらに今年タイトル「最先端映像の祭典、2017 年アスタナ万博報告」の特別講演をさせていただけたこともあり、大いに思い出に残るコンファレンスとなった(図 1)。

そして今回、DiVA 編集部から、特別講演の内容を執筆する機会を頂くことができたので、特別講演の概要を紹介させていただくことにする。



図 1 特別講演の様子

〔2〕アスタナ万博について

2.1 はじめに

2017 年 6 月 10 日から 9 月 10 日までの 3 ヶ月間にわたってカザフスタン共和国(以下カザフスタンと略す)の新首都であるアスタナ市において「Future Energy: 未

来のエネルギー」をテーマとしてアスタナ博:EXPO2017 ASTANA が開催された。しかし中央アジアのカザフスタンという日本では余り馴染みのない国での開催のためか、日本ではあまり話題にならなかった。しかし私自身、2010 年上海万博、2012 年麗水万博(韓国)、その後開催された 2015 年ミラノ万博における映像関連の情報を視察し、紹介した経緯 [1]、[2]、[3] があり、本万博も幸いなことに、3 日間で全パビリオンと、ほぼ全ての関連施設を鑑賞し、チェックすることができたので、芸術科学学会員にとっても有用な情報となると考えて、NICOGRAPH2017 の特別講演として紹介することにした。

2.2 アスタナ万博の概要

まず始めに本万博の特徴を紹介する。しかし多分に個人的な主観に基づいた感想も含まれているのでその点は御承知願いたい。

国際博覧会条約に基づく博覧会には、会場の規模やテーマから、主に 5 年毎(西暦で 5 で割れる年)に開催される大規模な“登録博覧会(登録博)”と比較的小規模な“認定博覧会(認定博)”の 2 つに大別されている。本万博は、この認定博覧会に位置づけられ、開催期間も 3 ヶ月となっている。前回の 2015 年に開催されたミラノ万博、2010 年に開催された上海万博、2005 年に開催の愛知万博はいずれも登録博であった。また万博には必ずスローガンが設定されている。今回のアスタナ万博は「Future Energy: 未来のエネルギー」であり、2015 年ミラノ万博は「地球に食料を、生命にエネルギーを」(Feeding the Planet, Energy for Life)、2010 年上海万博は、「より良い年・より良い生活」であった。

(1) アスタナ万博のテーマについて

スローガンは、未来のエネルギーである。現代文明は、豊富なエネルギーによって支えられ発展してきた。しかし、エネルギー源には限界があり人類の大きな問題となってい

る。本万博では、地球規模の持続可能なエネルギーの開発を可能にし、未来の世代に平和と繁栄をもたらす [未来のエネルギー] の新たなモデルを創造することを目的として、以下の目標を掲げていた。

1. 持続可能なエネルギー供給モデルの定期
2. エネルギー効率の改善
3. クリーンエネルギーと再生可能エネルギーの比率の向上
4. 需要を満たすために必要なエネルギー供給網の整備と維持
5. 持続可能エネルギーへの広いアクセスの整備

このテーマに沿って、各パビリオンは具体的な未来エネルギーへの対応についての展示を行った。私の感想では、この時機、大変タイムリーなテーマであったといえる。というのは、先進国では、まさに現在行っている最先端の未来エネルギーへの対応を紹介できたが、開発国においても持続可能エネルギーの開発は大きな問題となっており、具体的な取り組みを開始している事例を先進国と同様に紹介することができたからである。即ち全パビリオンが、同一歩調での取り組みが可能であったといえる。

(2) 開催地カザフスタンとアスタナについて。

まず、ほとんどの方が、あまり馴染みが無いと思うので、開催国のカザフスタンと開催地のアスタナについて簡単に紹介する。

驚いたことに、カザフスタンはユーラシア大陸の中央（西はカスピ海、東は中国）に位置し、日本の約7倍の面積（世界9位）の広大な国家で、その首都は1997年にアルマティから地震のない地域としてアスタナに移転されたとのこと。アスタナの首都建設は、国際コンペに勝ち抜いた黒川紀章氏によってなされたとのこと、近代的な美しい街並みと建築群となっている。私自身、初めての訪問であり、郊外の空港を降りて、何の前知識もなく、バスでアスタナ市内に入ったわけであるが、バスの車窓から見られるアスタナ市街の美しさと壮大な建築群の様相に大変驚かされた次第である。図2はエネルギー省の高層ビルと写真の真ん中に小さく写っている白いタワーがアスタナの街のシンボルタワーであるバイテレクである。



図2 アスタナ市内の様子

(3) 全体のパビリオン構成

近年開催される万博においての展示は大きく国際館、企業館、自治体館、そしてその他（レストラン、イベント会場等）の4分野に分かれており、一回でも万博に足を運んだ方はご存知のように、目的とするパビリオンがどこにあるのか、極めて分かりづらく、しばしば「私は今どこ?」と頻りに配置地図で確認せざるを得なかった。しかし今万博は、それを円環配置とすることにより見事に解決した。すなわち図3のように、中心が主催国のカザフスタン館（300）で、巨大な球状で、館内どこからでも見える。そして、その外側の200-202は、イベント関連施設、そしてその外側の300-305が企業関連施設とカザフスタン政府によるエネルギー関連施設となっており、その外側の400-413に国際館を列挙している。国際館の配列も距離的に近い国をなるべく隣どうしにすることや、環の内側に大きな国名の幟を立てるなどの工夫がなされ、各国の場所が分かりやすく工夫されている。おかげで、全く迷子になることなく会場を回覧することができた。規模が小さいからできるのではないかと思うかもしれないが、ミラノ万博では、全パビリオンを1日半で回れたが、この万博では、

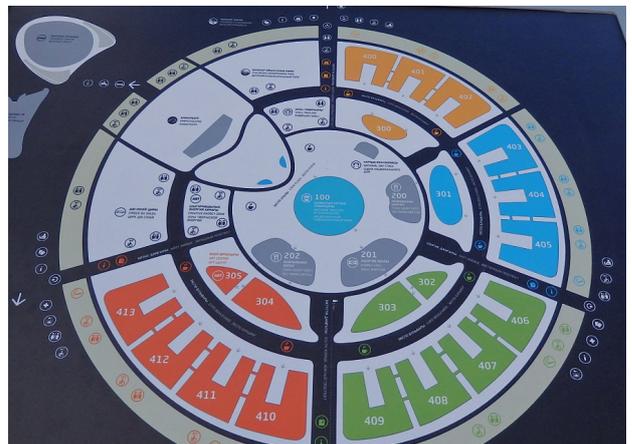


図3 アスタナ万博会場の配置

2日半を費やしたなど全体規模は、決して小さくない。このようなスムーズに会場内を移動できた経験は初めてである。

〔3〕 代表的なパビリオンの紹介

万博において映像展示が主役となって久しい。本万博においても未来エネルギーがテーマであるが、各国のエネルギー政策の取り組みを、映像により詳しく紹介していた。以下に映像展示を主体にして、その概要を紹介する。

3.1 代表的な国際館

ここでは、代表的なパビリオンを簡単に紹介する。また多くのパビリオンにおいては映像展示であったので、YouTubeにUPしたので、そのURLを表1として明示したのでぜひ映像も鑑賞して欲しい。

(1) カザフスタン館

カザフスタン館は、主催国だけあって、今万博において最も注目すべき展示を展開していたと言える。まず建物自体が注目すべき点であり、直径80mの、世界でも稀な真球体建造物であるとのこと。そして特殊な外壁を持つ構造により、熱量の減少を軽減しエネルギーの消費を抑え、「未来のエネルギー」というテーマを表象しているとのことである。この球形のカザフスタン館は8階構成となっており、各フロアとも興味深い展示がなされていたが、紙面の都合上、主な見所のみを紹介する。まず最上階の8階からは、アスタナ市内が一望できる。アスタナに来たら必見の場所でもある(図4)。科学技術とは無関係であるが、80mの球形の真中に左右各4台のエレベータが上下している。最上階からは、80m下の様子が伺え、その上下す

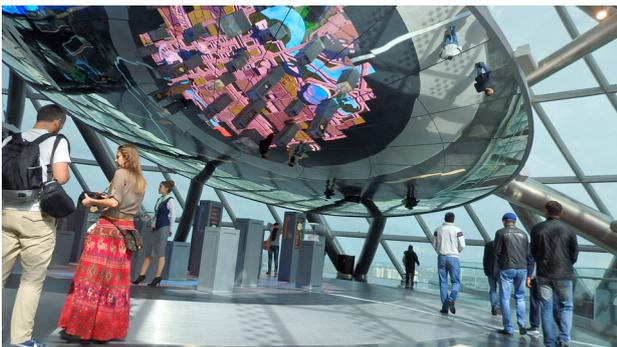


図4 アスタナ館最上階の様子

るエレベータは未来世界に来たような感覚となった(U1)。球体の内部にも又完全球体ディスプレイ展示がなされていた。また3FのKinetic Energyの展示の目玉は、なんと8人が2手に分かれての自転車こぎで、早く100%に達した組が勝つとのコンセプト。ゲーム感覚でKinetic Energyとはどのようなエネルギーであるかを理解させており興味深かった

(2) 日本館

3つのゾーンによる構成。ゾーン1のIntroductionに続き、ゾーン2ではジャパンプレゼンテーションと「Smart Mix with Technology」をテーマに大型映像により日本の未来へ向けての技術開発への挑戦を紹介、ゾーン3はテクノロジーショーケースのコーナーで、EXPO2025大阪の宣伝、H2ができるまでのサムソンギャラクシーVRによるHMDを利用したVR展示(図5)、そして、愛知万博の時のマスコットキャラクターのモリゾーとキッコロがCO2削減のゲームで再登場。赤い炭素のボールを籠の中に時間内で入れるゲームが展示されいずれも好評であった。



図5 日本館VRによる展示風景

(3) ドイツ館

ドイツ館は前回の2015ミラノ万博では、サムソントブレットを多数用意して、MR展示で脚光をあげたが、今回も毎回見事なレーザーショー：THE ENERGY SHOW-INSPIRING AND FULL OF POWER が極めて好評であった。独自判断であるが、今回の万博でのNo.1とも言える展示であったともいえる。このショーは、全員がキーを渡され、キーを差し込んだ場所から一生懸命エネルギーを蓄積させられ、その後、光とパルスに変換されることを体験する。まさに3Dプロジェクションマッピングとレーザーの共演が見事であった(U2)。

(4) カタール館

天井と左右が鏡で無限空間を演出する映像展示方式を採用していた。2012年麗水万博でのスイス館、2015年ミラノ万博でのイタリア館（床も鏡だった）で話題となった鏡で無限空間を演出する方式と同様であるが、いつ見ても驚かされる方式である（U3）。今回もカタール館で採用された。しかしイタリア館（2015）より小規模であったが？

(5) 韓国館

韓国館も毎回人気のあるパビリオンである。今年の目玉は韓国館では大量のギャラクシータブレットを用意しARシステムを導入して、韓国における未来エネルギーの実例を紹介している展示であった（図6）。



図6 韓国館におけるサムソンタブレットを用いたMRシステム

(6) モナコ館

モナコ館では、毎回、新規性のある映像の展示を行っている。今年は、前面に短冊状の鏡を多数配置、それらが映像に合わせて躍動する。我々は、床の映像が鏡に反射された映像の方を見ることになるとの新規性のある見事な演出であった（U4）。また、これらの躍動するミラーのバックは意外と簡単な構造となっていた。またOCULUSを使用し視線によるクリックを利用したVRシステムで、コンテンツは美しいモナコの観光地の紹介でとても人気となっていた。

(7) ラトビア館

VRは今博覧会でも多数のパビリオンで採用されたが、展示の主体として使用したのはラトビア館であるといえる。ブルーの壁に囲まれた不思議な雰囲気のある空間中に設置されたVRシステムを鑑賞する方式となっていた。ここで使用されたHMDは、サムソンのギャラクシーVRであった。

(8) イラン館

多数の大型LEDによる映像展示を行っていた。特に最近のLEDはより鮮明になったのであろうか、この映像は、遠くから見ていると実際に人間が演奏しているようにも見えた（U5）。

(9) Thematic Pavilion

ウズベキスタン政府による特別企画が多数あった。その中で面白かったのは、主に小中学生を対象にしたエネルギーの大切さ学ばせるパビリオンであるThematic Pavilionである。この目玉はディズニーランドさながら、楽しくトレインに乗って3つの部屋に分かれて学習させるコーナー。このような大規模な学習パビリオンは2000年ハノーバー万博以降、2015年のミラノ万博までの、ほぼ全てのパビリオンを見ているが初めてである。カザフスタン万博がここまでやるとはちょっと驚きであった。これがスタート場面（U6）、

3.2 今年の展示の特徴

近年の万博においては、実物展示を中心としたパビリオンは人気がないが、大型映像、数10画面にも及ぶ超マルチ映像（サークルビジョン等）、3次元立体映像、VR/MR、シミュレーションライド等は、本万博でも人気のイベントとなっていた。しかし、立体映像は、もはや新規性を失ってしまったためかシアター数は、大幅に減少し、その代わり、VR/MR展示が大幅に増加した万博とも言える。しかし問題は、HMDを用意できる台数が限られるため、大変混雑することであり、多くの方があきらめて帰ってしまっていた。その点、韓国館では、MRを利用して、多数のサムソンタブレットで対応していたのが印象的であった。次回の2020年ドバイ万博では、VR/MRが万博においてどのように使われるか楽しみでもある。

3.3 その他のイベント

万博の楽しみは、パビリオンの展示を見て回る以外に、会場内の各種施設を利用したイベントでもある。また各パビリオンの入り口付近では、毎日何度か民族音楽の演奏がなされ万博の楽しい雰囲気を演出していた（U7）。過去に開催された万博においては、夕刻ともなると多くのパビリオンの外壁が光輝き光の洪水となるのが通例であ

る。アスタナ万博も夜になると会場が光輝き雰囲気が一変した。特に直径 80m の、真球体建造物のであるカザフスタン館は、LED 双方向スクリーンによって、球体の内側と外側には、連続的に未来のエネルギー等の映像が投影されるので夜も見ものであった。

〔4〕終わりに

以上簡単に映像を中心としたアスタナ万博の概要を紹介したが、結論からいうと、近年開催された万博に勝るとも劣らない素晴らしい万博であったと言える。主な項目を列挙すると以下である。なお 1 と 2 は本文中で紹介した事項である。

1. 会場配置が円環状で、各パビリオンの配置が明瞭となり見事な配置であった。
2. テーマが良かった。「Future Energy」ということで、テーマが明瞭で、先進国から後進国まで、ほぼ全ての国家が取り組んでいるテーマであり、展示がし易かったとも思える
3. 会場が清潔であった。チリーつ落ちていない、清潔な会場となっていた。これはアスタナ市内も同様であり、東京と同じかそれ以上に清潔な街であったことに驚かされた。
4. アテンダントが大変親切であった。カザフ人でないと分かったと、積極的に英語ができる女子学生を説明役としてアテンドしていただき、大変助かった。
5. チケット代なども安かった。平日の入館日を決定したチケットは 4000T (約 1300 円) と万博の入場券としては破格な値段設定であった。これはカザフスタンのホテル代、交通費 (例えばバス代は 90T:30 円など全てにいえることで、大変快適な万博そしてカザフスタン生活を行えた。

なお、今後の万博の予定であるが、以下のようにしている。

また 2020 年の登録博には、UAE (ドバイ) に決定しており、また 2023 年の認定博にはブエノスアイレス (アルゼンチン) が立候補している。何とそのテーマは "Art & Technology" である。まさに芸術科学会における主体となっている分野でもある。また大阪は 2025 年に "Designing Future Society for Our Lives," のテーマとなっ

ている。大阪はパリなど 4 都市との争いとのことだが、18 年 11 月に開催される万博の会議で決定されるとのこと。ぜひ大阪万博もブエノスアイレス万博も実現して欲しいものであり今から楽しみでもある。なお本講演の更に詳しい情報は文献 [4] に紹介しているので、参照して欲しい。

引用文献：

- [1] 中嶋：上海万博における最新の映像システム
映像情報メディア学会誌 Vol.64, No.9, pp.1349-1352(2010)
- [2] 中嶋：韓国麗水国際博覧会見聞記
映像情報メディア学会誌 Vol.66, No.10, pp.853-860(2012)
- [3] 中嶋：ミラノ万博における最新の映像システム
映像情報メディア学会誌 Vol.69, No.7, pp.721-726(2015)
- [4] 中嶋：アスタナ国際博覧会における最新の映像
映像情報メディア学会誌 Vol.71, No.5, pp.654-660(2015)

表 1 YouTube の URL

以下をクリックして下さい。

U1	https://youtu.be/Ac5AtXroGSU	カザフスタン館のエレベーター
U2	https://youtu.be/7AspE8fVD4A	ドイツ館の展示
U3	https://youtu.be/k1t95N8bE94	カタール館
U4	https://youtu.be/8iQAxz5eeV4	モナコ館
U5	https://youtu.be/SYfNutH2KP4	イラン館
U6	https://youtu.be/zvgfo84B_mY	Thematic Pavilion の出発場面
U7	https://youtu.be/rswJXoNEwY	チェコ館前の演奏風景

<http://www.uunaka.org/uu/ronbun/2017/UtubeDiva.pdf>

SIGGRAPH Art Gallery 2017

春口 巖

はじめに

今回の SIGGRAPH Art Gallery はラテンアメリカの特集である。タイトルとしては「Unsettled Artifacts: Technological Speculations from Latin America」すなわち「未確定の工芸品：ラテンアメリカの技術的思想」である。もう少し砕けた書き方をすれば「美術史上その存在の意味が定まっていっていない人の手による創作物：ラテンアメリカからの技術的な展望」ともなるだろう。このタイトルには今回の Art Gallery のキュレーターを務めた Paula Gaetano Adi の考えが反映している。すなわち、伝統的に工業技術の中心地ではないラテンアメリカという地域で生まれてきた芸術作品に視線を向けてみたいということであり、その不確定、不安定で、時に混乱していることすらある文化的背景を持った世界が、その背景を反映した作品をどのように生み出しているのか点検する意味もあったという。芸術作品に限らず、私たちが日常的に使用している（創作）物、あるいは工芸品は、私たちが生み出したものではあるが、逆に私たちの生活、世界の様式を決めているとも考えられるからだ。その考えを Paula Gaetano Adi は Bruno Latour の次の言葉で表現している。

The beauty of artifacts is that they take on themselves the contradictory wishes or needs of humans and non-humans.

（訳：人の手による工芸品の美しさは、人間や人間以外の矛盾した願望や必要性を取り入れている点にある。）

そのようなわけで、Art Gallery 2017 では、ラテンアメリカで暮らし、働いているアーティストによる作品が集められた。この紙面では展示された作品の中から連絡の取れたアーティストの作品について紹介する。

Milpa Polímera

Marcela Armas and Arcángelo Constantini

Marcela Armas

Mexico / <http://www.marcelaarmas.net/>

Arcángelo Constantini

Mexico / <http://www.arc-data.net/>



Milpa Polímera. © Marcela Armas and Arcángelo Constantini

作品タイトルの「Milpa」はスペイン語で「トウモロコシ栽培の予定地」、「Polímera」は「ポリマー樹脂」を意味する。したがって、タイトルを日本語に直訳すると「ポリマー樹脂型トウモロコシ栽培地」となる。SIGGRAPH の展示会場では写真のような種蒔きをするマシン（トラクター）が同心円を描きながら動いているのが見られた。このマシンは 3D プリンタを改造したものである。したがって、トラクターが移動しながらポロポロと蒔いている種子は 3D プリンタの産物であり、熱可塑性ポリマー樹脂だ。この熱可塑性ポリマーが遺伝子組み換え技術によるトウモロコシを原料にしているところにこの作品の意味がある。生物学的に不毛であり、作者の憤りが感じられる。

この作品の作者の居住地で、トウモロコシの原産地であるメキシコでは、外国から来た儲けを優先する多国籍企業が遺伝子組み換えのトウモロコシを栽培している。遺伝子組み換えのトウモロコシは農薬に強い。だから手間を省くために強い農薬を大量に使って、安く栽培ができる。けれ

ど、巡り巡って、生態系に悪影響が出て来ている。人間にも深刻な健康被害が出て来ている。特に生まれてくる子供の遺伝的疾患について観るならば、恐ろしいものがある。主食に適したトウモロコシの種も外国の企業によって市場を乗っ取られかねない状況で、自国の農家が困窮している。そんな社会情勢を観察するならば、この作品の意図が理解できるだろう。

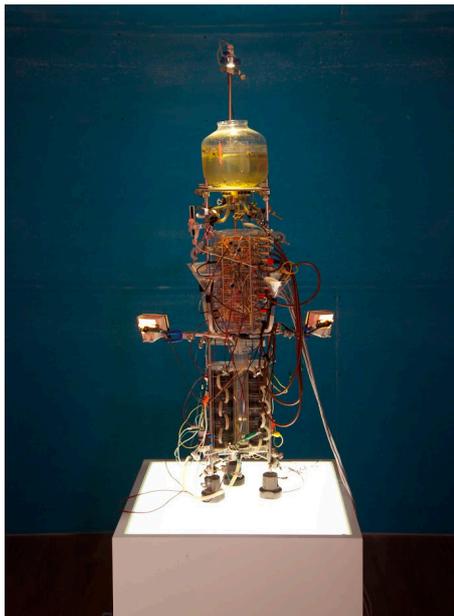
この作品には、もう一つ裏のテーマがある。改造して使われた3DプリンタはMakerBot Industries社製の第1世代のマシンである。第1世代はオープンコードであり、技術的進歩が自発的で献身的な愛好家のコミュニティに委ねられていた。しかし、MakerBot Industries社は、大成功を収めた途端オープンコードプリンタの生産を終了し、特許を持って、もっと儲けられる形で市場に参入していったのだ。またしても、儲けを優先する企業によって経済的搾取が行われたと感じたのだろう。ここまで書けば、読者の皆さんも、この作品に込められた作者の憤りがどれほどのものか感じられると思う。

BioSoNot 1.2

Gilberto Esparza

Mexico / <http://gilbertoesparza.net/>

この作品の容器には、汚染された水を浄化する微生物が棲んでいる。汚染された水のサンプルが入ってくると、それを浄化してくれる。この作品は、その活動を微生物燃料電池の技術を使って電子的に捉えると音を発生する装置だ。汚染水の浄化活動が活発ならば音もたくさん発生する。



BioSoNot 1.2. (© Gilberto Esparza)

作者は環境問題に関心を持っており、この作品では汚染された水の管理と都市廃棄物の再利用を考察し、人間が地球上で共

生するためのシステムの方向性を示したと解釈できる。すなわち、微生物により汚染水を浄化し、そのプロセスで電気エネルギーが発生するので、それを音にしたという意味で、汚染水は浄化して再利用できるだけでなく、一部、電気エネルギーとしても再利用できるというわけだ。

以下の写真は都市部と接触しているマグダレナ川。生活排水等による水質汚染が心配されている。

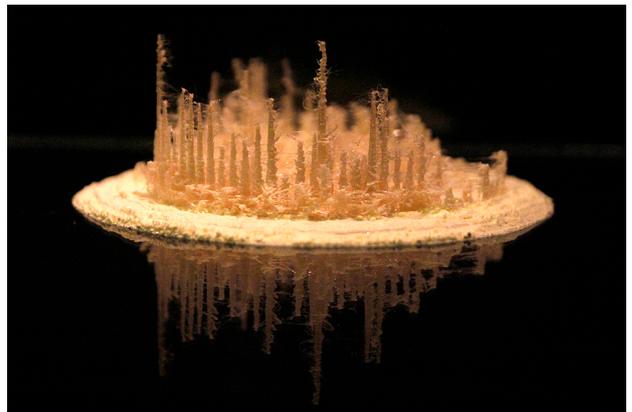


© Gilberto Esparza

The Andean Pavilion

Paul Rosero Contreras (Dos Islas Studio)

Ecuador / <http://paulrosero.com/>



Paul Rosero Contreras, The Andean Pavilion, 2015 - present. Image courtesy Paul Rosero Contreras and Mariano Aguilera National Award for the Arts. © Paul Rosero Contreras.

「アンデスの館」というこの作品名は、言うまでもなくアンデス山脈にちなんでつけられている。作者は地質学者でもある。

2016年4月16日には、エクアドル共和国のエスメラルダス県でマグニチュード7.8の地震が起きている。死者が600人以上、負傷者は16,000人以上の被害が出た。日本政府も135万ドル（約1億5千万円）を拠出し、水・

衛生、早期復旧分野の緊急支援を行った。エクアドルは、現実に大地震が起きている地域なのだ。

この作品は、エクアドルの高地とガラパゴス諸島の火山活動による振動（地震波）を計測したものが元データとなっている。地震波という一時的で目には見えないものを、独自のソフトウェアを使い、3Dプリンタにより永続的に存在する形態を持った彫刻に変換したものだ。このことにより、人間は自然に何らかの手を加えることができるのかどうか、人間と自然との関係をもう一度考える機会を得るように思う。



Echolocalizator

Hamilton Mestizo

Colombia / <http://librepensante.org/>

この作品のタイトルは「Echo」と「Localize」を組み合わせた造語である。「Echo」は、反響、こだまであるし、「Localize」には「場所を突き止める」という意味がある。

そう考えると、この作品の意図するところは想像しやすくなるのではないだろうか。

コウモリが超音波を発して、その反響を聴き、真っ暗な洞窟の中をぶつからずに飛び回ることができるのは有名な話だ。この作品の発想の原点はそこにある。

この作品の革



Echolocalizator. (© Hamilton Mestizo)

ヘルメットには、ヘッドホンが付随し、額の左右にはソナーが付いている。装着するとアイマスクによって、視界はゼロとなる。障害物検知の精度は10cm～650cmであり、ユーザーが障害物に近いかどうかを知らせるには、シンセサイザーの音（音楽）を使っている。MOZZIライブラリのアルゴリズムでリアルタイムに音を発生させ、その音は障害物との距離により変化するので、ヘッドホンからの音を注意深く聞いていけば、壁にぶつかったりはしないというわけだ。実際にどのような音が出るのかは、作品のWeb Siteで確認できる。

この作品は、通常、視覚として解釈されるものが、聴覚によって受け取られるという変化を生み出している。すなわち、視覚の現象を聴覚の現象に置き換えているのである。私たちの身の回りにある世界の受け止め方が、私たちの通常感覚とは異なる別の方法で再解釈される点面白い。これは私たちと共にこの地球上で生きているある種の生物にとっては当たり前の受け止め方であり、世界を解釈する方法の多様性についても思いを馳せることとなる。このような解釈の多様性に慣れることができるならば、考え方の違う人同士が話し合える可能性についても受け入れていきたいものである。

Anti-Horário

Gisela Motta and Leandro Lima

Brazil / <http://www.aagua.net/>



Anti-Horário. (© Gisela Motta and Leandro Lima)

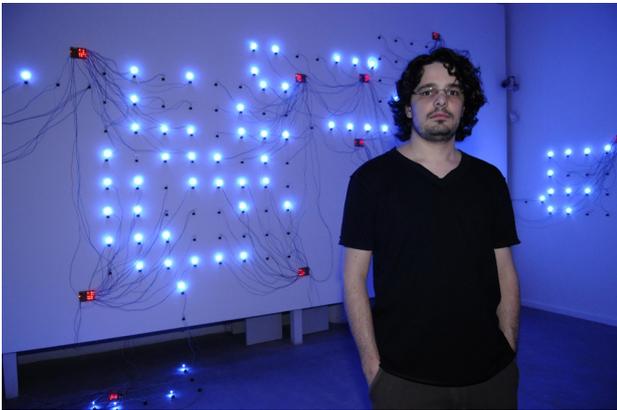
Anti-Horário (Counterclockwise、反時計回り) は、

人間の存在の周期的な活動や存続していること、知覚することを詩的に表現したビデオインスタレーション作品だ。作者の Web サイトで作品を観れば、いくつかの要素がレイヤー化されて動いているのがわかる。緑に海が見える大地、空、子供、大人のカップルである。回転する大地の上を子供と大人のカップルが異なる速度で歩いて行く。子供は時計の秒針を表しており、大人のカップルは分針を表している。したがって、子供は大人（の時間）を追い越して行くのであるが、子供の時間は大人の時間よりも実際には小さな（短い）時間で過ぎ去っていくのだ。秒針と分針というメタファーにより、子供が大人の時間（世界）を突き動かしているという解釈も可能である。そういった逆説的な発想に至るには、もう一度作品のタイトルを参照していただければ十分だと思われる。もちろん、この作品の意味するところは深く、鑑賞者が様々な解釈をして楽しむ余地がある。

Dispersiones

Leo Nuñez

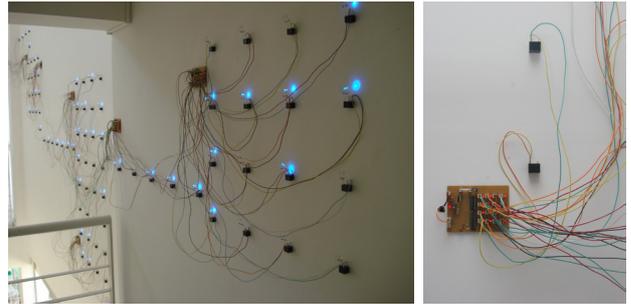
Argentina / <http://www.leonunez.com.ar/>



Dispersiones. (© Leo Nuñez)

ライトが点滅することで、光が流れているように見える。作者の Web Site を見ると、鑑賞者が手のひらに向けた作品の部分が「生物的な」とも言えるくらい活発に反応するのがわかる。その反応は瞬時に部分から別の部分へと広がっていく。そのアルゴリズムはセルオートマトンである。また、カチカチカチ・・・という音が聞こえる。全部で 400 個設置されているリレーの金属クリック音だ。この作品はインタラクティブであると同時にサウンドスケープの作品でもある。鑑賞者に対する反応が、部分から別の部分へと伝播する点で作品の題名が「Dispersiones（分散、散乱、飛散）」となっていることが理解できる。

作者は電気機械的なインタラクティブ作品を制作してきた。今回の作品では、セルオートマトンのアルゴリズムを使ったので、鑑賞者と作品のインタラクティブ性が実現されているだけでなく、作品内部の各部分にもお互いに相互作用が発生している点が、人工生命のような反応に見える原因でもあり、興味深いものに仕上がっている。



Dispersiones. (© Leo Nuñez)

Octópodos Sisíficos

Mariela Yeregui and Miguel Grassi

Argentina / <https://yereguimariela.wordpress.com/>

SIGGRAPH Art Gallery 2017 の展示会場での第一印象は、モゾモゾと這いまわる小型液晶画面（スマートフォンの大きさ）だった。何か目的があって動いているようには見えない。液晶画面に映し出されているのは内視鏡で撮影された内臓器官の映像である。脈動する内臓器官の映像があるせいで、このマシンはまるで獲物を探して動き回る未知の生物のようにも見える。

この作品のタイトルは、(スペイン語) Octópodos Sisíficos ((英語) Sisyphian Octopods) だ。Sisyphian は、徒労（な仕事、絶対に完了できない（仕事））という意味だ。これはギリシャ神話に登場するシシュポスが語源であり、「シシュポスの岩」を知っていれば理解できるので、



Octópodos Sisíficos. (© Mariela Yeregui / UNTREF Grupo de Artes Electrónicas)

まずはその説明をしておく。シシュポスは神を2度欺いた罰として、タルタロス（地獄、奈落の底）で大きな岩を山頂まで運ぶことを命じられるが、もう少しで山頂というところで、岩はその重さのせいで底まで転がり落ちる。何度運んでも必ず転がり落ちるので、岩を山頂まで運ぶという仕事は、絶対に完了できず、永遠に続くのだ。日本人ならば「賽の河原」のたとえ話のほうがしっくりくるかもしれない。努力をしても、それが実りのある何かになるわけではないという意味で徒労なのだ。

そういったことを踏まえてこの作品の意味を考えてみる。液晶画面は鑑賞者のほうににじり寄って来たり、途中で止まったり、生物的な動きをする。展示会場でずっとそのような動きをするが、何か意味のある目的をもってそのような動きをしているわけではない。動くこと自体、何かが達成されるわけでもない無駄な努力とも言える。それを見ているうちに、この作品は鑑賞者の「インテリジェントなマシンなのでは？」という期待を裏切る。神話「シシュポスの岩」のエッセンスが盛り込まれた作品だ。



Octópodos Sisíficos. (© Mariela Yeregui / UNTREF Grupo de Artes Electrónicas)

drumCircle[]

Christian Oyarzún

Chile / <http://www.error404.cl/>

デンデンドラムとLEDスポットライトを有する装置が8個、円環状に並べられている。この円環の中に入ると自律的なパーカッション演奏が始まり、それに伴ったライトの点滅に囲まれて、時に人影も投影されるので、何らかの儀式に居合わせているような気持ちになる。鑑賞者をそのような気持ちにさせるのが、この作品の主題と考えられる。すなわち、儀式に居合わせたような気持ちになるという状況を電子技術により再構成してみせたことにより、技術を利用



drumCircle[]. (© Christian Oyarzún)

する人間のあり方について考察した結果生まれた作品ともいえる。

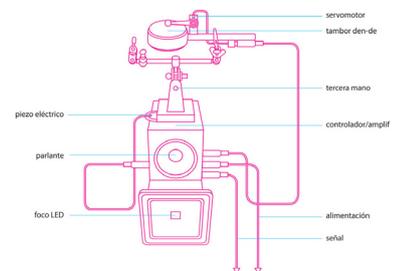
この作品の発想のヒントは哲学者ジルベール・シモンドンの考え方にあるという。この紙面上で詳述することは出来ないが、シモンドンは、著作「技術的対象論」で、人間は技術を介して世界と関わり合う存在としている。そして、あくまでも「人間対機械」の構図で捉えるべきではなく、人間が機械を組織化して利用する立場を取るべきだと主張している。そして、技術と文化が精神的な意味で結びついた「技術文化」を創造していくべきだと。

音と光によるこの作品の時空間内にいる鑑賞者は、自動演奏する機械という対象を自分の認識の中に受け止める際に、その機械に意味・意義を自然と与えている点に気付くことが出来れば、日常生活においても、私たちが環境に対してどのように意味・意義を感じているのか、その認識のプロセスも意識することができるだろう。

私たちの認識、時空間の概念に関わる奥の深い作品である。



drumCircle[]. (© Christian Oyarzún)



Imaginario Inverso

Astrovandalistas

Mexico • Brazil / <http://www.astrovandalistas.cc/>



Imaginario Inverso. (© Astrovandalistas)

Imaginario Inverso (逆転の想像) (2015/2017) は、科学技術をより個人的な利用に促進しようと提案している。その行為は、社会における技術利用のフレームワークを変える行為と解釈される。作品タイトルから単純化して言い表すならば、そのテーマは『『社会から』ではなく『個人から』』ということになるだろう。

Astrovandalistas の取り組みは、アメリカの政府機関 NASA のレーザー通信技術を使って、経済的には分断している地域社会の人々、個人と個人を結んだことから始まった。また、レーザーの別の使い方として、彫刻への利用を考案した。岩石にレーザーで記したのは、独自にデザインした象形文字で、未来を予測する言葉だった。ワークショップを開催し、エルパソ (アメリカ) と、そこから橋を渡って行けるシウダード・フアレス (メキシコ) の両地域の人々に、その地域に関する予測や不安の言葉を象形文字としてレーザーで岩に彫刻してもらい、その岩を両地域に再分配したのだった。

そこには、様々な意味での隔たりのある地域の人々を結びつけたい。そのためにコミュニケーションの手段を提供したい、そして想いを共有したいという願いが見える。

SIGGRAPH 2017 Art Gallery の会場では、ロサンゼルス地域から集められた岩石や都市の破片に、参加者が予言の言葉を記すインスタレーションが行われた。



Imaginario Inverso. (© Astrovandalistas)

まとめ

SIGGRAPH Art Gallery 2017 は、ラテンアメリカの特集だった。ラテンアメリカ諸国には社会的に様々な困難があり、それに対する問題意識が作者の知識と触れ合って作品が生まれてきた例を拝見することができた。作者が問題意識を作品化するために礎とした知識は哲学や神話の場合もあった。その多様性は、キュレーターを務めた Paula Gaetano Adi の言葉を借りれば「ラテンアメリカの『工芸品』は単一で均質なアイデンティティに集約できない」ということになる。

謝辞

この記事を書くにあたって、作品の写真や記述について、掲載を許可して下さったすべての作者に感謝します。特にキュレーターの Paula Gaetano Adi には大変お世話になったことを、この紙面上で感謝申し上げます。この記事が豊かにするために貢献してくださいました。

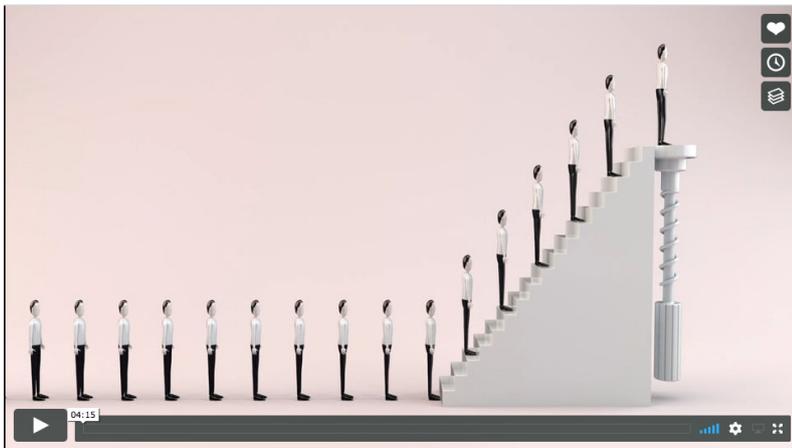
I would like to appreciate all the artists who gave me permission to use the images and their words. Especially, Paula Gaetano Adi who helped me to enrich this article.

DiVA Display

一般公募による紙上展示会「DiVA Display」を掲載致します。当コーナーの知名度向上と新年度を迎えたことからか、今回はとりわけ多数の応募がありまして、厳選の上 8 作品を展示することに致しました。掲載となった応募者の皆様は誠におめでとうございます。掲載に至らなかった作品にも素晴らしいものが多く、苦渋の選択となりました。改めての作品応募を期待しております。

DiVA 編集長・DiVA Display 審査委員：渡辺大地

Chairman 坐椅上的人



作品解説：The crowd follows their desire to pursue a goal that seems beautiful. I express the desire of people through their possession of chair. This film inspires the audience to think about desire through the contrast of minimalist style and the person with the chairs. The desire shown here is of this era, but it also symbolizes the desire in human heart.

Chang Chun-Ting: 張郡庭 (國立台南藝術大學) (推薦者：簡拉卡 R.P.C. Janaka Rajapakse)

作品動画：<https://vimeo.com/258932618> (password :0415)

Rhythm City



作品解説：In this animation, I imaged the city is actually like a circuit board that housed in a computer, people are living in the virtual electronic network world. For make the city like circuit board and processing, I used 3D software to make a city with points, lines and other character with digital cube which means simulated world, these points and lines follow the sound to move and appear. In another part, I used camera to take photo to do Rotoscoping, like the main character and office, home which means the real world.

Liu Jun-Shian: 呂軍賢 (國立台南藝術大學)

(推薦者：簡拉卡 R.P.C. Janaka Rajapakse)

作品動画：<https://goo.gl/EudRhP>

Time Travel Guide feat. Shing02 | 東アジア文化都市 2017 京都



作品解説：「東アジア文化都市2017京都」の開催を京都市民をはじめ、広く国内外に向けて発信するために制作したプロモーション映像です。京都を拠点に活動する若手アーティスト等を中心に制作した映像や音楽に、環太平洋を拠点に活躍する音楽家の shing02 が歌を提供。京都の有名な観光スポット等で撮影した美しい映像と、最先端の映像技術 VR（ヴァーチャルリアリティ）が融合した映像表現をしています。日中韓の共用漢字 808 字から選んだ漢字（鳥、音など）や、日中韓で共有するイメージ（虎、龍など）の表現により、京都と東アジアのつながりや文化の共通性を表現しています。

ナガタケシ（大阪電気通信大学）（推薦者：原久子）

参加アーティスト：トーチカ, 上田普, NAZE, Shing02, 山路敦司, CEKAI

作品動画：<https://youtu.be/ToAXqvTdeSg>

メイキング：<https://youtu.be/RAUcdZzFtyg>

Recursive Video Art Project Video Feedback - Overlay -



作品解説：InterCollege Sonic Arts Festival 2017 出展作品「Recursive Video Art Project」は、作品から出力された映像や音声の信号を再び作品に入力する事で生じる、ビデオフィードバックやハウリングなどの機械の暴走を用いた作品群である。今作「Video Feedback Overlay」では、プロジェクターで出力された映像を WEB カメラで撮影する事でビデオフィードバックした映像を作り出し、これにプログラムで生成された映像をリアルタイムに合成し、再び投影する。こうしてコンピュータの映像が再帰し、複製され、複雑な映像が生成される。入力を出力に再帰させて生じる現象を用いる事で、既存の映像ソフトでは実現できない映像表現をめざした。

梅岡唯歩（京都精華大学 芸術学部）（推薦者：平野砂峰旅） 作品動画：<https://www.youtube.com/watch?v=6ZCmP1Kvw3A>

-Recursive Video Art Project-archive：<https://recursivevideo.jimdo.com>

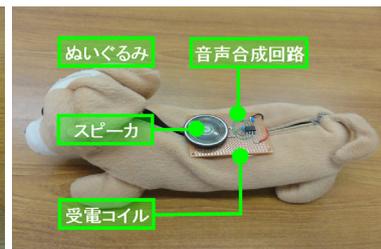
記憶の部屋：Room 1. 怪物の部屋 ～市内某所 709 号室～ Room 2. 菌楽の部屋 ～農学部本館 N209～



作品解説：研究者の記憶を留めている居室を訪問したかのような疑似体験ができる、VR コンテンツです。本作品では、研究者が「中を見せる」、市民が「中に入る」、そして断片的な情報を見つけ、繋いでいくことで、科学の世界を共有することを目指しました。全天球画像はフルサイズの一瞬レフで撮影した画像を一枚一枚つなぎ合わせる手法で、部屋の細部まで高画質で写し出すようにしています。WebVR のフレームワークの一種である、A-Frame を採用することで、ブラウザ上での動作を実現することができました。A-Frame は HTML と Javascript を記述していくことで、インタラクションを伴う VR コンテンツが開発できることから、居室の中で特に注目すべきアイテムを詳しく解説した画像をポップアップさせたり、居室間の移動をしたりするコードを書き、それを可能にしました。インタラクションのトリガーとなるのは、常に中央に配置されている視線カーソルです。視線カーソルを対象に当てると、当たり判定を A-Frame 側が検知し、予め用意しておいた動作をするようにしています。本作品を通して、研究者の記憶を追体験してみませんか。

村井貴, 川本思心, 西尾直樹, 横谷恵二, 中村健太, 岡田善敬, 岩崎祥太郎, 植村茉莉恵, 大谷祐紀, 岡碧幸, 何玉瑩, 上川伶, 櫻井弘道, 鈴木夢乃, 中谷操希, 長谷川俊, 林忠一, 福嶋篤, 前田裕斗(北海道大学 高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター 科学技術コミュニケーション教育研究部門 (CoSTEP)) 作品 URL : <http://costep.open-ed.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/1747/>

電源コード不要!ワイヤレス「ナデナデぬいぐるみ」



作品解説：近年、電源コードを使わずに無線で電力を送るワイヤレス給電が注目をあびています。小にしてはスマホやモバイル機器、大にしては電気自動車や宇宙産業にいたるまで、その応用については枚挙にいとまがなくグリーン・イノベーションの要素技術としても必要不可欠の存在です。また IEEE (米国電気電子学会) ではワイヤレス給電を「世界を変える 7 つの技術」として位置づけ、本校でも授業の一環としてワイヤレス給電について学習しています。そこで犬のお腹をさわると「ワンワン」と吠えるアミューズメントかつエデュテインメントをそなえた教材を考案しました。犬はお腹をさわると喜ぶ習性があり、これをワイヤレス給電を用いて表現しています。犬のぬいぐるみには受電コイルと音声合成 IC 回路を埋め込み、手袋には電力を伝送するための送電コイルを装着。送電コイルの●とぬいぐるみのお腹にある●を重ねあわせることで「ワンワン」と吠えます。なお、この作品は日本産業技術教育学会主催：第 19 回「エネルギー利用」技術作品コンテストにおいて一般社団法人電気学会会長賞をいただきました。

古賀天乃 (卒業生), 高柳奈々美 (卒業生), 堤皓紀 (祐誠高等学校), 増崎武次 (祐誠高等学校) (推薦者: 鶴野玲治 (九州大学))
作品動画 : http://art-science.org/content/divadisplay/vol44/01_stuffedtoy.mp4

電源コード不要!ワイヤレス「光るファイバーアート」

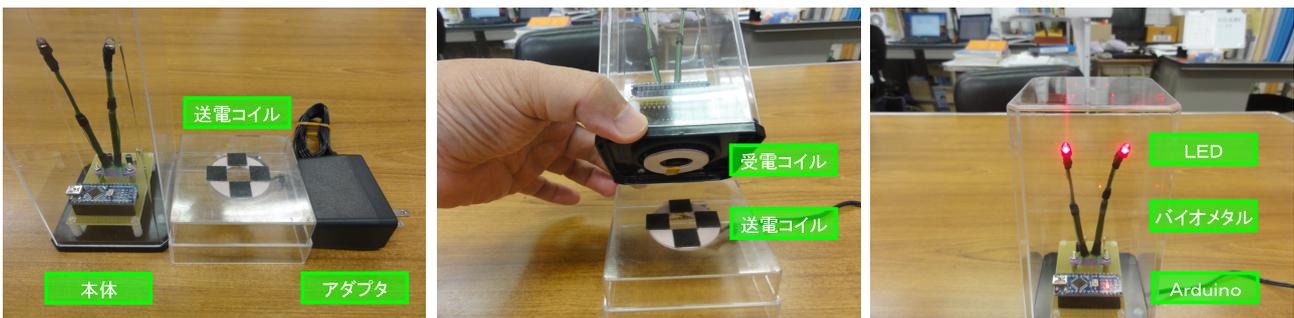


作品解説：これは100円ショップの「ファイバー・ライト・インテリア」を利用して制作した幻想的な空間をつくりだすガジェットです。白い台座に埋設された受電コイルを送電コイルの上に重ねて置き、押しボタンを操作すると赤→緑→青→赤と緑→緑と青→青と赤→赤と青と緑の順番で点灯。さらに操作すると赤と青と緑のグラデーションに切り替わり、LEDの光源が光ファイバーの再終端に伝わることで色鮮やかな空間を演出することができます。これはIDT社からdemo機制作の依頼があり、平成28年1月「ウェアラブルEXPO2016」に出展した作品（これ以外にも4点）です。同社は米国カリフォルニアに位置し、シリコンバレーでは老舗企業のひとつであり、ワイヤレス給電では世界的なリーダでもあります。会場ではリビングルームを模したブースを披露。来場者からは「高校生でもこんなスゴイ物が作れるんですね!」とお褒めの言葉をいただき、同社のスタッフからもっとも高い評価をいただいた作品です。以上から同社のコンセプト「身近なワイヤレス給電」をじゅうぶん満たしていることが窺え、お陰さまで成功裡に終わったようです。

堤皓紀, 杉山直也, 福永大希 (祐誠高等学校), 増崎武次 (祐誠高等学校) (推薦者: 鶴野玲治 (九州大学))

作品動画: http://art-science.org/content/divadisplay/vol44/02_FiberArt.mp4

電源コード不要!ワイヤレス「2進数を表示するお辞儀花」



作品解説：本校の情報技術科では1年生の情報技術基礎で2進数について学習します。2年生になるとマイコンを使った実習があります。一方、人工筋肉（バイオメタル、形状記憶合金）についてググっていると中安翌先生（金沢美術工芸大学）の博士論文がヒットしました。これをヒントに2進数をお辞儀で表現する新たなデバイスを考案しました。10進数の「0」は2進数で「00」、「1」は「01」、「2」は「10」、「3」は「11」となり、LEDで表現すると「○○」「○●」「●○」「●●」となります。従来のLED点灯に加え、お辞儀の要素も人工筋肉で表現してみました。人工筋肉は電流を流すと収縮する性質があるので、ビットが「1」になると前方にお辞儀（折れ曲がる）する仕組みです。当初は4ビットの表示デバイスを試作しましたが、「1111」の状態になるとワイヤレス給電の許容電流（1A）を超え、うまく動作しません。試行錯誤の結果、2ビットの表示に落ちつきました。またArduinoを用いてプログラミングしているので表示の可能性にはかなりの自由度があります。

野中健, 石橋恵花, 堤皓紀 (祐誠高等学校), 増崎武次 (祐誠高等学校) (推薦者: 鶴野玲治 (九州大学))

作品動画: http://art-science.org/content/divadisplay/vol44/03_mimosa.mp4

論文ダイジェスト

水野 慎士

芸術科学会では、芸術系、科学系、そして両分野にまたがる融合系に関する幅広い研究の論文を募集しており、年に4回（3月、6月、9月、12月）のペースで論文誌を発行している。また、NICOGRAPH やで発表された論文の特集号なども企画している。そして、投稿された論文からは毎年論文賞の選定も行なっている。

本コーナーでは芸術科学会論文誌に採録された論文を紹介している。今回の論文ダイジェストでは、
「第16巻第4号 (<http://www.art-science.org/journal/v16n4/index.html>)」
「第16巻第5号 (<http://www.art-science.org/journal/v16n5/index.html>)」
に掲載されている論文を紹介する。

第16巻第4号は NICOGRAPH 2017 Journal Track で採録された論文7編を掲載している。

1編目は、「擬似的な呼吸提示を用いた不特定な人物との身体接触による恐怖や不安への影響」というタイトルの科学系分野フルペーパーである。谷中俊介、服部元史、小坂崇之の共著である。この論文では、著者らが開発した Breath Chair という椅子型システムを用いて、擬似的な身体接触が恐怖や不安が軽減されるかを調査している。実験では、Breath Chair に座った被験者に対して恐怖の情動を喚起させる映像を見せている。このとき、様々な条件下で Breath Chair を用いて呼吸時の胸郭の動きを擬似的に提示しながら、被験者の心理指標と生理指標の変化を調べている。その結果、擬似的な呼吸提示による身体接触が恐怖や不安の情動を軽減することや、不特定人物による擬似的な身体接触でも同様の効果があることを示している。

2編目は、「対話型遺伝的アルゴリズムを用いた多人数参加型印象評価システムおよび印象評価集計結果の可視

化システム」という科学系分野タイトルのフルペーパーである。五味恵理華、齊藤優理、伊藤貴之、萩田真理子、高塚正浩の共著である。この論文では、多人数の参加者による画像の印象評価の工程を効率化するシステム、および印象評価の結果を順位付けして可視化するシステムを提案している。印象評価の工程の効率化のため、対話型遺伝的アルゴリズムを用いて参加者の評価が高い画像および低い画像を予想して、評価対象として積極的に提示することを提案している。また、未評価画像の評価を推定しながらすべての評価画像を順位付けして、上位または下位となる画像を優先的に表示することで、印象評価結果を効果的に可視化することを提案している。実験では、女性の装い印象評価を題材としてシステムを実装して評価を行い、提案システムが有用であることを示している。

3編目は、「ビジュアルコミュニケーションを活性化するためのエモーティコンのデザイン要素抽出」というタイトルの融合系分野フルペーパーである。蛭間和也、藤堂英樹、加納徹、榎本美香、菊池司の共著である。この論文では、LINE スタンプに代表されるエモーティコンに含まれるデザイン要素を抽出して、各エモーティコンが持つ抽象的なイメージとデザイン要素との関連性を調査している。実験では、まず LINE の人気上位100件のスタンプを観察することで、手動で60個のデザイン要素を抽出している。そして、主成分分析を用いてデザイン要素の縮約を行なってからラフ集合による分析を行うことで、「かわいい」「かわいくない」「激しい」「激しくない」という4つの抽象的イメージに分類されたエモーティコンにそれぞれ含まれる主要なデザイン要素を提示できることを示している。

4編目は、「Swellart：制約付き膨張によるスケッチベースのデフォルメデザイン」というタイトルの融合系分野フルペーパーである。湯浅海貴、中山雅紀、藤代一成の共著である。この論文では、画像を直感的にデフォルメして2Dグラフィックデザインを生成できる Swellart というシス

テムを提案している。元画像から対話的に対象領域をくり抜いたあと、対象領域の変形後の外枠形状を描画すると、対象領域画像が外枠形状に自動的に変形してデフォルメ画像が生成される。対象領域のメッシュ分割、メッシュ同士の食い込み防止処理、膨張率や形状固定の対話的指定などを行うことで、写真やイラストなど様々な画像から直感的操作によって大幅なデフォルメ画像を生成することを実現している。

5 編目は、「Botanical Puppet：電気刺激によるオジギソウの制御」というタイトルの融合系分野フルペーパーである。栗原渉、中野亜希人、串山久美子、羽田久一の共著である。この論文では、人が手で触れると枝が降下するという性質を持つオジギソウの動作をコンピュータで制御することを提案している。オジギソウの各枝にマチ針を挿して陰極として、土に銅版を挿して陽極として 5V 以上の電圧を与えると、手で触れたときと同様に枝が下降する動作が生じることを確認している。そして、オジギソウの複数の枝にそれぞれマチ針を挿して、コンピュータによって電圧を与えるマチ針を指定することで、オジギソウの枝を個別に対話的に下降する手法を実現している。

6 編目は、「ゼンタングルのモデル化とシミュレーション」というタイトルの融合系分野フルペーパーである。堀友香、山田雅之、中貴俊、宮崎慎也の共著である。この論文では、ゼンタングルと呼ばれるパターンアートについて、その模様を描く手順をモデル化してコンピュータシミュレーションすることで、ゼンタングルを自動生成する手法を提案している。ゼンタングルが持つ「不均一性」と「規則性」という特徴を考慮して、基本図形を変形しながら描画したり領域分割することを繰り返すことで、手描きゼンタングルの雰囲気を持つパターンが自動生成できることを示している。

7 編目は、「影ユーザーインタフェース：影をインタフェースとした実体とのインタラクション手法の提案」というタイトルの融合系分野フルペーパーである。菊池康太、尼岡利崇の共著である。この論文では、実物体によって生成された実影を通じて実物体とのインタラクションを行う影ユーザーインタフェース (KUI) を提案している。ユーザーが実影に手で触れて操作すると、実影を生成している実物体の位置や動作が変化して、その結果として操作に応じた実影の変化も生じる。実験では、実影に対してピン

チン/アウトとタッチの操作を行うと、実物体が上下移動したり停止したりするシステムを実装しており、実影と実物体との循環による新しいインタラクションが実現できることを示している。

第 16 巻第 5 号はフルペーパー 2 編を掲載している。

1 編目は、「Motion Interpolation Using Adjectives and Motion Features」というタイトルの科学系分野フルペーパーである。Masaki Oshita、Aoi Honda、Maho Katsurada、Yuya Aosaki の共著である。この論文では、多数の歩行モーションデータを合成して新しい歩行モーションデータを生成する際に、歩行の様子を表す形容詞に関するパラメータを変化させることで、目的の歩行モーションデータを直感的に生成する手法を提案している。初めに、被験者に複数の歩行モーションデータを形容詞で評価してもらいアンケートを実施することで歩行の様子を表す主要な形容詞ペアを抽出して、それを 4 つのカテゴリに分類している。そして、各カテゴリに関するパラメータおよび各形容詞に関するパラメータを変化させることで、アンケート結果に基づいて複数の歩行モーションデータの重みを変化させながら合成する手法を開発している。

2 編目は、「IrStage: Automatic Chess Recording System Using Photoreflectors」というタイトルの科学系分野フルペーパーである。Daiki Takeshita、Hiroyuki Yamazaki、Keiichi Itoh、Kazuki Kanda、Shugo Hirasawa、Junya Makabe の共著である。この論文では、チェスの対局の様子を自動的に記録する IrStage というシステムを提案している。赤外線 LED とフォト IC を組み合わせたフォトリフレクタを用いた専用のチェス台を開発することで、使用する駒に影響されることなくチェス台の各マスの駒の有無を判定している。そして、各マスの駒の有無の変化を利用して駒の移動を認識することで、チェスの対局を自動的に記録することを実現している。

以上、芸術科学会論文誌の第 16 巻第 4 号、第 5 号に掲載されている 9 編の論文について紹介した。今回は、科学系の論文が 4 編、融合系の論文が 5 編という内訳となっており、芸術科学会論文誌らしい構成となっている。なお、芸術科学会論文誌では芸術系の論文も扱っており、今後も 3 つの分野の論文が多く掲載されることを期待している。

学会運営報告

(2018年5月31日現在)

■ 年会費の請求書を発送しました。

平成30年度の年会費に関する請求書は平成30年4月以降に発行したものでないと認められない、という研究機関が増えてきたことにもない、当学会では4月に請求書を発行しております。年会費のお支払いについて、ご協力をお願いいたします。別の時期に請求書の発行をご希望される場合には、個別にご相談のほど、よろしく願いいたします。

支部便り

(2018年4月2日現在)

東北支部便り

東北支部長 今野 晃市

今回の東北支部便りでは、平成29年度第2回と第3回芸術科学会東北支部研究会について報告する。多くの方に発表機会を提供するため、東北支部研究会では、論文原稿の必要な「講演セッション」と原稿の不要な「報告セッション」の2つを設けている。ここでは、講演セッションについてのみ、概要を簡単に記載する。報告セッションについては、その趣旨から、タイトルだけの記載とする。

◆ 平成29年度 第2回芸術科学会東北支部研究会

日時：2017年9月2日(土) 13:00～15:40

会場：カレッジプラザ(明德館ビル2F)小講義室1

参加者数：9名



プログラム・講演発表概要：

プログラムは、通常の「講演セッション」が1つ、講演資料の不要な「報告セッション」が2つとなっており、支部研究会の趣旨である萌芽的な研究の醸成にとってバランスの取れた構成となった。

◆ プログラム：

(発表12分、質疑応答7分、入れ替え1分)

1. 講演セッション 13:00 – 13:40

座長：中谷 直司(岩手大学)

(1) 13:00 – 13:20

医用画像レジストレーションの最適化手法に関する基礎的研究

○三田裕介, 土井章男(岩手県立大学)

<概要>

医療用画像診断の一環として、異なる時間に撮影された画像の比較検討が行われる。この画像レジストレーションを、同一患者の時系列で得られたCT画像を対象に、評価指標として相互情報量を用いた全自動位置合わせ手法として提案した。また、移動パラメータの最適化に、Downhill simplex法とPowell法を用いた場合の比較を行った。

(2) 13:20 – 13:40

注ぎ口形状のモデリングと水流の可視化との同時処理の高速化

呂之華, ○今野晃市, 松山克胤, 田中隆充(岩手大学)

<概要>

既存のCADとCAEのシステムでは、物理シミュレーションと形状モデリングは独立しているため効率的ではない。そこで、ユーザがティーポットの注ぎ口を変形しながら、同時に水流のシミュレーションを観察することができるシステムの開発を行った。また3Dプリンタで実物を作成し、シミュレーション結果の妥当性を検証した。

(休憩10分)

2. 報告セッション (1) 13:50 – 14:50

座長：今野 晃市(岩手大学)

(3) 13:50 – 14:10

A study of Interlocking System by using comparison between Puzzle Normal Assembly and Puzzle Cube Interactive

○Sakeson Yanpanyanon(岩手大学大学院), 田中隆充

(岩手大学)

(4) 14:10 – 14:30

水揚げデータを用いた水産物可視化システムの試作

○松山克胤 (岩手大学), 八木健一郎 (三陸とれたて市場)

(5) 14:30 – 14:50

煙のアニメーションのための輪郭線の描画に関する検討

○竹下大樹, 坂本卓也 (秋田工業高等専門学校)

(休憩 10分)

3. 報告セッション (2) 15:00 – 15:40

座長：松山 克胤 (岩手大学)

(6) 15:00 – 15:20

コンピュータウイルスのベクトル化に関する考察

○中谷直司, 中村昇 (岩手大学)

(7) 15:20 – 15:40

Effective Utilization of Frontal Face Learning Result

○Mengbo You, Takuya Akashi (岩手大学)



◆ 平成 29 年度 第 3 回芸術科学会東北支部研究会

日時：2017 年 11 月 25 日 (土) 14:00 ~ 16:40

会場：東北学院大学土樋キャンパス内

ホーイ記念館 3 階 H306 教室

参加者数：10 名

プログラム・講演発表概要：

◆ プログラム：

(発表 15 分、質疑応答 3 分、入れ替え 2 分)

1. 報告セッション (1) 14:00 – 15:20

座長：松山 克胤 (岩手大学)

(1) 米どころ秋田を味わうお土産ブランド提案

○山田佳奈, 孔鎮烈 (秋田公立美術大学)

(2) 「仲間はずれ」から脱却する方法に関する提案

○和田真琴, 孔鎮烈 (秋田公立美術大学)

(3) GCH 2017 の参加報告

○楊溪, 松山克胤, 今野晃市 (岩手大学)

(4) A Report on View-dependent Projection Mapping for Enhancing 3D Effect

○Khuslen Battulga, Tadahiro Fujimoto (Iwate University)

2. 報告セッション (2) 15:40 – 16:40

座長：藤本 忠博 (岩手大学)

(5) Preliminary Trial of Interactive Entertainment Contents for Images

○Tsetsegjargal Erdenebaatar, Tadahiro Fujimoto (Iwate University)

(6) 積層造形装置の印刷品質向上に向けたポリゴン分割方法の検討

○木下勉 (東北学院大学), 山中克久, 今野晃市 (岩手大学), 徳山喜政 (東京工芸大学)

(7) 複雑な穴埋めアルゴリズム (CGI2017 報告)

○今野晃市, E. Altantsetseg, O.Khorloo, 松山克胤 (岩手大学)

以上。



発表の様子

中部支部便り

中部支部長 安田 孝美

◆ プラネタリウムメディアアート The Edge of Infinity

中京大学 カール・ストーン、上芝智裕、井藤雄一
名古屋市科学館 毛利勝廣
企画調整：松崎淑子

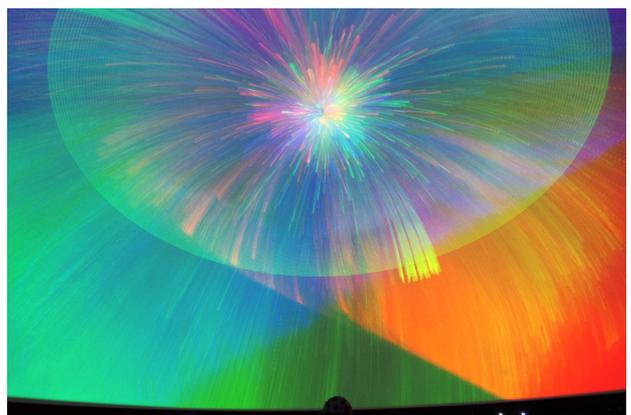
2017年12月8日(金)・9日(土)の両日の夕刻、中京大学工学部メディア工学科のカール・ストーン教授、上芝智裕准教授、井藤雄一助教、名古屋市科学館の毛利勝廣主任学芸員が中心となり、真下武久氏、ucnv氏をゲストアーティストに迎え、名古屋市科学館・プラネタリウム「Brother Earth」で特別連携事業 The Edge of Infinity が開催された。世界一のプラネタリウムドームの限りなく本物に近い星空の下、気鋭のメディアアーティストが描き、専門学芸員が語る、宇宙と無限の世界に2日間で約650名が来場した。作品の上映は、「to the edge of universe」、 「constituent of universe」 および 「beyond the edge」 の全3部から構成されている。

(part 1) to the edge of universe では、井藤助教と毛利主任学芸員のコラボレーションが展開された。毛利を中心に、プラネタリウムの学芸員が地球から現在観測できている宇宙の果までを移動する映像を作成し、その映像を基に井藤助教がカオス理論を参考にノイズ映像を作り出した。作品の前半では地球から宇宙の果までを移動するデジタルプラネタリウムと同様の映像を投映し、後半は宇宙の果から地球に戻る映像を井藤助教が作成したノイズ映



像に切り替えて行きと帰りで異なる世界を表現した映像が投映された。また、音楽はカオス理論を基に井藤助教が作成した音響作品が使用され、地球から宇宙の果までの旅を体験できる映像音響作品であった。

(part 2) constituent of universe では、真下氏と上芝准教授の作品が上映された。真下氏の作品は円周率を基にモルルス信号音を作成し、その音響と合わせ星が動き回る映像音響作品であった。星の様でありながら、現実では素早く動かない星空が音響に合わせて素早く動き回り、宇宙の果の星空を想起させられる作品であった。また、上芝准教授の作品は、前半は宇宙の構成を思わせるストライプのようなノイズ映像が投映され、後半は幸村真左男が撮影した全天画像が美しいドローンミュージックと共に投映され、宇宙の構成要素を想像させられる作品であった。

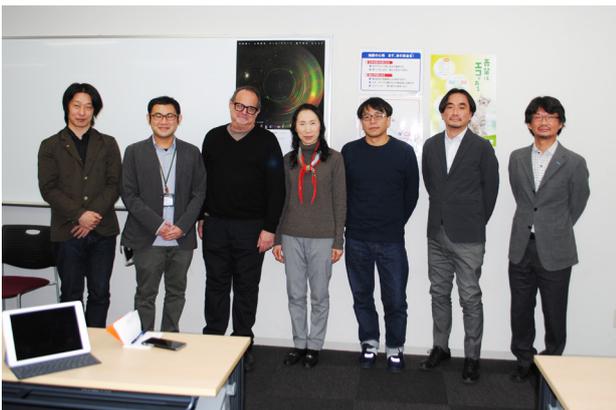


(part 3) beyond the edge では、ucnv氏とカール教授によるコラボレーションが展開された。音響はカール教授によるライブパフォーマンスにより生成された。自作の音響プログラムを用いて電子音や鐘の音、さらには声明などの様々な音のソースをリアルタイムに複雑に混ぜ合わせていくプロセスにより、普段では耳にしないような音響が生

まれ、音響的な果の向こう側が想起された。映像は ucnv 氏が担当し、主にグリッチと呼ばれる画像や映像データを操作して意図的にエラーを起こしノイズを発生させる手法を用いて制作された。世界最大のドーム全天に投映されたノイズ映像はまさに宇宙の向こう側を想起させられた。また、全天映像を水平に回転させることによって座席が動いているような感覚を覚える演出もされており、カール教授の音響と相まって鑑賞者の感覚も意図的なエラーに飲み込まれて宇宙の果を超えてしまったかのような体験となった。



今回は大学と科学館のコラボレーションによってこの大掛かりな作品発表が実現された。ドーム映像とマルチチャンネル音響による映像音響作品への没入感は非常に強く、今回のコラボレーションにより映像音響や VR の表現手法研究のひとつの成果を得ることができた。



◆ 平成 29 年度 文化庁メディア芸術祭愛知展

愛知工科大学 杉森順子

文化庁メディア芸術祭の地方展が愛知県でも催された。「MECÂNICA (メカニカ) —私と私の次なるもの—」展では、メディア芸術の盛んな愛知からの問いかけとして『人工知

能／人工生命的なるもの』を感じ、考え、歴代受賞作品を中心とした作品群から、機械や人工生命、人工現実感などによって成り立つ表現に注目し、その時代ごとに変わりゆく価値観を問い直すことを目指している。過去 20 回開催された文化庁メディア芸術祭の受賞作品・審査委員会推薦作品などから企画監修者／主催者のセレクトによる作品群が展示された他、トークセッションやアニメーション作品上映が行われた。

期間中 1 月 7 日に開催されたトークセッションⅢ「メディアアート考古学 —はじまりの地・名古屋—」には、芸術科学会会員でもある早稲田大学 草原真知子教授をはじめ、多摩美術大学 森脇裕之教授、造形作家 伊藤尚未氏が登壇され、中部支部会員の杉森順子がモデレータを務めた。平成元年に名古屋市制 100 周年の記念事業として開催された名古屋デザイン博覧会や、それを契機に開催された名古屋国際ビエンナーレ ARTEC など、当時から中部地区がメディアアートの活性化に貢献していたことを示す貴重な資料が紹介された。



また、1 月 13 日に開催されたトークセッションⅣ 第 29 回人工知能国際会議開催記念フォーラム「人工知能が社会と芸術を変える」には、名古屋工業大学情報工学

科 伊藤孝行教授、産業技術総合研究所人工知能研究センター総括研究主幹で人工知能学会副会長の野田五十樹氏、中京大学の大泉和文教授が登壇した。伊藤、野田両氏からマルチエージェントシステムを始めとする既に実証・実用段階にある人工知能（AI）の最先端の事例が紹介された。続いて大泉教授はAIと創造の議論が1960年代の初期コンピュータアートに内在していた事例を紹介し、今日の人工知能の発展を踏まえて真のAI芸術を実現するための課題を提示した。



今回の企画には監修として東京都現代美術館学芸員 森山朋絵氏、キュレーターとして杉森が参加しており、中部地区の視点から当学会の存在意義を改めて認識させられる貴重な機会となった。

基本情報 「MECÂNICA—私と私の次なるもの—」

主催：文化庁

共催：名古屋市、(株) 国際デザインセンター、中日新聞社

企画運営：文化庁メディア芸術祭愛知展運営委員会

協力：ユネスコ・デザイン都市なごや推進事業実行委員会、Digital Animation Tube!、(株) グローカライズ・コンテンツ、(株) Project White (TSUKUMO)、LG Electronics Japan (株)、Mercari, Inc.

監修：森山朋絵(東京都現代美術館学芸員/メディアアートキュレーター)

キュレーター：杉森順子(愛知工科大学工学部情報メディア学科准教授/メディアアーティスト)

◆ 第3回 芸術科学会 中部支部研究会

第3回目の中部支部研究会が社会情報学会中部支部との合同研究会として開催された。

日時：2018年1月27日(土) 11:00～17:00

会場：名古屋大学情報科学研究科棟第1講義室

参加者数：35名

【発表プログラム】

☆ 11:00 - 11:10 開会挨拶 支部長 安田孝美

【第1部】

座長：中貴俊(中京大)

11:10 - 11:30 AI技術を活用した航空写真画像および地目データの利活用

○鶴飼 凌央(M1), 遠藤 守, 浦田 真由, 安田 孝美(名大), 島崎 寛和(日本土地評価システム株式会社)

11:30 - 11:50 地方自治体におけるICT/IoTを活用した地域活性化のための試行と考察

○ピネロ アウレリオ(M1), 兼松 篤子, 遠藤 守, 浦田 真由, 安田 孝美(名大)

11:50 - 12:10 リアルタイム星空計算によるWebGLを用いた天文教材システムの開発

○何 雨瀟(B4), 遠藤 守, 浦田 真由, 安田 孝美(名大), 毛利 勝廣(名古屋市科学館)

【第2部】

座長：後藤 昌人(金城学院大)

13:30 - 13:50 高経年マンションにおける管理組合の役割とコミュニティ再生—小規模マンションKハイツにおけるコミュニティ再生の事例研究—

○宇田 明代(名城大), 小坂井 三樹夫(MIKIプランニング), ○宇田 紀之(中京大)

13:50 - 14:10 インターネット生放送におけるオーディエンスの視聴経験のフレーム分析～カメルーンにおける実践から

○小野 洋文(名大/M2)

14:10 - 14:30 ICTを用いた民生委員のための情報利活用環境の設計と構築

○津田 明日香(B4), 福安 真奈(D3), 浦田 真由, 遠藤 守, 安田 孝美(名大)

【第3部】

座長：岩崎 公弥子（金城学院大）

14:40 - 15:00 地域における防災啓発活動のためのWebアプリケーションの提案と開発

○中條 裕基 (B4), 渡辺 優樹 (M1), 福安 真奈 (D3), 浦田 真由, 遠藤 守, 安田 孝美 (名大)

15:00 - 15:20 地域子育てネットワークにおけるチャットボット型情報案内システムの提案と試作

○藤本 光 (B4), 渡辺 優樹 (M1), 福安 真奈 (D3), 浦田 真由, 遠藤 守, 安田 孝美 (名大)

15:20 - 15:40 モノづくりの初等教育コンテンツ開発に関する研究 - 電子回路学習のための簡易模型組立てキットの作成 -

○浅井 駿汰 (B4), 中 貴俊 (中京大), 遠藤 守 (名大), 山田 雅之, 宮崎 慎也 (中京大)

【研究紹介】

座長：浦田真由（名大）

15:50 - 16:05 デバイスの特性を利用した格闘技教育支援に関する研究

○黒川 元博 (B3), 釜谷 勇輝 (B4), 中 貴俊, 山田 雅之, 宮崎 慎也 (中京大)

16:05 - 16:20 水族館における360度VR映像コンテンツの開発と活用に関する考察

岩崎 公弥子, ○前田 有貴 (M1), 佐藤 保乃華, 山田 朱里, 宇留野 萌 (金城学院大)

16:20 - 16:35 VR環境におけるいけばなの操作性評価に関する研究

○宮崎 彩乃 (金城学院大/M1), 太田 ひろ子 (華道家元池坊名古屋支部), 山田 雅之 (中京大), 岩崎 公弥子 (金城学院大)

16:35 - 16:50 文化庁メディア芸術祭愛知展MECANICA開催報告

杉森 順子 (愛知工科大)

☆ 16:50 - 17:00 閉会の挨拶 遠藤 守

☆ 17:00 - 懇親会・表彰式

【優秀賞】AI技術を活用した航空写真画像および地目データの利活用
鵜飼 凌央, 遠藤 守, 浦田 真由, 安田 孝美, 島崎 寛和**【ベストプレゼンテーション賞】**

ICTを用いた民生委員のための情報利活用環境の設計と構築

津田 明日香, 福安 真奈, 浦田 真由, 遠藤 守, 安田 孝美

【支部長賞】

VR環境におけるいけばなの操作性評価に関する研究

宮崎 彩乃, 太田 ひろ子, 山田 雅之, 岩崎 公弥子

これからの予定

(2018年6月18日現在)

1. NICOGRAPH 2018

日程：2018年11月3、4、5日

場所：九州大学 西新プラザ

詳細：<http://art-science.org/nicograph/nico2018/>

Journal track：

6月29日 投稿期限

8月6日 論文採否通知（この時点で不採録となった論文は Conference track への査読が適用されます）

9月3日 再提出投稿期限（条件付採録論文のみ）

10月5日 再提出論文採否通知

10月12日 カメラレディ原稿提出期限

Conference track（フルペーパー、ショートペーパー）：

7月27日 申し込み期限（タイトルとアブストラクト）

8月3日 査読用8ページ（フルペーパー）または4ページ（ショートペーパー）原稿提出期限

8月31日 論文採否通知

9月28日 カメラレディ原稿提出期限

Conference track（ポスター発表）：

8月31日 ポスター査読用2ページ原稿提出期限

9月7日 論文採否通知

9月28日 カメラレディ原稿提出期限

Exhibition Track：

8月31日 申し込み期限（300字程度の展示紹介）

9月21日 展示採否通知

10月12日 展示紹介用原稿提出期限

2. 映像表現・芸術科学フォーラム 2019

日程・場所：未定

詳細：準備出来次第、以下の Web サイトからリンクされる予定です。

<http://art-science.org/event/forum.html>

3. NICOGRAPH International 2019

日程：未定

場所：西北農林科技大学（中国、西安）

詳細：準備出来次第、以下の Web サイトからリンクされる予定です。

<http://art-science.org/event/nicograph.html>

4. 芸術科学セミナー

2018年に開催するセミナーについては、芸術科学会ニューズレターにて報告いたします。

5. 平成30年度 芸術科学会東北支部研究会

第1回：郡山 2018年7月28日（土）

第2回：秋田 2018年9月29日（土）

第3回：仙台 2018年11月24日（土）

第4回：青森 2018年3月30日（金）

URL：<http://www-cg.cis.iwate-u.ac.jp/as-tohoku/>

6. 協賛、後援イベント

【協賛】エンタテインメントコンピューティング 2018

日程：2018年9月13日（木）～15日（土）

場所：電気通信大学

URL：<http://ec2018.entcomp.org/>

【協賛】WISS 2018

日程：2018年9月26日（水）～28日（金）

場所：八ヶ岳ロイヤルホテル

URL：<https://www.wiss.org/WISS2018/>

【後援】第5回 ADADA Japan 学術大会

日程：2018年9月3日（月）

場所：東京工科大学蒲田キャンパス

URL：<http://adada.info/japan5th/>

【後援】第18回 ビジュアル情報処理研究合宿(VIP2018)

日程：2018年9月22日(土)～24日(月)

場所：埼玉県県民活動総合センター

URL：<http://vipcamp.org>**【後援】VRST2018**

日程：2018年11月28日(水)～12月1日(土)

場所：早稲田大学

URL：<https://vrst.acm.org/vrst2018/>**【後援】SIGGRAPH ASIA 2018**

日程：2018年12月4日(火)～7日(金)

場所：東京国際フォーラム

URL：<https://sa2018.siggraph.org/jp/>**【後援】CG-ARTS 検定**

日程：2018年7月8日(日)、11月25日(日)

場所：試験会場についてはWebページをご参照ください

URL：<https://www.cgarts.or.jp/kentei/>

プロフィール一覧

敬称略・五十音順にて掲載しております。



明石 卓也 (あかし・たくや)
岩手大学准教授。2001年京都産業大学工学部情報通信工学科卒。2003年徳島大学大学院工学研究科博士前期課程修了。2006年同博士後期課程修了(博士(工学))。2005年山口大学工学部電気電子工学科助手、2006年同助教、2009年岩手大学工学部電気電子・情報システム工学科准教授、2016年同大学理工学部システム創成工学科知能・メディア情報コース准教授、現在に至る。この間、コンピュータビジョン、ヒューマンインタフェース、ヒューマンセンシングに関する研究に従事。



伊藤 貴之 (いとう・たかゆき)
1992年早稲田大学大学院理工学研究科電気工学専攻修士課程修了、日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所研究員。1997年博士(工学)。2005年お茶の水女子大学理学部情報科学科助教授。2011年同大学教授。2017年まで同大学コミュニケーション科学教育研究センター長兼任。2014年より2016年まで芸術科学会会長。情報可視化、マルチメディア、インタラクション、コンピュータグラフィックスなどの研究に従事。



井藤 雄一 (いとう・ゆういち)
2014年3月に中京大学大学院情報科学研究科メディア科学専攻博士後期課程修了(博士、メディア科学)。同4月より中京大学工学部助手。現在は助教。メディア技術の誤用に注目し、誤用から発生したサウンドや映像の表現を用いた作品に関する研究を行っている。また、研究のみならず、自らもPrix Ars Electronica、サウンドパフォーマンス道場、MECアワード等で作品を発表している。



上芝 智裕 (うえしば・ともひろ)
中京大学工学部准教授。1990年代、京都を拠点としたアーティストグループのダムタイプで活動。その後softpadというグループ名義で、愛知万博、ソナーフェスティバル(バルセロナ)や山口情報芸術センター(YCAM)において映像/音響作品を発表。



現在はメディアアート作品の保存、修復およびアーカイブに関する研究に携わり、プログラミング教育を通じて後進の育成にも尽力している。

大西 克彦 (おおにし・かつひこ)
2002年1月大阪大学大学院工学研究科助手、2002年4月大阪大学大学院情報科学研究科助手、2006年4月大阪電気通信大学総合情報学部准教授、現在に至る。博士(情報科学)。現在は主に、医用工学に関する研究や、コンピュータグラフィックスやインタラクションに関する研究に従事。芸術科学会、日本VR学会、ヒューマンインタフェース学会、IEEE、ACMなどの会員。



小澤 賢侍 (おざわ・けんじ)
2000年、慶應義塾大学環境情報学部卒。同年東京工科大学片柳研究所に研究員として入所。モーションキャプチャ関連の研究・制作業務に従事。2005年から(株)プレミアムエージェンシーにてCGアニメーション制作・ゲーム制作のディレクション・マネジメントに従事。2001年からCG-ARTSにてCG-ARTS検定や関連セミナーなどCG教育に関する企画および推進活動に従事し、現在に至る。CG-ARTS(公益財団法人画像情報教育振興協会)教育事業部教育企画推進部事業企画グループ課長。



Carl Stone (かーる・すとーん)
1975年California Institute of the Art, School of Music卒業後、プロの作曲家・ラジオプロデューサーとして活動し、エレクトロニック・エレクトロアコースティック・コンピューターミュージックの分野を研究する。特にライブパフォーマンスやレコーディング・ラジオ番組或いは新しいメディア形態において、デジタルテクニクやコンピューターベースの楽器を使う事に関心を持ち、ヴィレッジボイス誌は『サンプリングの王者』『現在のアメリカで最も優れた作曲家の一人』と賞賛する。ストーンはロサンゼルスで生まれ、現在はカリフォルニアと日本を拠点に活躍している。

その作品は、アメリカ・カナダ・ヨーロッパ・アジア・オーストラリア・南米・アフリカなどで演奏されている。現在は中京大学工学部メディア工学科の教授であり、作曲や演奏活動の他にレクチャーなども精力的にこなす。



篠原 たかこ (しのはら・たかこ)

大学卒業後、民間企業を経て、株式会社エムケイにて「画像情報生成処理技術者の育成に関する研究会」の事務局を務める。以後、公益財団法人 画像情報教育振興協会 (CG-ARTS 協会) の立ち上げに携わり以来、教材や検定試験の企画制作、学生 CG コンテスト、文化庁メディア芸術祭の広報、セミナー企画運営等を通じて CG を中心とした画像情報分野の文化振興、教育普及に務める。



金森 由博 (かなもり・よしひろ)

平成 21 年 3 月東京大学情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻博士課程修了。博士 (情報理工学)。同年 4 月より筑波大学に勤務し、現職は筑波大学システム情報系・准教授。2014 年から 2016 年まで日本学術振興会・海外特別研究員としてスイス連邦工科大学チューリッヒ校に派遣された (芸術科学会誌 DiVA 第 41 号に "ETH Zurich 滞在記" を寄稿)。コンピュータグラフィックス、特にレンダリング技術を基盤とした写実的な画像編集技術や、イラストやアニメの制作支援技術に取り組んでいる。情報処理学会、画像電子学会、芸術科学会各会員。



新谷 幹夫 (しんや・みきお)

1979 年、早稲田大学理工学部応用物理学科卒。81 年、同大学理工学研究科物理及び応用物理学専攻修士課程。同年、日本電信電話公社武蔵野電気通信研究所入所。視覚系の心理物理学的研究、文字認識の研究、コンピュータグラフィックスの研究などに従事。89 年、トロント大学客員研究員。95-97 年、NTT ヒューマンインタフェース研究所カリフォルニア分室勤務。2001 年、東邦大学理学部情報科学科教授。博士 (工学)。シミュレーション外科学会、画像電子学会、電子情報通信学会、情報処理学会、映像情報メディア学会、ACM 会員。



今野 晃市 (こんの・こういち)

1985 年、筑波大学第三学群情報学類卒業。(株)リコーソフトウェア研究所、ラティス・テクノロジー (株) を経て、現在、岩手大学工学部教授。著書に「3 次元形状処理入門」がある。博士 (工学)。3 次元モデリング、3 次元曲面データ圧縮、考古遺物復元などに興味を持つ。芸術科学会、映像情報メディア学会、日本情報考古学会、情報処理学会、IEEE の会員。



杉森 順子 (すぎもり・じゅんこ)

筑波大学芸術専門学群卒業、博士 (美術：愛知県立芸術大学)。TBS、日本テレビなどの CG タイトルを制作後、静岡放送や制作会社で番組ディレクター、映像プロデューサーとして従事。愛知工科大学を経て、2018 年桜美林大学 芸術文化学群に着任。映像デザイン研究の傍ら、アーティストとしてもトヨタ産業技術記念館等でプロジェクションマッピング作品を発表。また、静岡県国民文化祭、あいちサイエンスネットワーク、蒲郡市総合計画審議会、再生医療委員会、静岡県オリンピック・パラリンピック文化プログラム等の委員や、文化庁メディア芸術祭愛知展のキュレーターを務めるなどサイエンスとアート、文化を結ぶ活動を行っている。



阪口 紗季 (さかぐち・さき)

2012 年関西大学総合情報学部卒業。2014 年同大学大学院総合情報学研究科博士課程前期課程修了。2017 年同大学大学院総合情報学研究科博士課程後期課程修了。博士 (情報学)。現在、東京大学大学院情報学環特任研究員。情報の適応的視覚化および遊びを拡張するためのインタラクティブデザインに関する研究に従事。情報処理学会、日本 VR 学会、ヒューマンインタフェース学会、ACM 各会員。



田中 隆充 (たなか・たかみつ)
1993年神戸芸術工科大学を卒業。1996年英国のCentral St Martins College of Art and Designを修了し、Master of Arts。その後、(株)田中デザインオフィスにてプロダクトデザイナーとして勤務し、家電、携帯電話、産業機械、照明器具等のデザインに携わり、幅広い分野でグッドデザイン賞等を多数受賞。2004年千葉大学大学院を修了し博士(工学)。現在は岩手大学教授。北陸先端学科学技術大学院大学客員教授、台湾の高雄師範大学客員教授等も務める。芸術科学会、日本デザイン学会、芸術工学会、大学美術教育学会の会員。



張 英夏 (チャン・ヨンハ)
2004年東京工業大学大学院情報理工学研究科計算工学専攻博士後期課程修了。博士(学術)。2004年同大研究員、2006年同大計算工学専攻助手、2007年同大計算工学専攻助教、2012年東京都市大学講師を経て、現在東京都市大学知識工学部准教授。コンピュータグラフィックス、画像処理、視覚情報処理、色彩工学に興味を持つ。情報処理学会、芸術科学会各会員。



辻合 秀一 (つじあい・ひでかず)
1983年甲南大学理学部応用数学科卒業。1986年大阪府立大学大学院総合科学研究科修士課程情報科学専攻修了。2000年大阪府立大学にて博士(工学)を取得。1987年近畿大学理工学部助手。1993年同大学生物理工学部電子システム情報工学科講師。2005年10月富山大学芸術文化学部准教授。現在に至る。2015年日本図学会賞、2016年芸術科学会貢献賞各受賞。芸術と科学の融合領域への探求を行っている。



藤堂 英樹 (とうどう・ひでき)
2011年東京大学大学院情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻博士課程単位取得後、同年から2013年まで株式会社オー・エル・エム・デジタル研究開発部門でResearcherとして研究に従事。2013年に東京大学大学院特任研究員となり、同年に東京大学大学院情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻において博士号(情報



床井 浩平 (とこい・こうへい)
和歌山大学システム工学部准教授。1986年豊橋技術科学大学院情報工学専攻修了。博士(工学)(2002年、大阪大学)。1986年和歌山大学経済学部助手。1997年和歌山大学システム工学部助教授。リアルタイムレンダリング技術およびその周辺に興味を持つ。電子情報通信学会、情報処理学会、映像情報メディア学会、芸術科学会、ACM各会員。



永江 孝規 (ながえ・たかのり)
1994年東京工業大学大学院総合理工学研究科生命化学専攻博士後期課程修了。博士(理学)。東京工業大学助手、尚美学園大学助教授などを経て、2005年から東京工芸大学芸術学部教授。



中嶋 正之 (なかじま・まさゆき)
昭44年東工大・工・電気卒。同大学院修士課程、博士課程を経て、昭和50年同大助手勤務。同大助教授、教授を経て、平成24年同大名誉教授。またスウェーデンにあるウプサラ大学教授をえて現在、名誉職である。



名手 久貴 (なて・ひさき)
2001年大阪大学大学院人間科学研究科博士後期課程修了(博士(人間科学))。2001年通信・放送機構国内招聘研究員、2003年東京農工大学産官学連携研究員、2003年東京工芸大学芸術学部助手、2006年専任講師、2011年准教授を経て、2016年から教授。立体知覚の研究に従事。



春口 巖 (はるぐち・いわお)
 東京大学理学部数学科卒業後、IT メディア系エンジニアとしての道を歩み始める。戸川隼人に師事し社会人大学院生として日本大学理工学研究科博士課程を1996年に修了(理学博士)。ビジュアルサイエンス研究所で主任研究員を務め、樹木モデラーや音楽(MIDIによる演奏情報)をリアルタイム・コンピュータグラフィックスで可視化するソフトウェア「サウンドビジュアルライザー」を研究開発した。「サウンドビジュアルライザー」は現在のVJソフトの先駆けとも言えるものだった。その後、東京造形大学で教鞭を取るようになる。CGを教える傍ら、学生の映像作品に自ら作曲した音楽を付け、その作品が国際学会SIGGRAPHに入選するなど、音楽制作にも注力している。現在、尚美学園大学教授。



藤本 忠博 (ふじもと・ただひろ)
 1990年慶應義塾大学理工学部卒業。1992年同大学大学院理工学研究科前期博士課程修了。同年(株)三菱総合研究所入社。1995年同研究所退職。同年慶應義塾大学大学院理工学研究科後期博士課程入学。1999年同大学院単位取得退学。同年岩手大学助手。2000年博士(工学)(慶應義塾大学)。2002年岩手大学講師。2005年助教授。2007年准教授。2016年教授。コンピュータグラフィックス、コンピュータビジョン、画像処理に関する研究に従事。ACM、IEEE、芸術科学会、他会員。



松崎 淑子 (まつざき・よしこ)
 岐阜大学教育学部音楽学科卒業。'Sound media art across a wide spectrum of aesthetic forms and in diverse technological media'を研究テーマとする。メディア評論家 Jasia Reinhart 'Road to Media'、サウンドアーティスト Mark Trayle 'Remote Utopias'、ジャーナリスト David Toop 'Ocean of sound' 等各氏の講演翻訳、メディアアート・パフォーマンスの企画/制作を担当する。中京大学工学部メディア工学科非常勤講師。



三上 浩司 (みかみ・こうじ)
 慶應義塾大学環境情報学部を卒業後、日商岩井株式会社に入社、「X-BAND」(遠隔通信対戦ゲームシステム)などの事業立ち上げに従事。1997年、株式会社エムケイに入社、PC向けのゲーム開発のプロデューサーとして従事。1999年4月、金子満氏とともに東京工科大学に「クリエイティブ・ラボ」を創設。アニメやゲームの制作手法の研究開発と実証制作、アニメ制作のデジタル化支援などを行い、現在は東京工科大学メディア学部教授。芸術科学会会長、日本デジタルゲーム学会理事、情報処理学会デジタルコンテンツクリエイション研究会幹事、CEDEC 運営委員を歴任。博士(政策・メディア)慶應義塾大学。



水野 慎士 (みずの・しんじ)
 1998年名古屋大学大学院博士後期課程修了。博士(工学)。豊橋技術科学大学情報処理センター助手、愛知工業大学情報科学部講師。同准教授を経て、現在、愛知工業大学情報科学部教授。コンピュータグラフィックスやインタラクティブコンテンツなどに関する研究に従事。芸術科学会理事、情報処理学会デジタルコンテンツクリエイション(DCC)研究会主査、画像電子学会、日本VR学会、ACM SIGGRAPH 会員。



宮崎 慎也 (みやざき・しんや)
 1994年名古屋大学大学院工学研究科情報工学専攻博士課程満了。1993年より中京大学情報科学部情報科学科助手。2013年4月より工学部メディア工学科教授。博士(工学)。CGモデルに対する対話操作システムの構築、ニューラルネットワークを利用した画像処理、バーチャルリアリティの産業応用等の研究に従事。



向井 信彦 (むかい・のぶひこ)
 1985年大阪大学大学院基礎工学研究科博士前期課程修了。同年三菱電機(株)入社。1997年米国コーネル大学大学院コンピュータサイエンス学科修士課程修了。2001年大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。2002年武蔵工業大学(現東京都市大学)工学部助教授。2007年同大学知識工学部教授。



毛利 勝廣（もうり・かつひろ）
名古屋市科学館学芸課主任学芸員。名古屋大学理学研究科地球科学専攻修了。（株）NTT データ通信を経て現職。名古屋大学人間情報学研究科にて学位取得（学術博士）。名古屋市科学館・プラネタリウムの解説者として 27 年。プラネタリウムや天文事業の企画運営、映像制作などを行う。天文教育及び情報技術の天文教育への応用が専門。



森 博志（もり・ひろし）
2007 年筑波大学大学院システム情報工学研究科了。2008 年筑波大学大学院システム情報工学研究科研究員。2010 年同大学院人間総合科学研究科研究員。2012 年宇都宮大学大学院工学研究科助教を経て、2017 年 11 月同大学准教授、現在に至る。CG アニメーションに関する研究に従事。博士（工学）。芸術科学会、情報処理学会、日本バーチャルリアリティ学会、ACM 各会員。



盛岡 寛史（もりおか・ひろふみ）
2005 年、大阪大学大学院基礎工学研究科修士課程修了。同年、NHK 入局、2013 年より放送技術研究所に勤務。映像制作、複合現実、コンピュータグラフィックスなどの研究に従事。日本放送協会 放送技術研究所 立体映像研究部 立体映像システム G 所属。修士（工学）。



森谷 友昭（もりや・ともあき）
2007 年東京電機大学大学院先端科学技術研究科情報通信メディア工学専攻博士課程入学、2010 年修了。同年同大 未来科学部情報メディア学科 助教、2018 年 同大 未来科学部情報メディア学科准教授、現在に至る。コンピュータグラフィックスの研究に従事。ACM SIGGRAPH、映像情報メディア学会、画像電子学会、電子情報通信学会各会員。博士（工学）。



安田 孝美（やすだ・たかみ）
1987 年名古屋大学大学院博士課程（情報工学）修了。同年、同大学助手。1993 年同大学情報文化学部助教授。2003 年同大学大学院情報科学研究科教授、2017 年同大学大学院情報学研究科教授となり、現在に至る。この間、1986 年日本学術振興会特別研究員。1987 年日本 ME 学会論文賞、同学会研究奨励賞、1989 年市村学術貢献賞、1994 年科学技術庁長官賞、1998 年本会坂井記念特別賞、2001 年教育システム情報学会論文賞、2006 年情報処理学会学会活動貢献賞各受賞。平成 10 年 6 月～平成 11 年 5 月情報処理学会論文誌編集委員会応用グループ主査。



山口 健（やまぐち・たけし）
2004 年、日本大学理工学部電子工学科卒業。2006 年、日本大学大学院理工学研究科博士前期課程情電子工学専攻修了。同年、同大副手。2007 年、同大助手。2009 年、博士（工学）の学位取得。2012 年、同大助教。2014 年、同大同学部応用情報工学科・助教。計算機合成ホログラムの研究に従事。博士（工学）。

既刊 DiVA (2001 ~ 2017)



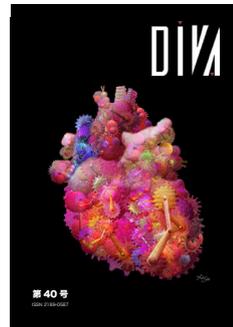
●第43号
(2017年秋・冬)



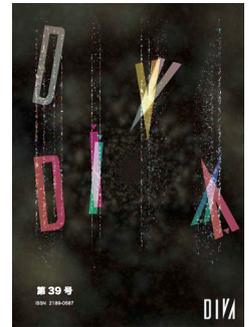
●第42号
(2017年春・夏)



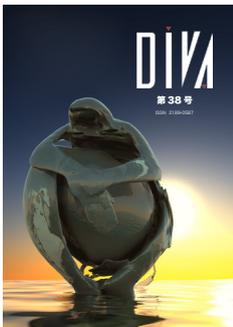
●第41号
(2016年秋・冬)



●第40号
(2016年春・夏)



●第39号
(2015年秋・冬)



●第38号
(2015年春・夏)



●第36・37号
(2014年秋・冬)



●第35号
(2014年春・夏)



●第34号
(2013年秋・冬)



●第33号
(2013年夏)

- 第32号 2013年春号
- 第31号 2012年冬号
- 第30号 2012年秋号
- 第29号 2012年夏号
- 第28号 2012年春号
- 第27号 2011年冬号
- 第25・26号 2011年夏・秋合併
- 第24号 2011年春号
- 第23号 2010年冬号
- 第22号 2010年秋号
- 第21号 2010年夏号
- 第20号 2010年春号
- 第19号 2009年冬号
- 第17・18号 2009年夏・秋合併
- 第15・16号 2008年冬・2009年春合併
- 第13・14号 2008年夏・秋合併
- 第12号 2008年春号

- 第11号 2007年5月
特集「目指せ、デジタル遊び人！」
- 第10号 2006年4月
特集「上方アート&テクノロジー」
- 第9号 2005年7月
特集1「愛・地球博を見倒す」
特集2「音楽再生環境特集」
- 第8号 2005年2月
特集「最先端映像制作の技法」
- 第7号(別冊) 2004年10月
甦るデビルマン DEVILMAN RETYRNS
- 第6号 2004年4月
- 第5号 2003年6月
- 第4号 2003年3月
- 第3号 2002年6月
- 第2号 2001年12月
- 第1号 2001年7月
- 第0号 2001年1月

次号予告

DiVA44号は2018年12月の発行を予定しています。

DiVA

第44号

2018年6月30日 発行

●会誌編集委員会●

渡辺大地
向井信彦
林正樹
高橋裕樹
田代裕子

●カバーイラスト●

佐藤 暁子（東京大学）

●編集・校正・DTP●

あおききくみ

●発行者●

芸術科学会

〒112-8610

東京都文京区大塚2丁目1番1号

お茶の水女子大学 理学部

情報科学科 伊藤研究室気付

URL : <http://art-science.org>

編集後記

現在、DiVAの新企画として書評の掲載をしようかという提案が事務局長の伊藤先生からございまして、次号より皮切りとして伊藤先生にご執筆いただくことになりました。今後も、当学会と関連性の高い書籍について書評を継続していきたいと存じます。ご推薦の書籍がございましたらDiVA編集部までご連絡下さい。

渡辺 大地

お忙しい中、ご協力くださいましたご執筆者の皆様、毎回パワフルにDTP作業をこなしてくださるあおき様、素敵な表紙デザインをしてくださる佐藤暁子先生にこの場を借りて深く感謝申し上げます。誌面企画のDiVA Displayに今回もたくさんの方からご応募をいただきました。ぜひお楽しみください。

田代 裕子

日常に接するCGは日進月歩であたかも自然に進化しているように感じてしまいますが、DiVAのDTP作業を通じて、その背景に多くの研究の積み重ねがあるんだと気がかされます。今号も田代様はじめ皆様のおかげでスムーズに編集作業を進める事ができました。いつもありがとうございます。

あおききくみ

CG-ARTS 書籍案内

画像情報に関する幅広い分野の書籍を発行しています

www.cgarts.or.jp/book

MULTIMEDIA



実践マルチメディア [改訂新版]

3,600円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-61-8
B5/フルカラー-274頁

マルチメディアを中心とした関連技術のプロフェッショナルをめざす人必携の1冊。マルチメディアやインターネット、セキュリティなどに関するICTリテラシの基礎知識を解説しています。

IT 中級



入門マルチメディア [改訂新版]

2,700円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-60-1
B5/フルカラー-164頁

デジタル情報のしくみや、社会のデジタル化によるライフスタイルの変化とコミュニケーションのあり方について、初心者にもわかりやすく解説した入門書です。

IT 入門



マルチメディア検定 公式問題集 [改訂第二版]

2,800円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-51-9
B5/フルカラー(解説モノクロ)

実践マルチメディア、入門マルチメディアを対応テキストとして、マルチメディア検定を年2回実施しています。知識の習得度を測れます。

CG CREATOR



デジタル映像表現 CGによるアニメーション制作 [改訂新版]

3,600円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-48-9
B5/フルカラー-342頁

3次元CGを使ったデジタル映像制作のために、クリエイターの業務として必要な実写とCG、制作フローに関する知識を解説しています。

CG 上級



入門CGデザイン CG制作の基礎 [改訂新版]

2,700円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-47-2
B5/フルカラー-160頁

3次元CGを使ったデジタル映像制作に必要な基礎知識と、色の特性、写真撮影、知的財産権など制作に必要な関連知識を解説しています。

CG 入門



CGクリエイター検定 公式問題集 [改訂第二版]

2,800円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-55-7
B5/フルカラー(解説モノクロ)

デジタル映像表現、入門CGデザインを対応テキストとして、CGクリエイター検定を年2回実施しています。知識の習得度を測れます。

WEB DESIGNER



Webデザイン コンセプトメイキングから運用まで [改訂第五版]

3,600円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-53-8
B5/フルカラー-242頁

Webに関わる業務のプロフェッショナルをめざす人必携の1冊。コンセプトメイキングから制作、運用までのWeb全般の知識と技術を解説しています。

Web 上級



入門Webデザイン [改訂第三版]

2,700円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-52-6
B5/フルカラー-164頁

Webサイトのデザインや制作、情報発信に至るまでの知識と技術について、初心者にもわかりやすく解説した入門書です。

Web 入門

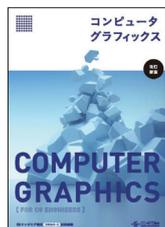


Webデザイナー検定 公式問題集 [改訂第二版]

2,800円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-58-8
B5/フルカラー(解説モノクロ)

Webデザイン、入門Webデザインを対応テキストとして、Webデザイナー検定を年2回実施しています。知識の習得度を測れます。

CG ENGINEER

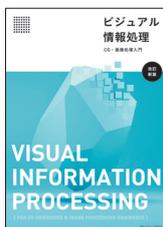


コンピュータグラフィックス [改訂新版]

3,600円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-49-6
B5/フルカラー-444頁

ソフトウェア開発を行うための理論や手法を1冊に凝縮した専門書です。画像生成のしくみから最新研究のアルゴリズム解説まで、CGエンジニアに必要な知識を網羅しています。

CG 上級



ビジュアル情報処理 CG・画像処理入門 [改訂新版]

2,900円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-57-1
B5/フルカラー-280頁

CGと画像処理の基礎をまとめた新しい視点の入門書です。豊富な図版、使いやすい傍注など、初心者にもわかりやすい工夫が特徴です。

CG・画像処理 入門



CGエンジニア検定 公式問題集 [改訂第三版]

3,000円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-59-5
B5/フルカラー(解説モノクロ)

コンピュータグラフィックス、ビジュアル情報処理を対応テキストとして、CGエンジニア検定を年2回実施しています。知識の習得度を測れます。

IMAGE PROCESSING ENGINEER



デジタル画像処理 [改訂新版]

3,900円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-50-2
B5/フルカラー-444頁

基礎理論から手法、アルゴリズム、各分野での応用例まで盛り込んだ専門書です。サンプルイメージを数多く使った構成で、さまざまな画像処理をわかりやすく解説しています。

画像処理 上級



ビジュアル情報処理 CG・画像処理入門 [改訂新版]

2,900円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-57-1
B5/フルカラー-280頁

CGと画像処理の基礎をまとめた新しい視点の入門書です。豊富な図版、使いやすい傍注など、初心者にもわかりやすい工夫が特徴です。

CG・画像処理 入門



画像処理エンジニア検定 公式問題集 [改訂第三版]

3,600円+税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-62-5
B5/フルカラー(解説モノクロ)

デジタル画像処理、ビジュアル情報処理を対応テキストとして、画像処理エンジニア検定を年2回実施しています。知識の習得度を測れます。

Call for Papers and Sponsors

VRST 2018

24th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology

Nov. 28th - Dec. 1st, 2018, Tokyo, Japan

<https://vrst.acm.org/vrst2018/>

The ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST) is the premier international symposium for the presentation of new research results, systems and techniques among researchers and developers concerned with augmented, virtual and mixed reality (AR/VR/MR) software and technology.

The VRST brings together the main international research groups working on AR/VR/MR, along with many of the world's leading companies that provide or consume AR/VR systems. The VRST 2018 conference will be held in Tokyo, Japan, hosted by Waseda University, from Wednesday, Nov. 28th to Saturday, Dec. 1st, 2018.

Submission of Papers

Authors are invited to submit papers of no more than 10 pages for full-paper and 4 pages for short-paper with 2-column "teaser" figures on the front page. Papers and poster abstracts are should be prepared with the "sigconf" ACM template style. The ACM article template packages (LaTeX and Word) are available from:

<http://www.acm.org/publications/proceedings-template>

Extended versions of two or three best papers from VRST 2018 will be invited to IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics.

Conference Topics

VRST 2018 welcomes submissions of research papers that relate (but not limited) to topics given below.

- VR/AR/MR(=XR) technology and devices
- Advanced display technologies and immersive projection technologies
- Low-latency and high-performance XR
- Multi-user and distributed XR
- XR software infrastructures
- XR authoring systems
- Human interaction and collaborative techniques for XR
- Input devices for XR
- Tracking and sensing
- Multisensory and multimodal system for XR
- Haptics, smell and taste
- Audio and music processing for XR
- Brain-computer interfaces
- Computer graphics techniques for XR
- Computer vision techniques for XR
- Modeling and simulation
- Real-time rendering
- Real-time physics-based modeling
- XR applications (e.g. training systems, medical systems, serious games...)
- Avatars and virtual humans in XR
- Tele-operation and telepresence
- Performance testing & evaluation
- Multi-user and distributed XR
- Locomotion and navigation in virtual environments
- Perception, presence, virtual embodiment, and cognition
- Teleoperation and telepresence
- Ethical issues in XR
- Physically based rendering for XR
- Computer animation for XR
- Sound synthesis for XR
- XR for fabrication

Call for Exhibitors and Sponsors

The VRST 2018 offers exhibitors and sponsors an opportunity to showcase their company's products, attractive demos and innovative solutions at the symposium. Please refer to the conference web-page for information about signing up to become an exhibitor or sponsor at VRST 2018.

Important Dates

August 15, 2018 (23:59 PST)

Papers with all material submission deadline

September 1, 2018 (23:59 PST)

Posters and demos submission deadline

September 25, 2018

Author notification for papers, posters and demos

October 1, 2018

Camera-ready papers, posters, and demos due

November 28 - December 1, 2018

Conference in Tokyo, Japan

Steering Committee Chair

Yoshifumi Kitamura (Tohoku University)

Symposium General Chair

Shigeo Morishima (Waseda University)

Technical Program Chairs

Yuichi Itoh (Osaka University)

Rob Lindeman (University of Canterbury)

Takaaki Shiratori (Facebook)

Yonghao Yue (University of Tokyo)

Poster and Demos Chairs

Takashi Ijiri (Shibaura Institute of Tech.)

Hideki Koike (TITECH)

Hubert Shum (Northumbria University)

Hideki Todo (Chuo Gakuin University)



新刊書籍のご案内

◆定価は本体価格+税です。

意思決定を助ける 情報可視化技術 —ビッグデータ・機械学習・VR/ARへの応用—



伊藤貴之 著
A5判/172頁/本体2,300円
ISBN: 978-4-339-02883-6
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028836/>

情報可視化技術はCGやGUIによりデータの理解を助ける技術であり、あらゆる業務の意思決定や仮説検証を助けるツールである。本書は、情報可視化の基本からIT業界の各種技術分野への応用に至るまでを紹介する意欲作である。



信号解析教科書 —信号とシステム—

原島博 著
B5判/166頁/本体2,500円
ISBN: 978-4-339-00907-1
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339009071/>

本書は信号解析の教科書である。前半では連続信号と連続時間システムを、後半では離散時間信号と離散時間システムを扱い、確定信号を対象として、その性質を明らかにするとともに、関連するシステムの扱い方もわかりやすく解説した。

ゲーム情報学概論 —ゲームを切り拓く人工知能—



伊藤毅志 編著/保木邦仁・三宅陽一郎 共著
A5判/234頁/本体3,000円
ISBN: 978-4-339-02885-0
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028850/>

ゲームは、古くから人工知能、認知科学の中心的な研究テーマとして扱われてきた。本書では、まずこの研究分野の基礎的な知識と歴史を押さえ、それを支える重要な理論について述べ、デジタルゲームの応用分野まで概観する。



メディア学キーワードブック —こんなに広いメディアの世界—

東京工科大学メディア学部 編
A5判/200頁/本体2,500円
ISBN: 978-4-339-02882-9
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028829/>

「メディア学」ってどんな学問でしょう？はじめて学ぶにあたって知っておきたいキーワードを見開き2頁でコンパクトに解説。身近なものから一歩踏み込んだものまで、幅広いトピックに触れ、自身の興味の方向性を探るのにも最適。

Pythonで学ぶ実践画像・音声処理入門



伊藤克己・花泉弘・小泉悠馬 共著
A5判/190頁/本体2,500円
ISBN: 978-4-339-00902-6
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339009026/>

本書は、デジタルメディアの代表的データである画像や音声をコンピュータで扱うための基本的な手法を知り、実際に読者がPythonを用いて様々な処理ができるようになることを目標としている。

音のチカラ —感じる、楽しむ、そして活かす—



岩宮眞一郎 著
A5判/192頁/本体2,500円
ISBN: 978-4-339-00906-4
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339009064/>

私たちが普段聞いている音は空気の振動である。しかし、私たちはこの音から様々な情報を読み取っている。本書はそのような音を持っているチカラについて包括的に論じる書籍である。

(メディア学大系 5) 人とコンピュータの関わり



太田高志 著
A5判/238頁/本体3,000円
ISBN: 978-4-339-02783-9
<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339027839/>

コンピュータは、人につねに関わるものとなり、その用途が生活のあらゆる局面に及ぶように拡大してきた。本書では、これまでのそうした変遷の内容を知り、人の意識や行動指針への影響を多様な視点から解説した。

◎シリーズ好評刊行中◎

メディア学大系



各巻A5判/既刊12点
http://www.coronasha.co.jp/np/result.html?ser_id=150
メディア学という新しい学問領域は文系・理系の範疇を超えた諸学問を横断して社会活動全体にわたる。その全体像を理解するため「コンテンツ創作」、「インタラクティブメディア」、「ソーシャルメディアサービス」、「メディアビジネス」の4領域に分け、領域ごとに分冊を設け、メディア学の全貌を刊単位で説明する。

音響サイエンスシリーズ



日本音響学会編
各巻A5判/既刊19点
http://www.coronasha.co.jp/np/result.html?ser_id=100
現代の音響学の先端的、学際的、基盤的な学術的課題を広く取り上げる。本シリーズをとおして、音響学の多様な展開、音響技術の最先端の動向、音響学の身近な部分を知り、音響学の面白さに触れてほしい。

音響テクノロジーシリーズ



日本音響学会編
各巻A5判/既刊22点
http://www.coronasha.co.jp/np/result.html?ser_id=8
最先端技術の体系的な知見が得られるテーマとともに、音の研究や技術開発の基盤となる実験手法、測定手法、シミュレーション手法、評価手法などに関する実践的な技術が取得できるテーマを取り上げる。



株式会社 **コロナ社**

〒112-0011 東京都文京区千石4-46-10 振替00140-8-14844
TEL (03)3941-3131 (代), -3132, -3133 (営業部直通)
<http://www.coronasha.co.jp> FAX (03)3941-3137
E-mail eigy@coronasha.co.jp

