

DIVA

令和

五年

第46号

ISSN 2189-0587

●表紙解説

『祝令和』

佐藤 暁子（さとう あきこ）

所属：女子美術大学

2019年5月、平成の時代が終わり、お祝いムードの中、令和の年を迎えました。表紙絵は、電子基盤を背景に、元気で明るい日本の社会が拓けるようポップな色使いのデザインにし、虹色の水引で令和を祝っています。私たちはこれからどのような社会を描いていくのでしょうか。令和元年のこの年に改めて芸術科学会会員の私たちが未来にできることは何かを考えていきたいと思います。

巻頭言 ————— 水野慎士 2

NICOGRAPH 2018 開催報告 ————— 4
菊池司 松山克胤
今野晃市 三上浩司
鶴田直也 水野慎士

鶴野玲治 向井信彦
藤堂英樹 渡辺大地

学会からの表彰報告 ————— 永江孝規 11

小澤賢持 春口巖

映像表現・芸術科学フォーラム 久保尋之 向井信彦

2019 開催報告 ————— 14
篠原たかこ 盛岡寛史

新谷幹夫 森谷友昭
名手久貴

SIGGRAPH Art Gallery 2018 ————— 春口巖 20

DiVA Display ————— 28

論文ダイジェスト ————— 竹島由里子 31

【お知らせ】

学会運営報告 ————— 33

支部便り ————— 34

これからの予定 ————— 39

プロフィール一覧 ————— 41

既刊 DiVA ————— 45

編集後記 ————— 46

広告 ————— 47



巻頭言



水野 慎士（みずの・しんじ）
愛知工業大学

芸術科学会から見た芸術科学分野の これまでとこれから

2018年10月より、芸術科学会会長を務めさせて頂いております。今号のDiVAの巻頭言の場をお借りしまして、芸術科学会から見たこれまでの芸術科学分野とこれからの展望について感じていることを述べさせていただきます。

芸術科学会はその名の通り、芸術分野と科学分野、およびその融合分野を取り扱う学会として2000年、すなわち平成12年3月に設立総会が開催されました。そして、現在は芸術科学会が主催しているNICOGRAPHはその15年前の1985年、すなわち昭和60年に始まっています。芸術科学会とNICOGRAPHは芸術と科学の融合という学術分野の中では比較的新しい内容を取り扱いながら、「昭和」と「平成」をくぐり抜けて、2019年5月より「令和」という新しい時代に突入したことになります。ここで、NICOGRAPHおよび芸術科学会論文誌で投稿された論文から、芸術科学分野の研究の流れを見てみたいと思います。

昭和および平成の初めころにNICOGRAPHで取り扱った内容は、大部分がCGシステムや技術に関するものでした。第1回のNICOGRAPHのカテゴリは「CGシステム」「CG制作技法」「表示技法」「科学・医学への応用」「産業応用」となっており、芸術という言葉はありません。そして、“プロダクション用CGシステムの構築”[1]や“頭部CT像三次元表示の形成外科手術計画への応用”[2]といった論文が発表されました。この頃は、CG分野自体が芸術と科学が融合した分野そのものと見なされていたと思います。このような中でも、“友禅染CGシステムーきものデザイン・着衣状況表現・型作成のための統合化ー”[3]のようにかなり芸術科学を意識した論文も発表されています。

2002年、すなわち平成14年に開催された第1回NICOGRAPH春季大会からはアート部門が新たに設けられました。そして、芸術科学会の論文誌も始まり、発表される研究も芸術に対する意識が強いものが増えてきました。そのため、論文誌ではノンフォトリアスティックレンダリングやアート系コンテンツの特集が組まれて、“モデル駆動による仮想彫刻と仮想木版画”[4](私も共著です)や“イ

スラム文化におけるカリグラフィーを題材とした 3DCG コンテンツの制作”[5]といった論文が発表されました。また、“エンタテインメントシステム”[6]という論文ではコンピュータを用いた遊びの解説と定義を扱ったり、“Pocket Cosmos ～手のひらに宇宙を～”[7]という論文では霧ディスプレイを提案するなど、芸術科学が取り扱う分野が、コンピュータグラフィックス一辺倒からエンタテインメントやメディアアートに実質的に広がり始めました。

そして平成の後半に入ると、着るインタラクティブシステムである“導電性布素材を用いた「着るピアノ」の設計と実現”[8]、風を取り扱った“WindStage (WindDisplay & WindCamera)”[9]、音による液体の変形に着目した“音の振動で制作する新しい造形芸術 創作方法の研究”[10]、手で触れて音と光を楽しむコンテンツを取り扱った“「人と人との距離感の接近」を主題とするインタラクティブコンテンツ作品の制作による特徴の分析”[11]というように、芸術科学分野の取り扱う範囲が映像を超えて、音や触感といったところまで一気に広がっていきました。その一方で、“微細な物体輪郭を再現する半透明境界拡張テクスチャ合成法”[12]、“映像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”[13]、“A Segmentation Algorithm for Reconstruction of Decorations on Arm Part of Mongolian Buddha Statue Based on Medial Axis”[14]といった、コンピュータグラフィックスの新しい技術や新しい応用する研究も着実に発表されています。

そして、これから始まる「令和」の時代では、どのような新しい芸術科学分野の研究や作品が発表されるのでしょうか。例えば、完全にデジタルの中だけでしか体験できない芸術などが増えるかもしれません。すでに、VR空間で立体的なお絵描きを行うツールなどは開発されていますが、視覚や聴覚だけでなく、触覚、嗅覚、味覚まですべてデジタルで提供する芸術が登場する可能性もあります。また、画像処理分野などを席卷しているAIが芸術科学分野に本格的に進出してこくことも想像されます。一方で、より幅広いユーザをターゲットにするため、デジタル技術は黒子に徹して、アナログによる手作り感を強調した技術や作品も発表される気もします。

SIGGRAPH の E-Tech で日本からの発表が目立っているように、芸術と科学の融合分野は情報系の中でも日本の

発信力が引き続き強い分野です。そして、新しい「令和」の時代は今まで以上に芸術と科学の融合分野が人々の文化や生活に密着するものになっていくと思います。その中で、芸術科学会がその分野の日本における中心的な役割を担っていけるように尽力していきたいと思います。

【参考文献】

- [1] 今間俊博, “プロダクション用 CG システムの構築”, 第 1 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, pp. 1-8, 1985.
- [2] 安田孝美, 横井茂樹, 鳥脇純一郎, 藤岡睦久, 中嶋英雄, “頭部 CT 像三次元表示の形成外科手術計画への応用”, 第 1 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, pp. 189-196, 1985.
- [3] 堅京子, 小田和美, 上田明, 白田耕作, “友禅染 CG システムーきものデザイン・着衣状況表現・型作成のための統合化ー”, 第 8 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, pp. 211-221, 1992.
- [4] 岡田稔, 水野慎士, 鳥脇純一郎, “モデル駆動による仮想彫刻と仮想木版画”, 芸術科学会論文誌, Vol. 1, No. 2, pp. 74-84, 2002.
- [5] 菊池司, A.A.B. Jamal, 岡崎章, “イスラム文化におけるカリグラフィーを題材とした 3DCG コンテンツの制作”, 芸術科学会論文誌, Vol. 1, No. 4, pp. 167-175, 2002.
- [6] 白井暁彦, “エンタテインメントシステム”, 芸術科学会論文誌, Vol. 3, No. 1, pp. 22-34, 2004.
- [7] 文奈美, 曾根順治, 夏井伸隆, 長谷部智宏, 吉田康一, “Pocket Cosmos ～手のひらに宇宙を～”, 芸術科学会論文誌, Vol. 3, No. 4, pp. 244-249, 2004.
- [8] 戸田真志, 秋田純一, 大江瑞子, “導電性布素材を用いた「着るピアノ」の設計と実現”, 芸術科学会論文誌, Vol. 8, No. 2, pp. 51-56, 2009.
- [9] 小坂崇之, “WindStage (WindDisplay & WindCamera)”, 芸術科学会論文誌, Vol. 8, No. 2, pp. 57-65, 2009.
- [10] パン宇年, 土佐尚子, “音の振動で制作する新しい造形芸術 創作方法の研究”, 芸術科学会論文誌, Vol. 16, No. 1, pp. 1-4, 2017.
- [11] 稲上つくし, 松山克胤, 佐々木陽, 本村健太, 今野晃市, “「人と人との距離感の接近」を主題とするインタラクティブコンテンツ作品の制作による特徴の分析”, 芸術科学会論文誌, Vol. 17, No. 4, pp. 94-104, 2018.
- [12] 越後谷勇介, 藤本忠博, “微細な物体輪郭を再現する半透明境界拡張テクスチャ合成法”, 芸術科学会論文誌, Vol. 16, No. 3, pp. 40-55, 2016.
- [13] 太田高志, 林大樹, 志賀貞博, 須田隆太郎, “映像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”, 芸術科学会論文誌, Vol. 18, No. 1, pp. 1-9, 2019.
- [14] A. Renchin-ochir, E. Altantsetseg, K. Konno, “A Segmentation Algorithm for Reconstruction of Decorations on Arm Part of Mongolian Buddha Statue Based on Medial Axis”, 芸術科学会論文誌, Vol. 18, No. 1, pp. 28-39, 2019.

NICOGRAPH 2018 開催報告

菊池 司 今野 晃市 鶴田 直也 鶴野 玲治 藤堂 英樹
松山 克胤 三上 浩司 水野 慎士 向井 信彦 渡辺 大地

はじめに

プログラム委員長：藤堂 英樹（中央学院大学）

NICOGRAPH は毎年秋に開催される CG・マルチメディア、そして芸術作品に関する学術会議の一つであり、この分野の研究者にとっては大イベントになっている。2018 年 11 月 3 日から 5 日までの三日間、九州大学の西新プラザにて行われた。東京工科大学の菊池司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、98 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、今年度も例年の方式に則り、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 10 件の投稿があり、その内 4 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 9 件、5 件、34 件を採録とした。また、作品展示として例年通り Exhibition Track も募集し、4 件を採録とした。

表彰に関して、優秀論文賞は例年に倣って査読時に採点を行って 3 件の受賞論文を決定した。ポスターおよび作品展示については、当日の参加者による投票を受け付け、ポスター賞 3 件、展示作品賞 1 件を決定した。受賞論文および受賞作品は以下の通りである。

【NICOGRAPH 論文賞】

輪郭検出を用いた「不思議なスケッチブック」の CG 表現
拡張とイベント展示のためのビューア開発
水野 慎士

JackTopGuitar: オーディオビジュアルパフォーマンスのた

めのギターと音声入力を使用したライブインタフェース

大谷 泰斗, 越智 景子, 大淵 康成

VR 空間におけるモード水領域の形状比較のための視点選択

矢野 緑里, 伊藤 貴之, 田中 裕介, 松岡 大祐, 荒木 文明,
Tobias Czauderna, Kingsley Stephens

【ポスター賞】

似顔絵間の差異に着目した対話的な似顔絵生成システムの
の提案

小松 璃子, 伊藤 貴之

DETACH SHADOW: 影を切り離すインタラクティブアート

木村 美紅, 尼岡 利崇

FPS ゲームの試合における観戦カメラ AI に関する研究

廣里 直人, 阿部 雅樹, 渡辺 大地

【展示作品賞】

Projection for Leaves

末吉 知樹, 森本 有紀

また、特別講演として、産業界を代表して株式会社サイバーコネクトツリーの芦塚慧祐様より「3D ゲーム開発におけるアニメ表現の進化とその手法」、SIGGRAPH でもご活躍されている株式会社ドワンゴの佐藤周平様より「流体の流れを画像のように編集する」の興味深いご講演があった。さらに、受賞記念講演として、神戸芸術工科大学教授／九州大学名誉教授の源田悦夫先生よりご講演があり、黎明期のデザイン教育を振り返りつつ現代のコンテンツデザイン教育までを見据えた活発な質疑が飛び交っていた。

筆者は、NICOGRAPH 実行委員長である東京工科大学の菊池司先生にお声がけいただき、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。未経験の部分も多く、分からないことはばかりであったが、活動開始時に前実行委員長の今野晃市先生、前プログラム委員長の金森由博先生に細かなサポートをしていただき、無事スタートを切ることができた。また、本学会監事の伊藤貴之先生、NICOGRAPHより本学会会長として就任された水野慎士先生、前会長となられた三上浩司先生、実行委員長の菊池司先生をはじめ、九州大学の現地委員のみなさま、運営委員のみなさまにも助けられながら、無事に運営・開催させていただくことができたことを心より御礼申し上げたい。

受賞記念講演

源田 悦夫 様

(神戸芸術工科大学教授／九州大学名誉教授)

「コンテンツ創成教育における

論理的思考能力と芸術的感性の涵養」

座長：三上 浩司（東京工科大学）

受賞記念講演では、Art and Science Award を受賞された神戸芸術工科大学教授／九州大学名誉教授の源田悦夫氏に「コンテンツ創成教育における論理的思考能力と芸術的感性の涵養」と題して講演していただいた。

源田氏は早くから旧九州芸術工科大学（現在の九州大学芸術工学部）にて芸術と工学の両分野を融合させた数多くの教育、研究の取り組みを推進してきた。本講演では源田氏が80年代より参画してきたデザイン教育を振り返るとともに Society5.0 社会における、コンテンツデザイン教育の役割について講演いただいた。講演では、美術系大学のコンピュータ支援による表現教育の多くが、ソフトの習得に依存しており、依然として従来感性の育成をベースとした教育が行われている点について指摘があった。現在のサイバーフィジカルな社会においては、手続き的な（プロシージャル）な思考による造形支援教育がむしろ重要であり、論理的思考、デザイン的思考の醸成にもつながることを述べられた。

会場には、源田氏の取り組みと思想を共にする研究者、教育者も多く、芸術と工学の融合に長年貢献して下さった源田氏に対して多大なる感謝の意が表された。

特別講演

芦塚 慧祐 様（株式会社サイバーコネクトツー）

「3D ゲーム開発における

アニメ表現の進化とその手法」

座長：三上 浩司（東京工科大学）

特別講演1では、福岡を代表するゲーム開発会社である株式会社サイバーコネクトツーから、テクニカルアーティストの芦塚慧祐氏をお招きし、「3D ゲーム開発におけるアニメ表現の進化とその手法」と題して、同社が得意とするゲームにおけるリアルタイムのアニメ的表現について、その技術と思想を詳細に語っていただいた。

CGの一分野である Non-Photorealistic Rendering 手法の一つにトゥーンレンダリング（セルシェーディングなどとも呼ばれる）がある。同社では【超アニメ表現】、【原作再現】といったテーマのもと、このトゥーンレンダリングを用いたアニメ表現のゲーム開発を長年行っている。そのなかでも株式会社バンダイナムコエンターテインメントから発売された『NARUTO ナルトー ナルティメット』シリーズは、サイバーコネクトツーの開発代表作となっている。今回の講演ではこのシリーズの開発事例をもとに、据え置きプラットフォームのゲームにおけるアニメ表現の進化と、アニメーション表現の手法や開発について具体的な解説をいただいた。

会場の研究者からの関心が非常に高く、作品としての表現していく中での NPR 技術の効果的な利用法などに感心したという意見があった。

特別講演

佐藤 周平 様（株式会社ドワンゴ）

「流体の流れを画像のように編集する」

座長：鶴田 直也（東京工科大学）

佐藤氏はドワンゴ CG リサーチの研究員であり、流体アニメーション生成に関する研究で近年目覚ましい成果を挙げられている。本講演では、CGにおける流体に関する研究の簡単な紹介を交えながら、SIGGRAPH や TOG に採択された流体の流れの編集に関する研究についてお話し

いただいた。私が特に感銘を受けたのは、研究に対する取り組みとして、流体アニメーション生成に画像編集の考え方を取り込むという過程で、画像編集に関する論文をその分野の研究者かと思われるほど読み込んだ、という点である。そうした取り組みの成果が、トップカンファレンスやジャーナルなどの舞台で認められていると感じた。第一線で活躍されている若手研究者の姿が見られたことは、NICOGRAPHに参加した学生にとって自身の将来を考える上で、とても良い刺激になったと思われる。

インタラクション

座長：今野 晃市（岩手大学）

セッション（インタラクション）では、主にエンターテインメントに関連するインタラクティブシステムの作成と評価に関する研究発表が行われた。当セッションの発表は2件であり、2件とも Journal Track として採択されたものであった。

水野の「輪郭検出を用いた「不思議なスケッチブック」のCG表現拡張とイベント展示のためのビューア開発」は、スケッチブックに描かれた絵を、Webカメラでキャプチャし、その内容を解析することで立体的な画像として提示するインタラクティブなシステムである。従来は、ひとつのものが単色で描かれた画像を入力としていたが、本研究では、ひとつのものを複数色で表現できたり、輪郭線を別途表現できたり、表現力が大幅に向上したものとなっている。また、スケッチブックを振る動作に合わせて、描かれたモノがゆれたり、よりインタラクティブ性が高まったシステムとなっている。システムの評価・検証のため、製作した多くの作品をまとめて表示できる、ビューアーを新たに開発した。提案システムを展示イベントにて、ユーザーに使用してもらうことで、課題の発見と解決を図っている。今後の更なる拡張が楽しみな研究である。

大谷らの「JackTopGuitar: オーディオビジュアルパフォーマンスのためのギターと音声入力を使用したライブインタフェース」は、エレキギターの演奏にあわせたビジュアルパフォーマンスを、演奏者が容易に制御可能な、インタラクティブなシステムである。演奏者は、ギターのエフェクトのオン/オフや、映像シーンの制御を音声によるコマンドとフットペダルを利用して行なうことができる。これによって、演奏時に映像によるパフォーマンスを付加し、より印象的なライブパフォーマンスを実現できるようにな

る。本システムは、パラメータ制御を音声などにより行い、パラメータの反映はフットペダルを用いて実現するシステムとなっている。複数の演奏者に本システムを評価してもらったところ、システム操作は演奏の邪魔にならなかったという評価が大半であった。音声コマンドの認識精度や操作性などいくつかの課題が残されており、今後の改良や拡張により、どのように変化していくのか非常に楽しみな研究である。

いずれの発表も興味深く、多くの聴講者から質問が出されて活発な質疑応答が行われた。

感性

座長：鶴野 玲治（九州大学）

本セッションは3件の論文発表で構成されていた。カンファレンストラック2件、ジャーナルトラック1件である。印象、主観性、同一テーマの作品の特徴分析など、人の感性に注目した研究で、それぞれ独自の視点に基づいて分析を加えた興味深い内容であった。

一件目、伊藤新らによる「女性アニメキャラクターにおける顔のパーツの形状・配置の差異が印象に及ぼす影響」は二次元のキャラクターデザインに関する研究である。顔のパーツがどのような印象を与えるかの分析のため、因子分析を用いた予備調査によって印象評価に関する語を抽出する。次に5つの要素（輪郭、目つき、目の大きさ、目と眉の距離、目鼻口の位置）を変化させた17種類の顔サンプルに対して主観評価を行い、顔のパーツの配置と「積極的-消極的」「勇敢-臆病」「人がいい-悪い」などの印象との関連を分析している。

二件目、武富拓也らによる「Other Selves: 影を用いたSNSによる主観性表現」は、インタラクティブアート作品「Other Selves」と、その制作コンセプト、背景などをまとめたものである。Other Selvesは、投影された影に対して操作を行うタイプのインスタレーション作品である。SNS上で複数の自己を使い分ける関係性を Kittler のメディア論と Kramersch の Subjectivity の概念から考察し、使い分けられる自己をスマートフォンからのびる複数の影として表現している。

三件目、稲上つくしらによる「人と人との距離感の接近」を主題とするインタラクティブコンテンツ作品の制作による特徴の分析」はジャーナルトラックの論文である。通常、作品はあるひとつのコンセプトに基づいて制作される。こ

の研究はひとつの共通したテーマ「人と人との距離感の接近」での5つのインタラクティブ作品を比較分析・評価したものである。分析・評価の観点は「体験者同士の親密の程度」「作品の持つ共有性」「コンテンツのメディア」「作品のルールと特徴」の4つである。この分析方法、分析結果などの活用として、今後のインタラクティブコンテンツ制作の発想への示唆としている。

計測・モデリング

座長：向井 信彦（東京都市大学）

本セッションではショートペーパー1件、フルペーパー2件、合計3件の発表があった。最初の発表は、セグメントマッチングを用いたカメラの姿勢推定である。カメラの姿勢推定方法にはキーポイントベースの手法とラインセグメントベースの手法があるが、キーポイントベースの手法は検出されるキーポイントが不足する場合はうまく推定できないため、本手法はラインセグメントベースの手法を採用している。ラインセグメントを抽出した後、ラインセグメントの方向と間隔を基に近いラインセグメントを接続して対応関係を調べる。また、姿勢推定に必要なマトリックスを推定し、推定誤差を調べて手法の評価を行っている。ただ、肝心なカメラの姿勢推定結果が報告されていなかった。

2番目の発表は、旧石器時代に作成された道具の破片から元の道具を対話的に復元できるツールの開発である。旧石器時代の道具は一つの石を削って作られているため、削られた側には凹みがあり、この凹みを特定することでコアとなる破片を特定できる。また、コアの凹みを基に凹みに合う破片を検索する。本ツールを使用することで、従来では手作業により多大な時間を要していた処理を短縮することができた。しかしながら、短縮できたとしても2時間以上かかる場合もあるため、さらなる高速化が必要である。

最後の発表は、写真計測とレーザー計測により得られた点群データから元のモデルを復元する手法である。レーザー計測では自動的に点群データを取得することはできるが、欠損が生じる。したがって、欠損部を補うため写真計測データを使用する。ただし、レーザー計測データと写真計測データにはずれが生じるため、点群の位置合わせを行う。特に、欠損部分の境界にある点群データを基にして位置合わせとデータの補完を行う。本手法を国指定史跡である志波城古代公園の南門とフィギアについて行ったところ、良好な結果を得ることができた。

いずれも興味深い研究であり、今後の発展が期待される。

シミュレーション

座長：松山 克胤（岩手大学）

本セッションではシミュレーションに関する3件の発表があった。以下、各発表について概要を報告する。

林らの「2層のFEMレイヤーを用いた和紙の乾燥による皺生成アニメーション」では、書道において和紙に墨汁で字を書いた後に、乾燥により生じる皺をシミュレーションする手法を提案した。シミュレーションでは、和紙の繊維構造（流れ目）を考慮するために、三角形メッシュの分割が異なる2層のFEMレイヤーを重ね合わせる計算手法を開発し、実験により、流れ目を有する皺生成が可能であることを示した。

夏目らの「脳動脈瘤塞栓術を対象とした安定的な液体注入シミュレーション」では、液体塞栓術シミュレーションの実現のために、その前段階としての液体注入シミュレーション手法を提案した。シミュレーションにおいては、粘性項の陰解法化による計算の高速化、および、斥力の導入による安定的な液滴形状の生成手法を開発し、実験により、実際の液滴に類似したシミュレーションが可能であることを示した。

丸山らの「流れ場の分割及びモデル化を利用したラテアート風流れ模様の生成」では、ラテアートの流れ模様をCGで表現するための手法を提案した。流れ場の計算においては、4つの独立した流れ場（対流、水平方向の流れ、吸入による流れ、周囲の模様の押し退け）を定義し、これらの総和により流れ場を表現する手法を開発した。実装結果により、現実にあるラテアート模様が再現可能であることを示した。

以上3件の発表に対して会場からは活発な質疑応答がなされた。

コンテンツ制作

座長：水野 慎士（愛知工業大学）

このセッションでは、2件のShort Paperと2件のFull Paperの発表があった。以下に各発表の概要を報告する。

1件目の発表はShort Paperとして採択された「大型デジタルサイネージとBLEビーコンを用いた個別ターゲティング広告表示」である。東京工科大の金井兼介氏、吉岡

英樹氏の共著である。この研究では、大画面ディスプレイを用いたデジタルサイネージにおいて、接近してきたターゲットユーザに対して適切な場所に適切な内容の広告を表示することを目的としている。そして、BLE ビーコンを用いてユーザの接近方向を検出することで、デジタルサイネージ中の適切なエリアに広告を表示する手法を提案している。実験では、ユーザが持つスマートフォンから発せられた電波を複数の BLE ビーコンレシーバで受信してその電波強度を比較することで、ユーザの接近方向をある程度正確に推定できることを示している。

2 件目の発表は Short Paper として採択された「鏡を用いたディスプレイの製作とその視覚体験に関する評価」である。九州大の横川十帆氏、森本有紀氏の共著である。この研究では、ピクセルの代わりに鏡を多数並べたディスプレイを製作して、従来のディスプレイとは異なる映像表現を試みている。鏡には一つ一つサーボモータが取り付けられており、個別に向きを制御することができる。そして、それぞれの鏡の向きによって反射させる対象を変化させることで、全体として一つの画像を表示する。実際に 10 × 10 の 100 枚の鏡を用いたディスプレイを製作した実験では、鏡の向きを変化させて全体として表示する画像を変化させるだけでなく、観察者の移動によって反射位置が変化して画像が変化したり、鏡の位置と鏡に映る対象の位置との焦点のずれが生まれるなど、従来のディスプレイとは異なる面白い表現を実現している。

3 件目の発表は Full Paper として採択された「HMD の頭部回転遅れ補償のためのマイクロサッカード検出」である。東京工科大の加藤木健太氏、王旭氏、柿本正憲氏の共著である。この研究では、HMD を用いた際に問題となる VR 酔いの防止を目的として、その原因の一つである描画遅延の低減を目指している。そのため、人が頭部を回転させる際に反射的に視線を動かすマイクロサッカードに着目して、頭部回転を先読みして映像を先行描画する手法を提案している。そして、頭部回転よりも早くマイクロサッカードが検出できるという仮説と、マイクロサッカードの性質で回転方向が予測できるという仮説を立てて、アイトラッカー搭載 HMD を用いて仮説の検証を行なっている。実験では提案手法が有効である可能性を示している。

4 件目の発表は Full Paper として採択された「手話単語コーパスアノテーション支援のための SVM と Graphcuts に基づく静止 - 動作区間分割」である。電気通信大の高山夏樹氏、高橋裕樹氏の共著である。この研究では、手

話動画の自動翻訳を実現するために必要な手話動画コーパス作成を支援するシステムの開発を目的として、手話動画を静止区間と動作区間に自動的に分割する手法を提案している。提案手法では、SVM を用いて用いてフレームごとに静止と動作に分割してから、Graphcuts を用いて分割結果を補正結合することで、最終的な静止区間と動作区間の分割を行う。実験では、20 本程度の単語の手話動画を学習に用いることで、隠れマルコフモデルを用いた従来手法を上回る初期分割精度が得られ、Graphcuts を用いることで初期分割結果が改善されることを示している。

このように、4 件の発表はコンテンツ制作という枠組みの中で、デジタルサイネージ、メディアアート、VR、手話動画翻訳といった様々な観点を持っており、芸術科学会らしいセッションとなった。

VR / AR

座長：渡辺 大地（東京工科大学）

NICOGRAPH2018 での最終セッションとなる「VR/AR」セッションでは、VR 技術や AR 技術を応用した研究発表が行われた。

昨今の VR ブームにより、ヘッドマウントディスプレイ（以下「HMD」）を主軸とする VR デバイスは広く普及するようになっているが、応用についてはまだ発展途上な分野である。当セッションでは、未来の VR/AR の価値を示唆するユニークな以下の 3 件の発表があった。

1 件目は周らによる「VR 技術を用いたプレゼンテーション練習システム」という題目で、カンファレンストラック（ショートペーパー）での発表である。この研究は、VR によってプレゼンテーションの状況をシミュレートするものであり、単なる練習と比較して臨場感を高めることで、緊張に対する耐性を持つことを目的としたものである。さらに、視線走査機能を持つ HMD を利用し、発表中の目線を測定し判定しているという点がユニークなものである。質疑ではプレゼンテーションの評価方法について活発な議論が行われた。

2 件目は末吉らによる「葉を対象としたプロジェクションマッピングの自動生成」という題目で、カンファレンストラック（ショートペーパー）での発表である。この研究は、植物画像を撮影し葉脈位置を測定し、植物形状に適した画像を自動生成してプロジェクションマッピングを行うという研究である。本研究の成果は作品展示部門においても

提示されており、芸術作品としての価値も高く評価された。質疑でも、技術的な内容と芸術的な内容の両面において展開されており、当学会の「芸術と科学の融合」をまさに体現するような研究と言える。

3件目は矢野らによる「VR空間におけるモード水領域の形状比較のための視点選択」という題目で、ジャーナルトラックでの発表である。本論文は優秀論文賞も合わせて受賞した。この研究は海洋科学において重要な「モード水領域」を測定データから可視化し、形状比較を行ったというものである。HMDを用いたVRを用いることで形状比較をよりしやすくすると共に、VR空間上での可視化でしばしば問題となる視点の適切な選択についても有効な手法を提案した。多岐に渡る成果を実現した研究であり、多数の質問者により途中で質疑を打ち切らざるを得ないほど活発な議論が行われた。3日間に及ぶNICOGRAPH2018の「大トリ」にふさわしい、大型の研究発表であった。

ポスター / 作品展示

座長：藤堂 英樹（中央学院大学）

ポスター発表と作品展示は、Fast Forwardとポスター / 作品展示セッションの2部構成で実施された。Fast Forwardは1日目 15:00-15:30、2日目 15:05-15:30で行われ、1人1分の登壇形式で実施された。各セッションはFast Forward終了後にコアタイムを1時間として実施し、非常に多くの参加者が活発な議論を交わしていた。ポスター発表は34件、作品展示は4件あり、ポスター発表については2日間の入れ替え制とした。以下では、ポスター賞3件、展示作品賞1件の受賞発表を中心に紹介する。

小松らの「似顔絵間の差異に着目した対話的な似顔絵生成システムの提案」では、複数の似顔絵の特徴量距離を可視化し、他の似顔絵との関係性を考慮しながら似顔絵を作成するシステムを提案している。可視化には多次元尺度構成法を用い、顔形状を構成する高次元の特徴を分かりやすく2次元上に可視化している。現在はパラメータから似顔絵作成結果を変えて2次元上に可視化というアプローチを取っているが、可視化した結果をどう似顔絵作成に反映するかという部分について議論が盛り上がる興味深い発表であった。

木村らの「DETACH SHADOW: 影を切り離すインタラクティブアート」では、影を用いた新たな表現手法として実物が存在しない状態でも影のみが残るシステムを提案して

いる。また、光源を動かし影を多視点から鑑賞することで、影から実物を把握させるようなインタラクションも提案している。影と鑑賞者の間に新たな関係性を提供するという目的意識で研究が行われており、興味深いコンセプトの発表に多くの来場者が集まっていた。

廣里らの「FPSゲームの試合における観戦カメラAIに関する研究」では、FPSゲームにおいて観戦カメラがどのポジションに移動するか、どのアングルに変更するかということを自動制御するAIを作成した。自作したFPSゲーム上に観戦カメラの自動制御機能を実装し、初期実験として面白い結果が得られている。今後の課題は、実際のFPSゲームやスポーツ大会のカメラワークの規則性を取り入れることであり、ポスター発表でも活発な議論が行われていた。

末吉らの「Projection for Leaves」では、植物にプロジェクションマッピングを行うことで、光のエフェクトを実際の葉に投影するデモを行っていた。本作品展示は口頭発表「葉を対象としたプロジェクションマッピングの自動生成」でも技術紹介が行われている。投影エフェクトは2種類あり、植物の動きにリアルタイムに追従する収縮エフェクト、葉脈の流れをモチーフとした葉脈エフェクトが紹介されている。システムでは、投影の位置合わせと植物に合うエフェクトの生成を自動で行っており、その投影法やエフェクト応用の方向性について議論が盛り上がっていた。

上記受賞発表・作品を含め、学生中心のポスター / 作品展示セッションは非常に盛り上がっており、1時間のコアタイムでは足りないほどの活発な議論が行われていた。

終わりに

実行委員長：菊池 司（東京工科大学）

NICOGRAPH 2018 in 福岡は、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藤堂英樹先生には、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。また、NICOGRAPH会場となった福岡の現地実行委員として、様々な手配や大会当日の裏方として動いていただいた鶴野玲治先生、竹之内和樹先生、森本有紀先生にも大変感謝しております。

今回は、特別講演に産業界から2件の講演を招聘し、

学術界からの記念講演 1 件と合わせて 3 件の講演を企画しました。このような企画をきっかけとして、産学連携が進むことを期待します。

多くの方々のご協力により、無事に NICOGRAPH 2018 を終了することができました。ありがとうございました。

NICOGRAPH 委員長・2018 実行委員長：菊池司（東京工科大学）

プログラム委員長：藤堂英樹（中央学院大学）

実行委員：鶴野玲治（九州大学）、竹之内和樹（九州大学）、森本有紀（九州大学）、大島直樹（拓殖大学）、伊藤智也（八戸工業大学）、中谷直司（岩手大学）、鶴田直也（東京工科大学）

表 1: NICOGRAPH 2018 の参加者

参加者の都道府県	人数（名）
青森	3
岩手	6
宮城	1
大阪	5
東京	60
千葉	1
富山	3
愛知	8
福岡	11
合計	98（福岡県内 11、県外 87）

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

1. 選定の経過

芸術科学会表彰選定委員会規程に基づいて2018年7月21日、三上浩司会長から表彰選定委員会の委員長永江に2018年度芸術科学会表彰対象者選考の依頼があり、永江と委員春口、菊池の計3名がメイリングリストにおいて事前打ち合わせを開始し、7月30日に学会ニュースレターにおいてCG Japan Award、Art & Science Award、および芸術科学会貢献賞の被推薦者募集を告知した（資料1）。

8月18日に推薦募集を打ち切った。募集期間内に1件、推薦理由書とともに、源田悦夫氏をArt and Science Awardに推薦する応募があった（資料2）。

8月22日（水）13:00東京工芸大学中野キャンパスにおいて委員会を開催した。菊池委員は学事対応のため欠席・委任した。残り二名の委員で、源田悦夫氏をArt and Science Awardに選定する件について審議し、了承された。また学会運営に多年の功績がある宮崎慎也氏（中京大学）を芸術科学会貢献賞に推薦したいとの意見が春口委員からあり、了承された。CG Japan Awardに関しては推薦がなく、委員会において名前が挙がった方々もまだ比較的若いために、今年度は該当者無しとすることにした。

8月27日に永江から伊藤監事を通じて理事会メイリングリストに選定報告ならびに議事録案を提出し、8月31日までに異議がなかったために、9月3日に承認された。

11月4日11:15より、九州大学西新プラザで開催されたNICOGRAPH2018において表彰式が行われた。

2. 選定結果

Art and Science Award 1名
源田悦夫氏

源田氏は科学的論理思考を取り入れた芸術表現の先駆者、実践者、創成者、教育者である。東海大学、九州芸

術工科大学、九州大学、神戸芸術工科大学を通して多くの学生を育て、また長年にわたり公益財団法人画像情報教育振興協会でのCG教育を先導されてきた。特に文部科学省の支援によるデジタルコンテンツ創成支援ユニットではコンテンツの本質を追求する教育を展開し、また、文化庁文化交流史として国際的にも活躍されてきた。源田氏の流れを受け継いだ数多くの制作者や研究者は現在の芸術科学、芸術工学分野での中心的な役割を担っている。

CG Japan Award 該当者無し

芸術科学会貢献賞 1名
宮崎慎也氏

宮崎氏は学会のWebサイトの運営ならびにメイリングリストやニュースレターの管理者として学会に長らく貢献してきた。

3. そのほか今後の検討事項など

2017年度、2018年度と、7月末に募集を開始して3週間ほどで募集を終了している。表彰式は例年11月に開催されるNICOGRAPHにおいて行われるが、被推薦者への連絡、表彰式で授与する副賞の記念品などの準備期間を確保するために、募集期間に余裕がなかった。また選定作業を夏期休暇中に行わねばならないのは好ましいとは言えない。これらの理由から、2019年度は募集告知やマ切をもっと前倒して、遅くとも夏休み前に理事会に選定報告できるようにしたいと考えている。

例年推薦者がいないか、特定会員からの推薦に偏る傾向がある。また2016年度から表彰の種類が増えたために、そのすべての枠で受賞者を選定することはますます困難になっていることを理解していただきたい。今後選定委員長を務めることになる方のためにも、ただ単に受賞者枠を埋めるための委員会とならないよう、ガイドラインをなら

かの形で定めて、スムーズに運用できるようにしたうえで、次期委員長に引き継ぎたいと考えている。

以上

資料 1

芸術科学会 各賞表彰者推薦募集 開始
芸術科学会会員の皆様、

本学会では、CG ならびに芸術科学の分野で最も業績および実績のある方に加えて、芸術科学会に顕著な貢献をされた方の推薦を募集しております。

下記、3 賞それぞれにふさわしい方の推薦をお待ちしております。

- 1) CG Japan Award
- 2) Art and Science Award
- 3) 芸術科学会貢献賞

表彰選定委員会規程ならびに各賞規程：

<https://art-science.org/rule/award.html>

これまでの受賞者の一覧：

<https://art-science.org/award/>

CG Japan Award

芸術科学会では、コンピュータグラフィックスや CAD の分野に偉大な足跡を残された先駆者の方々を表彰するために 2002 年に CG Japan Award を設けました。

本 Award では、会員からの推薦にもとづいて、毎年若干名を秋に表彰いたします。

会員の皆様は、下記要領で本 Award の受賞者にふさわしいと思われる方をご推薦くださいますようお願い申し上げます。

(1) 対象は 2018 年 1 月 1 日現在で 55 歳以上の方であって、日本のコンピュータグラフィックスまたは CAD に関する学術、技術、または関連事業に対し特別の功労があり、その功績が顕著である方。本学会会員であるか否かは問いません。

(2) 推薦は他薦・自薦いずれであってもかまいませんが、推薦者は本学会会員でなければなりません。

(3) 下記の項目を明記した推薦書を
2018 年 8 月 18 日（土）までに
芸術科学会表彰選定委員会 (award@art-science.org) 宛に
subject: CG Japan Award 推薦
と題して下記内容をメールで送付してください。

推薦者氏名、所属、連絡先、会員番号
被推薦者氏名、年齢、所属、連絡先
推薦理由

Art and Science Award

芸術科学会では、芸術科学分野に偉大な足跡を残された先駆者の方々を表彰するために 2016 年から Art and Science Award を設けました。

本 Award では、会員からの推薦にもとづいて、毎年若干名を秋に表彰いたします。

会員の皆様は、下記要領で本 Award の受賞者にふさわしいと思われる方をご推薦くださいますようお願い申し上げます。

(1) 対象は 2018 年 1 月 1 日現在で 55 歳以上の方であって、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特別の功労があり、その功績が顕著である方。本学会会員であるか否かは問いません。

(2) 推薦は他薦・自薦いずれであってもかまいませんが、推薦者は本学会会員でなければなりません。

(3) 下記の項目を明記した推薦書を
2018 年 8 月 18 日（土）までに
芸術科学会表彰選定委員会 (award@art-science.org) 宛に
subject: Art and Science Award 推薦
と題して下記内容をメールで送付してください。

推薦者氏名、所属、連絡先、会員番号
被推薦者氏名、年齢、所属、連絡先
推薦理由

芸術科学会貢献賞

芸術科学会では、芸術科学会に大きな貢献をされた方々を表彰するために2016年から芸術科学会貢献賞を設けました。

本賞では、会員からの推薦にもとづいて、毎年若干名を秋に表彰いたします。

会員の皆様は、下記要領で本賞受賞者にふさわしいと思われる方をご推薦くださいますようお願い申し上げます。

(1) 対象は芸術科学会の発展に対し特別の功労がある方。本学会会員であるか否かは問いません。

(2) 推薦は他薦・自薦いずれであってもかまいませんが、推薦者は本学会会員でなければなりません。

(3) 下記の項目を明記した推薦書を
2018年8月18日(土)までに
芸術科学会表彰選定委員会(award@art-science.org)宛に
subject: 芸術科学会貢献賞推薦
と題して下記内容をメールで送付してください。

推薦者氏名, 所属, 連絡先, 会員番号

被推薦者氏名, 所属, 連絡先

推薦理由

資料2

Art and Science Award 推薦書

● 推薦者氏名, 所属, 連絡先, 会員番号
(略)

● 被推薦者氏名, 年齢, 所属, 連絡先
源田悦夫, 68, 神戸芸術工科大学(九州大学名誉教授), (略)

● 推薦理由
源田氏は科学的論理思考を取り入れた芸術表現の先駆者、実践者、創成者、教育者である。

東海大学、九州芸術工科大学、九州大学、神戸芸術工科大学を通して多くの学生を育て、また長年にわたり公益財団法人画像情報教育振興協会でのCG教育を先導されてきた。

特に文部科学省の支援によるデジタルコンテンツ創成支援ユニットではコンテンツの本質を追求する教育を展開し、また、文化庁文化交流史として国際的にも活躍されてきた。

源田氏の流れを受け継いだ数多くの制作者や研究者は現在の芸術科学、芸術工学分野での中心的な役割を担っている。

映像表現・芸術科学フォーラム2019 開催報告

小澤賢持 久保尋之 篠原たかこ 新谷幹夫
名手久貴 春口巖 向井信彦 盛岡寛史 森谷友昭

はじめに

春口 巖 (尚美学園大学)

本フォーラムは、芸術科学会、映像情報メディア学会、画像電子学会とCG-ARTSによるイベントで、今回は早稲田大学西早稲田キャンパスにて3月12日に開催された。参加者数は224名であり、大変な盛況だった。セッションタイトルは以下の通りである。

【口頭発表】(1) 画像処理、(2) 制作支援、(3) アニメ、(4) AR/VR/MR、(5) CG、(6) アート

【ポスター発表】(1) VR/ インタラクション/ コンテンツ/ 制作支援、(2) 音/IP/ 可視化/CG

技術の研究開発からアート、音にまで及ぶ広範な発表がなされた。発表者の中には自分とは異なる分野の異なる視点から自分の研究を見た場合、どのように見えるのかを掴んだ人もいられる。そのようなディスカッションを行うことは柔軟な発想を生み出すことにつながる。これを機会により豊かな研究成果が得られるならば、その成果はその研究者の所だけにとどまらず、きっと世の中を良くする方向に寄与すると考える。そうならば、私たち実行委員会の苦勞も報われるというものだ。

口頭発表 画像処理

座長：向井 信彦 (東京都市大学)

本セッションでは画像処理関連の口頭発表が7件あった。類似研究もあるが、各発表について発表順に概要を紹介する。

最初の発表はペットのベストショットを自動抽出するカメラの開発である。ベストショットを正面顔と定義し、一連の映像から正面顔のみを抽出できる。ユーザ評価は概

ね良かったが、費用が高いため今後の使用には低い評価となった。2番目の発表は音声と文字デザインが映像における情動に与える影響の研究である。最終的には音声よりも文字フォントの方が情動に与える影響は大きいという結論であるが、似たような情動では有意差がないため、一概には結論付けられない部分もある。3番目の発表はHOG特徴量を用いて顔写真と顔スケッチの認識を行う研究である。PCAやLDAにより次元数を削減するなどの工夫をしているが、そもそも顔のスケッチは顔の写真から描いたものであるため、認識率が高くなるのは当然のように思われる。4番目の発表は映画のシーン検索であり、映画から自動抽出した「説明文」、「物体検出」、および「物体認識」を組合せてシーンを検索しようという試みである。ただ、「説明文」は必須であり、「物体検出」と「物体認識」をオプションとしているが、各手法の認識率が低いためか、全てを用いると認識率が低下しているため、明確な結論はないように思われる。5番目の発表は文書をコピーした際に生じる歪みを自動補正する研究である。FCN(Fully Convolutional Networks)を用いて、見開きページから両面か片面(右頁あるいは左頁)かを判断した後、特徴点からグリッドを生成し、歪み補正を行っている。ページの認識のみを機械学習で行い、その後はアルゴリズムに基づく処理を施しているため、処理が中途半端な感じを受けた。6番目の発表は3番目の発表と同じく似顔絵の研究である。3番目の発表との違いは、dlibというツールを用いて顔の特徴点を抽出し、これらの特徴点を基に顔パーツの位置を移動することにより、顔の特徴を誇張した似顔絵の作成が可能となる。ただ、現状では元の顔と同じような似顔絵の作成に留まり、一部を誇張したような似顔絵はできていない。最後の発表は下水管に発生している傷を自動検出する手法の提案である。魚眼レンズを搭載したカプセル型の撮影機材を開発し、模擬実験環境により傷の検出を行っている。ただし、マンホールの縁やカプセルの繋ぎ目も傷として認識しているため、これらの削除が今後の課題である。

本セッションは午前最初の口頭発表であり、ポスターのファーストフォワード直後の発表でもあったためか、質疑応答は少し控え目である感触を受けた。しかしながら、いずれの発表も興味深く、まだまだ解決すべき課題は残っているもの、今後の発展が期待できそうな研究テーマであった。

口頭発表 制作支援

座長：森谷 友昭（東京電機大学）

「複数層からなる平坦折り紙を対象とした単一視点形状モデリング」（加藤優弥ら3名）既存の折り紙をシミュレーションするソフトのユーザインタフェースを改良する手法を提案し、実際に作業時間の削減ができたことを示している。

「曲線折りを含む展開図からの3次元形状復元を目的とした Ruling 配置の推定」（佐々木好祐ら3名）折り紙における曲線折りを、既存の折り紙をシミュレーションするソフト上で実現する手法を提案している。単純に曲線を近似した複数の直線の入力ではうまくいかないため、直線エレメント（Ruling）を同時に追加することで実現している。

「可展面の Ruling 描画を目的としたドローイングソフトウェアの開発とその応用」（野川成己ら3名）既存の折り紙をシミュレーションするソフト上で、曲線折りの入力に必要な Ruling 入力を簡便にするユーザインタフェースの提案を行っている。

「幼児向け電子書籍の普及に関する考察」（手束柁俊ら6名）電子書籍による絵本において必要な機能などの考察を行っている。今後は年齢別の機能切り替えや多言語対応が必要であると述べている。

「映像シナリオ制作における伏線作成支援」（橋都純ら5名）既存の映像作品を解析し、作成するシナリオに伏線を導入する際の補助を行うシステムを提案している。

「バランスの自動調整機能を有するヤジロベエのデザイン支援手法」（李逸康ら3名）既存の部品を組み合わせ、ユーザが独自のヤジロベエを作成するシステムを提案している。ヤジロベエの重心位置が適切になるよう自動的に調整するなど作成を支援する機能が備わっている。

「前景の影響による立体形状感の評価」（夏井伸隆ら3名）左右の目の視界の違いから発生するオクルージョンが、観測者の立体形状感の認知に及ぼす影響を評価している。

口頭発表 アニメ

座長：新谷 幹夫（東邦大学）

当セッションでは、アニメ・コミック作成などに関する研究およびプロジェクト・ワークショップに関する報告など、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。

「全地球カメラを用いたストップモーションアニメの撮影環境の改善」（菊池康太（明星大））では、ストップモーションアニメーションの撮影時に、オプティカルフローの抽出により直前のフレームとの差分を評価し、差分が大きい場合にアラームを出す機能を実装した。

「フェイシャルアニメーションのための例示データからの制御点配置推定法検討」（山名 承太郎（東京都市大））では、ブレンドシェイプリグからスキニングリグへ自動変換する手法を提案している。

「モーションコミック生成のためのコマ選択手法の一考察」（内田柁（愛知工大））では、モーションコミックで採用されるコマを分析し、コマの幅や面積が採用の大きな要因であることを見出し、これに基づくコマ自動選択手法の可能性を示唆している。

「天空照明モデルを用いたカラーパレットの変換手法と評価」（石田ゆい歩（東工大））では、アニメ作成に用いられるカラーパレットを指定された天空光モデルに基づいて自動変換する手法を論じている。

「日本のアニメにおける立体感の年代傾向調査」（三木拓海（東工大））では、アニメ映像のオプティカルフローからカメラ運動を推定し、その分散により各作品における「立体感」を定量化することを試みた。

「国際的オンライン学生コラボレーションによるアニメーション制作のためのコンセプトアートとデザイン — 多文化共同プロジェクトでの美術、デザイン設定 —」（青木美穂（アラスカ大学フェアバンクス校））では、Massive Collaborative Animation Projects (MCAP) におけるアニメーション共同制作の美術、デザイン工程について実例報告がなされた。同プロジェクトは、2016年にアニメーション制作の実際を学生に体験してもらうことを目的に始められた国際的な学生プロジェクトである。

「第18回ビジュアル情報処理研究合宿 (VIP2018) 開催報告」（中本啓子（法政大））では、全国の学生有志で運営されているビジュアル情報処理研究合宿の今年度開催

状況、アンケート結果、来年度に向けた考察などが報告された。

以上

口頭発表 AR / VR / MR

座長：小澤 賢侍 (CG-ARTS)

当セッションでは、AR/VR/MR 関連の発表、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。

「テクスチャレスなシーンにおける Diminished Reality」(南木由華・高橋裕樹 (電通大)) では、テクスチャレスなシーンに対して物体除去を実現する手法の提案がなされ、2 次元隠背景補完では安定した結果が得られたので、今後は 3 次元隠背景補完での改善を期待したい。

「提示音と誘導点を用いたプレゼンテーション時の視線矯正 VR システム」(周 康・兼松祥央・鶴田直也・近藤邦雄・三上浩司 (東京工科大)) では、VR 技術を用いた新しいプレゼンテーション練習システム内において、発表者が聴衆をみる際に同じところを凝視しないように誘導点を用いて聴衆席を満遍なくみることを補助する機能を実装し、その評価を行った。このシステムを活用し、視線を聴衆に向けて発表できるようになることを期待したい。

「模型を用いた参加型プロジェクションマッピングの提案」(牧岡雄大・禿和恵・後藤寛・古家健嗣・宮崎隆樹・本山有希・八道和成・石橋賢 (熊本県大)) では、参加型のプロジェクションマッピングで参加をためらっていた方でも参加しやすくするためのシステム開発とその評価を行った。研究目的と提案システムの関連性について考察を深めていくことを期待したい。

「レンズを考慮した眼鏡試着アプリケーションの提案」(赤塚総志・長田佳己・瀬田陽平・植木一也・桑原明栄子 (明星大)) では、眼鏡試着アプリケーションにおいて、レンズの度数に応じた見え方を再現するためのシステム開発を提案し、実装がなされた。より実践的な課題であると思うので、今後の更なる開発に期待したい。

「自律走行型ロボットにおける kinect を使用した案内機能の検討」(長田佳己・相原佳輔 (明星大)・山口仁一 (ヤマダチ研)・植木一也・桑原明栄子 (明星大)) では、企業や自治体と連動しておもてなしロボットの開発を行っている。どのようにすると「おもてなし」が実現できるのか

更なる議論を深めていくことを期待したい。

「デジタルホログラフィによる実物体モデルの円筒型ホログラムに関する研究」(池田侑史・吉川 浩・山口 健 (日大)) では、円筒型計算機合成ホログラム作成の研究開発を進めている。今後の更なる高品質なホログラム作成ができるように研究開発を進められることを期待したい。

「VR ばちんこ ~ デジタルとアナログ」(日比野辰彦 (京楽ピクチャーズ)) では、販売前の数に限りのある試遊台を、VR 上で遠隔地からインターネットを介してリアルタイムに操作、体験できるシステム開発を行った。発表当日は開発システムのデモンストレーションも行った。今後の更なる発展に期待したい。

口頭発表 CG

座長：久保 尋之 (奈良先端大)

CG セッションでは 8 件の発表が行われた。ビジュアルシミュレーションに関する研究が多かったほか、コンテンツの評価や動画視聴履歴の可視化など、受け手の意識にまつわる研究発表がなされた点が印象的であった。

「ビデオゲームの演出効果の印象評価のための SD 法形容詞対の選定」では、37 の形容詞対からビデオゲームの演出効果を刺激とした SD 法アンケート調査を実施し、因子得点の高い 8 つの因子を抽出した。「氷塊融解現象のプロシージャルアニメーション」では、氷のボリュームによる伝熱を考慮した融解現象をモデル化し、粘度の値を制御して氷と水の状態変化を表現することでリアルなアニメーションを生成する手法を提案した。「連続体モデルを用いた雪崩の数値解析情報に基づく雪煙エフェクトの生成手法の提案」では、実際に雪崩が発生した地形データ上でシミュレーションを行い、雪煙エフェクトを加えることでリアルな雪崩アニメーションの生成手法を提案した。「人物 3D モデルの意味的領域分割」では、人物の 3D モデルデータを対象としてテクスチャ情報を考慮した意味的領域分割を実現した。畳み込みニューラルネットワークを用いることで、アクセサリやベルト、髪などの領域に分割が可能であり、髪、肌、靴などの頻出ラベルや、アウターやパンツなど比較的大きな領域の抽出精度が特に良好であった。「形状の特徴を考慮した 3D キャラクターモデルの顔の形状転写」では、変形対象の概形を表現した粗いグラフ構造を用い、キャラクタ

の顔モデルの形状を目標とするスタイルの顔モデルに近づける手法を提案した。「ヘアーのプロシージャルモデリング」では、所望のヘアスタイルをCGで再現するために、三つ編みなどの複雑なヘアスタイルを効率よく作成するプロシージャルモデリングを提案した。「rewind: Web 動画視聴履歴の振り返りを支援する可視化」では、ユーザの動画視聴履歴を整理して振り返る行為をサポートすることで、動画視聴履歴に隠れている重要な傾向や意図に気付かせるような情報提示手法を提案した。「飛行機雲のプロシージャルアニメーション」では、飛行機雲の形成に影響する温度、高度、湿度、エンジン出力などの特性を考慮し、FLIP法に基づいた飛行機雲のプロシージャルアニメーションを生成した。

口頭発表 アート

座長：名手 久貴（東京工芸大学）

本セッションでは8件の発表が行われた。うち7件は作品及びコンセプトに関する発表であり、1件は映像作品発表であった。

1件目の発表は、音楽を着るというコンセプトのもとフォグマシンから発生したフォグに3方向から映像を投影する作品の紹介であった。音はジェネラティブ・アートの手法で作成し、音階をらせん構造で、音色の違いを図形の形の違いで表現した。また、音の大きさにより投影された映像の図形の大きさを変化させた。2件目の発表は、分光した自然光を利用したインテリアの提案及び作品の紹介であった。自然光を用いることにより、光のゆらぎや不可視域の波長の光を利用することができるため、鑑賞者に癒しと安らぎを与えられるとした。3件目の発表は、realTIViosnを利用したドローイングデバイスで描いた2次元描画のデータを基にして、テーブルトップ型キャンパス上に2次元及び3次元描画を表示させる作品の紹介であった。描画に偶然性を与えるために炎の揺らぎを利用することで、次元の不確かさを体験できるとしている。4件目の発表は、シューティング・ゲームを行なった際のようなパラメータ（敵を倒した座標や連続で敵を倒した数など）を利用してジェネラティブ・アートを製作するシステムの紹介であった。5件目の発表は、魚に触れたり、魚を生成させたりすることができるバーチャル水槽をテーマにしたインタラクティブ・メディア作品の紹介であった。6件

目の発表は、中国と日本の伝統武術をテーマにしたインタラクティブ・メディア作品の紹介であった。7件目の発表は、Unreal Engineを用いて衝撃波等の視覚的衝撃力を知覚させるメディア・アート作品の紹介であった。8件目の発表は、芸術学部写真学科に非常勤職員として勤務する若手写真家の将来に対する不安や精神的な成長を描いた約10分の実写映像作品であった。

いずれの発表においても、会場から多数の質問や意見が寄せられ、活発な議論が行われた。

ポスター

VR / インタラクション / コンテンツ / 制作支援

座長：盛岡 寛史（NHK放送技術研究所）

本セッションではAR、CGおよびコンテンツに関する38件の発表があり、なかでもAR/VRやコンテンツ制作支援に関する発表が多く見られた。また、ポスターに加えてデモ展示を行う発表も少なくなく大変盛況であった。今回、本セッションから5件の優秀賞が選出されたので以下に受賞発表の概要を紹介する。

東京工科大学の黒氏らの「OGRone: マルチローターを用いた浮遊感覚提示デバイスの開発」ではユーザーに浮遊した感覚を提示するデバイスを開発した。このデバイスではコントローラーによって推力が変わることで、着座状態のユーザーの両足部分が物理的に浮遊する。VRコンテンツと組み合わせることで仮想空間内の体験に実感を伴わせることが可能である。

愛知工業大学の伊藤氏らの「吹き戻し笛を利用したインタラクション手法の2人同時使用への拡張」は、昔からある玩具の吹き戻し笛をインターフェースとして用いた2人以上の対戦ゲームコンテンツである。深度センサーと骨格解析技術から各プレイヤーがくわえている吹き戻し笛の先端と根元の3次元位置を計測する。コンテンツは、画面上の複数エリアに分割したオブジェクトを吹き戻し笛の先端で消去してゆくものである。

東京工科大学の白須氏らの「リアルタイムに味を変えるかき氷」は味覚に訴えるシステムである。かき氷を入れた容器にLED光源をとりつけて着色料と同等の色を視覚的に再現し、嗅覚についてはアロマオイルを内蔵するスプーンから香りが出る仕組みを用いて、同一のシロップのかき氷の味付けがどのように変化して感じとれるかを調査した。

その結果、視覚や嗅覚の情報に影響されて味覚が変化して感じられることが示された。

東京工科大学の渋谷氏らの「AR 技術を用いたリフティング訓練システムの開発」は、仮想空間内に表示されるサッカーボールを使ってマーカーを付けた自分の足でリフティングの訓練をするシステムである。視覚と振動による触覚がプレイヤーにフィードバックされ、また仮想空間内のボールの重力と反発方向を制御することにより初級者でも訓練を継続できるようにしている。

東京電機大学の久保氏らの「拡張機能を有する筒状デバイスの検討」はユーザーに仮想空間内でのスケール変化を体験させるためのデバイスである。エアポンプで空気量を調整することにより拡張可能なシリンダ状の把持用デバイスと、その変化に対応するスケールの仮想空間をユーザーに示すことで仮想空間内での拡張体験を提供している。

ポスター

音 / IP / 可視化 / CG

座長：竹島 由里子（東京工科大学）

本セッションでは、音や画像処理、可視化、コンピュータグラフィックスなどに関する 39 件の発表が行われた。そのうち、次の 5 件に優秀賞が授与された。

1 件目は、お茶の水女子大学の小松らによる「似顔絵間の差異に着目した対話的な似顔絵生成システムの提案」である。本研究では、似顔絵を作成する際に、印象の差異に影響を与えるパラメータを分析し、被写体それぞれの特徴ある部位をより強調して表現するシステムを生成しており、より個人差が大きい似顔絵を作成することができる。

2 件目は、キャノンの小川による「2.5 億画素 CMOS イメージセンサーを用いた高解像度映像表現～高臨場感 - 仮想カメラパラメーター変換～」である。本発表では、超高解像度映像表現手法の検討及び視聴覚効果の評価実験を行っている。会場では大型ディスプレイを用いたデモも行われた。

3 件目は、東京工科大学の山本らによる「音響分析と機械学習を用いた揚げ物の調理進行度の推定」である。本研究は、てんぷらの揚げ具合を、機械学習により音から判定させるというユニークなものである。これにより、具材の大きさや水分量などによらず、自動的に挙げ上がりを知ることが可能になると考えられる。

4 件目は、和歌山大学の坂口らによる「CG での雲の多様な表現の開発」で、雲に物体が当たって千切れるようなアニメーション特有の表現を考慮した、CG による雲の表現方法を提案している。本研究では、雲の挙動は、初期状態を雲の塊として定義した SPH 法を用いて計算しており、物理シミュレーションを行いながら手書きアニメーションのような効果をもつ雲の生成が可能になることが期待できる。

5 件目は、お茶の水女子大学の天野らによる「氷・霜の広がり表現するビジュアルシミュレーション」である。本研究では、氷や霜の広がりを、スケッチ入力および物理シミュレーションによって生成している。これにより、よりユーザの意図を汲んだ氷や霜の CG 表現が可能になることが期待される。

ここに挙げた 5 件の発表以外にも、着眼点がユニークな発表や、技術として有益な発表など、様々な成果が発表された。今回のポスター発表の経験を生かし、よりよい研究成果が得られることを期待する。

特別講演

株式会社サンジゲン 代表取締役 松浦 裕暁

システム開発部 部長 金田 剛久

「サンジゲンが語る！

- アニメをアップデート」

司会：篠原 たかこ（CG-ARTS）

サンジゲンはセルルックの 3DCG アニメーション制作を得意としているスタジオで、これまでに『ブラック★ロックシューター』『蒼き鋼のアルペジオ -アルス・ノヴァ-』『ブブキ・ブランキ』など数多くの作品を手掛け、昨今ではアニメ『BanG Dream! 2nd Season』が話題を呼んでいる。

日本のアニメを 3DCG で表現するフル CG アニメが増える一方、労働環境や賃金問題など話題に上がるアニメ業界。

CG でアニメを表現するサンジゲンの環境や仕事内容にどんな変化が現れてきているのか、設立 14 年目を迎え、スタッフ数 200 名以上に成長したサンジゲンが、設立からこれまでの舞台裏を「スタジオのインフラ環境」「制作ワークフロー」「受発注予想と管理」を旧来のアニメ制作からアップデートする 3 つの観点で語った。

劇場版長編アニメ、毎週放映される TV アニメの制作現場を支えるインフラとシステムについて紹介があった。「2006年の設立から幾度かのアップデートを経て現在の、東京・名古屋・京都・福岡を繋ぐ、環境づくりを完成させた」とシステム開発部 部長 金田氏は語る。30名、50名、100名と規模、そして拠点が増すごとにストレージや回線の増強、変更を繰り返し、2018年にはアーカイブが十分にできる環境を整えた。CGアニメではアセットを流用することで作業効率上がるのもメリットの一つだ。そのためには過去作品のアセットの管理は必要不可欠であり、過去作品数が増えてくるとアーカイブ容量も莫大なものとなる。

スタッフ数 100 名を超えるころ、業務の管理についても転換期を迎える。「2013 年までは、制作進行が Excel で工程表を管理していたが、制作進行が常に更新される情報を、手入力で管理するには限界を感じていた。」と松浦氏は語る。そのような背景から、工程管理を正しく実行し問題点を把握できれば会社の成長に繋がるとの信念のもと、日本のアニメ制作に合わせた業務管理システムを開発するに至ったという。

業務管理システムではプロジェクトごとに、作品全体の情報、全モデル形状の情報、1話のカット数の情報、各クリエイターへの発注情報、カットごとの進行情報、バージョン管理、フィードバックなど、作品全体の進行情報を知ることができる。このシステムを導入することで、計画と実績の差異を把握することができ、次のプロジェクトの参考とすることで、より効率的な制作スケジュールが立てられるようになってきている。「このような管理を行う上で大切なのは、それぞれのカットのカロリー（制作負担）を適正に管理することだ」と松浦氏は話す。アニメのカットには動きの多いもの、背景は変わらずにキャラクターだけ動くもの、またはキャラクターは動かずに背景だけが動くものなどさまざま。これらをきちんと把握して、それぞれに見合った制作時間を確保することで、全体のコストバランスを見ているという。カロリー計算をしっかりと、クオリティをキープして健全な制作を目指すという姿勢だ。

このような社内改革を行いながら、次なるステージの映像制作を目指す研究開発プロジェクトを取り組み始めているというサンジゲン。日本のアニメを自らの手でアップデー



トしたいという彼らの活躍が大いに期待される。

おわりに

春口 巖（尚美学園大学）

来年は東京工科大学蒲田キャンパスにて3月に開催される予定。また多数の参加者がいることを願っている。本フォーラムを開催するにあたって、時間と労力を提供して下さった実行委員会の皆様、座長をお引き受け下さり、活発な議論を導き出してくださった方々に、この場をお借りして感謝申し上げます。企業賞の設置など本フォーラムに多大な貢献をされた CG-ARTS、並びに参加企業の方々にも心よりお礼を申し上げます。

SIGGRAPH Art Gallery 2018

春口巖

はじめに

今回のタイトルは「Original Narratives」である。文学的に訳すならば「はじまりの物語」だ。名詞 origin の形容詞が original であることを考えると、源となっているものを辿ることを連想させてくれる。そのような意味で、SIGGRAPH2018 Art Gallery では、今まで研究開発されてきたグラフィクス関連技術について再認識するための展示を行っていた。また、SIGGRAPH2018 の開催地がカナダであることで、展示に選ばれた作品は先住民族の痛々しい問題と結びついているものがあつた。2008 年の AFP のニュースによると、カナダの首相は先住民に対し「寄宿学校制度」を謝罪したと伝えている。1874 年から始まった「同化政策」により、先住民の子供たちを強制的に全寮制の学校に入学させて家族から切り離し、先住民であることを恥ずかしいと思うように教育してきたというのだつた。要するにヨーロッパから入植してきた人たちが、自分たちヨーロッパ系の考え方が優れていて、先住民の文化や信仰は劣っているのだから、自分たちの考え方を学ぶようにと押し付けたのだつた。それは社会的制度による差別や虐待を生んだ。オーストラリアにおいてアボリジニに対してなされたのと同じことがカナダでも起こっていた。そのような教育を受けた先住民の多数の若者が文化的背景を否定され、アイデンティティを失って自殺したり犯罪に走ったりした歴史がある。その後、事態は多少改善してきているようだが、現在でも先住民の子孫は陰ながら差別を受けてしまうことがあるようだ。人は理解できないことを否定したがる傾向がある。論理的には「理解できないことは、否定できない」のが正しい思考なのだが、理解できないことを不安に感じる人々は、しばしば「理解できないことは、否定しても良いことにする（無かったことにしたり、存在しないことにしたりする）」という安易な解決方法を取る。先住民族の文化はヨーロッパのそれとは、あまりにも違って根本的な部分の違いを正しく理解できずに、否定して

良いことにしてしまったのだろう。

今回の展示は、先住民族に関連する作品も多数展示された。私たちの目指す多様性を認め合う社会がどのようなべきか、多様性が妨げられてしまう時にはどのような原因があるのか、考えさせられる機会にもなった。

【1】技術的進歩に関する展望

グラフィクス技術の発展の歴史を振り返るという意味で、2つの展示がなされていた。アーネスト・エドモンズ (Ernest Edmonds) の功績がわかる展示と現在進行中の「CAD の考古学」プロジェクトの展示である。

アーネスト・エドモンズは、SIGGRAPH 2017 にて、生涯功労賞 (Lifetime Achievement Award) を受章している。どのようなことを成し遂げたのか、詳しくは氏の [Web サイト](#) を参照していただきたい。おおまかに流れを追うと、1970 年代にはアートにコンピュータを利用する際のリアルタイム処理の重要性について提示した論文を発表している。また、1970 年代前半にはネットワークの利用も視野に入れ、通信ゲームを利用した作品も制作している。1980 年代には生成的なアルゴリズムや推論の仕組みをプログラムに取り入れた。2000 年代には 1973 年に発表した論文に記した事柄のより具体的な展望を述べ、コンピュータが芸術の創作活動に果たす多大なる役割について示した。

「CAD の考古学」プロジェクトは、CAD (Computer Assisted Design) の起源を調べており、その中から「クーンズパッチ (Coons Patch)」と「スケッチパッド (Sketchpad)」を再考した展示が行われた。現在 CG で曲面の表現手法としてしばしば利用される NURBS 曲面は、1967 年スティーブン・クーンズ (Steven Anson Coons) が考案したクーンズパッチ (クーンズ曲面) が原点となっている。また、スケッチパッドのほうは、アイバン・サザーランド (Ivan Edward Sutherland) が開発した装置で、CAD の先駆けであり、インタラクティブなコンピューティン

グ、コンピュータグラフィクス全般にとって画期的だった。

【2】 She Falls For Ages

Skawennati

SF 小説や映画で、先住民族が英雄的な主人公になったものはほとんどない。ハリウッド映画のメジャー大作では皆無と言ってよい。しかし、この作品ではホデノシヨニ (Haudenosaunee) 連邦、別名イロコイ (Iroquois) 連邦の民が活躍する。ホデノシヨニ連邦は、北アメリカ・ニューヨーク州北部のオンタリオ湖南岸とカナダにまたがっている。ここに住んでいる先住民は 6 部族おり、Six Nations とも呼ばれている。物語は、地球が死につつあると知った Sky Woman が勇敢な宇宙飛行士として、新しい世界を創るために飛び立つ。自分が新しい世界の種子になろうという志を持って。マシニマの技術を使って語られる SF ムービーである。このような作品が、これからもたくさん生まれて来るならば、先住民族の人たちに希望を与えることができると思われる。

Skawennati の作品は、[Web サイト](http://www.skawennati.com/SheFallsForAges/)から他にも観られる。見た目はシンプルなマシニマによる表現であるが、深いテーマが描かれている。作品「She Falls For Ages」については、以下より参照できる。

<http://www.skawennati.com/SheFallsForAges/>



© 2017 Skawennati

Aboriginal Territories in Cyberspace

Canada

<<http://www.skawennati.com/>>

【3】 He Ao Hou (A New World)

Nā Anae Mahiki

先住民の未来発展させることを目的にしている組織 IIF (Initiative for Indigenous Futures) が行ったワークショッ

プから生まれたゲームである。このゲームは人類が宇宙旅行を実現した未来を舞台としている。ゲームプレイ中に起こるイベントを解決するためには、ハワイ先住民族のカナカマオリ族 (kānaka maoli) の伝説に語られている知識、特にそれ自体が知識のシンボルとなっているククイの実を使うことになる。溶岩の惑星ではフラダンスでククイを育てたり、水の惑星ではククイを使って浄水し、役に立つサメを見つけたりする。ククイはハワイ州指定樹木であり、その実から採れるオイルは美容に良いと言われている。ククイの実は神聖なお守りにしたり、ハワイアン・レイなどの装飾品として加工したりする。日本でも大型通販サイトで購入できる。ゲーム「He Ao Hou」は以下よりダウンロードできる。

<http://skins.abtec.org/skins5.0/game-download/>



© 2018 Nā Anae Mahiki

Nā Anae Mahiki

Canada and Hawaii

<<http://skins.abtec.org/skins5.0/people/>>

【4】 Never Alone:

The Art and the People of the Story

E-Line Media

E-line Media が、アラスカ先住民族のコミュニティと連携して制作したゲームである。世界観はアラスカ州北部北極海沿岸地域に住む先住民イヌピアット族 (Iñupiat) の伝承に基いている。登場するキャラクターの衣装や道具、乗り物のデザインは、先住民コミュニティの長老や芸術家とコラボレーションをし、アラスカの伝統的な芸術をベースとして制作されている。その結果、先住民の文化の独自性や豊かさがゲームのルック・アンド・フィールに反映したもとなった。

プレイヤーは少女ヌナカ狐をアバターとして使い、ゲームを進行させる。それぞれのできることは異なり、場面に応

じてアバターを切り替える。ツンドラ、流氷、水中の氷の洞窟を探検し、北極圏の過酷な環境で生き抜く先住民の知恵や文化に触れることができる。

ゲーム「Never Alone」は、以下のサイトより購入できる。
<http://neveralonegame.com/>



© 2019 E-Line Media

Amy Fredeen
 Cook Inlet Tribal Council; E-Line Media U.S.A.
[<afredeen@citci.org>](mailto:afredeen@citci.org)

Dima Veryovka
 Oculus VR; E-Line Media U.S.A.
[<dveryovka@gmail.com>](mailto:dveryovka@gmail.com)

【5】 Transformation Mask

Microsoft Garage and Shawn Hunt

この作品について知るには、まず、以下の動画を見ていただくのが良いだろう。

<https://www.youtube.com/watch?v=DT9qsRRARYk>

この作品は Shawn Hunt と Microsoft Vancouver のアーティスト、デザイナー、エンジニアのチームによって作成された。この作品も先住民というキーワードで語られるものの一つだ。モチーフとなっているのは、世界に光をもたらしたというカナダ先住民に伝わるワタリガラスの神話である。Microsoft HoloLens を内包する装置の外観、



© 2019 Microsoft Vancouver



© 2019 Microsoft Vancouver

カラスのデザインは先住民の様式でなされており、部品は 3D プリンターで制作された。HoloLens により、複合現実として目の前の空間に映し出されるのは、先住民のデザイン様式によるワタリガラスのアニメーションだ。

Microsoft Garage and Andy Klein
 Vancouver, Canada
[<anklei@microsoft.com>](mailto:anklei@microsoft.com)

Shawn Hunt
 Independent Artist, Canada
[<shawn_b_hunt@yahoo.com>](mailto:shawn_b_hunt@yahoo.com)
[<http://www.shawnhunt.net/>](http://www.shawnhunt.net/)

【6】 Somnium

Danny Bazo, Marko Peljhan and Karl Yerkes

この作品も SIGGRAPH が展示作品の分野を広げるために招待展示されたものである。

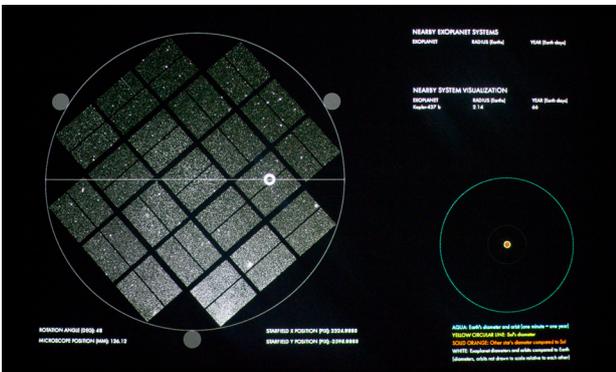
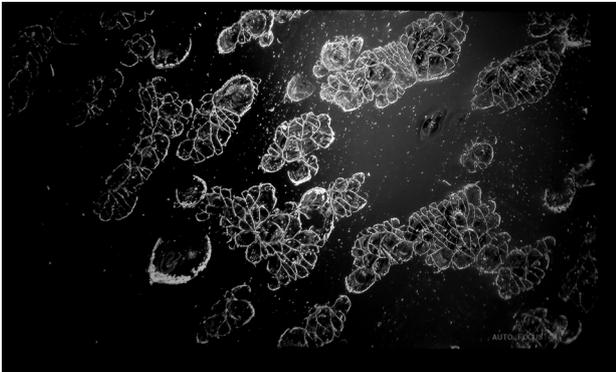
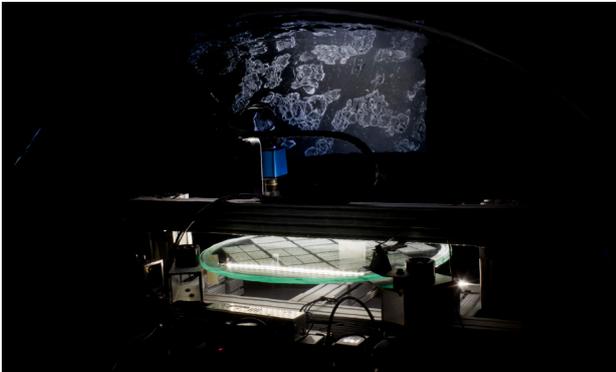
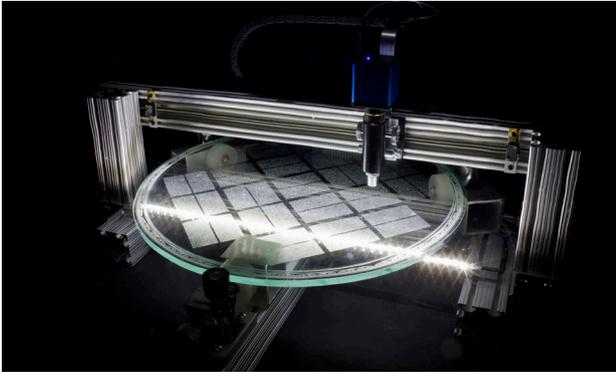
作者による YouTube の映像資料を参照していただくとうわかりやすい。

<https://www.youtube.com/watch?v=rNEHmrmx7EI>

円形のガラスディスクには、KST (Kepler Space Telescope、ケプラー宇宙望遠鏡) の観測によって得られた画像をレーザー・エッチングにより彫り込んである。この上をゆっくりとコンピュータ制御された顕微鏡が動き、その様子を壁に投影する。観測された輝度曲線からは音に変換され聞こえてくる。

KST は無人宇宙船ケプラーに搭載され、NASA のケプラー計画で運用された。ケプラー計画には、太陽系外の惑星系に地球のような惑星がどれくらいあるのか調査することも含まれていた。すなわち、地球以外の地球に似た惑星に生物がいるかもしれないということに関して、科学的な調査を行うことも含まれていた。2009 年から始まり 2018 年に燃料切れで終了となったケプラー計画では、白

鳥座の一部を観測しただけだったが、30以上の地球に似た惑星があることがわかった。地球外の惑星に存在する生命体に出会うことも人類の夢の一つである。



© 2019 Danny Bazo, Marko Peljhan and Karl Yerkes, Photo: © Miha Fras

Somnium, exhibited from 8 June - 8 July 2017 at Kapelica Gallery in Ljubljana, Slovenia. The opening

coincided with the international symposium "Earth Without Humans II" hosted by Kapelica Gallery. (Photo: © Miha Fras)

Authors

The artist team of **Danny Bazo**, **Marko Peljhan** and **Karl Yerkes**, from the Systemics Lab in the Media Arts and Technology Program at UC Santa Barbara, collaborated with NASA and SETI Institute scientist Jon Jenkins on *Somnium* from 2013 - 2016.

Acknowledgment

The creation of this work was supported by the Ministry of Culture, Republic of Slovenia, the Systemics Lab Public Programming Fund at MAT, UCSB, the University of California Institute for Research in the Arts Integrative Methodologies fund, the City of Ljubljana Cultural Department and kind contributions of the SETI Institute.

Danny Bazo
Meow Wolf University of California Santa Barbara, U.S.A.
<dannybazo@gmail.com>

Marko Peljhan
University of California Santa Barbara, U.S.A. Projekt
Atol Institute Slovenia and U.S.A.
<systemics.mp@gmail.com>

Karl Yerkes
University of California Santa Barbara, U.S.A.
<karl.yerkes@gmail.com>

【7】INSTRUMENT | One Antarctic Night

Ruth West, Violet Johnson, I Chen Yeh, Zach Thomas,
Eitan Menedelowitz and Lars Berg

<http://oneantarcticnight.com/>

南極大陸の望遠鏡で観測された宇宙のデータ（大マゼラン星雲の一部）を元にインタラクティブなVR環境を構築している。複数の鑑賞者がヘッドマウントディスプレイを付けてVR環境の中を動き回ることができる。VR空間に映し出されているのは宇宙だ。鑑賞者はこの「宇宙の織物」を引っ張って揺らし、波を作ることができる。それに付随して音も発生する。複数の鑑賞者が参加してインタラクティブを行うことで、科学的なデータから新たな視覚

効果が発生する。これは「データリミックス」なのだと作者は説明している。

フランスで生まれ、ニューヨークで活躍した美術家マルセル・デュシャンは既製品に少し手を加えて独自の意味を持たせた作品を発表している。デュシャンはそれらの作品を「Ready-made」と呼んだ。したがって美術用語としての「レディメイド (Ready-made)」は、一般的な意味での言葉「レディメイド (Ready-made、既製品)」とは少し異なる意味を持つ。INSTRUMENT | One Antarctic Night の作者は「データリミックス」の成り立ちから「データメイド (datamade)」という言葉提案している。アートとサイエンスが融合した作品である。



© 2018 Ruth West

Ruth West
xREZ Art + Science Lab University of North Texas U.S.A.
<ruth.west@unt.edu>

Violet Johnson
xREZ Art + Science Lab University of North Texas U.S.A.
<violetjohnson89@gmail.com>

I Chen Yeh
xREZ Art + Science Lab University of North Texas U.S.A.
<yeherics@gmail.com>

Zach Thomas
xREZ Art + Science Lab University of North Texas U.S.A.
<zthomas.music@gmail.com>

Eitan Mendelowitz
Mount Holyoke College U.S.A.
<emendelo@mtholyoke.edu>

Lars Berg
Independent Artist
<lars@larsberg.net>

【8】Sopro and Toque (The Blow and Touch)

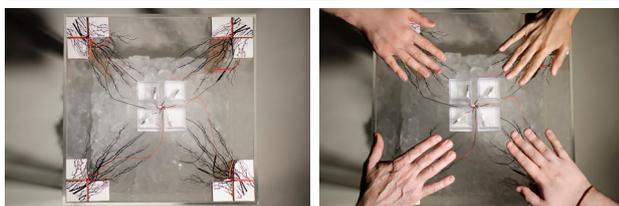
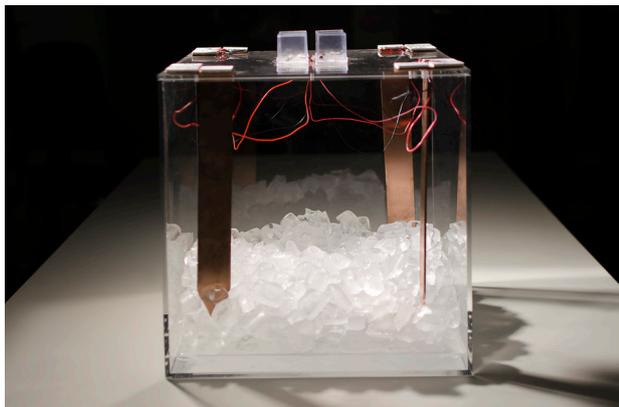
Milton Sogabe, Fabio Oliveira Nunes, Carolina Peres, Soraya Braz, Rodrigo Dorta, Cleber Gazana, Mirian Steinberg, Melina Furquim, Daniel Malva and Fernando Luiz Fogliano

この作品は展示される作品の領域を広げるために SIGGRAPH により招待展示されたものである。cAt (São Paulo 州立大学の science Art technology グループ) によって制作された。テーマは人間の身体エネルギーと持続可能性について。Sopro (The Blow) のほうは、展示されている小さな風車に鑑賞者が息を吹きかけることで風車が回り発電する。その電気エネルギーは、大きな球体の中にある水に浮かんでいる小さな球の中の小型モーターを回し、モーターが取り付けられた丸い板はピクピクと刺激を受けた生物のように動く。鑑賞者は自分の与えたエネルギーが変換され、別の形で活かされたのを見ることになる。「吹く」という行為がエネルギーを生み出し、巡り巡って生命の発現に関与する可能性を思い起こしてほしいというコンセプトだ。



© 2019 cAt research group, Photo: © 2019 Carolina Peres

Toque (Touch) のほうは、氷に接触した熱伝導体が接続された金属と手で触る別の金属が接触することで、電流が発生する仕組みだ。(ベーゼック効果と思われる。) その電気エネルギーが小さな箱に入ったケーブルの先端の小型モーターを回す。ケーブルは小さな箱の中でプルプルと震えるように動く。これもまた鑑賞者が命を吹き込んだかのように見える作品だ。



© 2019 cAt research group, Photo: © 2019 Carolina Peres

Milton Sogabe
<miltonsogabe@gmail.com>

Fabio Oliveira Nunes
<fabiofon@gmail.com>

Carolina Peres
<cp.carolina@gmail.com>

Soraya Braz,
Sao Paulo State University, Brazil
<sorayabraz@gmail.com>

Rodrigo Dorta,
Sao Paulo State University, Brazil
<rodrigodorta@gmail.com>

Cleber Gazana
<clebergazana@gmail.com>

Mirian Steinberg
<miriansteinberg@gmail.com>

Melina Furquim
<meli.furka@gmail.com>

Daniel Malva,
Sao Paulo State University, Brazil
<malva77@gmail.com>

Fernando Luiz Fogliano,
SENAC, Brazil
<fernandofogliano@gmail.com>

【9】 You Are the Ocean

Özge Samanci and Gabriel Caniglia

鑑賞者は、脳波を測定するヘッドセットを装着する。鑑賞者の前には巨大なスクリーンに海と空のCG映像が映し出されている。鑑賞者の脳波が落ち着いた状態を示すならば、海や空は穏やかなものとなる。神経を集中させて緊張感を高めると、黒雲が発生し海も荒れた状態になる。

この作品のコンセプトは、ホデノショニ連邦の先住民族（Haudenosaunee）や Anishnaabe 族の世界観「土地は生きている」に依っている。そして、人間が自然界の一部であることを思い出すためのものでもある。人間の身体を構成するものは、かつて、超新星性の爆発によりできた重い元素を使っており、その意味では人間は宇宙の一部であるとも言える。また日常的に飲む水は、かつて海にあったものが循環して私たちの身体に取り込まれることになったのかもしれない。そのような意味で海は私たちと「つながっている」。「You Are the Ocean」すなわち「あなたは海だ」という作品は、脳波によるインタラクションを造ることにより、鑑賞者が海と一体化した（一部となった）感覚を得られる作品だ。



© 2019 Özge Samanci, Photo: © 2019 Deborah Libby

Özge Samanci
Northwestern University U.S.A.
<ozge@northwestern.edu>

Gabriel Caniglia
Northwestern University U.S.A.
<gcan@u.northwestern.edu>

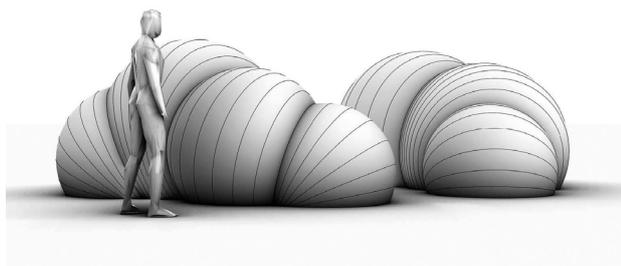
【10】 Haven

Alex Beim

Haven は訳すと「避難所」という意味が普通だが、作品のテーマからすると「安息の場所」と受け取ったほうが良いだろう。逃げ込む場所というネガティブな意味よりも、リラックスできて、それによって新たな活力が湧いて来る場所というポジティブな意味で捉えたい。

参加者は白い小型ドームに付いたジッパーを開けて中に入り、普段の忙しい外界から切り離されて静かに瞑想をする時間を持たば、何か新しい発想を得るきっかけになるかもしれない。デザインの観点から見ると、小型ドームの曲線は有機的であり、生物としての私たち人間にも親しみやすさや優しさを感じさせてくれる。このドームの形を維持するためには扇風機を使っている。ドームは柔らかい素材でできているので、それも見た目の優しさにつながっている。映画「ベイマックス」(原題 Big Hero 6) に登場するケアロボットと同様のデザインコンセプトと考えることができる。実際の様子は Instagram のビデオを参照するとわかりやすい。

<https://www.tangibleinteraction.com/products/haven>



© 2019 Tangible Interaction Design

Alex Beim
Tangible Interaction Design, Inc.
Vancouver, British Columbia Canada
<alex@tangibleinteraction.com>

【11】 Diastrophisms

Nicole L'Huillier, Thomas Sanchez Lengeling and
Yasushi Sakai

この作品は MIT (マサチューセッツ工科大学) のグルー

プによって制作された。作者らの出身地はチリ (Nicole L'Huillier)、メキシコ (Thomas Sanchez Lengeling)、日本 (Yasushi Sakai) であり、どの国も激しい地震による被害が発生した国である。



© 2019 Nicole L'Huillier, Thomas Sanchez Lengeling and Yasushi Sakai,
Photo: © 2019 Yasushi Sakai

Diastrophisms の装置は、瓦礫の上に置くと、瓦礫を打ち、リズムカルな音のパターンを作り出す。他のモジュールはその音に反応して繰り返す。各モジュールはお互いに音を使って通信する。送信されたデータは、最終的にはリモートサーバーにアーカイブされる。

各モジュール間の通信は、現代の通信手段としては珍しいオフライン通信であることに注目したい。この通信は「サウンド・ピクセル」を伝達していると考え、画像として可視化することができる。この通信方式の意義として作者らが考えているのは「権力や統治の階層構造に基いた従来のシステムを避けて利用できる、コミュニティのための自律的で独立した通信手段」だそうだ。別の言い方をすれば、現代の通信網がダウンしても使える手段というわけだ。



© 2019 Nicole L'Huillier, Thomas Sanchez Lengeling and Yasushi Sakai,
Photo: © 2019 Yasushi Sakai

2010年2月27日チリでマグニチュード8.8の大地震が起こり、真っ二つに裂けて倒れた建物もあった。瓦礫は、元は建物の壁であり、建造物を支えるという役割を持って

いたが、大地震によって倒壊し、瓦礫となると、それらに閉じ込められた人たちの障害物となった。閉じ込められた人たちは、元は建物の壁だった瓦礫を叩き、音を出して自分が生きていることを確認した。この瞬間に建物であった素材は、瓦礫にはなっているけれど、瓦礫に閉じ込められた人が発したメッセージを伝える道具に変化したという点で、意味の変容が起こっている。作者らはここで、瓦礫には新たな価値のサイクルが始まったのだと考えている。長い目で見れば、物質（素材）は地球そのものから生まれ、建築物に利用され、破片となって地球に還っていくというサイクルを経ているという点で、地球の「記憶」とも言えるという。



© 2019 Nicole L'Huillier, Thomas Sanchez Lengeling and Yasushi Sakai.
Photo: © 2019 Yasushi Sakai

また、作者らが作品を通して示唆している別の側面について言及しておく。このような災害に関する人々の「記憶」は、客観的な事実の記録としての「歴史」とは意味が違う。「記憶」には人々の主観的で個人的な行為が反映しているので「歴史」とは別物であるということだ。Diastrophisims の装置は、設置する瓦礫を変えれば別のリズムパターンを生成するし、近くで人が音を立てれば、それもノイズとして混入してくる。そういった人々の行為が反映する点で「記憶」の装置でもあるということだ。

まとめ

SIGGRAPH 2018 Art Gallery では、CG を中心とする技術の歴史的展望と、開催地カナダの先住民族に関連するアートの展示が観られた。先住民族の芸術様式や伝説・神話を取り入れた作品は力強く、生物としての人間の根源に近いものを思い起こさせてくれた。それは現代人が忘れがちなものを有していると言って良いだろう。多様性を目指す私たち日本の社会も、あらためて国内の先住民族や

周辺諸国に目を向け、平和的な共存を提案していきたいものである。

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。

I would like to appreciate all the artists who gave me permission to use the images and their words.

DiVA Display

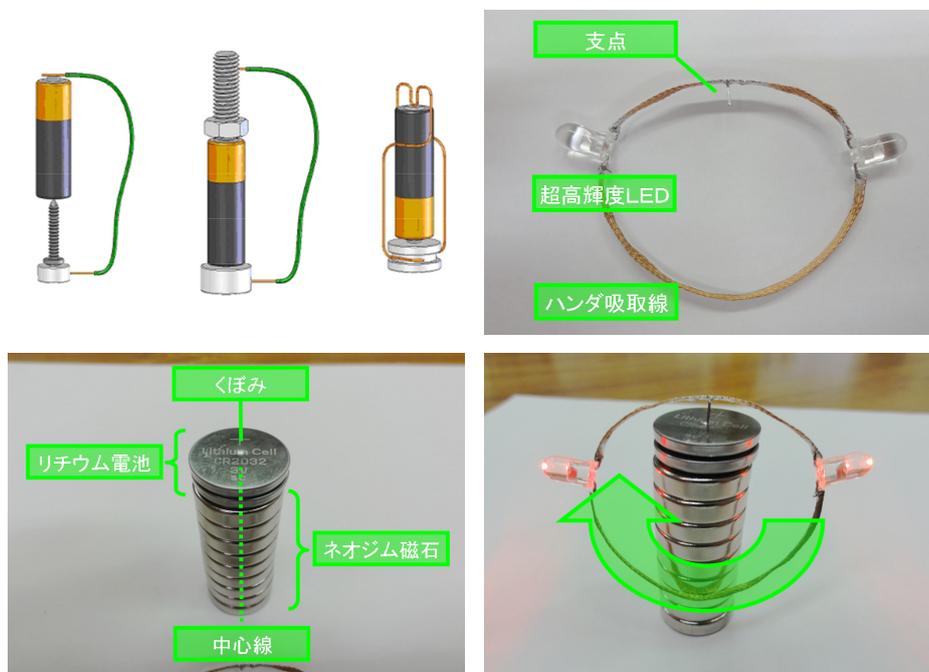
今号も、一般公募による紙上展示会「DiVA Display」を掲載致します。

DiVA は学会の正式な刊行物であり、DiVA Display 中での掲載はページ番号が付与され正式な対外的成果として認められたものとなります。非会員の方でも、学会員の推薦があれば応募は可能ですので、是非応募をご検討下さい。

DiVA 編集長・DiVA Display 審査委員：渡辺大地

高校生作品

LED が点灯しながら回転! 光る単極モータ

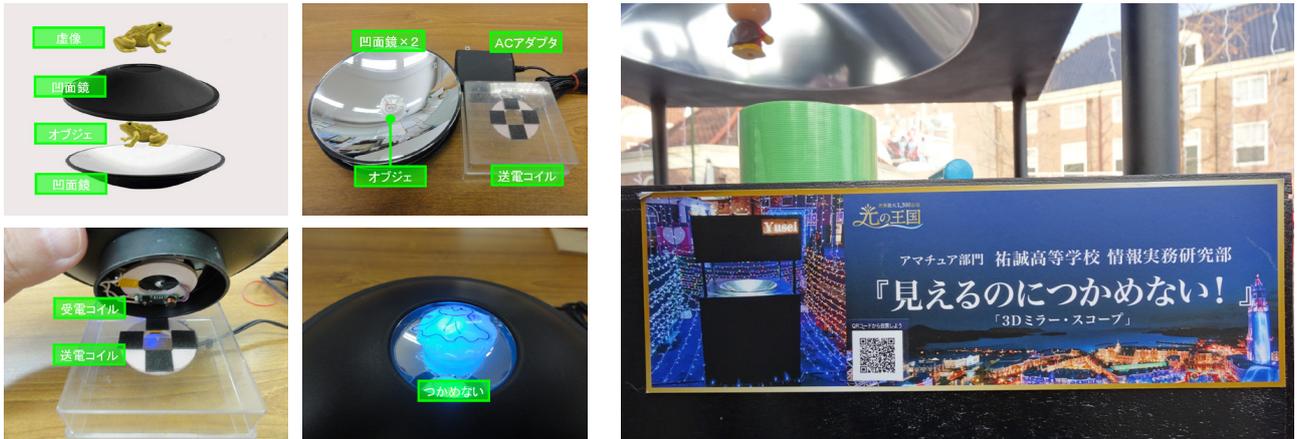


作品解説：1821年、ファラデーが考案した単極モータは姿や形を変え、今日では種々の方式が考案されています。これはネオジム磁石の磁力を利用してアルカリ電池とネジを結合。アルカリ電池とネオジム磁石を導線でつなぐと、フレミングの左手の法則によってネオジム磁石が回転する仕組みです。近年は構造が簡単なことからSTEAM教育(S: 科学・T: 技術・E: 工学・A: 芸術・M: 数学)の一環として単極モータが注目されています。それに関連して本校の情報技術科では2年次で電気基礎を学習します。担当の増崎先生が教室で実演していただいた際、回転する部分が多量にも小さく私たち生徒には見えづらい状況にありました。そこで回転の様子を可視化できないかと思い「光る単極モータ」を考案しました。試行錯誤しながらハンダ吸取線にたどり着き、リングの両端にLEDを装着。3つのパラメータをチューニングしながら実験をくり返したところ、ネオジム磁石：9個、リチウム電池：2個、リングの直径：4cmの組み合わせが最適解でした。なお、この作品は京都大学主催：テクノ愛2017にて奨励賞、電気学会主催：高校生懸賞論文コンテストにて佳作をいただきました。

富松利球、井上諒、七樂樹、Lim Leo、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：https://art-science.org/content/divadisplay/vol46/01_LED_motor.mp4

見えるのにつかめない！ワイヤレス給電「3Dミラー・スコープ」



作品解説：中学1年のとき、ミラー・スコープの実験（理科の授業）に衝撃を受けたことがあります。それは黄色いカエルが見えているのに、つかもうとしてもつかめないのです。これは凹面鏡（下）の底面に配置されたカエルの実像がもう1枚の凹面鏡（上）に反射、さらに凹面鏡（下）に反射して虚像を結び仕組みです。当時の私たちはカエルの実像ではなく、実は虚像を見ていたのです。一方、瑞穂の国であるわが国にとって雨はきわめて重要ですが、とりわけ昨夏は西日本豪雨により激甚な被害に見舞われました。そこで「てるてる坊主」をオブジェに被災された方々を和ませるガジェットを制作することにしました。専門家によると原因は地球温暖化との見方もありますが、もっと本質的な目に見えないところに原因があるような気がしてなりません。「てるてる坊主」が見えているのに、手でつかもうとしても実際にはつかめない…。そんなモドカシサと違和感をアナログ的な芸術として表現してみました。この作品には三原色のLEDが内蔵されており、電力を供給している間は七色に光るので幻想的な空間の演出が可能です。またハウステンボス主催：光のアートコンペティションに入賞した作品です。

芹田匠、堤翔平、松門龍平、藤吉優夏（卒業生）、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：https://art-science.org/content/divadisplay/vol46/02_3D_MirrorScope.mp4

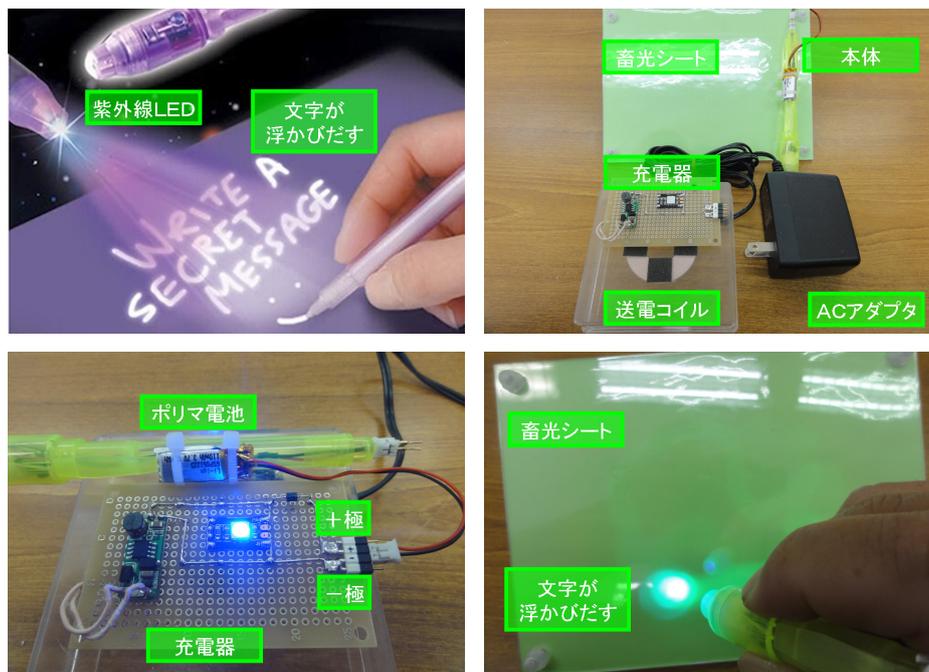
幻想的な美しさを醸しだす！ワイヤレス給電「光るオセロ」



作品解説: オセロは日本で生まれたボードゲームで、外国ではリバーシとして有名です。またオセロは2人で遊ぶボードゲームでもあり、老若男女関係なく今でも幅広く支持されています。白い面と黒い面をもつ円型の石はオセロ石と呼ばれ、8×8格子状のオセロ盤を用いて対戦するルールです。この光るオセロはインタラクティブかつエンターテインメントなガジェットです。オセロ盤のマス目にワイヤレス給電の送信コイルを埋め込み、オセロ石に受信コイル(インダクタ)を装着。オセロ石の青と赤のLEDが点灯するよう工夫しました。当初、構造が簡単なブロッキング発振を利用しながら実験をすすめていましたが、オセロ盤の面積が広いため受電コイルへの電力伝送ができません。そこでトラブルシューティングとして①市販のワイヤレス給電装置を送電コイルの巻数と直径をパラメータにしながら改造、最終的に3×3のマス目に仕様を変更しました。②受電コイルはテープLEDの青と赤をインダクタ1本で駆動。③さらにLEDにリフレクタを装着することでやわらかい光を演出できるようになりました。幻想的な空間を醸しだし、QOL(生活の質)を高めるガジェットは如何でしょうか?

松本世匡、進藤菜々子、長谷川悠、有田真彩(卒業生)、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: https://art-science.org/content/divadisplay/vol46/03_Othello.mp4

電池交換不要!ワイヤレス充電「光でお絵かき」



作品解説: 100円ショップのダイソーには面白い商品がたくさんあります。なかでもマジックライトペン(以下MLPと略記)と呼ばれる商品は秀逸で、見えない文字が浮かびだす不思議なペンです。キャップを外すと透明な蛍光塗料を浸したペンがあり、これを使って紙に文字やイラストを描きます。商品の先端にはブラックライト(紫外線のLED)も装着され、紙に照射すると紫外線によって蛍光塗料が励起(ルミネッセンス)され、文字が浮かびあがる仕組みです。MLPにはボタン電池が3個組み込まれており、これまで電池がなくなると新しく商品を購入するか、本体を分解して電池を交換する必要がありました。そこでワイヤレス給電を用いてポリマ電池(リチウムイオンバッテリー)に充電する方式を考案。また透明な蛍光塗料が含まれたペンの代替として蓄光シートを採用。これもメーカーによって蛍光寿命(光を受けて発光する時間)にバラつきがあり、蛍光寿命の長いシートをみつけるのにたいへん苦労しました。試行錯誤の結果、電池の交換を気にせず使えるようになりました。また蓄光シートに浮かびだす様子はとても幻想的で、中学生の出前授業やイベント、教材などに使えそうです。

富松利球、井上諒、有田真彩(卒業生)、藤吉優夏(卒業生)、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: https://art-science.org/content/divadisplay/vol46/04_LightDrawing.mp4

論文ダイジェスト

竹島 由里子

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で発表された論文の特集号なども企画している。なお、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17巻第4号 (<http://www.art-science.org/journal/v17n4/index.html>)」
「第17巻第5号 (<http://www.art-science.org/journal/v17n5/index.html>)」
に掲載されている論文を紹介する。

第17巻第4号は、NICOGRAPH2018 Journal Trackで採録された論文4編を掲載している。

融合系分野・フルペーパー

タイトル：「輪郭検出を用いた「不思議なスケッチブック」のCG表現拡張とイベント展示のためのビューア開発」

著者：水野慎二

この論文では、紙に描かれた絵から三次元CGシーンと生成とインタラクションを行う「不思議なスケッチブック」の拡張を行っている。従来法では、単色で塗りつぶされた領域ごとに三次元CGを生成していたが、提案手法では複数の色で構成されたCG物体の生成が可能になっている。また、輪郭形状を解析することで、生成したCG物体の空間中の配置位置や動きを変更することも可能である。実際のイベントで展示した様子についても述べられている。

科学系分野・フルペーパー

タイトル：JackTopGuitar: オーディオビジュアルパフォー

マンスのためのギターと音声入力を使用したライブインタフェース

著者：著者大谷泰斗, 越智景子, 大淵康成

この論文では、オーディオビジュアルパフォーマンスのための、ギター・マイク・フットペダルを組み合わせたデジタルミュージカルインタフェースを提案している。ボイスコマンド、ボイスジェスチャ、ギタージェスチャ、ペダル操作を組み合わせることで、投影映像や音響エフェクトなどの多様なパラメタをリアルタイムに操作することができる。ライブパフォーマンス中の音声認識率の評価や提案システムを用いたライブパフォーマンスに関するインタビュー調査を行っている。

芸術系分野・フルペーパー

タイトル：「人と人の距離感の接近」を主題とするインタラクティブコンテンツ作品の制作による特徴の分析

著者：稲上つくし, 松山 克胤, 佐々木 陽, 本村 健太, 今野 晃市

この論文では、同一の主題から発想・制作されたインタラクティブコンテンツ作品の特長を調査・分析している。「人と人の距離感の接近」を主題として制作された5つの作品間の類似性と相違性をまとめ、得られた特徴的な観点に基づき、各作品の分析を行っている。また、作品の分析結果の活用として、フレームやチェックリストとして活用する方法が示されている。

科学系分野・フルペーパー

タイトル：VR空間におけるモード水領域の形状比較のための視点選択

著者：矢野緑里, 伊藤貴之, 田中裕介, 松岡大祐, 荒木文明, Tobias Czuderna, Kingsley Stephens

この論文では、海水特性が一様な表層に位置する水の

塊であるモード水の形状を生成し、VR空間でモード水形状の比較結果を観察するためのユーザインタフェースと、形状の特徴や差異を効率的に把握するための視点選択手法を提案している。これにより、VR空間内で、観察したい目的部位に簡易な移動操作で到達し、目的部位だけでなくその周囲も含めて容易に観察できることから、効率よくモード水形状ペアの特徴を比較することができる。

第 17 巻第 5 号は、フルペーパー 3 編を掲載している。

科学系分野・フルペーパー

タイトル：土器復元のための二次元パネルを用いた土器片の空間姿勢最適化アルゴリズム

著者：李 春元, 今野 晃市

この論文では、縄文時代の円筒土器を対象とし、土器片を組み立てたときに、形状の不整合が起こらないようにするための、隣接土器片の空間姿勢最適化アルゴリズムを提案している。従来法では、表面が湾曲し、厚みがある土器片に対し、湾曲を考慮して空間姿勢を考慮することは困難であったが、本提案により、元の円筒土器の形に近い三時限空間姿勢結果を得ることが可能になる。

科学系分野・フルペーパー

タイトル：微細繊維が付加された糸を使用した布及び織物の生成フレームワーク

著者：池田 泰成, 都甲 裕太郎, 藤代 一成

*本論文は「NICOGRAH 2017 発表論文特集」に投稿された論文である

この論文では、微細繊維をもつ糸を用い、その糸から自動的に織物や布のモデルを生成する手法を提案している。微細繊維をもつ糸は、中心となる糸に対して微細繊維を付加することでモデリングされ、微細繊維の長さや本数、距離などをパラメタとして与えることで、様々な種類の糸を作成することができる。また、複雑な構造や糸の構成情報をもたないオブジェクトを、糸の集合体に変換する手法も提案している。これにより、CGによる、毛羽立ちのような衣服の経年劣化や虫食い、ぬれた衣服などの表現を向上させることが可能になる。

科学系分野・フルペーパー

タイトル：空間分割法と石器剥離面の境界領域探索に基づく剥離面認識手法

著者：佐々木 陽, 今野 晃市

*本論文は「NICOGRAH 2017 発表論文特集」に投稿された論文である

この論文は、効率的な石器の接合資料作成を実現するために、実測図作成および流用の工程削減を目指した、石器剥離面の認識手法を提案している。具体的には、軽量化したデータから、稜線候補点を抽出し、kd-Treeで分割された領域ごとに計算した点密度から代表点を選出する。点密度の大きい代表点を左回りに追跡し、閉じた特徴点列から剥離面を抽出する。

これにより、石器剥離面の境界稜線近傍の点群を追跡しながら、剥離面領域を自動的に認識することが可能になる。

以上、芸術科学会論文誌の第 17 巻第 4 号、第 5 号に掲載されている 7 編の論文について紹介した。今回は、科学系の論文が 5 編、芸術系の論文が 1 編、融合系の論文が 1 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。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

(2019年5月21日現在)

■ 年会費の請求書を発送しました。

2019年度の年会費に関する請求書は2019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、よろしくお願いたします。

支部便り

(2019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30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30年度 第2回芸術科学会東北支部研究会

日時：2018年9月29日(土) 13:30～16:40
会場：カレッジプラザ(明德館ビル2F) 小講義室3
参加者数：12名

プログラム・講演発表概要：

◆プログラム：

(発表14分、質疑応答4分、入れ替え2分)

1. 報告セッション1 13:30 - 15:10

座長：野村 松信(秋田公立美術大学)

(1) 13:30 - 13:50

みんなのもぐら～360°VRもぐらたたき～

○早坂啓太, ○熊谷龍之裕, 吉川和杜, 橋本恭一, 澤村英里菜(岩手大学理工学部)

(2) 13:50 - 14:10

NICOGRAPH International 2018 参加報告 & Visualization of Stone Tool

○T. Batbold, X. Yang, K. Konno (Iwate University)

(3) 14:10 - 14:30

アート&テクノロジー東北における作品の動向と複数人で体験する作品の紹介

○松山克胤, 稲上つくし, 佐々木陽, 本村健太, 今野晃市

(4) 14:30 - 14:50

Report of DIA2018

○Yi Zhang, Takuya Akashi (Iwate University)

(5) 14:50 - 15:10

デザイン教育における発想の創出と知的財産の考え方

○田中 隆充(岩手大学)

2. 報告セッション2 15:20 - 16:40

座長：松山 克胤(岩手大学)

(6) 15:20 - 15:40

A Report on "View-dependent Projection Mapping for Enhancing 3D Effect"

○Khuslen Battulga, Tadahiro Fujimoto (Iwate University)

(7) 15:40 - 16:00

A Report on "An Interactive Entertainment by Triangulation-based Image Emergence"

○Tsetsegjargal Erdenebaatar, Tadahiro Fujimoto (Iwate University)

(8) 16:00 - 16:20

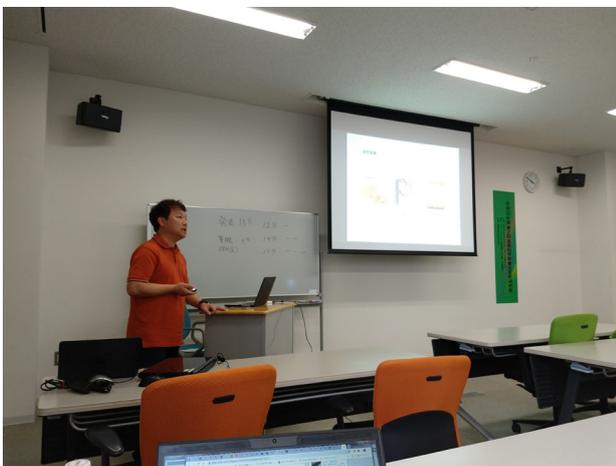
パッケージデザインにおける帯紙のプロポーションに関する考察

○孔 鎮烈(秋田公立美術大学), 田中 隆充(岩手大学)

(9) 16:20 - 16:40

エンジニアリングデザイン教育のための領域横断型 PBL 授業の実践報告と設計

○野村 松信 (秋田公立美術大学), 須藤 秀紹 (室蘭工業大学), 坂本 牧葉 (岐阜市立女子短期大学), CHAIY Rugnsiyakull (Chiang Mai University), PATIAD Patchanee (Naresuan University), CHAOWARAT Woramol (Naresuan University), TANAPUN Srichanthamit (室蘭工業大学)



発表の様子

◆平成 30 年度 第 3 回芸術科学会東北支部研究会

日時：2018 年 12 月 8 日 (土) 13:00 ~ 17:00

会場：東北工業大学 八木山キャンパス 9 号館 1 階 915 教室

参加者数：26 名

プログラム・講演発表概要：

(発表 14 分、質疑応答 4 分、入れ替え 2 分)

1. 講演セッション 1 13:00 - 14:00

座長：今野 晃市 (岩手大学)

(1) 13:00 - 13:20

彩雲のビジュアルシミュレーション

○斉藤寛之, 村岡一信 (東北工業大学)

<概要>

雲を構成する水滴により光が回折することで太陽の近くにある薄い雲が虹色に見える彩雲と呼ばれる現象をバビネの原理に基づいて CG 表現する方法、および、彩雲が風に流されて形を変えていくシミュレーション法を提案している。雲の形状は、 $1/f \beta$ ノイズの利用、および、雲の撮影画像から画像処理ソフトで切り出すことで得る。適切な雲形状を得るために撮影画像から雲の部分の効率的に切り出す方法、ならびに、雲中の水滴の大きさの分布を雲の縁からの距離により推定する方法を提案し、良好な結果が得られている。

(2) 13:20 - 13:40

日本人の手書き数字の特徴に関する一考察

○八巻尚弘, 河野公一 (東北工業大学)

<概要>

授業の課題や小テストのプリントを採点後にスキャナで読み取って電子化する際、マーク欄や QR コード等を用いずに手書きの学生番号や採点結果が正しく認識できれば、プリント紙面が課題や小テストの記述に有効に使用できる。この目的のため、外国人の手書き数字データベースである MNIST を用いて 2017 年度に収集した日本人の手書き数字を評価したところ、日本人と外国人で書き方の特徴が異なる 4、7、9 などの数字で認識率が低いことがわかった。そこで、本研究では、2018 年度に収集した日本人の手書き数字データを追加し、年度間の差異や MNIST データとの比較から、日本人の手書き数字の特徴について考察している。

(3) 13:40 - 14:00

周期音における不快感を予測する手法の検討

○中澤佑太, 木戸 博 (東北工業大学)

<概要>

音に対する不快感を音波形の導関数を用いて予測することを目的とし、閾値と導関数で囲まれた部分の面積を不快度とする手法、および、導関数と各変化量の重みを表

現する加重補正関数がなす立体の体積を不快感とする手法を提案している。実験として、各音源について順に音声を表示して不快感を評価させる方式、各音源と基準音を比較して不快感を評価させる方式を用い、それぞれ、呈示順を変えて2回ずつの聴取評価を行ったところ、どちらも呈示順による影響は少ないという結果が得られた。

2. 講演セッション2 14:10 - 15:30

座長：河野 公一（東北工業大学）

(4) 14:10 - 14:30

Increase the Value and Attraction of Waste Polythene Bag through Product Design

○ Huang Sih Ping, Takamitsu Tanaka (Iwate University)

<概要>

日常生活でよく使われているポリエチレンの袋（ポリ袋）は、廃棄されることで公害の一因となる。本研究では、プロダクトデザインの観点から、環境への意識も考慮し、廃棄されるポリ袋を有効利用し、その価値を高めるための提案を行っている。本提案では、ポリ袋を幾層にも重ねて熱することで、一様な粗密、高圧縮性、断熱性の特徴を持つボードを生成する。そして、日常的に用いられている他の断熱材と比較して、ポリ袋によるボードが高い保温性を持つことを示している。応用として、このボードを窓への断熱材として用いる実例を示している。

(5) 14:30 - 14:50

4次元正多胞体のリングの皮むき展開図について

—正 120 胞体、600 胞体—

○海野啓明（仙台高専名誉教授）

<概要>

正 5 胞体等のリングの皮むき展開図の作成法によれば、正 120 胞体等の皮むき展開にはその直投影図が役立つと予想される。正 120 胞体には直投影図の胞心図が役立ち、その皮むき展開図は中心対称であり、球面状の S 字型螺旋が入れ子になり、それが平板状の S 字型螺旋に連結する特徴を持つ。本報告では、これらの S 字型螺旋の性質について解析した結果を示している。また、正 600 胞体については、点心図を用いた展開図の途中結果を示している。

(6) 14:50 - 15:10

エンターテインメント環境との親和性を考慮した日本語入

力手法

○柱 有美（一関高専 専攻科），佐藤陽悦（一関高専）

<概要>

エンターテインメント関連のコンテンツにおいて VR 環境を提供するデバイスの普及が進んでおり、その環境内で文字入力を行う様々な方法が開発されているが、エンターテインメント環境との親和性が考慮されておらず、コンテンツの内容に関わらずにキーボードや文字盤が出現する機会が多い。本研究では、エンターテインメント環境との親和性を考慮した文字入力手法として、文字盤と手足の動作による日本語文字入力手法を提案している。実際にアプリケーションとして実装し、ユーザー実験により提案手法の評価を行っている。

(7) 15:10 - 15:30

雪の特徴に着目したモデリング手法の提案

○有原啓介（一関高専 専攻科），佐藤陽悦（一関高専）

<概要>

雪は固体と液体の両方の特徴を備え、周囲の条件によって状態を変化させる。粘性や密度の違いにより挙動が変化し、固める、押し付ける、変形する、削るなどの操作を可能とするユニークな特徴を持つ。本研究では、雪の特徴や性質を踏まえて、実際に雪に触れている感覚でモデリングする手法を提案している。実際に VR デバイスを用いて仮想現実空間内で簡易的に雪をシミュレーションし、直感的な動作で雪像を作るモデリング手法を実装している。

3. インタラクティブセッション 15:40 - 16:00

座長：村岡 一信（東北工業大学）

(8) 15:40 - 16:00

筋電位センサを用いた ALS 患者向け運動機能訓練ゲームの開発

○清野 匠（東北福祉大学），佐藤太陽（東北福祉大学），佐々木 優（東北福祉大学），安齋敬太（NPO 法人せんだいアビリティネットワーク），大内 誠（東北福祉大学）

<概要>

筋萎縮性側索硬化症（ALS）患者は発症から数年で筋肉が動かしくくなるため、レクリエーション等で運動機能低下の抑制を図る必要があり、また、余暇時間の充実や気分転換を図ることも重要である。そこで、本研究では、前腕や手足に装着した電極により検出される筋電強度で

キャラクターやオブジェクトを操作する、筋電位センサを用いたエンターテインメントゲーム（クレーンゲーム、2D横スクロールアクションゲーム、3Dゴルフゲーム）を開発している。実際に ALS 患者が本ゲームをプレイし、概ね良好な評価が得られている。

4. 報告セッション 16:00 - 17:00

座長：海野 啓明（仙台高専名誉教授）

(9) 16:00 - 16:20

教育用 CG ソフトウェア CgRay の改良

○村岡一信（東北工業大学）

(10) 16:20 - 16:40

領域拡張法に基づく剥離面抽出結果の隣接度評価

○Jia Runxin, Lin Tianfang, 今野晃市（岩手大学）

(11) 16:40 - 17:00

ビデオ映像上の遮蔽物体除去を伴う注目物体抽出法の高速化

○溝江史也, 藤本忠博（岩手大学）



発表の様子

以上。

中部支部便り

中部支部長 安田 孝美

◆ 第4回 芸術科学会中部支部研究会

第4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12月15日（土）13:00～17:00

会場：名古屋大学情報科学研究科棟第1講義室

参加者数：40名

【発表プログラム】

☆ 13:00 - 13:10 開会挨拶 支部長 安田孝美

【第1部】

座長：宮崎 慎也（中京大）

13:10 - 13:30

PC 初級者を支援する学生チームによる「学び合い」への取り組み

○松下摩美, 片岡真子, 千野友里恵, 藤島佑美, 宮松采加, 若原夏実, 金子里菜, 岩崎公弥子（金城学院大）

13:30 - 13:50

文化財情報の活用についての課題と検討

～愛知県登録有形文化財の台風21号被害調査から～

○小栗真弥, 浦田真由, 遠藤守, 安田孝美（名古屋大）

13:50 - 14:10

地方におけるプログラミング教育についての研究

○西尾吉男（金城学院大）, 本藤和孝（岐阜県三郷小学校）

【第2部】

座長：後藤 昌人（金城学院大）

14:25 - 14:45

住民自治組織の情報発信・情報共有における課題抽出とICTによる支援

○浦澤尚行, ○岡本隼太（中京大）, 福安真奈（名古屋大）, 水野秀哉（瀬戸市）, 山田雅之, 中貴俊, 宮崎慎也（中京大）, 遠藤守, 安田孝美（名古屋大）

14:45 - 15:05

データ連携利用のためのモバイルアプリ開発手法の提案
と試作

○小倉優悟, 兼松篤子, 浦田真由, 遠藤守, 安田孝美 (名古屋大)

15:05 - 15:25

VRによる地殻の断層付近の変形分布の可視化

安達喬俊, 中貴俊 (中京大), 光井能麻 (名古屋大), 山田雅之, 宮崎慎也 (中京大)

【第3部】

座長：浦田 真由 (名古屋大)

15:40 - 15:55

HTC Vive を利用したインタラクティブコンテンツ

- 流鏝馬 VR の開発 -

○加藤達也, ○鈴木崇, 中貴俊, 山田雅之, 宮崎慎也 (中京大)

15:55 - 16:10

いけばな評価と統計的特徴量に関する調査研究

○宮崎彩乃 (金城学院大), 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)

16:10 - 16:25

デジタル時代の施設型小規模ラジオ実践の試み

○小川明子 (名古屋大), 鈴木雄貴 (ソフトデバイス), 三野宮定里 (ソフトデバイス), 植松頌太 (静岡産業大), 藤田正一 (ひと・げんば サポートセンター)

☆ 16:25 - 16:35 閉会の挨拶

遠藤 守 (名古屋大 社会情報学会中部支部支部長)

☆ 16:35 - 懇親会・表彰式

【優秀賞】データ連携利用のためのモバイルアプリ開発手法の提案
と試作

小倉優悟, 兼松篤子, 浦田真由, 遠藤守, 安田孝美

【支部長賞】

HTC Vive を利用したインタラクティブコンテンツ

- 流鏝馬 VR の開発 -

加藤達也, ○鈴木崇, 中貴俊, 山田雅之, 宮崎慎也

◆ NICOGRAPH2019 参加のお願い

今年度の NICOGRAPH は 5 年ぶりの中部地区開催です。コケーンタワーはありませんが名古屋にはスパイラルタワーがあります。世界遺産ではありませんが国宝の名古屋城*があります。本丸御殿は 10 年の長い月日をかけて復元され一般公開されたばかりです。ナガシマスカはありませんがナガシマスパがあります。レゴランドの人気も出てきました。美味しいなごやめしも沢山あります。魅力ないわけがありません。この秋、東山動物園の動物たちと皆様のお越しをお待ちしております。(実行委員会一同)

* 大会開催中、天守閣は復元工事中の可能性がります。

関西支部便り

関西支部長 床井 浩平

関西支部は現在、大阪工業大学の西尾孝治先生と大阪電気通信大学の大西克彦先生にご協力いただきながら、合同学生研究発表会ならびに関西支部大会の本年度の開催に向けて準備をしているところです。関西以西の会員の皆様にもご協力を賜りますよう、お願いいたします。

これからの予定

(2019年6月18日現在)

1. NICOGRAPH 2019

日程 2019年11月2, 3, 4日

場所 名古屋市立大学 北千種キャンパス

詳細 <https://www.art-science.org/nicograph/nico2019/>

Journal track

6月28日 投稿期限

8月10日 論文採否通知 (不採録の場合は Conference track で再査読)

9月10日 条件付採録論文再投稿期限

9月30日 条件付採録論文採否通知

Conference track (フルペーパー、ショートペーパー)

7月29日 申し込み期限 (タイトルとアブストラクト)

8月5日 査読用原稿提出期限 (8ページ以内 or 4ページ以内)

9月2日 論文採否通知

9月30日 カメラレディ原稿提出期限

Conference track (ポスター発表)

8月26日 査読用原稿提出期限 (2ページ以内)

9月2日 論文採否通知

9月30日 カメラレディ原稿提出期限

Exhibition Track (展示募集)

8月26日 申し込み期限 (300字程度の展示紹介)

9月16日 展示採否通知

10月7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 2020

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。

<https://art-science.org/forum/>

3. NICOGRAPH International 2020

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。

<https://art-science.org/nicograph/>

4. 芸術科学セミナー

2019年に開催するセミナーについては、芸術科学会ニュースレターにて報告いたします。

5. 令和元年度 芸術科学会東北支部研究会

第1回：郡山 2019年7月20日 (土)

第2回：青森 2020年2月29日 (土)

令和1年度東北支部大会：

盛岡：2020年1月25日 (土)

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

6. 共催、協賛、後援イベント

【共催】日本学術会議 公開シンポジウム

科学的知見の創出に資する可視化 (2)：「新しい可視化パラダイム」

日程：2019年7月13日 (土)

場所：日本学術会議講堂・外1室

詳細：芸術科学会ニュースレターにて報告いたします。

【共催】Cyberworlds 2019

日程：2019年10月2日 (水)～4日 (金)

場所：メルパルク京都

URL：<https://art-science.org/cyberworlds-conference.org/>

【協賛】EC2019 (エンタテインメントコンピューティング 2019)

日程：2018年9月20日 (金)～22日 (日)

場所：九州大学芸術工学部大橋キャンパス

URL：<http://ec2019.entcomp.org/>

【協賛】WISS2019 (日本ソフトウェア科学会 第27回
インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワー
クショップ)

日程：2019年9月25日(水)～27日(金)

場所：長野ロイヤルホテル

URL: <http://www.wiss.org/WISS2019/>

【後援】第19回 ビジュアル情報処理研究合宿 (VIP2019)

日程：2019年9月21日(土)～23日(月・祝)

場所：埼玉県県民活動総合センター

URL: <http://vipcamp.org>

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。



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)教育事業部事業企画グループ課長。



菊池 司 (きくち・つかさ)

1999年岩手大学大学院工学研究科電子情報工学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。2000年拓殖大学工学部工業デザイン学科助手。2004年同大学専任講師。2007年から2008年まで韓国・高麗大学客員教授。2009年拓殖大学工学部工業デザイン学科(現デザイン学科)准教授、2014年東京工科大学メディア学部准教授、2018年4月同大学教授、現在に至る。コンピュータグラフィックス、Procedural Animation、Procedural Simulation、およびコンテンツデザイン、コミュニケーションデザイン分野の研究に従事。ACM、芸術科学会、情報処理学会、画像電子学会、他会員。



久保 尋之 (くぼ・ひろゆき)

2006年早稲田大学理工学部卒業。2008年同大学院博士前期課程修了。2011年同大学院博士後期課程単位取得退学、2012年同大学にて博士(工学)取得。2008年より日本学術振興会特別研究員(DC1)。2011年より早稲田大学理工学術院助手。2012年よりキヤノン株式会社勤務。2014年より奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助教、現在に至る。コンピュータグラフィックス、コンピュータビジョンに関する研究に従事。



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、Euro Graphicsの会員。



篠原 たかこ (しのはら・たかこ)

CG-ARTS教育事業部事業部長。大学卒業後、民間企業を経て、公益財団法人画像情報教育振興協会(CG-ARTS)の前進となる研究会より携わり、協会の設立スタッフとして従事する。以来、教材・テキストブック・検定試験、実施の企画制作、学生CGコンテスト、文化庁メディア芸術祭の広報、セミナー等の企画運営を通じて画像情報分野の文化振興、教育普及に務める。「コンピュータ・グラフィックス」「デジタルイメージクリエーション」「コミュニケーションデザイン」「デジタル画像処理」「デジタル映像表現」「入門CGデザイン」など書籍の編集。HAL「教育課程編成委員」、「北海道CG人材育成委員会委員」、神戸電子専門学校「教育課程編成委員」トライデントデザイン「教育課程編成委員」、トライデントコンピュータ専門学校「学校関係者評価委員」、「AwardQ/ProjectStudio Q Anime CGAward審査員」など。



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了。同年、日本電信電話公社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。2001年から東邦大学理学部情報科学科教授。博士(工学)。映像情報メディア学会、画像電子学会フェロー。



竹島 由里子 (たけしま・ゆりこ)

1999年、お茶の水女子大学大学院人間文化研究科博士課程修了。博士(理学)。お茶の水女子大学大学院人間文化研究科助手、東北大学流体科学研究所助手、日本原子力研究所博士研究員、2005年より東北大学流体科学研究所助手・助教・講師を経て、2015年より東京工科大学准教授、2018年より同教授。科学技術データの可視化に関する研究に従事。



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。



鶴田 直也 (つるた・なおや)

2015年筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻博士後期課程修了。博士(工学)。同年、東京工科大学助手。2016年より東京工科大学メディア学部助教となり、現在に至る。折り紙を題材としたCGの研究に従事。情報処理学会、日本図学会、日本折紙学会、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年から東京工科大学芸術学部教授。



鶴野 玲治 (つるの・れいじ)

九州大学大学院芸術工学研究院教授。副学部長、副研究院長。1987年大阪府立大学大学院修了(情報科学)。博士(工学)。コンピュータグラフィックス、インタラクティブデザインの研究に従事。ACM、Eurographics、情報処理学会、芸術科学会などの会員。



名手 久貴 (なて・ひさき)

東京工芸大学芸術学部教授。博士(人間科学)。2001年、大阪大学大学院人間科学研究科博士後期課程修了。通信・放送機構(現情報通信研究機構)高度三次元動画遠隔表示プロジェクト国内招聘研究員、東京工芸大学芸術学部助手、講師、准教授を経て2016年より現職。立体映像観察時の視能研究等、立体視機能の研究に従事。



藤堂 英樹 (とうどう・ひでき)

東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程単位取得後、株式会社オー・エル・エム・デジタル研究開発部門 Researcher、東京大学大学院特任研究員、東京工科大学メディア学部助教を経て、現在、中央学院大学現代教養学部助教。博士(情報理工学)。専門はコンピュータグラフィックス、主にNPR(非写実的レンダリング)と質感画像処理の研究に従事。ACM、情報処理学会、画像電子学会各会員。



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。



松山 克胤 (まつやま・かつつぐ)
岩手大学大学院工学研究科博士後期課程修了。公立はこだて未来大学助教、岩手大学理工学部助教を経て、現在、岩手大学理工学部准教授。博士(工学)。CG、情報可視化、インタラクティブシステムなどの研究に従事。



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。芸術科学会監事(前会長)、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ーション研究会幹事、CEDEC 運営委員。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。2016年より情報処理学会デジタルコンテンツクリエーション(DCC)研究会主査。2018年より芸術科学会会長。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。



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。



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 空間表現メディア研究所所属。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)

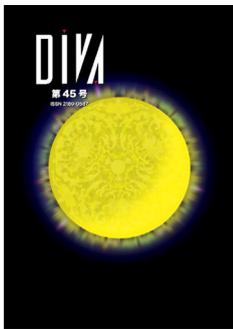
1987年名古屋大学大学院博士課程（情報工学）修了。同年、同大学助手。1993年同大学情報文化学部助教授。2003年同大学大学院情報科学研究科教授、2017年同大学大学院情報科学研究科教授となり、現在に至る。この間、1986年日本学術振興会特別研究員。1987年日本ME学会論文賞、同学会研究奨励賞、1989年市村学術貢献賞、1994年科学技術庁長官賞、1998年本会坂井記念特別賞、2001年教育システム情報学会論文賞、2006年情報処理学会学会活動貢献賞各受賞。平成10年6月～平成11年5月情報処理学会論文誌編集委員会応用グループ主査。



渡辺 大地 (わたなべ・たいち)

1994年慶応義塾大学環境情報学部卒業。1996年慶応義塾大学政策・メディア研究科修士課程修了。2016年岩手大学工学研究科デザイン・メディア工学専攻博士後期課程修了。博士（工学）。1999年より東京工科大学メディア学部講師。2017年より同准教授、現在に至る。コンピュータグラフィックスやゲーム制作に関する研究に従事。芸術科学会、情報処理学会、画像電子学会などの会員。2016年よりDiVA編集長。2018年より芸術科学会副会長。

既刊 DiVA (2001 ~ 2018)



●第45号
(2018年秋・冬)



●第44号
(2018年春・夏)



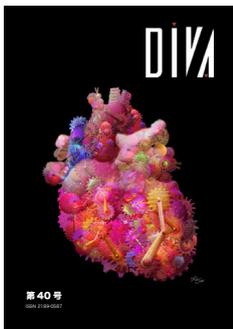
●第43号
(2017年秋・冬)



●第42号
(2017年春・夏)



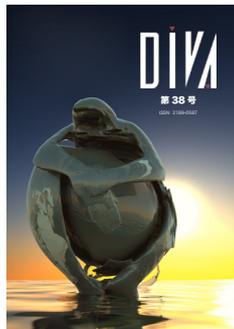
●第41号
(2016年秋・冬)



●第40号
(2016年春・夏)



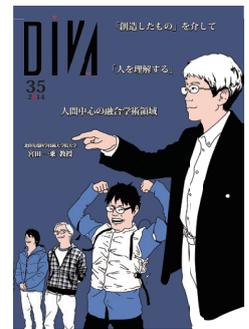
●第39号
(2015年秋・冬)



●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・冬号
- 第33号 2013年夏号
- 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・秋号
- 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

DiVA47号は2019年12月の発行を予定しています。

DiVA

第46号

2019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

今号は、当方が編集長として刊行する最後の巻となります。就任より3年間、様々な方々のご支援によって大過なく任を果たすことができそうです。これまでDiVAを支えて頂いた関係者の皆様に厚く感謝申し上げます。

後任の編集長には明星大の尼岡先生にお願いしております。新編集長のもとで、DiVAがさらなる発展を遂げていくことを今から楽しみにしております。

当方もこれからも一編集委員としてDiVAに関わって参りますので、今後ともDiVAを何卒よろしくお願い致します。

渡辺 大地

お忙しい中ご執筆、ご協力をいただきました関係者の皆様に心より御礼申し上げます。DiVA46号で、表紙デザインの佐藤暁子先生、編集委員長の渡辺大地先生がご担当を外れるとのこと。この場を借りて御礼申し上げます。ありがとうございます。

田代 裕子

麦の穂が色づく爽やかな季節となりました。今号も皆様のお陰で無事編集を終えることができました。ありがとうございました。

あおききくみ

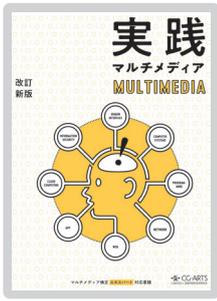
CG-ARTS 書籍案内

www.cgarts.or.jp/book



公益財団法人画像情報教育振興協会
東京都中央区銀座1-8-16 TEL 03-3535-3501

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276頁

マルチメディアに関連した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。

ICT 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。

ICT 入門



マルチメディア検定 公式問題集 [改訂第三版]

2,800円＋税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-63-2
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
ISBN978-4-903474-90-9
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
ISBN978-4-903474-53-3
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

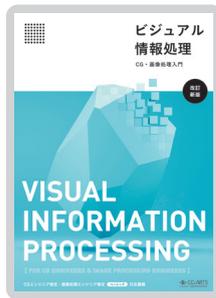


コンピュータグラフィックス [改訂新版]

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284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

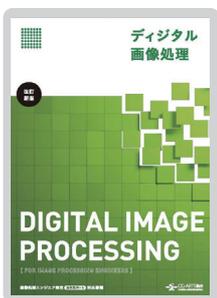


CGエンジニア検定 公式問題集 [改訂第三版]

3,000円＋税 *電子版あり
ISBN978-4-903474-62-5
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

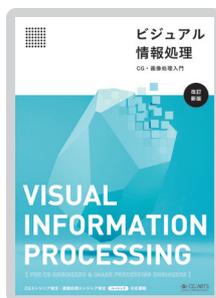


デジタル画像処理 [改訂新版]

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284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。

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。

コロナ社書籍案内

★各URLから書籍詳細がご覧いただけます。是非ご活用下さい。
★定価は本体価格+税です。

東京都文京区千石 4-46-10 TEL 03-3941-3131
<http://www.coronasha.co.jp>



(音響学講座 1) 基礎音響学

日本音響学会 編 安藤彰男 編著
A5判/256頁/本体3,500円
ISBN:978-4-339-01361-0

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339013610/>

物理学の一分野としての音響学の成立から現在に至る歴史について述べ、音の物理、聴覚に関する心理・生理について概説。さらに、計算機技術とともに発展した信号処理技術を解説した。最後に、音響学に関する数学を簡潔に紹介した。

【主要目次】

音響学略史/音の物理/聴覚の基礎/音の信号処理/音響学のための数学



その常識は本当か これだけは知っておきたい 実用オーディオ学

岡野邦彦【著】

その常識は本当か これだけは知っておきたい 実用オーディオ学

岡野邦彦 著
A5判/144頁/本体2,000円
ISBN:978-4-339-00919-4

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339009194/>

音響学とオーディオは、深い関連はありますが、同じではありません。オーディオは趣味性が高い世界でお金がかかるのは事実。限られた資金と時間で、効率的に良い音を手にするためには「科学的発想は便利」という視点でまとめた書籍。

【主要目次】

アースと電源配線の科学/CDとハイレゾの科学/SACDの科学と高音質の秘密/室内音響の科学/接続ケーブルの科学/あると役立つ測定機材



(音響サイエンスシリーズ 20) 水中生物音響学

一声で探る行動と生態—

日本音響学会 編
赤松友成・木村里子・市川光太郎 共著
A5判/192頁/本体2,600円
ISBN:978-4-339-01340-5

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339013405/>

視界のきかない水中で、生き物が通信したり探査したりするために利用するようになったのが音である。水中生物（特に鯨類）の音声とこれを利用した観測手法および騒音影響評価に重きをおいて紹介した。

【主要目次】

水中生物の音声と機能/水中生物の発声行動/水中生物の受動的音響観測手法/水中生物音からわかること/水中生物音響技術の応用/水中生物への騒音影響



(音響サイエンスシリーズ 21) こどもの音声

日本音響学会 編 麦谷綾子 編著
A5判/254頁/本体3,500円
ISBN:978-4-339-01341-2

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339013412/>

行動や脳機能の計測、計算機シミュレーションなどの研究方法から始めて、乳幼児期の言語音声の獲得過程、感情や情動の発達、発達と音楽の親和性、発達障害や聴覚障害を取り上げ、こどもの音声発達に焦点を当てて解説した。

【主要目次】

こどもの音声研究手法/言語音声/感情/音楽/障害と音声



画像情報処理の基礎

田中敏幸 著
A5判/206頁/本体2,700円
ISBN:978-4-339-02895-9

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028959/>

行いたい画像処理に対して、どのような手法があるのかを見つけるのは意外に難しい。そこで、本書では処理を中心とした章立てを心掛けた。画像解析手法そのものが研究の対象でない分野では、本書に書かれた内容で研究に利用できる。



フリーソフトを用いた 音声処理の実例

石井直樹 著
B5判/208頁/本体3,300円
ISBN:978-4-339-00916-3

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339009163/>

「音声工房を用いた音声処理入門」を一新し、音声あるいは音の信号の処理を、無償で入手できるフリーソフトを使って解説。処理の種類や精度、処理結果の表示方法など、読者が実施したい処理に適するソフトを選択する指針も与える。



(次世代信号情報処理シリーズ 1) 信号・データ処理のための 行列とベクトル

一 複素数、線形代数、統計学の基礎—
田中敏久 著
A5判/224頁/本体3,300円
ISBN:978-4-339-01401-3

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339014013/>

現在、信号は数ある「データ」の一種となり、これを処理・解析するには数学の知識が重要である。数学書と技術専門書の間を埋めることを目的とし、機械学習や最適化と密接につながる現代の信号処理の理解に必要な基礎数学を網羅した。



(シリーズ 情報科学における確率モデル 1) 統計的パターン認識と 判別分析

栗田多喜夫・日高章理 共著
A5判/236頁/本体3,400円
ISBN:978-4-339-02831-7

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028317/>

本書は、ベイジ識別の仮定と同様に、データの背後の確率的な関係が完全にわかっている場合について、変分法を用いて機械学習の基本的なタスクである回帰や識別、そして判別基準のための最適な関数を導出する手法について解説した。



(シリーズ 情報科学における確率モデル 3) 探索理論における 確率モデル

宝崎隆祐・飯田耕司 共著
A5判/296頁/本体4,200円
ISBN:978-4-339-02833-1

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028331/>

本書は、オペレーションズ・リサーチの一つの研究分野である探索理論について、初学者でも学べるように確率論や最適化理論、ゲーム理論などの探索理論を理解するために必要な基礎理論から解説した。



フルスタックJavaScriptと Python機械学習ライブラリで 実践するソーシャルビッグデータ

— 基本概念・技術から収集・分析・可視化まで —
石川博 編著
横山昌平・廣田雅春 共著
B5判/192頁/本体3,200円
ISBN:978-4-339-02889-8

<http://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028898/>

本書は、ソーシャルビッグデータの基本概念そしてデータマイニングや機械学習の基本技術の理解から、具体的にコンピュータ環境の構築と分析ツールの実装方法を解説し、データの収集・可視化・分析までを自学自習できるようにした。

Thanks!

平成



芸術科学会