

DIV

第 54 号

ISSN 2189-0587



●表紙解説

『集まるミミズさんたち』

あおき きくみ

デザイナー

ミミズさんたちが論文を発表をしたりポスター発表をしたり
懇親会でご飯を食べたりしています。

コロナ禍が始まって3年。

48号でそれぞれの場所ではがんばるミミズさんたちを描きました。

今回はやっと集まれるようになったミミズさんたちです。

2023
目次
第54号

卷頭言	張英夏	2
-----	-----	---

NICOGRAPH 2022 開催報告	尼岡利崇	曾我麻佐子	4
---------------------	------	-------	---

伊藤智也

竹島由里子

北直樹

張英夏

謝浩然

学会からの表彰報告	菊池司	11
-----------	-----	----

アート&テクノロジー東北2022 開催報告	明石卓也	12
-----------------------	------	----

映像表現・芸術科学フォーラム 2023		
---------------------	--	--

開催報告	上野はるか	白石路雄	14
------	-------	------	----

岡市直人

杉田純一

小澤賢侍

宮内舞

久保尋之

向井信彦

齋藤豪

森谷友昭

篠原たかこ

谷田川達也

SIGGRAPH Art Gallery 2022	春口巖	21
---------------------------	-----	----

DIVA Display		30
--------------	--	----

論文ダイジェスト	渡辺大地	34
----------	------	----

【お知らせ】

学会運営報告	37
--------	----

支部便り	38
------	----

これからの予定	44
---------	----

プロフィール一覧	45
----------	----

既刊 DIVA	49
---------	----

編集後記	50
------	----

広告	51
----	----

巻頭言



張 英夏（ちゃん よんは）
東京都市大学

芸術科学会会長就任のご挨拶

2022年11月より、芸術科学会の会長に就任いたしました。また、現在論文委員も務めております。DiVAの巻頭言の場をお借りして、ご挨拶させていただきます。任期の間、芸術科学会らしさをうまく保ちつつ、投稿された論文の発信力を一層高められるように努めたいと思っています。

大学において文理融合という言葉が言われて久しくなりました。2023度には、文系の代表格だった一橋大学にもソーシャル・データサイエンス学部が開設され、大きな話題になりました。研究でも、異なる分野の知識や視点が加わることにより、新しいブレークスルーが生まれることが多々あります。これまでのCG系の論文を見ても、時代によって絵画などの芸術分野だったり、人間の視覚生理学的特性だったり、さまざまな周辺分野と融合することで発展が成されてきたように思います。

こうした観点から見ると、専門性を極めた研究集会が多い中、芸術と科学、さらにそれらの融合分野の研究を広く取り扱っている芸術科学会は時代を先取りした研究集会であったように思えます。技術発表の他にも、例えば以前はオフラインで開催されたDiVA展、近年はオンラインで発表されるDiVA Displayにおいてアート系作品および融合系作品の発表の場を設けてきました。また、NICOGRAPHやNICOGRAPH International、芸術科学フォーラムなどの学会には技術系の先生方も芸術系の先生方も参加されていて、新しい観点からのコメントを頂ける大変貴重な場であり続けていると思います。また、芸術科学フォーラムでは映像制作産業をはじめとする産業界の方々も多く参加され、貴重なコメントと同時に企業賞なども出していただいています。このように多様なバックグラウンドを持つ方々が一堂に会する場を提供できるのは芸術科学会の大きな特徴であり、こうした特徴を維持するために注力していきたいと思っています。一方、論文誌では、論文ごとに「科学系分野」「融合系分野」「芸術系分野」と分野のカテゴリ

分けがされていますが、ここ10年「科学系分野」が121編、「融合系分野」が64編、「芸術系分野」が10編と芸術系がやや少ない印象です。これは創刊以来続いてきた傾向ですが、もう少し芸術系論文が多く確保できる仕組みが必要だと思います。これについて何かいいアイデアがございましたらぜひアイデアをご共有ください。みんなで一緒に学会を盛り上げられればと思います。

ところで論文誌といえば、近年、オープンアクセス化という大きな波が起こっています。芸術科学会は以前より、独自の論文誌サーバーを立ち上げ、完全にフリーで論文を公開することによって、広く研究発信を行ってきました。独自サーバーの強みを生かし、添付ファイルの種類やサイズに制限を設けず、動画やデモプログラムを補足資料として載せており、充実した論文誌サイトになっていたと思います。しかし、他の学術誌もオープンアクセス化していく中で、より効率よく他の研究者の目に留まる仕組みを検討する必要が生じてきました。その一つの方法として、春口先生が会長をされていた昨年度、YouTube内で芸術科学会論文誌のチャンネルが開始されました。このチャンネルでは現在、過去論文の付録動画が紹介されていて、主に若い方をターゲットに、YouTubeから興味を持ってもらい論文誌へ誘導していくという試みです。

今年度は、論文誌をJ-STAGEに掲載することになりました。J-STAGEは論文を掲載できるだけでなく論文ごとにDOIを発行してもらえたり、一部海外学術情報サービスとデータ連携が行われていたりするというメリットもあるため、広報・運用に適していると考えています。実は15年ほど前にもJ-STAGEに論文誌を掲載していた時期がありました。今回、その時代の掲載から連続させる形で、過去の論文から徐々にJ-STAGEへの掲載作業を行っています。作業は現在進行中であり、この巻頭言が発行される6月末には終了している予定です。ただし、J-STAGEには掲載する論文や添付資料のサイズに制限があります。です

が、特に芸術分野などでは高解像度のデータを公開されたい著者の方々もいらっしゃると思います。そのため、少なくとも当面の間は従来の独自サーバーも平行して提供する予定です。また、J-STAGEへの掲載作業が終了した後は、他の海外論文データベースへの掲載を検討していきます、投稿して下さった論文がより多くの研究者の目に留まるような仕組みを作っていきたいと考えています。

長々となりましたが、上に書いたような事項以外にも、ハラスメントのない居心地の良い場所の提供、快適な学会および会員生活を送れる仕組みを継続・発展できればと思います。そうした場を提供できるよう、これからも色々検討していきたいと思いますので、みなさまご協力のほど、どうぞよろしくお願いいたします。

NICOGRAPH 2022 開催報告

尼岡 利崇、伊藤 智也、北 直樹、謝 浩然、曾我 麻佐子、竹島 由里子、張 英夏

はじめに

プログラム委員長：北 直樹（東京農工大学）

NICOGRAPH は CG・マルチメディア、および芸術作品に関する学術会議であり、これらの分野の査読付き口頭／ポスター発表の場として国内における数少ない学会の一つである。NICOGRAPH2022 は 2022 年 11 月 4 日から 6 日までの三日間、石川県の北陸先端科学技術大学院大学（JAIST）で開催された。昨年の NICOGRAPH2021 は NICOGRAPH 初となる完全オンラインでの開催であったが、今年は NICOGRAPH2020 同様、対面＋オンラインのハイブリッド開催となった。

例年と異なる試みについて 2 点紹介したい。まず、NICOGRAPH2021 では各発表形態においてデモ展示の有無を選択する方式であったが、NICOGRAPH2022 では Conference Track の募集形態として従来からのフルペーパー、ショートペーパー、ポスターに加えてデモを明示的に選択する方式とし、広くデモを受け付ける方針を採った。

また別の試みとして、NICOGRAPH2022 ウェブサイトの詳細プログラムにおいて口頭発表のものに代表画像も一緒に掲載した。発表タイトルに加えて視覚的な情報提示を行うことで、参加者により魅力的なプログラム一覧を提供することを意図したものである。発表者には準備の負担がかかってはしまうものの、意図通り訴求力のあるプログラム一覧になったのではないかと自負している。

査読は例年通り、Journal Track と Conference Track に分けて実施した。投稿数は Journal Track では 11 件、Conference Track では、フルペーパー 19 件、ショートペーパー 9 件、ポスター 29 件、デモ 11 件であった。口頭発表枠（フルペーパー／ショートペーパー）では前回と同程度の水準であったが、ポスター／デモでは合計 40 件の投稿があり、大幅に増加した。これは、完全オンラインの前回実施とは異なり、現地開催されたことによる影響と推察される。査読を経た最終的な発表件数はジャーナル 5 件、フルペーパー 8 件、ショートペーパー 13 件、ポスター

33 件、デモ 11 件であった。

表彰については、査読時の評価によってジャーナル発表から最優秀論文賞 1 件、フルペーパー発表から優秀論文賞（フルペーパー）1 件、ショートペーパー発表から優秀論文賞（ショートペーパー）2 件、およびこれらの賞の受賞論文を除いたもので学生が発表するものから学生奨励賞 3 件を選出した。また、当日の委員投票でポスター賞 3 件、デモ賞 1 件、NICOGRAPH 賞 2 件を選出した。

各賞の表彰数は投稿数／発表数等を考慮して決定した。受賞結果は以下の通りである。

【最優秀論文賞】

印象評価にもとづくアノテーション作業の半自動化を支援する可視化システム

飯島 緋理，伊藤 貴之

【優秀論文賞（フルペーパー）】

計測点群を用いた石器剥離面と接合資料表面の部分マッチング手法の検討

高橋 司，游 夢博，今野 晃市

【優秀論文賞（ショートペーパー）】

NPC の行動の最善手探索に関する研究

吉田 涼真，阿部 雅樹，渡辺 大地

色比率を考慮したパレットベース画像検索

川崎 詩織，北 直樹，斎藤 隆文

【学生奨励賞】

組上げ型振付制作プロセスに基づくハウスダンスデザインシステムのプロトタイピング

大字 諒，藤代 一成

ディップフラワーの制作初心者に向けたデザイン支援システム および制作支援手法の提案

中島 萌子，五十嵐 悠紀

周辺気体の温度場を考慮したドライアイスから発生する霧のビジュアルシミュレーション

小林 唯斗, 菊池 司

【ポスター賞】

かき氷のビジュアルシミュレーション

末永 遥香, 戀津 魁, 伊藤 智也, 竹島 由里子, 菊池 司
高低差のある迷路生成の実装手法

秋田 悠喜, 春口 巖

パーティクルとボリュームデータによるアンビグラムのデザイン手法

大津 沙耶香, 戀津 魁, 伊藤 智也, 竹島 由里子, 菊池 司

【デモ賞】

RandoMove: プログラマブルな小型ロボットと単一光源による影ディスプレイの提案

兼松 美羽, 菊池 康太, 遠藤 勝也, 尼岡 利崇

【NICOGRAPH 賞】

Dynamic Projection Mapping on Living Things

Mayu Arano, Yuki Morimoto

色比率を考慮したパレットベース画像検索

川崎 詩織, 北 直樹, 斎藤 隆文

招待講演では、金澤芸術文化交流ネットサルーテの長澤 幸乃 氏、および富山大学の高 尚策 先生にご講演いただいた。また、CG Japan Award 特別講演として東京農工大学の斎藤 隆文 先生、そして Art and Science Award 特別講演では VFX-JAPAN の結城 徹 氏にご講演いただいた。様々なフィールドでご活躍されている方々からの幅広いトピックでの講演を聴講できる貴重な機会となったのではないだろうか。特に、まだまだ若輩者である筆者にとっては興味深いだけでなく、示唆に富んでおり、大変学ぶことの多い講演であった。

今回、NICOGRAPH2022 のプログラム委員長を務めるにあたり、多くの方にサポートいただいた。NICOGRAPH 委員長の前島 謙宣 氏、実行委員長の謝 浩然 先生、ジャーナル担当の松山 克胤 先生、副実行委員長の石橋 賢 先生、佐藤 周平 先生、出版委員の張 潮 先生、大会顧問の櫻井 快勢 氏、現地委員顧問の宮田 一乗 先生ら実行委員各位に感謝の意を表したい。また、芸術科学会の伊藤 貴之 先生にも多大なサポートをいただいた。そしてプログ

ラム委員会をお引き受けいただいた先生方、会場設営をサポートいただいた JAIST の学生のみなさんをはじめとする関係者の皆様のご協力で本会を開催し、無事終えることができた。この場を借りて心から御礼申し上げたい。

セッション 1 「可視化」

座長：竹島由里子（東京工科大学）

本セッションでは、Journal Track1 件、Conference Track フルペーパー 1 件およびショートペーパー 3 件の、合計 5 件の可視化に関する発表があった。

飯島らの「印象評価に基づくアノテーション作業の半自動化を支援する可視化システム」では、機械学習で使用する印象評価に関する訓練データ作成時に必要となるアノテーション作業を半自動化するシステムを提案している。提案手法では、過去の印象回答値からファジィ決定木を生成し、画像を自動分類することによって、印象の半自動化を実現している。

森越らの「コロナ禍における近接者ネットワークをもとにした人流の可視化」では、イベント会場における歩行者の情報から、人々の近接状態およびその歩行経路を可視化するシステムを提案している。特定の条件を満たす人々を近接状態とし、どのような時間帯に、どれぐらいの人数のクラスターが作成されているかを一瞥することができる。

高坂らの「ラベル付き多次元データの比較可視化の一手法と機械学習データへの応用」では、複数の多次元データを比較するための可視化手法を提案している。多次元データを次元削減した結果を同一画面に表示することにより、それらの差異を比較・観察することができる。

北川らの「競技かるたにおける払いの動作の三次元ボーン表示による可視化」では、競技かるたにおける札をとる動作を測定し、可視化するシステムを提案している。これにより、上級者との動作の違いを視覚的に把握することができ、選手の競技能力の向上に役立つことが期待される。

Zhang らの「ReciPic: A tool for generating infographic from recipe procedure text」では、レシピをテキスト解析することで調理工程を分解し、それぞれの工程を表すインフォグラフィックスを生成するシステムを提案している。現在は、名詞および動詞からイラストを作成しているが、今後、形容詞や副詞なども考慮することにより、レシピの可視化が可能になると考えられる。

本セッションの発表は、すべて同一研究室からの発表で

あったが、内容が多岐にわたっており、大変興味深いものであった。

セッション2「ゲーム」

座長：尼岡 利崇（明星大学）

本セッションでは、2 件のフルペーパー、3 件のショートペーパーの発表があった。

柴山らの「バトルロイヤルゲームのアイテム探索におけるマルチエージェント移動経路最適化」では、マルチエージェントでの移動経路最適化においてコスト（移動距離や時間など）が非常に大きくなる点に着目し、各ノードの得られる利益やコスト、位置関係から巡回するノードを取捨選択出来る移動経路の探索手法について提案している。その結果、コスト制約があり全てのノードを訪れることが出来ない状況下において、提案手法によって他手法より効率の良い経路を求められたことを示している。

Erdenebaatar らの「Study on Wiping Operation to Accelerate Human Activities on Hidden Object Game」では、宝探しゲームにおいてワイピング操作によりユーザーに手がかりを効率的に提供する手法を提案している。スワイプすることで、三角図の精細度が変化し、画像を拭くように手がかりを得ながら正解を探すことで、インタラクティブ性と直感的操作感を提供している。人間の活動についてアンケートと脳波により評価を行い、その両方でワイピング操作の有効性を示している。

岩井らの「深層強化学習によるタイルアート生成」では、強化学習を利用したディープニューラルネットワーク（DNN）によってエージェントを移動させてタイルアートを生成する手法を提案している。強化学習した DNN に入力データを渡し、複数のエージェントを制御し、パラメータや学習パラメータを変化させることで、様々なタイル模様や、タイルの塗りつぶし方が現れることを示している。このタイル模様やタイルの塗りつぶし方は、マルチエージェントモデルやパラメーターによってあるパターンが存在することから、ニューラルネットワークのパラメータと 3 つのパターンの関係を示している。

吉田らの「NPC の行動の最善手探索に関する研究」では、制約付き最短経路問題に基づき、特定の条件を満たし、目的地点に到達するという長期的な目標の達成と、最も良いスコアを出す行動決定を選択する最善手探索手法を提案している。これにより、ゴールベース AI が有する問題

点である、ゴールベース AI で細かく行動を決定できない難点の解決策について示している。

栗原らの「VR でのピンポイント近接攻撃の補助に関する研究」では、VR ゲームにおける近接攻撃が、VR ゲーム初心者には難しく、また、運動神経なども影響し、そのことが VR ゲームデザイン上での障害になるという点に着目し、特定箇所を近接攻撃する際の補助手法を提案している。その結果、コントローラの動きに対する補正ができたことを示し、違和感を解消するための考察を行なっている。

以上 5 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。

セッション3「モーション&ダンス」

座長：曾我 麻佐子（龍谷大学）

セッション3「モーション&ダンス」では、ジャーナル 1 件、フルペーパー 1 件、ショートペーパー 1 件の計 3 件の発表が行われた。

1 件目は、Arano らによるジャーナル「Dynamic Projection Mapping on Living Things」の発表であった。動物や植物などの生き物をトラッキングしてその身体に映像を投影する手法の提案と、実際に蚕、ハリネズミ、キノコを投影オブジェクトとして制作された映像作品についての報告がなされた。生物に対して動的にプロジェクションマッピングを行う試みは新しく、生物ならではの難しさや倫理的な問題などについての議論があった。アート作品としては、生物の発光をコンセプトとして各オブジェクトの形状に応じたアニメーションが適用されており、幻想的で完成度の高い映像作品であった。新たな手法の提案とアート作品の制作という、技術と芸術両方の分野での成果があり、芸術科学会の論文としてふさわしい発表であった。

2 件目は、大字らによるフルペーパー「組上げ型振付制作プロセスに基づくハウスダンスデザインシステムのプロトタイプ」の発表であった。ハウスダンスの各部位のモーションを要素として用意し、それらを組み上げていくことで複合的な振付アニメーションを作成していくシステムである。ビジュアルプログラミングにより、要素モーションとそのモーションに対する操作を表すノードをインタラクティブに接続することで、実際の振付制作プロセスを再現している。発表では、複数の要素を組み上げていくくみを大字氏が実際にダンスを実演しながらわかりやすく説

明していた。実際の会場だけでなく、ハイブリッドでの配信にも工夫が見られ、学生奨励賞としてふさわしい発表であった。

3 件目は、米村氏によるショートペーパー「既存 AI 技術を用いた歌って踊る動画の試作と評価」であり、オンラインでの発表であった。既存の AI 技術である「歌う」「踊る」「音声合成」などを駆使して制作した作品についての報告であった。既存 AI も作品制作に使用できるほど身近になっていることが実感できる報告であった。

「モーション&ダンス」というセッションタイトルの通り、近年、単なるモーションだけでなく芸術的な価値のあるダンスに関する研究や作品制作が増えてきており、今後のさらなる発展が期待される。

セッション 4 「デザイン支援」

座長：張英夏（東京都市大学）

本セッションでは、ジャーナルトラックの発表 1 件とフルペーパー発表 1 件、さらにショートペーパーの発表 3 件があった。

ジャーナルトラックである岡野らの「おはなし迷路の制作を支援するツールのデザインと実装」は、従来手で作成されていたおはなし迷路を対話的に制作できる支援ツールを提案した発表であった。おはなし迷路とはストーリーが書き込まれている迷路で、作文と迷路作成を同時に行っていく必要があるため、制作プロセスが複雑である。そこでストーリーの迷路上への配置を最適化問題として捉えて解くことで、大幅に迷路制作時間を短縮することを可能としている。

フルペーパーである中島らの「ディップフラワーの制作初心者に向けたデザイン支援システムおよび制作支援手法の提案」では、初心者が直面する問題として、デザイン案制作の難しさと、制作過程でワイヤを綺麗に成形することを挙げていた。そこでパラメータ操作でデザインを作れる支援システムを提案し、デザインした図案を 3 次元表示することで、完成イメージをつかみやすくしていた。また、デザインした形のパイプを 3D プリンタで出力することでワイヤの成形を支援している。

1 件目のショートペーパーである川崎らの「色比率を考慮したパレットベース画像検索」は代表的ないくつかの色で画像検索するシステムを提案している。特徴として任意の色数での検索が可能なこと、および各色の比率が指

定可能であることが挙げられ、従来のシステムに比べ、柔軟かつユーザのイメージに近い画像検索が可能となるシステムを提案していた。

2 件目のショートペーパーである石村らの「パラメータを利用したドラゴンのデザイン手法の提案」では対象とするドラゴンを翼および四肢がある爬虫類とし、既存のドラゴンのデザインを収集していた。次に共通する特徴を抽出し、特徴からドラゴンの形状を特徴づけるパラメータを決定することで、パラメータによるドラゴンデザインを可能にしていた。

3 件目のショートペーパーである増田らの「形状の異なる文字間におけるストローク単位でのフォントスタイル変換」はくずし字の形が現在一般的に使われている文字と大きく異なることに着目し、入力文字をストロークに分解し、機械学習を用いてストロークごとにくずし字風フォントに変換する方法を提案した。

本セッションでは会場およびオンラインから活発な質疑応答がなされた。聞きごたえのある内容の発表が多く、またプレゼンテーション力が極めて高い発表が続いたように思えた。各研究の今後の展開にも期待したい。

セッション 5 「シミュレーション」

座長：伊藤智也（八戸工業大学）

本セッションでは、2 件のフルペーパー、2 件のショートペーパーの計 4 件の研究発表が行われた。

向井らの「Bubble Rupture Simulation using High Precision Methods and Particle Shifting」では、気泡の生成から破裂までの挙動を粒子法によるシミュレーション法について報告された。本研究では、水中の泡一つを対象とした限定された範囲内で高精度なシミュレーション法を提案している。本報告での実験結果は、粒子状態のアニメーションであったが、泡の発生から破裂までが確認できた。今後、このデータがレンダリングされることでどのような CG 映像が得られるのか期待される。

小林らの「周辺気体の温度場を考慮したドライアイスから発生する霧のビジュアルシミュレーション」では、CG ではあまり取り扱われることのない霧の振る舞いに注目し、水中にドライアイス透過した際の霧の上昇運動を再現するシミュレーション法を提案した。シミュレーションとレンダリングには Houdini が用いられ、質の高い映像からはその研究成果の有用性が確認できた。

なお、本発表は本会の「学生奨励賞」を受賞した。

磯谷らの「スケッチ入力を用いた液体シミュレーションデータの検索」では、ユーザが描いたスケッチと事前に計算された液体の水面形状をフレームごとに比較し、最もユーザの入力に近い液体アニメーションが検索され、検索された既に計算された過去のシミュレーションデータをベースにユーザが求める流体アニメーションデータを提案するものである。実験結果から手法の有用性は確認できた。今後、多様なデータを用意することでより実験結果が向上されることが期待される。

松原らの「ペイント入力を用いた炎の流れのガイドに関する一実験」では、ユーザがペイントツールで作成された速度場から、流れのシミュレーションを行うものである。直感的なシステムとして構成され、実験結果からもその有用性を示した。

以上、4件の発表はCGの要素技術に関するシミュレーションに関連したものであり、いずれもCG分野の課題やユーザの意図に対する解決手法の提案とその結果が示された。

セッション6「計測 & レンダリング」

座長：謝 浩然（北陸先端科学技術大学院大学）

本セッションでは、2件のフルペーパー、1件のジャーナルペーパー、1件のショートペーパーの計4件の研究発表が行われた。

1件目は、澤田らによる「石器データベースとRGB-Dカメラを用いた石器計測点群のマッチングによる石器識別手法」というタイトルのジャーナルペーパーであった。この研究では、深度RGB-Dカメラを使い、遺跡から発掘された石器の表面点群を計測し、2Dと3Dの手法を組み合わせたアルゴリズムで比較して識別番号を特定する手法を提案した。提案手法は、点群のみや輪郭のみを使った手法よりも高速で精度が高くなることを検証した。実験結果からは、提案手法は良好な結果を得ることができたと分かった。

2件目は、高橋らによる「計測点群を用いた石器剥離面と接合資料表面の部分マッチング手法の検討」というタイトルのフルペーパーであった。この研究は、出土した石器や剥片を組み合わせ母岩を再現した接合資料の調査・研究を行った。提案手法は石器の表面点群だけでなく、内部情報を含む完全な3D点群の獲得を目指してい

る。この研究では、表面点群と石器剥離面を表す点群の部分マッチングのアルゴリズムを提案した。提案手法により、接合資料の石器の空間配置を復元できることを示していた。

3件目は、田中らによる「部品の再組立支援インタフェースのための簡易マーカを用いた分解順序の記録方法の検討」というタイトルのフルペーパーであった。この研究では、部品のメンテナンスや調査のため、立体物を分解・再組立することを目指している。従来の組立図は2次元であり、組立手順の再現が困難だという課題が指摘された。この研究は立体物の分解順序を記録・再生して部品の再組立を支援する手法を提案した。提案手法は、分解手順を記録し組立手順をユーザに提示することができた。

4件目は、飯倉らによる「小さなプログラムによる写実的な雲の描画方法」というタイトルのショートペーパーであった。この研究では、記述量が少ないプログラムで写実的な雲を描画する方法を提案した。提案手法は物理現象を考慮した複雑な数値モデルが必要としない、画家が絵を描くように主観的にパラメータを与え、簡単なプログラムで実現できた。

本セッションは3次元計測から支援インタフェースまで興味深い研究が多く、2件目の論文は優秀論文賞（フルペーパー）が受賞されたことで今後の進展を楽しみな発表であった。

NICOGRAPH2022 実施報告

北陸先端科学技術大学院大学 謝 浩然（実行委員長）

1. 開催概要

本報告は、2022年11月4日（金）、5日（土）、6日（日）に開催されたNICOGRAPH2022の実施報告です。NICOGRAPH2022は、新型コロナウイルスの感染状況を考慮し、当初からハイブリッド開催で準備が進められました。現地開催は、石川県能美市にある北陸先端科学技術大学院大学で行われ、ウェブ会議ツールZOOMを用いてオンラインでの参加も可能にしました。

2. 運営について

NICOGRAPH2022は、招待講演2件、特別講演2件、口頭発表27件、ポスター発表33件、デモ発表11件で構成されました。口頭発表の内訳は、ジャーナルペーパー



図1. 口頭発表の様子

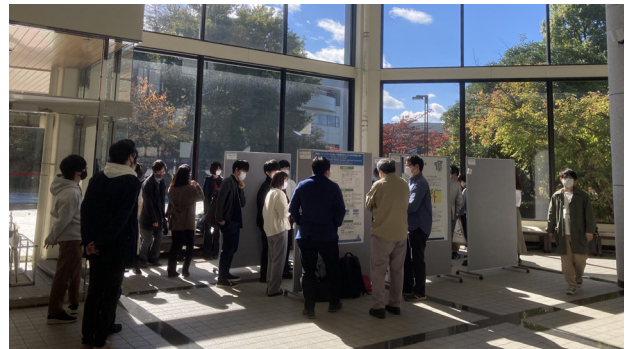


図3. ポスター発表の様子



図2. ポスター / デモ発表ファストフォワードの様子



図4. 懇親会の様子

発表 5 件、フルペーパー発表 8 件、シュートペーパー発表 14 件となりました。現地会場は、すべて開催大学の講義室を利用しており、新型コロナウイルス対策のため、講義室の収容人数が従来の半分に制限されました。この制約下で開催を可能にするため、複数の講義室を利用したパラレルセッション形式の導入といった方策を取りました。また、大学講義の関係を考慮して、初日の会場は別の講義室を利用し、3 会場での同時視聴を設定しました。本運営では、5 名のアルバイト学生を雇用し、会場設営から参加受付まで多岐にわたるサポートしてもらい大変助かりました。口頭発表の様子は図 1 に、ポスターデモ発表は図 2 及び図 3 に示されています。主に現地参加形式となったポスターデモ発表は、久しぶりの対面コミュニケーションとなり大盛況でした。

今回のハイブリッド形式の開催では、懇親会の開催の有無と開催形式についてしばらく悩んでいましたが、本大会での参加者同士の親睦を深めるため、懇親会を開催することに最終決定しました。新型コロナウイルス対策を考慮しつつ、2 日目の昼食にお寿司弁当やノンアルコール飲料を提供し、無事に実施されました（図 4）。

NICOGRAPH2022 では、現地参加者数が予想を大幅

に上回ったことで、運営面での課題が多く発生しました。まず、開催大学大学ではこれまであまり大規模な研究会を開催した経験がなく、現地会場への交通手段が大きなボトルネックとなりました。解決案として、金沢までの往復貸し切りバスや、大学運営のシャトルバスの運行回数を増やすなどの取り組みを行いました。また、本学が NICOGRAPH2022 の後援となり、すべての会場を無償で使うことができました。これらの予算は、貸し切りバスの手配や昼食の弁当の無料提供などの形で参加者に還元されました。

3. 参加者について

本会は新型コロナウイルスの影響下において、ハイブリッド形式で開催され、NICOGRAPH2020 以来初めての開催となりました。参加者数合計は 142 名となり、現地参加者が 98 名、遠隔参加者が 44 名の内訳となりました。過去 3 年間の NICOGRAPH 単独開催での参加人数の中では最も多いと言えます。図 5 には、3 日目に本学の噴水前で撮影された集合写真が掲載されています。



図 5. 集合写真

4. 最後に

久しぶりの現地参加を含むハイブリッド形式での開催でしたが、全国から多数の参加者に足を運んでいただき、無事に終えることができました。この場を借りて、特に現地委員顧問である宮田一乗先生は運営面や会場設営まで幅広くお手伝いいただき、心より感謝申し上げます。また、会場運営・プログラム編成には、副実行委員長・広報委員の石橋賢先生、副実行委員長・会計委員の佐藤周平先生、プログラム委員長の北直樹先生に大変感謝します。最後に、NICOGRAPH 委員長の前島謙宣さん、出版委員の張潮先生をはじめ、すべての運営委員、アルバイト学生、査読委員、発表者及び参加者の皆様に、ご協力いただき深く感謝します。ありがとうございました。

学会からの表彰報告

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

菊池 司

選定の経過

2022 年度の芸術科学会からの表彰の報告を行う。芸術科学会表彰選定委員会規定に基づき、芸術科学会表彰対象者の募集を学会ニュースレターにおいて告知した。募集締め切り後、表彰選定委員会において検討を行い、各年度の表彰者を決定した。表彰式は、NICOGRAPH 2022 の会期中に行った。表彰式後に、CG Japan Award、Art and Science Award 受賞者による特別講演が行われた。

2022 年 4 月 27 日

ニュースレターで募集の告知（6/30 〆切）

2022 年 11 月 4 日

NICOGRAPH2022 表彰式・特別講演 14:30 ～

との思いから CG の道へ進み、その後 1990 年に CG プロダクションのイメージを設立し、映画をはじめとした数多くの CG 作品に携わり、日本での CG 産業の発展に貢献された。また、専門学校の校長として CG 系コースの立ち上げに参画するなど教育振興にも寄与された。現在は、VFX - JAPAN の代表理事として業界の発展に尽力されている。映像表現・芸術科学フォーラムでは、企業賞創設期から贈賞していただいている。

芸術科学会貢献賞 篠原たかこ 氏

篠原氏は、芸術科学セミナーの講演者の招聘や、映像表現・芸術科学フォーラムでの多数の企業賞の企画を担当した。芸術科学会の産業界へのアウトリーチに大きく貢献した。

選定結果

CG Japan Award 1 名：斎藤隆文 氏

Art and Science Award 1 名：結城徹 氏

芸術科学会貢献賞 1 名：篠原たかこ 氏

各賞の受賞基準は下記の通り。

【CG Japan Award】

対象年の 1 月 1 日現在で 55 歳以上の方で、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。これまでに本賞を受賞された方は除き、本学会会員であるか否かは問わない。

【Art and Science Award】

対象年の 1 月 1 日現在で 55 歳以上の方で、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。これまでに本賞を受賞された方は除き、本学会会員であるか否かは問わない。

【芸術科学会貢献賞】

芸術科学会への貢献が顕著である方。本学会会員であるか否かは問わない。

推薦理由

CG Japan Award 斎藤隆文 氏

斎藤氏は CG の幅広い研究課題にて斬新な研究成果をあげている。特に NPR の前進となる理解性の高いレンダリング手法、情報可視化のための二色塗り表現、曲線モデリングのための美的曲線、などの各研究で SIGGRAPH をはじめとするトップ国際会議に採択されている。また画像電子学会会長をはじめとして、CG の国内の学術活動を支える多くの役職を歴任している。

Art and Science Award 結城徹 氏

結城氏は元々ミュージシャンであったが、当時テレビで目にした國井先生の CG 番組を見て「これからは CG だ!」

各賞を受賞された皆様方に、心からのお祝いを申し上げます。

以上

アート & テクノロジー東北 2022 開催報告

明石 卓也

実行委員長 明石卓也（岩手大学）
副実行委員長 本村健太（岩手大学）

新型コロナウイルス感染拡大のため、「アート&テクノロジー東北 2020」の開催は中止となり、「アート&テクノロジー東北 2021」はオンライン開催となりました。今年度も感染が続いたため、オンライン開催として 2022 年 9 月 1 日（木）から 2022 年 10 月 15 日（金）の期間において、デジタルコンテンツコンテストである「アート&テクノロジー東北 2022」（A&T 東北 2021）の発表イベント（展示会・表彰式）を開催しました。本コンテストは、芸術科学会東北支部主催となってからは、9 回目の開催となります。前身の「デジタル・イーハトーヴ・グランプリ」（1998～2004）から通算 22 回目になります。（これまでの開催については、下記の支部の HP をご覧ください。）

◆東北支部 HP：

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

◆A&T 東北 2022 の HP：

<http://www-cg.cis.iwate-u.ac.jp/AT2022/index.html>



例年、岩手大学「デザイン・メディア工学協創工房」において開催しておりましたが、今回は 2021 年度に引き続き 2 回目のオンラインでの開催となりました。開催方法に関しては、実行委員会で議論を重ね、夏休み期間中での開催となりました。応募カテゴリとして、ノンインタラクティブ作品（静止画）、ノンインタラクティブ作品（動画）、インタラクティブ作品、デジタル技術を用意し、静止画や動画へのリンクとサムネイルを提出していただくことにしました。ホームページ上に展示会場を用意し、サムネイルから

リンク先の静止画や動画像を視聴できるようにしました。

今回の応募総数は昨年度の 32 点より少し増加し、34 点となりました。対面で実施していた際と比較して応募総数が減少しておりますが、その原因として、海外における新型コロナウイルス感染拡大の影響が大きいと考えられます。応募作品の内訳は、インタラクティブ作品／立体物／デモビジュアル／デジタル技術 Interactive media works/three dimensional works/demo visual/digital technologies 作品が 15 件、静止画作品 Still images 作品が 4 件、動画作品 Movies が 15 件でした。これらの作品には、フィジカルコンピューティングを用いた作品、バーチャルリアリティなどのインタラクティブコンテンツおよびアニメーションやビジョンに関するメディア技術に関するものがありました。

審査は、2019 年度、2021 年度と同様、今回も事前に 1 次審査は実施せずに、新たに審査期間を設けて審査しました。審査方法は、東北支部の役員それぞれが一定数の推薦作品を選ぶ方式で行い、推薦者数の多い作品から授賞作品として、13 点を選出しました。受賞区分は 5 つあり、授賞作品の内訳は、最優秀賞（Most Excellent Prize）1 件、優秀賞（Excellent Prize）2 件、審査員特別賞（Special Jury Prize）3 件、奨励賞（Encouragement Prize）3 件、海外特別賞（Special International Prize）4 件でした。それぞれの授賞作品については、以下をご覧ください。なお、今回は公開期間中にホームページ上に受賞作品を発表し、表彰状は後日に郵送しました。また、本村先生（岩手大学）による講評（<http://www-cg.cis.iwate-u.ac.jp/AT2022/A&Tcomment2022.pdf>）を頂きました。

次回の「アート&テクノロジー東北 2023」へ、皆様のご応募を宜しくお願いいたします。

◆主な受賞作品

【最優秀賞 Most Excellent Prize】

「青銅鏡の魅力への智覚」 中津正樹（札幌市立大学大学院）（写真 1）

【優秀賞 Excellent Prize】

「一方通行」 杉原厚吉（明治大学）（写真 2）

「球体の万華鏡壁 Kaleidowall of Sphere」 中津正樹（札幌市立大学大学院）（写真 3）

【審査員特別賞 Special Jury Prize】

「感覚交換」 大槻麻由香, Thamchareonkit Wikrom, 畑中駿之介, 眞道叶哉（慶應義塾大学）

「Drawing Music」 白戸麻優紗, 菅原陸, 長谷川智也, 村松佑美（岩手大学）

「Color Adventure」 葛城玲弥, 佐々木真子, 田中誠温（岩手大学大学院）, 浅沼凜果, 荒川命, 長谷川夏紀, 秦紘平, 藤森一真（岩手大学）

◆授賞作品：

<http://www-cg.cis.iwate-u.ac.jp/AT2022/award.html>



写真 1. 最優秀賞受賞作品「青銅鏡の魅力への智覚」



写真 2. 優秀賞受賞作品「一方通行」



写真 3. 優秀賞受賞作品

「球体の万華鏡壁 Kaleidowall of Sphere」

映像表現・芸術科学フォーラム 2023 開催報告

上野 はるか、岡市 直人、小澤 賢侍、久保 尋之、齋藤 豪、篠原 たかこ
白石 路雄、杉田 純一、宮内 舞、向井 信彦、森谷 友昭、谷田川 達也

はじめに

齋藤 豪（東京工業大学）

2023 年 3 月 6 日（月）、映像表現メディア学会 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、芸術科学会、画像情報教育振興協会（CG-ARTS）の 3 学会 1 団体の共催で、映像表現・芸術科学フォーラムが開催された。本年度は口頭発表については東京工芸大学中野キャンパスの実会場とオンラインでの発表、ポスター発表については実会場での発表のみの形式で行われた。最終的な参加者登録は、発表者 90 名、聴講者 89 名の 179 名となり、昨年度の登録者 235 名よりかなりの減少であったが、久しぶりとなる実会場のある開催ができ、現地は盛況であった。プログラム構成は、口頭発表は 8 セッション、ポスター発表は 2 セッションとし、ポスター発表者には Fast Forward セッションでの紹介時間を設けた。

座長および司会の先生方から、各セッションについての報告文が以下にありますので、御一読下さい。

口頭発表 XR

座長：久保 尋之（千葉大学）

本セッションでは、5 件の発表が行われた。

「XR による電子楽器テルミンの演奏支援と機能拡張」（天野憲樹）では、電子楽器であるテルミンの XR による演奏支援と機能拡張を目指し、AR によりテルミンの演奏を支援するとともに、音の MR によりテルミンの和音を仮想的に実現する技術について発表があった。

「フォトグラメトリと AR 技術を用いた神宮寺史跡の 3D 復元アプリケーションの開発」（山本伊織ら）では、諏訪大社上社周辺における地域復興の取り組みとして、五重塔と五智如来像を 3D モデル化し、スマートフォンを用いてそれを AR 表示するアプリケーションの提案がなされた。五重塔跡地および博物館での利用方法が示され、有効性が検証された。

「実店舗を模さない VR ショッピングシステムのユーザビリティ評価と購買体験に関する研究」（久松郁美ら）では、独自の VR ショッピングシステムを作成してシステムのユーザビリティやユーザ体験の評価を実施した。提案システムは商品の探索に要する時間は延びるが、購買体験の楽しさで改善が見られることがわかったほか、計画購買と自由購買では、ユーザビリティやユーザ体験の評価の結果に違いが生じることが示唆された。優秀発表賞受賞。

「画像認識を用いたペナルティーキックのトレーニング XR システムの研究」（小野達矢ら）では、XR を利用したリアルな環境でのペナルティーキックのトレーニングを目的として、蹴られたボールを画像認識して初速度、回転軸、回転数を獲得し、軌道のシミュレーションと可視化を実現した。

「おはじきゲームを題材とした MR ゲームの面白さの調査研究」（吉田健留ら）では、MR ゲームの面白さの調査を目的として HoloLens2 で動作するおはじき MR ゲーム作成し、現実のおはじきゲームとおはじき MR ゲームとの比較実験を行ったところ、本ゲームがエンターテインメントで利用することができる可能性が認められた。

口頭発表 シミュレータ、応用システム

座長：谷田川 達也（一橋大学）

本セッションでは、CG や VR の技術を用いた疑似体験のためのシミュレータや応用システムに関する研究が 5 件発表された。

1 件目の『路面凍結箇所予測のための茅野市 3D 都市モデルを用いた日照シミュレータの開発』（望月 美里（諏訪東京理科大）ほか 4 名の共著）では、路面の凍結が社会問題となっている長野県茅野市において、国土交通省より配布されている建物と山並みを含む三次元地図情報から、路面の凍結のしやすさを予想するシステムが提案された。提案システムでは、太陽の移動をシミュレーションし、

山間部を走る道路の各部が1日のうちにどのくらい日照されるかを、太陽を点光源と見立てたレイトレーシングにより計算して、凍結のしやすさを予想するという物であった。

2件目の『観察力と推察力を高めることを目的とした Kinect による動物動作のものまねシステムの効果』（内 勇登（熊本県立大）ほか6名の共著、講演者は窪田 陽聖（熊本県立大））では、主に幼児や小学生を対象とした動物の動きの学習システムについて発表がなされた。当システムでは、実際の人間がした動作を Microsoft Kinect で読み取った上で、画面上に表示された動物の動きに変換して、ユーザが動物の動きをものまねできるシステムを提案し、それにより子供の動物の動きの違いについての理解を深めてもらうというものであった。また、人間が動物のように四つん這いになりながら「ものまね」をすることも可能といった点でシステムの完成度は高く、本研究が当セッションの優秀発表賞を受賞した。

3件目の『絵画鑑賞における解釈支援システム』（小森 裕耀、植木一也（明星大））では、人間が絵画を鑑賞する際に、絵画全体からその絵画が表す印象や自身の感想などを読み取れるような干涉支援システムについて紹介がなされた。鑑賞者は絵画全体を俯瞰できるよう、最初に「もの探しゲーム」と称する、絵画のいくつかの場所に背景と同化するような色で文字を配置し、その文字を観測者に探してもらうという前工程を経る。これにより、鑑賞者は絵画全体からその絵画が持つ表現方法やその絵画の印象を読み取る手がかりを得る。実際のシステムでは、得られた手がかりから実際の鑑賞行動において重要となる、自身の感じ方を探るまでをさらにサポートするというものであった。

4件目の『Research on content development using VR and 3D game engine technology』（Wenzhen Wang（東洋大）ほか6名の共著）は、東洋大と Marantha Cristian 大学（インドネシア）の共同研究であり、主に複数の遠隔地にいる学生があたかも同じ場所で講義を受けているような疑似体験を行うための VR システムが紹介された。本研究は、とある遠隔地からバーチャル参加している学生が別の大学を模したバーチャル空間上を移動し、キーボードやマウス等による PC の操作を行うと、それと連動して実空間でも同様の効果が現れるという興味深い内容であった。

5件目の『教師あり学習に基づく任意の運転場面検出手法の提案とシミュレーションデータの適用性評価』（武藤銀ノ丞（諏訪東京理科大）ほか4名の共著）では、自動車の運転場面の画像と制御情報の両方を用いて運転行

動予測システムの高精度化を研究が紹介された。提案法では、制御情報を収集するためにドライブシミュレータを利用し、そこから得られる CG 映像と制御情報を深層学習することで運転行動予測モデルを作成した。残念ながら、運転行動の予測に重要であるのは運転場面画像であり、実際の運転場面画像と CG 映像との乖離から、高い運転行動予測を行うには至っていないが、今後のさらなる発展が望まれる実用性の高い研究だと感じた。

口頭発表 可視化

座長：向井 信彦（東京都市大学）

可視化セッションでは5件の発表があり、前半の3件はオンサイト、後半の2件はオンラインのハイブリッド発表であった。最初の「音楽の可視化による新しいコンテンツ表現」（宮崎勝ら）の発表は音楽の可視化に関する研究であり、聴覚障害者にも音楽を楽しんで頂くための試みである。メロディから感じる情感を「明暗」、「アクセント」、「緊張」、「および「弛緩」に分類し、円の移動や分割で表現している。2件目の「サッカーにおけるパスのクラスタリングによるパスマップの可視化」（赤池瑤樹ら）の発表はサッカーにおけるパスの可視化に関する研究であり、パスの「位置」、「出し手」、および「受け手」に着目してパスマップを表示することで戦略に必要な情報を提供することができる。3件目の「階層構造に基づく大規模 3D 点群データのインタラクティブ可視化」（件小軍ら）の発表は大規模 3D 点群データの可視化であり、大規模データを八分木で階層構造に変換することにより、元の点群データをそのまま可視化するよりも高速に可視化を行うことができる。4件目の「不可能立体の可聴化と可逆的表現の探求」（鶴目佳蓮ら）の発表は不可能立体の可聴化であり、最初の発表とは逆の研究である。「ペンローズの階段」のように無限に続く階段をメロディラインとベースラインの組合せにより表現している。「錯視」に対する「錯聴」という現象を利用することで様々な錯視画像の可聴化が可能になるようである。最後の「茅野市 3D 都市モデルと Twitter を併用した災害情報の可視化システムの開発」（上田夢実ら）の発表は Twitter を併用した災害情報の可視化システムに関する研究である。3D で構築された都市モデル上に Twitter 情報を付加することで、災害情報の発信として利用することができる。いずれの発表も興味深い研究であり、まだまだ解決すべき課題も多いが、今後の発展が楽しみな発表で

あった。優秀発表賞は 4 件目に与えられた。

口頭発表 支援、教育

座長：森谷 友昭（東京電機大学）

本セッションでは 5 件の発表があった。各発表の概要について述べる。

「グループワークによる映像制作の実践および教育効果 ～ キャンパスを舞台とした映像の撮影と編集から得られる学び ～」（檀裕也ら 2 名）

映像制作を行う演習講義の受講者、134 名を対象としたアンケート結果から、その教育効果について報告している。グループワークによる受講者のコミュニケーション能力向上の実感などが報告された。

「スケッチ入力を用いた手描き Anime 調の髪アニメーション制作支援システム ～ 制御パラメタの調整 ～」（児玉大輔ら 2 名）

スケッチ入力により、3D キャラクターの前髪の動きを制御する手法を提案している。動作の緩急を調整する「ためつめ」パラメタの導入を提案している。

「2 頭身キャラクターにおける重心状態の可視化を用いたアニメーション制作支援手法の提案」（花澤琴次郎ら 3 名）

2 頭身キャラクターにおいて、自然な動きを作るためには、そのキャラクターの重心位置を考慮することが重要となる。提案手法では重心位置が支持基底面に入っているかを可視化し、アニメーション制作を支援する。

「RGB-D カメラと 3DCG を用いたレゴブロックの復元支援ツールの試作」（小笠原秀ら 2 名）

RGBD カメラと AR マーカーを併用し、積まれていくレゴブロックの過程を記録、3DCG によって再現表示するツールについて述べている。優秀発表賞受賞。

「映像合成処理に適したノードグラフの描画アルゴリズムの構築と実装」（居出貴之ら 3 名）

様々なアプリケーションで用いられているノードグラフの描画アルゴリズムについて述べている。ノードグラフの美的基準を定義しそれらに従うアルゴリズムを提案している。

口頭発表 表現・制作手法 1

座長：岡市 直人（NHK）

本セッションでは表現・制作手法に関する 6 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

表について簡単に紹介する。

「ビデオゲームにおける CG キャラクターの顔を崩さないパース誇張表現手法」（森美佑香ら 3 名）では、手書きアニメーションのようなキャラクターの顔を崩さないパース誇張表現を、3DCG でリアルタイムに実現する手法を提案した。顔が遮蔽物によって隠れてしまう場合にも対応しており、遮蔽物の変形手法についての説明がなされた。

「動作分析に基づいたクジラのブリーチングアニメーション制作手法の提案」（加藤翔太ら 3 名）では、クジラのブリーチング動作中の特徴分析を行い、その結果をブリーチングアニメーションに反映させる手順を示した。今後は、類似性が低かった部位の制御手法の改善を検討している。

「ビデオゲームにおける輪郭線のある筆絵調エフェクト表現手法」（名波怜男ら 3 名）では、水墨画の特徴である「かすれ」と「にじみ」表現の再現を目的とした研究が報告された。トレイルエフェクトやノイズテクスチャの適用により、それらの表現を実現する手法が示された。

「ビデオゲームにおける重量感のあるアニメーション表現手法の提案」（勝田岳人ら 3 名）では、筋肉シミュレーションに基づいて、キャラクターの筋肉の挙動をビデオゲーム内で表現する手法を提案した。実験では、サイの 3D モデルを用いて、実写映像と同様な肉揺れの再現を行った。

「微分位相幾何学に基づくリーディングラインの視覚分析と視線追跡結果の比較」（柴崎史典ら 2 名）では、顕著性マップから抽出した Morse-Smale 複体の部分グラフを用いて、リーディングラインの視覚分析を行った。今後の課題として、視線の誘導方向の同定などが挙げられる。優秀発表賞受賞。

「ボリュメトリックキャプチャへの適用を考慮した質感計測の一考察」（三ッ峰秀樹ら 3 名）では、ボリュメトリックキャプチャへの適用に向けて、被写体の質感情報（表面反射係数、法線情報、表面下散乱パラメタ）を取得する手法を示した。今後は、提案手法の詳細な評価および精度向上を検討している。

口頭発表 検索、識別、分析、クラスタリング

座長：齋藤 豪（東京工業大学）

本セッションでは 6 件の発表があった。

「映像情報に基づく日本のロボットアニメ戦闘シーンのカットの繋ぎ方の構造分析」（徐弘毅ら（東京工科大学））はロボットアニメの戦闘に関わる一連の描写を収集し、そ

の時間的構造を6つのフェイズと内容の詳細を表すカットグループに分解して分析したところ、作品やシーンを超えて、フェイズの種類ごとに含まれやすいカットグループに傾向があり、カットグループの順番にもフェイズの種類ごとに傾向がみられたとの報告であった。優秀発表賞受賞。

「Coupled-GP-HSMMを用いた自動車の運転行動データの場面クラスタリング手法の検討 ～ 道路勾配とブレーキ操作の関係での評価 ～」(松永大河ら(公立諏訪東京理科大学))は2つの時系列に対してパターンと見なせる単位系列を見つけ、自動分節化、クラスタリングを行う手法であるCoupled-GP-HSMMで、自動車の運転行動データから道路勾配と運転操作の間の相関ルールを得ることができると実験により示した報告であった。

「映像検索における効率的なプロンプトエンジニアリングの検討」(鈴木和也ら(明星大学))と「映像検索における詳細テキストを用いたプロンプトエンジニアリング」(千葉晃裕ら(明星大学))は共通する著者らによる画像と文が共通の特徴空間にエンコードされるように事前学習したネットワークに対して、質問文に加工を加えることによる検索精度の向上性についての実験についての報告であった。問い掛け文頭にフレーズを加える、問い掛け文末に重要語を加える、問い掛け文に調整した説明文を追加するといった加工を施し、TRECVIDのベンチマークで精度評価を行っていた。

「e-Sportsシーンにおける選手の使用マウス識別システム」(杉浦 拓磨ら(明星大学))はe-Sportsでの実況映像から選手の使用マウスを識別することを目的として、既存のデータセットに加えて独自のデータセットを用意し、マウス検出器とマウス識別器の2つのニューラルネットワークをそれぞれ学習させて組み合わせたマウス識別システムの報告であった。

「類似楽曲検索におけるパート別類似度比較の分析」(中山 慧人ら(東洋大学))は類似楽曲検索のための基礎的な研究としてメルスペクトラムを用いて楽曲のパートごとの特徴量を取得し、コサイン類似度とユークリッド距離を用いてパート間の類似性を測り、異なる楽曲のパート間で類似度が最も高い特定のパートが複数存在することを明らかにできた報告であった。

口頭発表

画像処理、変換、生成

座長：杉田 純一(東京医療保健大学)

本セッションでは、画像処理、変換、生成に関する6件の発表があり、活発な議論が行われた。各発表について簡単に紹介する。

「移動式単眼カメラによる人物3次元姿勢推定」(堀合 令祐、プリマ オキ ディッキ アルディアンシャー)では、人物が広範囲に移動する場合など、カメラが人物を追従する必要がある場面を想定した、カメラ位置に依存しない人物の3次元姿勢推定法を提案している。人物の直進歩行と四角歩行の2パターンについて実験を行い、精度の検証を行っている。より複雑な移動パターンでの検証とさらなる精度向上が期待される。

「実測データを考慮したリアルなブレスト・フィジックスの研究」(鈴木俊豪、石川知一)では、実測データに基づく胸のアニメーションの再現を行っている。アニメーションの再現には、バネマスダンパ系を用いており、実測データとの差が最小となるようにバネマスダンパ系のパラメータの最適化を行っている。今回は、2次元のアニメーションを再現する手法の提案であったが、3次元への拡張が期待される。

「周辺色の差異による色錯視を考慮した画像合成時の色補正処理」(後藤杏菜、伊藤貴之)では、画像から切り出した前景を別の背景に合成する際に、色の錯視により前景色に変化して見えるという問題を解決するための、色補正手法を提案している。今回は、前景の代表色一色と単色の背景というパターンで実験を行ったが、より複雑なパターンの画像への対応が期待される。

「StyleGAN2に基づくゲームキャラクタの表情差分付き顔画像自動生成システム」(陳晴、阿倍博信)では、StyleGAN2で生成したキャラクタの顔画像に対して、表情やポーズが異なる画像を生成する手法を提案している。また、生成結果が異常な画像を編集する機能を実装している。本研究は、CG-ARTS人材育成パートナー企業賞(バルス株式会社)を受賞した。

「動画の例示と回転軸の指定による点群からの関節体のモーション再構成」(進士さくら・藤代一成)では、現実の物体から取得した点群をアニメーションさせるための手法を提案している。点群と関節運動の動画を入力とし、回転軸を指定することにより、関節運動を再現している。文化財などの動的なデジタルアーカイブへの活用が期待でき

る。本研究は、優秀発表賞を受賞した。

「リアルタイムグラフィックスにおける回転剛体の連続的衝突判定精度向上に関する研究」(山本輝、阿部雅樹、渡辺大地)では、ゲームにおける回転剛体の連続的衝突判定の精度の向上を目的としている。本研究では、回転運動の軌跡の近似形状である扇型と円や長方形などのプリミティブ形状との干渉判定の方法を提案している。提案手法の計算コストや衝突判定精度の評価が期待される。

口頭発表

表現・制作手法 2

座長：白石 路雄（東邦大学）

本セッションでは、6 件の発表が行われた。最初の発表は、小野萌子（明星大）らによる「文字を利用したアート作品の生成」であった。入力された画像を領域分割し、それぞれの領域に文字の形状を変形して配置する。文字数や文字の種類、画像の輪郭形状の複雑さを変えた実験結果が示された。

阪本未彩（明星大）らによる「ラフ画からのイラスト生成」では、ユーザが描いたラフ画から彩色したイラストを生成する試みが発表された。フリーイラストサイトのイラストを学習データとして Pix2Pix を適用した。

細谷空伸（東京工科大）らによる「ビデオゲームにおけるカメラワークを考慮したアホ毛の感情表現手法」では、アニメーションでよく見られるアホ毛をビデオゲーム内で表現する際に、キャラクターの感情に応じて形状を変化させる手法を提案された。本研究は優秀発表賞を受賞した。

坂本智哉（東京工科大）らは「ゲームコンテンツにおける入母屋瓦屋根のプロシージャルモデリング手法の提案」で、瓦屋根のモデリング手法とともに、既存のゲーム

コンテンツでよく見られる、朽ちた木材や屋根が崩れ落ちた穴を表現する手法を発表した。

根本光陽（東京工科大）らは「ディスプレイメントマップを用いたクレイアニメーションのような CG 表現手法の提案」として、クレイアニメーションに特有の粘土を抑えたりつまんだりすることで生じる形状変形を実現する手法を提案した。

須田紘也（東京工科大）らによる「フォトグラメトリにおける 3D ペイントを用いたディライティングの改善手法」では、球体の参照モデルにユーザがペイントすることを介して、フォトグラメトリで取得したオブジェクトのライティングを修正する手法が提案された。

以上のように、本セッションでは、CG やゲームでの表現や制作にすぐにでも活用できる手法から、今後の展開が期待される萌芽的なものまで、幅広い研究成果が発表された。

ポスター発表

座長：小澤 賢侍、上野 はるか、宮内 舞（CG-ARTS）

ポスターセッションでは、午前のセッション（10:25 ～ 11:45）では 23 件、午後のセッション（12:40 ～ 14:00）では 23 件の様々なテーマの発表が行われた。今回の発表は、2019 年 3 月の開催以来、実に 4 年ぶりの現地対面式によるポスターセッション開催となった。オンライン形式のポスター発表には遠隔から参加できるなどメリットはあるものの、今回は、対面による議論、デモを伴う展示発表、近くの発表者との対話など、ポスター発表の醍醐味を発表者は十分に経験することができたと思う。

このポスターセッションでは、以下の 9 件に優秀発表賞が授与された。今後の研究の発展に期待したい。



55 3DCG モデルにおける糸の撚り方と生地織り方による特性を考慮したマテリアル設定支援

福田凌人・兼松祥央・松吉 俊・三上浩司（東京工科大）

59 ピザ生地の状態遷移を考慮したビジュアルシミュレーション

深谷 陸・菊池 司（東京工科大）

69 ゲームにおける音響的特徴認識技術を利用したゲーム内 NPC 反応の研究

黒田マリア・兼松祥央・松吉 俊・安原広和・三上浩司（東京工科大）

72 局所冷却刺激によって覚醒度向上を促す装着可能なデバイスの提案と実装

工藤皓太・久松駿太郎・桑島楓乃・中川和佳菜・木下和己・羽田久一（東京工科大）

83 食材を切る感覚を再現する包丁デバイスの開発

堀越涼太・松浦昭洋（東京電機大）

90 動画からのヴィネットイラスト半自動生成 ～ ビューアの嗜好の反映 ～

生井麻結・藤代一成（慶大）

94 高評価動画に求められる編集のクオリティーレベルの検証

窪川虎之介・松吉 俊（東京工科大）

95 空気や水の制御によるフレキシブル立体ディスプレイキット

赤地由妃・山岡潤一（慶大）

特別講演

座長：篠原 たかこ（CG-ARTS）

講師：林 範和（バルス株式会社代表取締役）

講師プロフィール：

東放学園音響技術専門学校の後に早稲田大学卒業。

2008 年に大和証券 SMBC（現、大和証券）に入社し、投資銀行業務に従事。2012 年に PE ファンドにて、投資及び投資後のバリューアップ業務を担当。

2015 年、中国系ゲーム会社の経営企画部門で経営管理及び新規事業開発を経て、2018 年にバルス株式会社を創業し XR ライブ事業とエンタメ DX 事業として、アーティストとファンが一緒に作っていく参加型ライブを体験ができるライブプラットフォーム「SPWN」を提供する。AR、VR 問わずにリアルタイムにバーチャルキャラクターが参加可能なライブ・イベント制作を手掛ける。



講演概要：

「世界をつないで楽しめるものをつくる」という想いを掲げ、2017 年に設立したバルス株式会社。数名からはじまり現在 70 名へと成長を続けています。映像コンテンツを中心に XR コンテンツの企画・制作を手掛けるバルスがこれまでに作り出してきたバーチャルライブ等のリアルタイムコンテンツ事例を紹介するとともに、林氏が起業するに至った想いや起業後の展開、今後の展望等についてお話いただいた。

外資系ゲーム会社での経験を活かし、場所に関係なくアーティストが届けたいものを届けられて、ファンが楽しめる場を創りたいという想いから、自身で会社を立ち上げる決意をしたという林氏。会社設立に際しては、意思がぶれないよう Mission / Vision / Value という 3 つを定義して、目指すもの、立ち返れるものをつくったという。

Value では、「お客様（アーティスト）とファン（ユーザー）にとつての最大のメリットを軸に、すべての意志決定を行う」をはじめ、仕事をするうえでの行動基準や責任・柔軟性について、**Mission** では、高度な知識がなくても、誰もが気軽に作り、ファンと一緒に楽しめる環境を作る、

Vision では、世界中のどこに住んでいても、性別、人種、年齢、外見に左右されることなく、自分の才能で生きてい

バルスが目指していること

場所に関係なく、アーティストが届けたいものを届けられて、ファンが楽しめる場所を創りたい

住んでいる場所や活動方法に関係なく、世界中のどこにいても活動できる。アーティストの届けたいものを世界中のファンに届け、そのファンからの応援で活動をしていく社会を作りたいと思っています。

言語・国境を超えてライブを楽しみたい！を世界中のファンに届けるために開発したバルス。

・XR を活用し、世界中の人がどこにいても活躍できるインフラ
・データを自動で分析し、才能ある人が簡単に運営できるツール

このようなものをサービスを提供し、才能ある個人がクリエイティブに向き合い暮らしている社会を目指します。





ける社会を作る、を掲げた。どれもシンプルで分かりやすい。

バルスの事業展開では、「SPWN Portal」というチケット・配信・物販などエンターテインメントに関わるあらゆるビジネスを実現する統合型プラットフォームの提供する事業と、「XR ライブ」というVtuberをはじめとするあらゆるアーティストのXRライブ・イベントの企画から制作までを一気通貫で支援する事業がある。「SPWN Portal」でデータの集積をし、これを使用しつつけることでファンの傾向や意向を把握することができ、より良いサービスを提供する循環ができるという。

また、「XR ライブ」では、音楽ライブ／3D ライブに関して経験豊富なスタッフが、VtuberをはじめとするあらゆるアーティストのXR イベント企画立案から技術面、グッズ制作まで幅広い領域でサポートをしている。よりアーティストやファンの特性にあった形態のライブを実現するべく、オンライン完結のバーチャルライブだけでなく、リアルを絡めたXR ライブの取り組みを数多く実施しており、その

活動は海外にも広がっている。

続いて、これまでに手掛けてきた多くのライブ事例とスタジオの設備や環境等の紹介があった後、バーチャルキャラクターとバーチャルライブの作り方について制作の流れとそれぞれの工程、関わる人材について解説が行われた。

最後に林氏は、バルスの起業のきっかけとなった新しい体験を技術を使って実現するという姿勢を忘れることなく今後も続けていきたい、そして起業したときには、ゲームエンジンとモーションキャプチャーの進化が、いまのVtuberをつくる土台となったように、AI や Blockchain などの新しい技術を取り入れて新たな遊び方をつくることを行っていきたいと話した。

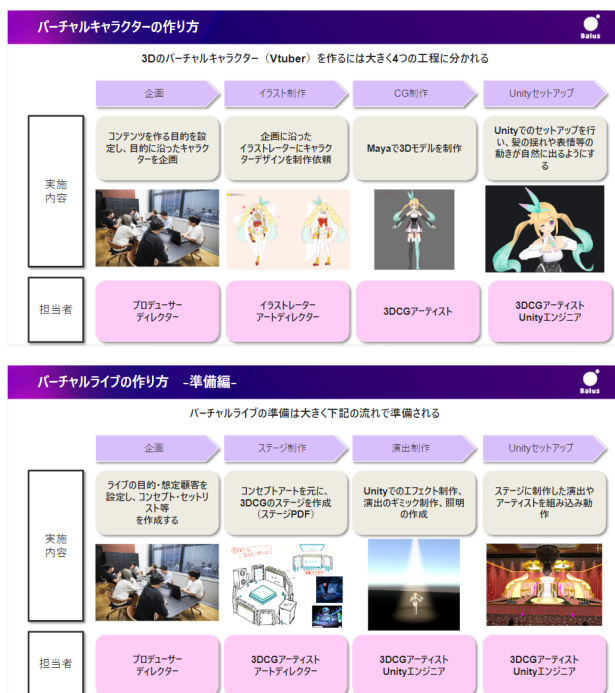
また、この先10年は産業革命以来の時代の変革期だと思うので、学生の皆さんにはぜひ積極的にこの波に乗って、未来をつくることを楽しんでいただきたいと語った。

時代の要望に応え、高いクオリティとビジョンを持ってミッションをクリアしながら、5年間で急成長を遂げたバルス。XRメディア時代のユーザに、これからもリアルを超えた新たな体験を提供してくれることに、ますます期待し注目したい。

おわりに

齋藤 豪（東京工業大学）

映像表現・芸術科学フォーラムとしては初の実会場参加とオンライン参加形式のハイブリッド開催であったが、会場準備に携われた東京工芸大学の名手先生をはじめとする方々のおかげで無事に催すことができた。ポスター会場での活気は実会場があってこそであったが、遠方からの発表者、聴講者のためにも口頭発表をハイブリッド形式とすることは今後も実施が望ましいと感じた。次回のフォーラムの開催形式は未定であるが、年度末の研究発表と議論の場として来年も本フォーラムを多くの方に利用していただければ幸いである。



SIGGRAPH Art Gallery 2022

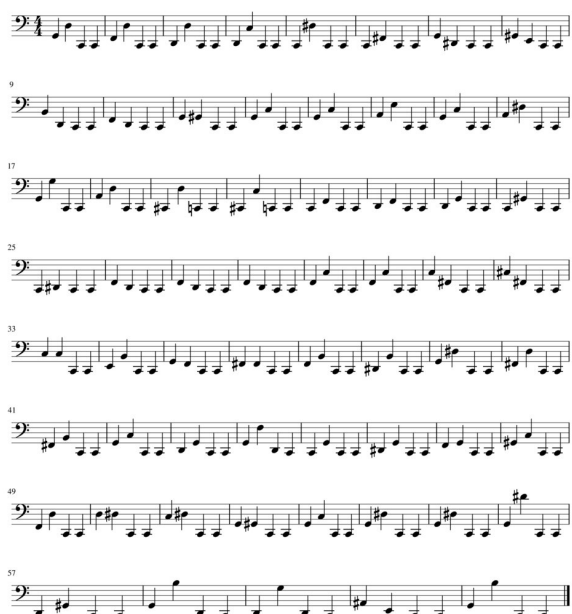
春口 巖

0. はじめに

今回の展示会のテーマは「芸術と健康：収束 (Arts and Health: the Convergence)」だった。Convergence は直訳すると「収束」である。悪くなった健康状態が改善して「収束」するためには「癒す」プロセスが必要であると連想すれば、このテーマの真意を受け止めることが出来るだろう。精神科医とアーティストには人々の心の健康を向上させようとする共通の目的が見られると、今回の Art Gallery の Chair である Daria Tsoupikova は指摘している。ヘルスケアの臨床医による方法もアートの方法も「見えにくいものを明らかにし、情報を提供することで予防に役立てたり、保護しながら、いわば治療をしたりしているのであるというわけだ。この紙面では、バンクーバーのコンベンションセンターに展示された 9 作品を紹介する。作品タイトルには作品の WEB サイトへのリンクを埋め込んである。

Glacier Melting Data

1959-2020, Cello

1. Glacier's Lament

Jiabao Li, Cooper Galvin

作品タイトルは、直訳すると「氷河の嘆き」である。もっと文学的に訳すならば「氷河の慟哭」だろうか。人間の高度な技術社会の副産物により地球が温暖化し、氷河が消失しつつある現状を捉えた作品だ。地球は傷ついてしまった。症状は気候変動として観察できる。特にわかりやすい現象として氷河が少なくなってきていることが挙げられる。この作品では、氷河の季節ごとの変化を音符に置き換えて表現した。四分音符の一つ一つは、季節を表しているようだ。4/4 拍子なので、1 小節で 1 年間、全部で 61 小節あるので、61 年分のデータを使っていることになる。2 拍目が夏で、当然のことながら、ほとんどの小節で氷河の融解率が上がっていると解釈できる。曲の終わりのほうになると、夏には特に高い音が出現しているのがわかる。この楽譜はチェロで演奏された。バイオリンが伴い、即興ダンスが付随する。データから作られた曲が終わった後も、しばらくバイオリンが悲痛な高音を鳴らし続ける。演奏したのは地元の音楽家と舞蹈家で、このアラスカ・ジュノーの地元に住み、氷河が減っていくのを見てきた人々たちである。そのパフォーマンスに思いが込められているのがわかる。





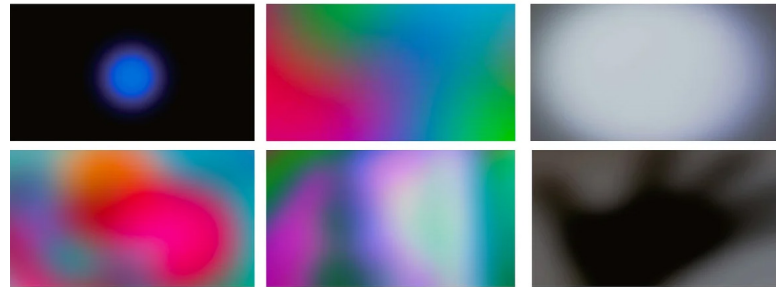
2. Imagraph

村本剛毅

この作品は、目を閉じたまま「観る」作品である。それを実現している装置は LED に接続されて瞼にその光を届けるように制作されたディスプレイが要となっている。目を閉じていても、瞼の皮膚を貫通して眼球に届く光によって、鑑賞者は抽象的な映像を観ることになる。この作品では、作者の意図した色で映像を観られるよう、鑑賞者は、白色光が白色に見えるよう、最初に色の補正を行う。その後で予め制作された映像が投影される。ただし、そのイメージ

は鑑賞者の無意識と結びついた映像となり、それぞれ独自の体験をすることになる。一般に、意識的に目を閉じる行為は、光を遮断し「見ない」という行為である。この意識的な行為を行いながらも、この作品では見ることを強要される。しかしながら、映像が抽象的であることから鑑賞者の記憶・感覚に勝手に結びつき、その体験は鑑賞者ごとの独自性が生まれるので、ビデオの制作者の「支配的な」意図は完全ではなくなる。Art Gallery Chair の Daria は、このような、見る意識と潜在意識との関連性について考えさせる仕組みを実現した作品は、これまでになく、非常に独創的でユニークであるとコメントしている。





3. Morphogenesis I : coast, shrub, forest

Hye Min Cho, Maru Garcia, Maura Palacios

この作品は土壌の状態をグラフィカルに表現している作品だ。カリフォルニア州の沿岸、低木地、森林の土壌について、そこにどのような微生物が生息しているのかという特性が示されている。カリフォルニア天然資源庁の委託作品であり、環境 DNA (eDNA) の分析手法を使った初めての作品でもある。土壌や水といった環境に放出された生物の DNA を分析するこの手法で、その土地を生息動物の観点からモニタリングできる。この作品では、約 20 種類の菌類、微生物の有無を入力データとした。Streptophyta (連鎖球菌)、Nematoda (線虫)、Ascomycota (子囊菌)、・・・といった菌類、微生物のカテゴリーである。得られたデータから土壌の多様性の美しさを表現するために

セル・オートマトンを使ってグラフィックを生成した。さらに、このグラフィックを生物学的な生成プロセスに似たやり方で発展・成長させるためにはニューラル・セル・オートマトンを使っている。形成のプロセスにおいて、セルの次の状態を決める際に、近傍のセルの状態が関与する性質が、土壌の中で起こる生物学的なメカニズムと似ていると考えたからだそう。



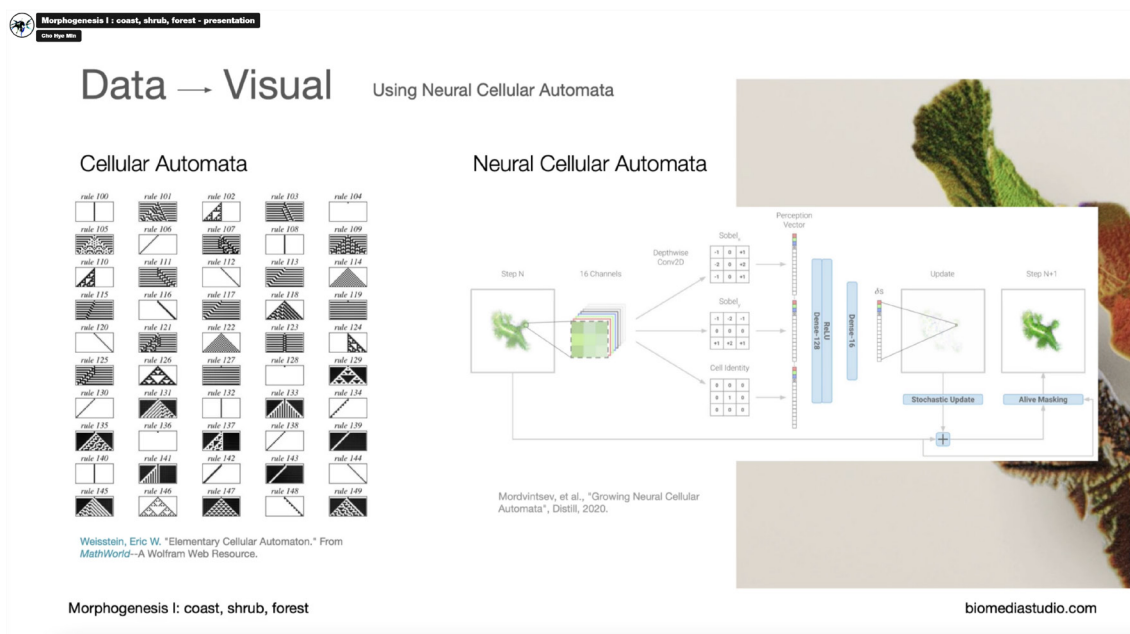
Coast



Shrub



Forest

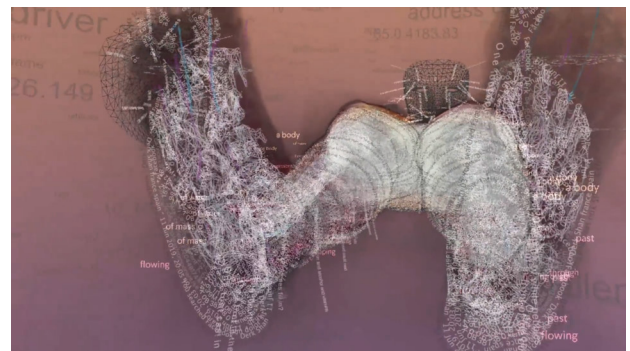
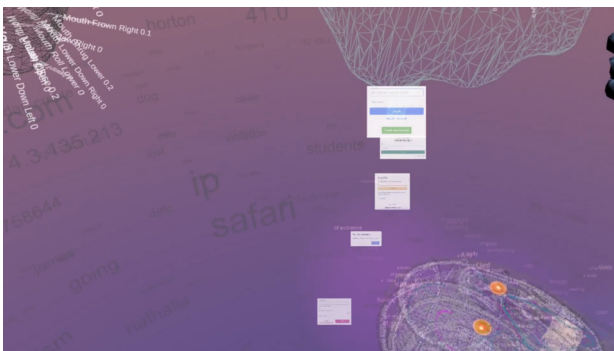
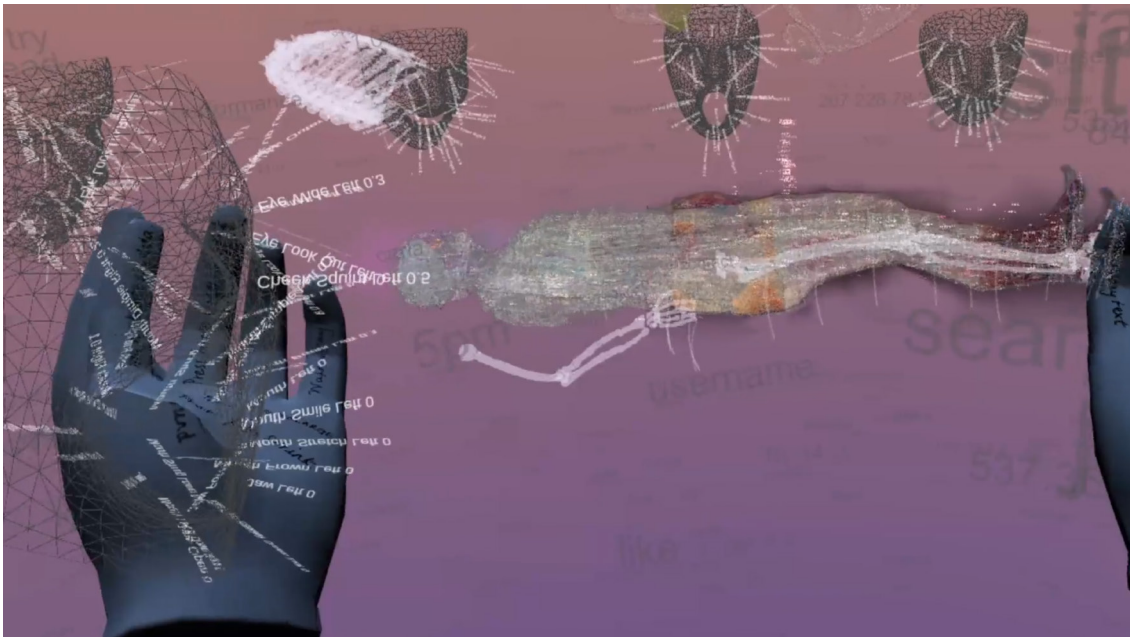


4. My Data Body

Marilène Oliver, Scott Smallwood,
Stephan Moore, J.R. Carpenter

この作品は磁気共鳴装置によってスキャンされたマレーヌ・オリバーの身体データが利用されている。その肉体的形状・構成に対して、現代の社会的・文学的な意味を付随させ、鑑賞者はVR空間内で、身体の一部に内在し

ているテキストをインタラクティブに探求できるものとなっている。鑑賞者は、小さくなって、身体の中に入り込むこともできる。また、身体の一部は、取り出すこともできる。例えば、脳を取り出してみると、SNSのメッセージを書いたボードが零れ出てくる。医学的にモデルデータを得るところから、そこに埋め込むデータの表現方法に至るまで、現代の技術・社会様式を反映させたアートワークと言える。

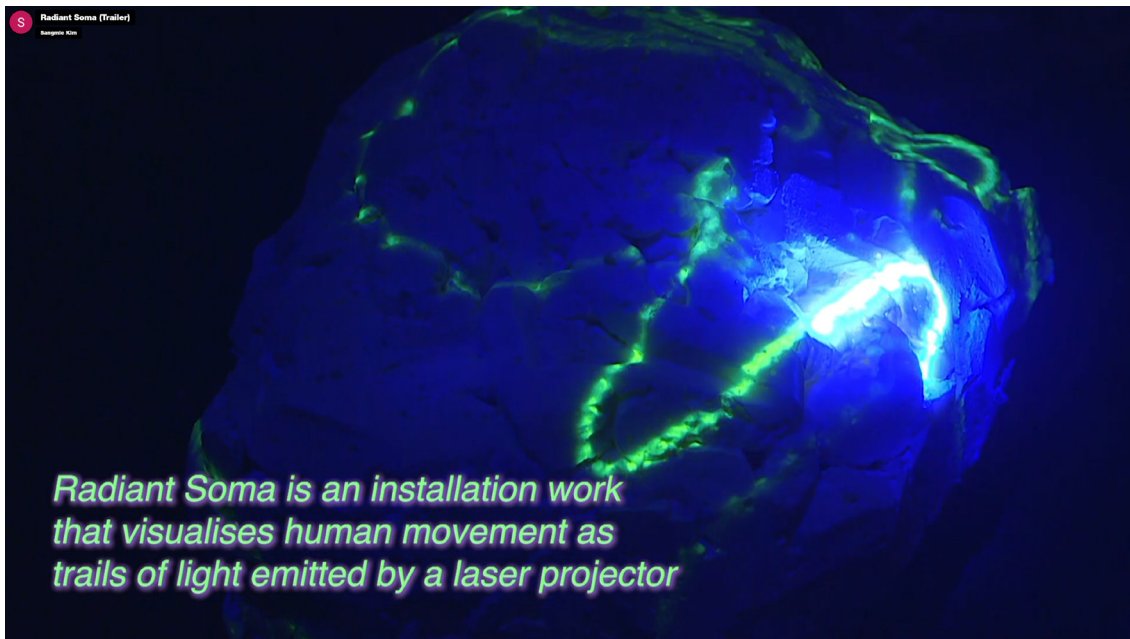


5. Radiant Soma

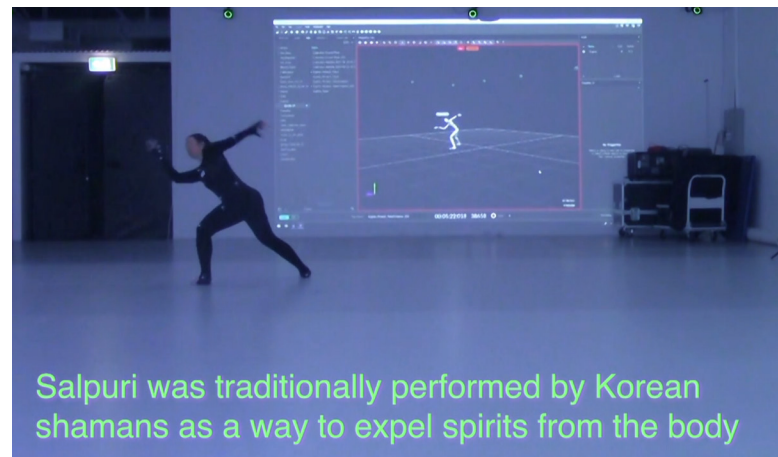
Jayson Haebich, Eugenia S. Kim, Alvaro Cassinelli

技術的には、ダンスにおける身体の動きをモーションキャプチャで捉え、レーザー光線により動きの軌跡が蓄光性のある岩石に投影される作品である。ここでモーションキャプチャに使われたダンスは「オンチョン」という作品であり、これは、韓国のシャーマン・ダンスである。シャーマンは神や精霊と交信できる人たちであり、身体に神や精霊が降りてきている時には痛みを伴うこともあるらしい。こ





れを追い出すためのダンスは人の身体にある負のエネルギーを追い出すという意味もある。もう一つ、この作品の意味を理解するために知っておくべきことは、ストーンテープ理論だ。「場所の記憶」ともいわれる。特定の場所、その場の空気、そこにある岩などが、物事を記憶するというものだ。物が人間の思考や感情の痕跡を吸収して再生できるという解釈。「オンチョン」はシャーマンのダンス「サルプリ」の構造を持っており、身体から精霊を追い出す意味を持つ。レーザー光線により、蓄光性のある岩に投影された、シャーマン・ダンスの軌跡は、時間が経つにつれて消えて行く。それは、人間の動きが一時的であり儚いものであることを表現しているようだ。一時的に岩が記憶し、徐々に忘れ去られる。動きの軌跡のみが記憶されることで、



痛みの記憶（モーションキャプチャ・データに埋め込まれたネガティブな記憶）は取り除かれている。

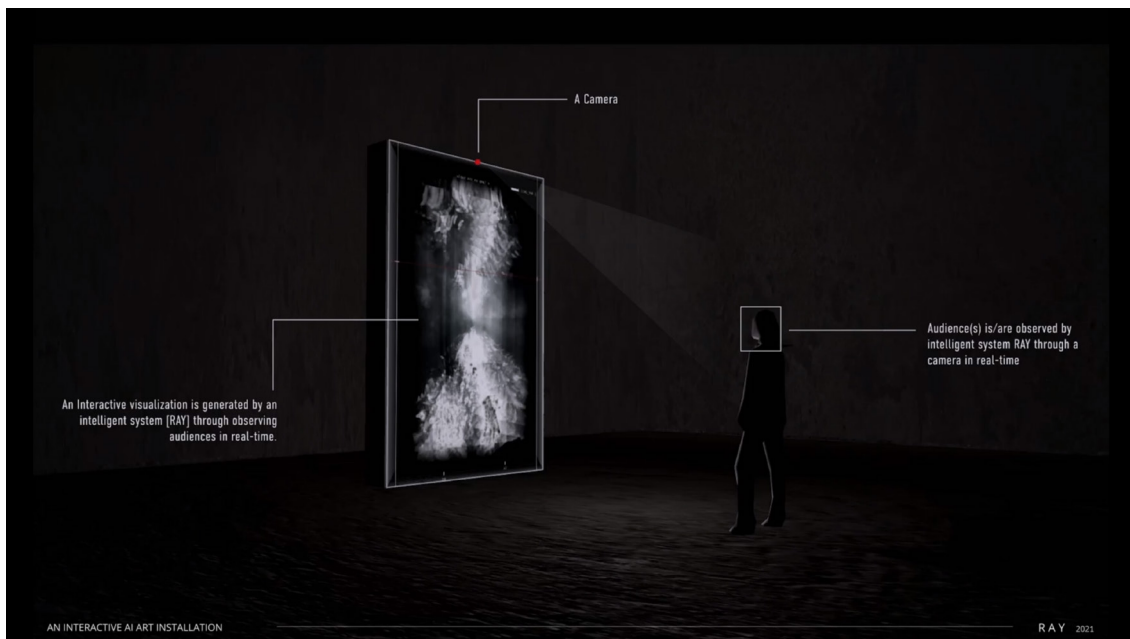
6. RAY

Weidi Zhang

この作品は SIGGRAPH 2022 Art Gallery の審査員による「Best in Show」を受賞した。アメリカの画家・彫刻家・写真家として知られるマン・レイは、Rayograph（レイヨグラフ）という手法を発明した。これは、被写体を印画紙に直接載せて感光させる「写真」の制作方法である。通常の写真のような画像は得られない。本作 RAY は、人間のポートレートと Rayograph による画像のペアを 3,000 枚上使って学習された AI が使用されている。この AI を構成するためには、比較的新しい技術である GAN（Generative Adversarial Network、敵対的生成ネットワーク）が使用されている。Rayograph では、同じ物を使っても、結果として同じ作品が出来上がらない。すなわ



ち、カメラのような再現性がない。したがって、通常の機械学習に使われる正解が存在しない。そのようなわけで、Rayograph らしさを学習させるならば、教師無し学習の方法である GAN を使用することは適切な選択といえる。



7. Sympathetic Wear

金箱淳一、渡部直也、山村美紀、
中村春樹、首藤圭介、内山博子

この作品を着ると、背中を軽く叩いてくれる感じが得られる。独自開発のアクチュエータ「expanding leaf」が内蔵され、PCからの信号で変形し、そのような感覚を生じさせている。コロナ禍により、ネットワーク越しのコミュニケーションが主流となると、身体的接触が希少となった。そんな時に、このウェアがあれば、その人の意思で相手の



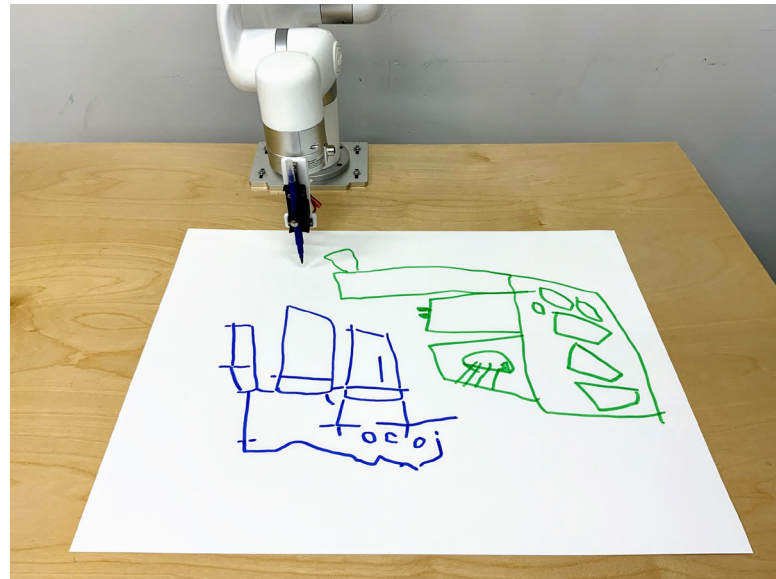
背中を軽く叩いてあげることができる。それは人と人との優しい関係性を育み、癒しの効果があるというわけだ。現状のバーチャル世界では、触覚の表現が十分とは言えない。モンスターハンター等のゲームを楽しむ人たちはバーチャル世界を大いに楽しんでいるが、ゲーマーだけでなく、

一般の人々がバーチャル世界に魅力を感じ続けられるかどうかは、触覚の表現が重要で、また、機材にお金がかかりすぎないことも重要である。このような技術が普及すれば、既に下火になったと言われているメタバースの世界も盛り返してくる可能性がある。

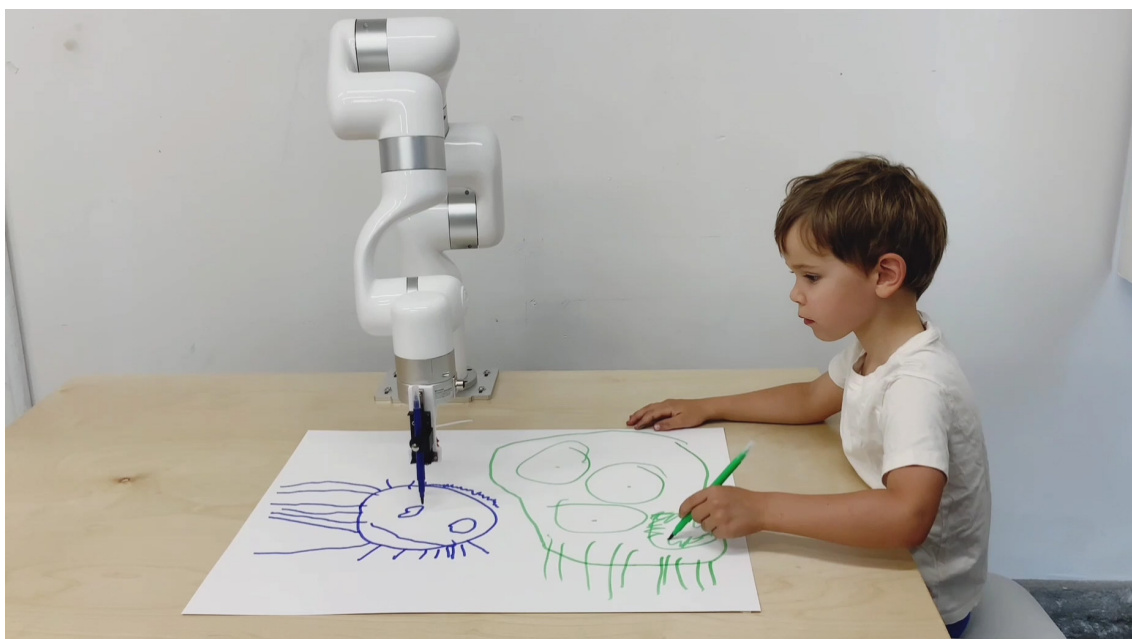
8. Three Stage Drawing Transfer

Robert Twomey

デニス・オッペンハイムの作品「Two Stage Transfer Drawing」にインスパイアされた作品である。「Two Stage Transfer Drawing (Advancing to a Future State)」は、デニス・オッペンハイムと彼の息子の共同制作作品だ。息子さんがデニスの背中にマーカー・ペンで描くのを感じ取り、自分も感じた通りの図形を描こうとするのだ。立場が入れ替わって、デニスが息子さんの背中に描くバージョンも作品「Two Stage Transfer Drawing (Returning to a Past State)」として制作されている。要するに、直接、一段階で描くのではなく、描くためのプロセスとして二段階を経ているというわけだ。本作「Three Stage Drawing Transfer」では、第一段階として、ニューラルネットワーク StyleGAN2 を使って機械学習をした AI が制作された。機械学習に使用された絵は、幼児教育者であり学者であるローダ・ケログが収集した 7,000 点を超える。第二



段階として、この AI を使って、ロボットアームが絵を描く。第三段階として、本作品の作者の息子さんがロボットアームの描いた絵を見て、自分なりの解釈で絵を描くのだ。このプロジェクトは、人間と機械による創造的な共同制作の可能性を探っている。



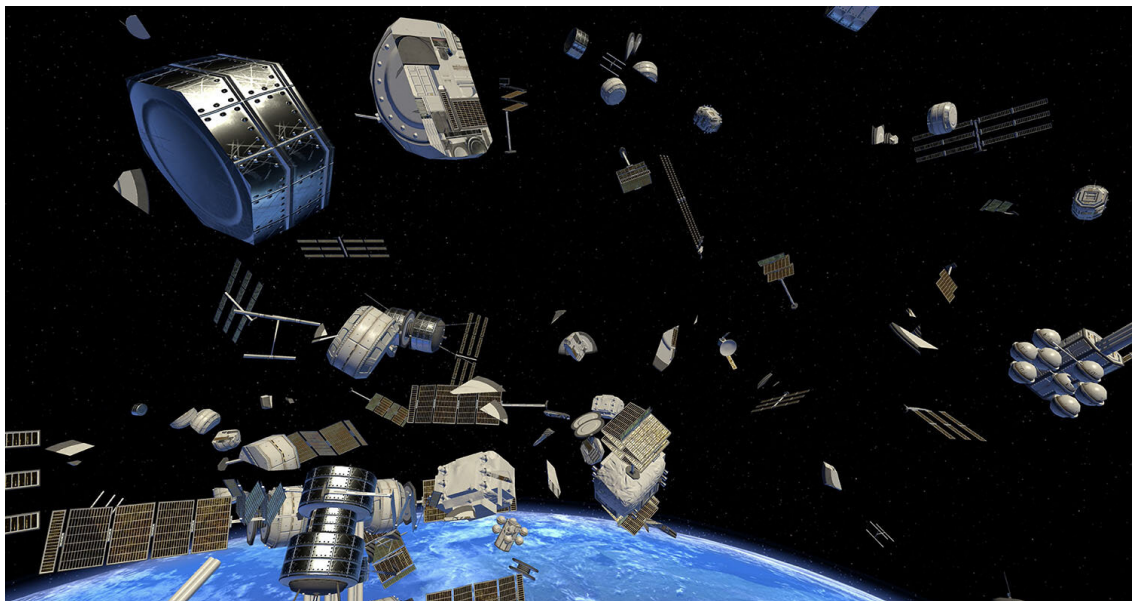
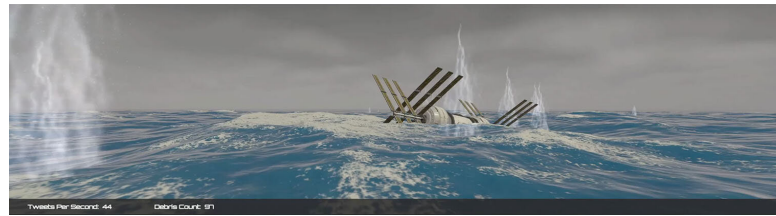
9. VastWaste

Özge Samanci, Jennifer Hutson, Jonathan David,
Wren Gottschalk, Jack Burkhardt, Rachel Kantor,
Stephan Moore, Liza Salvi

作品タイトルの「Vast Waste」は「広大な廃棄物」とでも解釈しよう。使われなくなった衛星などが、宇宙空間にゴミとして残り、かなりの数になってきていることを心配しているというのが本作のテーマだ。かつて人類は、海洋を無限の広さであると感じて、ゴミを廃棄しても汚染できないのではないかと考えていたこともあったが、太平洋ゴミベルトの存在が予測され、確認されてからは、海洋も無限ではなく汚染されるということを理解した。それと似たことが宇宙空間でも起こっていると、本作の作者らは指摘する。実際に使われなくなった衛星などがゴミとなって、地球の周りに存在しているのを観察できるのがこの作品だ。現在の衛星は、ゴミを避けながらの運行経路を保っている。もし、ゴミが他のゴミや稼働中の衛星に衝突した場合は、そこで破片がさらに散らばって、連鎖反応で、ゴミがどん



どん増えていく。宇宙空間におけるゴミがさらに増えると、将来的には、地球から宇宙ロケットを出発させることすらできなくなるそうだ。仕方なく、ゴミとなった衛星を海に墜落させる方法が取られるが、それは海洋の汚染につながる。現状では良い解決策が無い。そんな状況を、本作では VR でも体験できる。



10. まとめ

SIGGRAPH 2022 Art Gallery で提示された作品は、地球の環境を捉え直すための新しい視点を提供したり、人間の意識に関するプロセスに探りを入れたりすることで、私たちの社会や私たち自身を見つめ直す機会を与えてくれた。eDNA の分析手法や GAN といった新しい技術を取り入れて、従来とは異なる新しいアートの様式を提示した作

品もあった。私たち自身が自分たちのやっていることを理解して、より良い社会を形成していくためには有意義なものであると思う。

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.

1. Glacier's Lament

Jiabao Li

The University of Texas at Austin
United States of America
Harvard University
United States of America
stephlijabao@gmail.com

Cooper Galvin

Stanford University
United States of America
coopgalvin@gmail.com

2. Imagraph

村本剛毅

東京大学
goki.muramoto@gmail.com

3. Morphogenesis I: Coast, Shrub, Forest

Hye Min Cho

Independent
United States of America
hyeminchocho@gmail.com

Maru Garcia

Independent
United States of America
studio@marugfierro.com
Maura Palacios Mejia
Mount San Antonio College
United States of America
mpalaciosmejia@mtsac.edu

4. My Data Body

Marilène Oliver

University of Alberta
Canada
marilene@ualberta.ca

Scott Smallwood

University of Alberta
Canada
ssmallwo@ualberta.ca

Stephan Moore

Northwestern University
United States of America
stephan@northwestern.edu

J.R. Carpenter

Independent
United Kingdom
carpenter@luckyssoap.com

5. Radiant Soma

Jayson Haebich

Augmented Materiality Lab, School of
Creative Media, City University of Hong
Kong
Hong Kong
mail@jaysonh.com

Eugenia S. Kim

Augmented Materiality Lab, School of
Creative Media, City University of Hong
Kong
Hong Kong
digital.embodiment@gmail.com

Alvaro Cassinelli

Augmented Materiality Lab, School of
Creative Media, City University of Hong
Kong
Hong Kong
acassine@cityu.edu.hk

6. RAY

Weidi Zhang

Media Arts and Technology Program
(MAT), University of California, Santa
Barbara
United States of America
zhangweidilydia@gmail.com

7. Sympathetic Wear

金箱淳一

神戸芸術工科大学
kanejun@gmail.com

渡部直也

女子美術大学
watabe12081@venus.joshihi.jp

山村美紀

女子美術大学
yamamura09014@venus.joshihi.jp

中村春樹

合同会社 SANNANE
hanakamu@sannane.dev

首藤圭介

女子美術大学
shuto07010@venus.joshihi.jp
内山博子
女子美術大学
uchiyama96022@venus.joshihi.jp

8. Three Stage Drawing Transfer

Robert Twomey

Johnny Carson Center for Emerging Media
Arts, University of Nebraska-Lincoln
United States of America
robert.twomey@gmail.com

9. VastWaste

Özge Samanci

Northwestern University
United States of America
ozge@northwestern.edu

Jennifer Hutson

University of California Santa Barbara
United States of America
jennihutson@u.northwestern.edu

Jonathan David

Northwestern University
United States of America
JonathanDavid2021@u.northwestern.edu

Wren Gottschalk

Northwestern University
United States of America
WrenGottschalk2022@u.northwestern.edu

Jack Burkhardt

Northwestern University
United States of America
jackburkhardt@u.northwestern.edu

Rachel Kantor

Northwestern University
United States of America
RachelKantor2022@u.northwestern.edu

Stephan Moore

Northwestern University
United States of America
stephan@northwestern.edu

Liza Salvi

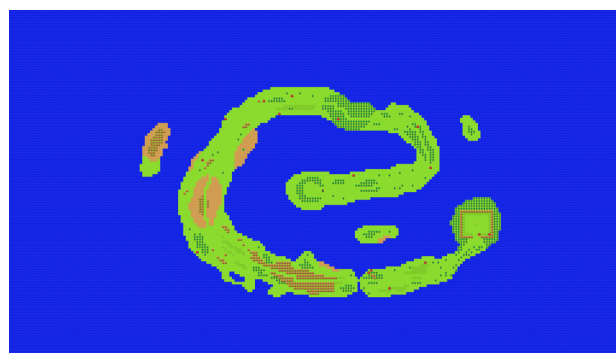
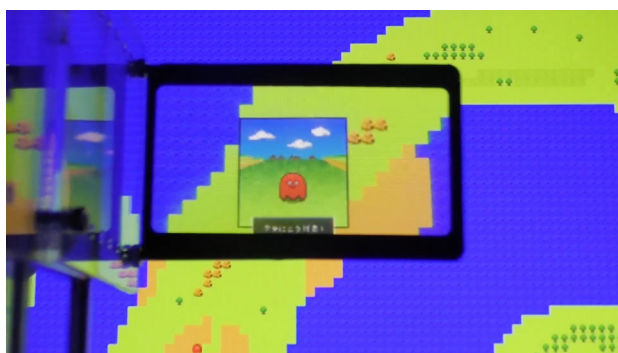
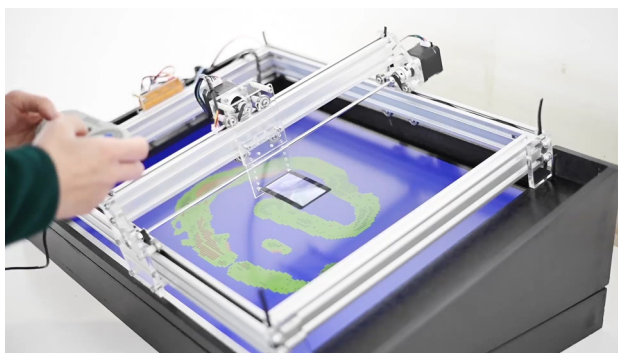
Northwestern University
United States of America
lizasalvi2021@u.northwestern.edu

DiVA Display

一般公募紙上展示会「DiVA Display」を掲載いたします。
今号も、多数の素晴らしい作品を応募頂きました。
応募者に感謝いたします。次号も多くの応募を期待しております。

DiVA Display 審査委員：渡辺 大地

チェイス H.C.



作品解説：

『チェイス H.C.』は自動で移動するヒーロー・キャラクター(H.C.)が拡大鏡の表示部に収まるように拡大鏡を移動操作し、常に H.C. を追いつづけるレトロ RPG 風の見目のゲームである。

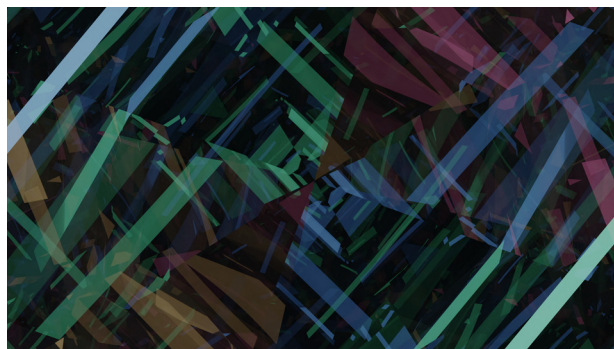
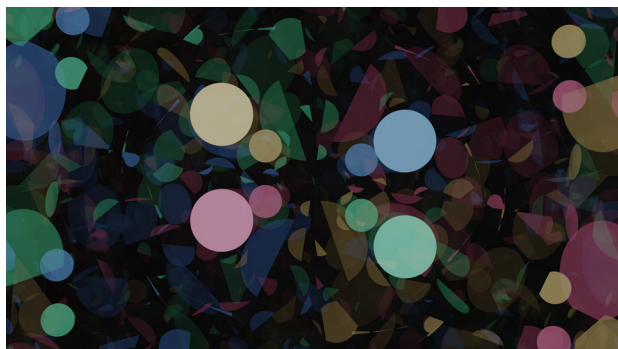
『チェイス H.C.』では既存のゲーム文法を逆手に取り、キャラクター追跡方式の表示画面に見えるように体験者が拡大鏡を移動操作する。キャラクターが拡大鏡の表示部の範囲を超えるとミスとなる。

ディスプレイと異なる物理メディアの複合に加え、従来ゲームの操作対象をゲームにおいて一般的でない操作対象とすることで、ゲーム経験を有する体験者に新鮮な印象を与えることを期待する。

藤木 淳、石崎 航琉（札幌市立大学デザイン学部）、中津 正樹（札幌市立大学デザイン研究科）

作品 URL：<https://youtu.be/bniFyBcF-TQ>

inner Ray



作品解説：

金剛石の表面や内部で生じる反射、透過、屈折による光の動きを表現した 3DCG アニメーションです。

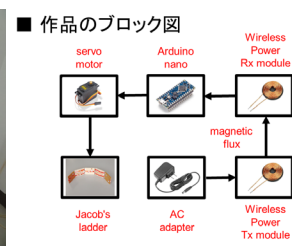
テーブルと呼ばれる上面部分をカメラに向けて配置した金剛石の内部に、キューレットと呼ばれる下面部分をカメラに向けた別の金剛石を配置しています。2 個の金剛石は、画面中央を軸として異なる速度で逆方向に回転していて、光の形や動きに対称性を意識させつつも、多くの場面で非対称の画面構成となるようにしています。光源は、丸い点光源と、正方形と線形の面光源を使用していて、一つのカットに同じ形と大きさの 4 個の光源を配置しています。4 個の光源を左右対称や対角方向に配置し、回転や直線的な動きを主体とする事で、単純な構造から複雑な光の形や動きを作り出す事を目指しました。光源の色は、三原色である RGB や CMY の印象が強くなりすぎないようにしつつ、金剛石とカメラと光源が直線上に整列した時に、光が白色に見えるように調整しています。楽曲は筆者自身が制作していて、金剛石や光源が緩やかに動いている映像の雰囲気に合わせて、柔らかい音色のエレクトリックピアノを主に使用しています。

小林 和彦（関東学院大学 人間共生学部 共生デザイン学科）

作品 URL：<https://vimeo.com/kobaya4/innerray>

高校生作品（3 作品）

電源コード不要!ワイヤレス給電「自動からくり屏風」



作品解説：

近年、デジタルサイネージの活用が急速に進んでいます。地元、福岡天神駅（西日本鉄道株式会社）の構内には、円筒体の柱にディスプレイを貼りつけたデジタル看板が設置されています。一方、富山県のとあるお店には木製の板が 1 枚ずつ反転しながら、文字が表示される看板もあります。看板には「お茶をどうぞ!」「ようこそ井波へ」という文字が書かれ、板の反転には「からくり屏風」と呼ばれる技法が使われています。

今回はこの技法に注目しマイコン Arduino nano とサーボモータを活用しながら、アナログサイネージを制作しました。Arduino のコードは最近話題の ChatGPT に教えてもらい、2 個のサーボモータを 5 秒間隔で反転させています。指示棒にはワイヤレス給電の送信コイルを、からくり屏風には受信コイルが装着しているので、エネルギーを供給している間は「一度だけの」「学校生活!」が表示される仕組みです。

コロナ禍における私たちの思いを作品に込めてみました。新たな広告媒体として、インタラクションとしていかがでしょうか？

岡姫乃、宮崎鈴奈、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/vol54/01_karakuri.mp4

電源コード不要!ワイヤレス給電「ムクムクうごく線人間」

■ 製品の仕様

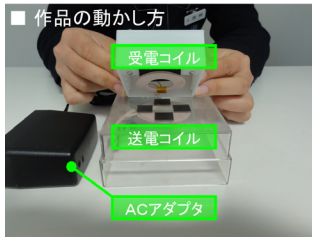
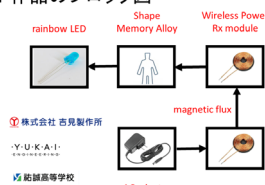
- 製品名:ムクムクうごく「線人間」
- 電源:単4形乾電池3本
- 外形寸法:W60×D60×H120mm
- 重量:約90g(乾電池含む)
- 動作環境:温度10～35℃
湿度20～80%
- 台座素材:Resin
- 合金素材:TIN合金

形状記憶合金

スイッチ

※ユカイ工学株式会社より引用

■ 作品のブロック図



■ 作品に込めた私たちの思い



QOL
well-being
resilience

作品解説:

みなさんは、ムクムクうごく「線人間」をご存知でしょうか？これは形状記憶合金の加工・販売をおこなう株式会社吉見製作所（愛知県）とコミュニケーションロボットやIoTプロダクトを企画・開発するユカイ工学株式会社（東京都）が共同開発した製品です。人間の形をした形状記憶合金がスイッチを押すことでムクムクと立ち上がる不思議なオブジェで、合金に電流を流すとあたたまり、元の形に戻る性質を利用しています。

今回、製品の改造（ワイヤレス給電の装着）を打診したところ、エンジニアリング・サンプルとしてご提供いただきました。大きな改造は2点あります。スイッチの代わりに7色に変化するLEDを、電池ボックスの代わりにワイヤレス給電の受電コイルも装着。

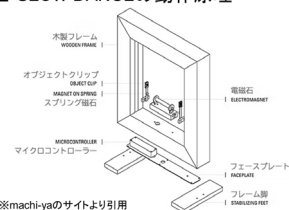
何年も続くコロナでしたから、SDGsの3番「すべての人に健康と福祉」を意識しました。とくに作品にはQOL・Well-being・resilienceの概念を思いに込めています。何度押しつぶされても、へろへろにされても、不器用ながらヨイショと立ち直る姿は「七転び八起き」を髣髴させます。みなさんも癒されてみませんか？

宮崎鈴奈、岡姫乃、増崎武次（祐誠高等学校）（推薦者：鶴野玲治（九州大学））

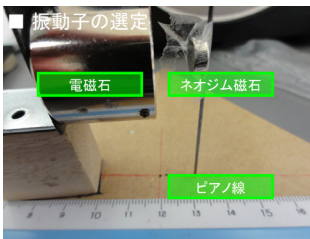
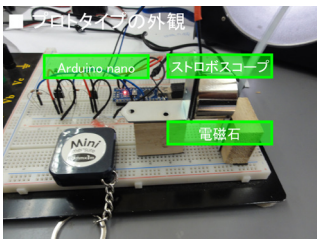
作品動画：https://art-science.org/content/divadisplay/vol54/02_line_human.mp4

振動するオブジェ「Slow Dance modoki」

■ SLOW DANCEの動作原理



※machi-yaのサイトより引用



■ パラメータのチューニング

個数	パラメータ	記号
①	電磁石の振動数	f_m
②	オブジェの重量	m
③	ピアノ線の長さ	l
④	ピアノ線の弾性係数	k
⑤	ストロボスコープの周波数	f_s
⑥	電磁石とネオジム磁石の磁力	M
⑦	電磁石とネオジム磁石の距離	L

作品解説:

「まちか!額縁のオブジェが動きよる?」と、はじめてSLOW DANCEのサイトを見たときはホント驚きました。世界中から注目されている不二とないアートフレーム。LEDのストロボスコープと電磁石の振動を利用した作品で、電磁石に装着したオブジェはまるでダンスをしているようです。作品に魅了された私たちは高校生のレベルでも作れるのか?、プリコラージュ（手元の部品や実験室の装置をそのまま利用）を基本的なコンセプトにしながら、プロトタイプ制作に挑戦しました。電磁石（スペックは6Vの電圧で50Nの電磁力）はArduino nanoの出力（10msの周期）を2SK2201でPWM制御しています。振動子はピンセット・定規・メジャー・薄い鉄板・ピアノ線・バネなど種々の材質を、オブジェには軽量の付箋・人形・造花・ローソク・お香などシラミ潰しに実験。ピアノ線（直径1mm）とネオジム磁石（直径12mm）の組み合わせがベストでした。

高校生の私たちですが、何とか設計開発の仕様を満たしています。将来へのアプローチは種々のパラメータをチューニングしながら、本物のSLOW DANCEに近づき追い抜くことです。

宮崎鈴奈、岡姫乃、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/vol54/03_SlowDance_modoki.mp4

インタラクションマンガ『海女と漁』



作品解説：『海女と漁』はhtml5 環境の Parallax Scroll 技術に基づいたインタラクティブ的なマンガ作品である。メディアとのインタラクションと違った本作品は、メディアの内容とインタラクションできる。この技術は、マンガのフレーム要素をいくつかのレイヤーに分け、スライドさせたときにズレを生じさせることで、画像自体に立体感を持たせるものである。作品について、紙マンガのビジュアル言語を参考し、マンガ表現理論を応用し、その物語を再編成することで、読者がメディアを忘れ、物語そのものに集中しつつコンテンツに接することができる。ストーリーは浪人の主人公をめぐり、一連の不思議な超自然現象に遭い、アマに狩られる坊さんが変身して消えていく内容を描写した。

マンガの読み方：マウスや指でスワイプすると、ページを横に動かしたり、ページをめくったりできる。

杜 若飛 (ト ジャクヒ) (京都工芸繊維大学)

作品 URL : <https://www.tojyakuhi.com>

DiVA ディスプレイ作品募集

芸術科学会誌 DiVA では、芸術性やエンターテインメント性を追求したコンテンツの発表の場を提供することを目的として、誌面上の展示会 DiVA ディスプレイを実施しています。次回でも引き続き作品を募集しています。募集作品としては、

- ・静止画（写真、手書き、CG 問わず）
- ・動画（アニメ、CG、実写問わず）
- ・音楽
- ・ゲーム作品
- ・インタラクティブアートの撮影動画

といったメディアを想定しております。

実質的には、インターネット上で公開が可能な作品であれば応募は可能です。奮ってご応募ください。

論文ダイジェスト

渡辺 大地

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4～5回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書の選定も行っている。

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。今回のダイジェストでは、
「第21巻第3号 (<https://www.art-science.org/journal/v21n3/index.html>)」、
「第21巻第4号 (<https://www.art-science.org/journal/v21n4/index.html>)」、
「第21巻第5号 (<https://www.art-science.org/journal/v21n5/index.html>)」
に掲載されている論文を紹介する。

第21巻第3号は、フルペーパー5編を掲載している。

融合系分野・フルペーパー

タイトル: AIによるアートスタイルの学習と心理実験によるその評価

著者: マイコンフン, 中津良平, 土佐尚子, 楠見孝

写真画像をGAN技術によるAIを用いて4種類のスタイル変換を施し、それらの画像セットに対し23名の被験者にアンケートによる心理実験を行った。その結果、西洋・東洋を問わず抽象絵画と具象絵画は異なると判断された。西洋と東洋の具象絵画は類似していると判断された。また、著者の一人である土佐の作品は、西洋の抽象絵画と類似していると判断された。

科学系分野・フルペーパー

タイトル: Evaluation Method for Shape Similarities between Archaeological Unorganized Point Cloud

著者: Amartuvshin Renchin-ochir, Zorig Badarch, Kouichi Konno

考古学者の要求に基づき、2つの異なる「タラ像」の右腕モデル点群データ間に対し、形状類似性を評価する手法を提案している。本手法ではまずB-Spline表面近似技術を用いて、装飾のない個々の身体部位復元を行っている。その後、形状類似性の評価を行っている。従来の点間距離による測定方法と比較し、本提案の信頼性が高いことを実証した。

科学系分野・フルペーパー

タイトル: 種数0サーフェスのヤコビアンフリーな変形シミュレーション

著者: 吉良俊亮, 中山雅紀, 藤代一成

本論文は「NICOGRAPH2021発表論文特集」に投稿された論文である。変形シミュレーション手法において、射影によりテクスチャに格納した実空間座標を用いて計算することで、変位マッピングによるヤコビアンフリーな変形シミュレーションを、種数0の任意オブジェクト表現において実現する手法を提案している。これにより、従来手法で問題であったテクスチャ空間と実空間の間の歪みを解消した。

融合系分野・フルペーパー

タイトル: 配信時代における放送局の生き残り戦略に関する考察—テレビ東京を実例として—

著者: 田淵俊彦

テレビ東京の「生き残り戦略」についての具体的な事例を示し、その戦略を検証することを目的としている。放送局が番組コンテンツをどうビジネスとして運用してゆくべきかというテーマを暗黙知とデータ分析、いわゆる芸術と科学という2つの領域から照射した考察を試みており、学術論文としての新規性が認められたものである。

融合系分野・フルペーパー

タイトル: A Study on Impressions of Walking Motion

著者: Ayuko Saito, Shogo Takeuchi, Jun Muramatsu, Satoru Kizawa, Masaki Tamura

光学式モーションキャプチャシステムを用いて、2つのウォーキングスタイル（良い姿勢と悪い姿勢）の印象を調査し、主観評価実験により2つのスタイルの印象を検討している。その結果、歩行動作の印象には、体幹姿勢の印象に加え、脚部動作の印象が影響するという可能性が示されている。また、体幹をまっすぐに保ち、膝関節と足関節の屈伸が明確な姿勢の良い歩行は、「美しい」、「優雅」、「魅力的」、「健康的」といった印象を与えることも示している。

第21巻第4号は、フルペーパー5編を掲載しており、全て「NICOGRAPH 2022 Journal Track」対象論文である。

科学系分野・フルペーパー

タイトル: 印象評価にもとづくアノテーション作業の半自動化を支援する可視化システム

著者: 飯島紘理, 伊藤貴之

機械学習による画像の印象推測において、画像アノテーション付与の作業依存性を問題とし、作業者の負担と個人差を低減することを目的としたシステムを提案している。本手法では、画像の印象値を用いたファジィ決定木を生成し、それにより画像を自動分類したのちに、結果と過程を可視化することで作業者の画像再分類の支援を行っている。また、決定木の表示と類似画像の一覧表示を連動させることで、決定木の可読性を向上させ、アノテーション付与の傾向理解を促している。

科学系分野・フルペーパー

タイトル: おはなし迷路の制作を支援するツールのデザインと実装

著者: 岡野稀央隆, 山中克久, 松山克胤

コンピュータを活用したおはなし迷路の制作ツールを提案し、その有用性を示している。おはなし迷路の制作プロセスは複雑であり、迷路の作成と並行して場当たりに作文を行う必要がある。本研究では、ストーリーの作成、ストーリーの迷路上への配置、迷路パラメータ変更の3つのブロック間を行き来して作品を制作するユーザインタフェースを提案している。また、ストーリーの迷路配置を最適化

問題ととらえて、確率的アルゴリズムを用いて解く手法も提案している。

科学系分野・フルペーパー

タイトル: 石器データベースとRGB-Dカメラを用いた石器計測点群のマッチングによる石器識別手法

著者: 澤田佳紀, 木下勉, Amartuvshin Renchin-Ochir, 千葉史, 今野晃市

遺跡から発掘された石器の識別自動化を目的とする、RGB-Dカメラで計測した実物の石器を識別する手法を提案している。本手法では、RGB-Dカメラを用いて石器の表面の点群を計測し、計測した点群と事前にスキャンしておいた石器の番号を識別する。処理速度の早い輪郭を用いたマッチング手法とICPアルゴリズムを組み合わせることで、点群のみを用いた手法よりも速い処理速度と、輪郭のみを用いた手法よりも高い識別精度を実現した。

融合系分野・フルペーパー

タイトル: Dynamic Projection Mapping on Living Things

著者: Mayu Arano, Yuki Morimoto

カイコ、ハリネズミ、キノコを投影対象としたダイナミックプロジェクションマッピング（DPM）のトラッキング手法を提案している。人間以外の変形可能な物体に対するDPMに関するこれまでの手法や事例では、投影物体の3次元形状を事前に入力したり、トラッキング用のマーカーを投影物体に取り付けたりするものがほとんどであった。また、動物や植物に対するDPMの研究はない。本手法では、一般的なトラッキング手法を応用し、カイコやハリネズミを追跡している。また、生物発光をコンセプトに、各オブジェクトの形状に応じた効果的なアニメーションを提案している。

融合系分野・フルペーパー

タイトル: Study on Wiping Operation to Accelerate Human Activities on Hidden Object Game

著者: Tsetsegjargal Erdenebaatar, Tadahiro Fujimoto, Kouichi Konno

本研究は、隠れた物体を探すゲーム（Hidden Object Game, HOG）を対象に、「ワイピング操作」を用いることの有用性について論じている。この操作は、シーン画像を三角形による領域に分割し、ワイピング操作によって

ユーザーの発見の支援を行っている。本研究の効果について、ユーザーの脳波測定を用いて検証も実施している。

第 21 巻第 5 号は、フルペーパー 1 編を掲載している。

融合系分野・フルペーパー

タイトル: Useful Feedback in Asynchronous Lessons of Music Performance: A Pilot Study on Oboe Players

著者: Masaki Matsubara, Rina Kagawa, Takeshi Hirano, Isao Tsuji

本研究では、オーボエ演奏のオンライン教育を対象とし、どのようなフィードバックが行われているのか、どのような要素が有益なフィードバックとなるのかを明らかにすることを目的とし、CRUCUS データセットを用いた分析を行っている。その結果、4 種類の内容が言語によるフィードバックの有用性があることや、曖昧なフィードバックよりも具体的なフィードバックが望ましいことなどが示されている。

以上、芸術科学会論文誌の第 21 巻第 3 号から第 5 号に掲載されている 11 編の論文について紹介した。

今回は、科学系の論文が 5 編、融合系の論文が 6 編という内訳であった。

本論文誌では、科学系、芸術系、融合系の 3 つの分野の論文を募集しており、今後も多くの論文が掲載されることを期待している。

学会運営報告

(2023年6月20日現在)

■ 年会費の決済を進めました。

会員情報管理をアトラス社に外注したことに伴い、2023年度から、年会費の請求は郵送ではなくメールでのお知らせとなり、原則としてクレジットカード支払いとなりました。銀行振込や郵便振替も選択することが可能です。マイページより手続きできますので、まだ決済がお済みでない方はよろしくお願いいたします。

支部便り

(2023年4月30日現在)

東北支部便り

執筆者：明石 卓也（岩手大学）

◆令和4年度 第2回芸術科学会東北支部研究会

日時：2023年3月18日（土）12:30～17:00

会場：秋田市 カレッジプラザ（明徳館ビル 2F）小講義室3
秋田市中通2丁目1-5

支部長：角田 均（青森大学）

現地開催幹事：孔 鎮烈（秋田公立美術大学）、鄒 敏（秋田大学）

参加者数：19名

プログラム・講演発表概要

（発表15分、質疑応答5分）：

講演セッション（13:00-14:20）

座長：野村 松信（秋田公立美術大学）

1. 13:00～13:20

【04-02-01】テイラー展開を利用した関数分布によるエネルギー波形状表現に関する研究

○阿部雅樹，渡辺大地（東京工科大学）

（概要）

本研究では関数分布によるエネルギー波形状表現の手法を提案する。漫画やアニメ、ゲームにはエネルギー波と呼ばれる表現が存在する。エネルギー波の描画表現では、強い発光を伴いながらエネルギーの塊が移動する様子が描かれている。筆者らはこれまで、プリミティブ形状においては解析積分可能なエネルギー分布を規定した。パラメトリック曲線や円環形状を表現するエネルギー分布では、数値積分を用いて形状表現を行ってきた。本研究では新たな分布指標として、テイラー展開を利用した関数

表現によりエネルギー量の分布を提案する。積分関数をテイラー展開によって多項式に置換することで、元の分布関数に対する近似関数を規定する。この近似関数を積分することで、エネルギー分布計算において高速で高精度な数値解が得られる、高速かつ高精度で算出可能な分布関数が増加することで、表現可能なエネルギー波形状の種類も増加する。

2. 13:20～13:40

【04-02-02】未学習物体の分類手法に関する一検討

○渡邊響輝，田中宏卓，和泉勇治，加瀬澤正（日本大学）
（概要）

近年、機械学習の技術向上により、画像中の物体認識技術は目覚ましく向上している、しかしながら、そのほとんどは既に学習された物体を分類するための技術・手法であり、我々が日常的に行っている、未知の物体についての分類問題は未解決のままである。そのため、このような問題の解決を目的として、最近の研究では、複数の階層において同時に分類するための手法に関する検討が進められている。この手法が確立できれば、未学習の物体であっても、その物体が上位階層のどのカテゴリーに属するのかを推論したり、少ない画像を用いた学習のみにより、その物体を認識対象として新たに追加したりすることができる。そこで、本研究では、既存ネットワークモデルがどの程度上位階層についての分類能力を持つのかを調べる。

3. 13:40～14:00

【04-02-03】レトロゲーム風のドット絵の自動生成に関する一考察

○飯倉宏治（秋田公立美術大学）

（概要）

家庭用ゲーム機のみならず、今や事務用パソコンにおいてもリアルタイムでの3DCG表示が可能な状況となっている。そのため、パソコン用ゲームを含む、（いわゆる）

テレビゲームでは 3DCG を利用した表現を数多く目にする。時を選ぶこと数十年、前世紀において、特に 8 ビットマイコンが一般的に普及し始めたころの（パソコン／マイコン用）ゲームでは、ドットパターンを用いた「ドット絵」と呼ばれる表現形式も致多く用いられていた。本研究ではこれらドットパターンの自動生成を取り扱う。当時のゲームデザイナーが生み出すようなドット絵の計算機による自動生成を目指す。本稿では、これまでの研究成果を踏まえ、具体的なアルゴリズムを提示すると共に、フラクタル次元とドットパターンの専有面積がこれらのパターン生成に役立つ可能性について考察する。

4. 14:00 ～ 14:20

【04-02-04】未学習物体の検出手法に関する一検討

○村上正人, 和泉勇治, 田中宏卓, 加瀬澤正 (日本大学)

現在、自動運転、製品検査、映像監視などで、画像中の様々な物体を検出できる物体検出器が求められている。しかし、既存の物体検出器の多くは、学習物体のクラス数の拡張に限界があり、未学習物体の検出が出来ない。そこで、本研究では未学習物体の検出手法について検討する。本研究の提案手法は、入力画像の特徴マップからコサイン類似度マップと物体領域マスクを算出し、マスクングすることで物体領域の情報のみを取り出し、未学習物体を検出する。既存の物体検出器と提案手法による画像中の未学習物体の検出実験の結果より、既存の物体検出器は、未学習物体の検出に適していないことが分かった。また、提案手法は物体領域マスクが実際の物体領域と近い場合には、未学習物体の検出ができることが分かった。

休憩：14:20 ～ 14:40

報告セッション (14:40-16:20)

座長：鄒 敏 (秋田大学)

5. 14:40 ～ 15:00

2次元画像で表現されたキャラクターの特徴を維持する縮小方法の検討

○和泉太基, 游梦博, 今野晃市 (岩手大学)

6. 15:00 ～ 15:20

ヒストグラム区間を指定したモデル間距離の可視化手法検討

○北村直也, 游梦博, 今野晃市 (岩手大学)

7. 15:20 ～ 15:40

美術大学におけるプログラミング教育の紹介 (1)

○野村松信 (秋田公立美術大学)

8. 15:40 ～ 16:00

計測点群を用いた岩橋千塚古墳群の石室形状の類似度評価法の検討

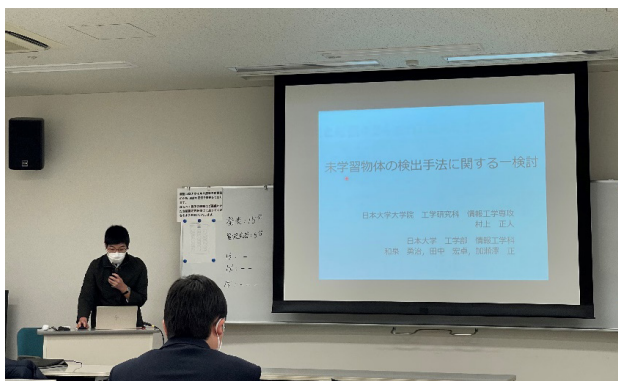
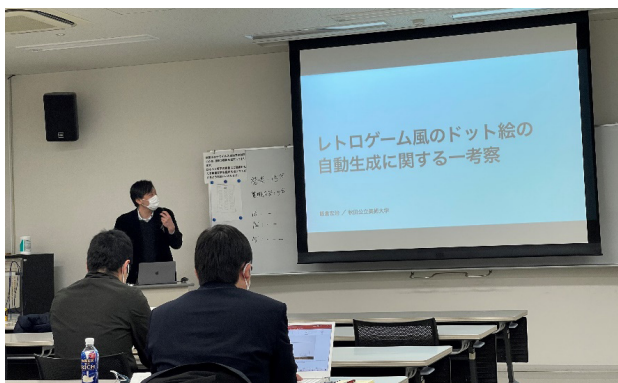
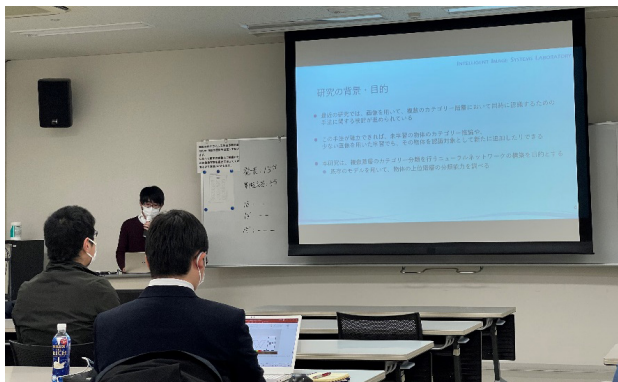
○胡广昕, 游梦博, 今野晃市 (岩手大学)

9. 16:00 ～ 16:20

実環境を考慮したバスケットボールセンシングにおけるモデル生成の検討

○秦紘平, 吉本響, 鈴木直揮, 田中誠温, 明石卓也 (岩手大学)





中部支部便り

◆ 第 8 回 芸術科学会中部支部研究会

中部支部長 安田 孝美
 椋山女学園大学 福安 真奈

第 8 回目の中部支部研究会が社会情報学会中部支部ならびに情報文化学会中部支部との合同研究会として椋山女学園大学で開催された。昨年度に引き続きハイブリッド開催となった。

会場となった椋山女学園大学の椋山泰生理事長、芸術科学会中部支部の安田孝美支部長の開会挨拶から始まり、25 件の幅広い分野に及ぶ研究成果に対して会場、オンライン双方の聴講者から多くの質問や貴重なコメントが寄せられ、活発な議論がなされた。大雪の中の開催となったが、会場にも多くの人が集まり盛会であった。最後は社会情報学会中部支部の小川明子支部長、情報文化学会中部支部の吉田友敬支部長の挨拶で閉会した。なお、研究会運営委員会 による厳正な審査により後日優秀賞 2 件、学生奨励賞 2 件の受賞者を決定した（受賞した発表は下記プログラム内のタイトル 前に表記。◎：優秀賞、☆学生奨励賞）。

日時：12 月 24 日（土）9 時 20 分～ 18 時 00 分

場所：椋山女学園大学 文化情報学部メディア棟 001

教室／オンライン

参加者数：50 名

【発表プログラム】

9：20 - 9：30 開会挨拶

椋山女学園 理事長 椋山 泰生

社会情報学会中部支部顧問・芸術科学会中部支部支部長・
 情報文化学会理事 安田 孝美

【第 1 部 会場発表】

座長：兼松 篤子（中京大学）

（一般発表）

9:30 - 9:45

新型コロナワクチン輸出に関する報道の米中比較

○陳 欣（名古屋大学）、山本 竜大（名古屋大学）

9:45 - 10:00

2008 年以降の人工地震に関するツイート：フェイクか、

科学報道か、それともお祭りか？

○井上 能行 (名古屋大学), 山本 竜大 (名古屋大学)

10:00 -10:15

ネット世論上で表出した首長選挙：2017 年名古屋市長選挙を事例に

○趙 婉婷 (名古屋大学), 山本 竜大 (名古屋大学)

10:15 -10:30

ウクライナ侵攻に関する報道官の言説への反響：Twitter 分析に基づいて

○劉 小雪 (名古屋大学), 山本 竜大 (名古屋大学)

10:30 -10:45

ピエール・レヴィにおける「存在論的四学」について

○中村 啓介 (名古屋芸術大学)

[第2部 会場発表]

座長：後藤 昌人 (金城学院大学)

11:00 -11:15

刑務所ラジオにおけるリクエストプログラムの意義
—受刑者に対する質問紙調査の分析から

○芳賀 美幸 (名古屋大学)

11:15 -11:30

官民データを用いたまちづくりの提案と実践

○荒井 慶介 (名古屋大学), 浦田 真由 (名古屋大学),
遠藤 守 (名古屋大学), 安田 孝美 (名古屋大学)

11:30 -11:45

◎高齢者のデジタル活用のための地域支援体制の提案と実践

○長元 真実 (名古屋大学), 浦田 真由 (名古屋大学),
遠藤 守 (名古屋大学), 安田 孝美 (名古屋大学) 井上 愛子 (名古屋大学未来社会創造機構), 宇野 千晴 (名古屋大学未来社会創造機構)

11:45 -12:00

外国人医療支援と ICT：名古屋市内一般診療所の視点から

○岩田 幸子 (名古屋大学), 山本 竜大 (名古屋大学)

12:00 -12:15

地域における高齢者見守りのためのスマートスピーカー活用の提案と実践

○仲間 理沙子 (名古屋大学), 浦田 真由 (名古屋大学),
遠藤 守 (名古屋大学), 安田 孝美 (名古屋大学)

[第3部 会場発表]

座長：浦田 真由 (名古屋大学)

13:10 -13:25

若年女性における「承認欲求」と SNS 利用 —大学生に対する調査結果の報告

○若尾 佳央 (椙山女学園大学), ○木田 勇輔 (椙山女学園大学)

13:25 -13:40

本土復帰 50 年・選挙イヤー・コロナの感染拡大・米軍基地環境汚染問題から見る沖縄の現状とその要因分析

○糸賀 美夕紀 (金城学院大学)

13:40 -13:55

☆文化財理解のための実空間を利用したデジタルストーリーテリング

○小栗 治子 (金城学院大学), 小栗 真弥 (愛知工業大学),
遠藤 潤一 (金城学院大学), 後藤 昌人 (金城学院大学)

13:55 -14:10

☆ Wizard of OZ 法による会話型ロボットを使用した観光ガイドの支援～『ステンドグラスの魅力を訪ねて』ガイドツアーにおける実証

○鬼頭 未聖 (椙山女学園大学), 中村 淑乃 (椙山女学園大学), 福安 真奈 (椙山女学園大学), 向 直人 (椙山女学園大学)

14:10 -14:25

地域コミュニティの情報共有サイトを利用した施設予約システムの構築

○小向 辰旺 (中京大学), ○清水 翼 (中京大学), 平塚 零士 (中京大学), 中 貴俊 (中京大学), 福安 真奈 (椙山女学園大学), 山田 雅之 (中京大学), 宮崎 慎也 (中京大学)

[第4部 会場発表]

座長：福安 真奈（相山女学園大学）

14:40 -14:55

フレイルおよび認知機能低下予防を目的としたスマートスピーカーの活用

○黒川 翔（名古屋大学）、浦田 真由（名古屋大学）、遠藤 守（名古屋大学）、安田 孝美（名古屋大学）、井上 愛子（名古屋大学未来社会創造機構）、宇野 千晴（名古屋大学未来社会創造機構）

14:55 -15:10

高齢者の健康支援に向けたスマートスピーカー使用ログの収集と可視化

○堀 涼（名古屋大学）、長元 真実（名古屋大学）、浦田 真由（名古屋大学）、遠藤 守（名古屋大学）、安田 孝美（名古屋大学）、井上 愛子（名古屋大学未来社会創造機構）、宇野 千晴（名古屋大学未来社会創造機構）

15:10 -15:25

流鏝馬 VR における弓デバイスの試作

○荻野 小麦（中京大学）、○村田 拓之（中京大学）、○山野 佑馬（中京大学）、兼松 篤子（中京大学）、中 貴俊（中京大学）、山田 雅之（中京大学）、宮崎 慎也（中京大学）

15:25 -15:40

◎ VR 空間における立体表現された文字の視認性に関する一検討

○近藤 滉平（静岡大学）、杉山 岳弘（静岡大学）

15:40 -15:55

VR 観光コンテンツに対する観光意欲の差異に関する分析

○袁 愷楓（静岡大学）、杉山 岳弘（静岡大学）

[第5部 会場発表／オンライン発表]

座長：小栗 真弥（愛知工業大学）

16:10 -16:25

地域社会における高齢者に向けた e-sports 活用の提案と実践

○喜田 晟礼（名古屋大学）、浦田 真由（名古屋大学）、遠藤 守（名古屋大学）、安田 孝美（名古屋大学）

16:25 -16:40

AR 空間におけるユーザーインタラクションの可視化手法の改善

○楊 佳錫（中部大学）、鈴木 裕利（中部大学）、宇佐美 裕康（中部大学）、石井 成郎（一宮研伸大学）、柊 和佑（中部大学）、柳谷 啓子（中部大学）

16:40 -16:55（オンライン）

社会的統合に向けた「変容エージェント」としてのコミュニティ FM：震災後の FM いわきを例に

○レショワ・アンナ（名古屋大学）

（研究紹介）

16:55 -17:10（オンライン）

実空間の階層化と位置情報に基づく情報提供方式の提案

○糸賀 千晴（駒澤大学）、本多 賢（駒澤大学）、服部 哲（駒澤大学）、青柳 西藏（駒澤大学）、山口 浩（駒澤大学）

17:10 -17:25

河川流域住民の意識調査にもとづく、河川景観のアーカイブ化の検討 ～名古屋市内的における河川を対象として～

○服部 純司（名古屋都市センター）、服部 哲（駒澤大学）、川口 暢子（愛知工業大学）

17:25 -17:35 閉会挨拶

社会情報学会中部支部支部長・理事 小川 明子

情報文化学会中部支部支部長・編集委員長・理事 吉田 友敬



当日の会場の様子

関西支部便り

関西支部長 床井 浩平

昨年度も関西支部は実質的な活動ができておらず、深くお詫びいたします。いまだに関西支部としての体制を作れておりませんので、関西近郊の会員の方には、今後ご協力をお願いすることもあると思います。よろしくお願いいたします。

昨年、2022年の本会に関する話題と言えば、DALL・E2、Midjourney、そして Stable Diffusion といった「画像生成 AI」の登場と、「AI チャットボット」の ChatGPT の登場ではないかと思います。特に前者は画像や映像コンテンツの制作プロセスに変革をもたらすものとして、本会の会員の皆様も高い関心をお持ちのことと思います。既に本会の白井暁彦副会長が“AI とコラボして神絵師になる 論文から読み解く Stable Diffusion”を上梓されています。また後者は、今後の情報処理の世界のみならず、社会全体に対して大きなインパクトを与えるものだと考えられています。自民党が「自民党 AI の進化と実装に関するプロジェクトチーム」を立ち上げたほか、文部科学省が学校現場での取り扱いの指針を示す資料をとりまとめる方針であることを発表しています。

これらのインパクトは、検索で集めてきた素材を単に合成して出力するものではなく、集めた膨大なデータから、その意味、例えば描き手がその絵を描こうとする意図や、文章や文脈、ソフトウェアのロジックなどを「理解」した上で、それをもとに新たな表現を「産み出して」いるかのように見えるところにあります。

例えばプログラミングにおいて、これらの「生成系 AI」に対して利用者は自分の意図をプログラミング言語で表現する必要はなく、それをそのまま伝えるだけで済んでしまいます。ChatGPT は既にいくつものプログラミング言語を「理解」しており、その意図に沿ったコードを作り出すことができます。その際、ChatGPT は人と同様に間違えることがあります。そのことを利用者がフィードバックすれば、ChatGPT は最終的に「正しい」結果を出力することが可能になります。また、プログラミング言語を理解しソースプログラムから意図を読み取ることが可能であることから、人が書いたプログラムの解説やデバッグも行うこともできます。

このことから、将来の情報処理システムでは、利用者が生成系 AI に意図を伝えるメッセージ、すなわち「プロンプト (prompt)」の作成が非常に重要になると予想されます。このことは白井副会長も指摘されています。この効率的な作成には、まだそれぞれの生成系 AI の特性に合わせたハックが必要になる面がありますが、最も重要なのは、利用者が自分の意図を正確に説明できる言語力やコミュニケーション力のようなものです。

これは現在教育の現場で重視されている「情報活用能力」や「プログラミング思考」とは方向が異なるように思います。従来は「情報収集・入力」→「分析・解析」→「意思決定・実装」のようなプロセスが考えられていました。しかし生成系 AI に対しては、「意図の表現」→「(既に集められた膨大な知識をもとに) 補完」→「レビュー・フィードバック」のようなプロセスが求められます。これは我々が文章を入力する際の、コンピュータが過去の入力履歴から次に入力すべき候補を示し、利用者はそのうち最も適切なものを選ぶというプロセスに類似したものなのかもしれません。実際に GitHub Copilot は、ChatGPT が利用する大規模言語モデルをベースに、プログラマーが書きつつあるコードの意図に沿ったコード補完を実現しています。

つまり、この生成系 AI の役割は人の知的作業を置き換えるのではなく、人の意図や意思の「補完 (コンプリーション、completion)」することにあると言えます。そこにおける人の役割は、自分の意図を言語 (プロンプト) で正確に表現し、場合によっては生成系 AI にその意図すらも補完してもらいながらも、背景にある (ブラックボックスとも言える) 膨大な知識からその意図を補完し、その結果をレビューして生成系 AI にフィードバックすることになります。これは人に対して、より知的に高度な役割を求めることに他なりません。

これからの予定

(2023年6月20日現在)

1. NICOGRAPH 2023

日程 2023年12月1日(金)～3日(日)
場所 南砺市クリエイタープラザ(桜クリエ)
<https://www.art-science.org/nicograph/nico2023/>

Journal track

- 6月12日 投稿期限
- 7月31日 論文採否通知
- 10月9日 条件付採録論文再投稿期限
- 11月6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)

- 8月21日 申込期限(タイトルとアブストラクト)
- 8月28日 査読用原稿提出期限
(8ページ以内 or 4ページ以内)
- 10月2日 論文採否通知
- 10月30日 カメラレディ原稿提出期限

Conference track (ポスター、デモ)

- 9月18日 申込期限&原稿期限(2ページ以内)
- 10月2日 論文採否通知
- 10月30日 カメラレディ原稿提出期限

Exhibition track

- 9月18日 申込期限&原稿期限(2ページ以内)
- 10月2日 論文採否通知
- 10月30日 カメラレディ原稿提出期限

2. 映像表現・芸術科学フォーラム 2024

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/>

4. 芸術科学セミナー

2023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5年度 芸術科学会東北支部研究会

準備出来次第、以下の Web サイトにてお知らせいたします。

<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

日程 2023年7月21日(金) 13:00～17:10

場所 日本学術会議講堂

<https://www.scj.go.jp/ja/event/2023/344-s-0721.html>

【協賛】情報処理学会 Entertainment Computing 2023 (EC2023)

日程 2023年8月30日(水)～9月2日(土)

<https://ec2023.entcomp.org/>

【後援】SIGGRAPH Asia (シーグラフアジア) 2023 ICC SYDNEY, AUSTRALIA

日程 2023年12月12日(火)～15日(金)

場所 ICC SYDNEY, AUSTRALIA

<https://asia.siggraph.org/2023/>

【後援】CG-ARTS 検定

検定日 【前期】2023年7月9日(日)、

【後期】2023年11月26日(日)

実施検定 CG クリエイター検定、CG エンジニア検定、Web デザイナー検定、画像処理エンジニア検定、マルチメディア検定

<https://www.cgarts.or.jp/kentei/index.html>

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。



尼岡 利崇（あまおか・としたか）

1992年北海道大学大学院地球環境科学研究科修士課程修了。2003年ニューヨーク大学 Tisch School of the Arts、Interactive Telecommunication Program 修士課程修了。2010年東京工業大学博士（学術）を取得。2003年別府大学専任講師、2005年より明星大学情報学部情報科学科専任講師。2017年より同大学教授となり、現在に至る。



伊藤 智也（いとう・ともや）

2004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単位取得退学。2004年八戸工業大学工学部システム情報工学科助手（現助教）。同年、博士（工学）。2007年同大学講師。2014年同大学准教授、現在に至る。コンピュータグラフィックスによるビジュアルシミュレーションとCGの応用技術、ゲーム開発技術に関する研究に従事。ACM、芸術科学会、情報処理学会、日本デジタルゲーム学会会員。



上野 はるか（うえの・はるか）

2017年東京家政大学家政学部造形表現学科卒業後、同大学染色造形研究室助手として勤務。2020年CG-ARTS教育事業部事業推進グループにて、CG-ARTS検定の推進・広報活動や学会サポート、CG-ARTS検定の実施センターなどに従事。



岡市 直人（おかいち・なおと）

2008年東京大学大学院新領域創成科学研究科修士課程修了。同年、NHKに入局。山口放送局を経て、2012年よりNHK放送技術研究所にて、3次元映像システムに関する研究に従事。2022年東京大学大学院学際情報学府博士課程修了。博士（学際情報学）。



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㈱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。



北 直樹（きた・なおき）

2019 年北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 博士後期課程修了。博士(知識科学)。現在、東京農工大学 工学部知能情報システム工学科 助教。コンピュータグラフィックス、コンピューテーショナルデザイン、デジタルファブリケーションに関する研究に従事。ACM、情報処理学会、画像電子学会、芸術科学会各会員。



謝 浩然（しゃ・こうぜん）

2015 年北陸先端科学技術大学院大学博士後期課程修了。博士（知識科学）。2014 年より日本学術振興会特別研究員。2015 年より東京大学大学院情報理工系研究科研究員・特任助教。2018 年より北陸先端科学技術大学院大学先端科学研究科助教・講師を経て、2023 年より同准教授。コンピュータグラフィックス、ヒューマンオーグメンテーション、ユーザインターフェースの研究に従事。芸術科学会理事、画像電子学会企画理事、ACM、IEEE、情報処理学会、日本バーチャルリアリティ学会、電子情報通信学会各会員。



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。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助教、2020 年より東海大学特任講師、2022 年 2 月より千葉大学大学院工学研究院准教授、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。



白石 路雄（しらいし・みちお）

2003 年東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士（学術）。2005 年東邦大学理学部情報科学科講師。2013 年から准教授。コンピュータグラフィックスの研究に従事。



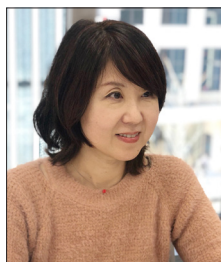
齋藤 豪（さいとう・すぐる）

1999 年、東京工業大学大学院情報理工学研究科博士課程修了。博士（工学）。東京工業大学精密工学研究所助手、東京工業大学大学院情報理工学研究科准教授、お茶の水女子大学大学院人間文化創生科学研究科准教授を経て、2016 年より東京工業大学情報理工学院准教授。視覚特性の工学応用、アニメーションの技法支援法、画像加工処理に関する研究に従事。



杉田 純一（すぎた・じゅんいち）

2008 年東京電機大学大学院工学研究科修士課程修了。同年、凸版印刷株式会社入社。2012 年より東京医療保健大学医療保健学部医療情報学科助手。2014 年より同大助教。2019 年より同大講師、現在に至る。博士(工学)。コンピュータグラフィックスに関する研究に従事。



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、産学交流等の教育普及に務める。



曽我 麻佐子（そが・あさこ）

名古屋大学大学院人間情報学研究科博士後期課程修了。博士（学術）。龍谷大学理工学部助手、助教、講師を経て、現在同大学先端理工学部准教授。主としてダンスと人体アニメーションに関する研究に従事。



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。



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(博士:理学)。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「サウンドビジュアライザー」を研究開発した。「サウンドビジュアライザー」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。



張 英夏 (ちゃん・よんは)

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、現在東京都市大学情報工学部准教授。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。情報処理学会会員、芸術科学会会長。



福安 真奈 (ふくやす・まな)

2019年名古屋大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了、博士(情報科学)。同年椋山女学園大学文化情報学部助教、2023年同大文化情報学部講師、現在に至る。専門は社会情報学、観光情報学。地域コミュニティにおけるICT利活用の促進に関する研究に従事。社会情報学会、情報文化学会、観光情報学会各会員。



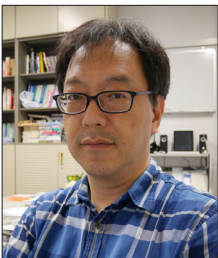
角田 均 (つのだ・ひとし)

青森大学ソフトウェア情報学部教授。大阪市立大学理学研究科原子核物理学専攻修了、博士(理学)。大阪大学核物理研究センターを経て1996年から青森大学に勤務。ネットワークシステム、アプリケーション開発、コンテンツ開発、プログラミング教育などの研究に従事。



宮内 舞 (みやうち・まい)

2019年青山学院大学文学部比較芸術学科卒業。CG-ARTS教育事業部事業推進グループにて、CG-ARTS検定の推進・広報活動やCG-ARTSアニメーション実技試験の企画・運営に従事。



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。



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（現、情報工学部）教授。



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 年名古屋大学博士課程（情報工学）修了、同年同大学工学部助手、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、2015 年同大学大学院情報科学研究科研究科長となり、同大学院情報学研究科および情報学部設立に部局責任者として携わる。2017 年同研究科教授、現在に至る。専門は社会情報学、メディア情報学。1990 年第 22 回市村賞学術貢献賞、1995 年科学技術庁長官賞、1998 年第 6 回情報処理学会坂井記念特別賞、2006 年同学会活動貢献賞。IEEE Senior Member、日本工学アカデミー、芸術科学会、社会情報学会、情報文化学会、観光情報学会、情報処理学会、電子情報通信学会、情報通信学会各会員。



谷田川 達也（やたがわ・たつや）

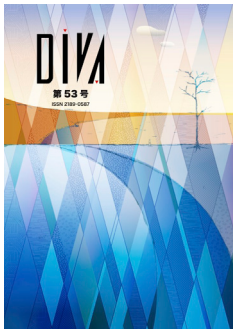
2000 年、京都大学理学部理学科卒業。2015 年、東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士（学術）。その後、2016 年より早稲田大学大学院先進理工学研究科にて日本学術振興会特別研究員（PD）、2019 年より東京大学大学院工学系研究科精密工学専攻助教を経て、2023 年より一橋大学大学院ソーシャル・データサイエンス研究科准教授。画像編集や実時間レンダリングに関する研究のほか、近年では三次元形状を取り扱う深層学習技術の研究に従事。



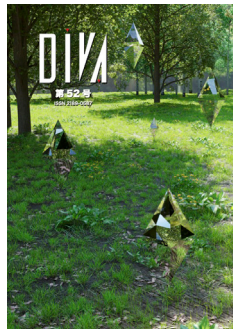
渡辺 大地（わたなべ・たいち）

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、2020 年より同教授、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、人工知能学会会員。

既刊 DiVA (2001 ~ 2022)



●第53号
(2022 年秋・冬)



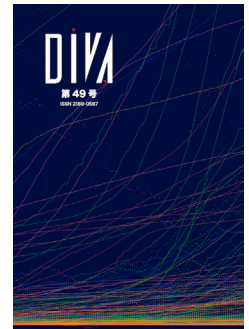
●第52号
(2022 年春・夏)



●第51号
(2021 年秋・冬)



●第50号
(2021 年春・夏)



●第49号
(2020 年秋・冬)



●第48号
(2020 年春・夏)



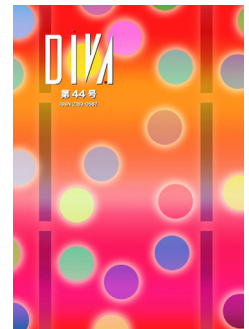
●第47号
(2019 年秋・冬)



●第46号
(2019 年春・夏)



●第45号
(2018 年秋・冬)



●第44号
(2018 年春・夏)

- 第43号 2017 年秋・冬号
- 第42号 2017 年春・夏号
- 第41号 2016 年秋・冬号
- 第40号 2016 年春・夏号
- 第39号 2015 年秋・冬号
- 第38号 2015 年春・夏号
- 第36・37号 2014 年秋・冬号
- 第35号 2014 年春・夏号
- 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

DiVA55 号は 2023 年 12 月の発行を予定しています。

DiVA

第 54 号

2023 年 6 月 30 日 発行

●会誌編集委員会●

板宮 朋基

尼岡 利崇

渡辺 大地

田代 裕子

●カバーイラスト●

あおき きくみ

●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 : <https://art-science.org>

編集後記

DiVA 第 54 号は、張先生による巻頭言、NIOGRAPH 2022 開催報告、学会からの表彰報告、アート & テクノロジー東北 2022 開催報告、映像表現・芸術科学フォーラム 2023 開催報告、SIGGRAPH Art Gallery 2022、DiVA Display、論文ダイジェスト、お知らせなど非常に充実した内容になりました。各記事をご執筆された先生方と田代先生はじめ編集に関わられた皆様に深く感謝申し上げます。あおききくみ様による素晴らしい表紙『集まるミミズさんたち』を見て、Face to Face で開催される学会の醍醐味を改めて実感いたしました。特に若手の方々はずいぶん積極的に学会イベントに参加して、多くの人々と交流してご自身の世界を広げて頂ければと思います。次号以降もどうぞよろしくお願い申し上げます。

板宮 朋基

賑わいを取り戻しつつある 2023 年は、再会・再起・再始動の年だと記事を読みつつ再認識しました。世の体制が刻々と変化するお忙しい中、ご執筆や取りまとめにご協力いただきました関係者の皆様に、御礼申し上げます。また、縁の下の力持ち、あおき様に心からの感謝を申し上げます。ありがとうございます。

田代 裕子

以前ミミズの絵をいた時は状況の厳しさゆえに前向きなものになりましたが、今回は正真正銘前向きで、学会活動も活況を取り戻しつつあるようで良かったです。今号も田代様をはじめ皆様のおかげでスムーズに作業にあたることができました。どうもありがとうございます。

あおき きくみ

1

CG-ARTS BOOKS

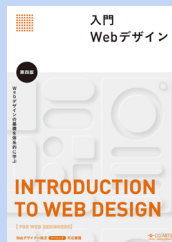


デジタル画像処理
定価 4,290 円 (本体 3,900 円)

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



NEW



NEW



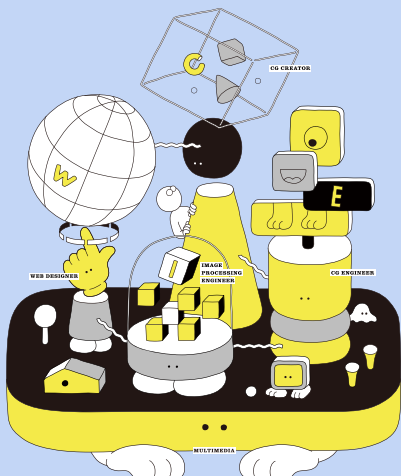
書籍の購入方法

【団体でのご購入】
・全国の書店
・Amazon
・ボーンデジタル
オンラインストア

【個人でのご購入】
日興美術株式会社
03-5781-8220

2

CG-ARTS 検定



実施日

2023 年前期 **7/9** ㊥ 2023 年後期 **11/26** ㊥

実施検定

画像処理エンジニア検定 / CG エンジニア検定 / CG クリエイター検定
Web デザイナー検定 / マルチメディア検定

受験料

ベーシック : 5,600 円 → 認定教育校なら ...5,100 円
エキスパート : 6,700 円 → 認定教育校なら ...6,200 円

ご担当の先生へ【認定教育校のご案内】

認定教育校

検定や書籍の割引制度に加え、企業との連携活動や、コンテスト / イベント / 就活関連の情報提供等、さまざまな特典をご用意しています。ぜひ認定校にご登録いただき CG-ARTS との連携活動をお願いします。
<https://www.cgarts.or.jp/v1/certification/about/>

登録無料！
現在 270 校
(2023 年 6 月)

3

CHALLENGE

学生 CG コンテスト



次世代を担う若手クリエイターの登竜門！

アニメーション・ゲーム・アプリケーション・デザイン・メディアアート・グラフィック等、新しいメディアやテクノロジーを用いて作られた、あらゆる作品を募集しております。受賞作品決定までの審査過程をオンラインで配信しています。

2023 年 7 月頃～：作品募集スタート！

アニメーション実技試験



3DCGアニメーション制作の実践力を測る新たな試験！

将来アニメーターやモーションデザイナーを目指す学生向けの試験！課題から指示を読み取り3DCGアニメーションにする実践力を測ります。制作したアニメーションは、CGプロダクションが採点し、アドバイスや全国順位と共に結果をフィードバックします。

2023 年 11 月頃：受験エントリー開始！

コロナ社書籍案内

★各URLから書籍の詳細情報がご覧いただけます。



科学技術と共に歩む
株式会社 コロナ社

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

新シリーズ刊行開始！

メディアテクノロジーシリーズ

【シリーズ概要】

“人間の身体と知能を拡張するメディアテクノロジー”を基礎として、基本的なメディア技術、最近の研究内容の位置づけや今後の展開、この分野の研究をするために必要な手法や技術を概観できるシリーズ。各分野の第一線で活躍する方々を執筆者に迎えた。

1. 3DCGの数理と応用

三谷 純 編 高山健志・土橋宜典・向井智彦・藤澤 誠 共著

A5判／256頁／定価4,290円／ISBN：978-4-339-01371-9

<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339013719/>

3DCG技術を高度に使いこなすための基礎固めに最適な一冊

3DCGの基礎を支える技術を「モデリング」、「レンダリング」、「キャラクターアニメーション」、「物理シミュレーション」の4つの章に分け、それぞれを各分野の第一線で活躍する研究者が解説した。3DCG技術を高度に使いこなすための基礎固めに最適な一冊。



(メディア学大系3)

コンテンツクリエイション (改訂版)

三上浩司・戀津 魁・近藤邦雄・茂木龍太・兼松祥央 共著
A5判／204頁／定価2,970円／ISBN:978-4-339-02799-0

<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339027990/>

アニメ、ゲーム、映像等のメディアコンテンツの産業構造と、シナリオライティング、キャラクターメイキング、演出等の具体的なコンテンツ制作技術を解説。本改訂では、各種制作支援システムを公開し、事例や実践的な解説を追加した。



(メディア学大系11)

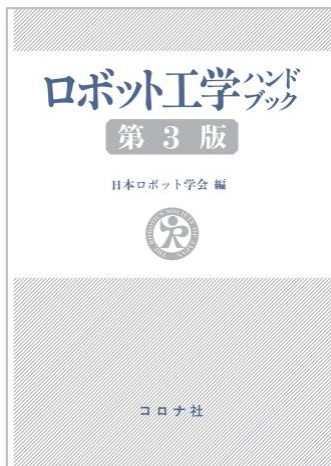
CGによるシミュレーションと可視化

菊池 司・竹島由里子 共著

A5判／182頁／定価2,970円／ISBN:978-4-339-02797-6

<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339027976/>

本書はCGアニメーションにおいてダイナミックで写実的なシーンを生成するためのシミュレーション技術、およびその可視化技術について概説する。また、Houdini上でアルゴリズムを用いて図形形状をデザインする例も紹介した。



約18年ぶり 待望の大改訂！

ロボット工学ハンドブック (第3版)

日本ロボット学会 編

B5判／1,086頁／定価41,800円／ISBN:978-4-339-04679-3

<https://www.coronasha.co.jp/robot-hb.html>

ロボットのあらゆる事項を網羅した、最新・最良の必携ハンドブック

ロボットを体系化する出発点と位置づけ、関連するあらゆる事項を網羅。ロボットから派生する学問、技術、社会、文化の全貌を理解するための最新・最良の必携ハンドブック。部分改訂とは全く異なる、大きな刷新を図った全面大改訂版。



(音響学講座9)
音楽音響

日本音響学会 編 亀川 徹 編著
A5判／316頁／定価5,170円
ISBN:978-4-339-01369-6

楽器の仕組みから音楽心理、音楽の演奏、音楽情報処理など、音楽に関する幅広いトピックを扱う。音響の分野で音楽を扱う方、音楽を科学的に扱いたいと考えている方におすすめの一冊。



デジタル
通信システム工学
講義ノート

工藤栄亮 著
B5判／136頁／定価2,640円
ISBN:978-4-339-02935-2

<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339029352/>

通信ネットワーク技術者を目指す学生に向けた、通信システム工学の教科書。本文中に設けた空欄を埋め、積極的に書き込めばオリジナルなノートとなる。



Juliaによる数理最適化

小林和博 著
A5判／208頁／定価3,520円
ISBN:978-4-339-02934-5

<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339029345/>

プログラミング言語Juliaのパッケージを用いて、様々なクラスの最適化問題を解く方法を解説する。現実に遭遇する問題を解く際に有用で、適用範囲が広く、よく用いられる最適化問題を取り上げた。

