

# 卒展 2023

香川大学 創造工学部 創造工学科  
造形・メディアデザインコース

作品集

## はじめに

私たちは、4年前、できたばかりのこのコースを入りに、デザインの世界に飛び込んだ造形2期生(Z2)です。

言葉の意味も、求められる場面も変化し続ける「デザイン」を追い求め、講義室はもちろん、時にパソコンの画面から、時に街へ飛び出しながら、学び・取り組み・発信してきました。

本誌ではそんな私たちの集大成となる卒業研究・卒業制作がまとめられています。52名のZ2たちが、社会のどこかに自分なりの課題を見つけ、それぞれのデザインで解決を目指しました。

本誌をご覧になっている皆様に、4つのスタジオ、15の研究室、52名の卒業生それぞれの色とカタチが伝われば、幸いです。

2023年度 香川大学 創造工学部 造形・メディアデザインコース 卒業生一同



## CONTENTS

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 研究論文・制作論文概要              | 05p- |
| MEDIA STUDIO             | 05p  |
| PRODUCT STUDIO           | 29p  |
| SOLUTION STUDIO          | 43p  |
| ENGINEERING STUDIO       | 53p  |
| MESSAGE TO Z2 -教員から卒業生へ- | 67p- |
| CREDIT                   | 73p  |

# MEDIA STUDIO

新たな交流と表現を創造するメディアデザインスタジオ。

幅広い工学的な専門領域に存在する問題に対し、それぞれのメディアを通してアプローチします。



## 川畑 彩夏

Ayaka Kawabata

記憶のアーカイブ手法の提案

07p



## 木田 凌太郎

Ryotaro Kida

飲食店による食品撮影の内製化を目的とした食品撮影マニュアルの効果の検証

13p



## 中西 孝汰

Kota Nakanishi

「山本忠司」及び「瀬戸内海歴史民俗資料館」の事例を基にした地域データのビジュアライズ手法の検討

08p



## 溝口 悠之介

Yunosuke Mizokuchi

香川県東かがわ地域における若年層に向けたドキュメンタリー映像を通じた地域活性化とその効果

14p



## 西口 菜々子

Nanako Nishiguchi

マインドマップを用いたループリック評価による文化事業の事業評価手法の検討

09p



## 蘆原 渚咲

Nagisa Ashihara

夜間の観光推薦方法提案のための感性語と光の色彩印象調査

15p



## 三谷 なずな

Nazuna Mitani

複数形の未来を創造することを目的とした SF プロトタイピングの手法の提案

10p



## 大玉 美結衣

Miyui Odama

低年齢児童を対象にしたマップ作成ゲームの試用による外遊びを促すゲーム要件の検討

16p



## 太田 来夢

Raimu Ota

XML 規格のアーカイブメタデータに対する検索方法の提案とその評価

11p



## 星隈 泉穂

Mizuho Hoshikuma

自動再生型のトイレ用擬音装置の「わずらわしさ」を映像と音声を用いて軽減するシステムのデザイン

17p



## 掛水 七実

Nanami Kakemizu

地域文化情報のデジタルアーカイブスを用いた文化継承モデルの研究

12p



## 浮田 ひなた

Hinata Ukita

動画使用による大学生の防災意識向上に関する研究

18p



## 大本 航

Wataru Omoto

街路空間におけるベンチの設置角度が  
利用時の滞在性に与える影響

19p



## 梶原 幹生

Kajiwar Mikio

人狼ゲームを活用した嘘判別のための  
音声解析による特徴抽出

20p



## 多田 千春

Chiharu Tada

香川県における外国人観光客を対象と  
した動画ピクトグラムに関する研究

21p



## 岩切 思温

Shion Iwakiri

動画広告の挿入位置における嫌悪感と  
記憶への影響

22p



## 徳村 郁哉

Tokumura Fumiya

不定自然変換理論の社会実装に向け  
た精度向上のための連想確率の取得  
と検証

23p



## 西山 大貴

Daiki Nishiyama

ファンタジー世界におけるスキルの整  
理と教育システムへの応用

24p



## 土屋 琴未

Kotomi Tsuchiya

授業アーカイブに対する映像分析  
フィードバックの半自動化を活用した  
SCOT 支援の提案

25p



## 田中 凌太

Ryota Tanaka

疑似的対面を生成する切り替え式視聴  
支援システムの開発

26p



## 近藤 愛鈴

Marin Kondo

教材化のための身体動作映像に対す  
るアノテーション付与の検討

27p

## 記憶のアーカイブ手法の提案



地域社会には歴史や文化が存在し、それらをいかにして保存し未来に残していくのか、様々な形で検討されている。アーカイブ対象を非物質的なものである記憶に焦点を置いた時、地域に眠る人々の記憶をアーカイブする手法としてオーラルヒストリーが挙げられ、その有効性が明らかにされている。

本研究では、オーラルヒストリーを用いた記憶のアーカイブ手法を新たに提案する。東かがわ市引田に位置する旧平岡商店を対象とし、聞き取りから収集した記憶の物質化として商品を模したイラストカード等を制作。かつての平岡商店の再現としてイラストカードの展示販売を行い、記憶の共有を図った。アンケートや展示後のヒアリング結果から本手法の有効性について考察を行った。

柴田研究室

**川畑 彩夏**

Ayaka Kawabata

「目標：語彙を倍増！よろしくお願いします！」

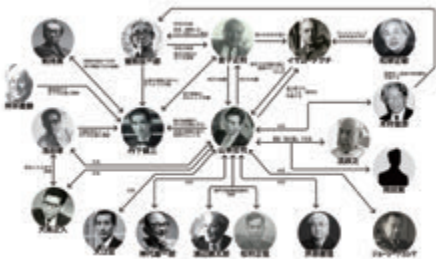


# 「山本忠司」及び「瀬戸内海歴史民俗資料館」の事例を基にした地域データのビジュアライズ手法の検討

現在の地域データの多くは、データや情報が個別に存在しており、利用者にとっては取りつきにくく、使いにくいといった問題点がある。そこで存在している個別のデータを、1つのデータに纏め直すことにより、データ使用の際の導入の負担の軽減と、その後の利用の指標となることや、新しい気づきを与えることが可能なデータを設けられるといえる。本研究では、地域データを新たに纏める手法として「データビジュアライゼーション」を利用した。データビジュアライゼーションとは、「数値データや情報をグラフィック内にある描画対象物（点や線や棒など）に符号化することで、それを情報伝達するのに用いられる技法」である。使用される目的としては、グラフィカルな手法を通じて、情報を明確かつ効果的に伝えることにある。その中でも、利用者の興味を惹く審美的な形状と、正確にデータを理解させる機能性を両立させたビジュアライズを行うことで、より直感的にデータの重要な側面や、複数データ間の潜在的な関係性を伝達することができる。近年、香川県本土に存在する優れたアート・建築については注目がされていないという問題点が存在する。本研究では、扱う地域データの対象として、山本忠司と瀬戸内海歴史民俗資料館を選択した。山本は、戦後香川建築に大きく貢献した建築家・県庁職員であり、瀬戸内海歴史民俗資料館は、山本の代表作ともいえる建築である。これらを題材に、「項目ごとに全体を通して見ることができる資料」「戦後香川のモダン・ムーブメントで活動した人の関係性を表した資料」「異なる視点か



山本忠司の生涯を建築物と共に概観できる年表（一部）



山本忠司を中心とする戦後香川建築で活動した人物の  
相関図



瀬戸内海歴史民俗資料館の鑑賞ポイントの地図

らの見方を提案し、深い理解を促す資料」という3点を挙げ、それぞれに対して年表、相関図、地図を活用したビジュアライズを行った。その過程で、データビジュアライゼーションは主観的な操作が行われるため、データの選定に関しては客観的な基準を用いることの重要性が考えられた。

柴田研究室

中西 孝汰  
Kota Nakanishi

「無知を恥じず、無知に甘えるを恥じる」



## マインドマップを用いたループリック評価による文化事業の事業評価手法の検討

近年の文化事業は、文化への貢献にとどまらず、観光やまちづくり、国際交流にまで大きな影響を与えており、文化庁では文化芸術振興基本法から文化芸術基本法への法改正も行われた。香川県を含めた地方公共団体において、行政が文化事業の事業評価を行う際には来場者数などの数値を使わざるを得ないというように、量的な評価しか実施できていない現状がある。一方で、事業の質に対する評価方法は来場者や関係者へのインタビューや文章記述のみにとどまっている。事業を行っている現場では、来場者数などの数値で表された評価よりも、質的評価を重要視しており、事業の質をわかりやすく伝える方法について模索しているという現状がある。このように、事業を行っている現場と評価を行う行政側でのギャップが発生している。しかし、評価をするにあたって、質的評価を量的なデータとして扱うことが可能になれば、文化事業の質の向上に役立つと考えられる。そしてその手法が簡単かつ事業の質を高めるのに役立つものであるべきだ。したがって、アートプロジェクトにおいて、質的評価を数値化することで KPI 評価を可能にすることを本研究の目的とする。



マインドマップの例

本研究では、アートプロジェクト参加者が参加前後に記述したマインドマップを用いて、アートプロジェクトの目的の達成状況を調査した。今回取り扱ったアートプロジェクトでは「多角的思考力」「知識」「テーマの理解度」の3項目が身についたかを調査した。マインドマップは3項目に対応する項目を調べるために「最大の階層」「枝分かれの数」「単語数」「評価用マインドマップと共通する単語」「評価用マインドマップと共通する単語ペア」の5つの軸に分けて比較分析した。また、3項目について主催者によるループリック評価と照らし合わせ、マインドマップを用いた分析が有効であるかを検証した。研究の結果から、マインドマップの一部項目において質的評価に有効である可能性が見られた。

柴田研究室

**西口 菜々子**  
Nanako Nishiguchi

「夢はでっかく、体は小さく」



複数形の未来を創造することを目的とした  
SF プロトタイピングの手法の提案

IN  
THIS  
FUTURE  
NOW → 2042

The future 20 years after



目指すべき未来像を議論する必要性が増している近年、SF 的な発想で新しいビジョンを描くアイデア創出方法である SF プロトタイピングが注目されている。本論文では、それをより開かれたものにする 것을 目指し、描いた未来の世界観を FUTURE マガジンと呼ぶ未来の雑誌形式でまとめ、他者に共有することで複数形の未来（あり得る未来についてのアイデア）を展開する手法を提案する。実施した実証実験では、未来について思索するきっかけを与えられるものとして有効性を確認できた。また、アイデア創出の現場で活用できる汎用的なモデルとしての可能性を今後の展望として述べる。

柴田研究室

三谷 なずな  
Nazuna Mitani

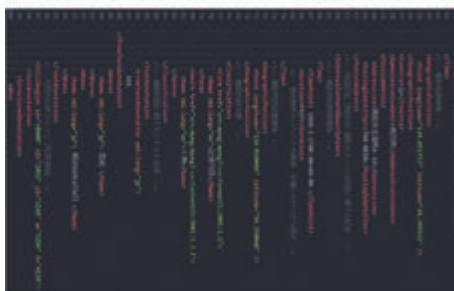
「頭冷やせ、コラッ。」



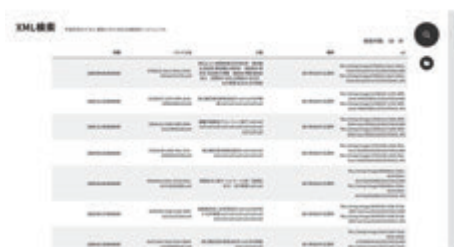
# XML 規格のアーカイブメタデータに対する検索方法の提案とその評価

デジタル技術の進展によりデータの重要性が飛躍的に高まる中、日本ではデジタル・トランスフォーメーション（DX）が推進されている。DX とは、最新のデジタル技術を駆使した、デジタル化時代に対応するための企業の変革である。DX では、アナログをデジタルに変換する過程で、ただ蓄積するのではなく利活用しやすい形で蓄積されることが必要である。その一つの手段としてデジタルアーカイブがある。デジタルアーカイブとは、知的財産をデジタル化したうえで保存し、そのデータを公開することで、多くの人々がインターネット上で共有・利用できる仕組みである。デジタルアーカイブでは、データの利活用を促進するためにメタデータを付与する。メタデータとは、あるデータそのものではなく、そのデータを表す属性や関連する情報を記述したデータのことであり、XML という文書やデータの意味や構造を記述するためのマークアップ言語が一つの手段として使われる。アーカイブにメタデータを付与する際に、どんな項目を記述するかというスキーマを決定する必要がある。

しかし、デジタルアーカイブ構築初期段階では、アーカイブに付与するメタデータの変更が発生しやすいため、スキーマを決定することは困難である。さらに、スキーマが異なる XML で記述されたメタデータを検索するシステムがないため、デジタルアーカイブの構築する過程で不便である。したがって、本研究の目的は、スキーマの異なる XML で記述されたメタ



実験で使ったアーカイブメタデータ



本システムの画面

データを検索できるシステムを構築し、その評価を行うことである。

プログラムの構築について、XML の何を取得することができれば検索が可能であるかについて検討した。そこで、XML は基本単位である要素と要素の階層構造を取得できれば検索が可能であると仮定した。プログラム言語はpythonを使用し、XML を解析モジュールに ElementTree XML API と検索モジュールとして pandas を用いた。

実験では、100ファイルのスキーマの異なる XML 文書を用いて検索を行った結果、100% の正答率で目的のファイルを検索することができた。

國枝研究室

**太田 来夢**

Raimu Ota

「早めに卒論の「how to 本」を読もう!!!!」



# 地域文化情報のデジタルアーカイブを用いた文化継承モデルの研究

日本では、深刻な少子高齢化が社会問題となっており、様々な悪影響を及ぼしている。中でも、今日まで守り伝えられてきた貴重な国民的財産である文化財の衰退が問題視されている。日本各地で様々な保存活動が行われているが、少子高齢化やライフスタイルの変化、災害など、文化財が衰退する根本的な課題解決は難しい。その中で、未来へ確実に継承するため、デジタルアーカイブを用いた文化継承モデルを提案することとした。

まず、香川大学の國枝孝之准教授や株式会社 KDDI の大野氏らと時間と位置情報を重視した時空間デジタルアーカイブをどのように地域創生に活かすことができるかについて議論した。その後、香川県の高原水車と小豆島農村歌舞伎でヒアリング調査を行い、文化財の現状と課題を把握した。議論と調査から、文化を継承するためには保存活動などの人々の活動内容を含めた文化情報をアーカイブすることと、地域内で文化情報が循環する仕組みの2点が重要だと考えた。この2点を達成するために地域文化情報のデジタルアーカイブを用いた文化継承モデルに必要な仕組みについて述べた。その後、より具体的なサービス構想を練るため、実装を想定したプロトタイプを制作した。本研究で提案する文化継承モデルは、コミュニケーションプラットフォームとなる SNS や口コミサイト、位置情報に重ねられた地域情報を可視化するサービスという形での提供を想定しているため、操作画面は重要な要素と考え、操作方法を説明するデモムービーを制作した。



デモムービーの一部  
(基本画面)



デモムービーの一部  
(文化財に関するデータを閲覧する画面)



デモムービーの一部  
(文化財を登録する画面)

最後に、実装に向けて現実的な課題を知り、解決策を練るため、デモムービーを用いて高原水車を管理されている平田氏にコメントをいただいた。今後の展望として、価値検証とデータを収集する仕組みの検討、実装への体制策定、文化庁への協力依頼が課題として残った。

國枝研究室

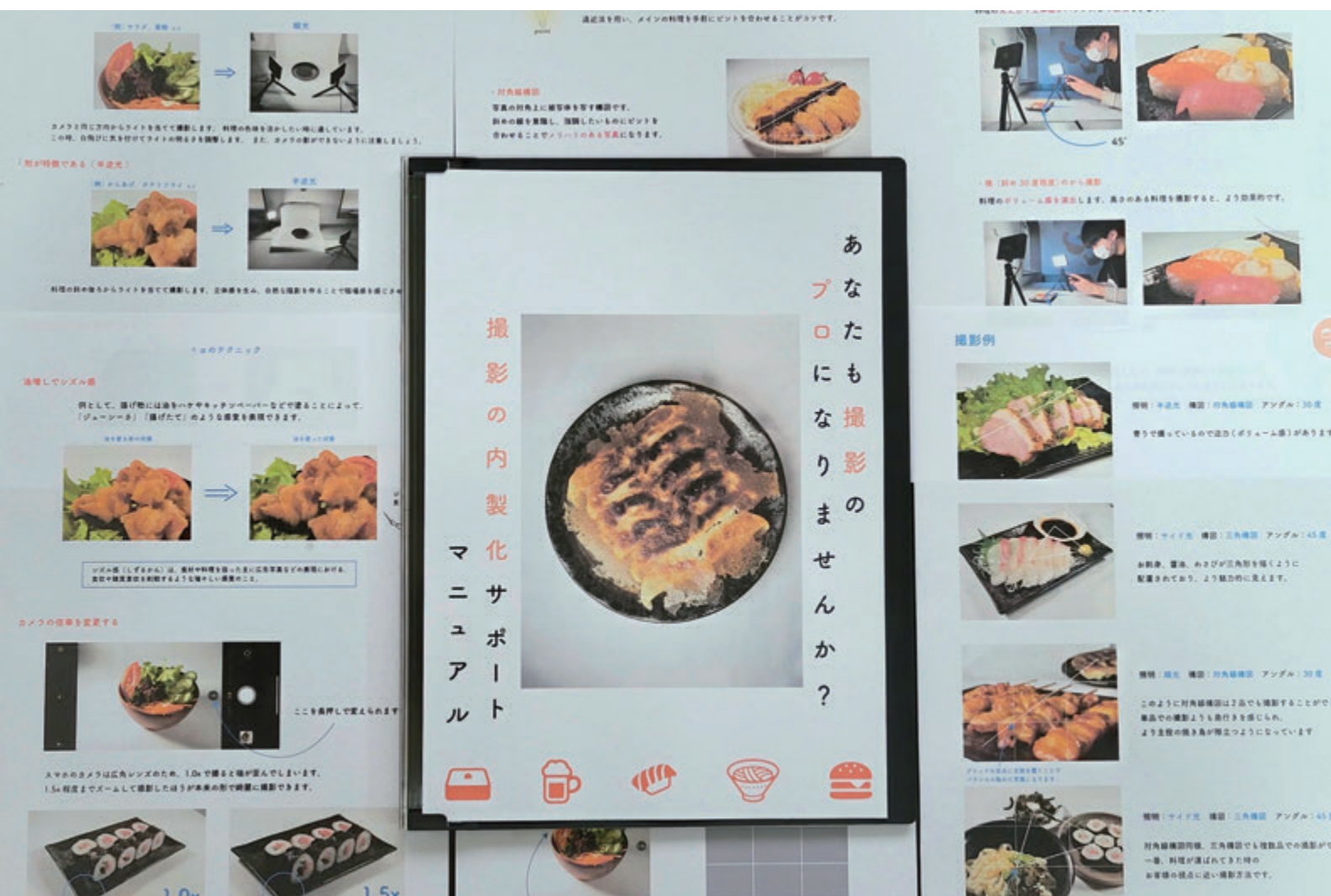
掛水 七実

Nanami Kakemizu

「うどん県、それだけでも秀、香川県。」



# 飲食店による食品撮影の内製化を目的とした食品撮影マニュアルの効果の検証



COVID-19 の影響を受け、飲食店は苦しい立場に立たされている。そのような状況にある飲食店があらゆるコストの削減策を講じている中、PBL では広告費に注目。広告やメニューに掲載する写真を内製化することで広告費の削減に繋がると考え、それらをサポートする食品撮影マニュアルを作成した。

本研究の目的は、当マニュアルが有効に働いているのか評価検証を以て明らかにすることである。マニュアルが画像の評価に影響していないという結果が得られた場合には、それらの要因について探ることも本研究の目的の一つである。また、検証の結果から、食品を被写体とした画像を評価する場合において影響を及ぼす要素に関して考察する。

國枝研究室

**木田 凌太郎**

Ryotaro Kida

「特になし」



## 香川県東かがわ地域における 若年層に向けたドキュメンタリー映像を通じた地域活性化とその効果



香川県東かがわ市の手袋産業は全国シェア 90% 以上を誇る地場産業である。しかし、数字の上では大きな結果がありながらも、同市手袋産業従事者への取材と特需の低下・生産拠点の海外移転などから、同市手袋産業の好感度低下並びに若年層を中心とした人口減少に繋がっていると考えられる。本研究では、同市手袋産業を題材としたドキュメンタリー映像をノーナレーション形式・ナレーション形式の2本制作し、同市手袋産業に対する好感度の変化を、視聴前後のアンケートの比較によって考察を行った。

國枝研究室

溝口 悠之介

Yunosuke Mizokuchi

「カこそパワー!!!」



## 夜間の観光推薦方法提案のための感性語と光の色彩印象調査



夜間の散策を楽しむ観光客を対象に、提灯を模したデバイスを介して、夜間の観光スポットを暗示的に推薦するサービスを提案した。本サービスは、夜間の観光スポットのもつ雰囲気や提灯の光の色として表現し、導くというものである。観光客が、夜間の観光スポットのもつ雰囲気を軸に、訪れる場所を定められるようにすることを検討した。なお、観光スポットについては、公式のガイドブックに掲載されている情報から、地元のひとだからこそ知っている情報まで、メタな観光情報を提示することを想定している。本サービスを提案するにあたり、夜間の観光スポットに関する感性語と光の色との間の印象の結びつきを明らかにする実験を実施し、分析した。

北村研究室

**蘆原 渚咲**

Nagisa Ashihara

「やればできるとおもう」



## 低年齢児童を対象にした マップ作成ゲームの試用による外遊びを促すゲーム要件の検討



近年、スマートフォンやゲーム機器の発達により外で遊ばずゲームばかりする子どもが増えていることが問題視されている。そこで本研究ではゲームばかりで外遊びをしない子どもが外遊びしたくなるシステムを提案する。具体的には「宝の地図アプリ」によって公園で宝探しゲームを行い、外遊びを促すことや、運動を促すこと、家族や他者との交流を促すというシステムである。宝の地図アプリをより正確にコンセプトに沿うものにするための情報収集や宝の地図アプリの有効性を図るために実験を2回行いその結果をまとめた。

北村研究室

**大玉 美結衣**  
Miyui Odama

「3日間お風呂に入らず書き上げました。」



## 自動再生型のトイレ用擬音装置の「わずらわしさ」を映像と音声を用いて軽減するシステムのデザイン

これまで公共のトイレでは多くの改善が施されてきた。その一つとしてトイレ用擬音装置の導入がある。トイレ用擬音装置とはスピーカーから流水音を流し自身の排泄音をカモフラージュさせるための装置である。現在では、トイレの個室に入るとセンサーが反応して自動で流水音を再生するタイプの装置が増加している。近年のSDGsに対する社会的な意識の高まりにより、水資源の保護や様々な事情で自身の排泄音にコンプレックスを抱く人々への配慮を求められるようになった。そのため、トイレ用擬音装置の設置は積極的に進めるべきだと考えられる。

しかしながら、現在の自動再生型のトイレ用擬音装置は、利用者の意思に関わらず強制的に流水音が鳴るシステムとなっている。そのせいで、トイレ用擬音装置に不慣れな人にとっては流水音にわずらわしさを感じてしまう状況が発生し得る。

そこで、本研究の第一段階では「水の音はその他の環境音よりも視覚情報を付与することによって印象が変化しやすい」という先行研究の結果から、流水音に映像を付与すると音に対する「わずらわしさ」がどのように変化するかを調査した。その結果、流水音の音源そのものが映っている映像が音を落ち着いて聞こえさせる効果が高いことが判明した。また、併せて行ったアンケートでは、トイレ用擬音装置の利用状況に関わらず、多くの人がトイレの個室の外に人がいることに気が付けないうえに個室を出て驚いた経験



トイレでの使用を想定した実験の様子

があることがわかった。

本研究の第二段階では第一段階での実験とアンケートの結果を踏まえ、映像付きのトイレ用擬音装置に個室の外の人への気配がわかるような機能を追加しようと考えた。その気づきをもたらすために、流水音の「音量」と「音高」を変化させることとした。その結果、音量が大きく変化する流水音が最も変化に気が付かれやすく、音高の場合は大きく変化しても気が付かない人も一定数いることが判明した。加えて、流水音の変化を強調するために動物の鳴き声を追加した場合での実験も行った。流水音に動物の鳴き声加わる変化に気が付くのは自明である。そのため、本研究ではどのような動物の鳴き声と姿が映った映像が追加されると流水音に対するわずらわしさが軽減されるかを調査した。結果として、オオルリという溪流に生息する鳥の鳴き声と映像が最も流水音のわずらわしさを軽減することがわかった。

今後は、映像を付与したトイレ用擬音装置の開発を進め、トイレの使用環境・UXを改善できるような提案を模索する予定である。

北村研究室

**星隈 泉穂**

Mizuho Hoshikuma

「卒論とは1%のひらめきと99%の根性ですよ？」



# 動画使用による大学生の防災意識向上に関する研究

南海トラフ地震は、今後 30 年以内に 70～80% の確率で起こるとされている。最大クラスの地震発生時であっても、迅速な避難により、津波による死者数を大きく減少できると言われている。そのため、香川大学は、既存の防災教育に加え、2021 年度から新たに防災に関する応用科目を開講している。しかし、シラバス上で出現する単語の多くが専門用語であり、防災知識が少ない人は、受講しにくい問題点がある。また、大学生の防災に対する関心の実態調査を目的とした先行研究において、全体的に防災意識が低いことが述べられている。さらに、内閣府が公開する映像「南海トラフ巨大地震対策」は、実際の被害イメージから恐怖心を引き起こすと考えられ、興味を持つきっかけとしてハードルが高いと考えられる。本研究では、防災教育の一環として、親しみやすい動画の導入により、大学生の防災意識を高めることを目的とする。動画は、恐怖を感じさせる映像を可能な限り使用せず、上述した「楽しさ」を重視したものを制作する。ここでいう「楽しさ」は、キャラクターやストーリー性を用いることとする。実験では、高松市における津波発生時の避難を想定し、事前調査を行い、その結果に基づいた動画制作、本実験を行った。事前調査において、アンケートから高松市における大学生の防災意識の現状を把握・インタビューから防災に関わる重要な知見を得た。そこから、動画に含める要素・地域の決定を行い、動画の制作を行った。その後、制作した動



図 1 動画の一部①—避難所の外観



図 2 動画の一部②—キャラクター「ぼうさぎ」

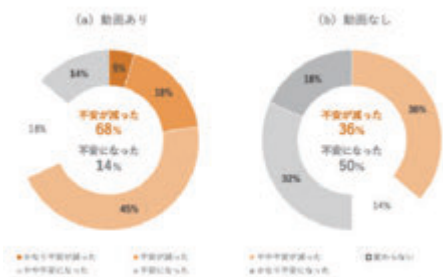


図 3 「津波避難に対する不安の変化」に対する結果

画の有無によって、防災意識の変化について本実験を行った。結果として、動画を見ることで、津波避難に対する不安が減少し、避難想定を行いやすくなることがわかった。これにより、防災教育における親しみやすい動画の使用は、防災意識の向上につながると期待される。

セロン研究室

浮田 ひなた  
Hinata Ukita

「鏡を割らない女になる！」



## 街路空間におけるベンチの設置角度が利用時の滞在性に与える影響



本研究では、街路空間におけるベンチの設置角度が利用時の滞在性に与える影響を分析した。実験では、3D モデリングソフトを用いて架空の街路を制作し、角度の異なる4つの配置を検討した。アンケートでは各配置から見える景観を提示し、利用時の印象を回答するよう指示した。大学生を対象に評価実験を行った結果、滞在性評価項目のうち「他の利用者」に対する評価について、設置角度の直接的な影響がみられた。また SD 法を用いた印象評価項目について、因子分析を行った。更に滞在性評価との相関から、設置角度は抽出された3因子のうち「平穏さ」、「広さ」因子と関連することで、滞在性の全体的な評価に影響を与えている可能性がみられた。

セロン研究室

**大本 航**

Wataru Omoto

「良さが良いね。」



# 人狼ゲームを活用した嘘判別のための音声解析による特徴抽出

近年、携帯電話などの普及もあり、人と人が対面することなく意思疎通を図ることが増えている状況にある。先行研究では、質問分析などを用いて嘘を引き出している。しかし、これでは、現在問題となっている詐欺のような嘘を見抜く手がかりになりにくいと考えた。そこで会話の中で自然に発せられる嘘に着目することにした。

本論文では、人間の嘘という感情の特徴抽出を実現するために、音響特徴量であるフォルマントに注目し、影響度の高い特徴量を検出し、その特徴を明らかにすることを目的とする。人狼ゲームを用いて収集した音声について、時系列データの目視観察、線形回帰分析を用いた判別率の算出を行う判別分析を試みた。

本研究は、発言の語尾に焦点を当てている。先行研究において、嘘の検出に有効な特徴量について、発言の語尾に不安のような感情変化が現れやすいという結果がある。これを取り入れ、それを「です」と定義した。

「です」を母音「e」、「u」と子音「d」、「s」に分け、フォルマントを算出する。フォルマントの範囲を、「e」の第1フォルマント、「e」の第2フォルマント、「u」の第1フォルマント、「u」の第2フォルマント、母音と子音間の第1フォルマント、母音と子音間の第2フォルマントと設定した。

算出されたデータに対し、目視観察を行った。そこで、フォルマントの時系列データは、嘘をついている場合と、真実



図1 被検者 B が真実を述べている場合の「u」第1フォルマント

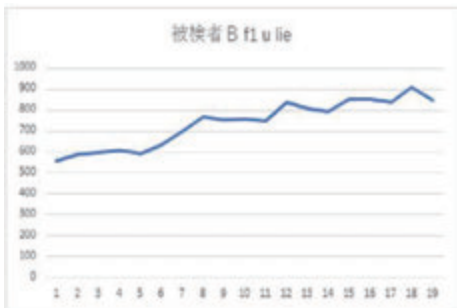


図2 被検者 B が嘘をついている場合の「u」第1フォルマント

を述べる場合では違いが見られることが確認された。人狼陣営と市民陣営両方を行った被検者のフォルマント時系列データを比較すると、嘘をついている場合にフォルマント周波数の上がり下がりが大きくなることが分かった。(図1, 図2)

また、設定したフォルマント範囲を説明変数として、判別分析を行ったが、判別率が74%を示した。この結果に至った原因は重相関の値が低かった点であると考えられる。2次関数などの非線形的な分け方をすることにより、高い判別率が求められる可能性がある。その点に関しては、大学院で引き続き研究を行おうと考えている。

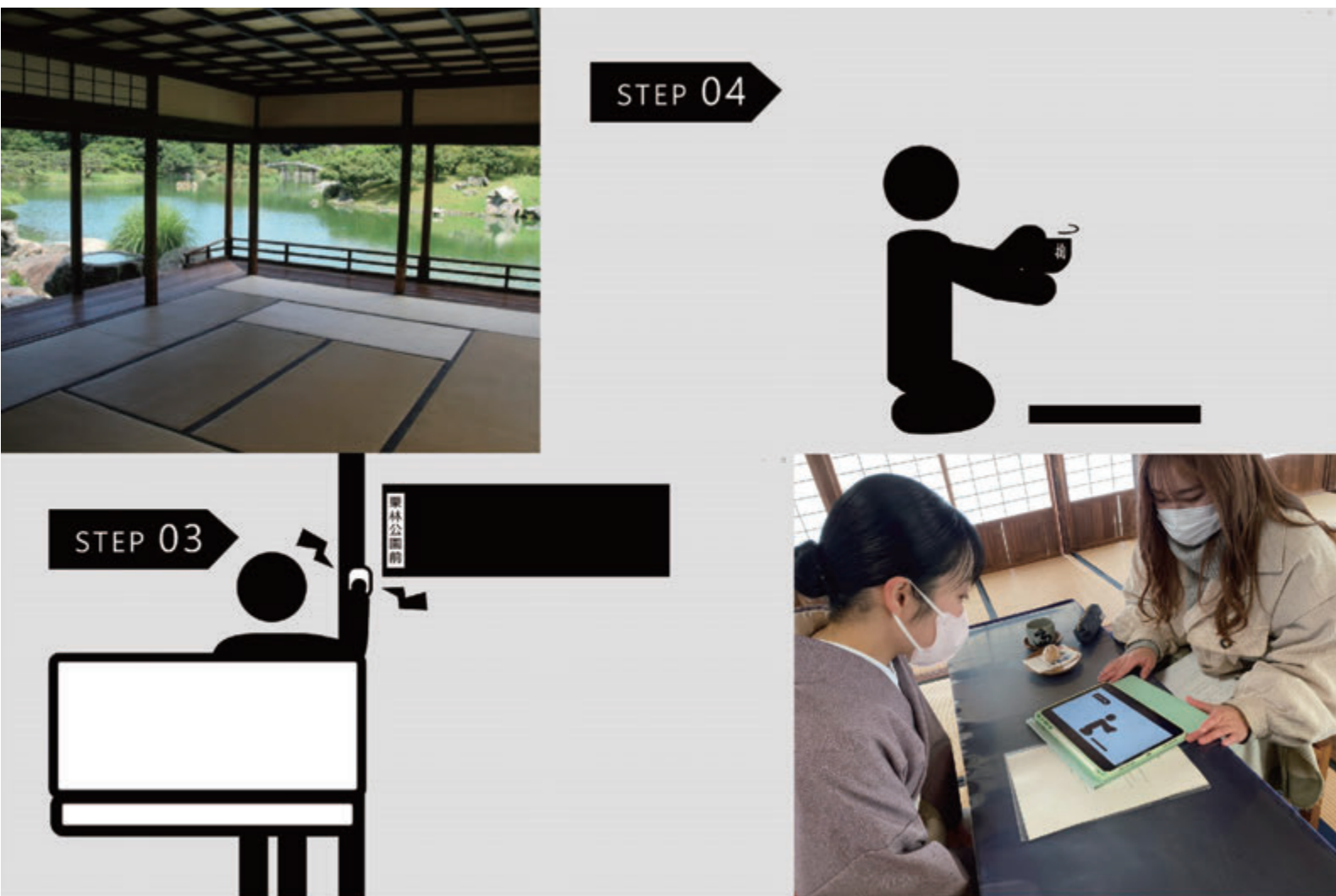
セロン研究室

**梶原 幹生**  
Mikio Kajiwara

「いちげん？」



## 香川県における外国人観光客を対象とした動画ピクトグラムに関する研究



本研究では、香川県に訪れた外国人が抱える観光時の問題を解決する動画ピクトグラムを制作した。事前調査により、動画ピクトグラムの内容を選定し、それらに基づき制作したものをインタビューとアンケートにより評価した。今回、お茶の手順とバスの乗り方に関する動画ピクトグラムを制作した。その結果、観光地の解説案内板で動画ピクトグラムを再生することにより、外国人に日本の文化を理解してもらうとともに魅力的に伝えられることがわかった。これにより、外国人観光客にも同様に日本の文化を理解するためにピクトグラムが良い役割を果たすことができると考えられる。

セロン研究室

**多田 千春**

Chiharu Tada

「結局は LOVE でしょ！」



## 動画広告の挿入位置における嫌悪感と記憶への影響



近年若者のテレビ離れやスマートフォンの普及、SNS の利用が高まったことにより、インターネット広告が、テレビ広告よりも影響力を持っていると言われている。その中でも特に動画広告は年々大きな成長を遂げ、今後も 5G の導入で複雑で高度な動画広告の配信が可能になることによって、市場を拡大していくことが予想される。

林研究室

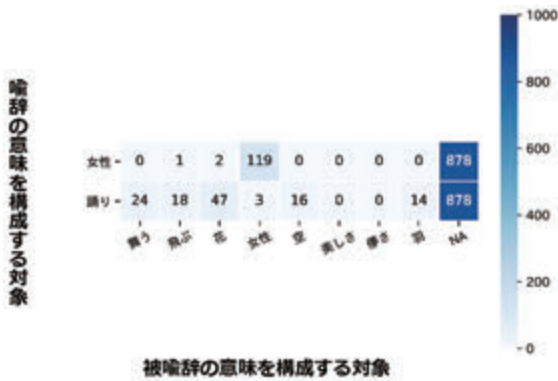
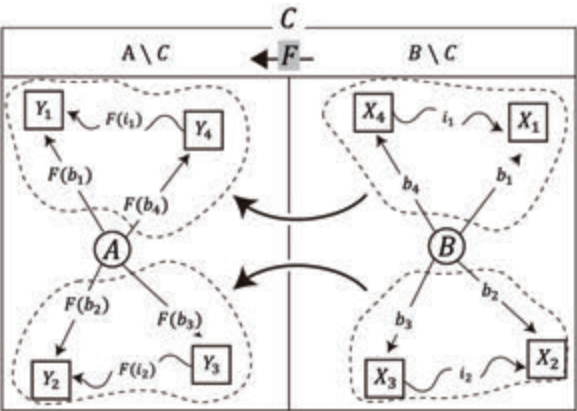
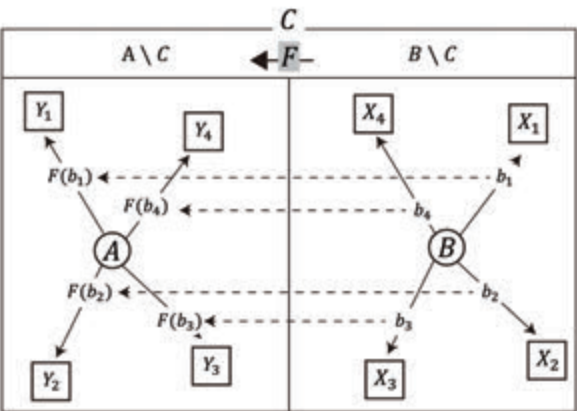
岩切 思温

Shion Iwakiri

「辛くなった時は、みぞの“ハイライト”を見ます。」



不定自然変換理論の社会実装に向けた精度向上のための連想確率の取得と検証



不定自然変換理論 (theory of indeterminate natural transformation: TINT) は、意味の創造過程としての動的な比喻理解の分析と実現のために、数学の圏論の概要を用いて提案された。このシステムは人間の巧みな転移学習や類推推論の仕組みの解明に貢献できると期待される。しかし、TINT はまだ開発段階であり、社会へ応用させるには、精度向上を初めとしたいくつかの問題を解消しなければならない。本研究では、TINT の社会実装に向けた精度向上を目指した。結果として、精度向上には繋がらなかったものの、自然言語処理を TINT のデータとして用いる際の問題点などが明らかになった。これにより、社会実装を実現させるための有用なデータとして用いられると期待される。

林研究室

徳村 郁哉

Fumiya Tokumura

「踏ん張りを利かせる」



ファンタジー世界におけるスキルの整理と教育システムへの応用

| スキルID | 経験者ID | 問題番号  | 文字列                                                                                                       | スキル名称           | 上位スキルのID | 下位スキルのID    | レベル | 一致率(自分と経験者) |
|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-------------|-----|-------------|
| 101   | Z     | 7-(1) |                                                                                                           | 確率の始まり          | 103      |             |     | 66.70%      |
| 102   | Z     | 7-(1) |                                                                                                           | 確率の始まり          | 103      |             |     | 66.70%      |
| 103   | Z     | 7-(1) | $4/7 \times 1/3 = 4/21$                                                                                   | 確率の積            |          | 101,102     |     | 66.70%      |
| 104   | Z     | 7-(2) |                                                                                                           | 確率の始まり          | 106,107  |             |     | 33.33%      |
| 105   | Z     | 7-(2) |                                                                                                           | 確率の始まり          | 106,107  |             |     | 33.33%      |
| 106   | Z     | 7-(2) | $3/7 \times 2/3 = 6/21$                                                                                   | 確率の積            | 109,111  | 104,105     |     | 66.70%      |
| 107   | Z     | 7-(2) | $6/21 + 4/21 = 10/21$                                                                                     | 確率の和            |          | 104,105     |     | 66.70%      |
| 108   | Z     | 8-(1) |                                                                                                           | 確率の始まり          | 109,111  |             |     | 33.33%      |
| 109   | Z     | 8-(1) | $9C1(1/3)^1(1-1/3)^4(5-1) = 5 \times (1/3)^1(2/3)^4 = 80/243$                                             | 確率の反復           |          | 106,108,112 |     | 100.00%     |
| 110   | Z     | 8-(2) | 5または6の目が2回以上出る確率は、5または6の目が0回または1回出る場合の余事象の確率である。                                                          | 余事象作動           |          |             | 1   | 0.00%       |
| 111   | Z     | 8-(2) | $50C1(1/3)^1(1-1/3)^4(5-0) = 1 \times (2/3)^4 = 32/243$                                                   | 確率の反復           |          | 106,108,112 |     | 33.33%      |
| 112   | Z     | 8-(2) | $1 - (32/243 + 80/243) = 131/243$                                                                         | 余事象適用           | 109,111  |             | 2   | 100.00%     |
| 113   | Z     | 9     | $(x(g)/s(g)) + 450(g) \times 100 = 10(\%)$                                                                | 溶液濃度解析          |          |             |     | 33.33%      |
| 114   | Z     | 10    | $100(\text{cm}^3) \times 1.1(\text{g}/\text{cm}^3) = 110(\text{g})$                                       | gram per cubed  |          |             |     | 66.70%      |
| 115   | Z     | 10    | $110(\text{g}) \times 8/100 = 8.8(\text{g})$                                                              | 溶液濃度解析          |          |             |     | 33.33%      |
| 116   | Z     | 10    | 水酸化ナトリウム(NaOH)質量=40の物質量は                                                                                  | 原子量Na,原子量O,原子量H | 117      |             |     | 0.00%       |
| 117   | Z     | 10    | $8.8 \div 40 = 0.22(\text{mol})$                                                                          | gram per mol    |          | 116         |     | 33.33%      |
| 118   | Z     | 11    | グリセリンC3H8O3(式量=92/9.2gの物質量は                                                                               | 原子量C,原子量O,原子量H  | 119      |             |     | 0.00%       |
| 119   | Z     | 11    | $9.2(\text{g})/92(\text{g}/\text{mol}) = 0.1(\text{mol})$                                                 | gram per mol    |          | 118         |     | 66.70%      |
| 120   | Z     | 11    | $9.2(\text{g}) + 100(\text{g}) = 109.2(\text{g})$                                                         | 溶液の加法定理         | 121      |             |     | 33.33%      |
| 121   | Z     | 11    | $109.2(\text{g})/1.0(\text{g}/\text{cm}^3) = 109.2(\text{cm}^3) = 0.1092(\text{L})$                       | gram per cubed  |          | 120         |     | 33.33%      |
| 122   | Z     | 11    | $0.1(\text{mol})/0.1092(\text{L}) = 0.915 \cdots (\text{mol}/\text{L}) \approx 0.92(\text{mol}/\text{L})$ | mol per liter   |          |             |     | 33.33%      |

近年、e-learning を利用する人口が急増し、学校などの教育の場では ICT 教育が進んでいる。そこで使用されるデジタル教材等は従来の教材の機能を超えているが、問題点も指摘されている。我々は学習の到達度が不明確であるという問題点に着目し、学習者がどのレベルに達しているか可視化することを本研究の目的とする。我々は、ゲーミフィケーションの観点から学習の到達度を表現する新たな手法としてファンタジー世界に登場するスキルという概念の導入を提案する。スキルを定義した上で、教師役の人が問題の解答からどのようにスキルを抽出するか評価した。その結果、我々が想定していたレベルや階層を持ったスキルを抽出できることがわかった。

林研究室  
西山 大貴  
Daiki Nishiyama

「お世話になった林敏浩教授に感謝申し上げます。」



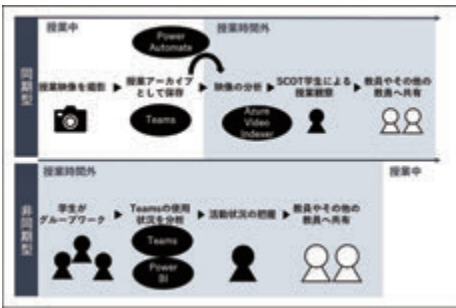
# 授業アーカイブに対する 映像分析フィードバックの半自動化を活用した SCOT 支援の提案

大学において、教員が授業内容・方法を改善し向上させるための組織的な取組である faculty development(FD) が義務化されたことをはじめとし、高等教育の質に対する社会的関心が高まっている。本研究で対象とする SCOT(Students Consulting on Teaching) は FD の一部であり、学生の目線で授業を観察し、記録やフィードバックを行う活動である。このように学生が FD に参加する取り組みは全国的に少ないとされている。

令和元年度末から新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の影響により、大学においては、遠隔授業の活用が進められている。

遠隔授業配信やブレンド型授業といった授業映像を撮影する取り組みが行われている一方で、撮影された授業アーカイブは指導技術や児童の観察・分析する力の向上という観点で有効であるという見解がある。授業アーカイブは視聴に時間がかかるために評価者へ負担を強いることが考えられることから、授業アーカイブを授業改善につなげるデータとして定量的に取得し、人手によらない分析を検討する必要がある。

本研究では、授業コンサルティングである SCOT 学生が対面で評価する従来の方法を拡張し、オンラインに蓄積される授業アーカイブから会話頻度や内容を分析し、教員へフィードバックを行う半自動的なシステムを利用した授業評価支援



同期型・非同期型の評価フロー

を提案する。

授業アーカイブの記録からフィードバックを行うまでのプロセスを同一のプラットフォーム上で行うため、Microsoft が提供する Teams を利用する。

リアルタイムでの授業映像分析情報は Azure Video Indexer で抽出し、授業外の活動は Teams や Power BI で提示した。対象の授業を Teams に授業アーカイブとして保存されたことをきっかけに、Azure Video Indexer を通じて映像処理を行い、SCOT 学生へ分析結果を提示するフローは Power Automate で構築する。同期型の授業において Teams に保存された映像を Azure Video Indexer で自動的に分析する評価支援システムと非同期型の授業において Teams や Power BI で提示した授業全体やグループごとの活動状況を示すことの有用性を示すために、香川大学の授業のグループワークを対象に実験を行った。実験結果より、オンライン授業で SCOT 学生が教員を評価する新たな手法の可能性が示唆された。

後藤田研究室  
**土屋 琴未**  
Kotomi Tsuchiya

「造形でバンド組みましょう。」



## 疑似的対面を生成する切り替え式視聴支援システムの開発

石灰や土、砂、繊維などを組み合わせた「塗り壁」というものがある。これは湿気の調節に重要な役割を持っており日本建築においては伝統的に多く用いられている。こてを使って塗り壁を塗り上げる仕事を「左官」と言いユネスコの無形文化遺産にも「伝統建築工匠の技：木造建造物を受け継ぐための伝統技術」の一部として登録されている。

しかし、近年では職人の減少が問題となっている。特に熟練の左官職人の高齢化が顕著となっており、10年後には職人全体の25%程度が引退するといわれている。また、職人になるための教育を開始する時期が、かつては中学校や高校の卒業段階で、弟子入りするのが一般ではあったものの、現在は大学卒業後や社会人から転職し、専門学校や職人訓練校を経て入職という形に変化しつつあることも一因となっている。

本研究では、従来の職人の育成方法である「見て盗む」という教育手法では、一部現状に即していないと考え、また、近年では映像視聴教材を用いた技能教育方法が増加していることを加味し、学習者の作業の様子をカメラ等で撮影し、撮影した映像から塗り動作に関する骨格の時系列データを抽出、Dynamic Time



実験前に学生に左官作業の基本動作を教えている場面

Warping という手法を用いて比較することで、学習者の現在の作業がどれだけ安定して行えているかを評価し、その状態からどのようにすれば脱却できるかを学習者に教えるために、映像に2種類のオノマトペ等を重畳する指標を検討した。学生と職人さんを対象として実験を行いデータ収集した。結果として、学習者の複数回にわたる塗り動作同士を比較することで、動作の安定性を評価することができ、また、現職の職人さんの塗り動作をお手本として比較を行うことで、学習者に必要な「気づき」を与えることが可能であると示唆された。今後は左官職人の育成に力を入れている企業さんへの訪問や、実験によって得られた筋電のデータを骨格データと比較することで疑似的に左官作業中の筋肉の使い方を推定する等を行っていきたいと考えている。

後藤田研究室

**田中 凌太**  
Ryota Tanaka

「(進捗少ないので)大学院から頑張ります。」



## 教材化のための身体動作映像に対するアノテーション付与の検討



突然ですが、みなさんに『推し』はいるでしょうか。最近は推しに関わる行動「推し活」を耳にする機会が多いと思います。私はアイドルファンで、本人不在の誕生日会をしたり、アクスタ持って帝●劇場に行き、今年の夏はサマ●テないかな〜とワクワクしたり（推しバレしちゃったかな）。私のように推しの存在が生活のモチベーションやリフレッシュだという方も多いと思います。推しとは「他者を受け入れて個性を尊重」していると同時に「推しに自分を投影」して幸せを感じているみたいです。推しとファンがこんな素敵な関係だとしたら、世界中の「誰もが誰かの推し」になったらハッピーなのではないか？と思い、本研究に至りました。

後藤田研究室

**近藤 愛鈴**

Marin Kondo

「推しは Compass of my life」





# PRODUCT STUDIO

モノやコトを通じて新生活を提案するプロダクトデザインスタジオ。

さまざまなデザイン手法を習得し、社会の課題や研究をデザインの力を用いて解決していきます。



木坂 怜

Rei Kisaka

サードプレイスとしての空間デザイン  
の研究

31p



福井 百花

Momoka Fukui

廃棄衣類を活用したアップサイクルビ  
ジネスの開発および実践

37p



錦野 蒼生

Aoi Nishikino

数理造形を活用したデジタルデザイン  
手法の研究

32p



和田 ヒヨリ

Hiyori Wada

屋島山上における人々の交流を促す  
ための土産物・什器のデザイン開発

38p



森山 悠理

Yuri Moriyama

Live2D を用いた観光サービスに関す  
る研究

33p



橘高 佐和子

Sawako Kittaka

新屋島水族館飼育下イルカの環境エ  
ンリッチメントにおける遊具デザイン  
の考案・制作

39p



山下 万由子

Mayuko Yamashita

地域特産品のブランディングにおける  
ガイドラインに関する研究

34p



桑村 風花

Fuuka Kuwamura

消化器内視鏡手術のワークフローに対  
応したディスポ製品のマネジメントと  
パッケージのリ・デザイン

40p



小林 直矢

Naoya Kobayashi

リラクゼーション空間の演出に関する  
研究と照明器具のデザイン提案

35p



高垣 悠紀

Yuki Takagaki

分娩監視装置の技術を活用した出産  
前後の家族間コミュニケーションを支  
援するデザイン

41p



竹原 晶

Sho Takehara

香川県の森林課題に対する広葉樹を  
活用した木製品の研究

36p



小澤 亮太

Ryota Ozawa

患者と家族を自然につなぐ音声コミュ  
ニケーションのデザイン

42p



## サードプレイスとしての空間デザインの研究



近年、新型コロナウイルス感染症対策による外出制限、オンライン授業やテレワークの導入などにより、生活スタイルの変化が強いられた。行動が制限され、人との交流が減った環境下で不安やストレスを抱える人も少なくはない。そんな中、孤独感やコミュニティの欠如などを低減させるためにその必要性が提唱されたサードプレイスが注目を集めている。サードプレイスという概念は19世紀のアメリカで誕生したが、時代や国、人々のニーズなどによってサードプレイスに求められる特徴は異なってくる。本研究では、コロナ禍という新たな時代で、人々がサードプレイスに求める特徴を調査し、生活の質的向上を目的とするプロトタイプ制作を行った。

石塚研究室

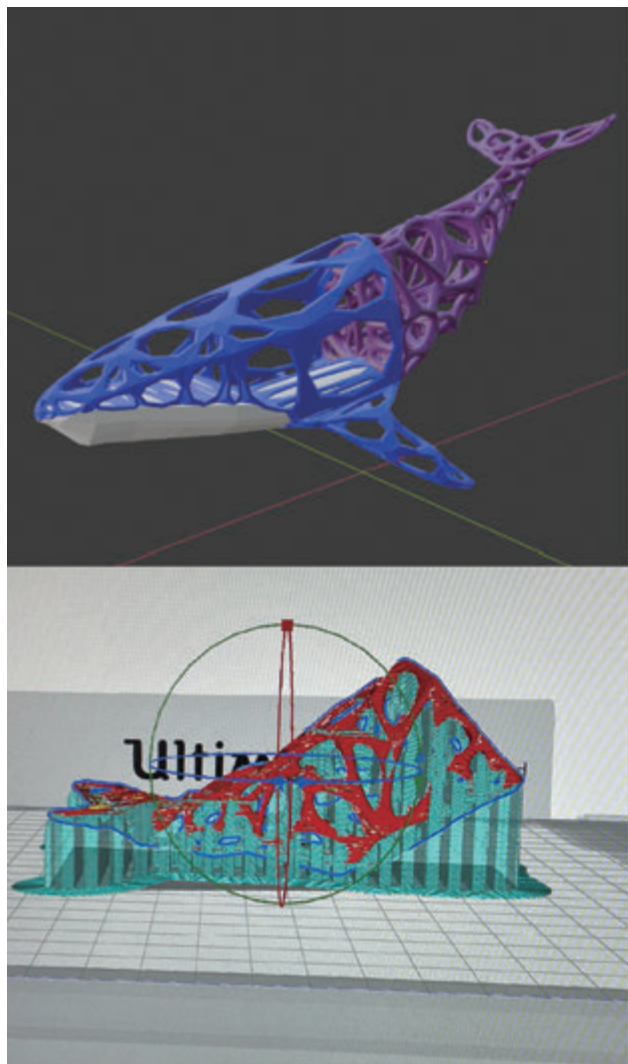
**木坂 怜**

Rei Kisaka

「サードプレイスは奥が深かったです。」



## 数理造形を活用したデジタルデザイン手法の研究



近年、3D プリンターで1 日足らずで家を作ってしまうなどのデジタルツールの発展により、モノづくりの流れが変化しつつある。本研究ではボロノイ構造に着目し、構造解析を行うことでその安全性を示し、そこからオブジェの模型を作成した。デジタルツールがさらに進化すると思われる未来のために、デジタルツールの可能性を探ることで、これからのプロダクトデザインの一助となることを目的としている。

本研究では日本と文化的に深い関わりを持つ鯨をモチーフに2次元ボロノイ構造、3次元ボロノイ構造を組み合わせたオブジェを制作した。制作する際には rhinoceros, grasshopper, FUSION360, blender など様々なツールを使用した。

石塚研究室

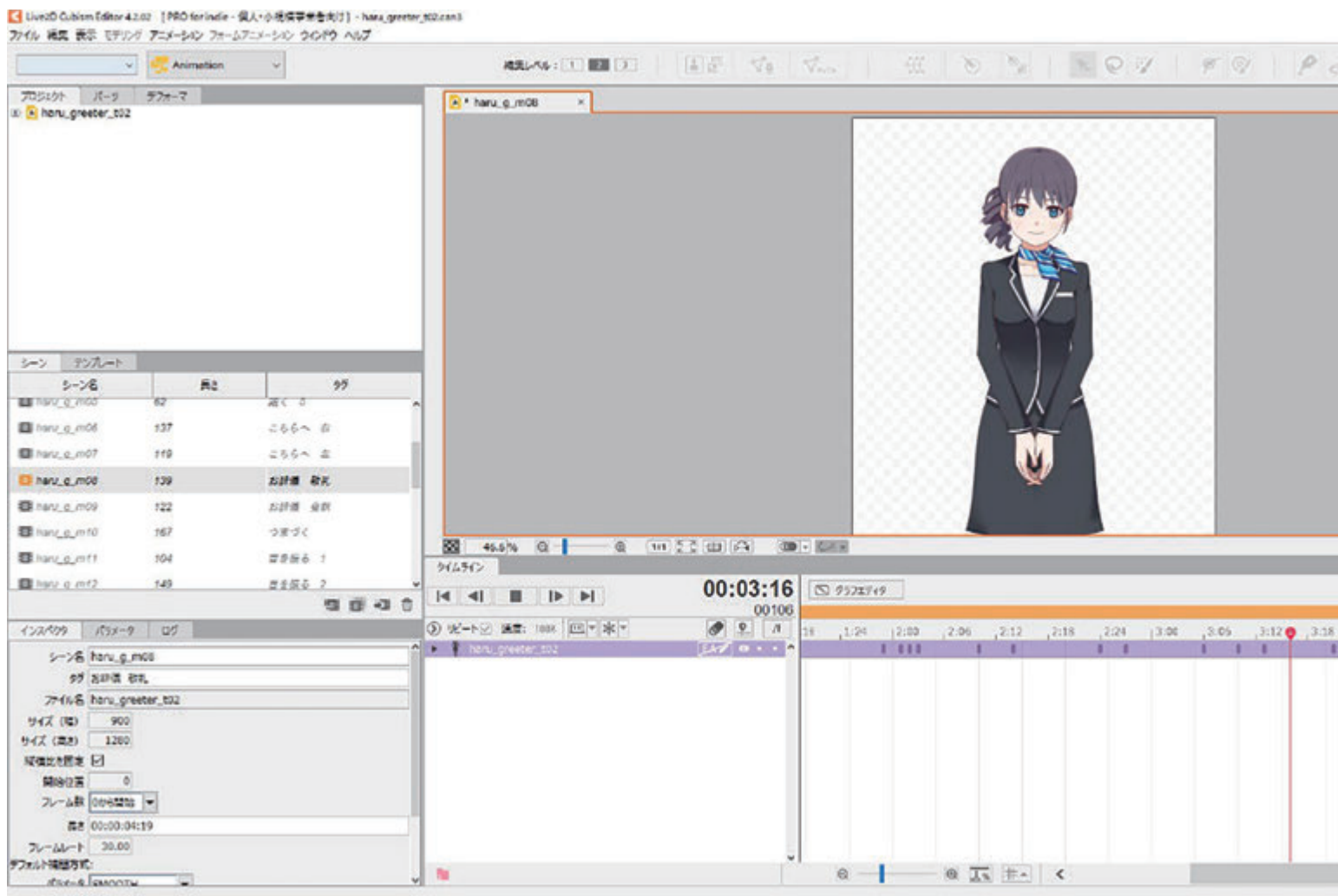
**錦野 蒼生**

Aoi Nishikino

「最近、車を買いました。」



## Live2D を用いた観光サービスに関する研究



本研究は、観光サービス、中でも観光ガイドツアーにおける Live2D の有効性を考察したものである。コロナ禍から観光産業が栄え始めている反面、観光業の人員不足は深刻な問題になってきている。更に、観光ガイドというサービスは体験を提供する無形性や消滅性といった特性を持つため、個人で品質が異なってしまう。そこで、安定した高品質と、人員不足を主に解決できるであろう Live2D の技術を実際に身に付け、観光ガイドとしてモデルを作成した。この作成したモデルは、今後様々な形で進化し更新し続けることが可能であるため、ガイドとしても長く利用する事が可能である。今後、このガイドの更なる応用を検討し、Live2D の可能性を探りたい。

石塚研究室

**森山 悠理**

Yuri Moriyama

「Vtuber デビューさせられます。」



## 地域特産品のブランディングにおけるガイドラインに関する研究



地域特産品においてブランド化で得られる効果は大きく、ブランディングを行うことが推奨されているが、現場ではブランディング手法を使いこなせる人材や予算などが不足しており、適切なブランディングが行われていない現状がある。

この現状を解決するため、人材や予算がない中でも現場の人が地域特産品に適したブランディングを実行できるガイドラインを提案する。

検証として、小豆島オリーブ牛のブランディングを実施し、検証結果をもとに地域特産品のブランディングにおけるガイドラインの有効性と活用方法を提案する。また、そのガイドラインを検証結果に基づいてブラッシュアップしたものがガイドブック「Branding Leader Guide - 地域特産品編 -」である。

石塚研究室

**山下 万由子**

Mayuko Yamashita

「なるようになった！」



## リラクゼーション空間の演出に関する研究と照明器具のデザイン提案



近年、「ストレス社会」が問題視されており、空いている時間で自分時間を過ごし、リラックスすることはストレス社会で生活していく中で重要である。また、それと同時にリラックスできる空間を作り上げることも大事である。空間づくりの上で重要である照明分野に関して、これまでリラクゼーション空間を演出する照明に必要な要素は「照度」「色温度」の2つであったが、人は木漏れ日の中にいるとリラックスするように「光の形」にもリラックス効果は存在する。そこで本研究では近年著しい発達を遂げている 3DCAD やデジタル造形技術を活用し、「光の形」という要素を加えたリラクゼーション空間を演出する照明器具のデザイン提案を行った。

井藤研究室

**小林 直矢**

Naoya Kobayashi

「1年間ゆらぎ感じていました。」



## 香川県の森林課題に対する広葉樹を活用した木製品の研究



本研究は豊かな森林や山野を有する日本において、国産木材の利用促進を目指すために香川県をフィールドにして木材・森林の利活用と認知を図るものである。2004年に北海道で生まれた「木育」という教育概念を用いて、森林の置かれている現状や環境、そして材料としての木材の特徴や利用の意義にまで意識を向けることを重視し、カトラリーの開発を行った。子どもから大人までのすべての人がそれぞれの立場で木材・森林との関わりを考え、その結果木材・森林を活かすことのできる人を育てることを目的に研究を行った。

井藤研究室

**竹原 晶**

Sho Takehara

「いっぱい散らかしてごめんなさい！  
大好き！！！！！！」



## 廃棄衣類を活用したアップサイクルビジネスの開発および実践



近年、ファストファッションブームに伴い認識されつつある衣類と環境問題の関係に注目し、消費者満足の伴った衣類の循環構造を実現することを目的に、廃棄衣類を活用したアップサイクルビジネスの開発と実践を行った。着なくなった服の回収を行い、様々な手法を用いてアップサイクルした製品の制作・販売を行い、新たなファッションスタイルとしてアップサイクルの可能性を検証した。この研究による消費者の行動とアパレル業界への影響、そして今後の発展性について考察した。

井藤研究室

**福井 百花**

Momoka Fukui

「時間を忘れるほど夢中になれることが好き」



## 屋島山上における人々の交流を促すための土産物・什器のデザイン開発



本研究は、高松市東部に位置する屋島山上交流拠点施設「やしまーる」にて、観光地としての賑わい創出を目的とした土産物と什器のデザイン開発である。高松市によると、市民の屋島に対する価値の認識と愛着の醸成を課題に挙げており、魅力の顕在化と活性化が求められている。これらの課題を解決するためには、地域と来場者をつなぐことが必要だと考え、地元企業と連携した土産物「やしまめ」のデザイン開発、販売ブースの制作及び検証を行った。そして販売ブースの検証結果をもとに考察を行い、多目的移動型カウンターのデザイン開発を行った。

井藤研究室

**和田 ヒヨリ**

Hiyori Wada

「屋島で踊ろう」



## 新屋島水族館飼育下イルカの環境エンリッチメントにおける遊具デザインの考案・制作



本研究は、高松市東部屋島山頂で経営される新屋島水族館の協力のもと、飼育環境の改善と来館者の満足度向上を目的として飼育イルカのコクアくんへの遊具を考案・制作した。既存品を組み合わせた試作品を制作後、水族館からの許可を得て実際にコクアくんを使用してもらった。最終成果物として、イルカが遊具によって野生下と同じ動きすることを目的とした、3シリーズ、計6種類の遊具のデザインを行った。

大場研究室

**橘高 佐和子**

Sawako Kittaka

「クロテッドクリームの脂肪は牛乳10本分」



## 消化器内視鏡手術のワークフローに対応したディスプレイ製品の マネジメントとパッケージのリ・デザイン



近年医療現場では、手術における処置具等のディスプレイ製品の使用が増加しており、医療廃棄物の増加が課題である。また医療従事者は、従事者不足と過労働方の問題を抱える中で、製品の管理や発注も行う現状、ディスプレイ製品の使用期限切れにより未使用のまま廃棄物として処理される課題、再生ゴミも焼却ゴミとして処分されリサイクルされにくいなどの課題がある。

本研究では、香川大学医学部附属病院消化器内科での調査をもとに、これらの課題解決として、医師や看護師のワークフローを考慮し、在庫マネジメントや医療廃棄物軽減と医療従事者の負担軽減、事故防止へ貢献を目的とし製品マネジメントとパッケージデザインを提案した。

大場研究室

**桑村 風花**

Fuuka Kuwamura

「一生、大場教。」



## 分娩監視装置の技術を活用した出産前後の家族間コミュニケーションを支援するデザイン



本研究では、妊婦の出産時に使用される医療機器である分娩監視装置をテーマとし、新たなコミュニケーションツールとしての形を提案した。装置によって得られる妊娠中の母親と胎児の健康状態を記録した「CTG図」に着目し、活用方法を模索した。最終的には、へその緒や乳歯を誕生の記念として残すことから着想を得て、CTG 図を元にしたインテリアとして飾ることができるグラフィックアートを生成するツールを制作した。また、分娩監視装置の胎児心拍を計測する機能を応用し、離れた場所にいる家族が胎児の心拍を感じることができるデバイスのコンセプトを考案した。

大場研究室

高垣 悠紀  
Yuki Takagaki

「朝 7 時からやってるあの喫茶店に住みたい。」



## 患者と家族を自然につなぐ音声コミュニケーションのデザイン



本研究では、新型コロナウイルス感染症の蔓延が原因で面会を制限されている入院患者とその家族を対象とし、双方を自然につなぐ遠隔コミュニケーション方法のデザインを行った。研究の中で、自然なコミュニケーションを実現するには何が必要であるかについて考察を進めた結果、音声のみで対話を行うのではなく、それ以外のメディアを併用したコミュニケーションを行うことが適切であると考えた。

以上のことを踏まえ、最終的な成果物として、光の点灯によって通話相手の“気配”を表現する音声コミュニケーションデバイスを制作した。

大場研究室

**小澤 亮太**

Ryota Ozawa

「たまには屋島寮で授業しません？」

