



令和5年度 静岡大学地域連携応援プロジェクト 成果報告書



国立大学法人静岡大学
地域創造教育センター
Education Center for Regional Development

目 次

◆巻頭言 静岡大学地域連携応援プロジェクトについて	2
阿部 耕也 静岡大学地域創造教育センター長	

令和5年度静岡大学地域連携応援プロジェクト 成果報告

1. 静岡県賀茂郡松崎町に残された歴史文化遺産の展示ポスター制作事業	3
〈代表者〉山岡 拓也 人文社会科学部 教授	
2. 地域に潜在する価値を発見するデザインプロジェクト	
ー大谷・小鹿地区のまちづくりを通してー	7
〈代表者〉川原崎 知洋 教育学部 准教授	
3. 牧之原市の部活動地域移行に向けての大学生活用事業	11
〈代表者〉杉山 卓也 教育学部 准教授	
4. 共生社会の実現に向けた美術作品展の企画及び実施プロジェクト：	
就労継続支援B型事業所との連携を通して	15
〈代表者〉高橋 智子 教育学部 准教授	
5. 浜松市楽器博物館における楽器の3Dモデル化とVR空間における演奏体験支援事業	19
〈代表者〉杉山 岳弘 情報学部 教授	
6. 「高校生探究・情報コンテスト」開催をととした探究学習応援事業	27
情報学部 地域連携推進室	
7. 植物をツールとした鉢窪山麓活性化プロジェクト	31
〈代表者〉徳岡 徹 理学部 准教授	
8. 浜松市と大学との連携事業～大学生による講座～	35
(小学生児童を対象とした理科工作教室)	
Kids Science Café 〈申請代表者・顧問〉立岡 浩一 工学部 教授	
9. 佐鳴湖プラットフォーム形成支援	39
〈代表者〉戸田 三津夫 工学部 准教授	
10. 日本一の生産量を誇る「熱海だいたい」再興に向けた	
産地の来歴調査と苗木生産技術、果実外新商品の開発	44
〈代表者〉松本 和浩 農学部 教授	
11. 学生発プロジェクト～放任竹林の課題共有から地域コミュニティの形成へ～	48
〈代表者〉宇賀田 栄次 学生支援センター 教授	
12. 静岡市袋井市「FOL」を用いた発展的ICT学級の構築	52
〈代表者〉永田 正樹 情報基盤センター 准教授	
13. 住民の居場所づくりから始めるインクルーシブな地域づくりプロジェクト	56
〈代表者〉内山 智尋 未来社会デザイン機構 講師	
14. 松崎町で映画をつくり、地域をつくる	60
〈代表者〉竹之内 裕文 未来社会デザイン機構・農学部 教授	
15. 国指定史跡二俣城跡に現存する石垣石材の岩石種調査	64
〈代表者〉楠 賢司 技術部教育研究支援系 教育研究第二部門長	
16. 静岡市葵区の駿府城周辺のクマムシの調査と科学講座の開催	70
〈代表者〉宮澤 俊義 技術部 キャンパスミュージアム 技術職員	

巻 頭 言

静岡大学地域連携応援プロジェクトについて

阿部 耕也 | 静岡大学地域創造教育センター長

静岡大学は、『自由啓発・未来創成』という理念を掲げ、教育・研究・社会連携の三つを主要な使命としています。なかでも社会連携・地域貢献に関しては、「地域志向大学」宣言を行い、「地域社会と学生・教職員が相互に啓発しあう関係を構築するとともに、地域との協働による課題解決を通して、地域社会の価値の創造と持続的な発展に貢献」という目標を掲げています。大学改革の3類型についても、地域のニーズに応える人材育成・研究を推進する方向を選択し、地域活性化に取り組んできました。

このような地域連携ならびに地域と共創する教育の重要性に鑑み、平成29年10月に、地域創造学環とイノベーション社会連携推進機構・地域連携生涯学習部門とを統合する形で、「地域創造教育センター」を設置し、さらに令和2年4月の未来社会デザイン機構の設置に伴い同機構の元に再配置され、大学と地域を結ぶ窓口としての立ち位置を明確にしました。

学内において、このような地域連携活動の窓口となる組織を設置する前から、すでに本学の学生・教職員はさまざまな地域連携活動に携わっていましたが、それらの活動は必ずしも学内外の皆様には周知されておらず、また活動に際して様々な困難を抱えていたのが実情です。そこで、平成23年度に地域連携生涯学習部門の前身である地域連携協働センターが、「地域連携応援プロジェクト」を企画し、「本学の学生・教職員が主体となり、地域の人々や団体、自治体等と協働で取り組んでいる又は新たに取組もうとする地域活性化につながる活動」への支援を学内で公募、採択しました。その後も継続して公募を行い、13年目を迎えた今年度は、学内各部局から16件の応募があり、そのすべてを採択しました。新型コロナウイルス感染症流行の影響により、例年のような活動が難しい状況の中、各プロジェクトチームは実施可能な対応を考え、学外の方々と連携しながら活動を展開し有益な成果を得ており、その成果は学内外から高い評価を受けております。

また、平成25年度には本プロジェクトを手がかりに、これまで大学との接点がない地域からも広く課題を公募する「地域課題解決支援プロジェクト」を立ち上げました。現在合わせて43課題について、学内外の支援を得ながら新たな地域連携・貢献活動を展開中です。

本書は、令和5年度の地域連携応援プロジェクトの成果をまとめたものです。本学には学生・教職員の携わる多様な地域連携活動があることを知っていただき、今後それらの活動に参加したり、あるいは新たな地域連携活動を始めたりするきっかけとして活用いただければ幸いです。

年度	応募	採択	学内他部局に付託（依頼先）
H23	17件	7件	4件（防災総合センター）
H24	18件	11件	3件（学生支援センター）
H25	14件	12件	0件
H26	16件	13件	0件
H27	16件	11件	0件
H28	25件	15件	0件
H29	19件	13件	0件
H30	21件	14件	0件
R元	22件	15件	0件
R 2	11件	11件	0件
R 3	19件	15件	0件
R 4	13件	13件	0件
R 5	16件	16件	0件

静岡県賀茂郡松崎町に残された歴史文化遺産の展示ポスター制作事業

山岡 拓也 | 人文社会科学部教授

連携先：松崎町教育委員会事務局社会教育係

プロジェクトの目的

静岡県賀茂郡松崎町には、伊豆の長八美術館や重文岩科学学校など松崎町の歴史文化遺産を展示する施設があり、教育や観光などで利用されている。しかし、松崎町には歴史学や考古学などを専門とする学芸員がないために、新たに追加される歴史文化遺産の教育普及が十分に行われてはいない。これを踏まえ、本プロジェクトでは、松崎町に残されている歴史文化遺産に関わる教育普及活動の促進を目的として、古道をはじめとした歴史文化遺産に関わる学術的な情報を収集し、ポスターを制作し、それを利用した展示やワークショップを実施した。

プロジェクトに至る経緯

静岡県賀茂郡松崎町では、2020年から、住民とともに松崎町の望ましい未来を築くため、松崎町、静岡大学、松崎町観光協会、伊豆半島ジオガイド協会の4者協定のもとで2030松崎プロジェクトが進められている。「2030の松崎をどんなまちにしたい？」というテーマに沿って中高生が中心となった対話をもとに2030松崎ゴール1.0が作成され、それらのゴールを達成するためのチームが2021年に組織されてチーム活動が開始された。2030松崎ゴール1.0の中のゴール3「エコ・ツーリズムとサステナブル・ツーリズムが実現している」を実現するためのグループとして、ツーリズム

チーム（通称チーム3）が組織された。松崎町在住の渡辺 攻氏がその代表を務め、松崎町の住民や伊豆半島ジオガイド協会の関係者が中心となって活動しており、静岡大学からは教育学部／地域創造学環／未来社会デザイン機構 教授の小山真人氏と本プロジェクトの代表者（山岡）が参加している。チーム3の活動として、毎月1回、松崎町での対面とオンライン（Zoom）併用の打ち合わせを行うとともに、松崎町内の自然遺産や歴史文化遺産を活用したツアーコースの検討を目的とした巡検やワークショップが実施されてきた。本プロジェクトでは、チーム3の活動の中で扱われる歴史文化遺産の中で、松崎町内の山中に残されている古道に焦点を当ててポスターを制作することにした。

松崎町に残されている古道については、2030 松崎プロジェクトの発足前から、松崎町の住民でチーム3のメンバーの土屋武彦氏によって、踏査、聞き取り調査や整備が進められていた。チーム3での活動が開始されてからは、古道の古さを学術的にどのように確かめられるのかについても情報が集められ、歴史文化遺産としての古道の価値がチーム内で共有されるようになった。2022年11月には、静岡大学名誉教授の原秀三郎氏から、松崎町内の古代の古道やその年代の根拠についてご教示いただいた。また、2023年2月には江川文庫学芸員の橋本敬之氏、静岡大学人文社会科学部准教授の松本和明氏、同准教授の貴田潔氏をお招きして、



松崎町の位置（松崎町 HP より転載）

1	松崎の自然・安らぎ・体験のオンリーワンが持ち、何處でも来なくなる「中毒性」のあるまちになっている。
2	「ささる」観光を多様な世代がプロデュースし、多様な発信とPRを展開している。
3	エコ・ツーリズムとサステナブル・ツーリズムが実現している。
4	地域の交通ネットワークと観光との相互アクセスが整備されている。
5	地域の資源・資産のユニークな価値が発見され、活用されている。
6	伝統の魅力が広く共有され、「豊ゆ」などが継承されている。
7	ゆう（遊）とわよう（遊・親）の活動が受け継がれ、食べ物が新鮮でおいしい。
8	地区・世代を超えた人間関係が守られている。
9	子育てしやすいまちである。
10	多様な世代のつながりから、やめがいのある仕事に就ける。
11	都会的な教育・遊び場も楽しめる。
12	高齢者になっても活躍できるまちである。
13	三世代の伝統が受け継がれ、市民たちの学びたい場がある。

2030松崎ゴール1.0（2030松崎プロジェクトHPより転載）

「松崎町に残される古道と松崎の歴史をめぐる座談会」を開催し、主に松崎町の中世や近世の歴史についてご報告いただいた。こうした取り組みが積み重ねられる中で、松崎町に残される古道の内容や歴史的背景に関する知見が共有された。このようなことから、古道とその歴史的な背景について紹介する展示用のポスターを制作することによって、松崎町に残される歴史文化遺産の教育普及に貢献できると考えられたために本プロジェクトを構想した。

プロジェクトの内容と成果

人文社会科学部 社会学科 歴史学・考古学コースで開講されている「考古学実習Ⅱ」の時間を利用しながら展示用のポスターを準備した。関連する専門書や論文などを収集して、松崎町の古道に関係する情報を収集・整理しつつ、2023年8月21日、9月8日、10月21日の計3回、渡辺氏と土屋氏に同行していただき、現地の調査を行った。また、チーム3の企画として、2023年7月2日に小山氏を講師とする静岡県点群データに関する講習会が松崎町で開催され、本プロジェクトの代表者の山岡が参加した。さらに、静岡大学地域創造学環で開講されている「地域情報システム演習」の授業を小山氏からご紹介いただき、本プロジェクトのメンバーの学生5名が受講した。これらを通して、地理情報システムや静岡県点群データの扱い方について学び、古道の分析やポスターの制作を行った。

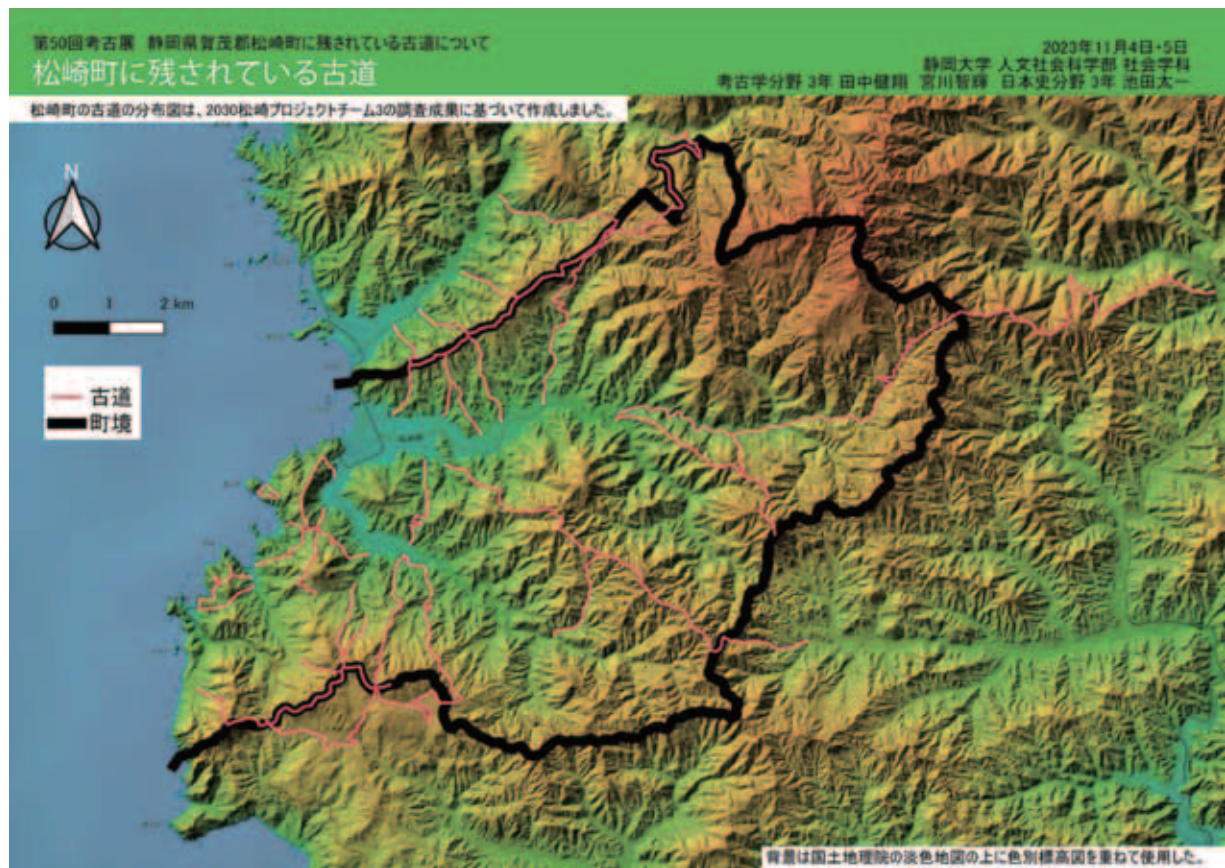
11月4日・5日に開催されたキャンパスフェスタin静岡での企画として「第50回考古展 静岡県賀茂郡松崎町に残されている古道について」と題するポスター展示を人文社会科学部B棟201教室で実施した。展示用のポスターはA0サイズの10枚のポスターからなり、ポスターケースに入れて展示した。各ポスターの「タイトル」(制作者)とそれぞれの概要は以下のとおりである。

- 「第50回考古展と2030松崎プロジェクト」(山岡)
 - ・考古学研究室での教育と考古展
 - ・2030 松崎プロジェクトとチーム3の活動
 - ・古道をめぐるチーム3での活動と第50回考古展にいたる経緯
- 「古代社会と伊豆・松崎」(田中・竹澤)
 - ・律令国家の成立
 - ・古代の地方の支配
 - ・古代の税制

- 「古代の道」(田中・竹澤)
 - ・古代の官道
 - ・松崎の古代道
- 「中世社会と伊豆・松崎 (1)」(池田・伊藤)
 - ・荘園制下の松崎
 - ・惣村の成立と松崎
 - ・中世における松崎の村落と地名
- 「中世社会と伊豆・松崎 (2)」(伊藤・池田)
 - ・中世における松崎と寺社の様相
- 「近世の伊豆・松崎」(高山)
 - ・近世の伊豆の様子
 - ・近世の松崎の様子
- 「古道と馬頭観音」(宮川)
 - ・近世における馬と人のかかわり
 - ・馬頭観音
 - ・馬頭観音と道との関係
- 「近・現代の里山と古道の利用」(榛村・田中)
 - ・明治期以降の松崎の産業
 - ・松崎の里山での資源の利用と運搬
- 「松崎町に残されている古道」(田中・宮川・池田)
 - ※ 国土地理院の淡色地図の上に色別標高図を重ね、松崎町の町境と古道を図示
- 「点群データで見る松崎の古道」(田中・伊藤・宮川・池田)
 - ・点群データとは
 - ・松崎の古道の分析

展示会場では、10枚のA0判ポスターを展示した他、松崎町で撮影した写真をスライドショーとしてスクリーンに映すとともに、静岡県点群データを用いて作成した古道の画像をスクリーンに映して、パソコンを操作して古道の細部をみられるようにした。

2023年11月4日・5日の2日間の開催期間中の見学者数は約200名で、静岡市やその周辺の市町にお住まいの方が多かった。松崎町そのものに興味を持たれていたり、近代以前の道に興味を持たれていたり、見学者の興味は様々であったようだが、松崎町の住民の以外の方々にもポスター展示の内容に興味を持てただけことが確認できた。



「松崎町に残されている古道」のポスター



2023年11月4日・5日に実施した第50回考古展の様子 (1)



2023年11月4日・5日に実施した第50回考古展の様子 (2)



2023年11月4日・5日に実施した第50回考古展の様子 (3)



2023年11月4日・5日に実施した第50回考古展の様子 (4)

2024年2月18日には、本プロジェクトに関連する企画として、松崎町環境改善センターの大会議室で「松崎町に残された歴史文化遺産の活用に関するワークショップ」を開催した。静岡大学キャンパスミュージアムの「おでかけキャンパスミュージアム」の企画として開催したため、2030松崎プロジェクトチーム3と静岡大学キャンパスミュージアムの主催、松崎町教育委員会と静岡県スポーツ文化観光部文化財課の協力で開催した。松崎2030プロジェクトや松崎町教育委員会や静岡県スポーツ文化観光部文化財課の関係者に加えて、松崎町の住民の方々も参加され、27名の参加者があった。本プロジェクトの代表者とメンバーの学生全員もこのワークショップに参加した。

ワークショップでは、2030松崎プロジェクト チーム3の渡辺氏から、これまでの実踏報告と今後に向けた課題について報告があり、静岡県スポーツ文化観光部文化財課の菊池吉修氏からは文化財を活かした地域づくりの状況や静岡県でのとりくみについてご報告いただいた。また本プロジェクトのメンバーである学生も「松崎町の山中に残された古い道：その歴史文化遺産としての価値を探る」と題する報告をした。その後、展示用ポスターの見学を行うとともに、古道をはじめとした歴史文化遺産をどのように活用するのかについての意見交換を行った。学校教育や観光などでの活用について話題に挙がり、まず松崎町の住民の方々に歴史文化遺産の存在やその価値を知ってもらうことが必要であるということが認識された。意見交換の中では、本プロジェクトのメンバーである学生からも、事前調査やポスター制作での経験を踏まえた意見が出され、松崎町の町民の方々と交流する機会にもなった。制作したポスターは、今後、松崎町役場内の教育委員会事務局前のスペースで展示していただけることになっている。

本プロジェクトをとおして、10枚のA0判のポスターを制作し、今後、それらのポスターを松崎町内で展示していただけることになったので、町に残されている歴史文化遺産の教育普及活動に貢献するという当初の目的は達成されたように思われる。本プロジェクトの代表者は今後も2030松崎プロジェクトチーム3の活動に参加していく予定である。これからも大学での専門教育と地域での活動を結び付けた取り組みを継続していきたい。

■本プロジェクト実施メンバー

山岡 拓也 人文社会科学部教授(プロジェクト代表者)
伊藤 歴 (人文社会科学部 社会学科 4年)
榛村 敦也 (人文社会科学部 社会学科 4年)
高山 英里香 (人文社会科学部 社会学科 4年)
竹澤 凌生 (人文社会科学部 社会学科 4年)
池田 太一 (人文社会科学部 社会学科 3年)
田中 健翔 (人文社会科学部 社会学科 3年)
宮川 智輝 (人文社会科学部 社会学科 3年)



2024年2月18日に開催したワークショップの様子 (1)



2024年2月18日に開催したワークショップの様子 (2)

2

地域に潜在する価値を発見するデザインプロジェクト ー大谷・小鹿地区のまちづくりを通してー

川原崎 知洋 | 教育学部准教授

連携先：静岡市大谷・小鹿まちづくり推進課、有限会社みやび行燈製作所



1. はじめに

大谷・小鹿地区は平成25年に「大谷・小鹿地区まちづくりグランドデザイン」が制定され、この地区の土地利用の基本方針が示された。その後、2019年に「日本平久能山SIC」が設置されてから周辺環境が徐々に変化し始めている。現在は雄大な田畑が広がるのどかな景観地区であるが、今後10年間でその環境は大きく変化する。具体的には東名高速道路の北側（恩田原・片山地区）が「工業・物流エリア」、南側（宮川・水上地区）が「交流施設エリア・居住エリア・農業エリア」として整備される。現在、大谷・小鹿地区のまちづくりの基本方針を整備するため、「大谷・小鹿地区まちづくり推進協議会」が発足している。この協議会は定例会として行われているが、県内外の有識者と自治会の代表者、地域企業の代表者と限られたメンバーによって組織されているため、地域住民の広い声や、これからの時代を担う若い世代の声を聞いたり反映したりすることが難しい状況にある。そこで、2022年度から静岡市と静岡大学などが連携し、地域住民が自由に参加することのできる「バンビーノプロジェクト」といったまちづくりイベントを開催している。大谷・小鹿地区に暮らす地域住民の方々と交流しつつ、互いに地域の魅力や価値を再発見できる機会や自由な意見交換の場を創出することが主な目的である。

2. 大谷・小鹿地区の潜在する価値のサーチ

2022年度末に大谷・小鹿まちづくり推進課の担当者様からお声がけいただき、「大谷・小鹿まちづくり推進協議会」のメンバーに参画した。静岡市の大谷・小鹿地区で教育・研究活動を行う一市民として、本プロジェクトに参画する意義や価値は十分にあると判断し、バンビーノプロジェクトの企画・運営役を引き受けた。

2023年度実施に向けてバンビーノプロジェクトのコンセプトと企画内容を検討するため、大谷・小鹿地区に潜在する魅力や価値を調査することから開始した。2023年5月、プロジェクトに参加する学生たちとともに、JA静岡大谷支店様に伺い、現在の大谷・小鹿地区の農業についてヒアリング調査をさせていただいた。

また、大谷小鹿地区に広がる農業地帯のフィールドワーク調査を実施した結果、以下のことが明らかとなった。

- ① 大谷地区の特徴としては稲作地帯が広大に広がりながらもハウス栽培も並行して営んでいる農家が多いこと。
- ② ハウス栽培ではイチゴなどの農作物の他に生花なども生産されていること。
- ③ 農家の多くは必ずしも大谷地区に住んでいる訳ではないこと。
- ④ 大谷・小鹿地区の整備計画を機に大谷地区での農業を廃業とする農家が多いこと。
- ⑤ 数年前から稼働していないビニルハウスが多いこと。

バンビーノプロジェクトを企画するにあたり、当初は大谷・小鹿地区の「農の魅力」という切り口で、ビニルハウスを利用したものづくりイベントを構想していた。しかし、ヒアリング調査を重ねることで、現在稼働しているビニルハウス内では作物の生産・出荷のためにイベントで使用することが難しいこと、反対に稼働していないビニルハウスは構造的な劣化が激しく、安全が保障されていないため容易に立ち入ることが出来ないことなどが分かった。そのため、大谷・小鹿地区という限定された地域の魅力ではなく、静岡市全体の魅力について考察するに至った。

3. 静岡市の伝統工芸品「駿河竹線筋細工」

静岡市の代表的な伝統工芸として、駿河竹千筋細工・駿河雛具・駿河雛人形・駿河漆器・駿河和染め・駿河下駄など多数存在する。その中でも駿河竹千筋細工は「伝統的工芸品」として経済産業大臣の指定を受けている工芸品である。駿河竹千筋細工は江戸代より笠や鈴虫籠の生産からその歴史は始まったとされている。静岡市内には国が指定する「伝統工芸士」の称号が付与されている駿河竹千筋細工の職人が数名存在している。このように、駿河竹千筋細工は静岡市の伝統工芸の中でも「特別な工芸品」として位置付けられている。しかし、課題も山積している。竹製の工芸品の生産量は昭和50年代後半から減少の一途を辿っている。機械

生産による大量生産によって提供される安価な製品の普及により、それまでの生活必需品から高価な工芸品として取り扱われるようになったことが大きな要因であると考えられる。また、職人の労働環境の改善という問題も追いつきをかけ、後継者不足であることも課題としてあげられる。こうした複数の課題を解決するために静岡竹工芸協同組合としてPRによる知名度のアップ、デザインの工夫とニーズをつかんだ製品づくり、付加価値の高い商品づくりの3つの目標を掲げている。静岡竹工芸協同組合の継続的な取り組みとして、竹千筋職人が静岡市内の小学校に訪問し、竹製品の制作体験を出張授業として実施しており、静岡市内の子どもたちの多くは伝統工芸に対して親しみを感じている。さらに、駿河竹千筋細工の特徴の1つとして、造形の美しさだけでなく、「照明器具」として活用した際に、竹の細い影が照明器具の周りに映り込むことで、幻想的な世界が創出される。これまでの小学校へのお出張授業では照明器具（竹製のシェード）の制作体験はこれまでに実施したことがなかった。大谷・小鹿地区の子どもたちに自分の手によって幻想的な世界を創出する喜びを提供することで、自分たちの住む静岡市に誇りを持つことができるのではないかと考えた。

4. バンブーノプロジェクト

駿河竹千筋細工の行燈制作造形ワークショップ

駿河竹千筋細工の職人の技を、新たなデザイン、新たなプロダクトとして企画開発するプロジェクトを推進することは、先述した静岡竹工芸協同組合の3つの目標とも合致する。また、駿河竹千筋細工の職人から制作のレクチャーを直接してもらえる機会を創出することは大きな意義があると考えた。そこで親イベントのバンブーノプロジェクトになぞらえて「バンブーノプロジェクト（竹プロジェクト）」という竹製行燈を制作する造形ワークショップを企画することとした。バンブーノプロジェクトは11月25日(土)に静岡市立大谷小学校の体育館で実施することが決まり、職人さんとの打合せや行燈キットのデザイン、造形ワークショップのプログラムのデザイン、ワークショップ後に制作した行燈を持って大谷地区を練り歩くナイトツアーの企画、バンブーノプロジェクトのロゴデザイン、イベント告知のためのポスターのデザイン制作などを行った。

(1) 駿河竹千筋細工の職人との打合せ

5月22日(月)、プロジェクトに参加する学生とみやび行燈製作所の見学と駿河竹千筋細工の職人と打合せを実施した。今回のプロジェクトは竹千筋細工の職人であり、伝統工芸士の称号を持つ杉山茂靖氏に依頼した。プロジェクトで実施したいことに賛同していただき、11月の造形ワークショップにも講師としてきていただけることもご快諾いただいた。



図1：駿河竹千筋細工の構造について説明を受ける

(2) 駿府の工房 匠宿での駿河竹千筋細工の工作体験

7月20日(木)、プロジェクトに参加する学生たちと駿府の工房 匠宿へ行き、駿河竹千筋細工の制作体験（小物入れ・ペン立て）を行なった。制作体験を提供する上で必要になる道具や環境、制作する上でのポイントを確認した。



図2：駿府の工房 匠宿での駿河竹千筋の制作体験

(3) バンブーノプロジェクトを実施する意義の確認

7月25日(火)、バンブーノプロジェクトの目的やイベント開催に向けて準備しなければならないものやことを確認した。美しい駿河竹千筋細工の行燈の制作体験を子どもたちに継続的に提供することで、大谷・小鹿地区の恒例行事となり、駿河竹千筋細工の柔らかな灯りを新たな大谷・小鹿地区のまちづくりに活かすこと

ができるのではないかと仮説を立てた。



図3：バンブープロジェクトの意義について

(4) バンブープロジェクトのロゴデザイン

バンブープロジェクトのロゴデザインを3年生のゼミメンバー間で検討した。最終的にはロゴタイプが中心となったロゴマーク（デザイン：山下桃佳）を選定した。



図4：ロゴマークデザイン

(5) イベントチラシ

バンブープロジェクトのイベントチラシ（デザイン：山下桃佳）及び、バンブープロジェクト（デザイン：馬場凜桜）のイベントチラシをデザインした。



図5：イベントチラシのデザイン



図6：大谷地区自治会でのイベント告知



図7：ナイトウォークの経路の確認

(6) 大谷学区自治会定例会でのイベント告知

10月5日(木)、10月の大谷学区自治会定例会に参加し、バンブープロジェクトのイベント概要の説明とイベントチラシの配布をお願いした。

(7) ナイトウォーク実施のための視察

11月24日（金）、ナイトウォークの集合場所である大谷小学校から会場である駿河台公園までを実際に歩き、危険箇所の確認をした。また、駿河台公園で実施するクイズのリハーサルと人の動きなどをシミュレーションした。

(8) バンブープロジェクト当日

11月25日(土)、静岡市立大谷小学校の体育館でバンブープロジェクトを実施した。行燈制作は事前予約制とし、午前と午後ともに25名ずつ先着順とした。当日受付も可能とし、結果的には合わせて40名ほどの参加者があった。行燈制作ワークショップは大谷・小鹿地区の3～6年生の小学生を対象に親子で参加する90分の造形プログラムとして組んだ。流れとしては、前半で杉山茂靖氏に駿河竹千筋細工の特徴などを話していただき、その後制作を行なった。参加した学生が参

加した子どもに積極的に関与することで終始、和やかな雰囲気で作成体験を行うことができた。制作した行燈は子どもたちに提供し、17時からのナイトウォークに参加できる子どもは制作した行燈を持参して再集合していただけるように伝えた。



図8：行燈制作ワークショップ

(9) 行燈ナイトウォーク

17時に制作した行燈を持参し大谷小学校の正門前に再集合していただいた。参加した子どもは10名程（保護者とスタッフ関係者含めて30名ほど）だった。大谷小学校の正門から行燈を点灯させ、学生がナビゲートし、500m程離れた駿河台公園まで練り歩いた。やさしい灯りの行燈を持った列は非常に幻想的であり、大谷・小鹿地区の新しいまちづくりのシンボリックなイベントになり得るのではないかと感じた。駿河台公園に到着後、子どもたちは行燈を持ったまま公園内の遊具で遊び始めた。さらに、公園内の木の枝に行燈を吊り下げて行燈の灯りを鑑賞するような参加者も現れた。駿河竹千筋細工の行燈の潜在した魅力が自然とそのような行動を誘発させたのかもしれない。公園内のプログラムとして、駿河竹千筋細工にまつわるクイズを出題し、参加者に楽しみながらも駿河竹千筋細工に関する知識を身につけてもらう機会を創出した。

5. まとめ

当初、大谷・小鹿地区に潜在する価値について発見するためにインタビュー調査やフィールドワークを行った。結果的には地域の独自の価値や魅力を探すことはできなかったが、今後推進されるまちづくりに対して大谷地区の方々の思いの一旦を知ることができた。今回のバンブープロジェクトは、今後10年で地域の姿が大きく変化する大谷・小鹿地区の子どもたちに静岡市の代表的な伝統工芸である駿河竹千筋細工の行燈制作体験を提供することで、静岡市民としての誇

りを醸成することが最終的な目的である。今後の課題はこの活動を継続して推進することのできる仕組みを構築することである。



図9：行燈ナイトウォークとレクリエーション

■本プロジェクト実施メンバー

川原崎 知洋	教育学部准教授（プロジェクト代表者）
藤木 真理乃	教育学部美術教育専修3年
山下 桃佳	教育学部美術教育専修3年
鈴木 唯心	地域創造学環A&Mコース3年
馬場 凜桜	地域創造学環A&Mコース3年
石田 百香	地域創造学環A&Mコース4年
一瀬 日南子	地域創造学環A&Mコース4年
永島 幸奈	地域創造学環A&Mコース4年
中野 真白	地域創造学環A&Mコース4年
増元 明日菜	地域創造学環A&Mコース4年

3

牧之原市の部活動地域移行に向けての大学生生活用事業

杉山 卓也 | 教育学部准教授

連携先：牧之原市教育委員会、牧之原市学校部活動地域移行検討委員会

はじめに

運動部活動は教育課程外の活動でありながら、学校教育の一環として広く実施されている。しかし、生徒数の減少に伴う部活動の不成立、競技経験のない教師による指導や休日の部活動指導への負担を背景に従前どおり学校のみで運営する体制で部活動を維持することは困難な状況となっている。持続可能な部活動と教師の負担軽減に向け、スポーツ庁（2020）は「学校の働き方改革を踏まえた部活動改革」を策定し、「休日の部活動の段階的な地域移行」がすすめられている。令和5年度から令和7年度末を地域移行改革推進期間とされている。

青柳ほか（2015）は、教員へのインタビュー調査から外部指導者活用推進にかかわる取り組みの長所と問題点を検討することを目的とし、半構造化インタビューを行った結果、「学校側に金銭的な負担が少なく、教員志望の学生による教育的な関りが望める学生派遣型に対する期待が大きいようであった」と大学生活用への期待があることを指摘した。

そこで、本事業では指導者人材が不足している地方都市の1つである牧之原市へ大学生指導者を派遣し、その効果、課題を探ることとした。

静大生へのアンケート実施

令和5年7月中旬から下旬にかけてS大学教育学部、地域創造学環（スポーツプロモーション、アート&マネジメント）に所属する学生1,300余名へgoogle formを用いて、学年、専攻、指導可能な部活動、教員免許取得予定の有無、スポーツ関連に資格の有無、平日、休日の部活動指導希望調査が行われた。419名から回答があり、指導可能な種目については、表1・2の通りであり、非常に多様な経験を持つものが潜在的に存在していることが明らかとなった。

しかしながら、交通費込みで1種目5000円、2種目8000円という条件下で実際に指導可能な人材は限定的で計52名となった。その指導可能な部活動は、多いものから野球13名、バレーボール8名、陸上7名、吹奏楽7名であった。

表1. 静大生の指導部活動調査結果（1人のものは除く）

指導可能部活動	人数	指導可能部活動	人数
吹奏楽	60	柔道	5
陸上	55	ダンス	5
野球	54	ソフトボール	5
ソフトテニス	50	弓道	3
バスケットボール	48	剣道	3
サッカー	45	書道	3
バレーボール	42	アルティメット	3
合唱	42	百人一首	3
卓球	33	演劇	3
美術	31	写真	3
バドミントン	23	茶道	3
科学	21	新聞	3
パソコン	19	硬式テニス	2
水泳	16	アーチェリー	2
将棋	14	かるた	2
ハンドボール	6	料理	2

表2. 静大生の平日条件での指導可能部活動（1人のものは除く）

指導可能部活動	人数	指導可能部活動	人数
吹奏楽	39	水泳	9
陸上	35	パソコン	8
野球	35	ハンドボール	5
バスケットボール	34	剣道	4
ソフトテニス	31	アルティメット	3
サッカー	26	ソフトボール	3
バレーボール	26	ダンス	3
合唱	21	アーチェリー	2
卓球	16	演劇	2
美術	15	書道	2
科学	14	柔道	2
将棋	12	新聞	2
バドミントン	11		

牧之原市小中学生へのアンケート実施

その調査と並行し、牧之原市教育委員会と共同で牧之原市の小中学生を対象に、部活動の実態と意識の調査が行われた。令和5年7月上旬から下旬にかけ、牧之原市の小中学生1,709名（うち回答1,388名）へgoogle formを用いて学校名、所属部活動、大学生部活動指導希望の有無、指導希望種目等の調査が行われた。現在学校にはないが、部活動にあればいいと考える種目は、バドミントン97名、ダンス61名、サーフィン49名の順に多い結果となった（図1）。

体験会実施に向けて

静岡大学の学生への調査と牧之原市の小・中学生への調査結果をもとに、令和5年9月25日、事業実施者と牧之原市教育委員会関係者等で、いつ、どの種目を派遣するか打ち合わせが行われた。「現在学校にはないが、部活動にあればいいと考える種目」で上位に挙がったバドミントン、ダンスの他、事業実施者からは、誰もがやったことのないであろうスポーツとしてカバディが提案され、牧之原市教育委員会からは、学校にはないが部活動にあれば良いと思う運動種目で5番目に挙がったものの授業で取り上げられることがあまりないハンドボールが提案された。その結果、バドミントン、ダンス、カバディ、ハンドボールの4種目でくまきのはら「マルチスポーツ部」体験会>として募集を行うこととなった。

牧之原市の小・中学生に向けてチラシ（図2）を配布して参加者を募集したところ、カバディとハンドボールには希望者が集まらなかったため、最終的に、令和5年11月25日、12月2日、12月9日の3日間にダンス、バドミントンの2種目の実施が決定した。

牧之原市部活動改革に伴う地域移行・地域連携検証事業
まきのはらジュニアアクションスポーツクラブ新規事業検証事業
静岡大学地域連携応援プロジェクト「牧之原市の部活動地域移行に向けての大学生活用事業」

まきのはら「マルチスポーツ部」体験会

3日間限定募集 対象校：市内小・中学校に通う小・中・高生

令和5年11月25日(土)・12月2日(土)・9日(土)

第1クール 14:00-15:30 **ダンス部【定員15名】**
会場：就業改善センター3階研修室
(受付：緑原庁舎敷地内水道渠入口)

ハンドボール部【定員20名】
会場：川崎小 小グラウンド(受付：国旗掲揚台前)
※雨天時は川崎小体育館(受付：体育館入口)

第2クール 15:45-17:15 **カバディ部【定員30名】**
会場：川崎小 小グラウンド
(受付：国旗掲揚台前)
※最少定員10名
※雨天中止

バドミントン部【定員20名】
会場：川崎小体育館(受付：体育館入口)

参加費 100円/回 (スポーツ保険代) 受付時に集金

児童生徒用タブレットのトップページ(OPEポータル)にあるボタンから申し込みができます。申し込みは16(木)16:00からスタートです。定員になり次第、募集を終了します(先着順)

主催 牧之原市教育委員会
共催 まきのはらジュニアアクションスポーツクラブ
野岡大学教育学部杉山卓也ゼミ

問い合わせ
学校教育部(担当：宮部)
電話0548-53-2645

本事業は、牧之原市部活動改革に伴い、学校部活動のよりよい地域移行・地域連携を検証するために牧之原市教育委員会が行う検証事業の一環です。
今回は、「まきのはらジュニアアクションスポーツクラブ」及び「静岡大学教育学部杉山卓也ゼミ」と共催により、マルチスポーツに対するニーズの把握や運営方法などの検証を行います。そのため、活動後にアンケートをとりますので、御協力をお願いします。

表1. 静大生の指導部活動調査結果（1人のものは除く）

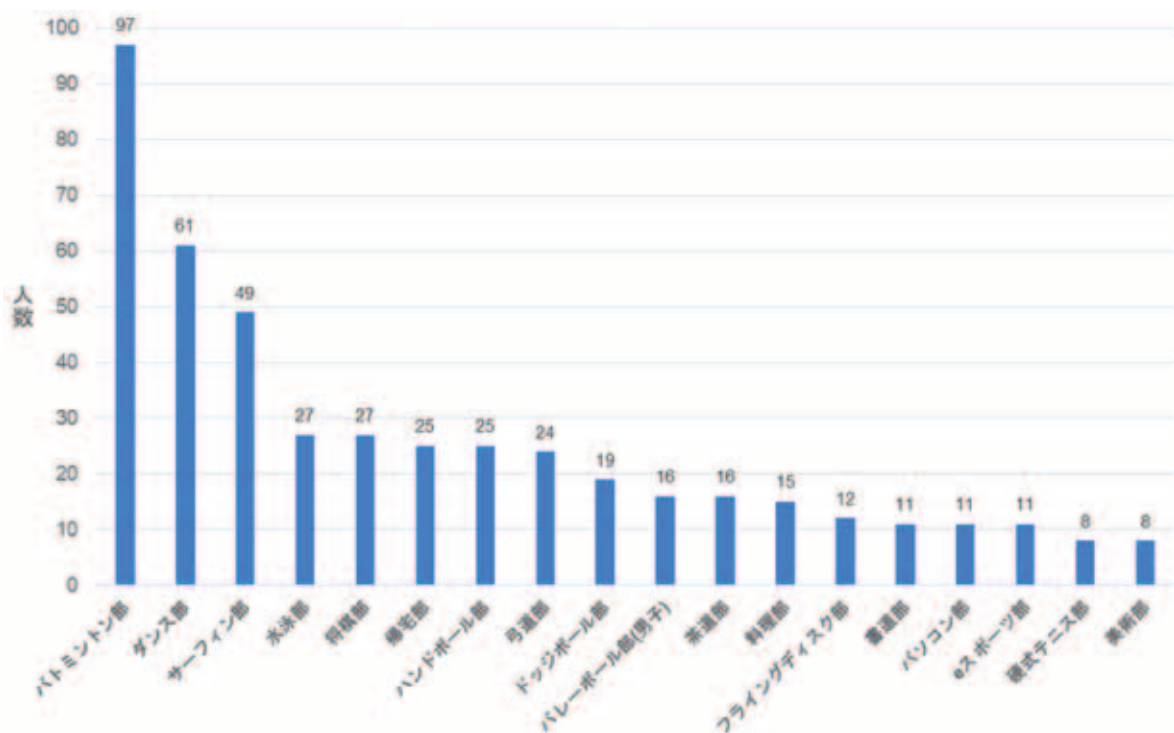


図1. 現在、学校にはないが、部活動にあればいいと思う種目(希望者が8人以上いる種目を採用)

体験会

参加した児童・生徒は、ダンスは小学5年生1名、バドミントンは小学5年生3名、中学3年生1名の計4名であった。体験会の様子は図3参照。

大学生指導者はダンスとバドミントンの両方を担当した。表3は、指導を行う大学生の種目ごとの競技歴、競技成績、指導歴、指導対象者、保有資格をまとめたものである。ダンスについては大学生指導者自身、単独での指導経験を持ち、バドミントンについては、複数人での指導者経験を持つ者であった。

イベント中の保護者、牧之原市教育委員会関係者への聞き取り調査と事後の児童・生徒、保護者、大学生指導者へのアンケート調査の結果を以下にまとめる。

◆ 大学生指導者について

図4に大学生指導者への意見をまとめた図を示す。指導を行った大学生について、児童・生徒の調査結果から「分かりやすく教えてもらった」「学校と違い、試合に使えることを教えてくれる」など、全ての項目で肯定的な意見が挙げられ、それらは競技技術の高さ、指導内容の楽しさによるものであった。

指導の様子から保護者などからも、高い競技技術、専門性の高い指導についての意見が多く挙げられ、児童生徒の回答を支持するものとなった。

一方、指導方法、安全面への配慮については不安要素として指摘され、指導を行った大学生本人からも、「小中学生でレベルが異なる中、同じ活動を行ってしまった」などの反省が挙げられた。



図3. 体験会の様子

表3. 指導を行う大学生の基本情報

種目	競技歴	競技成績	指導歴	指導対象者	資格
ダンス	7年 (小学5年～現在)	なし	1年	幼稚園児 小学生	JDAC ダンス指導資格
バドミントン	3年 (高校1年～高校3年)	令和3年 静岡県大会出場 (シングルス、ダブルス)	高校卒業後 不定期	高校生	なし

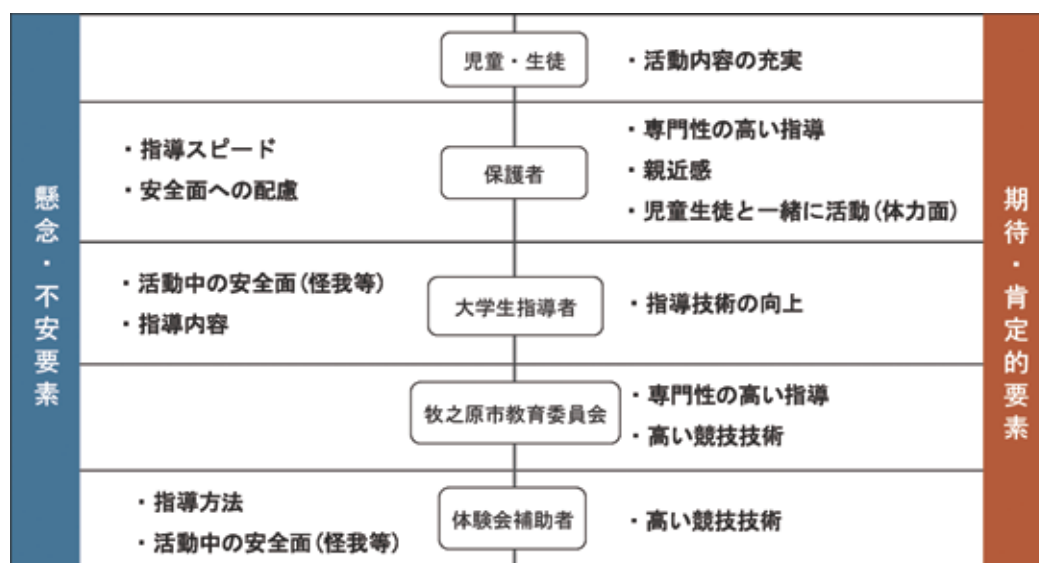


図4. 大学生指導者についての調査結果まとめ

◆ 参加種目への興味関心について

児童生徒への調査から、体験会への満足度は高く、参加種目への興味関心が高まったことが明らかとなった。保護者から見た児童・生徒の家庭での様子から「参加種目」「指導者の指導」が満足の要因として考えられた。教育委員会、補助者からも、「練習が始まる前から、児童同士で練習を行っていた」など活動の様子から、児童・生徒の回答を裏付ける意見が挙げられた。

大学生指導者からも肯定的な意見が挙げられたが、バドミントンにおいては、「難易度の高い練習を行い児童の表情を曇らせる場面があった」と述べ、発達段階を考慮した指導の難しさが挙げられた。

◆ 体験会について

図5に大学生指導者への意見をまとめた図を示す。児童・生徒への調査から、今後もこのような大学生の指導を受けたいこと、参加競技の部活動としての加入意欲があることが明らかとなった。体験会全体から、「マイナースポーツを教えてもらえる機会は少なくありがたかった」「大学生が関わることで指導者不足の解消になる」など肯定的な意見が多く挙げられた。

一方で、参加者が増えた場合の活動中の安全面、指導者が定期的に通う場合の時間的負担、指導者の継続性の面が不安要素として挙げられた。

大学生指導者活用モデルの提案

最後に、今回の実践と質問調査の結果を踏まえ、牧之原市での大学生指導者活用モデルを図6に示す。

静岡大学内に指導者派遣母体を設立し、牧之原市教育委員会と調整の上、各学校への案内、指導施設の確保等を行う。また、今回のように専門家に指導をお願い

いし、指導方法の妥当性の担保を行うことも必要となる。

指導料については、指導者や他大学生への聞き取りから指導時間と移動時間に対して時給1000円の報酬と交通費が支払われればある程度の人材を確保できると推察された。指導料を参加者から賄う場合、静岡駅から牧之原市まで往復約3時間、2,260円かかり、指導90分で時給1000円とすると4.5時間で4500円+2260円等を支払えばよいことになる。参加料について、保護者への質問調査の結果から1回の参加料を500円と設定すると14名の参加者が必要となる。

より牧之原市の近くに住んでいる指導者を集めたり、牧之原市からの補助金等が使用できれば、事業の実現性、継続性がより出てくると考えられた。

■本プロジェクト実施メンバー

杉山 卓也 教育学部准教授（プロジェクト代表者）

山尾 莉子 教育学部保健体育教育専修4年



図6. 牧之原市での大学生指導者活用モデル案

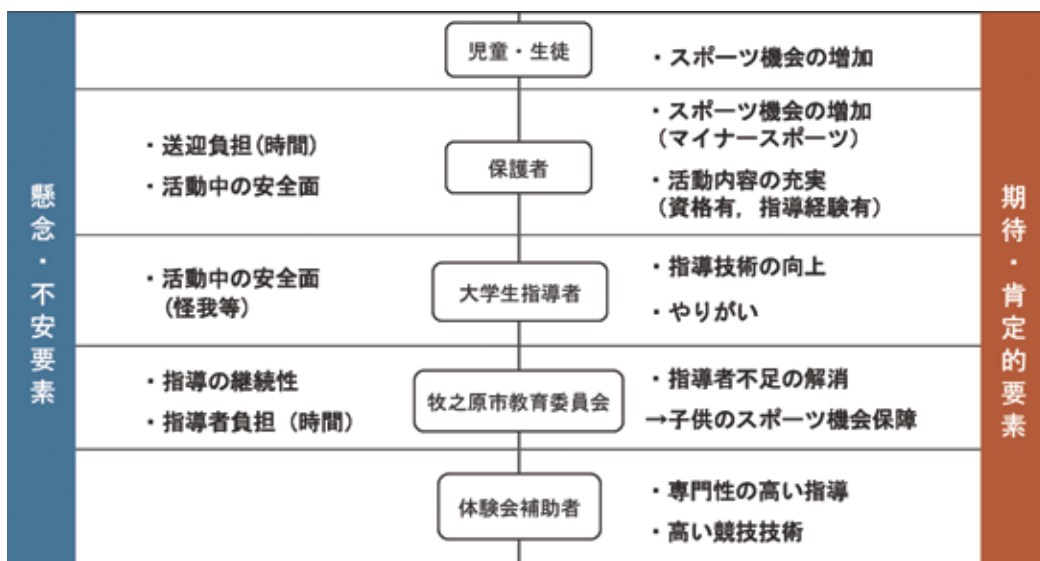


図5. 体験会についての調査結果まとめ

4

共生社会の実現に向けた美術作品展の企画及び実施プロジェクト： 就労継続支援B型事業所との連携を通して

高橋 智子 | 教育学部准教授

連携先：特定非営利活動法人ひまわり事業団、就労継続支援B型事業所「それいゆ」

1. 活動の経緯

2022年度のプロジェクトでは特別支援学校卒業生のARTクラブ「atelierQUOKKA」と連携による美術作品展の企画及び実施に取り組んだ。成果として、「連携による展示機会づくりと新たな作品展示の提案」と「作品展示や企画過程で人と人の関わりの創出」があげられた。課題としては、「活動過程における協働のあり方の検討」や「プロジェクトの継続性」があげられた¹。

昨年度は、展示企画及び実施を通して、人と人のつながりを生み出していくことはできたが、人と人とのコミュニケーションや表現における協働のあり方については課題が残った。展示を企画する過程で、コンセプトや展示方法、内容を共に検討したり共同制作をしたりするなど、本プロジェクトに関わっている人々の相互のつながりを構築し、活動に取り組むことができるような方法を探る必要がある。さらに、本プロジェクトが一過性のものではなく、継続して取り組み、場づくりや人と人との豊かなつながりを創出し、その活動が静岡県下に広がっていくことが期待される。新たな人を加え、企画のプロセスで相互に目的や問題意識を共有して、活動を継続する重要性があると考えた。

2. 活動目的

本プロジェクトの目的は、昨年度から継続して「共生社会の形成と実現」を目指して、①障害のある方々と大学生の連携による作品展示機会をつくること、②作品展示の企画や実施過程を通して人と人との関わりや協働のあり方を検討・創出することを目指した。

3. 活動組織

活動に関わったのは、美術教育研究の受講生（2年生7名、4年生2名）と専門基礎図画工作の受講生（124名）、大学教員（高橋：責任者）、特定非営利活動法人ひまわり事業団 就労継続支援B型事業所「それいゆ」（以下「それいゆ」と記す）²のメンバーやスタッフ（鈴木梨可他）である。昨年度、展示に参加したのは美術教育専修の学生有志だったが、本年度は他専攻専修の学生も加わった。美術教育専修の学生及び大学教員や

「それいゆ」のスタッフ及びメンバーは、作品展の企画から実施までを担当した。さらに、作品展の作品づくりにも携わった。他専攻専修の学生は、作品展に展示する作品づくりに携わった。

4. 作品展及び活動の概要

(1) 作品展名および実施時期と場所

作品展のタイトルは、「collect（セレクト）」とし、静岡市内のギャラリー青い麦（静岡市葵区）にて、作品展を実施した。2022年度のプロジェクトでも使用した静岡市内のギャラリーを継続して使用することで、前年度との関連性を持たせた。さらに、昨年度実施した静岡駅地下道掲示板への関連展示も継続した。本年度は、作品展と関連させた作品制作（タペストリー）に大学生が取り組み、掲示板へ展示した。

作品展：「collect」

日 時：2023年8月4日（金）～ 2023年8月8日（火）
10：00～17：00

場 所：ギャラリー青い麦（静岡市葵区）

(2) 計画

展示の打合わせは、8月の展示に向けて、4月から週1回実施した。まずは、昨年度までの作品展のコンセプトや展示の様子を確認しながら、本年度の展示のテーマやコンセプトを検討していった。その後、それいゆのスタッフと美術教育専修の学生との顔合わせをZoomで実施した。昨年展示やそれいゆのスタッフとの交流を経て、本年度の原案を各自提案していった。提案は1度だけではなく、繰り返し行った。

(3) 作品展のテーマとコンセプト

展示コンセプトと方法の検討を繰り返す中で、様々な展示アイデアが出されたが、最終的に「個性の図書館」をテーマとして、展示構想を練っていくことになった。「個性の図書館」とは多様な個性（作品）が集まる図書館（展示）であり、図書館（展示）に足を運んだ鑑賞者には、図書館で本を選ぶように、自ら気になった作品を手に取り、主体的に個性（作品）に関わって

ほしいという思いを込めた。前年度の展示においても、作品を並列する展示に留まることなく、表現者にも鑑賞者にも問いを投げかけ、共に考え、新しい価値を創造するような展示内容や構成となるよう工夫した。本年度も、表現者だけではなく鑑賞者にも能動的に展示に関わってもらうために、「作品を手にとり鑑賞する」という仕掛けを行うことにした。

展示タイトルは、「collect」に決定した。「collect」とは、「細胞」を意味する「cell」と「選択する」ことを意味する「select」を合わせた造語である。大学生やそれいゆの個性が集まる図書館に足を運び、ひとつひとつの作品を鑑賞者に手に取って選んでもらい、鑑賞することで、作品を味わい、考えつつ、多様性や作品の響き合いなどを感じてもらうことを目指した。

(4) 展示の内容

「個性の図書館」をテーマとしたため、展示作品は「本」のように手に取り開いて鑑賞できる形態とした。「それいゆ」のメンバーの作品は、大学生と共に、紙ファイルにファイリングし、ファイル自体にもアクリル絵の具で彩色したり絵を描いたりした（図1）。

制作したファイルに様々な作品をファイリングし、展示会場に展示した。この他に、他専攻専修の学生は、本型の作品を制作した。本型作品の制作内容は、美術教育専修の学生が提案した。制作のテーマは「自分」とし、自分からイメージする「好きなこと」「思い出」「日々のこと」「夢」「色」「形」など、様々な作品の広がり期待した。制作では、本型作品の画用紙フォーマット（図2）を他専攻専修の学生に配布し、切ったり描いたり組み立てたりして作品を完成させた（図3、図4）。作品制作では、描く面を指定し、絵と文字を必ず入れることを条件とした。カラー作品でもモノクロ作品でも、どちらでもよいとした。



図2 画用紙のフォーマット

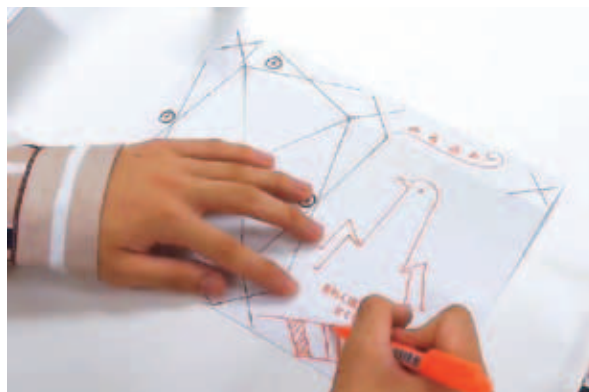


図3 画用紙に描いている例



図1 ファイルを彩色している様子（上）と完成作品（下）



図4 参考作品

(5) 展示準備や展示の様子

展示コンセプトや内容が確定した後、制作や準備に取り組んだ。美術教育専修の学生や「それいゆ」のスタッフやメンバーは、ファイル制作や作品のファイリングに協働に取り組んだ。他専攻専修の学生は、個人制作に取り組んだ。展示会場では、これらの作品を共同作品として展示した（図5）。展示会場では、来場者にも本型の作品を制作できるスペースを設け、交流できる場を設定した（図6）。制作した作品は展示会場へ展示していった。



図5 制作した全作品を展示した会場の様子



図6 ファイルを彩色している様子

5. 成果と今後の展望

作品展の来場者は、作品ファイルや本型の作品を手に取り、熱心に鑑賞している様子が見られた。また、制作スペースで制作に取り組む来場者の様子も見られた。会場に展示されている作品から刺激を受け作品を制作し、さらに会場に展示する場所を探すなど、作品展の期間中、展示が常に変化し続けた。昨年に続き、展示コンセプトへ共感したり、自分なりの見方や感じ方で新たな意味を付加したりする様子もみられた。

前年度の課題として、活動過程における協働のあり方があげられていた。「それいゆ」のメンバーやスタッフとは、作品制作から会場への作品搬入搬出を協働で取り組んだ。それだけではなく、作品展の期間中も何度も会場に足を運んでくれた。そのたびに、「それいゆ」のメンバーやスタッフが学生と共に受付を担当したり、作品を制作したり、楽しく会話をしたりなど交流が生まれた。作品展は、「それいゆ」のメンバーや学生の居場所にもなり、お互いをさらに知り交流を深める場にもなった。互いの個を認め合いながら制作を通して交流することも大切である。加えて、展示最中に鑑賞などを通して、多様な人が交流することも非常に重要であると考え。交流を生んだり人をつないだりする場のあり方も大切であるといえる。プロジェクトの継続性については前回からの課題であったが、取り組みが一過性のものではなく、継続して取り組めるためには、ハードとソフトの両面の課題を解決することが重要であることが改めて確認できた。

今回、作品展に初めて参加し、作品展を鑑賞した他専攻専修の学生からも様々な感想が得られた。会場では、美術教育専修の学生が常に待機しており、来場者に展示コンセプトなどの説明をしたり会話を楽しんだりした。他専攻専修の学生には、作品制作時に展示コンセプトを伝えていたが、会場で説明を聴いたり会話

をしたりする中で、個々の表現の面白さを感じたり、展示のコンセプト（多様な人々の共生など）に感動したりする姿がみられた。さらに、自分の作品が作品展の一部になっていることへの感動や喜びも語られた。協働による展示の経験が、他専攻専修の学生にとっても自他と共に新たなものやことをつくりだすことへの理解と関心を高めていった。個々の作品が集まりひとつの空間をつくりあげる面白さや作品から感じられる個性や豊かな世界観を想像している姿も感想から伝わってきた。美術を通して、個々の良さを認め合い、多様性を尊重することが可能であることを実感している様子が見られた。さらに、本作品展では会場で制作された作品が常に追加展示されていたため、その様子から、作品展の企画者や来場者など、展示に関わる全ての人の手で作品展が変化し、完成していくことに感動していた学生もいた。表現や鑑賞を通して多くのひと・もの・ことがつながれること、新たなことやものをつくりだせること、個性や違いを尊重し自他を認めていくことを実感することができたといえる。学生からは、今後も継続して制作したり鑑賞したりしていきたいという声もあがった。今後も、本年度の取り組みを踏まえ、共生社会の形成と実現のために、多様な人との作品展示の可能性を継続して探っていく。

■本プロジェクトメンバー

高橋 智子	教育学部准教授（プロジェクト代表者）
勝野 りか	静岡大学教育学部美術教育専修2年
河合 伸晃	静岡大学教育学部美術教育専修2年
近藤 葵	静岡大学教育学部美術教育専修2年
日向 広豊	静岡大学教育学部美術教育専修2年
平松 奈々子	静岡大学教育学部美術教育専修2年
望月 美波	静岡大学教育学部美術教育専修2年
横田 聖華	静岡大学教育学部美術教育専修2年
長谷川 菜子	静岡大学教育学部美術教育専修4年
山本 かの子	静岡大学教育学部美術教育専修4年
専門基礎図画工作受講生124名	
就労継続B型事業所それいゆ：鈴木 梨可（スタッフ）、石神政行（スタッフ）、メンバー	

¹ 国立大学公人静岡大学地域創造教育センター「令和4年度静岡大学地域応援プロジェクト成果報告書」2023, pp.7-12

² 一般企業での就労が難しい方、離職された方、仕事をする中で社会的自立を目指したい方に対して、働く場を提供するとともに、ART活動を通して、個性を認めたり、表現を媒介として他者とつながったり協働したり、その過程に喜びを感じられたいような支援を行っている。

浜松市楽器博物館における楽器の3Dモデル化と VR空間における演奏体験支援事業

杉山 岳弘 | 情報学部教授

連携先：浜松市楽器博物館

1. プロジェクトの背景と目的

浜松市楽器博物館は世界中の楽器を収集している公立の博物館で、楽器の展示に加え、楽器の演奏を聞いたり動画で視聴できたり、体験コーナーでは、演奏を体験することもできる[1]。楽器を演奏する体験は、楽器を深く理解するための大切な方法であるが、楽器の貴重性から実際に演奏することができる楽器は少ない。

本プロジェクトの目的は、来館者が貴重な楽器をより深く理解できるように、楽器を3Dモデル化して、かつ、VR空間上で演奏体験をできるVR演奏体験システムを開発することである。

2. プロジェクトの概況

プロジェクトは、2023年度に情報学部の専門科目である先端情報学実習において、学生から企画が出され立ち上がった。ここでは、メンバーの経緯と役割分担とその役割の内容、プロジェクトの会議や体験会等の実施スケジュールについて述べる。

(1) メンバーの役割分担

本プロジェクトの開始当初は、5名であったが徐々に増え、現在は、教員2名、4年生1名、3年生7名、2年生2名の計12名のメンバーで構成されている。

役割分担については、全体統括、3Dモデル担当、音源担当、システム開発担当を中心に、各メンバーは必要に応じて割り当てられる。

全体統括は全体の進捗を把握しスケジュール管理と各班へのタスクの割り当てを行う。3Dモデル担当は、対象となる楽器を撮影し、楽器の3Dモデル化を行う。音担当は楽器奏法の調査、音収録する音の選定、音収録、音編集を行う。システム開発担当は楽器の3Dモデルと音源を利用してVR演奏体験システムの開発を行う。

(2) 実施スケジュール

大まかな実施スケジュールを図表1に示す。全体の流れは、4月から企画が始まり、6月5日には連携先の浜松市楽器博物館と本事業の打ち合わせを行い、7月に楽器撮影と3Dモデル化を行い、10月に音収録と音編集、さらにVR演奏体験システム開発を行い、VR

演奏体験会を、11月にテクノフェスタ、12月に浜松市楽器博物館、1月にサーラ音楽ホールにて実施した。

打ち合わせについては、浜松市楽器博物館を含めた全体会議と、先端情報学実習の講義と、学生主体のミーティングを実施した。先端情報学実習は主に毎週火1コマ目、2023年4月25日(火)～2024年1月30日(火)の間で計27回行った。学生主体のミーティングは主に毎週水曜、2023年5月25日(火)～2024年1月31日(水)の間に計38回行った。

月	主要イベント	主	副
4	講義内で企画提案会議	先端情報学実習(講義)・・・毎週実施	学生主体 MFG・・・毎週実施
5	企画の詳細を詰めて企画案策定		
6	浜松市楽器博物館とキックオフ		
7	4楽器の全方位の撮影		
8	4楽器の3Dモデル化		
9	VR演奏体験システム構築		
10	ジェンベとカホンの音収録		
11	テクノフェスタ in 浜松体験会 浜松市楽器博物館体験会		
12	学会発表[5]		
1	サーラ音楽ホール体験会		
2	学内体験会		

図表1：実施スケジュール

3. VR演奏体験システムの制作

VR演奏体験システムの制作について、制作概要、3Dモデル化、音収録・音編集、VR演奏体験システム構築の詳細を述べる。

(1) 制作概要

まず、VR演奏体験システムで実装する楽器について、書籍などで情報を収集[1～4]し、浜松市楽器博物館に所蔵されている楽器の中から3Dモデル化する楽器をジェンベ、カホン、テルミン、ガムランを候補として選定した。次に、これら4つの楽器について全方位から撮影を行い、専用ソフトにより3Dモデル化した。音収録ではプロパーカッション奏者の伊波淑氏に演奏を依頼し、単音、リズム、曲の収録を行った。これらの素材を用いて、打楽器であるジェンベとカホンについてVR演奏体験システムを構築した。テルミン

については、打楽器に比べシステムの構築が複雑なため来年度に実装することにした。

(2) ジェンベとカホンとテルミンとガムラン

①ジェンベ：アフリカの打楽器。打面は主にヤギの皮で作られる。

②カホン：キューバの打楽器。中が空洞になった四角い面の太鼓。

③テルミン：ロシアの発明家によって発明された電子楽器。空中の手の位置によって音の高さや大きさを調整する。

④ガムラン：インドネシア・バリ島の楽器。青銅でできた打楽器を中心に太鼓や弦楽器、管楽器を合わせた楽器形態。

(3) 3Dモデル化のための楽器の撮影

VR空間上に表示する楽器の3Dモデルの作成にあたり、フォトグラメトリ技術を用いた楽器の3Dスキャンを行った。

① 楽器の全方位からの撮影

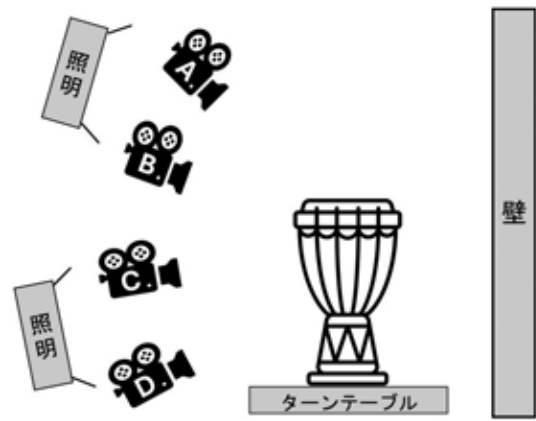
日時：2023年7月17日(月)、7月18日(火)

場所：浜松市楽器博物館1階ワークショップエリア

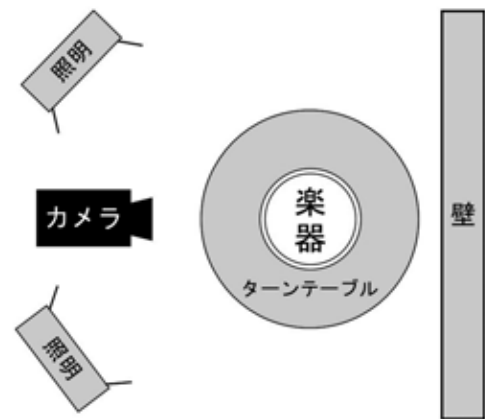
方法：楽器を直径90cmのターンテーブル（図表2）に載せ、10度ずつ回転させる。その間、角度を変えて設置した4台のカメラで1周あたり計144枚の画像を撮影する。撮影時の配置を真横から見た様子を図表3、真上から見た様子を図表4、撮影に使用した主な使用機材を図表5、ターンテーブル撮影の様子を図表6に示す。



図表2：撮影に使用したターンテーブル



図表3：撮影時の配置を真横から見た様子



図表4：撮影時の配置を真上から見た様子

種類	品番	数量
一眼レフカメラ	EOS 9000D	2台
	EOS KISS X7i	2台
照明	PROKIZAI L-2440	2台
	LPL VL-1600c	2台
三脚	SLIK L110	4台
	SLIK U9800	2台

図表5：撮影に使用した主な使用機材



図表6：浜松市楽器博物館での撮影の様子

② 楽器の3Dモデル作成

フォトグラメトリソフトMetashape（Agisoft社）を用いて、撮影した144枚の画像から3Dモデルを作成する。さらに、作成した3Dモデルについて、3Dモデル化がうまく行かなかった部分（入り組んだ部分や裏側など）を、Blender（Blender財団）を用いて細部の修正を行う。作成した4つの楽器の3Dモデルを図表7に示す。



図表7：4つの楽器の3Dモデル

(4) 音収録・音編集

① 楽器の音収録

音収録：収録環境、収録の流れ

日時：2023年10月13日(金)

場所：浜松キャンパス情報棟2号館2階インフォ・スタジオ

音収録は、打楽器であるジェンベとカホンについて実施することとした。目白大学メディア学部准教授の西尾典洋氏監修のもと、プロパーカッション奏者の伊波淑氏に演奏を依頼し収録した（図表8）。

ジェンベは単音のバス、トン、スラップなど、リズムのAfricanやFunkなど、曲としてソロのアドリブの収録を行った。単音は音の強弱を3段階に分け、リズムは1小節と1分間の両方のバージョンの収録を行った。収録した主な音のリストを図表9に示す。

カホンについても、単音のバストーン、ハイトーン、スラップなどと、リズムのフラメンコやFestejoなど、曲としてソロのアドリブの収録を行った。収録した主な音のリストを図表9に示す。



図表8：伊波氏の演奏を収録する様子

ジェンベ		カホン	
単音	バス	単音	バストーン
	トン	単音	ハイトーン
	スラップ		ゴーストノート
	ミュートバス		スラップ
	ミュートトン		フィンガー
	ミュートスラップ	リズム	フラメンコ1
	フィンガーバス		フラメンコ2
	フィンガートン		ファンク
	フィンガースラップ	曲	Festejo
	ミュートフィンガー		ソロ
リズム	サークル		
	African1		
	African2		
	Funk		

図表9：収録した主な音のリスト

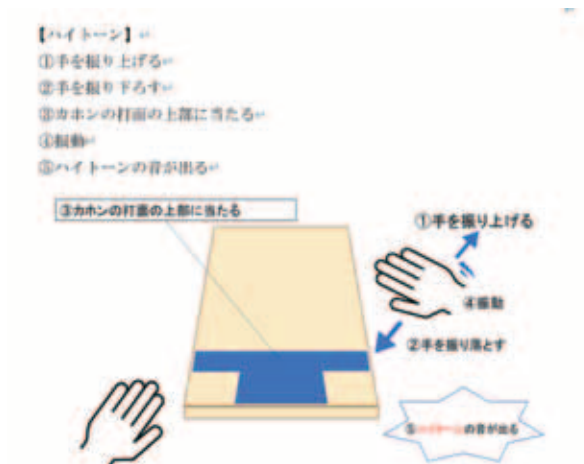
② 音編集

収録した音源をVR演奏体験システムで利用できるように編集を行った。具体的には複数回同じ音を録音した中で最も綺麗に録音できているものを抽出し、演奏の前後の不要な部分をカットし、ノイズを除去した。全部で単音54個、リズム13個、曲2個の音を編集した。

(5) VRシステム構築

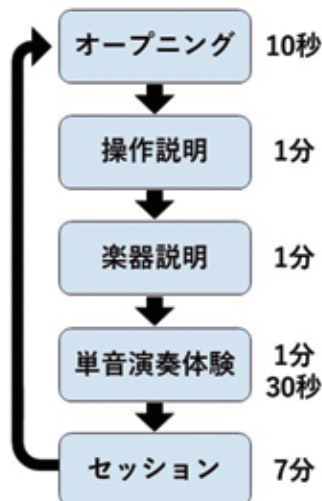
① 仕様

VR演奏体験システムの詳細な機能決定のため、仕様書を作成した。仕様書は大きく、「楽器の演奏方法」と「体験の開始から終了までの流れ」で構成される。「楽器の演奏方法」では、叩き分けの分類およびコントローラーの操作方法を決定した。実際の楽器の奏法に近づけるため、音階を高音・中音・低音の3つに分類し、それぞれ叩く位置に対応させた。コントローラーは、振り下ろすと音が出る仕様にした。仕様書の一部を図表10に載せる。



図表10：仕様書（抜粋）

「体験の開始から終了までの流れ」では、オープニングから演奏終了までの流れを決定した。流れの図を図表11に載せる。オープニング後、楽器の演奏方法を説明し、基本的な演奏体験の後、音収録にご協力いただいたプロパーカッション奏者の伊波淑氏とのセッションを疑似体験する。



図表11：VR演奏体験の流れ

② 実装

開発環境について、使用した機材・アプリ等を以下の図表12に示す。

VRゴーグルはMeta Quest 2（Meta社）、VR制作ソフトはUnreal Engine 5（EpicGames社）、VRプラットフォームはSteam VR、PCはWindowsゲーミングPCを使用した。

種類	名称
VR ゴーグル	Meta 社 (旧 FaceBook) 「Meta Quest 2」
VR 制作ソフト	EpicGames 社 「Unreal Engine 5」
VR プラットフォーム	Steam VR
PC	Windows ゲーミング PC

図表12：VR開発環境

開発工程については、まずジェンベの実装に入り、11月のテクノフェスタin浜松においてプロトタイプを実装した。12月以降はカホンの実装とオープニング画面の実装を行った。システム開発の画面を図表13、制作したタイトル画面を図表14に示す。



図表13：Unreal Engineでの開発の様子



図表14：VR演奏体験システムのタイトル画面

4. VR演奏体験会

VR演奏体験システムの効果を評価し、改善点を把握するため、一般の方に体験していただく体験会を4回：テクノフェスタin浜松、浜松市楽器博物館、サーラ音楽ホール、学内（リアリティの評価）において実施した。

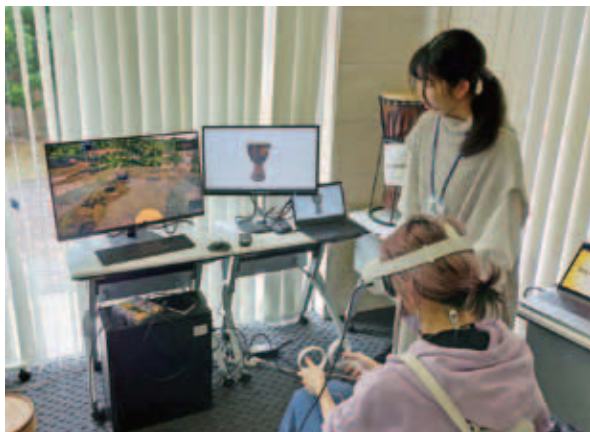
以下に、各体験会の実施の概要と評価についてアンケートとコメントを抜粋して述べる。

(1) テクノフェスタin浜松体験会

- ・日時：2023年11月11日(土)・12日(日)
- ・場所：浜松キャンパス情報棟2号館1階ロビー
- ・VR楽器：ジェンベ
- ・実験者：3年生5名
- ・体験者：18組55名（来場者）（図表15）

本体験会で使用したVR演奏体験システムのバージョンでは、本物同様に叩く場所によって3種類の音が出るように実装した。また、ジェンベに触れた時のリアルな感覚に近づけるために、触れた時にコントローラが振動する機能を実装した。

VR演奏体験の満足度について尋ねたアンケートでは、全員から「非常に満足」の回答が得られた。コメントとして、「初めてのVR体験でしたが、とてもおもしろかったです。新しいものをどんどん追加してってください！」「すごかったです！感動しました」等の意見をいただいた。



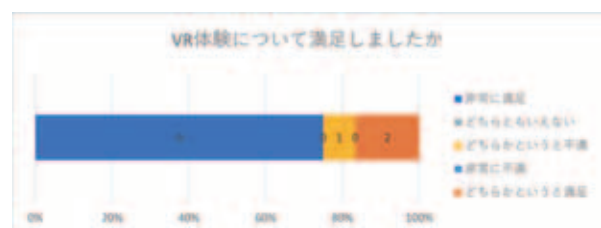
図表15：テクノフェスタの様子

(2) 浜松市楽器博物館体験会

- ・日時：2023年11月23日(木)、11月26日(日)
- ・場所：浜松楽器博物館1階ワークショップ用区画
- ・VR楽器：1日目カホン、2日目ジェンベ
- ・実験者：4年生1名、3年生4名、2年生2名
- ・体験者：27組48名（来館者）（図表16）

本体験会で使用したVR演奏体験システムのバージョンでは、テクノフェスタでのバージョンを応用し、ジェンベ版の作成を行った。さらに楽器の説明、演奏方法の説明動画をシステムの中に組み込むことでVRを通して楽器に対する興味や知識の向上についても改良を行った。

VR演奏体験の満足度について尋ねたアンケートの結果を図表16に示す。91.7%以上の体験者がどちらかというと満足または満足であったが、8.3%はどちらかというと満足できなかったという結果であった。コメントから、「打っている場所と距離感が分かりづらい」、「解説動画が長い」、「体験時間が短い」といった意見があり改善点が分かってきた。



図表16：浜松市楽器博物館体験会での満足度

今回の体験会では、対象者が浜松市楽器博物館の来館者であることから、楽器に関心のある方が多く集まり、音やVR上の楽器についてより具体的な意見を伺うことができた。さらに、浜松市楽器博物館館長の鶴田雅之氏や学芸員の方々も体験に参加していただいた。プロジェクトメンバーの水野・前田はこの体験会の評価結果をもとに学会発表を行った[5]。



図表17：浜松市楽器博物館での体験会の様子

(3) サーラ音楽ホール体験会

- ・日時：2024年1月28日(日)
- ・場所：サーラ音楽ホール1階ロビー
- ・実験者：3年生6名
- ・体験者：7人（来場者）、伊波淑氏（図表17）

本体験会は「ラテンのリズムを感じよう！成果発表会&コンサート」に併せて実施し、音収録にご協力いただいたプロパーカッション奏者の伊波淑氏ら出演者や、来場者にVR演奏体験していただいた。

本体験会で使用したVR演奏体験システムのバージョンでは、浜松市楽器博物館で使用したバージョンにオープニング画面を追加し楽器の位置を調整するなどの改良を行った。

VR演奏体験の満足度について尋ねたアンケートでは、4名が満足できた、3名がどちらかという満足できたという結果であった。カホン経験者の来場者の方や、プロの演奏者の方のコメントから、「叩いた時の反応が小さい」、「視覚でも反応が見えると良い」、「演奏を楽しむレベルまでは改善が必要」といった意見があった。

本プロジェクトの音収録にご協力いただいたプロパーカッション奏者の伊波淑氏が演奏する本物のカホンと、来場者の方が演奏するVRカホンでセッションする様子を図表18に示す。



図表18：伊波氏のカホンとVRカホンのセッション

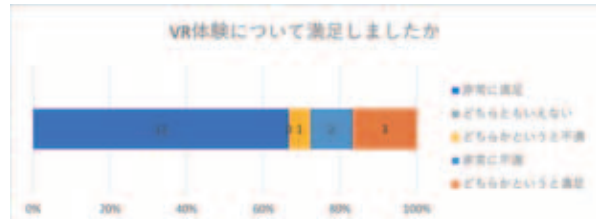
(4) 学内体験会（リアリティの評価）

- ・日時：2024年2月6日(火)
- ・場所：浜松キャンパス情報棟2号館J2530
- ・実験者：3年生5名、2年生2名
- ・体験者：18名（学生1～3年）

VR演奏体験の満足度について尋ねたアンケートの結果を図表19に示す。83.4%以上の体験者がどちらかという満足または満足であったが、11.1%は満足できなかったという結果であった。コメントから、「VRでは感触がないので本物との違いを感じた」、「没入感が凄かった」、「慣れるまでに時間がかかった」といった意見があり改善点が分かってきた。

また、今回の体験会では「楽器演奏のリアル感をど

の部分で感じるのか」という点に焦点を当てた評価も行った。参加者が音やグラフィックなど、どの要素でリアリティを感じたのか分析することによって、今後VR開発において重視する部分が明らかになると考える。



図表19：学内体験会の満足度

5. 連携先・協力していただいた方の評価・ご感想

本プロジェクトの連携先である浜松市楽器博物館の館長鶴田雅之氏と音収録にご協力いただいたプロパーカッション奏者の伊波淑氏にお伺いした評価・ご感想を以下に示す。

[浜松市楽器博物館 館長 鶴田雅之氏]

良かった点：前回共同で実施したVRプロジェクトに比べ、だいぶリアルに仕上がりに、体験者が演奏に没入できるようになった。一般向けの体験機会を複数回実施したため、多くの人の意見を頂くことができただけでなく、VR技術のアピールと当館や楽器への関心にも繋がった。

改善すべき点：今年度は1台しかVR機器がなかったが、2台以上用意し複数名で叩いて行うセッションなどができれば更に面白さが増す。精度をもう少し高め、楽器そのものとまでいかなくとも、叩いている感がよりリアルに近づくことができれば、楽器の魅力がもっと伝わると思われる。なお、VR機器は装着が大変なので、他の方法もあると良い。例えば、箱状のものを叩くと音がでるなど、手軽に演奏ができるバージョンがあると大勢の人々に体験機会を与えることができる。

今後の展望：今年度は実験的にカホン・ジェンベだったが、もともと企画の発端は「触れない楽器に触れるようにする」なので、テルミンなど他の楽器も取り組んでほしい。テルミンにおいては世界的奏者である竹内氏が浜松にいたので演奏も依頼しやすい。テルミンは演奏の際に細かな調整が必要だが、マウスで画面上のカーソルを動かして演奏するバージョンができると手軽に体験できるし、VRが使えない10歳未満の子供も楽しめる。シンプルさを求めて誰でも楽しめるものを目指してほしい。また、今後はバーチャル楽器博物館（[4]）の中でも体験可能にするなど、バーチャル

ならでは良さを出してほしい。当館に来られない人々も体験できるようになると博物館としての価値も人々の関心も増す。ディレイなどがあり一筋縄ではいかないと思うが、実際に海外のジェンベ現地の人とインターネットで接続しセッションできるようにしても面白い。

[プロパーカッション奏者 伊波淑氏]

VR楽器の製作に携わるというのは初めての経験で、いつもは生でライブでというのが売りだけでも、こういう遠隔で自分の音がいろんな人に叩いてもらえることはすごく嬉しいです。実際に自分でもVRを演奏して、すごく面白くて、これからどんどん良くなっていると思うので改良を重ねて欲しいです。

今は体験できるのがジェンベとカホンだけだけど、もっと色々な楽器がVR化されて増えていくと良い。貴重な楽器がまだ沢山あるので、皆さんの力で消えないようにVRとして残していただけると嬉しいです。

6. まとめ

今年度で4つの楽器（ジェンベ、カホン、テルミン、ガムラン）の3Dモデル化、2つの楽器（ジェンベ、カホン）の音収録とVR演奏体験システムの構築を行った。また、VR演奏体験会を大学の内外において4回実施し、新聞掲載などメディアへの露出もあり一般の方に本プロジェクトを知っていただく機会となった。また、浜松市楽器博物館館長の鶴田氏やプロパーカッション奏者の伊波淑氏など多くの方々に協力していただき、本プロジェクトによって新たな繋がりが生まれた。

ここからは今後の展望を述べる。カホン、ジェンベともにVR演奏体験システムが開発途中であり、体験会で実際に一般の方に演奏してもらうことで改善すべき点が多く見つかった。今年度に修正できなかった部分は来年度以降の課題とする。

来年度はカホン、ジェンベに加えてテルミン、ガムランのVR演奏体験システムとWeb上で演奏できるバージョンの開発を予定している。主なスケジュールは以下の通りである。

カホン：2024年3月 VRの位置調整、ゲーム性の追加
2025年1月－7月 Web版の作成
ジェンベ：2024年4月－2024年7月 VR改良
2025年1月－7月 Web版の作成
テルミン：2024年5月－6月 音収録
2024年7月－12月 Web版の作成

2025年1月－6月 VR開発

ガムラン：2024年10月－11月 音収録

2024年12月－2025年5月 Web版の作成

より多くの方が手軽に様々な楽器を演奏できるシステムの構築・普及のために、今後も引き続き浜松市楽器博物館等と連携をして活動を続けていきたい。

謝辞

本プロジェクトへの多大なご協力をいただきました浜松市楽器博物館館長の鶴田雅之様、ならびに同博物館職員の皆様に深く御礼申し上げます。

音収録に演奏という形でご協力いただいたプロパーカッション奏者の伊波淑様、音収録の監修として多くのお力添えをいただいた目白大学メディア学部准教授西尾典洋様に感謝いたします。

VR演奏体験会の開催にご協力してくださったサーラ音楽ホールのコンサート主催者の風岡直美様に心よりお礼申し上げます。

各VR演奏体験会に参加してくださり貴重なご意見をくださった皆様に心より感謝申し上げます。

また、令和5年度「静岡大学 地域連携応援プロジェクト」から助成金をいただきましたこと、厚く御礼申し上げます。

学会発表

・水野萌子, 前田恭資, 杉山岳弘, 'VR 演奏体験を通して楽器の文化的価値を学ぶコンテンツのデザイン', 第14回社会情報学会中部支部研究会・第9回芸術科学会中部支部研究会・第12回情報文化学会中部支部研究会合同研究会論文集, pp. 60-63, (2023.12.23, 名古屋大学)

受賞

・上記の発表は第14回社会情報学会中部支部研究会・第9回芸術科学会中部支部研究会・第12回情報文化学会中部支部研究会合同研究会 合同研究会 優秀賞(2023年度)を受賞した。

報道関係のリスト

・2023年11月24日 中日新聞（県内版）掲載, VR打楽器の演奏しませんか 浜松市楽器博物館で静大生が体験会（図20）
・2023年11月25日 静岡新聞掲載, VRで楽器演奏体験 静大と浜松市の博物館（図21）

※この記事は、中日新聞社の
新聞著作物使用期限経過のため
削除しました。

図表20：中日新聞（2023年11月24日）掲載記事



図表21：静岡新聞（2023年11月25日）掲載記事

※新聞記事は、静岡新聞社編集局管理部許諾済み

■本プロジェクト実施メンバー

- ・情報学部教授（プロジェクト代表者）：杉山 岳弘
- ・情報学部教授：白井 靖人
- ・情報社会学科4年：水野 萌子
- ・行動情報学科3年：前川 朋輝
- ・情報社会学科3年：池田 脩平
- ・情報社会学科3年：上田 賢太郎
- ・情報社会学科3年：小林 宥斗
- ・情報社会学科3年：前田 恭資
- ・情報社会学科3年：山田 将希
- ・情報社会学科3年：小谷田 友彬
- ・情報社会学科2年：鈴木 菜月
- ・情報社会学科2年：遠藤 木里

参考文献

- [1] 浜松市楽器博物館, 楽器博物館の概要と歴史,
<https://www.gakkihaku.jp/about/outline/>,
閲覧日:2024/01/25.
- [2] 関根秀樹, 民族楽器をつくる, 創和出版,
pp.155-158, 2003.

- [3] 古森優, Rythm&Drums magazine PRESENTS
Percussion magazine Volume05,
リットーミュージック, pp.38-40, 2009.
- [4] Heidi Carolyn Feldman, Black Rhythms of
PERU, Wesleyan University Press, p.2, 92, 2006.
- [2] 湊和久, Unreal Engine 4で極めるゲーム開発:
サンプルデータと動画で学ぶUE4ゲーム制作プロ
ジェクト, ボーンデジタル, 592ページ
- [3] 湊和久, Unreal Engine 5で極めるゲーム開発:
サンプルデータと動画で学ぶUE5ゲーム制作プロ
ジェクト, ボーンデジタル, 832ページ
- [4] 浜松市楽器博物館, バーチャル浜松市楽器博物館,
<https://mp.feelin9.com/tour/18b4c59a>,
閲覧日:2024/2/8.
- [5] 水野萌子, 前田恭資, 杉山岳弘, 'VR 演奏体験を通
して楽器の文化的価値を学ぶコンテンツのデザ
イン', 第14回社会情報学会中部支部研究会・第
9回芸術科学会中部支部研究会・第12回情報文化
学会中部支部研究会合同研究会論文集, pp. 60-63,
(2023.12.23, 名古屋大学/オンライン)

6

「高校生探究・情報コンテスト」開催をととした探究学習応援事業

情報学部 地域連携推進室

連携先：静岡県教育委員会、浜松市

背景

平成30年に改訂された高等学校学習指導要領によって、令和4年度以降入学の高校生に対して、総合的な探究の時間（以下、探究学習）が導入されることとなった。この探究学習においては、その前身ともいえる「総合的な学習の時間」と比べて、解決すべき課題を生徒自らが発見することに重きが置かれている。また、この改訂においては、

- ① 課題の設定
- ② 情報の収集
- ③ 整理・分析
- ④ まとめ・表現

からなる探究の四プロセスのうち、④に関する取り組みの不足という課題も指摘されている。この課題は高等学校だけで解決できることではなく、ここ数年の間に、大学や教育委員会等が主催する探究学習の成果発表会が多く開催されるようになってきている。しかし、これらの発表会は予選を通過した優秀な作品から最優秀なものを選び出すという性質のものが多く、全国の高校で行われている探究学習のごく一部だけしか取り込むことができていない。

さらに、探究プロセスを進める途中の段階で課題そのものや探究活動の方向性について学校外の人間の意見を聞き、必要に応じて見直しや修正を行う、“構想発表”や“中間発表”にあたる機会も見当たらない。

平成30年の学習指導要領改訂では、我々情報学部にとってもう一つ大きな変化があった。それは、教科「情報」に必修科目「情報Ⅰ」が設定されたことと、新指導要領施行3年後に当たる令和7年度から大学入学共通テストに教科「情報」が導入されるようになったことである。

コンテストのコンセプト設計

以上のような状況を受け、情報学部地域連携推進室では、情報学部の特徴を生かした探究学習の発表の場を提供することを目指し、令和6年度から「高校生探究・情報コンテスト」（以下、本コンテスト）を開催することとした。

上述したように、同種のコンテスト類は既に幾つか

存在している。そこで、それらとの差別化を図るために、本コンテストでは次のようなコンセプトを実現することを目指すこととした。

- (1) 途中段階の発表の歓迎：探究プロセスの初期や中盤の段階の発表も受け入れ、審査員等からのコメントを貰うことでその後の探究学習をより充実したものとしてもらう。
- (2) 探究活動の応援：事前審査等によって優秀な発表だけを選抜する“ふるい落とす”コンテストではなく、多くの発表を受け入れて探究活動を広く“応援する”イベントとする。
- (3) 様々な賞の設定：少数の優秀な発表を選ぶだけでなく、困難な課題への挑戦を奨励し応援する賞などを設けて、できるだけ多くの発表が何らかの賞を受けることができるようにする。
- (4) 交流の促進：高等学校関係者（教諭、生徒、等）に加え、大学生や大学教員など関係者間の交流を促し、相互の情報共有の場とする。
- (5) 大学を知る機会の創出：本コンテストへの参加を通じて静岡大学についてより良く知ってもらう機会ともしてもらうようにする。
- (6) 広範な聴衆の獲得：関係者だけに限らず、発表が年齢層を含め広い範囲の人の目に触れ、様々な意見をもらえるようにする。
- (7) 広範なテーマ：コンテストの名称には“情報”と入っているが、それ以外のテーマの発表も歓迎する。
- (8) 高校生自身による相互審査：審査員による審査に加え、コンテストに参加する高校生自身による審査を実施することとし、他校の生徒たちとも広く交流することを促す。高校生同士の相互評価によって優秀な成績を得た発表も、表彰の対象とする。

大変盛りだくさんの内容となっているが、一言で言えば、探究学習の成果だけを見るのではなく、探究という活動そのものを応援し、より実り多いものにしてもらうというのが、本コンテストの目指すところである。

コンテスト実施案の検討

前節で述べたコンセプトの実現に向け、具体的な実施形態を次のとおりとすることにした

- (1) 参加資格：総合的探究の時間における探究学習（又は、同種の活動）に取り組む高校生

多くの学科の生徒が参加できるように、総合的探究の時間には限定しない。

- (2) 開催時期・場所：テクノフェスタと同日に浜松キャンパスにおいて開催

本学浜松キャンパスにおいては、毎年11月初旬の土・日にテクノフェスタと静大祭in浜松が同時に開催されている。本コンテストをこれと併せてキャンパス内で開催することとし、テクノフェスタや静大祭への来場者も本コンテストを見学できるようにする。

さらに、本コンテストに参加する高校生には空き時間にテクノフェスタや静大祭を見学してもらい、大学に対する理解を深めて貰う機会とする。

令和6年度は、テクノフェスタは11月11・12日に予定されており、本コンテストはその二日目に当たる11月12日に開催することとした。

- (3) 発表方法：ポスター形式

多くの発表を受け入れ、高校生同士にも互いの発表を見学し交流を深めてもらうために、一組ずつの口頭発表ではなく、ポスター形式を採用することとした。

開催までの準備

11月の開催に向け2月頃から具体的な準備を開始した。

- (1) 高等学校へのヒアリング

2月以前の事前調査を含め、近隣の高等学校で探究学習を担当する教諭に対して、このようなコンテストの開催に関する意見や要望について聞き取り調査を行った。

- (2) Webサイトの開設

開催の決定を受け、本コンテストのWebサイト (<https://wwp.shizuoka.ac.jp/tankyu/>) を開設し、情報学部Webサイトのトップページにもこちらのサイトに誘導するバナーを設けた。

Webサイトは、広報のための情報発信だけでなく、参加申込の受付、発表概要の提出や参加予定者への連絡などをタイムリーに行う上で大いに役に立った。

夏から秋にかけての時期には、このWebサイトを見た受験産業やマスコミからも、まとめサイトへの掲載許可や取材の依頼などの連絡が寄せられた。

- (3) 高等学校へのアナウンス

チラシ（図1）を作成し、静岡県内の各高等学校に送付した。

その後高等学校関係者にきいたところでは、高校側も受け取る郵便物が多く、なかなか我々が意図していた教諭の手元には届いていないこともあったようである。

- (4) 参加申込

今年が初めての開催となることから、参加申込数の見込みを立てることは困難であった。そこで、参加申込を2段階で行うこととした。

第一段階は、参加の意思表示をしてもらう予備受付であり、高校名、生徒氏名、タイトル(後の変更も可能)、進捗の段階（構想、中間、最終）だけを届け出てもらった。この結果を受けて、おおよその発表件数を把握し、その後の会場の確保及び設営の準備に向けた参考とした。第一段階はこちらの準備のためのものという性質が強かったので、ここでの申込みは必須とはせず、この後の第二段階で初めて申し込んできた場合も受け入れることとした。

第二段階は本受付に当たるもので、発表概要やポスターのイメージを事前に提出してもらい、Webサイト (<https://wwp.shizuoka.ac.jp/tankyu/poster2023/>) 上のプログラムに掲載した。

第一段階での意思表示なしに第二段階で初めて申し込んできた発表が若干数あった。逆に、第一段階に申し込んだものの、第二段階には申し込んでこなかったケースも幾つかあった。

なお、当日使用するポスターの印刷にあたって大判プリンタが手近にない場合は、事前にデータを送ってもらい、こちらで印刷するようにした。

- (5) 後援団体の手配

静岡県教育委員会及び浜松市に対して本コンテストの後援を依頼し、双方から承諾を取り付けることができた。

- (6) 審査員の構成

幅広い意見を収集するために、三種類の審査を行うことを計画した。

◎ 審査員による審査

優秀な発表や難しい課題へのチャレンジを称えるための審査である。審査員は、大学教員の他に、大学生、高校教諭、近隣自治体の職員が担当した。審査委員会の構成は次のとおりである。

審査委員長 地域連携推進室長（1名）

審査員 本学教員（情報学部：8名、他部局：1名）

大学生（情報学部：2名、常葉大学：2名）

高校教諭（3名）

静岡県（1名）

浜松市（1名）

コメンテータ 情報学部（1名）

審査委員長は、審査結果の取りまとめだけに関わり、実際の審査は行わない。

情報学部には幅広い専門分野の教員が在籍していることから、様々なテーマの発表に対応できた。それでも手薄な分野については、学内他部署の教員にも協力をお願いした。さらに、高度に専門的な内容の発表については、審査には加わらないコメンテータとして専門家としての見地からアドバイスを提供できるようにした。

静岡県及び浜松市には、本コンテストの趣旨にご賛同いただき、それぞれオープンデータの活用及びDXの推進に関わる部署の方が審査員として加わってくれた。

審査員には、それぞれの専門分野なども考慮した上で担当する発表を事前に割り当てておき、発表一件あたりの担当者数に偏りが出ないようにした。

◎ 高校生相互による審査

高校生相互による審査の一つの目標は、相互の交流を促すことにある。実際には、それに加えて、普段は評価される側の高校生に、逆に評価する側の立場を経験することによって、自らの探究活動を客観的に見る目を養ってもらいたいという意図も込められている。

高校生による相互評価で優秀な成績を収めた発表に加えて、多くの発表に対して評価を行った高校生も表彰することにして、より多くの発表を聞くように促すことにした。

◎ 一般来場者による審査

テクノフェスタ及び静大祭in浜松との同時開催ということで、小中学生から社会人が発表を見に来ることが期待される。

こちらについても、ある程度数の評価が集まれば、優秀な成績を収めた発表を表彰することを予定していた。

コンテスト当日

最終的に県外の2校を含む13の高校から39件の発表申し込みを受け付け、当日を迎えた。生憎、内1件については、発表者の都合で本人は参加できないとの連絡があった。本コンテストの意図が“探究活動の応援”であることを考慮し、表彰の対象とはしないが、ポスターを予定どおり張り出し、審査員によるコメントを

本人に返す扱いとすることにした。

当日のタイムスケジュールは次のとおりである。

10:00～12:00 受付・ポスター設置開始

12:00～12:30 開会・説明

12:30～13:30 セッション1（A会場 | B会場）

13:30～13:40 休憩・入れ替え

13:40～14:40 セッション2（A会場 | B会場）

14:40～15:30 休憩・集計作業

15:30～16:00 表彰・講評

16:00～ 閉会・写真撮影

A会場（共通教育棟共11教室）、B会場（情報学部1号館科1実験室）の2会場に分かれての実施となったことから、各会場の収容人数を考慮して開会・説明や表彰・講評はA会場で行い、その様子をB会場にネットワーク経由で配信することにした。

しかしながら、両会場は隣り合う建物の1階に位置していて数分で移動できる位置関係にある。セッション中も審査員やその時間発表のない高校生は、両会場の間を容易に行き来することができた。セッション中の様子は、図2の写真のとおりである。

審査員による審査の結果、優秀賞（1件）、奨励賞（5件）、審査員特別賞（2件）、挑戦的課題チャレンジ賞（2件）及びベストポスター賞（2件）を選出した。

高校生相互による審査については、相互審査優秀賞（3件）が選出されたのにくわえ、多くの発表を審査した6名の高校生がベストレビューア賞を受賞した。

一般来場者による審査については、寄せられた件数が少なかったため賞を決定するには至らなかった。

いずれの審査についても、自由記述の形で寄せられたコメントについては、後日学校経由で本人宛に伝えるようにした。

一連のプログラムが終了したところで、参加者全員の就業差写真（図3）を撮影し、無事終了となった。

次年度以降に向けて

集計の時間を利用して、学外の審査員と意見交換を行った。

高校の教諭らからは、探究活動を対象とするコンテスト自体は多数行われているが、多くの生徒が参加できる本コンテストは貴重な機会であり、今後も継続して開催することを期待する旨の意見が寄せられた。

また自治体の方からも、レベルの高い発表もあり、自年度以降の開催継続が望まれるとの声を頂いた。

運営面での不手際など課題は残ったが、十分に開催する意義のあるイベントであることが確認できたと感

じている。今年参加してくれた高校からは、来年度は
どうなるのかとの問い合わせを受けている。

来年度の開催については、ほぼ既定路線であり、開催時期もテクノフェスタの日程から自ずと決まるようになっている。そこで、来年度は11月10日(日)に再び本学浜松キャンパスで開催することとし、その旨をWebサイト上において公表した。

今回のコンテスト開催に向けて作業を進める中で、静岡県内で行われている探究学習に関係するイベントについてもその様子が分かってきた。こういった事情や今回の反省事項を踏まえ、今年度中に来年度に向けての準備に取り掛かることを予定している。



図1 県内各高校に送付したチラシ



図2 セッション中の発表の様子



図3 参加者全員の集合写真

■本プロジェクト実施メンバー

遊橋 裕泰	情報学部教授 (プロジェクト代表者)
白井 靖人	情報学部教授
藤岡 伸明	情報学部准教授
野口 靖浩	情報学部准教授
遠山 紗矢香	情報学部講師
後藤 謙太郎	情報学部助教
関 剛志	静岡大学情報学部情報科学科 3年
鈴木 りお	静岡大学情報学部情報社会学科 3年
鈴木 葵唯	常葉大学経営学部 4年
竹内 結衣	常葉大学経営学部 4年

植物をツールとした鉢窪山麓活性化プロジェクト

徳岡 徹 | 理学部准教授

連携先：伊豆市役所企画財政課、伊豆湯ヶ島地域づくり協議会、はちくぼ会

1. 概要

本プロジェクトでは伊豆市湯ヶ島地区地域づくり協議会及びはちくぼ会、伊豆市役所と協働し、ジオサイトである鉢窪山やその麓である茅野地区、天城湯ヶ島民活動センターを活用して活動を行った。茅野地区での活動では「茅野の棚田」において地域の方々とともに米作りから販売までを行った。また茅野地区の里山の環境を利用して椎茸栽培にも取り組み、販売までを行った。ジオサイトである鉢窪山では遊歩道の整備を行うとともに、静岡大学理学部で開発した植物判別アプリケーション（Find-tree）を鉢窪山でも利用できるように準備を整えた。天城湯ヶ島市民活動センターの活動では、植物の面白さを啓発することを目的として「Find-treeをはじめよう」イベントを開催した。また、年間を通じて、市民活動センターの標本収蔵スペースを充実させる活動を行った。これらの活動を通して、伊豆市の豊かな自然環境やそれを作り出している様々な植物を多くの人に知ってもらうことができた。

2. プロジェクトの目的

ジオパークとはユネスコ（国際連合教育科学文化機関）が推進し、国際的な価値のあるジオサイトを保護し、これらを広く一般に教育し、持続可能な開発を進めるというプログラムである。伊豆半島は2018年に世界ジオパークに認定されたが、伊豆半島の中心に位置する伊豆市には多くのジオサイトが認定されている。また、その拠点施設として伊豆市には伊豆半島ジオパークミュージアム「ジオリア」が置かれている。本プロジェクトでは伊豆市やその他関係機関と協働し、ジオサイトである鉢窪山とその自然環境を利用して、街の賑わいを創出することを目的として活動を行った。

伊豆市、湯ヶ島地区にあった湯ヶ島小学校は平成25年に廃校となり、その後改修を経て、天城湯ヶ島市民活動センターとして令和元年4月に再スタートを切った。活動センターにはジオガイドの養成にも用いられる、美しい伊豆創造センターと静岡大学理学部が連携して運営している展示室と実験室がある。これらの施設を更に活用していくことも目的として活動を行った。

伊豆市茅野地区にある鉢窪山は伊豆半島ジオパークのジオサイトとされているが、これまでアクセスする方法がなかった。しかし、2019年6月に登山道が設置され、一般の方々も容易に見学できるようになった。このジオサイトを更に整備して、より見学しやすく活用していくことを目指し、湯ヶ島地区地域づくり協議会及びはちくぼ会と連携して活動を行った。また、この鉢窪山山麓の茅野地区には農林水産省が「つなぐ棚田遺産（ポスト棚田百選）」として認定した棚田が広がっている。この茅野の棚田や隣接する森林（いわゆる里山）を維持保全することを目的として米作りや椎茸栽培などを行った。



伊豆市茅野地区にある鉢窪山の全景

3. プロジェクトの内容

湯ヶ島地区地域づくり協議会及びはちくぼ会、伊豆市役所と連携してジオサイトである鉢窪山や茅野地区、天城湯ヶ島市民活動センターを活用し活動を行った。

鉢窪山山麓の茅野に拠点を置くはちくぼ会との連携では、茅野の棚田と隣接する森林を利用した米作りと椎茸栽培を行った。天城湯ヶ島市民活動センターの活用に向けては、伊豆市企画財政課と協働してイベントを開催した。また、伊豆ジオパークのジオサイトに登録されている鉢窪山の活用に向けては、はちくぼ会と連携して遊歩道の整備と樹木判別アプリ（Find-tree）を鉢窪山で展開するための準備を行った。また、天城湯ヶ島市民活動センターに収蔵している植物標本を充実することができた。

4. プロジェクトの成果

本プロジェクトでは、当初の計画通り実施することができた。実施した内容は以下の通りになる。

① 茅野の棚田と隣接する里山を利用した米作りと椎茸栽培

茅野の棚田において、はちくば会の指導を受けながら、米作りを行った。米作りでは田起こしから始め、苗の準備、田植え、除草、収穫、乾燥、製品の準備までの一通りの作業を行った。早春、茅野の棚田の一面に我々の研究室が米作りを行う一面を設定し、まず田起こしから始めた。田起こしの際には前年に準備しておいた堆肥を鋤き込んだ。それと前後して苗の準備を行った。育苗のためのビニールハウスを準備したり、苗床の準備、種まきなどの作業を行った。苗が準備できたら、再度の田起こし（荒くれ）、代掻きを行って田植えの準備を行った。5月の田植えでは、はちくば会のメンバー以外にも多くの方に手伝っていただき、無事に終わることができた。その後、6月には田植え後に発芽してくる雑草のヒエを手作業で除草した。また、7月、9月には除草作業を行い、9月末には無事収穫することができた。収穫した稲わらを天日乾燥した後、脱穀し、粳摺りを行って玄米を収穫することができた。収穫した玄米は精米し、試験的に販売した。販売には浄蓮の滝観光センターの協力を得た。また、昨年度に当研究室でデザインしたパッケージを使って、米の販売を行い、来年度からの本格的な販売に向けて購入者の感触を得た。このような一連の作業を行うことで、米作りの苦労と楽しさを深く理解することができた。

米作りの作業と並行して椎茸栽培も行った。茅野の棚田に隣接している森林からクヌギを伐採した。これを1メートル程度に切り分け、椎茸菌の駒を打ち込んだ。この原木を一年間森林の中に寝かせておいた。また、前年に静置した原木を移動させ、立てて収穫に備えた。10月には肉厚な椎茸を収穫することができた。米作りと椎茸栽培を行うことで、里山の自然環境を維持保全するためにはどれだけの労力が必要なのか体験として理解することができた。



茅野の棚田での田起こし



イネの種まき



田植えの準備（草刈り）



田植えの様子



田植え後の雑草取り



稲刈り

② 天城湯ヶ島市民活動センターでのイベント

10月に伊豆市湯ヶ島にある天城湯ヶ島市民活動センターで「Find-treeイベント」と題したイベントを開催した。このイベントは地域の自然を地域の方々にもっと理解してもらうことを目的として伊豆市企画財政課と協働して実施した。このイベントで使用する樹木判別アプリ「Find-tree」は静岡大学理学部で開発した汎用アプリで、樹木に取り付けたQRコードをこのアプリで読み取ると、その木の樹種やその特徴が瞬時にわかるものである。また、スタンプラリーのように、一度その樹種のQRコードを読み取ると、それを記録し、全部でいくつの樹種を読み取ったのかが分かる仕組みになっている。このアプリをイベントで使用するために、天城湯ヶ島市民活動センターの敷地内にある樹木を全て調べた。その結果、およそ40種類の樹木がセンター内にあることがわかった。このうち、11種類を選び出し、QRコードをステンレスワイヤーで取り付けた。ヒサカキなどの樹種ではセンター内に複数個体が植栽されているため、全ての個体にQRコードを取り付けた。また、センター3階にある「あまじお」展示室にもQRコードを掲示して、展示室に誘導

する仕組みも作った。Find-treeのアプリ内に「天城湯ヶ島市民活動センターコース」を作成し、11種類の樹木と「あまじお」展示室の12のQRコードを読み取るとコンプリートできるものとした。コンプリートできた参加者には参加賞として、茅野の棚田で作った「天城米（あまぎこめ）」を300gの小袋にして配布した。

当日は市民活動センターの入り口にテントを張り、来場した参加者の受付を行なった。参加者は10名と少なかったが、アプリの使い方を習熟しながら、センター内にある樹木を探索していた。何度も同じ樹種のQRコードを読み取ってしまったり、似たような植物の中からQRコードのついた植物を探し出すのに苦労したり、コンプリートに時間のかかる参加者もいたが、いずれも楽しんで植物を観察することができた。また、参加賞として「天城米」を配布したことで、みんなで苦労して作った地元の米であることや、パッケージも私達が作ったことを周知することができた。



天城湯ヶ島市民活動センターでのイベント

③ 鉢窪山遊歩道の整備

鉢窪山山麓にある茅野地区のはちくぼ会とともに遊歩道の整備とFind-tree実施のための環境整備を行なった。鉢窪山は伊豆市湯ヶ島地区にある小さな山で、近隣に観光地として有名な浄蓮の滝がある。かつて火山であった鉢窪山には頂上に噴火口跡が残っており、伊豆半島ジオパークのジオサイトにも指定されている。2019年に頂上までの遊歩道が整備され、ジオパークの看板が設置された。遊歩道の起点には静岡大学理学部天城フィールドセミナーハウスがあるが、その周辺の山林の整備や「天城九花木」や「天城七制木」の説明看板を作成してきた。今年度も引き続き遊歩道の整備を行なった。はちくぼ会のメンバーは遊歩道の草刈りと雑木の伐採を行い、研究室メンバーは清掃を行なった。また、鉢窪山遊歩道沿いにある樹木にQRコー

ドを取り付け、Find-treeが実施できる環境整備を行った。まず、遊歩道沿いにある樹木の種類を調べ、どの樹種にQRコードを取り付けるのかを検討した。また、Find-treeは携帯電波が受信できないと使えないため、携帯電波が鉢窪山遊歩道で受信できるのかを確認した。その結果、遊歩道全域に渡って、携帯電波が受信できることが分かった。また、遊歩道沿いのおよそ20種類の樹種にQRコードを取り付ければ良いことが分かった。来年度にFind-treeを鉢窪山で実施する準備を整えることができた。



鉢窪山でのFind-treeための下準備

④ 天城湯ヶ島市民活動センターの標本の充実

伊豆市の狩野川沿い、鉢窪山、天城山国有林などで植物採集を行い、標本作製した。標本はさく葉標本と液浸標本作製した。過去に作製した標本もまとめて、段ボール箱とプラスチックコンテナに入れて天城湯ヶ島市民活動センターの保管庫に収蔵した。これらは今後、伊豆市の自然を理解するための重要な情報源として活用できる。

■本プロジェクト実施メンバー

徳岡 徹 理学部准教授（プロジェクト代表者）
浅野 奈々 総合科学技術研究科・修士1年
山本 紗希 総合科学技術研究科・修士1年

浜松市と大学との連携事業～大学生による講座～ (小学生児童を対象とした理科工作教室)



Kids Science Café (申請代表者・顧問 立岡 浩一 | 工学部教授)

連携先：浜松市

1. 事業概要

「浜松市と大学との連携事業～大学生による講座～」とは、浜松市内の協働センターや小学校などの生涯学習施設において市内の大学に通う学生が日ごろの学びの成果を活用し、自らが講師として講座を運営するものである。市民と大学生がお互いに自己の学びを深めるとともに、浜松市と大学が連携・協力して生涯学習の取り組みを推進することを目的として開催している。市内6大学が事業に参加しており、静岡大学 Kids Science Caféも市内各地で理科工作教室を開催している。

Kids Science Caféは、児童を対象とした実験工作を通して、青少年の「理科離れ」や「物理嫌い」を防ぎ、理科好きの児童を育てるために発足した静岡大学の公認サークルである。事業が掲げる、「いつでも、どこでも、だれでも学べる学習環境をつくる」、「学習成果を適切に生かす」目的とサークルの趣旨が合致していると考え、本サークルも連携事業に参加している。「浜松市と大学との連携事業～大学生による講座～」に参加する前から小学校や施設などの依頼を受けて、児童に工作を教えていたが、工作をするにあたり児童の安全の観点から活動が制限され、満足する工作教室を開くことができなかった。事業に参加してからは、浜松市の協力を得られたことで学習指導要領に沿った指導を受け、適切な講座を開催することができるようになった。浜松市との連携事業7回目となる本年度は、理科工作教室を市内6箇所で行うこととなった。

2. 事業の実施内容

本年度、Kids Science Caféが行った講座は「光る！ ウィンドプレーン！！」である。これは発電モーターとLEDを用いた工作である。ウィンドプレーンのプロペラを回すと、機体の後ろについているLEDが光るという仕組みになっている。

この工作の良さ・面白さとして、

- ① 小学校で習う電気・発電についての知識を実際に活かすことができる。
- ② 私たちが生活の中で使っている電気の発電方法の一つである風力発電の仕組みを理解できる。

③ 息を吹きかけたり、風を当てたりすると、プロペラを回すことができる。

④ プロペラが回るとLEDが点灯する。

ということが挙げられる。

エネルギー変換は中学理科の範囲だが、飛行機とプロペラという興味が湧きやすい題材にすることで、発電にも興味が湧き、この工作が理科に興味を持つきっかけとなる。また、すでに発電について学んでいる児童は学校で習ったことの復習とより深い理解ができる。これらの理由により、「光る！ ウィンドプレーン！！」は児童の理科への興味を引くのに適した題材であると考えた。工作物は厚紙などで構成された簡素なものである。工作教室を行った後も児童が家で工作を作り直したり、工夫したりできるように作成手順書を作成し、配布した。

Kids Science Caféの目的である児童への理科の普及を達成するため、工作を始める前に、作成する工作物の原理や身近な応用について解説した後、工作物の安全性についても説明した。

第二回、第三回の工作教室では、ウィンドプレーンの工作だけでなく、他の工作の展示も行った。児童が様々な工作を楽しみ、より工作の仕組みや理科への興味を引いた。児童だけでなく、児童の保護者や地域の方々にも理科工作の魅力を伝えた。



光る！！ウィンドプレーン！！

以下に今年の実施内容を記載する。

【第1回】 2023年8月3日(金)
場 所：三方原協働センター
対象児童：小学4～6年生
講座時間：2時間
参加人数：15人
講 師：12人

【第2回】 2023年8月21日(月)
場 所：浦川ふれあいセンター
対象児童：小学1～6年生
講座時間：2時間
参加人数：4人
講 師：14人

【第3回】 2023年8月21日(月)
場 所：佐久間小学校
対象児童：小学1～6年生
講座時間：2時間
参加人数：14人
講 師：14人

【第4回】 2023年9月24日(日)
場 所：蒲協働センター
対象児童：小学1～6年生
講座時間：2時間
参加人数：19人
講師人数：7人

【第5回】 2024年2月10日(土)
場 所：曳馬協働センター
対象児童：小学1～6年生
講座時間：2時間
定 員：20人

【第6回】 2024年2月17日(土)
場 所：中部協働センター
対象児童：小学1～6年生
講座時間：2時間
定 員：20人

なお、第5回、第6回の工作教室については予定である。

3. 事業の成果と課題

始めに、工作物の原理や安全性を説明した。次に、工作手順を説明し、実際に講師と児童とで工作を作ってもらった。講師たちはプロペラが回るとLEDが点灯することを説明し、実際に自分で光らせることで興味深くしている様子が見られた。また、発電の仕組みについて強く興味を示し、工作の原理について質問してくれた児童もいた。そのような児童には、講師が配布したマニュアルを元に、より詳しい原理の説明をした。



三方原協働センターでの様子

大学生と会話することに多少緊張している様子の児童も見られた。一部の児童には工作が難しいと感じる場面もあったようでとまどってしまう様子もあった。その際は講師も協力して工作を進めた。講師にも今年度始めて参加する学生も居て、お互いに緊張している場面も見られた。積極的に話しかけるなどお互いに緊張しないよう、話しやすい環境が作りをした。また、工作の仕組みの解説では児童がより理解しやすいような表現ができるように取り組んだ。

浦川ふれあいセンター、佐久間小学校では、「浦川放課後子供教室」、「佐久間つ子クラブ」の方々にご協力いただき、児童とのコミュニケーションなどの場面でお力添えをいただいた。児童との接し方において学ぶ部分も多く、地元の方々とともに工作教室を運営できたことは、とても嬉しく感じた。今後も、地元の方々と交流を交えた活動ができるよう尽力したい。

実際に児童たちと工作をしてみてわかったことだが、今回の工作は例年の工作に比べて少し工作をつくる所要時間が短くなった。工作をはやく作り終えた児童には他の工作の紹介や、風力発電以外の発電方法についての簡単な説明をした。また、プロペラを回す際に工作物をもって、腕を思いっきり振っている様子も

見られた。十分安全に配慮し、様々な方法で工作を楽しんでいた。

講座終了後、参加してくれた児童に簡単なアンケートを実施した。質問は9問、うち②～⑥は「はい」か「いいえ」で答えてもらう形式である。質問は以下のとおりである。

- ① 何年生ですか？
- ② 楽しかったですか？
- ③ 教え方はわかりやすかったですか？
- ④ 作業時間は足りましたか？
- ⑤ 作業は簡単でしたか？
- ⑥ 理科を好きになりましたか？
- ⑦ また工作教室に参加したいですか？
- ⑧ 今日は理科の「発電」を使った工作を作ったよ。他に気になることや、作ってみたい工作があれば書いてね。
- ⑨ 自由に感想を書いてね。



浦川ふれあいセンターでの様子

の結果、②楽しかったですか？③教え方はわかりやすかったですか？④作業時間は足りましたか？⑥理科を好きになりましたか？⑦また工作教室に参加したいですか？の5つに関しては、ほとんどの児童から「はい」の回答を得た。一方、⑤作業は簡単でしたか？の質問に関しては、「いいえ」と答える児童が目立った。特に、低学年であるほどその傾向が強く、難しく感じたようだ。これはプロペラをつくり、モーターに接続する工程で手先の器用さが必要になるためであると考えた。今後、児童には難しい作業は学生がフォローするように呼びかけることとする。また、工作の原理の説明は低学年の児童には難しく感じたのではないかと推測する。今後は低学年用の簡単な説明と高学年用の少し詳

しい説明を用意しておき、全児童に理解してもらえるようにする。⑧作ってみたい工作についてはロケットや車、懐中電灯などという案が多かった。来年度以降の工作づくりで参考にする。⑨感想の欄には「楽しかった」、「もっと他のものもつくりたい」という声が多かった。他にも、「わかりやすく教えてくれた」、「自分だけの作品ができた」、「また参加したい」といった声もあった。来年度以降も期待に応えられるよう、理科を楽しんで興味を持ってもらえるような工作教室を開くことができれば考える。

今年度の工作には、LEDを使用した。2014年に青色発光ダイオードで浜松市出身の天野浩教授がノーベル物理学賞を受賞された。また、浜松市では風力発電も盛んである。浜松市との連携事業ということで、今後も浜松市ゆかりのものや地元の産品を活用していきたい。

4. まとめ

工作教室を通して受講者と大学生が互いに学び合うことで、地域の学びの場を広げることができた。参加した児童に工作を楽しんでもらうことにより、理科を好きになってもらうきっかけを提供できたと考えている。今年度の工作教室では、初めて工作の展示も行うことができた。人員の確保やスケジュール調整など課題はあるが、児童だけでなく保護者や地域の方々とも交流でき、理科工作への興味を引き出すきっかけとなるため、来年度以降も続けていきたい。今後とも児童への工作教室を通じた理科の普及に努め、日本の理系教育研究発展の一助となるよう邁進していく。また、保護者の方には家でもう一度工作を作ってもらったり、楽しんだりする方法を伝えることで、家族も一緒に楽しく工作を通じて学べるようなものと考えていきたい。

浜松市には見えないところでのサポートを多くして貰った。コロナ渦ということもあり、感染対策のための配慮をしていただき、消毒など消耗品の提供をもらい、近隣の小学校に配るチラシ代などを負担していただいた。大学と浜松市からの協力に感謝し、今後も日本の理系教育研究発展の一助となることができる用に邁進していく。

■本プロジェクト実施メンバー

立岡 浩一	工学部電子物質工学科教授 (プロジェクト代表者)	牧野 真大	情報学部情報科学科1年
岩永 聖	工学部電気電子工学科4年	荻野 真侑	情報学部行動情報学科1年
池内 元太	工学部化学バイオ工学科4年	常川 はるか	情報学部行動情報学科1年
荻原 美桜	工学部化学バイオ工学科4年	白川 朝貴	情報学部行動情報学科1年
深澤 友里愛	工学部化学バイオ工学科4年	加藤 はな	情報学部行動情報学科1年
中瀬 世士	工学部数理システム工学科3年	渡辺 開	情報学部行動情報学科1年
奥野 匠	工学部数理システム工学科3年	田中 萌々音	情報学部行動情報学科1年
山本 涼馬	工学部数理システム工学科3年	袴田 陽太	浜松市 市民部創造都市・文化振興課 生涯学習推進グループ
大岡 朋子	工学部数理システム工学科3年		
布目 有希乃	工学部電子物質科学科3年		
川松 亮太	工学部機械工学科3年		
平川 明香里	工学部化学バイオ工学科3年		
市川 乃野	工学部化学バイオ工学科3年		
水谷 ゆりか	工学部電気電子工学科3年		
才野瀬 愛子	情報学部情報社会学科3年		
皆塚 昌徳	情報学部情報社会学科3年		
日置 花	工学部機械工学科2年		
鈴木 凜	工学部機械工学科2年		
丸山 夏葵	工学部数理システム工学科2年		
鈴木 貴之	工学部数理システム工学科2年		
横田 浩基	工学部数理システム工学科2年		
大崎 結衣	工学部化学バイオ工学科2年		
薩川 遥	工学部化学バイオ工学科2年		
市川 寛汰	工学部化学バイオ工学科2年		
梶原 大輝	工学部電子物質科学科2年		
芳賀 健仁	工学部機械工学科1年		
赫 孝輔	工学部機械工学科1年		
大高 祥汰	工学部電気電子工学科		
山浦 侑馬	工学部電子物質科学科1年		
川上 陽翔	工学部電子物質科学科1年		
谷尾 月音	工学部化学バイオ工学科1年		
加藤 愛梨	工学部化学バイオ工学科1年		
神谷 涼花	工学部化学バイオ工学科1年		
横川 大輝	工学部化学バイオ工学科1年		
松岡 大瑛	工学部化学バイオ工学科1年		
藤井 嘉乃	工学部化学バイオ工学科1年		
秋吉 麗華	工学部化学バイオ工学科1年		
一木 宥乃	工学部化学バイオ工学科1年		
林 瑞月	工学部化学バイオ工学科1年		
神原 吉平	工学部数理システム工学科1年		
岩崎 晶太	工学部数理システム工学科1年		
早瀬 陽菜	工学部数理システム工学科1年		
宮嶋 貴広	情報学部情報科学科1年		

佐鳴湖プラットフォーム形成支援

戸田 三津夫 | 工学部准教授

連携先：静岡県浜松土木事務所、浜松市環境保全課、環境政策課、公園管理事務所、佐鳴湖地域協議会、
入野漁業協同組合、椎ノ木谷保全の会、昆虫食倶楽部、うぐいすの里佐鳴湖創生会、
SHARE THE PARK

現在、佐鳴湖地域協議会が主体となって佐鳴湖プラットフォーム（仮称）の形成を目指している。本プロジェクトは、佐鳴湖周辺の環境や生態系の新たな魅力を市民に伝え、問題点を共に考えることを通じて市民活動を盛り上げ、プラットフォーム形成の機運を高めることを目的として実施した。以下に期間中の活動の内容をまとめた。①では目にする機会のない野生生物の画像を無人センサーカメラで記録することができた。②では、多くのフィールドワークを通じて佐鳴湖周辺の生態系と生物多様性について考える機会を中高生に提供した。③では、名古屋の中高生との交流を通して環境学習を行った。④ではクサガメの問題を研究者と共有した。⑤では佐鳴湖周辺の農耕、水田耕作を実践する方々と「水田」と生態系、日本の歴史・文化の関係について学び交流した。

① 【全期間】浜松市中央区富塚町の特別緑地保全地区椎ノ木谷での野生動物のモニタリング調査で、キツネ、タヌキ、ノウサギ、ハクビシン、ヌートリア、ノスリ、オオタカ、クリハラリス、ダイサギなどを記録した。継続的なモニタリングで、行動パターンや生息状況に関する情報が蓄積できている。ノウサギ、オオタカの生息環境は守られるべきであり、キツネ、タヌキの生息も良い里山環境の指標となる。一方で、特定外来生物であるヌートリアの生息は問題である。



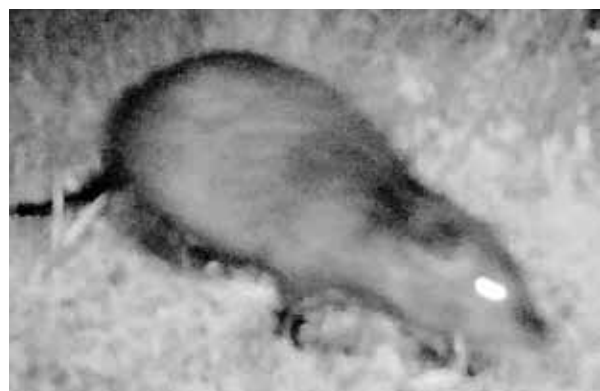
キツネ



タヌキ



ノウサギ



ヌートリア（特定外来生物）



ノスリ



6/18おためしガチ塾(浜松市アートセンター)



オオタカ



7/2土壌生物フィールドワーク(ふじのくに地球環境史ミュージアム)

② 【11/5まで】 佐鳴湖周辺を主なフィールドとして活動する昆虫食倶楽部主催の「ガチ！生物多様性塾2023」の運営に参加協力した。



7/30里山フィールドワーク(昼)と夜の昆虫観察会(夜)
(ともに浜松市中央区椎ノ木谷)



9/3ガサガサフィールドワーク（浜松市中央区東神田川）



9/24外来種フィールドワーク（浜松市中央区佐鳴湖）



11/5最終プレゼン大会

※この記事は、中日新聞社の
新聞著作物使用期限経過のため
削除しました。

報道記事（2023/11/6中日新聞）

③ 【8/10】『第2 回中高生のためのSDGs のためにできること「佐鳴湖の自然からSDGsを考えよう」（佐鳴湖公園，農村環境改善センター）、主催：化学工学会東海支部』の開催に協力した。内容は、シジミ観察、魚取り（刺し網とガサガサ）、魚の調理試食、講話。



魚捕獲体験（浜松市中央区佐鳴湖）



魚調理試食体験（浜松市中央区農村環境改善センター）

④ 【12/23,24】第10回淡水ガメ情報交換会（麻布大学）に参加、佐鳴湖の淡水ガメの事情について発表し、ニホンイシガメの保全とクサガメ問題（侵略的外来生物であること）が話し合われた。



ミシシippアカミミガメ解体体験

⑤ 【1/27】佐鳴湖いきもの交流会：「日本の水田稲作の変遷」（佐藤洋一郎先生）、「水田稲作が形成した里山の生物多様性—その成り立ちと現状を考える」（宮下直先生）、「浜名湖・佐鳴湖流域のネオニコチノイド系農薬の動態」（辻野兼範さん）



佐鳴湖いきもの交流会
～イネ、米、水田から生態系を考える～

静岡大学 地域連携応援プロジェクト「佐鳴湖プラットフォーム形成支援」行事として開催します

日時：2024年 1/27（土）12：50～16：00
会場：静岡大学浜松キャンパス（浜松市中区城北） 共通講義棟21教室
主催：静岡大学アミニティ佐鳴湖プロジェクト
協力：入野漁業協同組合、椎ノ木谷保全の会、昆虫食倶楽部、うけいずの里佐鳴湖創生会、浜松魚部、佐鳴湖シジミプロジェクト協議会、NPO法人縄文未来・縄文学校、三浦南信水機能活用研究会

参加費：無料 対象：佐鳴湖いきものに関心のある方ならどなたでも

かつて佐鳴湖西岸、富塚、入野周辺に水田が広がっていました。水田は人が生きるために米をつくる場ですが、広い人工湿地環境が作られることにより独特の生態系が形成されます。人の暮らしと生態系を、イネ・米・水田から考えてみましょう。

開会（12:50）
講演1（13:00）「日本の水田稲作の変遷」 佐藤洋一郎先生（ふじのくに地球環境史ミュージアム館長）
日本では水田稲作は3000年ほど前に始まったが、東北南部から九州北部までの地域に定着したのはせいぜい400年前のことである。それまでの時代、休耕や耕作放棄が打ち続き、あるいは洪水の浸食などにより、持続的な水田経営はほぼ不可能であった。江戸時代には、現代に近い土地所有制が確立し、農民は土地に縛りつけられ、土地への執着が生まれたものと考えられる。農民がその呪縛から解かれたのは化学肥料と除草剤などの農業の普及による。これで、水田稲作の生産性は安定を見たが、引き換えに生物多様性を失った。

講演2（14:00）「水田稲作が形成した里山の生物多様性—その成り立ちと現状を考える」 宮下直先生（東京大学）
日本の里山景観は稲作がもたらしたと言っても過言ではない。むしろ、そこに棲む生物もその複雑な景観構造を巧みに利用して生きながらえてきた。モンスーンをもたらす豊富な水と登山運動が盛りだいた地形、そして稲作を中心とした人々の生活を支えてきた農地周辺の雑木林や草地、溜め池、水路などが、狭い範囲に非常に多くの生活スタイルをもった生物種の生息を可能にできたのである。講演では、その歴史的背景や現在置かれている状況、課題について紹介する。

講演3（15:00）「浜名湖・佐鳴湖流域のネオニコチノイド系農薬の動態」 辻野兼範先生（佐鳴湖シジミプロジェクト協議会）
浜名湖流域7河川中、ネオニコチノイド系農薬の濃度が最も高かったのは、三ヶ日町を流れる河川であった。イミダクロプリドとクロチアジンの2種類が4～8月にかけて多く、5月には濃度総計が1日平均で260ng/Lもあった。三ヶ日町に多いミカン園で産まれた中流域の地点でも高濃度で検出された。佐鳴湖流域の深さ30mと70mの地下水からも春から夏に検出され、中でもチアメトキサムが多く地下水への影響が懸念される。

連携企画：
ふじのくに地球環境史ミュージアム 企画展「イネ・米・田んぼ 一人がつかる米、米がつかる世界」
2024.3.24まで：〒422-8017 静岡市駿河区大谷5782 休館日：毎週月曜日が基本 <https://www.fujimu100.jp/>

佐鳴湖いきもの交流会 参加申込、問合せ先：
〒432-8561 浜松市中区城北3-5-1 静岡大学工学部 戸田三津夫

佐鳴湖いきもの交流会 開催チラシ



佐鳴湖いきもの交流会 会場全景



佐藤洋一郎先生



宮下直先生



辻野兼範さん

佐鳴湖周辺では、いろいろな個人、団体が活動している。交流と情報共有を通じてその力を集めようというのが「佐鳴湖プラットフォーム」であるべきだと考えているが、なかなか実現に向けて歩が進まない。本プロジェクトでは、静岡大学が貢献できる生物多様性の観点から連携団体とともに行った活動について報告した。①と、最後に挙げた⑤の「佐鳴湖いきもの交流会」がプロジェクト独自の活動である。

■本プロジェクト実施メンバー

戸田 三津夫	工学部順教授（プロジェクト代表者）
前田 恭伸	大学院総合科学技術研究科教授
岩崎 海渡	大学院総合科学技術研究科1年
田口 駿太	静岡大学工学部化学バイオ工学科4年
寺内 瞳	静岡大学工学部化学バイオ工学科4年
政本 奈瑞菜	静岡大学工学部化学バイオ工学科4年

日本一の生産量を誇る「熱海だいたい」再興に向けた 産地の来歴調査と苗木生産技術、果実外新商品の開発

松本 和浩 | 農学部教授

連携先：Citry company（熱海市）、熱海橙プロジェクト（東京都、神奈川県）

1. プロジェクトの背景

熱海市は日本一の「だいたい」の産地であったが、近年は果実価格の低迷や生産者の高齢化によって産地の衰退が深刻化している。本プロジェクトの連携先である「Citry company」は熱海商工会議所のサポートの下、非農家による事業継承で高齢生産者のダイダイ園地を借り受け、「熱海だいたい」を活用した新たな事業を起こそうと活動を始めた事業体である。「Citry company」は、パティシエ、香り空間デザイナー等からなる「熱海橙プロジェクト」と連携し、主な用途であった正月飾りに留まらない、だいたいの多様な利用の方法を模索している。しかし、メンバー全てが非農家であるため、ブランド化に際し、農業生産に軸足を置いた地に足の着いた活動ができずに苦慮している。特に、果実価格向上に繋がる栽培方法の導入と60年を超えた古い樹の改植更新、果実以外の花や葉等の商品化に関する要望が大きく、我々園芸イノベーション学研究室のメンバーが有する調査・研究能力が求められている。



図1. 熱海のダイダイ園場の様子

2. プロジェクトの目的

昨年度の子備的な調査で、挿し木増殖には挿し穂として成熟した枝を用いることが適当であること、ホルモン剤の使用は発根率を高めることが明らかとなった。ただし、発根率が20%程度にとどまっていたことから今年度は、挿し床の土壌環境と湿度を様々に変化

させ、実用的な挿し木環境の解明、また、果実以外の花・葉等の商品化に向け、新たな生産管理法を開発するために、摘果、摘花の強度と、果実品質との関連の解明、そして、消費者に向けた熱海ダイダイブランドの周知活動および、昨年度と併せた2年分の結果に報告会の開催を目的としてプロジェクトを実施した。

3. プロジェクトの内容（実施内容と方法）

2023年6月から2024年2月まで、「Citry company」のダイダイ園を定期的に訪問し、(1)改植更新に用いる挿し木繁殖法の開発、(2)花利用の可能性検証のための摘蕾と着果・果実品質の関係の調査を行った。挿し木繁殖技術の開発においては、Citry companyの有する圃場で枝を採取し、静岡大学農学部内にあるビニールハウスの中で繁殖条件を最適化する研究を行った。摘蕾と着果・果実品質の関係の調査においては、2023年春にCitry companyの圃場内のダイダイ樹に摘蕾処理を行い、2024年1月に着果量と果実品質を調査した。また、ダイダイ園を訪問する中で果実利用の新たな可能性が考えられたため、果実品質の季節的変化の調査を行った。さらに、熱海ダイダイの農業生産現場からの取組のスタートとしての挿し木苗の譲渡会、熱海ダイダイブランド周知のための展示会を開催した。3月には、調査・実験により得られた成果を地域の関係者へ報告する予定である。

4. プロジェクトの成果

4-1. 挿し木繁殖法の開発

ダイダイの挿し木樹の果実は、実生樹の果実に近い品質であれば、多様な実生樹の中からより好ましい性質を持つ果実を探して繁殖させることが可能である。実生樹の果実とは異なる品質であれば、熱海特有の品質を持つダイダイ果実の生産が可能である。このように、挿し木樹は、熱海のダイダイのブランド力向上に貢献する可能性がある。そこで、前年度からダイダイで利用可能な挿し木繁殖法を開発している。

前年度には、ダイダイの挿し木において、半熟枝を用い、発根促進剤としてインドール-3-酪酸（以後、IBA）に浸漬すると最も良い成績が得られることが明

らかになった。しかし、最大発根率が23%と実用化には遠かったため、今年度は培地および湿度の影響を調査した。実用化に向け、前年度調査した、枝が枯死しない割合（生存率）、根が発生した割合（発根率）の他に、根の伸長量（総根長）および地上部の様子（出芽率、残葉率）も調査した。



図2. 発根した挿し穂の様子

川砂とピートモスを混合した培土では、混合割合によって発根率が大きく異なったことから、ダイダイの挿し木における培地の重要性が明らかになった。ピートモスが多い培地では、全てのパラメータが低くなった。ピートモスは灌水前の水分量が多いことから、培地には排水性が必要であることがわかる。一方で、川砂の多い培地では、生存率は優れるものの、発根率は低かった。川砂の水分量が少ないことから、発根には保水性が必要であることがわかる。これらの中間の水分量であった川砂とピートモスを1：1で混合した土では、生存率が90%、発根率が80%となり、ダイダイの挿し木にとって最適な培土であることが明らかになった。また、この培地では、総根長も十分な量があり、現場にも導入可能であると考えられた。

ピートモスを1：1で混合した培土での挿し木は、前年度に発根率が23%であった枝・培地と同様の材料を用いた。発根率が80%まで向上した原因は、湿度が低いことである。挿し木では成功しやすくするために湿度を高めることが多いが、ダイダイの挿し木では、多湿な環境が適さず、外気と同様の環境で十分であることが明らかになった。つまり、ダイダイの挿し木は、湿度を高めるためのミスト装置などを必要とせず、培地の半分に安価な川砂を用いても80%と高い割合で発根可能な、経済的にも優れた育苗法であった。

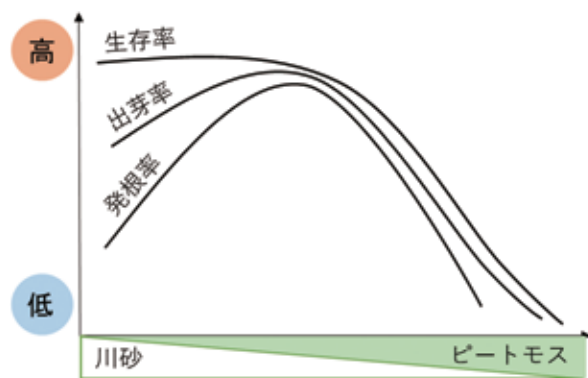


図3. 培地の配合ごとの生存、発根、出芽、残葉率

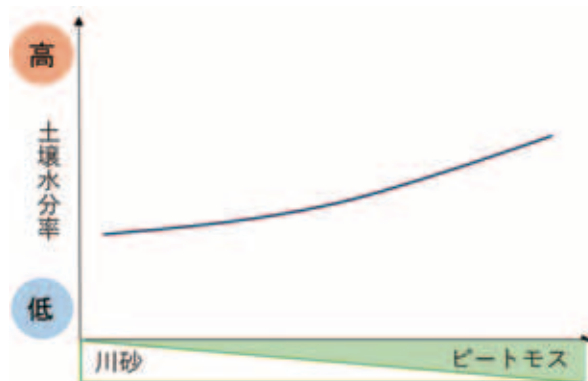


図4. 培地の配合ごとの土壌水分率

地上部の様子について、挿し穂からは、挿し木1か月後頃および2～3か月後頃に新芽が出た。この1回目の出芽では、挿し穂は未発根であったが、2回目の出芽では発根していた。また、挿し木時に着生していた葉が落ちなかった挿し穂（図4の残葉率）は、生存、発根する傾向があった。したがって、落葉していない挿し穂を、2度目の出芽時に鉢上げすることで、土を掘り返さずとも、高確率で苗の育成が可能であることが明らかになった。

本実験から、熱海のダイダイ生産の現場で導入可能な挿し木繁殖法が開発された。岡野谷氏からは、熱海ダイダイの新たな動きとして、挿し木繁殖法を用いた育苗・改植を行いたいとの評価をいただいた。

今後は、高価なピートモスに代わりに川砂に保水性を補填するためのより安価な素材の探索を行うと共に、岡野谷氏と協働し、Citry companyの圃場へのダイダイ挿し木樹の定植、および、挿し木樹を問題なく生育させるための調査を進めたい。

4-2. 摘蕾と着果・果実品質の調査

前年度のヒアリングから、新商品開発に利用する未利用部位は、特に花で需要が高いことがわかった。現在、熱海橙プロジェクトのメンバーの一部は、花や蕾の商品化に向け、試作を行っている。この際、花の保

存性が悪いことから、花の利用のために蕾を収穫することもある。しかし、岡野谷氏は、花や蕾を利用したい一方で、着果量の減少を懸念している。したがって、摘蕾の影響を確認するため、Citry companyの圃場にて春にダイダイの摘蕾を1回行い、1月に着果量と果実品質を調査した。



図5. 摘蕾前後のダイダイの枝の様子

摘蕾をする位置によって、摘蕾①区、摘蕾②区としたところ、いずれの摘蕾方法でも、摘蕾しない無処理区と比べて着果量が多かった。特に、摘蕾②区の着果量は、著しく多くなった。さらに、果汁の酸度は、摘蕾②区で向上した。摘蕾①区では、酸度は低下した。

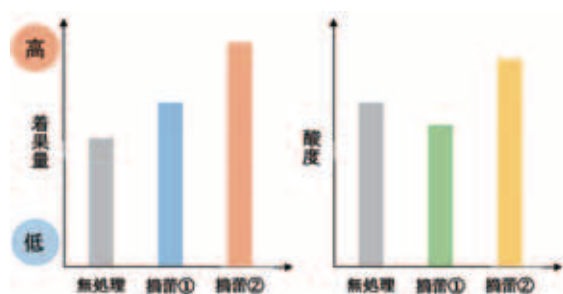


図6. 摘蕾による着果量および果実品質の変化

熱海ダイダイを現在利用している菓子製造者や飲食店経営者にヒアリングした結果、ダイダイの果実は酸味が高い方が好ましいと答えた者が多かった。したがって、ダイダイの摘蕾は、適切な方法を採用することで、着果量と果実品質を向上させることが可能であることが明らかになった。

この結果を利用し、今後、岡野谷氏および熱海橙プロジェクトのメンバーへ摘蕾方法を伝え、ダイダイの蕾や花を用いた新商品開発を行いたい。

また、今年度は、摘蕾を1回のみ行ったため、摘蕾後に生じる蕾も多かった。したがって、来年度以降は、複数回摘蕾を行い、摘蕾の効果が得られる、あるいは、影響が生じない許容量を調査したい。



図7. ダイダイの花を利用した菓子の試作品



図8. ダイダイの花

4-3. 果実品質の季節的变化の調査

現在Citry companyの圃場では、加工用果実として12月から2月の果実のみを利用しており、これらの果実は時期に関わらず全て混合して管理されている。

今年度は、ダイダイ圃場へ訪問する際に、前年度実施した木ごとの果実品質調査の結果の共有や、花利用などの新商品開発に関する意見交換のため、熱海橙プロジェクトのメンバーにヒアリングを行った。その結果、12月以前の果実も含め、時期ごとに果実を分けて扱うことで、果実の価値を高める可能性が明らかになった。したがって、10月から2月までの果実品質の変化を調査し、ブランド向上に繋がる果実の利用法を検討した。

10月の果実は未熟で、果皮も深緑色であった。果汁の酸度は6%と高く、苦味成分を含むポリフェノール量は全ての時期で最も少なかった。これは現在利用されていない果実だが、酸味を好み、苦味を抑えたい菓子や飲料の加工者にとって有用であると考えられる。

11月の果実も成熟中であったが、果皮は早いものでは黄色く色づき始めていた。果汁の品質は10月に近いが、果皮や香りの好みによって、10月の果実と使い分けることが可能である。

12月の果実は果実品質のバラつきが大きく、果皮の色も緑色から橙色まで多様であった。菓子の加工者の

一人はこの時期の香りが最も好ましいとした。糖度が上がり、熟した風味があった一方で、酸度は4%と未だ高く、香りと酸味の両方を重視する飲料・食品の加工に適すと考えられる。

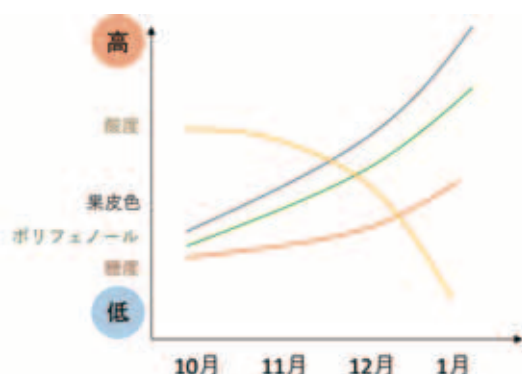


図9. 各果実品質の季節変化

1月の果実はほとんど成熟しており、果皮は多くの果実で橙色であった。酸度は2%まで大きく減少し、製品中に果汁を多く利用しても酸味が強すぎないと考えられる。そのため、ダイダイの味を強く出したい製品に適すと考えられる。また、2月の果実は中旬頃に調査予定である。

このように、ダイダイ果実は時期によって内外共に果実品質が変化し、適する製品が異なると考えられる。したがって、今後は、Citry companyの圃場の果実品質マップを作成し、熱海ダイダイの販路拡大や観光客等に対するダイダイ体験会等において、果実品質の比較ができるようにしていきたい。

4-4. 周知活動および報告会

熱海ダイダイブランドの周知活動として、静岡大学農学部にて静大祭の訪問者を対象に展示会を実施した。



図10. 展示会の様子

熱海におけるダイダイの特徴や取組を紹介するポスターおよびダイダイの果実や資料等を展示し、訪問者からは、「ダイダイを食べられることに驚いた」「ダイ

ダイが熱海の特産品であることを初めて知った」「面白い取り組みであり熱海に訪問して体験したい」といった感想をいただいた。他にも、1月3日の日本農業新聞に取り組みを掲載していただいた。一方、2月7日にCitry companyの圃場で実施予定であった報告会は、雪の影響で延期となった。

5. まとめ

熱海ダイダイは産地縮小の流れの中で、Citry companyを中心に、加工需要の拡大などによる再興に向けた活動が進んでいる。しかし、栽培の長期的な継続のための計画や果実品質管理が不十分であることなどの課題が見えてきている。そんな中で、静岡大学と連携した挿し木繁殖技術の開発は、老齢樹の改植などの経営上の課題への対応だけでなく、多様な樹が残り、多様なプロが関わる熱海ならではのブランド苗木の生産に結び付く可能性がある。本研究で現実的な挿し木繁殖法が開発されたことで、熱海ならではの果実生産への期待が高まった。

また、摘蕾の適切な方法および果実生産に対する効果が解明されたことから、今後花などの未利用部位の利用が進むだけでなく、果実品質が向上されることも予想され、Citry companyと静岡大学の連携が熱海ダイダイのブランド力向上に寄与するだろう。



図11. 熱海ダイダイの多様な加工品

■本プロジェクト実施メンバー

松本 和浩	農学部教授
王 春紅	岐阜大学大学院連合農学研究科1年
井関 早弥香	総合科学技術研究科農学専攻2年
岡 愛香梨	総合科学技術研究科農学専攻2年
中込 光穂	総合科学技術研究科農学専攻2年
Uttamoth Jutikan	総合科学技術研究科農学専攻1年
厚味 莉歩	農学部生物資源科学科4年
篠崎 那月	農学部生物資源科学科4年

学生発プロジェクト ～放任竹林の課題共有から地域コミュニティの形成へ～

宇賀田 栄次 | 学生支援センター教授

連携先：春筍ファーム 静岡市環境共生課

1. はじめに

令和4年度に駿河区小鹿に開設した「みんなのチャレンジ基地ICLa」では、学生の興味関心を起点としたプロジェクト創出に取り組んでいる。令和4年度は13のプロジェクトが立ち上がり、なかでも、ある学生の「竹問題について語りたい」に端を発した放任竹林の課題共有は、大学生と地域住民がつながり、駿河区池田の竹林を会場とした交流機会を実現した。

その機会をきっかけとして、今年度は、放任竹林の課題を地域に発信し、課題を共有できる関係者を核とした地域コミュニティの形成を目指すプロジェクトに取り組んだ。その活動と成果を報告する。

2. プロジェクト活動の報告

活動① 「竹林整備から始める竹製食器とメンマ作り体験」を開催

2023年7月9日(日) 春筍ファームにて
社会人6名 小学生2名 大学生5名

伐採した竹を粉碎機にかけチップにする破碎作業のほか、竹農家さんの指導のもと参加者全員で竹を使った食器作りを行った。また本プロジェクトに先立って5月に取り組んだ「メンマ作り」の仕上げをし、試食を行った。竹を使った破碎作業や食器作りは初めてという大学生も多かったが、和気あいあいとした雰囲気の中で取り組み、竹への関心を高めることができた。



活動①写真 竹破碎と食器作りの作業



活動①写真 大学生らの作業

活動② 「竹林に係る団体交流会」への参加

2023年8月11日(金)・(祝)

ふじのくにNPO活動支援センターにて
県内41団体が参加

公益財団法人ふじのくに未来財団の呼びかけで、竹林整備等に係る県内団体等の交流会が初めて企画され、本プロジェクトにも案内をいただき、参加することができた。

会では、参加者に対して本プロジェクトに関する紹介を行い、大学や学生が関わる活動として他団体からも大いに関心をいただいた。

本会をきっかけとして本プロジェクトメンバーは、SNS上での「しずおか竹ネットワーク」(LINEオープンチャット、Facebook)にも参加し、交流、情報交換を行っている。

活動③ 「みんなで竹伐採から始める流しそうめん」を開催

2023年9月24日(日) 静岡大学にて

社会人15名 小中学生・幼児8名 大学生9名

静岡大学静岡キャンパスにも多くの竹林があり、大学生が参加しやすいことから、静岡大学内で竹を使った流しそうめんを企画した。当日は、地域内から多くの親子連れも参加し、にぎやかなイベントとなった。

予め大学の許可を得た共通教育D棟西側の竹林から

竹を数本伐採し、食器や箸、そうめんの流し台などを参加者全員で加工し準備したが、静岡市環境共生課にはイベントの後援をいただき、ナタや竹挽ノコギリを借用することができたため、作業が順調に進んだ。ナタやノコギリを初めて使う子どももあり、使い方を保護者や指導員、大学生が教えるなど、会話をしながら互いに協力して作業する風景が広がった。

子どもたちが真剣に竹を切る作業に「こんなに集中して何かに取り組むところを見たことがない」という保護者の感想が聞かれたり、「静岡大学に初めて入った」という方々が多くいたり、開放的な環境で竹に触りながら多世代の交流を図る良い機会となった。イベント終了後に参加者全員に共有されたある参加者からのメッセージが象徴的であった。以下に紹介する。

今日はりこさんを始め、
皆さん、貴重な体験をありがとうございました。
子供も親も夢中になり、時間を忘れる程でした。

娘は竹を割り、竹の器や箸を作るのが初めてでした。
小枝等をノコギリで切る機会はあったものの、竹をナタで割る感触がとても気持ち良かったようで、
今日の経験から『竹を割ったような性格とはこういうことを言うのね』という事を学んだようです。

百聞は一見に如かずと言うように、経験から学ぶ事ができ素晴らしい体験ができた事に感謝しております。

ナタやノコギリを使う経験もあまりないので、新鮮だったようで夢中になって作業を進めていました。

流しソーメンもお腹いっぱい頂きました。準備から何から大変であったかと思えます。
とても楽しい企画をありがとう、大変お世話になりました。

(終了後、グループLINEへの投稿)



活動③写真 伐採した竹を参加者で運搬



活動③写真 指導員が見守る子どもの作業



活動③写真 流しそうめん



活動③写真 静岡大学での竹伐採

活動④「ヒガナンフェスティバル」に出展

2023年11月23日(木)・(祝)

グランシップにて

県内大学から26のゼミ等が参加

静岡県スポーツ・文化観光部が主催するイベントに「みんなのチャレンジ基地ICLa」として出展し、本プロジェクトの取組を紹介するとともに、連携先である春筍ファームと一緒に製造したメンマや筍の水煮を販

売した。ブースでは、静岡市内の竹から製造された商品であることを説明すると驚く来場者もあり、地域の方には、放任竹林の課題が身近であることを改めて感じてもらえる機会となった。また、竹に関わる他大学の取組みもあり、意見交換することができた。



活動④写真 出展ブース

活動⑤ 「竹の間伐体験から始めるミニ門松作り&餅つき」を開催

2023年12月16日(土)

春筍ファームにて

社会人8名 中学生1名 大学生2名

春筍ファームで間伐された竹の笹は、レッサーパンダの餌として日本平動物園に届けられている。参加者は、間伐作業を体験しながら動物園用の笹をまとめるとともに、それらの笹の一部を使った門松作りに取り組んだ。また、餅つきも行い交流を図った。



活動⑤写真 竹の間伐作業



活動⑤写真 できあがったミニ門松



活動⑤写真 餅つきでの交流

活動⑥ 「竹の間伐体験から始める竹あかり作り&竹炭焼き芋」を開催

2024年1月28日(日)

春筍ファームにて

社会人13名 小学生5名 大学生6名

竹にドリルで穴をあけ、灯りを灯す「竹あかり」はさまざまなイベントで見ることができるが、参加者が自分で自由にデザインしてドリルを使って加工する機会は多くない。そこで参加者全員で間伐作業を行ったあと、各自が好きなデザインをもとにドリルで穴をあける作業を行った。

また、竹あかりの製作の傍らで竹炭を使ったかまどを設け、参加者で協力しながら焼き芋やみそ汁、ご飯なども準備した。それぞれの竹あかりが出来上がると、それまでの作業台は食卓となり、参加者全員で食事をしながら交流を図った。



活動⑥写真 竹あかり製作



活動⑥写真 竹炭を使ったかまど

3. プロジェクト活動の成果と課題

放任竹林の課題は全国に広がっている。放置された竹林が増えれば景観を損ねるだけでなく、災害が起きやすい地盤にもなり地震や大雨による土砂崩れなど地域住民にとって大きな脅威となる。県内でも竹林整備に取り組む団体や個人が多く活動しているが、担い手の高齢化による活動の継続不安を抱えていると聞く。

一方、竹は、筍として採取すれば食料になり、成長した竹は食器や灯り、門松など生活に彩りを与えるものに変身させることができる。また、子どもでも加工がしやすく、多世代をつなぐ時間を共有することがで

きる。まさに地域コミュニティ形成のきっかけになることが本プロジェクトの活動を通して実感できた。目的としての竹林整備ではなく、地域コミュニティ形成の手段としての竹林整備活動が広がっていけば整備の担い手発掘にもつながるかもしれない。「環境整備しながら交流できる」あるいは「楽しみながら地域課題解決の一翼を担える」ことは世代を問わず共感が得やすいだろう。

本プロジェクトでも地域コミュニティ形成のつなぎ役となる大学生の存在が大きかったが、当初計画した放任竹林に関する講演会や竹チップを使った生ごみ処理ができるコンポスト作りについてはプロジェクトメンバーの調整等がうまく運ばず実施を見送ることとなった。また、広報活動も十分に展開することができなかった。参加者としてだけでなく、プロジェクトを担う大学生の確保・拡大は今後の課題である。

4. おわりに

本プロジェクトでは、春筍ファーム代表石川元様に竹林の提供や備品準備、当日の作業指導をいただいた。静岡市環境共生課にはイベントの後援をはじめ後方支援をいただいた。また、宇宙カンヴァス鈴木順香様には専門家としてのアドバイスだけでなく、イベントでの作業指導もいただいた。ここに改めて御礼を申し上げる。

お陰様で、課題を共有できる学外関係者とのネットワークが構築され、すでに活動を自走化させた次のイベント企画も始まっている。本プロジェクトは放任竹林の課題を起点に引き続き地域コミュニティの形成を目指して活動していく。

■本プロジェクト実施メンバー

宇賀田 栄次（静岡大学学生支援センター教授 代表）

加藤 秀隆（静岡大学理学部生物科学科）

松永 理子（静岡大学農学部生物資源科学科）

静岡市袋井市「FOL」を用いた発展的ICT学級の構築

永田 正樹 | 情報基盤センター 准教授

連携先：袋井市複合型多機能公共施設「メロープラザ」、
高南見守りちよい助けあい隊女子部うちボラ部（袋井市ボランティア団体）

1. プロジェクトの背景

本プロジェクトは、プロジェクト代表者らが令和3年度静岡大学地域連携応援プロジェクトで実施した「静岡県袋井市における「FOL（Fukuroi Online Laboratory）」整備事業（以後、R3プロジェクト）」をベースとした発展形のプロジェクトである。R3プロジェクトでは、本学で培った動画運用やオンライン教育を市民向けに応用するオンライン教育実施基盤を整備した。内容は、オンライン教育で用いるさまざまな要素を複合的に整備検証するものであった。今回は動画制作に焦点を当て、動画制作講座という形で進行するICT学級の構築を目指した。

本プロジェクトで動画制作を主とした理由は、R3プロジェクトのアンケート結果から得られた「動画制作を学びたい」という多数意見を反映したものである。また、本プロジェクト連携先の袋井市メロープラザと事前調査を実施し、市民らから「自身のブログやSNSで動画を発信したい」、「家族との記念撮影を動画でしたい」等の動画に関する需要を確認した。これを踏まえ、本プロジェクトは動作制作講座という形で実施する形態を検討した。

2. プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、市民ら自らが動画制作環境構築や動画制作手法を身に着けることである。これを実現するため、プロジェクト代表者を中心としたメンバーらは講師として、参加する市民らへ講義およびハンズオン形式で動画制作講座を開催した。なお、R3プロジェクト時においても動画制作講習を実施したが、このときの制作環境はパソコンのみとした。今回は事前調査からパソコンだけでなく、動画サイトやSNSへの投稿にスマートフォンを用いたショート動画を作成したいとの要望から、手軽に動画作成が可能なスマートフォンでの動画制作の要望が複数あったため、パソコン版とスマートフォン版の2本立ての講座とした。

3. 活動内容

講座は、前半2回の「関係者向け講座」と後半2回の「市民向け講座」の合計4回とした。関係者向け講座の対象者はプロジェクトメンバーおよびメロープラザスタッフであり、この目的は彼らが後半の市民向け講座でのTAとして講座進行補助を行うための内部向けレクチャーである。市民向け講座の参加者は、一般の袋井市民であり、関係者らが講師を務めた。各講座の参加者を表1に示す。

表1. 各回内容と参加者

対象	回	日付	参加人数	講習内容
関係者向け	第1回	23/11/25	関係者6名	・ clipchampの使い方解説 ・ VITAの使い方解説
	第2回	23/12/23	関係者6名	・ clipchampの使い方解説 ・ VITAの使い方解説 ・ 振り返り
一般向け	第1回	24/1/13	一般4名 関係者4名	・ clipchampの使い方解説 ・ VITAの使い方解説
	追加	24/1/24	一般4名 関係者4名	・ clipchampの使い方解説 ・ VITAの使い方解説
	第2回	24/1/27	一般5名 関係者4名	自由制作 各自で用意した素材を基に動画を製作する

3.1. 紹介した動画編集機能

動画制作講座では、動画編集でよく使用される機能について講義およびハンズオン形式で紹介した。以下は紹介した機能の概要である。

・ カット

動画素材の中から不要な部分を削除し、必要な場面だけを抜き出してつなぎ合わせる編集方法である。ほぼ全ての動画編集アプリケーションに基本的に備わっている機能であり、適切なカット編集を行うことで動画の不要な部分がなくなり、視聴しやすい動画になる。カットはトリミングとは異なり、トリミングは動画の中の一部を切り出すことであり、取り出したい場所の始点と終点を指定し、確定すると指定した箇所だけが残り、それ以外は削除される。カットは指定したポイントで動画を二つに分けることを指す。

・トランジション

動画編集においてはカットした動画と動画のつながり目や、場面転換の切り替えを自然にしたり、単調な動画にインパクトを付けたりといった目的に用いる。印象的なシーンの切り替え時や、テンポよくストーリー進行する場面ではトランジションがよく活用されている。

・エフェクト

動画にアニメーションを付与する機能である。動画の画面内の位置移動や、拡大・縮小、回転などの変化を加えることができる。エフェクトの1つであるモーション加工とは、被写体以外をブレさせることで被写体に動きをつける機能である。

・テキスト

テロップとも呼び、テレビや動画の画面上に映る文字情報を入れる機能である。字幕とは異なり、字幕は会話や発言の内容、映像内の情報を繊細にテキスト化したものである。テロップは動画内容を補足する役割であり、強調したい内容などをテキスト化したものである。

3.2. 講座で用いたアプリケーション

講座で用いた動画編集アプリケーションは、パソコン版が「Clipchamp (図1(A))」で、スマートフォン版が「VITA (図1(B))」である。両者とも無料で利用でき、3.1の主要機能を備えている。なお、パソコン版のClipchampはスマートフォン版もあるが、現在のバージョンでは操作手順が困難であったため、今回は操作が容易なVITAを用いた。図2、3はそれぞれ、Clipchamp、VITAの操作画面である。



図1. ClipchampとVITA

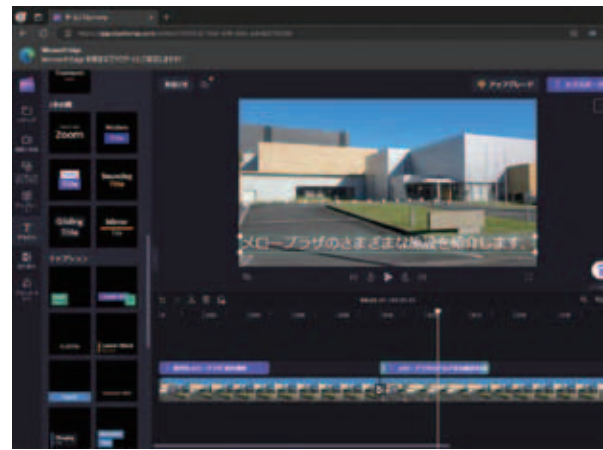


図2. Clipchamp 操作画面

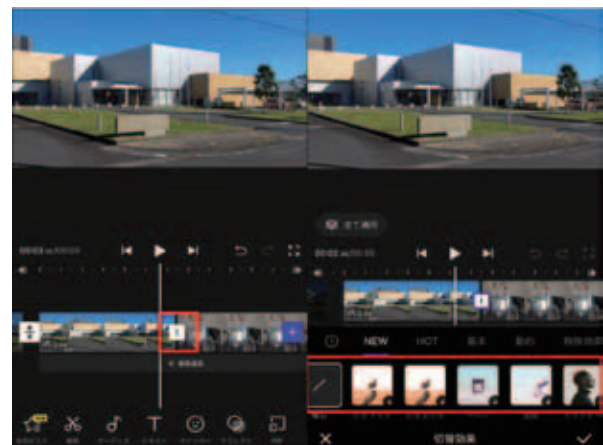


図3. VITA 操作画面

3.3. 動画作成講座

3.1の主要機能を用いて、動画作成のサンプルとなる動画を作成した。このサンプル動画をプロジェクトメンバーが予め作成し、それを参加者に視聴頂いた後に、サンプル動画と同じ動画を参加者らとハンズオン形式で作成する講座運びとした。サンプル動画を図4に示す。サンプル動画は、講座開講時間内に完成できる程度の簡易的な構成とした。実際に参加者が自身でパソコンやスマートフォンを操作し、サンプル動画と同じものを完成させ、動画作成の難解なイメージを下げて身近に感じさせることを目的とした。また、サンプル動画で用いた素材は講座開催地のメロープラザの各施設の画像であり、これらを組み合わせて動画作成をすることで、メロープラザへの興味関心を抱いて頂くことも副次的効果として目指した。これは参加者や周辺の方々にメロープラザの利用向上を促すことで、地域活性化となることも期待している。

講座の説明はパワーポイントを用いて、図5の流れで実施した。各スライドを口頭で説明しつつ、実際に講師がパソコンやスマートフォンで操作した。市民向け講座は全2回であり、1回目は図4のサンプル動画



図4. サンプル動画



図6. 講座の様子（パソコン版）

Clipchamp/VITAで動画編集

説明の流れ

- 1.作成準備
- 2.インポート(動画の転送)
- 3.カット(切り取り)
- 4.トランジション(切り替え)
- 5.テキスト(字幕など)
- 6.サウンド(BGMなど)
- 7.エクスポート(動画の保存)

図5. 講座の流れ



図7. 講座の様子（スマホ版）

を参加者全員で作成し、2回目は参加者各自が用意した動画素材を用いて自由制作とした。この時、プロジェクトメンバーは各参加者の作業内容を確認し、必要であれば操作サポートを実施した。図6（パソコン版）、図7（スマホ版）は実際の講座の様子である。両者とも、パワーポイントを用いた講義スタイルで実施し、その後質疑応答で参加者席での操作サポートをした。スマホ版では講師スマホを同Wi-Fi内のプロジェクトにて投影することで、手元のスマホ画面を大画面で表示でき、参加者への説明が円滑になった。

参加者が講座内容を振り返るために、講座で説明した機能ごとのハウツー動画を作成した。内容は、作成準備、素材のインポート、カット、トランジション、テキスト、サウンド、作成動画のエクスポートの手順で構成した。すべての手順を1つの動画にすると、振り返りの際にわかりにくくなるため、手順ごとに分けて作成した。ハウツー動画は、1回目講座と2回目講座の間で視聴された方が多く、2回目講座の自由制作時のアプリケーション操作補助に効果的であった。図8はハウツー動画の一例である。

3.4. 講座参加のアンケート結果

参加者の講座内容の満足度を図るためにアンケートを実施した。主要なアンケート項目は以下である。

1. ワークショップに参加した動機は何ですか？（複数選択可）
2. 地域活性化に興味がありますか？
3. 今後再び講座が開催される場合、再び参加したいですか？
4. 今回の講座に関しての感想、または意見等。

なおアンケート対象者は女性4名、男性4名の計8名で、年齢層は60代1名、50代4名、40代1名、30代2名であった。

各アンケートの結果として、「1. ワークショップに参加した動機」では、動画編集に興味があったという意見が最も多く、次いでパソコンやスマートフォンスキルの向上があった。また、動画編集は独自でしているが、操作方法や用語などを自己解決できないため、講師に質問したい、という意見もあった。「2. 地域活性化への興味」では、興味があるが約7割であった。地域活性化手段として、メロプラザの公式SNSに市内広報動画などを公開したいや、お店やイベントの開催



図8. 各機能のハウツー動画

予告動画の作成などの具体的な意見があった。「3. 今後の講座への参加」では、アンケート対象者全員が再び参加したいであった。主要な意見としては、パソコンおよびスマホスキルが向上したためや、動画編集への興味が深くなった、自分だけでなく隣人にも紹介したい、など肯定的な意見が多数であった。「4. 講座への感想や意見」では、動画撮影の説明やキーフレーム作成、カテゴリ別の動画編集手法などの技術面や、専門用語が難しい、動画編集の前にパソコン・スマホ講習が欲しい、講座回数の増加や講師・TAの増員などの運用面の意見があった。

3.5. ハウツー動画のアンケート結果

Clipchampのハウツー動画アンケート結果では、項目ごとに内容が分けられていることや各動画時間が短くまとめられていることなどが評価された。改善点として、機械音声の読み上げや専門用語・略語、場面の切り替わりの速さなどが指摘された。VITAのハウツー動画アンケート結果では、機能説明中の吹き出しや重要ポイントがわかりやすい点などが評価された。改善点として、説明の流れが速く理解が追いつかない点や項目ごとに動画を分けてほしい点などが指摘された。

4. 課題と今後に向けて

課題として、説明時の専門用語が難解という意見があった。パソコンやスマホ、動画編集アプリなどのICT関連の機器やソフトウェアは多くの機能に専門用語が用いられており、情報系の専門家でなければ意味が理解できないものもある。講師側は専門用語を使用する際は補足説明や他の言葉で言い換えなど工夫が必要である。

参加者の情報系スキルは均一でないため、一様な説

明の場合、理解にばらつきが発生する。これは講師側の講義スキルも関連するため完全な解決は困難だが、たとえばTAやサポート人員増加などを検討する。また、動画作成講座の前にパソコンやスマホの基本的な操作講習会を開催することも検討する。参加者の使用端末が統一でない点もある。特にスマホでは異機種で操作感が大きくことなることもある。講師側で統一した講座用スマホを用意することも検討する。

5. まとめ

本プロジェクトでは、袋井市メロープラザと連携し、市民向けの動画作成講座を実施した。これは、R3プロジェクトの発展形として、講座は講義およびハンズオン形式を用いて、「発展的ICT学級」を目指した。アンケート結果から、参加者からはおおむね友好に評価いただき、本プロジェクトの実施意義を確認できた。また、連携先の袋井市メロープラザ担当者からは、来年度は動画作成講座だけでなく、小学生向けのコンピュータ講座開講の依頼を頂いた。内容は、コンピュータの仕組み、プログラミング基礎、オフィス系ソフト操作などである。本講座の経験を基に効果的な講座となるよう検討していく。

謝辞

本プロジェクトを進行するにあたって、ご多用のところさまざまなご支援や、講座に使用する教室をご準備いただいた袋井市メロープラザ職員様、袋井市ボランティア団体様、静岡産業技術専門学校先生方に感謝申し上げます。

■本プロジェクト実施メンバー

永田 正樹	情報基盤センター 准教授、 オンライン教育推進室委員
塩崎 雅基	静岡産業技術専門学校みらい情報科 教員、 大学院総合科学技術研究科工学専攻事業 開発マネジメントコースR5年度10月修了
山崎 國弘	情報基盤センター 客員教授
市川 健吾	袋井市メロープラザ 館長
相羽 真由美	高南見守りちょい助けあい隊 女子部うちボラ部
山中 秀人	静岡産業技術専門学校みらい情報科 4年
福井 喜朗	静岡産業技術専門学校みらい情報科 4年

13 住民の居場所づくりから始めるインクルーシブな地域づくりプロジェクト

内山 智尋 | 未来社会デザイン機構東部サテライト講師

連携先：沼津市社会福祉協議会、社会福祉法人ふらっと月ヶ瀬

1. プロジェクトの背景と目的

伊豆半島は特に人口減少、高齢化の深刻な地域であり、特に高齢化率は静岡県トップ10のうち9地域が伊豆半島の自治体が占めている。また、社会的孤立やひきこもりといった社会課題は、全国に共通するもので、複雑化かつ多様化している。福祉財源が厳しい状況のなか、政策的にも地域の役割に対する期待が高まっている。しかしながら、地域の人が交流し合い、つながることはそもそも私たちが豊かに生きていく上で欠かせない要素であり、生きがいややりがいといった観点からも、居場所を通じたインクルーシブ（包摂的）な取り組みは価値のあることである。

今回は、住民の居場所区づくりに関心のある学生たちと、沼津市や伊豆市において様々な活動を実施したことに関し、その活動状況と成果について報告する。

2. 沼津市香貫地区での活動

2023年10月に、沼津市香貫地区センターで「住み慣れた場所で地域住民が主体となって支える地域包括ケアシステムの構築についての検討会」という地域会議が行われた。民生委員や自治会長さんたち60名ほどが集まり、地区の包括支援センター、社会福祉協議会、沼津市役所からも担当者が参加した。その会議で、学環共生コース3年の瀧川理越さんが「高齢男性の地域活動参加率を高めるためにはどうすればよいか」というテーマで特別講演を行った。



少し緊張しながらも丁寧な説明を行いました

瀧川さんは先行研究や統計から男性参加に関する実態を報告し、なぜ社会参加が必要なのか、どのように支援していくべきなのかなどにつき説明したあと、自分が考える解決策として3つの提案を行った。

まず1つ目は、男性の興味関心にあった企画をすること。家の中での楽しみと外の世界をつなぐ機会をつくることを提案した。2つ目は、参加のきっかけをつくること。広報誌や回覧板はほとんど効果はなく、やはり身近な人や自分のことをよく知るひとからの誘いがポイントということであった。3つ目は、場にこだわらない社会参加のあり方を考えること。例えば、日常生活のなかに緩いつながりをつくることや社会のなかで何か役割をもつことができないだろうかという問いかけをおこなった。

具体的には、移動販売の場を活用したつながり作りや沼津市で行われている「ちょいつサービス（ちょっとしたお手伝いを低価格で提供するサービス）」もいい機会になるのではないかと提案した。



グループワークで意見を出し合いました

男性に限らず、地域参加を促進するには、互いに支え合いましょうといった正論をいくら述べても幅広い人たちを参加に導くのは難しい現状を踏まえ、やはり「知識や情報を得る」「技術をみにつける」「感謝される」「仲間ができる」「健康になる」や楽しい参加の様々な入り口のオプションをつくっておくことが大切ではないかと考える。

実は、令和3年度に実施した内閣府の孤独・孤立に関する調査によると、孤独感が最も高い割合は男性は50代、女性は30代という結果がでている。必ずしも高齢者だけが孤独ではなく、若いうちから地域との接点ももてるよう幅広いオプションをつくることが重要である。

3. 居場所はなぜ必要か？

2023年12月5日に沼津市千本プラザで居場所に関する情報交換会が開催された。活動の目的は、居場所を開いてみたいけどどうしたらいいかよく分からない、という人を対象とした交流会で、少しでも実現につながればという思いから、沼津市社会福祉協議会が企画したものである。当日は、沼津市のさまざまな地域から市民約50名が集まり、テーブルごとにグループを作りコーヒーを飲みながらリラックスした雰囲気の交流会がすすめられた。

今度は、学環共生コース3年の河野茉奈さんが、「なぜ居場所が地域に求められているのか?」、「居場所の効果」などについて事例を交えながら紹介を行った。河野さんが居場所に関心をもったきっかけは、実は自身の祖母が認知症になったことが原因ということであった。「認知症になったことを分かっているながらも、特に祖母に対する接し方を変えることもなく、地域とのかかわりが減っていく祖母のことを知りながらも何もできなかった」、「あの時何かしていればもしかすると祖母は今のようにはならなかったかもしれない」と、今でも河野さんは後悔の念をもち続けている。



河野さんの話に耳を傾ける参加者たち

講義のなかで、河野さん自身が考える居場所像について、①自分たちがやりたいことを実現できる場、②相手のことをもっと知りたいと思う場、③生きがいを見つめることが出来る場、の3つのポイントから説明

を行った。事例紹介では、袋井市の「もうひとつの家」が掲げる理念、「いつ来てもいい、いつ帰ってもいい、出会い、縁を大切に、困ったときはお互いさまと助け合いが生まれている家」を紹介し、その運営のコツなどについて説明を行った。地域の人たちがもうなずきながら河野さんの話に耳を傾けていた。

そのあと、実践発表ということで、5つの団体から活動紹介が行われ、それぞれの活動を始めたきっかけややってみてよかったこと、活動を継続する上でのポイントなどについて情報共有が行われた。続いて、グループディスカッションということで、6つのテーブルごとに活発な交流が行われ、学生3名もグループに分かれ、グループを代表して発表を行うなど、積極的に参加していた。



真剣にグループワークに臨む学環3年富樫さん

4. マルシェという「場」の役割

マルシェには人を引き付ける力がある。それは何かというと、もちろん「食」や「手作り」といったことへの興味関心もあるが、やはり「コミュニケーション」の魅力ではないかと思う。2023年11月に、伊豆市自立支援協議会が主催する「あいあいマルシェ」が修善寺駅で開催された。そこでは、伊豆市の福祉事業所で作られた商品の販売、授産製品のワークショップが行われた。伊豆市にある福祉複合施設の「ふらっと月ヶ瀬」が経営するカフェと静岡県立伊豆総合高校の家庭科部の生徒さんたちが開発したお弁当も販売され、学生たちがその販売にかかわった。また、ふらっと月ヶ瀬の事業として行っている「ヒンメリ」をつくるワークショップが開催され、学生たちがそれに参加し、事業所の方たちと交流を行った。ヒンメリとは、北欧フィンランド



ヒンメリ

で古くから伝わる装飾品で、よくクリスマスなどの飾りで使われるらしい。その材料となるライ麦は天城の鉢窪山というところで、地域の「はちくぼ会」という団体と一緒に就労支援の一環として栽培し、作業所で制作しているという。

販売で来場者と会話を楽しんだり、ワークショップで事業者と交流したり、様々な人がかかわるインクルーシブな場がマルシェを通じて提供されている。単なるビジネスの手法ということにとどまらず、高齢化や孤食、地域共生といった社会課題への解決にとっても重要な役割を果たせるのではないだろうか。かかわる人がワクワクするような、そんな居場所が地域には求められている。



修善寺駅構内でマルシェの案内をする学生たち

5. 高齢者サロンでの実践

学環共生コースの3年生が沼津市の千本地区で行われている高齢者サロンの居場所での楽しいイベントを企画した。以前から活動に顔を出し、顔見知りが増えてきたところ、運営者の方からイベントを企画してみないかと声をかけられ、今回は河野さん、瀧川さんが中心となり活動を行った。



段ボールを切り貼りする作業はかなり大変！

本来はどんなことをやりたいか、参加者の希望を聞きながら内容を決めたかったようだが、時間のタイミングが合わず、学生達が自分たちで活動を考案した。活動のポイントは、「誰もが参加できる」、「チーム間で競い合うことで活動が盛りあがる」、「健康促進に役立つ」といったいくつかの点を重視し、参加者誰もが楽しくかかわれる「ピンポンボード回しゲーム」とした。



何が始まるのだろう、と皆ワクワクしています

当日は、千本の市道地区周辺の高齢者約15名、ボランティアのスタッフが約8名ほど集まり、社会福祉協議会や地域包括支援センターの人たちも駆けつけた。活動内容は、4人一組になり、円形のボードをもちその上に卓球用のボールを転がし、それが落ちないようにボードの上を何回回せるか競うというもの。普段あまり交流のない人同士がチームをつくり、交流を促進しようという狙いもあった。



バランス感覚が試される、年齢はあまり関係ない

音楽が止まるとストップ、約1分間の競技。ゲームに夢中になり、実際何周したか数えられていなかったチームも出るほど、皆真剣に取り組んだ。身体が不自由な人は座って参加もできる競技で、実際に低い椅子に腰かけたまま参加した人もあった。



最終的にどのチームも同点数となり、結果は引き分け。20分足らずの短い時間ではあったが、全身をつかい、思い切り笑い、これまでにない企画を参加者が楽しみ、充実した時間となった。反省点としては、このような活動に苦手意識を持っている人もおり、最初はしり込みするような場面もみられた。座ってできるとはいえ、膝が痛いなどの症状を抱える人にとりやはりこのような活動はハードルが高いと感じた。

この活動では、学生がアンケートをとり、参加者の居場所に対する意識調査なども行ったので、その内容を簡単に紹介する。例えば、サロン活動に参加するきっかけは、友人や知人から誘われるとした人が比較的多い。また、友人との交流、多世代交流等を希望する参加者が多く、距離的にも近隣の公民館等で開催されることを希望する人が多い。

特に高齢者になると活動範囲は一般的に半径500メートルといわれているため、居場所はやはり身近であるということが重要であることを改めて感じた。



黒板に書いたスコアを基に結果発表

6. まとめ

インクルーシブな地域づくりには、まず互いのことを知る、ということが求められる。現在は個人情報保護法の問題もあり、地域において個人の情報が共有されることには敏感になっている。しかしながら、行き過ぎた保護は逆に孤立を生み、避難時においても大きな障害となるため、正しく賢い扱い方を学ばなければならない。それぞれの人にとり居場所のあり方は様々であるが、そのような「場」を通じたつながりというのは、人間関係が希薄化する現代においてますます必要になると考える。

今回は、学生たちが中心となり、居場所のあり方について考え、男性のひきこもりという問題にも焦点をあて、住民集会の場で提案を行い、サロンという場で活動を行った。学生たちは地域の人たちとの交流を通じて、地域には多様なニーズがあること、その中でキーパーソンとなるような人たちが試行錯誤を重ね、苦勞しながら場づくりを継続していること、地域には様々な参加の仕掛けやオプションが必要であることなど、多くのことを感じ、考える機会になった。今後も地域活動にかかわりながら、インクルーシブな地域づくりについて考察を深め、最終的には沼津市や社会福祉協議会に対し、学生の視点から提言を行いたいと考えている。

■本プロジェクト実施メンバー

- ・内山 智尋
(静岡大学未来社会デザイン機構東部サテライト講師)
- ・河野 茉奈
(静岡大学地域創造学環 サス・地域共生分野3年)
- ・瀧川 理越
(静岡大学地域創造学環 サス・地域共生分野3年)
- ・富樫 みさと
(静岡大学地域創造学環 サス・地域共生分野3年)
- ・西村 愛未
(静岡大学地域創造学環 サス・地域共生分野2年)

松崎町で映画をつくり、地域をつくる

竹之内 裕文 | 未来社会デザイン機構・農学部教授
連携先：静岡県加茂郡松崎町

1. 本プロジェクトの背景と目的

静岡県賀茂郡松崎町は、伊豆半島南西部の海岸沿いに位置する。駿河湾と天城山系に囲まれた豊かな自然環境に恵まれ、なまこ壁、三余塾、風待ち港などに代表される文化伝統を誇る。しかし同時に、静岡県内でもっとも人口の少ない自治体であり、人口の高齢化が著しい（2020年度の総人口6038人、高齢化率48.9%）。現状を放置すれば、町の存続が危ぶまれることから、「日本で最も美しい村」連合に加盟するなど、さまざまな方策を講じてきた。ここでは、本事業との関連で、「2030松崎プロジェクト」を紹介する。

2030松崎プロジェクトは、静岡大学、松崎町、松崎町観光協会、伊豆半島ジオガイド協会の4者協定に基づいて、2020年12月に始動した。このプロジェクトを主導するビジョンは、①子どもたち（次世代）と住み続けられるまちを共に築くこと、②サステナブルな新しい観光スタイルを創り出すことである。このビジョンに導かれて、松崎中学・高校の生徒たちと対話を重ね、その願いを言葉にすることを試みた。こうして2030年までに達成する目標として13の「松崎ゴールズ」が設定され、それに対応するチームが結成された。松崎ゴールズ ver2（2023年4月改訂）では、到達目標が18に増え、10チームが活動している。プロジェクト全体の展望を共有し、各チームの連携を図るため、全体ワークショップ（年4回）、チーム連絡会（年2回）、ぶらっと2030カフェ（年4回）を開催している。

本事業は、2030松崎プロジェクトに接続して展開される。2023年5月14日開催のワークショップでは、本事業の推進母体である「映画チーム」が公式に発足した。松崎という場所で、松崎を題材に、松崎に住む人たちとともに映画を制作することを通して、本事業（映画チーム）は、2030松崎プロジェクトのまちづくりに新しい視点を提供し、より多くの住民層を惹きつけ、プロジェクト全体を牽引することが期待される。

現在の松崎町には映画館がない。かつては映画館があったが、閉館して10年以上が経つ。松崎で生まれ育ったこどもたちは、下田市や三島市まで長距離移動しなければ、映画を鑑賞することができない。たしかにタブレットやスマートフォンなどを利用すれば、小さな

画面で「動画を視聴する」ことはできる。しかしそれは大きなスクリーンで、ほかの観客とともに「映画を鑑賞する」とは異質の経験である。ひとつの場とスクリーンを共有し他者とつながるという体験は、比類のないものだ。

松崎町で映画を上映する場合、どのような舞台で、だれと、どのように作品を鑑賞するのか。またそれに先立って、どのような松崎を、どこで、だれとともに撮るのか。幅広い層の住民たちの参加を募り、これらの問いをめぐり対話を進めていくことで、映画制作は小学生・中学生・高校生の職業体験にとどまらず、まちづくりに新しい視点と推進力を与えてくれるはずだ。

松崎町内外から多様なメンバーが結集し、「松崎」という土地・地域を知り、それぞれの強み・個性を発揮しながら、対話を重ね、映画を制作・上映する。それを通して「コンパッションタウン松崎」（第6次総合計画）のまちづくりに貢献する。また松崎を題材に、松崎に住む人たちとともに映画を制作することで、より幅広い住民層の参画を掘り起こし、2030松崎プロジェクト全体を牽引する。これが本事業の主要な目的である。くわえて本事業の参加者には、「参加できた」という実感を抱き、仲間たちと協力する楽しみ・喜びを味わってもらいたい。これが本事業を導く、もうひとつの目的である。

映画は、様々な要素が有機的に結合して成立する「総合芸術」である。筋書きを考案して脚本を書き、演技を工夫し、BGMなどの音楽に注意を払う。撮影には照明や演出、マイク係も必要になる。撮影後も、編集作業を重ねる。こうしてようやく、ひとつの映画が完成するのだ。本事業実施者の6名だけで映画を制作することはできない。松崎町内外の幅広い人たちにアウトリーチして、協力を得ることで、映画の制作が初めて始動し、観客が映画を鑑賞することで、ようやく完結するのだ。

事業実施には三島出身の映画監督、藤森圭太郎氏が参与し、彼の仕事仲間の協力も仰ぐことになる。しかしそれは映画づくりをプロフェッショナルに託してしまうことを意味しない。藤森氏には、三島の伝統芸能を題材に、地域内外の若者たちとともに、『しゃぎり』

(2022年)という映画(ショートショートフィルムフェスティバル&アジア2023入選作品)を制作した実績がある。この経験を踏まえて、彼は本事業において、地域住民主体の映画づくりへさらに一步を踏み出そうと考えている。プロフェッショナルの助言・指導を受けながら、対話を通して参加者が異なった、新しい「松崎」と出会い、「松崎」の映画を制作していくのだ。それは他者と自己の関係について考え、「松崎」への理解と愛着を深める貴重な機会となるだろう。

2. プロジェクトのねらい

プロジェクトのねらいは、「地域づくり」と「映画づくり」を融合させ、「地域づくり」の新しい視点を獲得することにある。映画制作にあたっては、松崎在住者だけでなく、「松崎にかかわるすべての人」(深澤町長)に協力を求める。それによって多様な視点から松崎の魅力に光が投げかけられ、人と人との出会いとつながりが生み出されるだろう。

3. プロジェクトの概要

藤森氏の指導のもと、本プロジェクト参加学生が中心になって、プロット作成→シナリオ作成→ロケ地探し→撮影→編集→上映会という手順で活動を進める。これと並行して、3回の「対話」のワークショップを企画する。

最初の対話ワークショップの目的は、映画を通して松崎と出会うことにある。「私と映画」という視角から、具体的にどのように映画づくりに携わるかを、掘り下げて考える。そこから見えてくる「松崎」の姿は、作品のうちに結実するだろう。

次いで、映画制作の基礎知識・技術を共有するクリエイターワークショップを企画する。これらが共有されれば、プロジェクト終了後も、長期にわたり、地域住民と外部の協力者が映画を制作することができる。

最後に、編集ワークショップを開催する。撮影された映像を題材に、プロの映画監督と編集者から、作品を仕上げるための編集方法について指導を受ける。その際、高価な機材や編集ソフトを用いない手法を学ぶ。これらの指導を受けて、自分たちで作品を完成させる。前述の通り、松崎町には映画館がないため、映画上映会(数回)を企画し、町内外の幅広い参加者に、映画鑑賞の機会を提供する。

4. 今年度の事業

今年度行った事業は下記の通りである。

2023年6月18日

ワークショップ「私と映画」の開催…①

6月18日、7月10日、11月19日

2030松崎プロジェクトで経過報告…②

7月6日、7月18日、8月23日、9月27日、10月12日

映画シナリオ制作ワークショップの開催…③

11月12日

第一回映画撮影開始(クランクイン)

11月16日

ワークショップ「映画編集を学ぼう」の開催…④

12月3日、12月17日、2024年1月27日

映画撮影…⑤

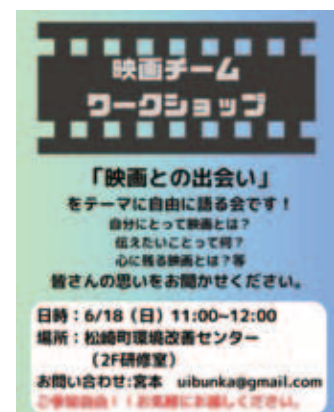
初めに対話を通して、映画に対する参加者の想いを共有し、どのような「松崎」を表現したいのか、方向性を定めた。次に、「どんな映画を創りたいか」という問いのもと、本プロジェクトに参加する静岡大学の学生と松崎高校の生徒が対話し、脚本の執筆方針を固めた。さらにプロジェクト参加メンバーに、協力の意思表示をした地域住民が加わり、「映画チーム」が結成された。これらのメンバーで映画制作における基本的な知識を学び、撮影に臨んだ。

① ワorkshop「私と映画」の開催

藤森氏を松崎町に招き、松崎町環境改善センターで「私と映画」のワークショップを開催した。参加者は8名(女性5名、男性3名)で、うち2名が本プロジェクト参加学生、うち2名が東京からの参加、残り3名が松崎町民であった。

ワークショップは「思い出に残る映画はどんなものか、なぜ思い出に残っているのか」という問いから始めた。町民からは、かつて松崎にあった映画館の思い出を聞くことができた。

対話を通して、映画に対する各自の思いを共有し、「これから制作する映画をどんな物語で組み立てたいか」を明確にした(図1)。



呼びかけの際に用いたフライヤー(図1)

② 2030松崎プロジェクトで経過報告

定期開催される2030松崎プロジェクトの報告会等で、「映画チーム」の経過報告を行い、映画制作の視点と目標を共有した。またその際、チームへの参加と撮影への協力を呼びかけた。

③ 映画シナリオ制作ワークショップの開催

全5回のシナリオ制作ワークショップに藤森氏を招き、プロジェクトメンバーと松崎町民（4名）でシナリオについて検討した。

第4回までのワークショップでは、各自の「こんな映画がみたい!」という意見を集約し、本プロジェクト参加学生が具体的なシナリオを作成した。第5回のワークショップでは、本プロジェクト参加学生と松崎高校3年生2名とで、最終的なストーリーラインを決定した。

脚本の概要は下記の通りである。

主人公は松崎の高校に通う女子生徒である。女子生徒は特別授業の際に、松崎で生まれ北海道帯広市の開拓のために飛び立った依田勉三の生涯について学ぶ。

依田勉三がなぜ帯広開拓に至ったのか、なぜそこまでの熱量があったのか、わからずに戸惑う女子生徒は、悩みながら眠りに落ちてしまう。

夢の中で、ありとあらゆる姿の依田勉三が登場し、女子生徒が手にする帯広の銘菓めがけて駆けてくる。

最後まで諦めない複数の依田勉三の姿に背中を押されて、女子生徒は自分の夢を探し、叶えるため、夢の光景を題材に映画を制作する。

この映画では、夢を見つけられずに迷う若者が郷土の先輩たちの姿に押し出されて、常識や社会のルールにとらわれない自由な発想と選択へ、新しい一歩を踏み出していく。

④ ワークショップ「映画編集を学ぼう」の開催

デジタルアートデザイナーの西山理彦氏を招き、編集ソフトの基本的な操作を学んだ。

さらに、具体的な演出方法について西山氏から指導を受け、実際の撮影のための知・技を習得した。

⑤ 映画撮影

撮影に先立ち、各シーンの撮影場所を紹介したフライヤーを配付した。そのうえで松崎高校、2030松崎プロジェクト中間報告会、コンパッションタウンミーティングなどで周知し、松崎町民のみならず、地域づくりや映画制作に関心をもつ人々に呼びかけた。

撮影は、浜丁橋、商店街、旧岩科学学校の三か所で実施した。音声、カメラなど撮影に必要なスタッフは「映画チーム」から選出し、藤森氏の指導のもと、毎回異なるメンバーが交代で担当した。

11月12日の撮影には、松崎町内外から25名（女性10名、男性15名）が参加した。参加者は各自が思い描く依田勉三に扮し、本プロジェクト参加学生の演出のもと演技した（写真1、2）。



撮影協力者たちとの記念撮影（写真1）



参加者と脚本を共有し、撮影について打ち合わせる光景（写真2）

12月3日の撮影には11名（女性6名、男性5名）が参加し、主人公である女子生徒をとり巻く日常風景や登下校の様子を撮影した。また、海に沈む夕日など、参加者が「撮りたい」と感じた映像を自由に撮影する時間を設けた。参加者一人ひとりの「表現したい」という想いを尊重するため、これらの映像から映画を組み立てる方針についても話し合った（図3）。



撮影風景（写真3）

12月17日の撮影には7名（女性6名、男性1名）が参加した。予定していたシーン（小学生と女子生徒のふれあい）の撮影に際しては、当日の天候や参加者の提案を踏まえて画角と演出を決定した（写真4）。



撮影風景（写真4）

2024年1月27日の撮影には、14名（女性8名、男性6名）が参加し、旧岩科学学校で授業風景を撮影した。当日は松崎高校での呼びかけに応じた4名の高校生が参加した。また2030松崎プロジェクトでの呼びかけにより、静岡大学情報学部の学生2名が撮影に協力した（図6）。



撮影協力者たちとの記念撮影（図6）

5. まとめ

2023年5月から立ち上がった「映画チーム」は、実施期間中にコンセプト考案、脚本作成、映画撮影までを完了した。プロジェクト参加メンバーや松崎町民にとどまらず、「松崎にかかわるすべての人」が参加できる場を創出できたように思う。

ワークショップやミーティングの回数を重ねるにつれ、参加者の演技や発想力が磨かれ、各自の「表現したい！」という気持ちが引き出されるさまを目の当たりにした。

一つの作品を大人数でつくりあげることの意義を参加者間で共有しながら、「この映画をどのように創るのか」を問い続け、映画づくりを継続してきた。

問いを携えながら映画づくりに取り組むことで、一人ひとりの「こう表現したい！」という気持ちを言葉にもたらされ、それぞれが願う姿や担うべき役割に気づくことができた。

映画づくりは、人の中に眠る「こうありたい！」という願いを引き出し、それを実現する。それによって集団の中に変化が生み出される。この生きた学びは、今後の地域づくりにも活かされるだろう。

6. 今後の展望

2月24日で撮影を完了し、3月10日に上映会を開催するため編集作業を進めている。

映画撮影や上映が一回きりで終わらないように、映画づくりに必要な知識と経験を継承してゆく。完成した映画はYouTube等の動画配信サービスにて配信し、いつでも、どこでも、誰でもみられるようにする。

松崎という見知った場所と出会いなおし、それを表現することで、各人の中にある「こうありたい自分」を実現できる。その魅力を、さらに多くの人たちと共有しながら、本プロジェクトを発展させてゆきたい。

■本プロジェクト実施メンバー

竹之内 祐文（未来社会デザイン機構・農学部教授）
（プロジェクト代表者）

堀尾 小夜（総合科学技術大学院農学専攻2年）

松永 理子（農学部生物資源科学科3年）

内宮 美知子（グリーンサポートグループ ippo代表）

◆宮本 弘子（会社員）

◆藤森 圭太郎（映画監督）

(<https://sites.google.com/view/matsuzaki-shizudai-top>)

国指定史跡二俣城跡に現存する石垣石材の岩石種調査

楠 賢司 | 技術部教育研究支援系 教育研究第二部門長
連携先：浜松市文化財課

【連携先の課題・要望】

二俣城跡（図1）は、昭和20年代以降、公園的整備が盛んに行われてきた。しかし、近年は史跡としての管理・活用が求められている。このため、浜松市は各種調査を積極的に行い、その成果を講座、見学会、イベント及び説明板設置等の活用事業に反映させている。しかし、石垣石材の岩石種調査は、これまで実施されていない。浜松市は、二俣城跡の課題として、①「浜松城との関係」、②「石垣構築の時期」、③「廃城の時期」、④「石垣の積み直し」を挙げている（浜松市教育委員会、2017）。本プロジェクトは、この内、①「浜松城との関係」及び④「石垣の積み直し」の解明に寄与する可能性がある。そこで浜松市文化財課と申請代表者（楠）は、二俣城跡に現存する石垣石材の岩石種調査の連携を図ることにした（図2）。

【目 的】

- (1) 二俣城跡の石垣石材の岩石種組成から浜松市が抱えている同城跡の課題解決に迫る。
- (2) 本プロジェクト参加メンバーの学生に対して、歴史文化を尊重する豊かな人間性を養わせると共に、地域社会の発展に貢献できる人材に育成する。

【成 果】

二俣城跡に現存する石垣石材は国指定の文化財であり、石材の一部を採取できない。従って肉眼観察又はルーペを用いて岩石種を同定した（図3～7）。なお同定は、岩石に精通した複数人が、石材の色調、構成する粒度・鉱物及び組織等を基に多角的に行った。調査対象とした石材は、石垣の正面に立った時に、石材の最大長が20cm以上のものとした。同定結果は現場で紙媒体又は電子媒体に記録した（図8～10）。



図1 二俣城跡（天守台）



図2 現地での浜松市文化財課との打ち合わせ風景



図3 調査風景（その1）



図4 調査風景（その2）



図8 調査結果を記録している風景（その1）



図5 調査風景（その3）



図9 調査結果を記録している風景（その2）



図6 調査風景（その4）



図10 調査結果を記録している風景（その3）



図7 調査風景（その5）

調査した二俣城郭石垣の位置を図11に示す。調査した試料数は、石垣①（図12）：275試料、石垣②（図13）：315試料、石垣③（図14）：300試料、石垣④（図15）：286試料、石垣⑤（図15）：145試料、石垣⑥（図16）：85試料、石垣⑦（図17）：79試料、石垣⑧（図18）：84試料、石垣⑨（図19）：102試料、石垣⑩-1・2（図20）：331試料、石垣⑪（図21）：75試料、石垣⑫-1・2・3（図22）：45試料、石垣⑬（図23）：18試料、石垣⑭-1・2（図24）：189試料、石垣⑮（図25）：55試料、石垣⑯（図26）：102試料、石垣⑰（図27）：145試料、石垣⑱（図28）：30試料、石垣⑲・⑳・

②①（図29）：147試料、石垣②②（図30）：85試料、石垣②③-1・2（図31）：54試料、石垣②④（図32）：543試料、石垣②⑤（図33）：48試料の計3,538試料である。

二俣城郭石垣には、チャート、砂岩、石灰岩、礫岩、石英片岩、泥質片岩、砂質片岩、苦鉄質片岩、花崗岩などが石材として用いられていた。全体的にはチャートが最も多く用いられていた。チャートは、灰色のものが最も多く、黒灰色、黄灰色、黄白色などを呈するものも比較的多かった。一方、褐色を呈するものは殆ど認められなかった。石灰岩の多くは溶食が認められた。砂岩の中には固結度が低いものが幾つか認められた。花崗岩は全て円礫であった。

肉眼又はルーペでは、片岩か否か（特に、石英片岩とチャート）の判断が困難なものが多数認められた。従って、集計の際は、①珪質岩（チャート及びそれを原岩とする変成岩）、②石灰質岩（石灰岩及びそれを原岩とする変成岩）、③砂質岩（砂岩及びそれを原岩とする変成岩）及び④その他の4種に大別した。その結果、岩石種組成は殆どの石垣が、珪質岩が最も優占的であった。幾つかの石垣は、砂質岩が最も優占的であった。

本プロジェクトによる調査結果の詳細は、今後別のところで報告する。

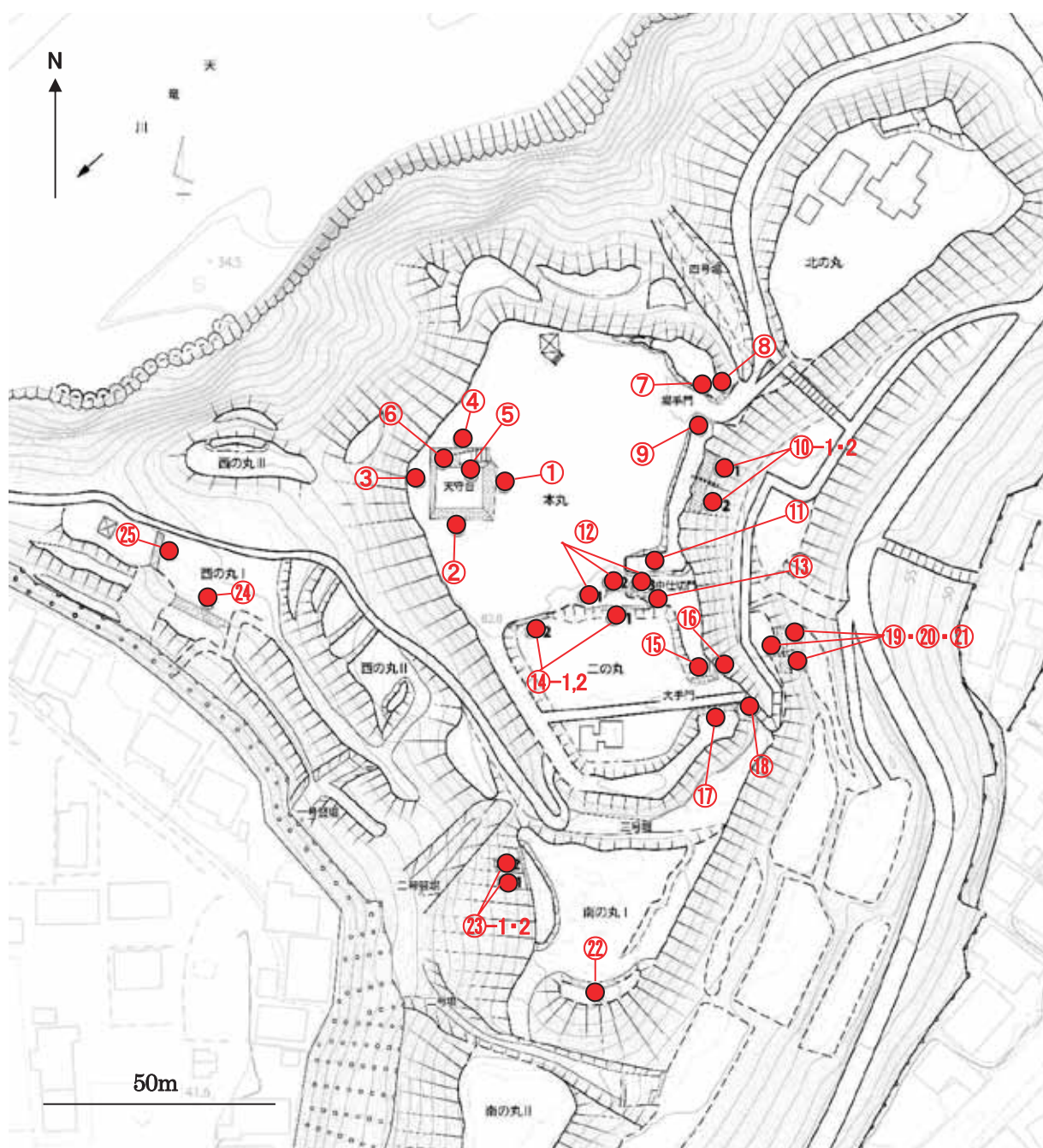


図11 調査した二俣城郭石垣の位置



図12 調査した石垣① (N=275)



図16 調査した石垣⑥ (N=85)



図13 調査した石垣② (N=315)



図17 調査した石垣⑦ (N=79)



図14 調査した石垣③ (N=300)



図18 調査した石垣⑧ (N=84)



図15 調査した石垣④ (N=286) ・ ⑤ (N=145)



図19 調査した石垣⑨ (N=102)



図20 調査した石垣⑩-1・2 (N=331)



図24 調査した石垣⑭-1・2 (N=189)



図21 調査した石垣⑪ (N=75)



図25 調査した石垣⑮ (N=55)



図22 調査した石垣⑫-1・2・3 (N=45)



図26 調査した石垣⑯ (N=102)



図23 調査した石垣⑬ (N=18)



図27 調査した石垣⑰ (N=145)



図28 調査した石垣⑩ (N=30)



図32 調査した石垣㉔ (N=543)



図29 調査した石垣⑪・㉑・㉒ (N=147)



図33 調査した石垣㉓ (N=48)



図30 調査した石垣㉚ (N=85)



図31 調査した石垣㉛-1・2 (N=54)

【引用文献】

浜松市教育委員会（2017）二俣城跡・鳥羽山城跡総合調査報告書，pp. 221-222.

■本プロジェクト実施メンバー

楠 賢司（静岡大学技術部教育研究第二部門・部門長）
狩野 謙一（静岡大学・名誉教授／静岡大学防災総合センター・客員教授）
増田 俊明（静岡大学・名誉教授／静岡大学防災総合センター・客員教授）
平岡 周馬（静岡大学教育学部・理科教育専修3年）
高田 結斗（静岡大学教育学部・理科教育専修3年）

静岡市葵区の駿府城周辺のクマムシの調査と科学講座の開催

宮澤 俊義 | 技術部キャンパスミュージアム技術職員

連携先：静岡市駿河区静岡科学館るくる、静岡市葵区雙葉学園高校

<はじめに>

理科離れは確実に進んでおり、特に、理系女子の理科離れは深刻さを増してきた。静岡市立科学館るくるもその例外ではない。

また駿府城公園に隣接する、雙葉学園中学・高校で昨年度、クマムシの観察の実習の支援をした縁もあり、理科離れ、実験離れを現場で実感した。

現場での観察・解説、持ち帰ったクマムシの観察と実験は教育効果が高いと感じてもらった。

<内要>

緩歩動物クマムシは、体長1mm以下の水生微小生物で、高山から深海まで地球上のありとあらゆる場所に生息する。身近な歩道脇のギンゴケを採集すると観察することが容易である。

クマムシの最大の特徴は、乾燥すると体を1/3に縮めて休眠状態に入って活動を停止してしまう。体の水分がほとんど抜けているので、あらゆる化学反応に対して反応しなくなる。高温、低温、紫外線、真空、放射線にも高い耐性を持つ。

しかし、休眠しないで生涯を水の中で過ごす種もある。淡水産のクマムシや、海のクマムシなどは休眠能力を持たない。

休眠状態のクマムシを2000年頃スペースシャトルで宇宙空間に出して、地球に帰還後水をかけて休眠状態から復帰して産卵した記録が有って、「地上最強生物」と呼ばれるようになった。

身近にこのような性質の生物は存在しないので、参加者に観察してもらえる機会は貴重である。

また、クマムシの観察には実体顕微鏡が必要で、安価な光学顕微鏡と異なり、家庭や小学校では所有している所は少ない。そこで科学館や博物館、大学のキャンパスミュージアムが学びの中心として重要な役割を果たす。今回は一昨年るくるで開催されたクマムシの科学講座が大変好評でしたので、キャンパスミュージアムとるくるが連携して小学生向けにこの企画を実施した。地域の高校生も多数支援してくれたので報告する。



図1. オニクマムシ (SEM写真)

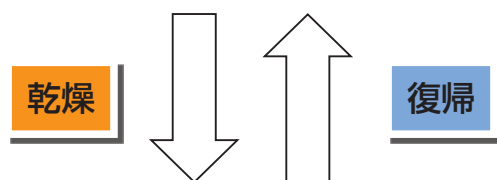


図2. 休眠中のクマムシ (SEM写真)

図1. 2の様に動いてるクマムシを乾燥させると、体を1/3に縮めて丸くなり休眠してしまう。逆に乾燥クマムシに水を与えると縮んでいたクマムシが体を伸ばして引っ込めてた脚を伸ばして動き出す。このような劇的な生命体の動きが身近で、比較的簡単に見ることが出来るのもクマムシの理科教教材としての優れた点である。



図3. スペースシャトルアトランティスNASAで宮澤撮影

＜科学講座の準備＞

クマムシの科学講座は、静岡科学館るくるで開催することになった。当初の予定だと夏休みに開催したかったが、夏休みはるくるのイベントが多数あり調整に難航したが、2024年1月27日土曜日の13:00～15:00 るくる8階の実習室に決まった。スタッフは、静大の技術職員の山本千尋さん、理学部大学院1年の江島悠音さん、静岡雙葉学園高校1年の・寺田小雪さん、澤島明日香さん、三輪はる楓さん、小山友歌さん、静岡科学技術高校の青野誠真さん、静岡科学館るくるの三好真未さん、るくるのスタッフの皆さんで開催した。参加者は小学生10名と保護者、計26人で行った。

教材のクマムシだが、飼育系が確立していて、繁殖に成功してたくさん数を用意できるヨコヅナクマムシと休眠しないで、下水処理に役立つゲスイクマムシの2種類を用意した。

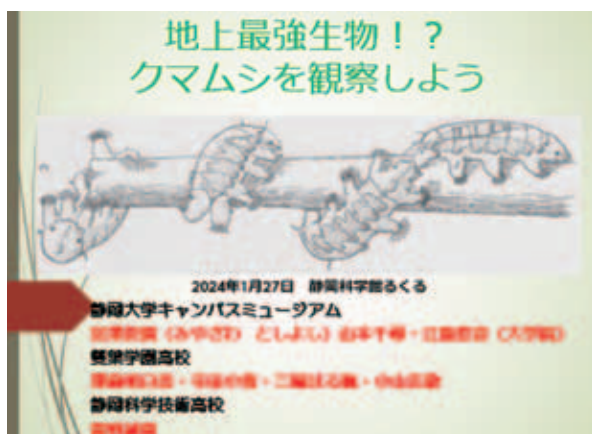


図4. 資料のパワーポイントの表紙



図5. 静岡科学館るくるでの募集と告知

参加の希望者は、定員の約2倍で抽選で10組が選ばれた。クマムシの関心の高さがうかがえる。

＜講座の様子＞



図6. 講義の様子

講座の席は、実験台5台に参加者を2組つつ着席してもらって、各実験台に高校生が1人着く形を取った。

席には小学生各自に1台実体顕微鏡を配置して親子で協力してクマムシの観察に臨んでもらった。



図7. 親子でのクマムシの観察

なるべく難しい話はしないで、分かり易く参加者が飽きない工夫をした。実体顕微鏡の操作は少し難しかったが、高校生が丁寧に対応してくれた。

また、最初に多数いる、ヨコヅナクマムシを見てもらう事で、クマムシはこういう生き物なんだと理解を深めてもらった。これは次のゲスイクマムシの観察にも役に立った。

Shizuoka University

実験1.「クマムシの観察」

- シャーレにヨコヅナクマムシが入っています。
- 実体顕微鏡で観察してみましょう。
- まずは**自分の眼**で観察しましょう。
- 歩き方、足の数、眼の位置は。
- 実体顕微鏡の使い方に慣れましょう。
- 簡単な絵を書いてみましょう。

2024/1/27 13

Shizuoka University

オニクマムシ チョウメイムシ

ヨコヅナクマムシ

- クマムシの研究は18世紀頃、顕微鏡の開発
- 本格的な研究は20世紀に入ってから

2024/1/27

図8. クマムシのイラスト（江島さんの絵）

ゲスイクマムシは、ヨコヅナクマムシと比べて透明で数が少なかったが、皆さん上手く見つけてくれた。下水処理に役立つクマムシの性質の説明も熱心に聞いてくれた。

異なる2種類のクマムシの観察は、参加者に色々な発想を生んだ。質問コーナーではたくさんの参加者が声を上げてくれた。とても嬉しい瞬間だった。

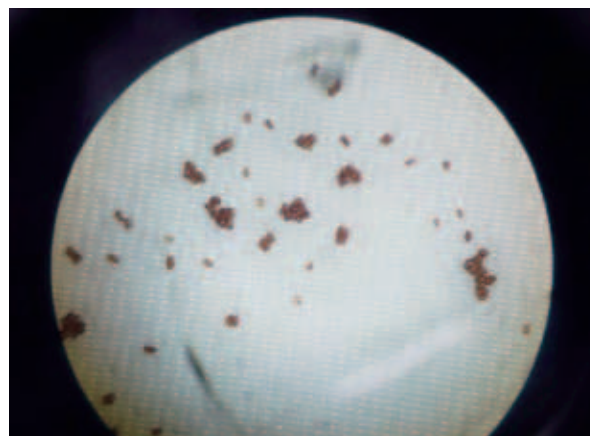


図9. 乾燥したヨコヅナクマムシ



図10. 休眠から復帰して動き出したヨコヅナクマムシ

休眠しているヨコヅナクマムシに水をかけて何分で動き出すか計測してもらった。動き出す様子も詳しく観察してもらった。



図11. アンケート結果 (るくるまとめ)



図12. 対応する高校生

図13. 実験風景

とても満足できる講座が出来た。参加者も満足して帰られたと思う。今後も色々工夫してこのユニークな小さな熊、クマムシを広めて行きたい。

雙葉学園高校の学生は以前にクマムシの実習を教えた学生たちだったので理解も早く小学生に親身にお教えてくれて効果は絶大でだった。静岡科学技術高校の学生も静岡大学のFSSでクマムシと一緒に研究している学生だったので熱心に見てくれた。やはり高校生の役割の重要性が実感できたのが大きな収穫だった。

■本プロジェクト実施メンバー

宮澤 俊義	技術部 (プロジェクト代表者)
三好 真未	静岡科学館るくる
三浦 聡	雙葉学園高校 教諭
山本 千尋	技術部 技術職員
江島 悠音	静岡大学理学部 大学院1年
寺田 小雪	雙葉学園高校1年
澤島 明日香	雙葉学園高校1年
三輪 はる楓	雙葉学園高校1年
小山 友歌	雙葉学園高校1年
青野 誠真	静岡科学技術高校2年

発行日 令和6年3月
発行 国立大学法人静岡大学 地域創造教育センター
連絡先 〒422-8529 静岡市駿河区大谷836 静岡大学地域創造教育センター
☎054-238-4056 E-mail kyouiku-renkei@adb.shizuoka.ac.jp
ウェブサイト <https://www.lc.shizuoka.ac.jp/>

