



令和元年度
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	

令和元年度静岡大学地域連携応援プロジェクト 成果報告

1. グローバル化する静岡～国際交流学習の効果の定着	3
〈代表者〉池田 恵子 教育学部 教授	
2. 子どものレジリエンス（精神的回復力）を育て、 地域の小中高校をつなげるハブとなる授業実践	7
〈代表者〉小林 朋子 教育学部 教授	
3. 静岡県を訪れるツーリストの観光体験を向上させるデザイン実践 —焼津さかなセンターと静岡浅間通り商店街を事例として—	11
〈代表者〉川原崎 知洋 教育学部 准教授	
4. 静岡県内の特別支援学校向け「トラブルを防ぐためのネットスキル講座」プロジェクト	15
〈代表者〉塩田 真吾 教育学部 准教授	
5. 共生社会の実現に向けた就労系障害福祉サービスとの連携による 「ものやこと」のデザインプロジェクト	19
〈代表者〉高橋 智子 教育学部 准教授	
6. 西伊豆町英語教育推進支援事業	23
〈代表者〉巨理 陽一 教育学部 准教授	
7. 「西浦の田楽」の継承の大切さを伝える絵本制作プロジェクト	27
〈代表者〉杉山 岳弘 情報学部 教授	
8. 小学生へのプログラミング教育支援事業	31
〈代表者〉田中 宏和 情報学部 教授	
9. 絵本読み聞かせボランティアのサポートと絵本を通じた地域活性化を目指して	35
〈代表者〉田村 敏広 情報学部 准教授	
10. 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)	39
Kids Science Café 〈申請代表者・顧問〉立岡 浩一 工学部 教授	
11. 静岡大学衛星Stars-AO (AOI) を用いた地域の宇宙分野の普及啓発および理解増進	43
〈代表者〉能見 公博 工学部 教授	
12. 伊豆地域での青パパイヤ特産化に向けた果実および栽培特性調査と加工品利用のレシピ開発	47
〈代表者〉松本 和浩 農学部 准教授	
13. 静岡市清水区小島における小学生に向けた防災教育活動	51
〈代表者〉岩田 孝仁 地域創造学環・防災総合センター 教授	
14. 科学講座を通じた地域活性化プロジェクト in 吉田町	53
〈代表者〉井上 直己 技術部教育研究支援系 技術専門員	
15. 浜松城跡24次発掘調査で出土した城郭岩石の採取地推定	58
〈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	

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

令和元年6月、静岡大学は創立70周年を迎えました。本学は、『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。なかでも社会連携に関しては、「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」する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（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」の中で、他大学、自治体、企業と連携して県内就職率の向上、新たな産業の創出、そして地域活性化に取り組んでいます。COC+事業は今年度で終了となりますが、引き続き地方創生に寄与できるよう、地域との連携を進めてまいります。

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にて、「地域創造教育センター」を設置し、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、9年目を迎えた今年度は、学内各部局から22件の応募があり、15件を採択しました。各プロジェクトチームは、学外の方々と連携しながら着実な活動を展開し、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。第1期・第2期合わせて42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、令和元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。



令和元年度に実施した成果報告会のポスター

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

グローバル化する静岡 ～国際交流学習の効果の定着～

池田 恵子 | 教育学部教授

連携先：静岡大学教育学部附属静岡小学校、エスコラ・アレグリア・デ・サベール浜松校

1. プロジェクトの背景、目的と概要

近年、グローバル化はますます高まる傾向にある。静岡県でも在日外国人人口は増加傾向にあり、厚生労働省によると、平成30年度の静岡県における外国人住民数は88,720人にのぼり全国8位、外国人労働者数は57,353人で全国6位だ。この傾向に伴い、小中学校では外国にルーツをもつ児童生徒の数が増えていくことが予想される。2020年から始まる新学習指導要領でも、小学校での英語の教科化、スーパーグローバルハイスクールの制定、日本の伝統文化に関する教育の推進などによるグローバル人材育成が求められている。

このような時代だからこそ、これから更に国際交流学習が重要な意味をもつのではないだろうか。国際交流学習は子どもにとって外国の文化に触れることができる貴重な機会である。また、普段関わる機会の少ない外国人と実際に交流することで、それまで考えることもなかったことに気付く絶好の機会になるだろう。しかし、時間、専門的知識、経済面などの壁があり、国際交流学習を実践することが難しいという現状もある。

本プロジェクトは、平成30年度から開始された「グローバル化する静岡～子どもたちと実践する国際交流学習～」の継続事業である。

県内の小学校と外国人学校で行う国際交流学習の企画、実施、評価を大学生、教員チームが支援することを通して、国際交流学習の経験が少ない学校教員でも実践したいと思えるような国際交流学習のモデルを作成し、国際交流学習によって学習者が育む能力や態度を整理することが、平成30年度の目標であった。2年目となる今年度は、国際交流学習が継続され、学習の成果を子どもたちの学習過程に位置づけることを目標とした。

昨年度と同様に、浜松のブラジル人学校エスコラ・アレグリア・デ・サベール浜松校（以下、EAS浜松校）の5・6年生と静岡大学教育学部附属静岡小学校（以下、附属静小）の5年生の交流学習を事業参加学生が支援した。事業参加学生は、授業を行う際にはEAS浜松校と附属静小を担当するチームに分かれて活動した。参加する子どもたちは、次年度にも同じ子どもたちが交流を継続することを前提に、5年生とした。

附属静小では社会科の授業枠を使い、教科の学習に位置づけるよう試みた。EAS浜松校では、担当者の転出・交代のため交流学習の位置づけを議論するに至らなかった。一方、協働学習（合同授業による）を含めた国際交流学習によって学習者が育む能力や態度について、ここに報告する通り、学生チームで議論を深めた。

2. プロジェクト実施の経過

(1) 国際交流学習の授業計画（2019～2020）

月	日（時間）	EAS	静小
7	18 (13:20-14:30)	事前訪問	
8	21 (8:00-12:00)		事前訪問
11	18 (11:15-12:45)	第1回授業	
	18 (13:50-14:35)		第1回授業
	19 (13:00-14:30)	第2回授業（合同授業）	
	28 (13:50-15:30)	第3回授業（合同授業）	
12	5 (13:50-14:35)		第4回授業
2	3 (13:40-15:10)	第4回授業	

(2) 国際交流実施授業の内容

第一回の授業

➤ EAS浜松校

目標：「学校案内の計画を立てよう」

実施日：2019年11月18日(月)

EASでの第一回の授業は、次回から交流する附属静小の子どもたちに関心を持ってもらうため、まず附属静小の子どもたちの普段の様子を、スライドショーで見せた。子どもたちは、写真を見た印象、自分たちとの違いや意外だったことなどを話し合った。次に、今年度の交流活動のメインである学校案内の計画を立てた。2～3人でグループとなり、EAS浜松校の中で紹介したい場所、どうやって案内するかなどを話し合い、また工夫の仕方なども考えてもらった。最後に、次の活動への意気込みや、交流するにあたって今どんな心持なのかを感想と合わせて書いてもらった。

➤ 附属静小

目標：「EAS浜松校の子ども達に対するイメージを持ち、学校案内の計画を立てる」

実施日：2019年11月18日(月)

全四回の授業の見直しを持たせ、まずEAS浜松校の学校や子ども達の様子の写真を複数枚見せた。附属静小の児童は、それらを見て感じたことやイメージをワークシートに書き出し、共有した。また、交流に備え、クイズ形式でブラジルに関する基本的な知識の確認をしたり、ポルトガル語での挨拶の仕方を練習したりした。その後は、グループごとに学校案内の計画を立てた。



第二回の授業（合同授業）

目標：「相手の学校の子と交流しよう」

「互いに関心を持とう」

「自分の学校を紹介しよう」（EAS浜松校）

「相手の学校を知ろう」（附属静小）

実施日：2019年11月19日(火)

開催場所：EAS浜松校

活動内容：挨拶、自己紹介、アクティビティ（手つなぎゲーム）、グループで自己紹介、学校探検



第二回では、附属静小の子どもたちがEAS浜松校を訪問し、初めて子どもたちの交流を行った。初めにそれぞれの言語で挨拶し、授業者である大学生の自己紹介を行った。初め、双方に興味を持ちつつも、積極的に関わりにはいけない様子だった。手つなぎゲームでは、全体で円になり手を握って一周するのに一回目は1分53秒かかった。二回目は17秒と大幅に縮まり、子どもたちにも嬉しそうな反応が見られた。

その後、グループに分かれ自己紹介ゲームを行った。見本を見せたが、グループで隣の人の名前を言って次に進むのに言語の壁を感じている様子が見られた。その後、グループごとに学校探検を行った。学校探検ではジェスチャーや直接教科書を見せるなどして各グループが工夫しながら行っていた。しかし、グループによっては、附属静小、EAS浜松校、それぞれも子どもたちだけで固まってしまう、あまり積極的に交流できていない様子も見られた。それぞれが新しい学校や初めての交流ということで関心を持ったり、もっと関わるにはどうしたら良いかを考えたりする機会になった。



第三回の授業（合同授業）

目標：「相手の学校の子と積極的に交流しよう」

「工夫して自分の学校を紹介しよう」

「EASの子たちに楽しんでもらおう」（附属静小）

「相手の学校を知ろう」（EAS浜松校）

実施日：2019年11月28日(木)

開催場所：附属静小

活動内容：グループごとに座る 挨拶、グループで自己紹介ゲーム、グループで輪くぐり競争、学校探検

第三回では、EAS浜松校の子どもたちが附属静小を訪問した。二回目の反省を活かし、グループごとに座る場所をパワーポイントに示したり、私たち授業者を含む子どもたち（EAS浜松校、附属静小ともに）にも名札を付けてもらったりと改善して授業に挑んだ。自己紹介ゲームでは、前回に比べ改善が見られていた。

今回は輪くぐりゲームが盛り上がった。グループで何かを成し遂げる体験が附属静小、EAS浜松校の子どもたちともに楽しく行っていた。

その後、グループごと学校探検を行った。附属静小の子どもたちが考えた案内でそれぞれのグループが工夫し、EAS浜松校の子たちを楽しませようとしている様子だった。音楽室で楽器を紹介したり、職員室でお茶を飲んだり、積極的に交流している様子だった。



第四回の授業

➤ 附属静小

目標：「言語や文化の異なる相手との交流の困難さを踏まえた上でその関わりの中に楽しさや喜びがあることに気付き、交流の意義を見出すことができる」

実施日：2019年12月5日(木)

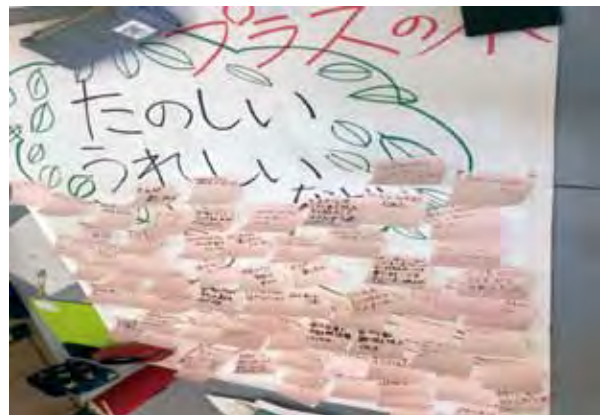
前回の交流後に書いた感想の「楽しかった」「難しかった」などの気持ちの要因を認識させるために、プラスの気持ちとマイナスの気持ちを交流のどんな場面で感じたのか言語化し、それぞれの気持ちを象徴する2つの「木」に付箋を貼っていく活動をした。また、交流に対する今の自分の気持ちをバロメーターに示す活動も行った。その後、静岡県内の在日外国人数のデータを提示し、今後外国の人と関わっていきたいと思うかとその理由を書く活動をした。

➤ EAS浜松校

目標：「活動の振り返りをしよう」

「これからの日本人との関わり方について考えよう」

実施日：2020年2月3日(月)



前回の交流から間があいてしまい、まずは自分たちが活動した内容を思い出してもらうため、活動中の写真を見せた。その次に、「静小の子たちと交流を続けたいか？」という問いを立て、心情円盤を用いて自分の心の中の「YES/NO」の割合と、その理由を書ってもらった。交流活動に参加していない子には、写真を見て思ったことや、「日本人の子どもたちと交流したいと思うか？」について考えてもらった。次に静岡小学校の振り返りで製作した「プラスの木」と「マイナスの木」の実物を見せ、その中からピックアップした意見を翻訳してスライドに表示した。自分たちが感じたことと、交流相手を感じたことを見比べて、困難と感じたところが一緒だったり、それでも楽しいと思えたことに、交流の価値があると思ったからだ。二つ目の問いとして、「日本人全般（地域の人など）と、もっと関わりたいか？」を投げかけ、ブラジル人学校に通う子どもたちの多文化共生の意識がどのようなものかを書いてもらった。最後に、「地域の人と良い関係を築くためには、どんな工夫や心がけをすればよいだろう。今回交流したことをヒントに考えてみよう」とい

う問いを立て、今後の関わり方について考えてもらい、交流学習のまとめとした。

(3) 子どもたちのあらわれ

➤ 附属静小

一回目の附属静小の児童のみの活動時には、EAS浜松校の子ども達や今後の活動に興味を示す児童の姿が多く見られた。二回目の交流のアイスブレイクでは、全体で手を繋いで大きな輪を作る際、恥ずかしさや緊張からかEAS浜松校の児童と手を繋ぐことをためらったり、言語が異なることに戸惑ったりする児童が多かった。しかし、三回目の授業では、アイスブレイク時に積極的に英語やポルトガル語で話しかけたり協力して活動に取り組もうとしたりする姿や、学校案内時にブラジルに関する本を見せる姿が見られた。二回目の授業後に、静小では交流活動を振り返り三回目の交流に向けて考えを整理する時間が設けられていたこと、一度関わったことのある相手という安心感があったことなどが影響したと考えられる。特に学校案内時のあるグループに着目すると、静小の児童が音楽室に案内をした際、様々な楽器を鳴らしたり見せたりしていたのに対し、EAS浜松校の児童2名はどのようにかわからず困惑して立ち尽くしていた。その時1人の児童が「これでは自分たちが楽しんでいるだけだね」という発言をした。ここに、他者の立場に立って物事を考えようとする他者理解の姿勢が見られたと言える。四回目の授業で、プラスの気持ちとマイナスの気持ちを感じた場面をそれぞれ付箋に書いてもらったところ、どちらも沢山挙げられたが、前者のものが多かった。このことから、言語が異なると円滑にコミュニケーションがとれない等困難なことも多々あった中で、相手が楽しそうな様子だったり名前を覚えてくれたりしたときには、嬉しい、楽しいと感じた児童が多かったことが分かり、そのことを児童自身も認識したと考える。各児童が今の気持ちをバロメーターに表すと様々な結果が見られたが、1人1人が自分なりの理由を持っており、「言語や文化の異なる人と関わること」の意義について考える機会になったと考える。

➤ EAS浜松校

静小と交流したEAS浜松校の子どもたちは、「静小と交流を続けたいか？」という問いに前向きに答えてくれた子が多かった。その理由として、「静小の子が親切だったから」「学校見学やゲームが楽しかったから」「友達が増えるのはいいことだから」「日本語を学

ぶことができる、日本の文化を知ることができるから」などが挙げられた。NOの理由は、「日本語ができないから」と言語的な困難を感じていた子が多く、また「自分の性格が恥ずかしがり屋で、積極的になれない」という意見も見られた。「地域の人ともっと関わりたいと思うか？」という問いは、全体を通してNOに傾いた結果となった。その理由として、一つ目の問いと同じように「日本語ができない」「日本語を話すのが恥ずかしい」などの言語的側面が多数見られた。また、「日本人はブラジル人が嫌いだから」「日本は私をからかうから」など日本人との関わりに良い思いをしなかった経験から関わりたくないと思っている子もいた。YESの理由は、「日本語をしゃべれるようになるから」「日本のことをもっと知りたい」と日本に慣れようとする意見や、「共存が大事だと思うから」「新しい友達ができるから」とポジティブな意見が挙げられていた。関わるときの工夫や心がけについては、「日本語を話せるようになること」という意見がほとんどで、今回の交流や日常生活、あるいは過去の経験から言語の壁を強く感じたのだと思った。また、「相手を尊重・尊敬する」という意見も多数あり、これは日本人や外国人を問わず、人と関わるにあたってとても大事なことだと思った。

(報告：学生チーム 飯島、富田、小澤、松永、野澤)

■本プロジェクト実施メンバー

池田 恵子 教育学部教授 (プロジェクト代表者)
ヤマモト・ルシア・エミコ 教育学部准教授

【学生チーム】

飯島 和香奈 教育学部初等学習開発学専攻3年
(学生チーム・リーダー)
富田 芹奈 教育学部初等学習開発学専攻3年
小澤 涼香 教育学部初等学習開発学専攻3年
松永 涼 教育学部発達教育学専攻
教育実践学専修3年
野澤 俊介 教育学部研究科発達教育学専修

【エスコラ・アレグリア・デ・サベール浜松校】

5年生・6年生の児童たち
ジェアニ・レアル・レイティ校長

【静岡大学教育学部附属静岡小学校】

5年1組の児童たち
増田 裕樹教諭

2

子どものレジリエンス（精神的回復力）を育て、地域の小中高校をつなげるハブとなる授業実践



小林 朋子 | 教育学部教授

連携先：静岡県立伊東高校城ヶ崎分校

1. 実践の目的

(1) プロジェクトの経緯

教育学部小林朋子研究室は、平成28年度から「富士山モデル」に基づいたレジリエンス教材を作成し、静岡県内の小中、高校で学校の実情に応じた授業実践を行っている。こうした実践は、「ジャパンレジリエンスアワード2018」にて「最優秀レジリエンス賞」、さらに「ジャパンレジリエンスアワード2019」にて「準グランプリ」を受賞し、社会的にも高い評価を頂いた。この実践を毎年行っている静岡県立伊東高校城ヶ崎分校では、年々、授業を見学する教師が増加してきており、昨年度、自主的に研修として参加した小中学校教師は延べ50名を超えており、高校だけでなく小中学校まで広く、活動への関心が広がっている。

伊東高校での授業実践では、授業後の検討会で授業内容だけでなく、生徒一人ひとりについての現れについても共有を行う。それを基に大学教員がコメントしたり、小中高校教師の議論などが行われており、自然発生的に、地域の教師による主体的な学びの場となっている。

表1 これまでの実践の経緯

取り組みの経緯	
2017	静岡県内小中学校約4000名の子どもたちを対象にレジリエンスを高める「富士山モデル」の実践がスタート
2018	「富士山モデル」に沿って、海外や日本のレジリエンス関連の文献を基に、「体の整え方編」「物事のとらえ方編」の授業実践を行う
2019	<ul style="list-style-type: none"> 「心」に着目して、困難に直面した時の「とらえ方と感情編」「感情を表す言葉編」の授業実践を行った 伊東高校城ヶ崎分校の授業実践の評価が広まり、授業見学に参加する教師が増加し、50名を超えた 授業後の検討会では授業内容だけでなく、生徒理解に関して大学教員がコメントしたり、小中高校教師の議論などが行われており、自然発生的に、地域の教師による主体的な学びの場となった
2020	地域の支援者による自然発生的な活動を活かし、地域のリソースをつなぎ、子どもを支援する包括的なリソースに発展させる

このように地域で継続している活動が基盤となり、地域の支援者による自然発生的な活動を活かし、地域のリソースをつなぎ、子どもを支援する包括的なリソースに発展できるのではないかと考えた。

(2) 静岡県の地域課題

中学時代のいじめなど様々な理由により学校が行きにくい、または小集団での学習環境が適している子どもたちの中には、大きな集団は苦手でも落ち着いた環境であれば登校できる子たちもいる。そうした子どもたちの進学先として、静岡市や浜松市の子どもたちであれば、同じ中学校の生徒がいない高校を選択したり、様々なサポートが充実している私学を選択したりするなど、登校状態やニーズに応じていくつかの選択肢の中から進路選択をすることができる。しかし、静岡県全体でみると、不登校生徒の受け入れに対応した県立高校（全日制・3部制）は下図の通りであり、支援ニーズの高い子どもたちを受け入れている県立高校は非常に限られている。

不登校の生徒に対応した県立高校



図1 不登校生徒に対応した県立高校

特に伊豆半島では受け入れ可能な県立も私立高校もほとんどない厳しい状況となっている。そのため、小中そして高校が連携して、子どもを支えていくことが必要である。

そこで、今年度は、レジリエンスを育む授業実践を活用し、その授業に参加する小中、高校教師が研修し交流する「ハブ」の機能をより高め、地域全体に広げていくことを目的として活動を行った。

2. 実践の概要

(1) 方法

城ヶ崎分校では年間を通して担任教師がソーシャルスキル教育を行っている。大学と連携した授業実践は、学生が夏休み期間中の8月末から9月にかけて集中的に行っている。

日程を決めた後、高校から伊東市内小中学校および伊豆地区県立高校に対して案内を送付した。

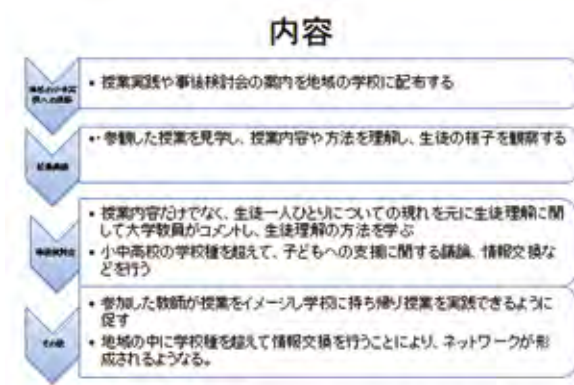


図2 実践の概要

(2) 場所

静岡県立伊東高校城ヶ崎分校

(3) 授業内容および参加者

2019年度の授業実践は4回行った。授業内容は表2に示した通りとなった。内容は生徒の実態に応じて各学年の担任と大学で協議をし決定した。

表2 授業内容および参加者の内訳

	1年		2年	
8月30日(金)	レジリエンスとは？ レジリエンスを育てる方法		レジリエンスとは？ 歪んだ捉え方	
	小	1名	小	0名
	中	3名	中	1名
	高校	1名	高校	2名
	特別支援	0名	特別支援	0名
	教育委員会・地域		教育委員会・地域	
	1名		1名	
9月5日(木)	話す・聴くスキル		謝るスキル	
	小	0名	小	0名
	中	1名	中	0名
	高校	3名	高校	5名
	特別支援	0名	特別支援	0名
	教育委員会・地域		教育委員会・地域	
	0名		0名	
9月20日(金)	断るスキル		あたたかい言葉をかけるスキル	
	小	0名	小	2名
	中	0名	中	0名
	高校	5名	高校	5名
	特別支援	0名	特別支援	0名
	教育委員会・地域		教育委員会・地域	
	0名		0名	
2月20日(木)	ものごととのらえ方		リフレーミング	
	小	0名	小	0名
	中	2名	中	0名
	高校	3名	高校	2名
	特別支援	2名	特別支援	2名
	教育委員会・地域		教育委員会・地域	
	1名		1名	

授業見学の参加者の延べ人数は、小学校3名、中学校7名、高校26名、特別支援学校4名、県教育委員会ならびに伊東市社会福祉協議会等から4名、計44名であり、伊東市内だけでなく下田から三島にかけて広く伊豆半島全域から見学があった。また昨年度より若干人数は減ったのは、小中学校の学校行事との関係があり参加が難しい状況にあったことから、今後の検討課題となった。

(4) 授業の様子

授業では、担任がT1となり、学生がT2をやる回と、大学教員と学生がT1になり担任がT2をやる場合とがあった。いずれにしても、担任教師がいることにより、生徒の様子に細やかに対応できた。



学生は授業の中でモデリングを行ったり、生徒同士のグループワークの中に入り、生徒同士のワークが進むようファシリテーターとしての役割を担った。学生が入り、細やかに生徒たちの様子を把握できるようした。



(5) 事後検討会

授業終了後、授業者と参加者全員で事後検討会を行った。授業内容が生徒たちにとって適切な内容だったか、展開の仕方は妥当なものであったかなど意見を出し合った。さらに、生徒一人ひとりについての現れについても学生によるグループワークでの様子などを基に共有し、次回の授業における授業の進め方やグループ分けなども検討を行った。また大学教員が参加した小中高校教師の質問に対してコメントしたり、それぞれの学校種からの意見や感想などから活発な議論が行われた。



(6) 他校への広がり

これまでの城ヶ崎分校の実践を見学に来ていた伊東商業高校は、自校でもソーシャルスキル教育の必要性を感じたことから、今年度から実践活動をスタートさせた。このように城ヶ崎での実践を見学した教師の学校でも実践活動が行われるようになり、広がりをみせている。



(7) 交流会の開催

実践活動を行っている教師間の交流を促進するために、伊東高校城ヶ崎分校と伊東商業高校、そして本研究室のメンバーで交流会を開催した。親睦を深めつつ、各高校の実践についてもフランクな議論を行うことができた。

(8) マスコミ各社の取材

実践については、毎年、伊豆新聞にて地域に紹介していただいている。2019年度第4回（2020年2月予定）は、静岡の報道だけでなく、在京マスコミやテレビ取材も予定されており、社会的な注目を集めるようになってきている。



伊豆新聞（2019.9.2）掲載

(9) 学校の反応

- ・教員間や、教員生徒間でSSTやレジリエンスという言葉がキーワードとして、以前より多く使用されるようになった。（教員の意識向上）
- ・学校行事や集会について、「心・技・体」のいずれかを鍛える場なのかを意識して生徒に話す機会が増えた。
- ・SST講座後の振り返りで、気になった生徒をスクールカウンセラーに対応してもらおうという一連の教育相談の流れができた。
- ・SSTやレジリエンス教育を生徒指導や集団作りに導入することが効果的だと思う教員が増え、学級経営・授業・学校行事でも意識した取組が進んでいる。（一般化の意識化）

(10) まとめ

本実践により、小中高校、特別支援学校や地域の関係機関などの交流が行われただけでなく、他の学校でも同じような取り組みが始められたことから、「ハブ」としての機能を担うことができたと考えられる。今後は、この地域にどのように定着させていけるかを現場の教師の意見やアイデアを活かして進めていきたいと考えている。

■本プロジェクト実施メンバー

小林 朋子	教育学部教授（プロジェクト代表者）
瀧 彩乃	教育学部教育心理学専修4年
権田 晴大	教育学部教育心理学専修4年
安部 友梨	教育学部教育心理学専修3年
澤田 美瑞枝	教育学部教育心理学専修3年
橋本 那奈子	教育学部教育心理学専修3年
五十嵐 渉	教育学研究科1年

静岡県を訪れるツーリストの観光体験を向上させるデザイン実践 —焼津さかなセンターと静岡浅間通り商店街を事例として—

川原崎 知洋 | 教育学部准教授

連携先：焼津さかなセンター、静岡浅間通り商店街

1. はじめに

本事業では焼津市の「焼津さかなセンター」と、静岡市葵区の「静岡浅間通り商店街」の知られざる魅力がたくさん詰まっていると思われる2つの場所に注目しました。この場所の持つ魅力とは何だろうか？この場所で従事する方々や集う人々は、この場所で過ごす時間に対してどのようなことを求めているのだろうか？こうした問いに対してその場所に関する魅力を調査し、具体的なデザイン企画として提案することが本事業の目的です。

本事業を遂行するにあたり、焼津さかなセンターでは組合事務局への聞き取り調査、利用者アンケート調査、店舗への聞き取り調査を行い、そこから導き出された本質的な価値を指差し具体的なアイデア提案を行いました。

静岡浅間通り商店街では商店街の理事の方々への聞き取り調査、お膝元の静岡浅間神社にまつわる情報の収集と整理に加え、これまでの地域創造学環のフィールドワークでの活動から得た知見などをもとに、浅間通り商店街に潜在的に存在する本質的な価値を指差し具体的なアイデア提案を行いました。

2. 焼津さかなセンターの地域概要

焼津さかなセンターは1985年（昭和60年）に「焼津食品卸センター」の隣地に建設されオープンしました。およそ60店舗の鮮魚市場や卸売業者などが軒を連ねる焼津を代表する観光施設です。東名高速道路・焼津インターチェンジ付近に位置しているため、休日平日問わず県外からの観光客も多く集まり、年間利用者数は170万人ほどを数えます。施設の老朽化なども問題視されていますが、恒常的な賑わいが絶えることなく継続しているというところもこの場所の特徴であると思えます。

3. 焼津さかなセンターの本質的価値とは

筆者は2014年に焼津さかなセンターを拠点とした『笑顔でつなぐポスター展』のデザインプロジェクトに参画しました。デザインを学ぶ学生たちが焼津さかなセンター内の店舗の店主への取材、商品の特徴など



焼津さかなセンターの場内の様子

を手掛かりにしながらキャッチコピーとキービジュアル（イラストや写真など）を考案しました。単に美しいポスターを制作するのではなく、分かりやすく、かつユーモアの感じられるビジュアルを表現することで、多くの方々に興味関心を持ってもらえるようなポスターを目指しました。このプロジェクトは株式会社静鉄アド・パートナーズの主導によって実施されました。このポスター制作によって、焼津さかなセンターのこれまで見えなかった価値が可視化されたことは大きな成果でありました。しかし、この場所で働く人々にとって本当に必要なこととは一体何だろうか？ここに集う人々はこの場所に何を求めているのだろうか？という新たな問いが生まれました。

焼津さかなセンターの本質的な価値を探るため、(1)組合事務局への聞き取り調査(2)利用者アンケート調査の実施(3)焼津さかなセンターで経営されている方々へのアンケート調査の実施を行いました。

(1) 組合事務局への聞き取り調査の実施

焼津さかなセンター組合事務局様に、平成30年1月～令和2年8月までの間、4回の聞き取り調査を行わせていただきました。事務局としては、近年の若者の魚離れが顕著であることや、来場者の数が年々減少傾向にあるということに強い課題意識を持っていました。そのため、代理店などに一部業務委託しながら定期的なイベントを開催しセンター全体の賑わいが創出されるような努力をされていることが分かりました。

施設自体の老朽化も大きな課題であることは随分前から認識されているようでしたが、実際には予算的な問題で大規模な改修工事は現実的ではないことを嘆いていました。ただこの老朽化してしまった施設=味わい深い施設とも言い換えることもでき、場内に漂うノスタルジー感と現在の活気とが入り混じった「今と昔が交錯した魚市場」という体験価値も内包されていることが分かりました。

センターに来場するバスツアー客の大まかな行動の流れについても分かりました。昼食時に合わせてセンターに到着するようなツアーが多いということでした。バス到着後、大食堂にて60分ほどの昼食後、バス発車時刻までの20~30分をセンター内での買い物に充てている方が多いということも分かりました。

(2) 利用者へのアンケート調査と参与観察の実施

利用者アンケートと観察調査を2019年1月26日(土)10時~14時に現地で実施しました(回答者数67名)。休日ということもあり、観光バスによるツアー客を中心に、自家用車で来場されている方々も多くいらっしゃいました。

＜アンケート調査から分かったこと＞

- ・40代以上の年齢層の高い世代の割合が高かったものの(57.1%)、社員旅行やバスツアーなどを利用している20代から30代の若い世代の割合も予想していたよりも高いこと(42.9%)が分かった。
- ・近隣住民の方はほとんど来場されておらず、圧倒的に県外からのお客様が多い(66.7%)。静岡県内であっても浜松や東部からの遠方の県内在住者の方々が多いことも分かった。
- ・バスツアーで訪れた方のほとんどは、センターに初めて来場される方だった。
- ・センターに来場する8割以上の方は、1時間30分以内の滞在時間である。
- ・センターでの「食事」と「買い物」は高い満足度が得られている。
- ・リピーターの多くの方は自家用車で遠方から来場されている。リピートする馴染みの深い店舗が既に決まっていることが多い。

＜参与観察から分かったこと＞

- ・場内マップを実際に広げて買い物している来場者の方を見かけることはなかった。
- ・1月の寒い日にも関わらず、バス駐車場正面の路面店で販売しているソフトクリームを購入し、外に置かれたベンチで食べている方が多かった。昼食後、

最初から買い物はしないと決めている方々も一定数存在しており、これはそのような方々の暇を持って余した行動のように感じられた。

(3) 店舗への聞き取り調査の実施

店舗への聞き取り調査を2019年2月13日(水)に実施しました。あらかじめ配布させていただいたアンケート調査票に回答していただき、アンケート票を回収しながら内容に沿った聞き取り調査を実施しました。聞き取り調査をすることで、その店舗の特徴や店舗間のより詳細な関係性を確認することができました。

- ・多種多様な商品を扱っている店舗であっても、実はお客さんに推したい目玉商品がある。
- ・店舗同士の情報交換は頻繁に行っており、センター内での繋がりは強い。
- ・各店舗でポイントカードを発行しリピーターを増やすための工夫を施している。
- ・センター全体で何か新しいことを起こしたいと思っている店主の方が多い。

4. 焼津さかなセンターへ提案したこと

焼津さかなセンター場内マップのリニューアルを提案しました。すでに紙媒体の手持ち用マップは作成されているものの、観光バス駐車場を利用するツアー客を中心に考えた場合、駐車場から店舗へ向かう方向がマップ上方から下方に向かう構成となっており、分かりやすいマップであるとは言えません。これが場内でマップを広げて買い物をするお客さんを見かけなかった1つの原因ではないかと考えました。さらに、入り口付近には場内の案内板が設置されていました。しかしこの看板の前には台車や荷物などが常時置かれおり、案内板としてあまり機能していないようにも思われました。場内マップのリニューアルは特にツアー客にとっては重要だと思います。なぜならば、ツアー客にとってバス発車までの20~30分が買い物に充てられる勝負の時間です。買いたい商品が決まっている人も決まっていない人も、マップの情報を頼りに自分が欲しい商品や、実は欲しかった商品を効率よく見つけられるような体験を望んでいるのではないのでしょうか。各店舗から出された目玉商品を整理しつつ、一目で「マグロ」や「干物」「珍味」など商品項目別に巡るためのガイド機能がついたマップが考えられます。さらに、この項目をどのように設定するかによって買い物の体験も大きく変化する可能性もあります。市場の雰囲気を楽しみながらなんとなく買い物をするという偶然に

任せる買い物体験も楽しみ方の1つではありますが、自分が欲しい商品を扱っている店舗を短時間に合理的に巡り、じっくりと比較・検討することで納得のいく商品を購入できる価値という買い物体験も、センターに來場したツアー客には需要が高いのではないのでしょうか。

アンケート調査で食事と買い物は比較的高い満足度が得られたものの、食事と買い物以外に体験できることがないという課題も浮上していました。組合事務局が年間計画の中で特に集客が見込まれる連休に合わせて定期的にイベントを開催するなどの工夫を凝らしているものの、単発ではなく恒常的に食事と買い物以外の体験を創出することも課題であることが分かりました。そこで、魚は頭の良くなる食材＝学業成就と合格祈願を祈祷する「焼津さかな神社」を提案しました。神社を設置することで、ここにしかない神社を参拝できる体験価値が創出されます。魚の生態や特徴に合わせたご利益のお守りや、魚の特徴を知ってもらいながらその日の運勢を「鮮魚みくじ」で占うような体験も創出することが出来ます。

5. 静岡浅間通り商店街の地域概要

静岡浅間通り商店街はその名の通り、静岡浅間神社のお膝元にあり、南北に全長およそ600mに渡る歴史ある商店街です。毎月1日には安部の市という歴史ある「朝市」が開催されています。市内外で営業する飲食店や雑貨店などが多数出店し、人々の交流と商店街の賑わいを創出するための恒常的なイベントとなっています。また6月末には静岡浅間神社内で「輪くぐりさん」という1年間の穢れを祓うお祭りが実施され、10月には「長政祭り」というお祭りが実施されます。日本とタイとの深い友好関係を築くことに尽力した山田長政の功績を称えるお祭りです。このように、お祭りとイベントが定期的に行われている商店街ではありますが、静岡浅間神社という魅力的な資源をもっと有効的に活用した施策を提案することもできないのではないだろうか、静岡浅間神社に参拝に來られたツアー客を商店街に引き込むための施策が何か考えられるのではないだろうか、という動機で取り組みました。



静岡浅間通り商店街

6. これまでのフィールドワークを通して

筆者は地域創造学環のフィールドワーク活動を通して、すでに4年間この場所に携わらせていただき、この商店街で抱える課題とは何かということを継続的に探っています。日本各地の商店街が共通に抱えている店主の高齢化、店舗の後継者問題、空き店舗の増加などが全く無いわけではないですが、浅間通り商店街を舞台に実施するイベントの企画や運営を商店街間のコミュニケーションのきっかけにしながら積極的な交流が生じています。また、近隣の静岡浅間神社ともイベントや祭りを通し、良好な関係性を築かれています。商店街が活性化していないのではなく、むしろ積極的に行っているイベント企画や運営に対しての人手不足や、情報発信の方法について課題を感じているような印象です。地域創造学環のフィールドワークの授業では、情報発信を効果的に促進させる一つの施策として2019年の3月から商店街の公式ガイドマップのリニューアルに着手しました。もっとも大きく変更したことは商店街と静岡浅間神社の位置を反対にしたことです。従来は静岡浅間神社が地図の「上方」に位置していました。商店街の方々もこの向きの地図に慣れているとのことでした。しかし、今後の浅間神社に参拝に來るツアー客の方々を引き込むことを考えると、浅間神社を起点に、商店街へ向かうことのできるマップの構成（商店街が「上方」、浅間神社が「下方」）が望ましいと判断しました。これによって、浅間神社を訪れたツアー客は片手にマップを持ちながら商店街への散策も楽しむことが期待されます。このようにすでにフィールドワークとしての関係性が築かれている中で、さらに静岡浅間通り商店街の本質的な価値を探るため、商店街の理事の方々への聞き取り調査、お膝元の静岡浅間神社にまつわる情報の収集と整理を行いました。

7. 静岡浅間通り商店街へ提案したこと

浅間通り商店街の600メートルに渡る商店街のアーケードに、静岡浅間神社まであと〇〇メートル（または静岡駅まであと〇〇メートル）という表示をバナーとして掲示するアイデアを提案しました。静岡駅から静岡浅間神社へ向かう人々に対し、（または静岡浅間神社から静岡駅へ向かう人々に対し）長い商店街を通り抜ける時間を少しでも楽しんでもらいたいという思いが込められています。このアイデアは商店街の理事長の思いが反映されています。理事長は道行く人々の目を少しでも楽しませたいという思いから、毎朝歩道に設置したプランターの植物を管理しているということです。このおもてなしの心遣いに共感しました。さらに距離の表示だけではなく、静岡浅間神社とともに長い歴史を歩んできた商店街であることにちなんで、「無病息災」、「家内安全」などお守りに書かれている漢字四文字の願いをモデルとし、商店街の各店舗の特徴に合わせた「四文字造語」をそれぞれ創作するという提案です。

8. まとめ

本事業では「焼津さかなセンター」と「静岡浅間神社商店街」の2つの場所に着目し、その場所が潜在的に持つ本質的な価値を発見するため、利用者アンケートから得た量的調査と、参与観察や各ステークホルダーへの聞き取り調査などによる質的調査を実施しました。両者の調査から得た情報や知見を融合させながら、その場所の「良さ」、「魅力」＝「その場所の本質的な価値」を引き出せるようなデザイン提案をそれぞれ行いました。今年度は時間の都合上、具体的に実施するまでには至りませんでした。今後はさらに話し合いの場を設けアイデアを精査し、提案したいいくつかの企画案を実施できるようにしていきたいと思えます。

■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）

■本プロジェクト協力メンバー

教育学研究科デザイン研究室の大学院生
地域創造学環 浅間通り商店街FWの学生

ご協力いただいた学生と関係者の皆さまに心から感謝申し上げます。ありがとうございました。

静岡県内の特別支援学校向け 「トラブルを防ぐためのネットスキル講座」プロジェクト

塩田 真吾 | 教育学部 准教授

連携先：NPO法人まちなびや・静岡県社会福祉協議会

1. はじめに

文部科学省（2017）によれば、平成28年現在、特別支援教育を受けている児童生徒は全児童生徒のうち3.0%程度存在しており、平成17年比で約1.7倍に増加している。金森（2012）は、このような障害のある子どもの多くは情報を得ることに困難があると指摘しており、文部科学省（2010）は障害の特性に起因するトラブルの可能性を指摘している。一方で、ネット上のコミュニケーションの問題について、原田・森山（2018）は、日常生活における対人関係の困難さを抱える場合、ネット上においてもトラブルに巻き込まれやすいことを挙げ、ネット上に限らず日常生活におけるコミュニケーション能力の育成が必要であると指摘している。

コミュニケーションを含む社会性や対人関係能力を身に付けさせるための手法として、「ソーシャル・スキル・トレーニング（SST）」が挙げられる。この枠組みを援用して開発された情報モラル教育の教材として、静岡県社会福祉協議会の助成を受けて、塩田・香野が監修したNPO法人まちなびや（2019）の「SNSの『上手なつかいかた』を考えよう—SNSのソーシャル・スキルのトレーニング—」が挙げられる。本教材は、知的障害のある子どもに対する情報モラル教材として、SSTを援用し子ども自身がSNSの利活用について考えながら学習できる教材である。

本プロジェクトでは、先述の教材を知的障害のある子どもの理解に合致するよう修正を行い、静岡県内の特別支援学校において実践、分析を行った。

2. 教材の検討

2-1. 既存教材の検討

NPO法人まちなびや（2018）で開発した教材は、SSTの手法（参考・佐藤、2005）、及び、酒井・塩田・江口（2016）のカード分類比較法の知見を援用し、すべてのテーマの教材が以下の流れで展開されるよう作られている。

- ①スキルの提示・SNSの仕組み・実践のメリット・ポイントなどを場面と合わせ具体的に説明する
[インストラクション、モデリング]
- ②カード教材を用い、自分の考えをまとめたり、他者とのコミュニケーションを図ったりすることで思考を深める [ロールプレイ]
- ③機材を用いた活動、クイズ等から、スキルを活用したネット・SNSの利用を体験的に学ぶ [ロールプレイ、フィードバック]

この教材をもとに、テーマごとにより内容理解が深まるよう、以下のような変更・修正を行った。

(1) 「写真の公開」編

「写真の公開」編では、「たくさんの人が見るSNSに公開してもよい写真を撮影し、クラスで発表してみよう」という活動を授業時間内に設定し、カードによるパターンが決められたもののみの体験ではなく、実体験を通じた学習が行えるようにした。

このような修正をもとに実践した授業で用いた教材（図1）及び指導案は、以下の通りである。



図1 「写真の公開」編のカード・ワークシート

時間 (分)	学習内容
5	1. 写真の公開から起こり得るトラブルについて考える
10	2. SNSの種類やそれぞれの特徴の紹介 オープンSNSとクローズドSNSの仕組みや公開範囲の説明
20	3. 「写真を公開してもよい範囲」について考える カード教材を用いた分類・検討 (2パターンを繰り返し)
10	4. 「SNSに公開してもよい写真」を撮影する 写真の撮影と全体での検討
5	5. 本時のまとめ

時間 (分)	学習内容
10	4. 場面に応じたスタンプの使い方について考える 日常生活や将来の生活との関連
5	5. 本時のまとめ

(2) 「コミュニケーション」編

「コミュニケーション」編のカードワークにおいては「4枚のカードの言葉を、うれしい言葉とイヤな言葉に分類する」という活動にし、作業負荷を検討し生徒が思考することに注意を向けることができるようにした(図2)。



図2 「コミュニケーション」編のカード・ワークシート

上記のような修正版の教材を用いて実践される授業の指導案は、以下の通りである。

時間 (分)	学習内容
15	1. 「自分と相手の違い」を考える 「うれしい言葉」と「イヤな言葉」の選択、他者比較
5	2. SNSでのコミュニケーションの特徴についての紹介 SNSでのスタンプの効果の説明
15	3. スタンプの意味や選び方について考える スタンプの意図・場面に応じたスタンプを考え、話し合う

2-2. 新規教材の開発

既存教材で用いた枠組みを生かし、さらに新規教材の開発を行った。トラブル事例やニーズの中でも最も挙げられることが多かった長時間利用に、ゲーム等への課金などの内容をあわせて扱った「使いすぎを防ぐスキル」(以下、「使いすぎ」編)を新規に開発した。

使いすぎ防止の手法として、カード教材を用いた他者との比較を生かし、4枚の使用事例が書かれたカードを「使いすぎだと思う」「使いすぎではないと思う」の2つに分類、他者と比較する活動を行うこととした。加えて、酒井・塩田(2018)の生活グラフの作成による利用時間の振り返りの手法を援用することとした。この振り返りや他者からの指摘を通して明らかになる課題をもとに、使いすぎを防ぐための目標や工夫を選択・設定し、実際にそれらに1週間取り組めるようにした。さらに、使いすぎに焦点を当てながら、スマホ等の使用時間が減ることによって他のこと(筋トレ・散歩等)をする時間を増やす、という内容を取り入れた。

その後、生活グラフの作成を通して明らかになったスマホ等の利用に関する課題をもとに、使いすぎを防ぐための「目標」や、その目標を達成するための「工夫」を設定させた。それぞれを設定するための支援ツールとして各2種類のシールを開発し(図3)、空欄に自分で設定した時間や他の活動を記入することで、生活を自己管理し自律的な行動ができるようにした。



図3 「使いすぎ」編の目標・工夫設定用シール

本教材を用いた授業実践において使用した指導案は、以下の通りである。

時間(分)	学習内容
10	1. 「使いすぎ」の感じ方の違いを捉える 「使いすぎだと思うこと」をカードで分類・他者比較
5	2. 使いすぎによって起こる問題を考える ネット・SNSの便利さと、使いすぎによる健康や日常生活でのトラブルの説明
15	3. 普段の「自分の使い方」を振り返る 生活グラフを記入、自己の課題を考える
15	4. 使いすぎを防ぐための目標や工夫の仕方を考える 現状・課題をもとに目標・工夫を設定
5	5. 本時のまとめ

3. 授業の実践と評価

開発した教材を用い、2019年7月から12月に、県内5つの特別支援学校において、延べ263名の生徒を対象に授業実践を行った（「写真の公開」編：2校・計73名、「コミュニケーション」編：4校・計142名、「使いすぎ」編：2校・計48名）。授業者は本プロジェクトのメンバーである静岡大学（大学院）の学生2名・教員1名の計3名が行い、授業者が各校を訪問し授業を実施した（表1）。なお、本実践及びそれらで得た記録等は研究に用いる旨を事前に本人・担当教諭らに伝え、了承を得た。

表1 授業実践の概要一覧

	実施学校名	実施日	人数
写真	附属特別支援学校	7/17(水)	17名
	藤枝特別支援学校	12/13(金)	50名
コミュ	袋井特別支援学校	9/9(月)	49名
	附属特別支援学校	11/11(月)	16名
	吉田特別支援学校	12/16(月)	27名
使い	御殿場特別支援学校	12/17(火)	32名
	附属特別支援学校	11/18(月)	17名
	御殿場特別支援学校	12/17(火)	32名

授業時には、分析のため、生徒を対象としたアンケート・確認テスト・教員アンケート（含：ヒアリング）・授業内での発話記録を行った。

まず、授業後のアンケート結果である。ある学校のアンケート結果を見ると、「授業のわかりやすさ」の項目（図4）では、作業負荷が多い「使いすぎ」編においても「わかりにくい」と感じていないことから、全体的に適切な作業量の設定ができていたと考えられる。しかし、「写真の公開」編において「わかりにくかった」と回答している2名は現在スマホ等の利用がない生徒であったことから、情報機器の未所持者でも理解できるための手立てが必要であることが示唆された。また、「授業内容の有用感」の項目（図5）では、全体的に高値であることから、高等部を卒業後の生活や活用についての内容を扱ったことで「生活に役立つ」と感じさせることができたと考えられる一方、「使いすぎ」編に見られる「役に立たない」という解答をした生徒は、授業以前から利用時間が長く問題傾向のある生徒であり、授業内で「使いすぎがよくない」ことを認識させることができなかった様子であることから、特に使いすぎの傾向にある生徒に対しては、カードワークや生活グラフを通じた他者との交流をより充実させ、使いすぎへの自覚や問題意識を持たせる必要があると考えられる。

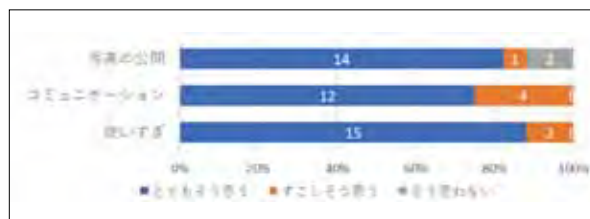


図4 「今回の授業はわかりやすかったですか？」



図5 「授業は、今後の生活で役立つと思いますか？」

次に、学習定着度を見るための確認テストについてである。確認テストは、「写真の公開」編と「コミュニケーション」編の学習内容について、授業直後と1か月後に同様の問題を提示し、解答や正答率の変化をもとに分析を行った。

「写真の公開」編の確認テストの結果を見ると、「変化なし」の生徒が多数であることから、本教材を通じた学習内容の定着が明らかになった。ただし、変化があった生徒については下降傾向がやや見られることか

ら、クローズドなSNSとオープンなSNSでの公開範囲の違いやリスクの違いに関する理解が抜けてしまった可能性が考えられる。インストラクションの段階における、より焦点化し、要点を絞った説明が求められるだろう。

「コミュニケーション」編の確認テストでは、「写真の公開」編と同様、正答率に大きな変化は見られず、学習内容は定着していると考えられる一方、授業で扱ったスタンプでの正答率が90～100%であるのに比べ、授業では扱っていないイラストのスタンプでの正答率が76.9%とやや低いことから、授業内で学習したイラスト以外のスタンプが提示された場合、本授業で学習したことが生かされない可能性があることが示唆された。

「使いすぎ」編は学習内容が生活に生かされているかを確認するため、授業1週間後に追跡アンケートを実施した。1週間を通してスマホ等の利用時間を減らすことができた生徒は8割程度であり、本教材を用いた取り組みの効果が示された。また、授業実施前と授業の1週間後に実施した、スマホの利用時間削減に関する意識調査についてt検定をかけたところ、有意差は見られないものの効果量が中程度を示し(表2)、授業や1週間の実践を通して、スマホやネット等の利用時間を減らすことの必要性を実感することにつながることが明らかになった。

表2 利用時間削減の必要感の事前・追跡の平均値の比較

事前	追跡	p 値	Cohen's d
2.07 (0.88)	2.47 (0.74)	0.054	-0.51

**p<0.01, *p<0.05, ()はSD

4. 成果と課題

本プロジェクトの成果は、開発した教材を用いた授業実践を通して、学習内容の理解や定着が見られたことである。今回は県内5校のみでの実践だったため、今後、より実施校数を増やし、本教材の普及に努めたい。なお、開発した教材等については、書籍やWeb等により普及を進める予定である。

一方、課題としては、授業の実践者がプロジェクトメンバーのみであり、実際に各学校の教員に教授し、授業を行っていただくことができなかった点である。本教材は各教員が手軽に扱うことが可能になるよう検討してきていることから、今後は教員自身が本教材を用いた授業実践を行い、その使用感等に基づく再検討が必要になると考えられる。

参考文献

- 文部科学省(2017)「特別支援教育資料(平成28年度)」、
初等中等教育局 特別支援教育課
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/1386910.htm (最終アクセス:2020.2.2)
- 金森克浩(2012)「特別支援教育における情報教育と情報モラル教育の課題」、江田祐介編『特別支援教育における情報モラルとコミュニケーションの指導』、情報教育実践研究会、pp.7-11
- 原田恵理子・森山賢一(2018)「学校における情報モラル教育」西野泰代・原田恵理子・若本純子編『情報モラル教育—知っておきたい子どものネットコミュニケーションとトラブル予防』、金子書房、pp.23-38
- 佐藤正二(2005)「ソーシャルスキル教育の考え方」、佐藤正二・相川充編『実践! ソーシャルスキル教育 小学校編—対人関係能力を育てる授業の最前線—』、図書文化社、pp.6-15
- 酒井郷平・塩田真吾・江口清貴(2016)「トラブルにつながる行動の自覚を促す情報モラル授業の開発と評価—中学生のネットワークにおけるコミュニケーションに着目して—」、日本教育工学会論文誌39 (Suppl)、pp.89-92
- 酒井郷平・塩田真吾(2018)「中学生を対象としたインターネット依存傾向への自覚を促す情報モラル授業の開発と評価—子ども自身による『インターネット依存度合い表』の作成を通して—」、コンピュータ & エデュケーション44 (0)、pp.42-47

■本プロジェクト実施メンバー

- 塩田 真吾 教育学部准教授 (プロジェクト代表者)
香野 毅 教育学部教授
橋爪 美咲 大学院教育学研究科2年
良知 史織 教育学部特別支援教育専攻4年

共生社会の実現に向けた就労系障害福祉サービスとの連携による「ものやこと」のデザインプロジェクト

高橋 智子 | 教育学部 准教授

連携先：静岡市清水区川原町、就労継続支援B型事業所キャンバス

1. 活動の経緯

近年、誰もが相互に人格と個性を尊重し支え合い、多様なあり方を認め合えるような「共生社会」の形成が、国として積極的に取り組むべき重要な課題とされている。特に、これまで十分に社会参加できるような環境になかった障害者が社会参加できるような環境づくりが求められており、障害者の就労の機会及び内容の提供や環境の整備等も重要な視点とされる。障害者の就労系障害福祉サービスには、様々な種類があるが、本プロジェクトでは、通常の事業所に雇用されることが困難であり、雇用契約に基づく就労が困難である者に対して、就労機会の提供等の必要な支援を行う「就労継続支援B型事業」を対象とする。

静岡県においてB型事業所は数多く存在するが、各事業所において、利用者の障害等の特性を踏まえつつ、設備や活動内容等の工夫が行われている。さらに、静岡県ではB型事業所を対象として、「工賃向上計画」¹を策定しており、これまで実施された事業所支援としては、地域の専門家の助言を受け授産製品を改良したり、製品のブランド力を向上させるためにマークの作成を行ったり等が報告されている。

今回連携する「就労継続支援B型事業所 キャンバス」(以下、キャンバスと記す)は、静岡県でも珍しくコーヒーの焙煎から配合、粉碎を行い、オリジナルドリップバッグコーヒーの商品化に取り組んでいる事業所である。こうした活動を通して、キャンバスの利用者(以下、利用者と記す)がより良く生きることへの支援(働くこと、生活すること、学ぶこと)に取り組んでおり、さらにキャンバス自体を利用者や地域の人々が気軽に立ち寄れる交流スペースとして活用していくことも考えている。ただ、平成30年に開設されて以降、①利用者の数が少ないこと(定員20名のところ6名/2019年5月現在)、②情報発信がうまくいっていないこと(地域への周知、商品宣伝、活動報告等)、③売上をさらに伸ばし工賃を向上していくこと等が、課題としてあげられている。

2. 活動の目的

本プロジェクトの目的は、「共生社会の形成及び実現」を目指して、キャンバスが抱えている課題①～③等を解決するために、キャンバスと大学が連携を行い、キャンバスの場や活動が利用者と地域の人(消費者)にとって価値のあるものとなるために、活動に関わる「もの及びことの提案(デザイン)」を行うことである。

3. 活動組織

活動に関わったのは、キャンバスのスタッフ、大学教員(高橋:代表者)、静岡大学教育学部美術教育専修の学生(2年生3名、3年生2名)、教育学研究科学校教育研究専攻 美術教育専修学生(1年生1名)、地域創造学環アート&マネジメントコースの学生(3年生1名)となっている。本活動の趣旨説明を行ったところ、学年や専門領域(美術科教育、デザイン等)をこえて参加があった。定例会議を実施しながら、問題意識や活動の目的を共有し、解決のための手立て(アイデア)を検討していった。

4. 活動計画及び内容

本プロジェクトでは、大学で定例会議を設け、継続的に話し合いを重ねた。定例会議では、キャンバスのスタッフにも参加してもらう機会を設け、キャンバスの活動や目的、利用者の実態、コーヒーの商品理解を深めていった。

(1) 目的の共有

活動に先立ち、プロジェクトの目的の確認及び共有を行った。キャンバスが抱えている課題を知ることや本プロジェクトに求められることを話し合い、「共生社会の創造への第一歩」として自分達に何ができるのかを検討していった。

(2) 活動内容の検討

内容の検討では、利用者と地域の人が交流を深めるためのアイデアが、学生より多数出された。その中でも、本活動ではキャンバスが実施している「オープンカフェ」に着目し、その内容の改善を行うことになった。キャンバスは、焙煎したコーヒーを地域の人に提供するオープンカフェにも取り組んでいる。オープン

カフェには、①障害のある人の働く場としての意義、②障害のある人の楽しみを広げる場としての意義、③障害のある人とない人とが関わりを深める場としての意義があるといえる。現オープンカフェをより魅力的な場所にするために、「はなす わかる つながる オープンカフェ」というキャッチコピーを掲げ、カフェを利用する人やカフェで働く人にとって価値ある場所になるための手立てを検討した。コーヒーを知ってもらうことや利用者と地域の人との交流が生まれるための手立てとして、注文時に使用する「コーヒー分布図」とフレンチプレスでの抽出時にコーヒーのことを知ったり、人と人が交流したりするための「コーヒーカード」の提案を行うことになった。これらの提案については、会議後にキャンパスのスタッフと会議内容を共有し協議した上で決定していった。

①コーヒー分布図の提案

コーヒーの注文時に利用者と地域の人との会話が生まれ、注文者が好みのコーヒーを簡単に選択できるようなツールの必要性が議論された。これまでは、注文時にコーヒーの銘柄と実際の豆が提示されているのみにとどまり、コーヒーの紹介（味や豆の特徴等）は示されていなかった。レーダーチャートを作成しコー

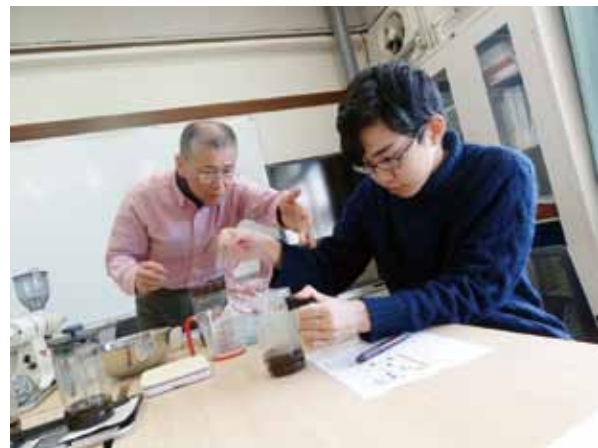


図1 キャンパスのスタッフによる試飲会の様子



図2 大学生が作成した注文時に使用するコーヒー分布図

ヒーの味の傾向を示す案も出ていたが、学生の考えやコメントをより生かせる分布図の提案を行うこととなった。分布図やカードの作成時には、キャンパスのスタッフからコーヒーの説明を文章で提示してもらったが、味等に関して不明な点もあったことから、にキャンパスのスタッフによるコーヒーの試飲会(飲み比べ)を大学で実施した(図1)。実際にコーヒーを飲み比べたことで、各コーヒーの味や香り等の違いが明らかになり、分布図やカードの具体的なイメージが生まれてきた。図2は、作成した分布図である。メニュー表と分布図を一緒に配置することにより、注文時にコーヒーを選択しやすくなっている。また、最大の特徴は、試飲の経験が生かされている部分にある。分布図の中には、試飲時に感じた味等の印象が書き込まれており、学生の意見が反映されている。また、コーヒーのイメージを色で表現する等の工夫もみられる。さらに、今後漢字にルビをつける予定である。

②コーヒーカードの提案

オープンカフェでは、フレンチプレスの方法でコーヒーを抽出し提供しているため、抽出時に4分の待ち時間が発生する。その待ち時間を利用して、コーヒーの注文時と同様に、利用者と地域の人との会話が生まれることや、コーヒーについて理解を深め興味を持ってもらえるようなツールの必要性が議論された。分布図とは別に、商品のコーヒーを紹介するコーヒーカードが提案され、実際に作成することになった。このカードは、定番商品(5種類)の味等を紹介したものであり、5枚セットにして待ち時間に見てもらったり、カードをきっかけに利用者との会話が生まれたりすることを期待した。



図4 ブレンドのカード(表面)



図5 ブレンドのカード(裏面)



図6 カード作成の様子



図3 作成した5種類のコーヒーカード(表)

図3～図5は、実際に作成したカードである。カードは、分布図と同様に、試飲時の経験が生かされており、学生の言葉でコーヒーの紹介が行われている。カードには表面と裏面があり、表面ではコーヒーの味等の紹介を行い、裏面では産地情報が得られるようになっている。先の分布図に示されたコーヒーのイメージカラーの活用やルビの挿入も行った。さらに、表面のコーヒーの色は、焙煎の度合いを示しており、色を変化させることで視覚的に焙煎の度合いを理解しやすくなっている。分布図・カード共に、キャンパスのスタッフとのやり取りを経て、何度も修正・改善を繰り返した。

5. 今後の取り組み

提案した分布図やカードについては、3月以降、オープンカフェで実際に使用する予定であるが、キャンパスのスタッフより以下のような意見が寄せられている。

【分布図について】

- ・今回の分布図は黒板にチョークで手書きされたイメージで優しさや温かみがあり、初めてコーヒーを飲んでみようという方にも受け入れ易いものだと思う。
- ・専門用語が飛び交うと敷居の高さを感じてしまう。コーヒーの専門家からのコメントではなく、大学生が言葉を考えてくれたことでさらに親しみが持てる。記載の内容はしっかりコーヒーの特徴をつかんでいる。
- ・コーヒー好きの利用者さんが分布図を見て、自分のお気に入りのコーヒーの特徴について再確認することができると思う。

【カードについて】

- ・これまで使用していた単なる整理番号カードではなく、楽しめるコーヒーカードを発想してくれた点に魅力を感じる。
- ・抽出時の4分間に自分の買った豆だけでなく、他のカードにも目が行き、それも飲みたくなると感じた。
- ・デザインがポップなイメージで統一されていて、オープンカフェにピッタリだと思う。

今回、大学生が自身の専門性を生かしながら、オープンカフェにおける新たな提案を行った。独りよがりな提案にならないためにも、提案過程において、目的を意識すること、利用者やオープンカフェの実態を把握すること、コーヒーへの理解を深めること等が求められた。これらは簡単なことではなかった。提案に至るまで、様々な実態やコーヒーに対する理解の難しさを感じながら、キャンパスのスタッフとの交流や実体験を通して、自分たちの提案イメージを固めていった。キャンパスのスタッフからは、困難さを乗り越え提案する過程こそが「共生社会の実現の第一歩」であると指摘・評価された。ただ、今回は「もの」の提案にとどまり、「こと」の提案までに至っていない。大学生と利用者の交流(作業所で一緒に活動したり、オープンカフェを体験したり等)を通して、新たな共生の取り組みが生まれる可能性がスタッフより指摘されており、それに対する期待の声が寄せられている。本年

度、キャンパスではコーヒー販売が可能なカフェコーナーを「放課後デイサービスばれっと草薙」に併設し、新たな焙煎機も導入された。「オープンカフェの取り組みを具体化し成果を整理したうえで、常設のコーヒーコーナーを地域に開かれた場とするために、美術の視点を生かし『ことをデザイン』する発想で協力いただければと期待しています。」という声も寄せられており、「もの」をどのように活用していくのか考えていく必要がある。

まずは、3月以降の実践を通して、提案した分布図やカードの成果と課題を分析し、その可能性を探っていく予定である。今後も継続して、共生社会の形成及び実現のために、地域の就労系障害福祉サービスとの連携による取り組みの可能性を探っていく。

■本プロジェクト実施メンバー

高橋 智子 教育学部准教授 (プロジェクト代表者)

【大学院生及び学部生等】

今井 巧 大学院教育学研究科美術教育専修1年
 石川 紗里奈 教育学部美術教育専修3年
 平澤 由萌 教育学部美術教育専修3年
 柚木 真里奈 地域創造学環
 アート&マネジメントコース3年
 青柳 七海 教育学部美術教育専修2年
 五十右 彩乃 教育学部美術教育専修2年
 河村 知世 教育学部美術教育専修2年

【キャンパス】

望月 導章 就労継続支援B型事業所キャンパス
 管理者・サービス管理責任者
 渡邊 宏枝 株式会社バタフライ・エフェクト
 代表取締役

¹ ふじのくに静岡県公式ホームページ「障害のある人の工賃水準向上のための取組指針」<http://www.pref.shizuoka.jp/kousei/ko-310/kouchin.html> (2019.5.15閲覧)

西伊豆町英語教育推進支援事業

巨理 陽一 | 教育学部准教授

連携先：西伊豆町教育委員会

背景

2020年度の小学校「外国語活動」および「外国語」完全実施に向け、西伊豆町教委は、2016年度の静岡大学教育学研究科附属教員養成・研修高度化推進センターとの教材開発共同研究を契機として、同町内の小学校校長を幹事とする英語教育推進委員会を設置し、2017、2018年の訪問・授業改善研修を通じてプロジェクト代表者との個人的協力関係を築いてきた。

過去2年の授業改善研修を経て、小学校教員は英語教育に対して前向きな展望を持てるようになったものの、この研修以前の段階ではALTに外国語活動をほとんど全て任せていたという背景や、小中学校を通じて、日本人教員（JTE）がALTと協力しながらどのように授業を進めていくかについて学ぶ機会がなかったことから、チーム・ティーチング（TT）におけるALTとの連携のあり方についての研修が（JTEにとってのみならず、西伊豆町に在籍する3名のALTにとっても）喫緊の課題として挙げられた。

そこで、中長期的には西伊豆町小中学校の英語教育推進および教員の英語指導力向上を目的として、その内ALTとのTTのモデル構築を今年度のテーマとして、本プロジェクトをスタートさせた。なお、本プロジェクトの採択を受け、この取り組みは静岡大学と賀茂地区の連携協定に基づく事業の一環としても位置付けられることになった。

取組の概要

昨年度までゼミで取り組んできたゼミ内プロジェクトをベースに、小学校・中学校教諭を志望する静岡大学の院生・学生によるプロジェクト・チームを編成し、効果的なTTのあり方の勉強会を実施した。西伊豆町立中学校において使用している教科書の分析の他、10月の研究授業および11月の提案授業について検討会および模擬授業を複数回重ねた。

10月と11月の2度、プロジェクト代表者と院生・学生メンバーで西伊豆町を訪問し、町内小中学校において授業観察・提案授業を行い、事後協議会を開催した。

具体的には、第1回訪問では、英語推進委員会担当校長との打ち合わせを行い、西伊豆町立西伊豆中学校



英語推進委員会担当校長との打ち合わせの様子

にて2時間の授業を観察し、同校において研究協議会を開催した。第2回訪問では、西伊豆町立賀茂小学校にて、学生・院生メンバーが提案授業を実施した他、西伊豆町立賀茂中学校にて1時間の授業を観察し、同校において研究協議会を開催した。

第2回訪問時に、教育長・賀茂小学校校長・賀茂中学校校長とプロジェクト代表者の4者で来年度以降の取組に関する協議を実施し、本年度の成果を足がかりに、近隣の高等学校も加えた、当該地域の小中高をつなぐカリキュラム・マップ（Can-Doリスト）や評価ルーブリックの作成に向けて、研修・講演会やワークショップ等を開催するなどの形で来年度以降の研究を進めたいとの意向が示された。なお、指導案・教材資料および訪問後の振り返り等を報告書としてまとめ、西伊豆町長教育委員会に届けている。

第1回訪問

第1回訪問（2019年10月16、17日）では、英語推進委員会担当校長との打ち合わせを行い、西伊豆町立西伊豆中学校にて、山本圭子教諭の1年生の公開授業（ALTとのTT）、および土屋史貴教諭の2年生の中心授業（ALTとのTT）を観察し、同校において研究協議会を開催した。

中心授業では、「本文中の会話文を使用しながら自分の気持ちや説明をペアで会話することによって、本文中の内容について自分の思いや考えを英語で述べるようになる」ことを目標として、*New Horizon English Course 2*（東京書籍）のUnit 5 Universal Designの単元



西伊豆中学校 1年生の公開授業の様子



西伊豆中学校 2年生の中心授業の様子

10時間中の4時間目が行われた。シャンプーとコンディショナーのボトルの例を通じて、ユニバーサルデザインとは何かを知るスキットの練習およびやり取りの活動が展開された。

研究協議会の論点は多岐に渡ったが、TT、あるいはALTが果たすべき役割について以下の点が指摘された。

- JTE・ALTが示すモデルは、(教科書等の)決まった型のやり取り (transaction) にこだわるのではなく、自身から発する「ことば」として生徒たちに示し、相手の発言に対して感じたことをリアクションやコメントとして表す対話 (interaction) を意識するとよい
- 整った文で完成したやり取りから始めようとするのではなく、活動を進める中で、生徒が英語で言いたかったことを表現や伝え方の面で補い、協働で対話を紡いでいくようなフィードバックや問いかけが (特にALTから) できるとよい
- 以上のことを授業で実践する際に、ALTとの十分な打ち合わせを行う時間がないという問題については、本時のやり取りや、言語面・内容面での課題についてJTEとALTが授業の中で振り返る時間を設けてしまえばよいし、その時間を生徒と共有することがコミュニケーションについての深い学びとなる
- そうしたコミュニケーション型授業においては、ALTの臨機応変な対応が求められ、あらかじめJTEとの間で目指す英語授業の姿についてビジョンを共有しておく必要がある

第1回訪問に参加したメンバーからは、

- ALTはとても授業に協力であり机間指導に取り組んだり、休み時間にも子どもとコミュニケーションをとっていたりと非常に協力的だと感じた。ALTの立ち位置について、JETと距離感が



西伊豆中学校での研究協議会の様子

あると感じたので、もう少し真ん中に立って授業者2人で進めていければよい。

- JETとALTで単元の内容に関する会話をする際、相手を100%見て話すのではなく、生徒のほうに身体を向けて時々顔も見て理解しているか確認しつつ役を演じることが大切である。
- ALTがかなり熟達しており、日本人教師が子供の疑問や授業の進行に関して悩んだ時に、適切な支援を一緒に授業をやっているパートナーとしてできるかは、TTの観点から見れば日本人でも外国人でも変わらないと考えている。しっかりとした共有が授業に対してなされていれば、ALTが自ら発言し、子供たちの興味を引くような場面が増えてくるとALTがその場にいる意味を多くの場面において見いだすことができ、授業としての完成度、面白さも高まってくるように感じる。

といった振り返りが寄せられた。

第2回訪問

第2回訪問 (2019年11月27、28日) では、西伊豆町立賀茂小学校にて、同校に在籍するALTと学生・院生メンバーが打ち合わせを行い、土川圭太郎を授業者として5年生の外国語活動の提案授業 (ALTとの



賀茂小学校でのALTとの打ち合わせの様子



賀茂小学校での研究協議会の様子



賀茂小学校での提案授業の様子



賀茂中学校2年生の中心授業の様子

TT) を実施した。同校にて提案授業についての研究協議会を開催した後、西伊豆町立賀茂中学校にて久保剛史教諭の中心授業（ALTとのTT）を観察し、同校において研究協議会を開催した。

提案授業では、「Would you like ...? や I'd like ..等の表現を学んだ子どもたちが、相手の要望を聞き取り、それを用意する活動を通して相手の欲しいものを尋ねたり、自分の要望を伝えたりすることができるようになる」ことを目標として、*We Can! 1*（文部科学省）のUnit 8 Menuをもとにした1時間の授業が行われた。表現の例示ややり取りのデモンストレーション、活動時の役割分担についての可能性を示すべく、お店役と買い物客役に分かれ、友だちに尋ねた食べたいものを友だちのために買ってくる活動が展開された。

中心授業では、*New Horizon English Course 2* のUnit 6 Rakugo in Englishの単元10時間中の5時間目が行われた。JTEとALTの対話からto不定詞と動名詞の違いを確認した後で、他の町から西伊豆を訪問するALTの弟にお勧めの場所を紹介する文章を考える活動が展開された。

中学校的な授業スタイルの良さと課題、小学校と中学校でのALTの振る舞いの違い、具体と抽象と活動のバランス等、研究協議会の論点は多岐に渡ったが、

授業の具体的展開を通じて、ALTは

- 英語話者の経験・知識に基づく英語そのものや英語使用に関する情報の提供者
- 英語使用のモデルとしての生徒・JTEの対話相手
- 授業におけるコミュニケーション活動のファシリテーターないしはディレクター

の役割を担い得ることが指摘された。

第2回訪問に参加したメンバーからは、以下のような振り返りが寄せられた。

- 少人数教育の魅力について考えた。生徒数が少ないからこそ生徒一人ひとりを教師が把握でき、その生徒にあったサポートができるようになって感じた。準備等の都合で大人数では諦めざるを得ないことが、少人数ならできるということもあり、授業の活動においても多くの利点を感じたが、少人数すぎる場合は他者との関わりが限られてしまうため、教師が子どもたちの世界を広げていく支援をしていく必要があることも感じた。
- ALTは大きく分けて、数ヶ月に1回くるようなゲスト的存在としてのALTと、西伊豆町のように毎授業を構成する1人であるようなALTの2種類に分かれる。ゲスト的存在であるALTが、その特別感を活かして、児童・生徒が外国のことについて



賀茂中学校での研究協議会の様子

聞いてみたり英語の必要感を感じる授業を展開できる一方で、教師と子どもたちと共に授業をつくっていく存在であるALTの場合は、その距離の近さを活かしたTTを行うことができ、教師が授業構想をしてALTに説明するという一般的な形態ではなく、教師とALTが協力して1つの授業をつくっていくということがあってもよいと考える。子どもたちとの距離が近ければ、「このような活動をすれば盛り上がりそう」、「今の子どもたちにはこのような活動が必要だ」というように、教師が気づかないところにALTが気づいていることもある。ひとくくりにALTと言っても、様々なバックグラウンドをもっており、それぞれ得意分野がある。それぞれのALTの良さを活かせるようなTTが行えるとさらに良くなるのではないか。

- 最も難しかったのが、授業の流れや意図をALTと共有することである。授業全体が複雑な構成になっていたということもあるにせよ、英語運用能力の比較的高いわれわれであっても完全な共通理解を図ることができず、結果としてJTEが意図していなかった活動が行われ、急遽手順を変更するということが生じた。ALTとの打ち合わせの時間がほとんどなく、言葉の壁が高い現状においては、まずは1時間の授業で最も重要だと考える「一人の教師としてのALT」の活躍箇所を明確に示すことが必要だと考える。それ以外については、教師同士の無理のない自然な対話を子どもたちに見せる中で、長期的な視点を持って効果的なTTを開発していくことが今後の課題になるのではないか。

成果と今後の課題

上記の通り、2回の訪問の中心授業・提案授業および研究協議会を通じて、ALTとのTTに関して一定の

モデルを示し共有することができた。町内の3小学校・2中学校の全学年が単学級である西伊豆町において、教職員がお互いの授業を見合うこと自体が容易なことではなく、そういう状況にあって、このような研修機会を設け、研究授業・協議会を開催するメリットは確実にあり、少なくとも授業者・管理職にとっては充実した時間を作れたと言える。しかし一方で、本プロジェクト代表者のような外部者の助言を一方向的に受け取るような構造になるのは避けなければならない。外から招いた人間にお墨付きや徹底的批判をもらうことだけを期待するような研修体制は、持続可能でもなければ、教員の学びにとって望ましいことでもない。

その点で、提案授業の実施だけでなく、研究協議会の中心的担い手として院生・学生メンバーが複数回訪問できたことは極めて効果的だったと言える。指導過程の勘所はもちろん、初対面の集団でも子どもたちのあらわれがよく見えており、大学側にとっては、学生・院生メンバーの授業観察眼とその言語化の力の深化を確認できたことが今年度の取り組みの最大の成果だとも言える。これまでの彼女たちの経験が総体として発揮されたと言えるし、事前の教材研究や模擬授業等の準備をしっかりと臨んだことの成果も感じられる。西伊豆町との関わりは、2016年度は年間の指導案・教材作成、2017年度は（ALT）実態調査、2018年度は外国語活動のモデル授業提案、そして今年は（中学校をメインとする）TTのあり方についての提言と進んできた。取組の概要で述べた通り、来年度以降はやや組織的な広がりを持った関わり方が模索されており、遠隔地・小規模校における先生がたの自律性が発揮され継続性のある研修体制について引き続き考えて模索したい。

■本プロジェクト実施メンバー

亘理 陽一	教育学部准教授（プロジェクト代表者）
清野 裕章	西伊豆町教育委員会教育長
浅賀 重樹	西伊豆町立賀茂小学校校長
宮本 晋輔	大学院教育学研究科修士課程1年
柴田 和樹	教育学部英語教育専修4年
土川 圭太郎	教育学部英語教育専修4年
長谷川 理穂	教育学部英語教育専修4年
鈴木 理美奈	教育学部英語教育専修3年
中野 和泉	教育学部英語教育専修3年
寺嶋 司	教育学部英語教育専修3年
寺村 彩加	教育学部英語教育専修3年

「西浦の田楽」の継承の大切さを伝える絵本制作プロジェクト

杉山 岳弘 | 情報学部教授

連携先：浜松市天竜区水窪町 西浦の田楽保存会 高木 八郎（西浦の田楽保存会会長）他7名

協力：西浦区民交流の場管理組合、水窪 絵本の広場、静岡大学教育学部附属浜松小学校、水窪小学校

1. はじめに

「西浦の田楽」は、静岡県浜松市最北端の天竜区水窪町西浦地区で行われる祭りである。1300年もの間、継承され続け、国指定重要無形民俗文化財（第一号）となっている。全47演目を、当時と変わらず継承し続けており、現在は14家の能衆によって執り行われている。役職は一子相伝だが、祭りには次男も三男も参加するように変化した現在でも、急激な過疎化によって継承の危機にさらされている。そこで、継承することに込められた想いを、大人が子どもたちに伝え、子どもたちが一人でも多く、継承に関する課題に危機感をもつように伝えていくことが大切と考える。

本プロジェクトでは、子どもたちにとって最も親しみのあるメディアとして絵本を採用し、西浦の田楽の絵本を制作、浜松市内の小学校低学年の子どもたちに読み聞かせを行うことで、継承の大切さを伝えることを目的としている。

2. 絵本の制作

(1) 制作スケジュール（実施概要）

制作のスケジュールの結果を表1に掲載する。西浦の田楽の関係者の話を最も尊重しつつ、方針、企画、綿密な打ち合わせを実施した。また、絵本の専門家や読み聞かせの専門家、コピーライターの方にもチェックしていただき、絵本の完成度を上げていった。



図1：最初の打ち合わせ

表1：制作スケジュール（実施概要）

実施概要	
内容	実施日
絵本の企画	2019年6月～2019年7月
絵本の素案制作	～2019年9月
西浦の田楽関係者打ち合わせ1	2019年8月31日(日)
絵本専門家との打ち合わせ1	2019年10月7日(月)
西浦の田楽関係者打ち合わせ2	2019年11月17日(日)
絵本専門家との打ち合わせ2	2019年11月23日(金)
西浦の田楽関係者打ち合わせ3	2019年12月8日(日)
絵本の広場の方との打ち合わせ (水窪小学校での読み聞かせ)	2019年12月8日(日)
絵本専門家との打ち合わせ3	2019年12月17日(火)
絵本制作者に完成候補版を郵送 感想を頂く	2019年12月18日(水)
西浦の田楽関係者電話打ち合わせ4	2019年12月25日(水)～ 2019年12月26日(木)
読み聞かせ音声収録	2020年1月6日(月)
入稿	2020年1月9日(木)
配達完了	2020年1月14日(火)
静岡大学教育学部附属浜松 小学校での読み聞かせ	2020年1月17日(金)
水窪小学校での読み聞かせ	2020年2月7日(金)
西浦の田楽本番	2020年2月11日(火)～ 2020年2月12日(水)

(2) 絵本制作にあたっての方針決め

2019年8月31日に西浦の田楽関係者と打ち合わせを行い（図1）、絵本のストーリー、イラストのデザイン、盛り込むエピソードといった制作に関する方針を決めた。以下にまとめる。

【ストーリー】

現別当の高木八郎氏が幼少期、地域の人が祭りで体験した不思議な話を聞く。祭りの日の夜、父親が舞う背中を見て、自分も父の後を継ぐ夢を見る。

【制作方針】

- ・ストーリーの骨組みを作り、能衆の方々にエピソードを聞きつつ肉付けし、最終的に齟齬がないかチェックしてもらう
- ・地域が支え、伝え、育てているのが西浦の田楽であるため、地域全体で祭りを支えている絵や、子どもが入る絵はとても大切である
- ・祖父、父、息子という継承の流れだけに絞る

- ・西浦の田楽では、観音様への信仰心がとても強い
- ・各家に伝わる継承時の不思議なエピソードを聞き、ストーリーに盛り込む
- ・西浦の田楽を継ぐ若い世代に、どんな気持ちで取り組んでいるかを聞く
- ・絵本で使う言葉は、水窪弁を採用する

(3) 絵本制作と修正、ブラッシュアップの過程

- ① 絵本v1制作
- ② 絵本専門家（情報学部田村敏広准教授）によるチェック1：絵本の構成や文章全般について
- ③ 西浦の田楽関係者によるチェック1：主に言葉遣いやストーリー構成、西浦の田楽について間違っていた箇所がないか
- ④ 絵本専門家（宮本淳子講師、田村准教授）によるチェック2：文章やイラストの伝わりやすさ
- ⑤ 絵本v2制作
- ⑥ 西浦の田楽関係者によるチェック2：西浦の田楽について間違っていた箇所がないか、また関係者としてこだわりたい点
- ⑦ 絵本専門家（宮本淳子講師、田村准教授）によるチェック3：読み手の視点で分かりやすい構成、言い回し
- ⑧ 絵本v3制作
- ⑨ コピーライターによる文章添削
- ⑩ 西浦の田楽関係者によるチェック3：主に水窪弁の言い回しなど
- ⑪ 絵本v4の制作：これを完成版とした

(4) 読み聞かせの音声収録

この本を手にとった人が、いつでも読み聞かせを聞けるように、絵本にQRコードを載せ、音声を再生できるようにした。QRコードを載せる方法として、STIIKAMI (<https://stiikami.jp>) を採用した。STIIKAMIとは、QRコードに音声データを含む独自のコンテンツの入力が可能なアプリである。

2020年1月6日(月)12:00~18:00に、静岡大学情報学部スタジオにて、常葉大学宮本淳子講師による読み聞かせを行い、その音声を収録した。

(5) 絵本の印刷と完成

読み聞かせの音声を入力したQRコードを完成版の絵本に載せ、印刷を行った。2020年1月14日(火)に、絵本100部が完成した。最後のページ図4に絵本の一部抜粋を掲載しておく。

3. 読み聞かせの実施

制作した絵本を用い、実際に子どもたちを前に読み聞かせを行った。以下に実施概要と結果を述べる。

【静岡大学教育学部附属浜松小学校】

開催日時：2020年1月17日(金) 10:00~11:15

開催場所：静岡大学教育学部附属浜松小学校

対象：2年生35名

実施内容：静岡大学教育学部附属浜松小学校の2年生35名に読み聞かせを行い、子どもたちや担任の先生から感想を得る。

その他：取材・子どもたちへのインタビュー・撮影の許可済み

実施結果

1回目の時は、物語の流れについての感想が多かったが、児童からの要望により、2回の読み聞かせを行った(図2)。2回目の時は、絵や文章などの細かいところまでの感想や、内容に至る広い範囲に及んでいた。具体的な感想は後ほど述べる。

また、担任の佐野教代先生からは、「地域の行事には全て意味があり、大事なことである。そして、それを受け継いでいくことも大切なことである。今は、人との繋がりを敬遠したり、楽なほうへと流れたりする傾向があるが、繋いでいきたいと思った。それが地域に愛着を持つことや、親子の絆を深めることにも繋がるといった。」との感想を得た。



図2：附属浜松小での読み聞かせの様子

【水窪小学校】

開催日時：2020年2月7日(金) 8:00 ~ 8:15

開催場所：水窪小学校

対象：1~6年生36名

実施内容：水窪小学校の全校生徒36名を対象に読み聞かせを行い、子どもたちから感想を得る。

その他：取材・子どもたちへのインタビュー・撮影の許可済み

実施結果

読み聞かせの後の感想や質問のところで、児童から「肉や魚を食べてはいけないのはどうして」という質問に対して、見学に来ていた能頭の守屋治次さんから解説が入るという児童らにとっても、直接、西浦の田楽の舞手である方からの話を聞く良い機会となった(図3)。また、子どもたちからは、イラストや物語の具体性についての感想が得られた。守屋治次さんからは、「この絵本を見ると、70年前を思い出す。地域の人がこの祭りを守り、育ててくれたことを、この絵本は言っている。」と感想を得た。



図3：水窪小での読み聞かせの様子

具体的な感想

具体的な感想を列挙しておく。

感想（附属浜松小1回目）

- ・いろいろなことがわかっていい勉強になった
- ・かんのんさまを知らなかったで、知れてよかった
- ・知らないことが多かったけど、読んでくれていろんなことがわかってよかった
- ・「はっとした」のところで、今日がまつりだと忘れていたのが面白かった
- ・「かんのんさま」がどんな人なのか、西浦がどんな地域なのか不思議だったけど、よくわかった
- ・かんのんさまのおまつりがどういうものかよくわかった
- ・お祭り当日に、魚や肉を食べるとお腹が痛くなって、トイレにずっとこもることが面白かった
- ・浜松祭りだと、ソーセージなどの出店があるが、西浦の田楽ではなぜ食べてはいけないのか
- ・魚や肉を食べるとお腹が痛くなるのを初めて知ったので、不思議だった
- ・魚や肉を食べたらお腹が痛くなってトイレに閉じこもっていたのがわかり、いい勉強になった
- ・歴史のことが面白くなった

- ・知らなかったことを勉強出来て、楽しく話を聞けたので良かった
- ・私たちが知らない「かんのんさまのおまつり」でも意味の分かりやすい本だったので、勉強できたし、楽しくお話が聞けたので良かった
- ・「ねんねんぼうしへんばいぞー！」のところで、私も叩かれてみたい
- ・子どもも大人も参加できることがわかり、絵も文に合ったのがすごくよかった

感想（附属浜松小2回目）

- ・「ねんねんぼうし」が面白かった
- ・「なんだろう」という文字が、太字で大きく書いてあるから、本当に気になった
- ・勝手に手足が動いたところで、不思議だと思った
- ・エピソードと、夢を見た時にお父さんみたいになっているシーンがかっこよくて気に入った
- ・子どもの時に、お父さんみたいになりたい気持ちがいっぱいあって、それでお父さんみたいになったところの夢を見たところがすごいと思った
- ・「かんのんさまのおまつり」とはどんなのかなと思っていたけど、とても大事なことだとわかった
- ・「かんのんさま」が乗り移ったところの絵が、上手だった/怖かった
- ・1300年も前からずっと続いているのがすごいと思った
- ・「かんのんさま」の顔が、カオナシに似ている
- ・知らないことがあったけど、なんかおもしろかった

感想（水窪小）

- ・かんのんさまの感じが良かった
- ・絵が上手だった
- ・すごくわかりやすかった
- ・肉や魚を食べてはいけないのはどうして
- ・エピソードが本当にそうなのか、知りたくなった
- ・方言が入っていたから、いつもより楽しく聞けた
- ・いろんな不思議なことを聞いて回ったところが面白かった
- ・いつもは絵がたくさん描いてあったり字がたくさん書いてあったりだけど、とても聞きやすかった。

実施のまとめ

両小学校とも、子どもたちからは、「西浦の田楽を知れて勉強になった、良かった」、「1300年続くのはすごい」、「歴史に興味を持った」など、様々な感想が寄せられた。子どもたちの感想から、彼らの感性を刺激し、継承することに興味を向けさせることができたと言える。

4. 成果とまとめ

本プロジェクトは、若者そして継承者の方々や地域の方々など世代を超えて関わり、「西浦の田楽」の能衆らの経験を元に伝統文化の大切さを伝える絵本を制作し、静岡大学附属浜松小学校と水窪小学校で子どもたちに読み聞かせを実施することができた。また、絵本を市内の図書館や読み聞かせ団体、小学校に配布することができた。

また、学生達にとっても伝統芸能に関わりつつ、地域の方々や絵本制作や読み聞かせの専門家と打ち合わせを重ね、話しを聞き、出版という経験を通して、自分たちが学んできたことが社会に役立ち、伝統芸能の継承の大切さの意識を高めることができた。

さらに、連携先や協力先からは地元の大学が地域にしっかり目を向けて貢献してくれることに深い意義を見いだしていただき、また、読み聞かせ先の小学校の先生方からは、子どもたちが熱心に聞き入って、多くの質問や疑問を投げかけ、大学生の活動を通して伝統芸能の大切さを伝える姿勢を子どもたちにも見せることができて教育的な効果も得ることができた。また、2月11日・12日に開催された「西浦の田楽」にて絵本を配布し、好評を得た。

課題として、西浦の田楽の継承に繋がるかどうかは、子どもたちの成長を待たなければならないが、伝統芸能の継承課題には、絵本以外の形でも取り組んでいく必要があると考えられる。今後は、絵本以外でも継承の大切さを伝える媒体として、紙芝居や電子絵本などでも応用できるかを確認する必要がある。

謝辞

このプロジェクトを進めるにあたり、数々の温かいご助言及びご協力を頂きました。高木八郎様を始め、守屋治次様、伊藤金吾様、伊藤祐次様、池田松治様、森口哲夫様、高木元子様、守屋千づる様、西浦の田楽関係者の皆様には、厚く御礼申し上げます。

また、絵本制作に関して温かいご助言を頂きました。塚本千晃様、並びに読み聞かせの場を設けてくださいました原野里美様には、心より御礼申し上げます。

報道関係

- ・2020年1月18日 中日新聞朝刊 (17) 浜松・遠州
西浦田楽 自作絵本 読み聞かせ
- ・2020年1月20日 静岡新聞朝刊 (21) 地域西
西浦の田楽 絵本で継承 静大生の田中さん制作、読み聞かせ

- ・2020年1月30日 静岡新聞朝刊 (22) 地域西
“この人”掲載「西浦の田楽」を伝える絵本を制作した田中歩実さん
- ・2020年2月9日 静岡新聞朝刊 (20) 地域西
西浦の田楽 絵本で伝える 水窪小児童に読み聞かせ 静岡大生 田中さん

■実施メンバー

杉山 岳弘 情報学部教授 (プロジェクト代表者)
田村 敏広 情報学部准教授
宮本 淳子 常葉大学短期大学部日本語日本文学科
田中 歩実、北條 瑛士 情報学部情報社会学科4年

■西浦の田楽関係者

高木 八郎 (西浦の田楽保存会会長)、守屋 治次 (能頭)、伊藤 金吾 (能頭)、伊藤 祐次 (能頭)、池田 松治 (西浦の田楽保存会副会長)、森口 哲夫 (能衆)、高木 元子 (西浦の田楽関係者)、守屋 千づる (西浦の田楽関係者)

■協力者一覧

読み聞かせ：水窪 絵本の広場、水窪小学校、静岡大学教育学部附属浜松小学校、原野里美
絵本文言関係：塚本千晃 (コピーライター)
当日配布：伊藤 彩夏 (情報学部情報社会学科4年)、足立 香純、鈴木 彩香、鈴木 夏海、永井 知真、藤山 国 (情報学部情報社会学科3年)



図4：絵本抜粋

小学生へのプログラミング教育支援事業

田中 宏和 | 情報学部教授

連携先：西都台小学校・佐鳴台小学校・泉小学校・花川小学校・川根本町

1. はじめに

田中宏和研究室では、浜松市内の小学校のプログラミング教育支援事業を行っています。2020年度に小学校でのプログラミングの授業が必修化されるため、小学生向けのプログラミング教育は日々関心が高まってきています。また、必修化に伴い、多くの授業を担当しなければならない教員の準備・学習等の負担は計り知れず、課題として挙げられています。そこで私たちの研究室は、情報学部で学んだ知識を生かして、昨年度より地域の児童に対するプログラミング教育に力を注いでいます。今年度は、昨年に引き続き浜松市立西都台小学校のパソコンクラブ以外にも、佐鳴台小学校、泉小学校、花川小学校、またその他に川根本町の教育委員会とも提携させていただき、川根本町内の3つの小学校（中川根南部小学校、本川根小学校、中川根第一小学校）にて、各学校合計3回のプログラミング教育を行いました。

2. プロジェクトの概要

地域に生きる教育機関である静岡大学と浜松市立の小学校が結びつくことで、以下の3つの視点から今回のプロジェクトを企画して推進しました。

- ①楽しみながら論理的思考を身に付けること
- ②生活の中にコンピュータが活用されていることを実感してもらうこと
- ③問題解決には手順があることに気付くこと

子供たちが何かを作りたいと思い、その実現に向けて試行錯誤を繰り返してしていくなかで、問題解決には手順があることに気づくと同時に論理的思考自然が自然に身につくと考えられます。

上記の①②③について、プログラミング学習用ツールであるScratchを利用し、その導入の定着を目指して活動を行いました。Scratchは現在、多くの小学校で採用されている最も人気のある学習ツールです。

3. 活動実績

(1) 授業内容

西都台小学校では、小学4年生から6年生で構成されているパソコンクラブで、他の小学校では特別授業として1回2授業分とし、佐鳴台小学校、花川小学校では4年生、泉小学校では4・5・6年生、川根本町の各小学校5・6年生を担当しました。授業は小中学生向けプログラミングツールであるScratchを用いて行いました。Scratchとは簡単なブロックを組み合わせ、画面のスク립ト（猫などのキャラクター）の動きを児童自身が設計し、言語使用に沿って命令文を作成してキャラクターを動かすというものです。本来のプログラミングのような難しいコードを記述するのではなく、プログラムモジュールであるブロックを組み合わせた変数値を設定するだけで操作できるので、小学生でも簡単に扱うことができるようになっています。

(2) 各回概要

【第1回】

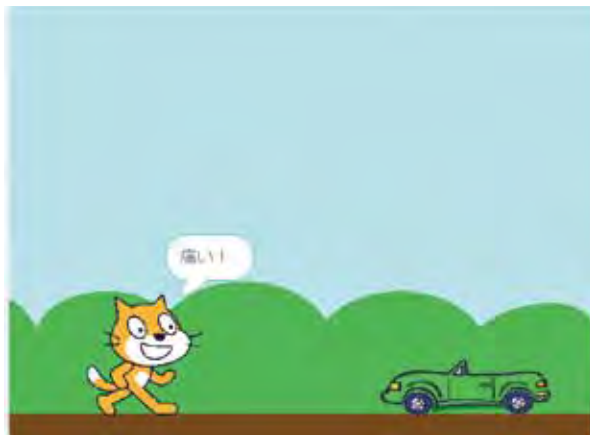
第1回では児童はパソコン自体の扱いも不慣れなうえ、Scratchを扱うことも大多数が初体験だったため、児童の周りに配置した学生たちがパソコンの操作やScratchの基本操作について適宜、丁寧に説明するようにしました。Scratchの操作自体はあまり難しくないため、基本操作の習得は早かったです。また、その際に児童たちから「優しく頼りになる大学生のお兄さん、お姉さん」と思ってもらえるようなアットホームな雰囲気を演出するように心がけました。その後、早速Scratchを用いて右から流れてくるスク립ト（車など）を猫がジャンプしてよける簡単なゲームの作成を行いました。製作後少し自由時間を設けることができ、作成したゲームに児童各々がアレンジを加えていき、ゲームの背景を変更したり音を加えたり思い思いのゲームを作成していました。



授業の様子



第2回 西都台小学校での様子



第1回のジャンプゲーム

【第2回】

第2回は、始めに1回目で行ったScratch操作方法の簡単な復習を行い、その後はディスプレイ画面の上部から落ちてくるミカンやリンゴをカゴでキャッチし、キャッチしたスクリプトの数を得点として加算していくというゲームを作成しました。児童のほとんどはScratchの操作方法にも慣れ、我々が想定していたよりも早い時間で全員がゲームを作成することができました。作成後は前回同様自由にアレンジできる時間を設け、各々が自分のしたいようにゲームをアレンジしていきました。前回よりもかなりアレンジの時間を設けることができたので、より高度な追加機能を加えていました。児童も我々に付け加えたい機能やアレンジについて多く質問してくれる場面が増え、児童との距離感も前回に比べより縮めることができました。

【第3回】

第3回では早速ゲームを作成し、敵となるスクリプトに向かってロケットを操作しながら球を発射し、敵の体力を減らしながら倒していくというゲームを作成しました。これまでのゲームと比べ難易度が上がったため、今まで以上に児童一人一人の進捗状況に合わせて講義を進めていくことを心がけました。3回目にもなると児童の理解度もこれまで以上に早くなり、我々が説明している間にコードを完成させる児童や、その間にアレンジを少しずつ加える児童が増え、我々が想定していた以上の成長を見せてくれました。完成後のアレンジにも積極的に取り組んでくれ、これまでの知識をふんだんに使いオリジナリティ溢れるゲームを作ってくれました。

西都台小学校では講座時間が1回1時間だったため、計3回の講義で第2回目までの講義内容を行いました。



第3回 泉小学校での様子

4. プロジェクトの成果

今回のプロジェクトでは、第1回開催前に小学校を訪問し、ご担当の先生と事前打ち合わせを行いました。その際に授業の目標と教材、進め方など授業の構成について確認してから臨むようにしました。ご担当の先生と打ち合わせをしたとおりに、児童に「プログラミングは面白い」と思ってもらえた内容に仕上げる事ができました。また、授業には担任・担当以外の教員の方にも参加していただく機会も多く、小学校全体で、我々のプロジェクトに興味を抱いていただき、ご支援・ご協力をいただきました。

第3回の授業では今後の活動をより良いものにするために、プログラミングの授業についての児童向けアンケートを実施しました。児童からの感想には「プログラミングの授業は楽しかった」、「自分でゲームが作れて面白かった、嬉しかった」など好印象な意見が多くあり、我々の活動の自信にもつながりました。

プロジェクトを企画する上での3つの視点についての成果は以下のようになりました。

- ① アンケートの結果の通り、児童は楽しみながら課題に取り組み、繋げたブロックが何故そのような動きになるのかなどを随時考えながら学習することができました。
- ② 実際にコンピュータ、プログラミングを扱うことによってプログラミングに親しんでもらうことができました。
- ③ ブロックを順番に並べることによって、動作の対象となるスクリプトの動きを考え、自身が思うようにスクリプトを動かすことができました。

来年度から始まる小学校でのプログラミング教育必修化や、これまでも教育現場での過労問題が多く報道されていますが、実際に現場で働いている先生方と直接お話ししていると、プログラミング教育以前に、普段の授業の準備や学校行事、生活指導などで目まぐるしく、非常に多忙な日々を送られていることを、訪問させていただいた全校で実感しました。

来年度の必修化に伴いプログラミング教育の本格的な導入が間近になった今、先生方の負担がこれまで以上に増えていきます。これまでプログラミングに触れたことがない先生方が大半の中、生徒に対して教育していかなければならないという状況の中で事前に学習し、教育体制を整えていくには時間的にも負担がかなり大きく困難です。私たちは、今大学で学んでいるプ

ログラミング知識を小学校に提供することで、児童たちのプログラミング教育だけではなく、小学生に教育していく時間を利用して先生方にも有意義な時間として活用していただき、先生方から頼りにされる存在になりたいと、これまで以上に強く思いました。今回のプロジェクトの際にも先生方も生徒と同じようにScratchに触れている方や質問して下さる先生方が多く、積極的にプロジェクトに参加し、活用していただくことができました。

また、今回のプロジェクトを通じて、私達自身もさらに成長できたと実感しています。各学校側の要望を十分把握したうえで、プログラミング教育の目的について自分たちで積極的に討議し、教材づくりから当日の授業の構成や児童のサポート体制について、一から自分たちで考え実施しました。さらに、昨年度に実施したプロジェクトからのフィードバックも活かしながら、より良いものに改良し昨年以上の手ごたえを感じることができました。中でも川根本町での授業の様子や活動は、静岡朝日テレビの取材を通して、夕方のニュース内の特集として放送されました。



2019年12月4日「とびっきり!しずおか」にて

また、川根本町が発行する広報誌にも、本プロジェクトについて掲載していただきました。協力していただいた各小学校や教育委員会関係者の全面的なバックアップのおかげで、本プロジェクトの認知度アップや、活動の幅の拡大につながり大変感謝しています。



広報かわねほんちょう 令和2年1月号 より

実施後には昨年同様、今回で見た問題点や課題について再度自分たちで討議し、次回に反映できるようにしました。大学で学んだ知識を実際に社会に還元し、そのことで喜んでもらえる人たちがいるということがどんなに素晴らしいことかを体感でき学ぶことができました。これらは大学内だけでは学ぶことはなかなかできず、貴重な経験をさせていただきました。本プロジェクトを実施する機会に恵まれたことに感謝しています。

■本プロジェクト実施メンバー

田中 宏和	情報学部教授（プロジェクト代表者）
栗原 啓志	情報学部行動情報学科 4年
向井地 孝典	情報学部行動情報学科 4年
江尻 陸	情報学部行動情報学科 4年
林 風弥	情報学部行動情報学科 4年
藤原 敦史	情報学部行動情報学科 4年
石橋 正暉	情報学部行動情報学科 3年
岩佐 優理子	情報学部行動情報学科 3年
遠藤 恵里	情報学部行動情報学科 3年
大多和 宏祐	情報学部行動情報学科 3年
田中 健斗	情報学部行動情報学科 3年
アンコン プリリオ	情報学部情報科学科 3年

絵本読み聞かせボランティアのサポートと 絵本を通じた地域活性化を目指して

田村 敏広 | 情報学部准教授

連携先：静岡大学附属小学校絵本ボランティア、浜松市立城北小学校図書館ボランティア、
アソカ学園城北幼稚園

1. 本事業の目的

浜松市内の多くのこども園・小学校において、情操教育や言語教育を目的とした、ボランティアによる絵本の読み聞かせが積極的に行われているが、参加するほとんどが主婦であり、絵本やその読み聞かせに関する専門的知識に乏しく、またそれを学ぶ機会も少ない。一方、絵本の読み聞かせはこども園や小学校、図書館などの限定され、閉ざされた場において限定されており、より広い地域社会の活性化や子どものより深い知的好奇心創出に繋がりうる絵本読み聞かせの潜在力を活かしきれていない状況にある。

平成30年度静岡大学地域連携応援プロジェクトでは、「絵本読み聞かせ会による地域活性化と絵本の可能性発見プロジェクト」を通じて、浜松市城北地区の絵本読み聞かせボランティアに知識的・経験的サポートを行い、参加者からは非常に好評で、有意義なものとなった。また、浜松市城北地区の歴史的建造物において地域住民を対象とした絵本読み聞かせコンサートを実施した。



平成30年10月14日開催のおはなしコンサートの様子

このようなイベントは非常に好評で、絵本読み聞かせボランティアや地域住民からは、このような活動を継続的に行って欲しいとの強い要望がある。

これを踏まえ、本プロジェクトでは、以下の2点を主な目的として設定した。

- ① 浜松市内の絵本読み聞かせボランティアに対する知識と技術のサポート
- ② 絵本を通じた地域活性化

目的①では、主に浜松市内の小学校あるいは保育施設等にて読み聞かせボランティアを行なっている主婦層を対象に、絵本学の観点から、絵本に関する知識の提供と読み聞かせ技術のスキルアップの場を提供し、今後の読み聞かせの活動に生かしてもらおう。目的②では、読み聞かせ技術のスキルアップを主な目的とした絵本を作成し、今後、読み聞かせボランティアを対象とした講演会や勉強会にて使用する。また、地域住民を対象とした絵本読み聞かせ会等を行なっていく予定である。この絵本には絵本学、言語学の知見を取り入れ、読み聞かせ技術のスキルアップを主な目的としているが、通常の絵本としても子供から大人まで楽しめる絵本となることを目指している（2020年2月7日現在作成中。2020年3月末完成予定）。

以上、2つの目的を設定し、本プロジェクトを遂行してきた。特に目的②に関しては、現時点にて途中段階にあるが、絵本の完成により今後長い期間、絵本ボランティアを対象とした講演会・勉強会、また地域住民を対象とした読み聞かせ会など、様々な場面において、絵本を通じた地域活性化を目指すことが可能になる。

2. 実施概要

『絵本講座』

日時：令和元年6月19日(水) 10:00～11:30

場所：静岡大学附属小学校多目的ホール

参加人数：約50名



本講座には主に浜松市中区の小学校や保育施設、保育施設にて読み聞かせを行なっている絵本ボランティア約50名ほどが参加した。本講座は、第1部「絵本学をのぞいてみよう～絵本をもっと楽しむために～」という題目にて、本プロジェクト代表者が講演を行なった。講演では、まず、絵本の奥深さを知ってもらうために、絵本に隠された心理学的あるいは言語学的な様々な仕掛けについて解説を行った。また、発達心理学的観点から、子どもと絵本の関わり方、絵本の読み聞かせの意義など、読み聞かせ活動を行ううえで必要となる実践的な知識について説明を行った。



また、第2部では実技講座として、静岡大学附属小学校にて読み聞かせ活動を行う団体「朝ファンタジア」より、主に経験の浅い読み聞かせボランティアを対象に、絵本の選び方や読み聞かせの際のコツなどについて実践的練習を行った。絵本読み聞かせを行ううえで必要となる絵本の知識と実技の両側面を扱った本講座は大変好評であった。



『絵本の部屋inテクノフェスタ2019』

日時：令和元年11月9日(土)、10日(日)

場所：静岡大学情報学部棟

来場者数：約100名

本プロジェクトのサテライト企画として、静岡大学テクノフェスタin浜松キャンパスにて『絵本の部屋』という展示企画を行った。学生による絵本分析紹介や絵本の展示、デジタル絵本の作成、子どもを対象に手作り衣装を着て絵本の場面に入るなど、老若男女問わず絵本を楽しめる企画となった。この企画は3年前より行なっているが、今後も地域住民を中心に、絵本の楽しさを伝える場として継続していくつもりである。





『絵本読み聞かせ講座』

- ・「夏休み『名作』朗読会」～教科書で出会った物語～

日時：令和元年8月6日(火)

場所：江尻生涯学習交流館

- ・「大人も絵本を楽しもう」

日時：令和元年10月19日(土)

場所：蒲原生涯学習交流館

- ・「今こそ、絵本をひらくとき」

場所：令和元年11月21日(木)

場所：掛川市立中央図書館

これらの企画も主に静岡県中部地区を対象としているためサテライト企画ではあるが、常葉大学短期大学部宮本淳子講師（元アナウンサー・ラジオパーソナリティ）による絵本読み聞かせ講座を行った。本講座では、名作絵本の朗読を行い、絵本の読み方に関する実践的解説を行った。また、参加者らと絵本の解釈などを通じた意見交換を行うなど、活発な講座となった。



『絵本『あ』の製作』

本プロジェクトにおける目的②達成のための中心的取り組みとして、絵本読み聞かせボランティアの訓練と読み聞かせ会を通じた地域活性化を目指した絵本の作成を進めている。絵本のタイトルは『あ』であり、日常において「あ!」「あー」と発してしまう様々な場面を盛り込んだ絵本である。絵本ボランティアを対象とした読み聞かせ講座では、この絵本を用いて、声の出し方の実践的訓練を行う予定である。また、通常の絵本としても楽しめる内容であるので、主に浜松地区における絵本の読み聞かせ会にて使用する予定である。令和2年2月7日現在、絵本はラフ画（以下参照）が仕上がっており、年度内に完成を予定している。



秦野佳子（イラストレーター）さんによる絵本『あ』のラフ画

3. 主な成果と課題

本プロジェクトでは、主に浜松地区の絵本読み聞かせボランティアに対する絵本の知識と読み聞かせ技術のサポート（目的①）と、オリジナル絵本作成による地域活性化（目的②）を目指して活動を行った。主に、絵本学や絵本読み聞かせに関する講座では、絵本の様々な仕組みや読み聞かせ技術などに関してこれまで学ぶことのなかった絵本読み聞かせボランティアに対して、知識的・実践的サポートを行うことができた。また、サテライト企画として行った活動では、多くの人に絵本の面白さや奥深さを伝えることができたのではないかと考えている。また、絵本『あ』は現時点で未完成ではあるものの、完成後には絵本ボランティアを対象とした実践講座や地域住民を対象とした読み聞かせ会など、様々な場面において利用することが可能になる。このような本プロジェクトでの活動は、絵本読み聞かせボランティアのサポート、地域活性化という点において意義のある活動となったのではないかと考えている。

本プロジェクトでは、講座の回数も限られてしまい、参加を強く希望しながらも参加できなかった絵本ボランティアも多い。また、絵本の製作が遅れてしまい、地域における読み聞かせ会等を実施するに至らなかった。絵本というメディアは、小説や漫画などとは異なり、幼児から大人まで楽しめるだけでなく、人と人との繋がりを生み出すメディアである。今後は、本プロジェクトで進めた活動を基盤として、絵本読み聞かせボランティアへのサポートと絵本による人と人との繋がりを目指した地域活性化を継続的にしていきたいと考えている。

■本プロジェクト実施メンバー

田村 敏広 情報学部准教授（プロジェクト代表者）
宮本 淳子 常葉大学短期学部日本語日本文学科講師
原野 里美 情報学部行動情報学科事務職員 /
絵本読み聞かせボランティア
鈴木 美紀 情報学部情報社会学科事務職員 /
絵本読み聞かせボランティア

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（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」とは、浜松市内の協働センター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5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」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3回目となる本年度は、昨年度に引き続き理科工作教室を市内5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「くるくるカラーチェンジライト」である。これはLEDと偏光板を用いた工作であり、切り抜いた絵を透過する光の色がセロハンテープの枚数や貼り方によって変化する。

この工作の良さ・面白さとして、

- ① 小学校で習った電気回路についての知識を実際に活かすことができる。
- ② 自分の好きな模様のライトを作ることができる。
- ③ 液晶パネルの仕組みを学習できる。

ということが挙げられる。すでに小学校の理科で電気回路について学んでいる児童は学校で習ったことの復

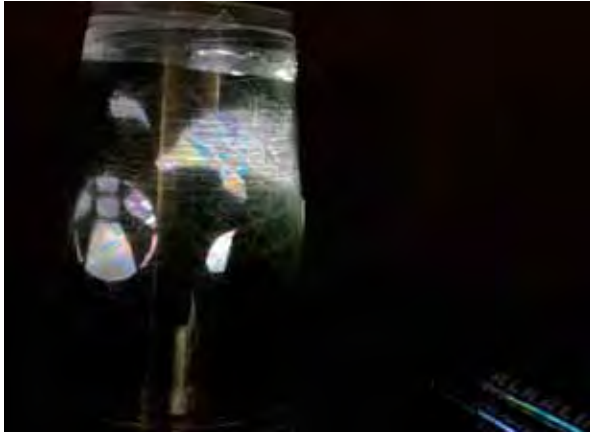
習とより深い理解ができる。学習前の児童にとっても、この工作が理科に興味をもつきっかけとなる。ライトを自分の好きな模様に見える事により、児童自身に工作をさらに楽しんでもらえる。また、この工作には液晶パネルの原理を取り入れている事から、身近な技術に関心を抱くきっかけになると期待できる。これより、くるくるカラーチェンジライトは児童の理科への興味を引くのに適した題材であると考えた。

工作物は、プラコップや偏光板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。家でセロテープの枚数を増やしたり、ライトをLEDから懐中電灯に変えたりすることでライトの色が変わり、工作の新たな一面を発見することができる。

今回の工作において、絵を切り抜くのに一部カッターナイフを使用した。カッターナイフは使用者を傷つける恐れがあることから、使用は小学校4年生以上に限り、軍手を着用して作業を行った。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。



絵の切り抜き（見本）



工作「くるくるカラーチェンジライト」

以下に今年の実施内容を掲載する。

- 【第1回】 2019年8月21日(水)
 場所：天竜区 浦川ふれあいセンター
 対象児童：小学1～6年生
 講座時間：1時間30分
 参加人数：14人
 講師：8人
- 【第2回】 2019年8月23日(金) 13:30～15:00
 場所：中区 曳馬協働センター
 対象児童：小学1～6年生
 講座時間：1時間30分
 参加人数：17人
 講師：7人
- 【第3回】 2019年9月21日(土) 13:30～15:00
 場所：西区 和地協働センター
 対象児童：小学1～6年生
 講座時間：2時間
 参加人数：18人
 講師：10人
- 【第4回】 2020年2月22日(土) 13:30～15:30
 (地域連携応援プロジェクト実施期間外)
 場所：西区 篠原協働センター
 対象児童：小学1～6年生
 講座時間：2時間
 定員：20人

- 【第5回】 2020年2月22日(土) 13:30～15:30
 (地域連携応援プロジェクト実施期間外)
 場所：南区 新津協働センター
 対象児童：小学1～6年生
 講座時間：2時間
 定員：20人

なお、この準備のため6月より浜松市 市民部創造都市・文化振興課、各協働センターと数回にわたり打ち合わせ会を持った。

3. 事業の成果と課題

今年度1回目の講座となった天竜区浦川ふれあいセンターでの工作教室には児童14人、2回目の曳馬協働センターでの工作教室には児童17人、3回目の和地協働センターには18人が参加した。

偏光板の仕組みの説明では、口頭での説明のあと、実際に偏光板を重ねたり動かしたりしてもらうことで、その不思議さを体験してもらった。重ねたセロハンテープの枚数によって透過する光の色が変わることを説明すると、場所によってセロハンテープの張り方を変える工夫も見られ、児童が自ら考えながら工作に取り組んでいる姿を見ることができた。

参加した児童たちが最も注力していたのは切り絵であり、児童たちは楽しそうに思い思いのイラストを描いていた。それぞれの工作教室では、切り抜きの難易度が高い亀や城のようなイラストを描いた児童がいた。このような場合、切り方を教える事により出来るだけ自らの手で作業をしてもらったが、それでも難しい場合や細かい箇所については講師が作業を手伝った。



浦川ふれあいセンターでの様子

3回の工作教室の中で、子どもたちとコミュニケーションをとる上で話しやすい環境づくりや児童が理解しやすいような表現をすることが大切だと分かった。初めて会ったときはお互いに緊張していたが、工作を楽しむなかで会話が増えていき、笑顔が見られるようになっていった。このことから、工作教室をより楽しんでもらうためには、話しやすい環境づくりが大切だと分かった。また、実際に作り方を説明してみると表現が上手く伝わらない場合があった。子どもがより理解しやすいような表現をする必要があると感じた。



曳馬協働センターでの様子

3回目の工作教室からは、講座時間を120分に伸ばした。これは、それまでの講座で時間が足りず終了時間を超過してしまったためである。講座時間を伸ばしたことにより、講師の心にも余裕が生じ、児童と向き合う時間を増やすことができた。一方、低学年の児童は集中力が続くか心配であったが、切り絵の下絵の時間とセロハンテープを貼る時間を長くとることで、飽きることなく工作に取り組んでもらえたと感じた。



和地協働センターでの様子

講座終了時には、参加した児童を対象にしたアンケートを実施した。質問内容は全部で5問あり、質問の内容とアンケートの結果は以下の表の通りである。

参加者アンケートの質問項目

質問票	
番号	内容
Q1	教え方はわかりやすかったですか？
Q2	面白かったですか？
Q3	工作時間は足りましたか？
Q4	工作は難しかったですか？
Q5	また工作教室に参加したいですか？



参加者アンケートの結果
(対象者：工作教室に参加した児童 計49人)

アンケートの結果、全員の児童が「面白かった」(Q2)と回答した。また、「教え方がわかりやすかった」(Q1)「また工作教室に参加したい」(Q5)と回答した児童は9割以上で、今年度も工作教室が好評であったことを示している。一方、工作の難易度については「難しかった」(Q4)と回答した児童が半数近くおり、切り絵の難しさと偏光板の原理の難解さが原因として挙げられる。今後、切り絵の難易度を下げするために、切り抜くことが簡単な切り絵をあらかじめ用意しておくことを考えている。また偏光板の原理の説明については、従来の作成手順書のほか、模型を用意するなどしてより分かりやすい説明ができるよう改良していく予定である。

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。理科工作教室を開催した協働センターからは、来年度も継続して開催して欲しいとの要請を頂いた。今

年度の工作教室は定員を上回る応募があったため、次年度は定員を増やしより多くの児童に工作を楽しんでもらえるようにしていきたい。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。

■本プロジェクト実施メンバー

立岡 浩一	工学部教授（プロジェクト代表者）
天野 ちなみ	工学部化学バイオ工学科3年
青木 美奈	情報学部情報社会学科3年
市川 幸太	工学部化学バイオ工学科2年
水谷 優太	工学部化学バイオ工学科2年
久保田 幹也	工学部機械工学科2年
山元 大誠	工学部数理システム工学科2年
福田 理穂	工学部数理システム工学科2年
林 佳澄	工学部化学バイオ工学科1年
日比野 弘季	工学部機械工学科1年
岩永 聖智	工学部電気電子工学科1年
田中 孝祐	工学部数理システム工学科1年
山内 剛治	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
井ノ口 さおり	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

静岡大学衛星 Stars-AO (AOI) を用いた 地域の宇宙分野の普及啓発および理解増進

能見 公博 | 工学部教授

科学教室開催を中心に、小中高生に対しては、宇宙開発は身近なものになり、大学で衛星を開発できる時代になっていることを知ってもらい、さらに宇宙分野について体験的に勉強して知識・考え方を身につけてもらった。一般に対しては、国家主導の宇宙開発が民間ビジネス展開され、身近になっていることを感じてもらった。

1. 身近な物理学から迫る“人工衛星”科学教室

令和元年11月24日(土)から4回シリーズで、課外講座「物理学を使って人工衛星に迫ろう」が附属浜松中学校で行われました。講師は、静岡大学教育学部内山秀樹先生と第4回では工学部能見先生です。課外講座は、別紙資料に示す案内を浜松市内の各学校に配布し希望を募りました。その結果、以下の参加校9校、19名の生徒と共に高校教員1名の参加がありました。

参加校 静岡大学附属浜松中/附属浜松小/浜松市立曳馬中/入野中/丸塚中/湖東中学校/浜名中学校/浜松日体中/浜松学芸中・高(順不同)

1.1 令和元年11月24日(日)に、第1回講座「人工衛星の物理」が附属浜松中学校で行われました。講座では、「物理学」を使って人工衛星について迫っていきます。まずは、物質や運動の基本的な性質を学んでいき、人工衛星はどのくらいの高さを回っているのか？人工衛星はなぜ落ちてこないのだろう？飛行機と違って「飛んでいる」ようには見えないのは、なぜだろう？などの疑問を身近な道具を使って実験し、万有引力と遠心力について考え、理解を深めていきました。また、理系大学生が使用する関数電卓を使ってISSの速さの計算にも挑戦しました。受講生が、関数電卓を使いながら計算していくと $V=7689\text{m/s}=7.7\text{km/s}$ が導き出されました。1秒間で約8kmもの速さで地球を回っている！？(飛行機の速さは1秒間で約250m)

2.2 令和元年12月21日(土)、第2回講座「人工衛星電波受信用アンテナの作成」が附属浜松中学校で行われました。超小型人工衛星は、電波で信号を発信しています。そしてその人工衛星の電波を受信するには、その動きに合わせてアンテナを動かす、電波を受信す

れば、衛星の動きを確認できます。講座では、電波受信のしくみと受信に使うアンテナづくりを行いました。はじめに座学で、波が強め合い大きく振動する性質・固有振動数など学びました。その後、製作するアンテナの長さを求めていきます。波長の半分の長さで金属棒の長さを決定し、裁断・はんだ付けし、仕上げます。



<電波受信に使うアンテナづくりのようす>

1.3 令和2年1月26日(日)、第3回講座「人工衛星電波受信実験」が附属浜松中学校で行われました。人工衛星の電波を受信すれば、衛星の動きを確認できます。人工衛星の位置は、「方位」と「高度」で表します。高度は地平線からの角度で表します。方位は、北から東回りに測った角度で表します。あらかじめ、方位、高度、周波数を運動場で、アンテナを持って角度を定めるイメージトレーニングを行い、水平線上に人工衛星が現れるのを待ちます。今回、この時間帯で観測できる人工衛星・NOAAという人工衛星です。受信は、3人1組でチームをつくり、1人はアンテナを動かすアンテナ係、1人が受信機の周波数を調整する受信機係、もう1人が記録係として、時計を見ながら、方位、高度、周波数を読み上げ、受信の有無を記録していきます。受信機の音は全員で聞きます。

自分たちで作った八木アンテナでこの日の午前中に上空を通過するNOAA気象観測衛星からの信号を受信し、WXtoImgソフトウェアにより画像編集、表示することに成功しました。



<気象衛星NOAAを対象とした受信実験の実践>



<気象衛星NOAAからの信号とらえリアルタイムで画像に変換するようす>

1.4 令和2年3月8日(日)に、第4回講座「実験結果の解析・人工衛星受信実験から分かる波の物理学」と「静大衛星」について実施予定です。

2. 浜松ダヴィンチキッズ天体観測講座

理系に優れた素養をもつ地域の小中学生に対し、継続的な研究への支援や大学での講義・実験を通じて未来の科学者への素養を培うことを目的として、浜松ダヴィンチキッズプロジェクトは平成22年4月に発足した。平成23～25年度のJSTの支援（未来の科学者養成講座）を受けた後、自立化し現在まで継続している。令和元年度、浜松市内外の小中学生18名がプロジェクトに参加した。基礎概念習得プログラムでは附属中TOPGANのメンバーと一緒に講座を実施した。

【基礎概念習得プログラム】

テーマ 「天体講座 地上から見る人工衛星と太陽系の惑星・冬の星座観測」

日時：2020年1月24日(金) 17:00～19:00

場所：静岡大学浜松キャンパス

総合研究棟10階会議室

講師：静岡大学工学部 能見公博教授・寺谷研人氏
天文宇宙同好会SACLA 角田 一星氏

スケジュール

17:00～18:00「地上から見る人工衛星」講義

18:00～19:00 人工衛星・太陽系の惑星と冬の星座観測

参加人数：ダヴィンチキッズ8名、TopGan 8名

現在、宇宙には使われなくなった人工衛星やロケットの残骸などを含めると2万個以上もの人工物体が飛んでいる。しかし、それらを夜空の中に見つけたこと

は少ないのではないかと。衛星を見るには、夜空で衛星がどのように見えるか予測して観察すると衛星を見つけることができる。衛星の軌道を予測して、実際に人工衛星を夜空の中で観察した。



藤間教授より天体講座始まりの挨拶



能見教授による人工衛星講義

「地上から見る人工衛星」講義では、能見教授による人工衛星・宇宙エレベーターについて学ぶ。静大衛星4機目となる超小型人工衛星「STARS-Me2」の話は子供たちにとって興味深い内容で、「STARS-Me2」についての質問が相次ぐ。「STARS-Me2」が挑む宇宙空間で昇降機を動かす実験が成功すれば世界初とのことで、講座参加者の宇宙への関心は高まったようだ。近年、深刻な問題として取り上げられているスペースデブリについての話では、1～10cmの大きさのデブリが約50万個はあり、秒速7キロくらいで地球の軌道を回り、それらが国際宇宙ステーションにぶつかった場合、衝撃によって故障や不具合、ISSに滞在中の宇宙飛行士の生命の危機にも繋がる可能性があることを学んだ。ISSはわずかに軌道をずらして他の物体との衝突を回避する機能が備わっている。この機能は探知できる10cm以上の物体のみに対応するという。「地球の周りに漂う人工物体を掃除できないか。」と質問する生徒もいた。



子供たちからの質問タイム



真剣に講義を拝聴する生徒たち



能見研究室の学生による人工衛星講義



人工衛星の観測

能見研究室の寺谷氏の講義では、人工衛星の軌道を予測する方法を学ぶ。ケプラーの法則・万有引力の法則について理解を深め、軌道要素データを用いて衛星の位置を計算する。計算手順は小中学生には難しい内容であったがアプリ等で衛星の軌道予測ができることが分かった。講義後、実際に人工衛星を観測した。この日は空が厚い雲に覆われており、人工衛星の観測が難航した。一瞬ではあるが、長征4号ロケットボディ(2006.10.23に打ち上げられた中国のロケット2段目)を見ることができた。子供たちの喜ぶ声を聞くことができた。次回、人工衛星の観測を再挑戦してみたい。

(文：今野君代)

3. その他の活動

3.1 浜松テクノフェスタ

静岡大学浜松キャンパスで開催するテクノフェスタにおいて、超小型衛星の電波受信体験イベントを開催した。大きく三つの内容で実施した。

一つ目は、静岡大学地上局において、大学衛星を運用する設備を公開、実衛星が上空通過時に受信を行うデモンストレーションを実施した。二つ目は、前述のトップガン課外講座同様に、受信用アンテナを製作し、超小型衛星からのモールス信号を受信した。三つめはISSのロボットアームの先端の仕組みについて説明、



アプリでの衛星の軌道予測説明

0-? 国際宇宙ステーション(ISS)のロボットアームの先端について

工学部 | 浜松 3階 304室
工学研究科・機械工学専攻 塩見 公博

開催日時 両日: 10:00~16:00
対象年齢 小学生

ISSでも実際に使われているロボットアームの先端の仕組みを紙コップとひもで作ってみよう! 意見や小学校の数学本でも測れるようなミニゲームもあります! 打ち上げの衛星などの紹介や観測の展示も行っていきます。

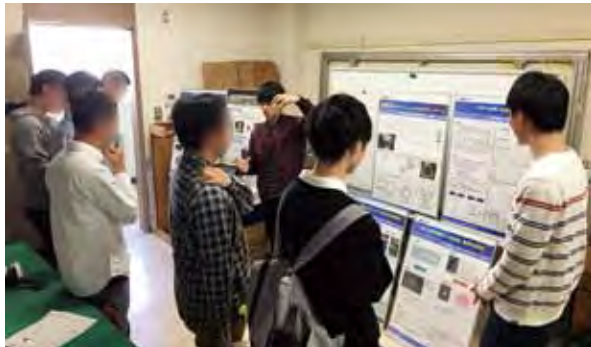
K-? 超小型衛星を体験してみよう!

工学部 | 多摩館 3階 303室
工学研究科・機械工学専攻 塩見 公博

開催日時 両日: 11:00~15:00
対象年齢 中学生以上(中学生は事前予約あり) 衛星観測動作(説明)予約不要

静岡大学衛星官制局で、実際に運用を体験して超小型衛星からのモールス信号を受信してみよう! また、家庭でもできる衛星電波の受信を体験できます。静大衛星の観測に使って、衛星を動かしてみること、そして観測を学ぶことができます。

模型を用いた体験学習を行った。紙コップなどを使った簡単な工作とミニゲームだけだったが、予想以上に反応が良く、保護者の方からも感心の声を頂いた。



テクノフェスタでの説明風景

比較的簡単な装置での観測が可能となってきた。これらを踏まえて、人工衛星を望遠鏡で観測する公開実験を行った。



観測の様子

3.2 浜松市天文台における観望会

浜松市天文台で開催している観望会において、人工衛星を望遠鏡で観測するイベントを実施させて頂いた。

一般的な望遠鏡は、星の観測を目的としており、赤道儀と呼ばれる望遠鏡で観測する。これは北極星を基点として、地球の自転に合わせて望遠鏡が動く構造である。暗い星を観測するためには、長い時間露出させて光を集めることから、このような構造となっている。これに対し、人工衛星を観測する場合は、水平方向および垂直方向に回転できる架台に望遠鏡を設置し、人工衛星の上空通過に合わせて望遠鏡を動かしていく。しかしながら、人工衛星は上空を10分程度で通過していく。これは地球の自転に比べると非常に速い速度となるため、人工衛星の動きに合わせて望遠鏡を動かすプログラムが必要となる。



イベント案内と観測装置

静岡大学STARSプロジェクトでは、大学発のテザー衛星を開発してきている。宇宙空間で二基のテザーと呼ばれるひもで繋がれた衛星が分離することをミッションとするが、これを地上から望遠鏡で観測することができれば、ミッションの様子が視覚的にとらえられると考えたことが動機であった。超小型衛星は非常に小さいが、近年のカメラ技術、望遠鏡技術の発展で、

3.3 次期静大衛星に俳句を搭載することを計画し、募集したところ、約1500点の応募があった。

募集チラシ

謝辞

本活動は、浜松市天文台、工学部・藤間信久教授および教育学部山本仁教授、浜松グヴァインチキッズ・スタッフの皆様、能見研究室学生、その他ご関係の皆様と連携して実施したものであり、ここに深く謝意を示す。

■本プロジェクト実施メンバー

- 能見 公博 工学部教授 (プロジェクト代表者)
- 内山 秀樹 教育学部准教授
- 鈴木 康之 大学院総合科学技術研究科工学専攻教授
- 超小型人工衛星開発チーム 工学部ものづくりサークル

伊豆地域での青パパイヤ特産化に向けた 果実および栽培特性調査と加工品利用のレシピ開発

松本 和浩 | 農学部准教授

連携先：松崎町河浦花園、南伊豆町南伊豆おく農園、JA伊豆太陽、伊豆松崎であい村蔵ら、内牧パパイヤ農園

1. プロジェクトの背景

伊豆地域では数年前からJA伊豆太陽管内の耕作放棄地等で青パパイヤの栽培が始まっているが、伊豆地域に適した栽培方法や、収穫適期、収穫した果実の機能性はほとんど明らかになっていない。中でも先進的な取り組みを行っている松崎町河浦花園、南伊豆町南伊豆おく農園等では伊豆の新たな特産品として青パパイヤの栽培を拡大し利用を促進することを目指しており、栽培を安定化し、直売所や地域のレストラン等での販売を有利に進めるために、青パパイヤの栽培マニュアルや果実の機能性の科学的な解析、端境期も販売可能な加工品の開発が求められている。伊豆地域における青パパイヤ収穫用のパパイヤの生活環がどのようになっているのかを明らかにするとともに、収穫日ごとの機能性の差異、加工に及ぼす影響を調査し、栽培、利用における基本的な情報を生産者、利用者に提供する。

2. プロジェクトの目的

伊豆地域における青パパイヤ収穫用のパパイヤの生活環がどのようになっているのかを明らかにするとともに、収穫日ごとの機能性の差異、加工に及ぼす影響を調査し、栽培、利用における基本的な情報を生産者、利用者に提供する。

3. プロジェクトの内容

生産者と学生が協力してパパイヤ生育期間中の生育調査を行い、収穫時期ごとの機能性の差異、加工に及ぼす影響を明らかにした。青パパイヤを利用している地元レストランを訪問し、利用のために必要な果実の条件と、乾燥物の利用の可能性を調査し、青パパイヤ果実と乾燥品を使ったレシピ開発を行った。また、静岡市で行った公開講座で試食会とアンケート調査を行った。

1) パパイヤの生育および果実品質調査

日時：令和1年7月から10月（1ヶ月ごとに訪問）

場所：河浦花園圃場

内容：

① パパイヤ生育調査

実施期間の1ヶ月毎に一度河浦花園を訪問し、慣行栽培および不耕起栽培のパパイヤ各5樹の生育調査を行った。調査項目は草丈、幹直径、葉数、樹冠、最大葉長、最大葉幅、茎直径の7つである。

② 果実の品質調査

各栽培方法の樹から収穫した果実の品質調査を行った。調査項目は果実重、果実径、色彩値（L*、a*、b*）、ポリフェノール含量、プロテアーゼ活性、エタノール不溶性固形分（EIS）の6つである。

2) レシピ開発

日時：令和1年10月1日(火) 9:00~14:00

場所：松崎町であい村蔵ら

内容：

① 青パパイヤ利用のためのヒアリング

蔵らでは毎年青パパイヤを使った定食を出しており、数多くの料理の試作を行っている。そこでヒアリング調査により青パパイヤ料理の成功例、失敗例を聞き、レシピ開発の参考にするとともに、調理における最適な果実条件の把握を行った。

② レシピ開発

ヒアリング調査を踏まえたうえで、学生の若者視点を重要視し、蔵らの代表青森さんと学生によりレシピ開発の会議を行った。

③ 試作および試食検討

レシピ開発会議で出た複数のメニューの中から今回は4つ取り上げ、試作及び試食を行った。

3)公開講座

日時：令和1年9月20日（金）14：00～17：00
 場所：静岡市生涯学習センター 健康文化交流館
 「来・て・こ」

内容：

- ①青パパイヤの基礎講座
- ②青パパイヤと地域・観光
- ③青パパイヤと民藝の融合

本講座は消費者および生産者への基礎的な講座である。消費者には青パパイヤをより知ってもらうために、栽培から調理までの基礎的な内容を提供した。また生産者には青パパイヤの栽培の手軽さを知ってもらい、新規参入者の増大を図った。またJA伊豆太陽広報係を招聘し、松崎町、南伊豆町での青パパイヤを通じた地域の活性化についての講義を行った。

④試食会

試食会では乾燥青パパイヤを用いた切干しパパイヤと切干し大根の食べ比べを行った。また2つを比較した食味アンケートおよび青パパイヤ加工品に関するアンケート調査を行った。

青パパイヤ料理についてのアンケート

設問1 性別
 男 女

設問2 年齢層
 10代 20代 30代 40代 50代 60代以上

設問3 青パパイヤを料理したことがありますか？
 ある ない

設問4 食味について（一般的な切干大根Bと比較して）
 良い 同程度 不良

設問5 食味の個別要素について（Bと比較して）

1. 旨味	<input type="checkbox"/> 高い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低い
2. 甘味	<input type="checkbox"/> 高い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低い
3. 苦味	<input type="checkbox"/> 低い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 高い
4. 渋味	<input type="checkbox"/> 低い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 高い
5. 香り	<input type="checkbox"/> 強い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 弱い
6. 食感			
硬さ	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 不良
歯触り	<input type="checkbox"/> 良い	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 不良

設問6 見た目について（Bと比較して）
 良い 同程度 不良

設問7 レシピを見て簡単に作れると思いませんか？
 簡単 頑張れば出来る 難しそう

設問8 AとBどちらを普段食したいですか？
 A B

ご協力ありがとうございました。

※コメント等がありましたらご記入ください。
 ()

青パパイヤアンケート
静岡大学農学部園芸イノベーション学研究室

設問1 性別
 男 女

設問2 年齢
 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代以上

設問3 青パパイヤを食べたことがありますか？
 はい いいえ

設問4 現在青パパイヤを用いた乾燥品やジャムなどを試作しています。もし青パパイヤを用いた加工品があれば食べてみたいですか？
 はい いいえ

設問5 青パパイヤ加工品を購入したり、食したりするうえで重要視する点について教えてください。

① 価格が安い	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
② 味	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
③ 見た目	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
④ 食感	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
⑤ 機能性成分の保持	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
⑥ 貯蔵性	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
⑦ 他では購入できない等別さ	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
⑧ 食品添加物が使われていない	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
⑨ 原料が地元産	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない
⑩ パッケージ	<input type="checkbox"/> 重要	<input type="checkbox"/> それほど重要ではない

設問6 以下の青パパイヤ加工品中で実際に食べてみたいと思うものを教えてください。
 乾燥品 ゼリー ジュース ジャム 無し(複数可)

設問7 1度に食べられる量の加工品を購入する上で高いと感じる価格を教えてください。
 100円以下 101円～200円 201～300円 301～400円 401円以上(複数可)

設問8 1度に食べられる量の加工品を購入する上で安すぎ品質が不安になる価格を教えてください。
 100円以下 101円～150円 151～200円 201円～250円 251円以上(複数可)

設問9 加工品を販売してほしい場所を教えてください。
 デパートやスーパーなどの量販店 生産者との直接取引 農産物直売所(道の駅等)
 大手通販サイト コンビニ その他 () (複数可)

設問10 他に食べてみたい青パパイヤ料理および加工品があれば教えてください。
 ()

4. プロジェクトの成果

1)パパイヤの生育および果実品質調査

調査実施期間内では両栽培方法とも7月から8月にかけて草丈、葉数、樹冠、最大葉長、最大葉幅、茎直径が急速に増加した。一方幹直径は7月から9月にかけて徐々に増加した。果実品質調査では各栽培方法による差異はなかった。

不耕起栽培方法は今年度より試験的に行った方法であり、栽培の省力化が可能となることが明らかとなった。今回の調査により慣行栽培と同等かそれ以上の生育が期待でき、果実の品質も変わらないことが明らかとなった。青パパイヤ栽培において冬季の株の掘り起こしは手間がかかるため、不耕起栽培による省力化が進めば、新規参入者の増加が見込めると考えた。



第1表 不耕起栽培が樹体に及ぼす効果

調査日	栽培方法	草丈 (cm)	幹直径 (mm)	葉数 (枚)	樹冠 (cm)	最大葉長 (cm)	最大葉幅 (cm)	茎直径 (mm)
7月20日	慣行	85.3	45.5	13.8	122.5	36.8	45.7	8.3
	不耕起	91.6	55.7	16.4	143.2	43.1	55.5	9.9
8月22日	慣行	143.0	87.0	27.2	214.2	57.7	80.7	14.3
	不耕起	161.4	104.0	29.8	267.4	61.7	94.5	15.0
9月30日	慣行	167.6	152.0	26.4	242.6	55.6	83.0	15.2
	不耕起	187.5	156.0	22.0	249.8	63.2	93.0	16.3

x*はt検定で5%水準で有意差あり
y台風により損傷あり

2) レシピ開発

であい村蔵らの青森さんに料理する上での青パパイヤの良い点と、最適な果実条件をヒアリングした。以下ではその中でも代表的な意見を取り上げた。

青パパイヤの良い点

- ・くせがないため比較的多くの料理に合う。
- ・タンパク質分解酵素により肉が柔らかくなる。
- ・野菜も柔らかくなってお年寄りに優しい

最適な果実条件

- ・少し小玉な400g程度の果実が扱いやすい
- ・丸いものよりも細長い方が切りやすい。

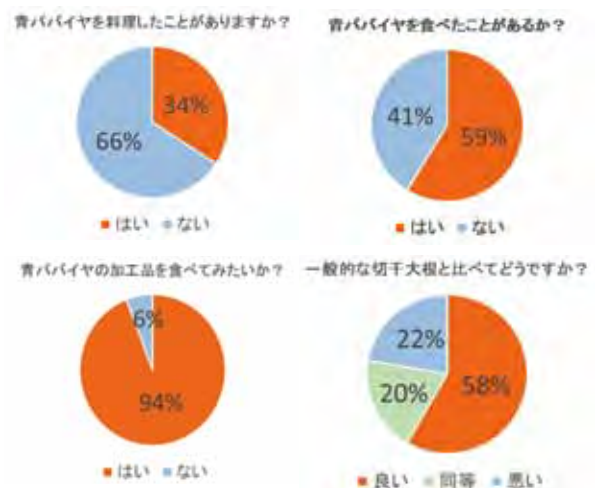
であい村蔵らでは今まできんぴら、かき揚げ、サラダなどの青パパイヤ料理を作ってきた。しかし、これらの料理は定食としてたくさんの方々に食べてもらえるように大量生産を前提としたメニューであった。そこで今回はヒアリング調査の良い点を参考にし、学生の視点から新たなメニューを考案した。提案された料理は乾燥青パパイヤサラダ、カレー、肉巻き、ピカタ、魚の南蛮漬け、和風ソムタム、冬瓜風青パパイヤあんかけなどである。その中でも今回はカマスの南蛮漬け、乾燥青パパイヤサラダ、ピカタ、カレーの4品を試作・試食した。



青パパイヤを始めて料理し、食べた学生たちは青パパイヤの特有の乳液に驚いていた。また実際に料理したことで青パパイヤ料理のさらなる可能性を感じた。

3) 公開講座

約60名の参加者が講座を受けた。参加者には実際に青パパイヤを育てている人またはこれから検討している人、または「食」として青パパイヤに関心がある人など様々であった。講座の終了後にはいずれの参加者も青パパイヤへの興味が一層増加していると感じられた。またJA伊豆太陽の講義では、松崎町での学校給食への青パパイヤの導入、収穫体験など青パパイヤを



通じた地域との関わりが多く語られ、静岡市での青パイアの普及と地域活性化の可能性も感じた。

前述したように本講座に参加した人は少なくとも青パイアに関心がある人である。しかしアンケート調査を行った所、青パイアを食べたことがある人は59%と少なく、料理したことがある人は34%と半数を下回った。加工品については94%の人が食べてみたいと回答しており、青パイア加工品の普及の可能性を感じた。しかし、実際に切干大根と乾燥青パイアを使った切干パイアの食べ比べでは58%の方が切干大根の方がおいしいと回答しており、加工法のさらなる検討が必要である。しかし加工品の存在を初めて知った人からもっと普及してほしいとの声をいただいた。

5. まとめ

本プロジェクトを通じてパイアの生育特性を知ることが出来た。新たな栽培法の検討により省力化栽培の可能性が示唆されたため、新規就農者も見込めると考えた。またレシピ及び加工品の開発により青パイアとその加工品を使った「食」文化が生まれ、消費の拡大と観光振興の両立が可能となると考えた。

今回の地域連携プロジェクトの補助をきっかけに公益財団法人中央果実協会が公募する外部資金「果実加工需要対応産地強化事業(加工専用果実生産支援事業)」(単年度200万円)を獲得できた。そのため、今回の調査をまとめた青パイアの料理レシピ集、栽培マニュアル、青パイアの紹介パンフレットを制作、出版することが出来た。これによって静岡における青パイアの活性化の新たなステージに入ることができた。

■本プロジェクト実施メンバー

- 松本 和浩 農学部准教授
- 井村 瑛智 総合科学技術研究科農学専攻2年
- 影山 史弥 総合科学技術研究科農学専攻1年
- 尾城 一恵 農学部共生バイオサイエンス学科4年
- 伊藤 江里 農学部生物資源科学科4年
- 湯澤 孝哉 農学部生物資源科学科4年
- 岸田 周士 農学部生物資源科学科3年



静岡市清水区小島における小学生に向けた防災教育活動

岩田 孝仁 | 地域創造学環・防災総合センター教授
連携先：龍津寺



1. 企画目的

- ・これからの未来を担うこどもたちに身のまわりの危険について知ってもらう。
- ・そのうえで、自身の身を守る知識・術を身につけ、自助の精神を育む。
- ・学習の内容を家庭に持ち帰らせ、地域での防災教育を促進する。

2. 企画概要

2019年3月23日、清水区小島の龍津寺にて第1回「あつまれ！おじまっこ防災隊」を開催した。

「あつまれ！おじまっこ防災隊」とは、静岡大学地域創造学環に所属する学生3名を主体として行ったイベントである。土曜寺子屋に集まるこどもたちを『おじまっこ』と称し、身近に存在する危険について考えた。学生たちは、身のまわりの危険について知り、こどもたちに自分の身を守る力をつけてほしいとの思いから企画を提案した。約4カ月かけて企画を練り、実現に至った。

第1回のテーマは「発見！お家の危ないところ」として、家庭内DIGを行った。DIGとは、地図を見ながら災害が発生した際にどうするのかを考える訓練のことである。こどもたちに事前に家（部屋）の間取り図をかいてきてもらい、危険ごとに色分けしたシールを貼り、家庭内に潜む危険について確認した。



図1 DIGに取り組む参加者の様子

防災クイズでは、箇の重要性や周囲を明るく照らす意外な道具など、実際に使える防災知識についての問題を出題した。全問正解を目指し積極的に取り組むこどもたちの姿がみられた。ワークシートは各自持ち帰ってもらい、今日の学びについて復習する豆本を配布した。

第2回は同年8月17日に行った。テーマは「大雨シミュレーションゲーム&まちを守る働くひとたち」。小島は津波よりも山津波の方が身近な危険であるといった土地の性質から、大雨が降った際に起こる土砂災害の危険性について学習した。また、まちを守る仕事をする人々（自衛隊や消防団、オフロードバイク隊など）についてクイズ形式で学んだ。



図2 参加者の様子

第3回は9月13日に行った。これまでは土曜寺子屋に参加するこどもたちを対象としていたが、今回はその域を超えて小島小学校の小島っ子クラブの児童30名以上を対象に企画を行った。開催場所は小島小学校体育館。「避難袋持ち出しリレー」を行った。これまでの活動で、避難袋を用意していない家庭が多いことを知り、参加者に避難の際の移動や避難袋の中身について知ってもらおうと企画した。グループごとに必要だと思う防災グッズカードを選び、相当する重さのリュックを背負ってリレーを行った。想像以上の重さに戸惑いつつも元気に走る様子や、リュックも持ち方を工夫するこどもたちが見受けられた。



図3 参加者の様子

3. 参加者コメント

- ・自分が災害にあったときどうすればいいかわかりました。お家の人と話そうと思いました。
- ・楽しくわかりやすく学ぶことができました。そして、家のどこが危険なのか、そのために何をすればいいのか考えていきたいです。
- ・防災について知らないこともあって、勉強になりました。今日の話を書いて、防災の意識が少し高まりました。
- ・防災のクイズで豆知識をいっぱい知れてよかったです。
- ・防災のことはなかなか学校でもくわしくやらないので子どもたちが少しでも「知っていること」がふえると減災につながると思いました。勉強になりました！！
- ・今日、災害について勉強して、改めて家の危険な場所を見つけられたのでよかったです。なので家に帰って、危険なところをもう一度はなし合い、災害に備えていきたいと思いました。クイズでは、あまり知らなかったことも勉強できたので、しっかりと覚えておいて、災害が起きた場合に活用できるようにしたいと思いました。

4. 企画者コメント

- ・子どもたちに防災について考える時間をつくることのできたと思う。今後も一緒に考える形の防災教育をしたい。(平江)
- ・皆が楽しく取り組める企画になってよかった。小学生と大学生とかかわる機会は多くないので、今後は防災企画を継続しつつ、子どもたちが大学生とやりたいことをできる企画をしたい。(中野)
- ・みんなが楽しく防災を学べたようで良かった。大人も子どもの視点にたち、彼らの想像力を活かした防災教育が大切だと感じた。(宮地)

5. まとめ

今回の防災教育プロジェクトは知識を身につけることではなく、自分が家族や地域のため、そして何より自分の為に自らが考えることの大切さと楽しさを知ることが目的にした。防災は正しい判断・行動を断定して教えることは出来ない。だからこそ家族や地域で考えていく必要がある。これをきっかけに自分が防災について考えたことを周りの人に話して、みんなでみんなの身の安全のことを考えるという関係づくりのきっかけとなれたらと思う。

■本プロジェクト実施メンバー

岩田 孝仁	地域創造学環・防災総合センター教授 (プロジェクト代表者)
平江 夏樹	地域創造学環地域環境・防災コース2年
瀬尾 彩乃	教育学部学校教育教員養成課程1年
中野 希音	地域創造学環地域共生コース2年
宮地 珠妃	地域創造学環地域共生コース2年
矢五田 萌加	地域創造学環地域経営コース1年

科学講座を通じた地域活性化プロジェクト in 吉田町

井上 直巳 | 技術部教育研究支援系 技術専門員

連携先：吉田町立「ちいさな理科館」

1. プロジェクトの背景と目的

連携先の吉田町立「ちいさな理科館」（以下、理科館と略）は、自然の事象に触れる活動を通して、子どもの自然科学に対する興味や関心を呼び起こすことを目的として2010年に開館した。この施設は、鉄筋コンクリート2階建てで延べ面積は285平方メートル。1階は2つの実験ラボとオープンラボの3つに分かれ、顕微鏡による観察やものづくりを体験できる。また、落下実験をする天井まで吹き抜けのデッキや、雨天でも屋外実験ができる屋根付きテラスも備えている。科学館とは違い体験型の展示物はないが、実験をする設備がある程度整った立派な施設である。このような町立の施設は全国的にも珍しく、地方の科学教育において貴重でとても重要であると考える。

理科館の現状としては、近年理科に詳しい職員が少ないため、自主講座の開講が不可能で、講座の全てを外部講師に頼まざるをえない状況にある。これまで、地元の教員OBや現役の教師を講師に招き、小学生を対象にした講座を開講してきたが、講師の確保が困難になってきている。また、受講の応募者が低学年化し、1・2年生の申し込みが多く、3年生以上になると応募者がグッと少なくなってしまうことと、応募者が固定化傾向にある。

理科館の抱えている課題としては、毎週末の講座開講を目標にしているが講師の確保が年々困難となっていて、現在では月のうち数回の講座にとどまっている

状態で、所期の目的を果たすことができない状況がある。また、小学3年生以上の理科館離れが近年顕著となってきた。その理由については、講師や講座内容に新鮮味が薄れ、子どもと保護者の関心も低下しているのではないかと考えられる。理科は3年生から単独の教科となることから、本来理科館が対象として力を入れたい年齢層であるにも関わらず、事業展開ができていない。

このような状況の中、技術部の技術職員が日常の業務で培ってきた実験・実習に関する豊富な知識・経験を活かし、できるだけ身近な物を取り上げた魅力的な連携講座を開講することで、理科館の活性化を目指すとともに、青少年を含めた一般の方々の科学技術への興味・関心を促し、吉田町の学ぶ環境を再構築するきっかけになることを目的としプロジェクトを実施することとした。

2. プロジェクトの概要

理科館の現状と課題を踏まえ、我々技術職員は、個々の持つ専門分野のスキル活かし、技術職員5名が1人1講座ずつ講師を担当し、全5回の連携講座を提案し実施した。講座は、できるだけ身近なものを使用して、理科館がこれまであまり行っていない魅力的で子どもたちが興味を引く内容を考えた。一方、理科館には、会場や一部の機材提供および広報や参加者の募集等を行っていただいた。募集は、理科館の機関紙「理科館だより」やホームページへの掲載、ポスターやチラシを作成した。特にポスターは、吉田町内の全ての小学校へ配布するなど、力を入れていただいた。募集対象は、本来理科館が対象として力を入れたい小学4年生から6年生、会場の広さ等を考慮して各回の定員を10名とした。各回の講座内容の詳細を次に示す。



「ちいさな理科館」の外観

★第1回 9月21日(土) 参加人数：9名

「DNAを取り出してみよう！」

講師：大橋和義

「DNA」という言葉は聞いたことがあるが、実際に目にする機会はあまりない。なんだか難しそう・・・高価な器具や薬品を使わなくてDNAは取り出すことができるということを体験してもらうために、身近にあり簡単に用意できるブロッコリーを使ってDNAを取り出す実験をした。実験手順は次の通りである。

1. 抽出用の液を用意（中性洗剤、食塩）
2. ブロッコリーをすりつぶす
3. 抽出液で抽出
4. 濾過
5. 冷エタノールを注ぐ

説明が難しく反省する点がたくさんあったが、参加した小学生は辛抱強く聞いてくれた。実験では少量を量り取ったり、静かに注ぐなど細かな作業はあったが、参加者全員無事にDNAを取り出すことができた。少し難しいと感じる科学もこのように身近な材料を使うことにより身近に感じてもらうことができたのではないかと思う。

★第2回 10月19日(土) 参加人数：4名

「人工イクラを作ってみよう！」

講師：早川敏弘

人工イクラはアルギン酸ナトリウムというポリマー水溶液を塩化カルシウム水溶液に滴下することで、イクラに酷似したカプセル（ポリマーゲル）が調製される。人工イクラの実験は理科実験で広く行われているが、高学年対象ということで、「ポリマーとは」「人工イクラはどうやってできるのか」「ポリマーゲルと何か」など、深いところから原理を説明し、イメージを掴んでもらってから、子どもたちに実験を行ってもらった。

実験に使うポリマー水溶液は着色したものを5種類用意し、子どもたちに自由に色を使ってもらった。中には色を混ぜて滴下し、グラデーションがかった人工イクラを作る子どももおり、想像力を掻き立てる実験となった。

続いて、近年、理科実験でも見られる「つかめる水」の実験を実施した。「つかめる水」も人工イクラの原理と同じであり、ポリマー水溶液の濃度を薄くして、滴下することにより、人工イクラよりも柔らかいポリマーゲルを作ることができる。子どもたちは作った「つかめる水」に触ったりすることで、ポリマーゲルを体感してもらえ、楽しく学んでもらうことができた。



「ちいさな理科館」作成のポスター



第1回講座の様子

★第3回 11月9日(土) 参加人数：10名

「-200℃の世界をのぞいてみよう！」

講師：井上直己

液体窒素を使用した実験は、テレビや教科書などでよく見かけるが、実際に目にすることは少ない。そこで、大学では容易に準備できる液体窒素を使って、普段あまり見ることができない、とても不思議な現象を実際に見てもらうことにより、子どもたちに科学の面白さや不思議さを体験してもらった。実際に行った実験は次の6種類である。

- ・パリパリ植物
- ・不思議な風船
- ・はじけるフィルムケース
- ・めったに見れない液体酸素
- ・光るシャープペンの芯
- ・浮かぶ磁石

参加者は、どの実験も興味津々で目を輝かせ見てくれた。特に超伝導物質に浮かんだ磁石と液体酸素に色があることや磁性を持っていることには、とても興味を持ち不思議そうであった。



第2回講座の様子

★第4回 11月24日(日) 参加人数：8名

「身近な放射線を測ってみよう！」

講師：柿添崇文

五感で感じることはできない放射線は、日常生活の中で意識することは難しい。今回の講座では、放射線に関する言葉や、生活の周りで放射線を出すもの、及び大地などからの自然放射線の存在を、知ってもらうことを目的に講座を行った。

講座の冒頭で、放射線に関する言葉や単位などを解説するとともに、放射線の人体への影響や、医療・工業・農業分野での利用のされ方についても触れた。その後、霧箱による放射線の観察と測定器による測定を行った。測定器「はかるくん」を用いた測定では、減塩調味料、ランタンマンテル、化学肥料、文部科学省から教材の一つとして貸し出されている塗料を、測定した。自然放射線の測定として、屋外の草地や岩石などの測定も行った。

各自に測定器を持たせると、自分の興味のあるものを、自ら測定しはじめていて、見えないものを測ることに興味を示していた。自然放射線の測定では、数値の大小の理由を考える子もいて、科学の探求の楽しさも感じてもらえたと思う。



第3回講座の様子

★第5回 12月8日(日) 参加人数：9名

「身近なもので電池を作ってみよう！」

講師：芦澤雅人

現代を生きる私たちにとって、電池は重要な要素の一つであるが、普段何気なく使っている電池の原理や構造について意識することは少ないと考えられる。

そこで今回は、硬貨を模した2種類の金属板・ポカリスエット・活性炭・鉛筆などの身の回りにある材料で電池を作り、電池への理解を深め、科学の魅力を体験してもらうことを目的とした。



第4回講座の様子

当日は以下の3種類の実験を行った。

- ・アルミニウム板と銅板で作る化学電池
- ・活性炭電池
- ・燃料電池

実験では電気が流れた結果がモーターの回転や電子オルゴールの音としてアウトプットされるため、自分たちの身の回りにあるものから電気が生み出されることに驚きを隠せない様子だった。

以上が各講座の詳細である。第2回講座の参加者が4名と少なかった原因は、講座を開催した10月19日(土)に、理科館の立地する中央小学校区内で、神社の秋祭りがあり、子どもたちが児童会ごと屋台(山車)引き回し等に参加していたためと思われる。中央小学校の児童は、理科館講座への申し込みが常に一番多い学校である。他の講座の参加申し込み人数は、定員の10名であったが、当日欠席者がいたため上記の参加人数であった。

今回を通して持った印象は、参加者の子どもたちは難しい原理の説明もしっかりと聞き、実験ではとても楽しそうに真剣に取り組んでいたことであった。また、講座には、吉田町教育委員会教育長や理科館を所管する生涯学習課長の参観もあり、吉田町として本プロジェクトへの関心の高さも窺えた。

3. プロジェクトの成果と今後の取り組み

各講座終了後にアンケート調査を行った。その結果は、次の通りであった。

- ①参加者の学年は、小学3年生13%，4年生58%，5年生21%，6年生8%であった。
- ②参加者の居住地は、吉田町が68%で他には藤枝市、島田市、掛川市であった。
- ③理科館への来館回数は、1～3回34%，4～5回8%，6回以上58%であった。
- ④講座内容は、とても楽しかった66%，楽しかった34%であった。
- ⑤科学(理科)に対する興味は、とても持った63%，持った29%，あまり持たなかった8%であった。
- ⑥スタッフの指導やサポートは、とても良かった61%，良かった37%，あまり良くなかった2%であった。

結果①より、参加者は、学年が低いほど参加率が高くなっていった。これは、学年が上がるに連れスポーツクラブの活動や習い事が多くなるためと考えられる。また、募集対象は、4年生からであったが保護者からの強い要望と内田館長の了承を得て一部3年生の参加も認めた。

結果②③より、参加者の多くは吉田町の小学生であり、3割程度が初めて理科館に来たあるいは今まであまり来たことのない子どもで、新たに理科館に子どもたちを呼び込むことができた。また、連携講座が新聞に掲載され、広く一般市民に理科館のことをPRすることができた。

結果④⑤より、参加者は楽しんで実験等を体験し、9割以上の子どもが科学に興味を持ってもらうことが



第5回講座の様子



できた。

結果⑥より、講座に対する我々技術職員の指導やサポートは、概ね良好であったと思われる。我々が普段行っている大学生相手の実験と違い、小学生でも理解してもらえるような説明や指導をすることは思っていた以上に難しく感じた。しかし、実際に講師を務め、子どもたちと接することで、科学コミュニケーション力が向上したことも我々技術職員にとっては、一つの成果であった。

これらのことから、十分ではないがある程度は目標を達成することができた。

今後、理科館がますます活性化していくためには、今までやったことのない新鮮味ある講座の開講は必須である。また、単発の講座ではなく一つの目標を立て、数か月かけて達成するような継続的な講座も有効では

ないかと考える。そうすることで、定期的に子どもたちも来るようになり、活気ある理科館になるのではないかと思う。

今年度行ったプロジェクトの経験を活かし、今後もできるだけ地域貢献活動をしていきたいと思う。

最後に、大変お世話になった連携先の理科館内田館長より、連携講座を終えてのコメントを頂いた。

理科館からのコメント

井上先生はじめ技術部の皆様、本プロジェクトでは大変お世話になり、ありがとうございます。

プロジェクトでは、受講対象学年を4年生から6年生と限定して募集をかけました。ふだん、1、2年生の申し込みが多く、高学年の受講者が少ない当館としては賭けともいえるチャレンジでしたが、結果は盛況で5年生、6年生からも応募がありました。

知名度の高い静岡大学との連携を謳った効果も大きいと思いますが、講座の内容が児童や保護者の興味・関心を惹きつける魅力的なものであったためと考えます。

参加者の内訳を当館で分析したところ、はじめて理科館に来てくれた児童のほかに、ここ数年、理科館の講座から遠ざかっていた児童が、本講座に参加していたことがわかりました。これは、はじめての参加者を得たと同様、大きな成果であると考えています。

これらの児童をつなぎとめ、さらに参加者を広げるための工夫を重ねることが今後の課題となりますが、技術部の皆様には何卒引き続きのお力添えを賜りたいと存じます。

■本プロジェクト実施メンバー

井上 直己 技術部教育研究支援系技術専門員

(プロジェクト代表者)

大橋 和義 技術部技術専門職員

早川 敏弘 技術部技術職員

芦澤 雅人 技術部技術職員

柿添 崇文 技術部技術職員

内田 宏一 ちいさな理科館長

15

浜松城跡24次発掘調査で出土した城郭岩石の採取地推定

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



【背景】

浜松市は2018年の浜松城跡24次発掘調査で安土桃山時代（豊臣時代）に築かれた櫓の基礎遺構（石垣, 図1；敷石, 図2）を発見した。これらの城郭岩石の採取地が解明できれば、建立時の物資流通のみならず、当時の城主兼築城者である堀尾吉晴の交友関係などの歴史的知見が得られる。浜松城は出世のパワースポットとされており、毎年多くの観光客が訪れている。このような浜松市が誇る代表的な観光名所に新たな文化的情報を付与する意義は大きい。しかし浜松市には地質の専門家が存在しないため、同知見を得ることができない。そこで申請代表者（楠）は浜松市と連携して出土岩石の調査を行うことになった（図3～6）。



図3 静岡大学と浜松市との打ち合わせ（現場にて）



図1 出土した櫓の石垣



図4 静岡大学と浜松市との打ち合わせ（役所にて）



図2 出土した櫓の敷石



図5 出土した城郭岩石（石垣）の調査



図6 出土した城郭岩石(石垣)の採取



図8 露頭の調査

【目的】

発掘調査で出土した城郭岩石6種の内、採取地推定として有効性の高い2種を主に堀尾領土内の岩石露頭から採取し、地質データベースを作成する。

また参加メンバーの学生に対しては本プロジェクトを通して、歴史文化を尊重する豊かな人間性とチャレンジ精神を養わせると共に、高い専門性と学際的研究能力を兼ね備えた地域社会の発展に貢献できる人材に育成する。



図9 露頭の採取

【成果】

採取地推定として有効性の高い岩石2種を堀尾領土内の各種の水系(都田水系、天竜川水系)及び地質帯(秩父帯、四万十帯、三波川帯、領家帯)の露頭から試料採取した(図7~10)。なお本調査成果は学術論文に掲載予定のため、具体的な岩石名は本稿では示さず、採取地推定として有効性の高い2種の岩石を岩石A、岩石Bと表現する。表1、2に採取した地質データベースを示す。



図10 採取試料のナンバリング



図7 地質情報に基づく露頭搜索

岩石Aについては秩父帯、三波川帯及び領家帯の一部の岩体において縞状構造が認められた。一方、四万十帯は1試料のみ弱い縞状構造を示すだけであった。出土資料には著しい縞状構造が認められることから出土した岩石Aは四万十帯起源ではないことが分かった。また縞状構造の顕著さは地域によって異なった。このために同構造の程度を定量化できれば採取地推定に寄与できることが分かった。また岩石Aは地域によって灰色、白色、緑色、赤色などの様々な色を呈していた。幾つかの試料は複数の色が混在していたが、直径数cm内の色調は概ね均質であった。また周辺地

域から採取した岩石Aの幾つかの表面は風化等による変色が認められたが、内部についてはその影響は見受けられなかった。ちなみに出土した岩石Aも内部は新鮮であった。以上の岩石Aの色的特徴より、色調を指標として定量的に評価すれば採取地を絞り込める可能性があることが分かった。

岩石Bは、出土資料については破碎（カタクレーサイト化）しているものが複数点あった。周辺地域の採取試料には同作用を受けているものと受けていないものがあり、この有無が採取地推定に寄与することが分かった。出土した岩石Bは表面のみならず内部も風化している資料が複数点あった。また周辺地域の採取試料についても岩石内外が風化により変色しているものがあり、岩石Bについては色調で採取地を推定することは不可能であることが分かった。また岩石Bは出土資料及び採取試料共に石英脈が複数貫入しているものが殆どであった。従って、岩石Bについては元素濃度を採取地推定の指標とする場合、風化や石英脈の影響を受けないような元素を用いなければならないことが分かった。出土した城郭岩石は貴重な考古学資料であるため非破壊による化学分析が望ましいが、同分析には感度が悪いと言う欠点がある。そこで非破壊分析装置（エネルギー分散型蛍光X線分析装置；Shimadzu, EDX-8000）の性能を旧地質調査所（現産業技術総合研究所地質調査総合センター）調整の地球化学岩石標準試料JG-1aを用いて評価をした。その結果、主にケイ酸塩を造岩鉱物とする岩石の主要元素（ SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 ）の測定値（ $n=3$ ）は、いずれの元素も推奨値の87-116%（ SiO_2 , 99%; TiO_2 , 102%; Al_2O_3 , 105%; Fe_2O_3 , 93%; MnO , 112%; MgO , 94%; CaO , 116%; Na_2O , 87%; K_2O , 104%; P_2O_5 , 92%）の範囲内で一致し、また繰り返し測定（ $n=3$ ）による相対標準偏差（RSD）は5%以下（ SiO_2 , 0.032%; TiO_2 , 4.3%; Al_2O_3 , 0.12%; Fe_2O_3 , 1.9%; MnO , 3.3%; MgO , 1.7%; CaO , 0.22%; Na_2O , 0.94%; K_2O , 0.20%; P_2O_5 , 3.4%）と良好であった。これは、同装置より得られた化学分析値に特段問題がないことを示しており、岩石Bの採取地推定に利用できることが分かった。

本プロジェクトの特徴は、歴史を対極的な学問である自然科学(地学)で解明しているところにある。従って参加学生は本プロジェクトを通して学問に垣根はないことを理解できたはずであり、また通常の大学カリキュラムでは得られない本プロジェクト目的の一つである「チャレンジ精神」を養うことができたであろう。また学生は本プロジェクトを遂行するにあたり地質学

を専門とする本学名誉教授の狩野謙一先生と増田俊明先生（両先生共に本プロジェクトメンバー）の手厚い指導や貴重な助言を頂いた。よって参加学生は先述の本プロジェクトの目的の一つである「高い専門性」を体験的に習得できた。更に今後最終的に出土岩石の採取地が推定できれば、残りのプロジェクト目的である「歴史文化を尊重する豊かな心」が宿るとともに「地域貢献力」も身に付くことが十分期待でき、本プロジェクトは、浜松市は当然のこと参加学生にとっても大きな意義があったと考える。

以下に本プロジェクトの参加学生である竹林知大氏（静岡大学創造科学技術大学院博士課程3年）と三須寛希氏（静岡大学教育学部理科教育専修3年）の感想文を示す。

竹林知大：私はプロジェクトメンバーとして、浜松市との交渉・打ち合わせ、城郭岩石資料採取、浜松市北部・浜名湖北西部の地質調査など、様々な貴重な経験をさせて頂きました。私は静岡大学の博士課程の学生で、地球科学STEM教育を研究しております。STEM教育は、科学・技術・工学・数学（Science, Technology, Engineering Mathematic）の頭文字をとった略称であり、ある課題に対して領域横断的に観察や議論をし、論理的に考察する事を重視した教育です。故に、将来子ども達に科学を教えるときには、事象や知識を暗記させるだけではなく、科学的・実践的な考え方を伝えることが要求されます。本プロジェクトは、課題解決に向けて論理的に解明するプロセスを踏んでおり、STEM教育を研究している私にとって非常に大きな収穫でありました。また私は浜松市出身で、早稲田大学及び同大大学院（修士課程）において変成岩（超高压変成岩）の研究を行ってきた経験があり、これまで学んできたことを応用して学術面で故郷に貢献できる本プロジェクトに大きな遣り甲斐を感じております。最後に、本プロジェクトにて楠先生をはじめ、松本先生、増田先生、狩野先生から、地質に関する御指導・御教授頂いたことに深く感謝致します。

三須寛希：私は小学校教員を志しております。小学校のみならず中学校や高等学校の教員は学習指導要領に沿って指導しなければなりません。本要領は時代のニーズに合った教育を施すため約10年に1回改正され、来年度以降は最新版（平成29・30年改訂）に沿った指導をしなければなりません。最新の学習指導要領には、子どもたちの知・徳・体のバランスの取れた力、即ち「生きる力」を育むための指針が示されています。例えば、総合的な学習の時間の目標は「横断的・総合

的な学習や探求的な学習を通して、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする」と唱っております。今回参加したプロジェクトは、横断的なテーマを総合的な視野で調査し、また調査中に発生した新たな謎をチームで追究しており、総合学習の目標の一部を体现できました。このように本プロジェクトの遂行は、自身が「生きる力」を会得する過程でもありました。この体験は将来教員になった時、子どもたちに「生きる力」を育む上で大きな糧になると思います。更に本プロジェクトでは聞き取り調査で浜松の方と交流する機会があり、また調査の中で次のテーマになりそうな課題を発見できました。これは、静岡県が求める教員像（総合的人間力）に記されている「地域社会との関わりの中で豊かな人間性の向上を図る」及び「真摯に学び続ける姿勢」に通じます。このように本プロジェクトは時代が求めている教員の資質・能力を向上又は獲得させるものであり、静岡県の小学校教員を目指している私にとって非常に価値のある貴重なものでした。

【今後の予定】

岩石Aは先述の通り城郭資料と周辺地域試料共に内部は新鮮であるため両者の色調を定量的・統計的に比較することで城郭岩石の採取地を絞り込む。次いで先の岩石Bところで述べたエネルギー分散型蛍光X線分析装置（Shimadzu, EDX-8000）が岩石Aの化学分析に有効か否かを評価し、有効性が認められれば同装置より得られた化学分析値から更に城郭岩石の採取地を絞り込む。また先述の通り岩石Aは、城郭資料及び周辺地域試料の一部に縞状構造が認められたため、両岩石薄片中の鉱物配列を定量的・統計的に比較することで城郭岩石の採取地を最終的に更に絞り込む。

岩石Bは堀尾領土内では秩父帯及び四万十帯に認められ、前者は都田水系及び天竜川水系の両方に分布するが、後者は天竜川水系のみに分布するため、岩石Bがどちらの地質帯起源であるかは城郭岩石の採取地を推定する上で重要である。そこで秩父帯と四万十帯の岩石Bの化学的差異を主要元素の分析値より見出し、それを指標とすることで城郭の岩石Bが秩父帯起源か四万十帯起源かを明らかにする。次に先述の通り岩石Bは、城郭資料及び周辺地域試料の一部がカタクレー

サイト化しているため、この有無を基に採取地を絞り込む。

最終的に上記の岩石Aと岩石Bの結果と浜松市が既に所有している歴史・文化に関する古文書等の情報を総合（文理融合）して学際的に出土した城郭岩石の採取地を推定する。

表1 露頭から採取した岩石Aのデータベース

Table with 5 columns: 試料番号, 色調, 塊状/縞状, 地質帯, 流域. Contains 110 rows of geological data for sample set A.

表2 露頭から採取した岩石Bのデータベース

Table with 6 columns: 試料番号, 色調, カクレーサイト化, 流域, 地質帯. Contains 110 rows of geological data for sample set B.

表2 露頭から採取した岩石Bのデータベース (続き)

試料番号	色調	カクレーサイト化	薄層	地質帯
111	20012102A	濃灰	×	都田川 秩父
112	20012102B	灰+薄茶	×	都田川 秩父
113	20012102C	赤	○(弱)	都田川 秩父
114	20012103A	濃灰	○(弱)	都田川 秩父
115	20012103B	白+橙	○(弱)	都田川 秩父
116	20012103C	赤+黒	○(弱)	都田川 秩父
117	20012104	黒	○(弱)	都田川 秩父
118	20012105	白+薄茶	○(弱)	都田川 秩父
119	20012801	白+薄灰	○(弱)	都田川 秩父
120	20012803	濃灰+灰	○(弱)	都田川 秩父
121	20012804	灰+薄茶+白	×	都田川 秩父
122	20012805	薄茶	○	都田川 秩父
123	20012806A	薄茶	○(弱)	都田川 秩父
124	20012806B	橙	○(弱)	都田川 秩父
125	20012806C	赤	○(弱)	都田川 秩父
126	20012807	濃灰	×	都田川 秩父
127	20012808	白+黒	×	都田川 秩父
128	20012810	薄茶	×	都田川 秩父
129	20012811	茶	×	都田川 秩父
130	20012812	濃赤	×	都田川 秩父
131	20012813	濃赤	×	都田川 秩父
132	20012814	灰+黒+白	○(弱)	都田川 秩父
133	20012815	茶	×	都田川 秩父
134	20012816	茶	×	都田川 秩父

■本プロジェクト実施メンバー

楠 賢司 教育研究支援系教育研究第二部門長

(プロジェクト代表者)

鈴木 一有 浜松市文化財課・埋蔵文化財グループ長

増田 俊明 防災総合センター特任教授

狩野 謙一 防災総合センター客員教授

松本 仁美 教育学部教育研究支援員

竹林 知大 創造科学技術大学院博士課程3年

三須 寛希 教育学部理科教育専修3年

発行日	令和2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 ☎054-238-4055 E-mail kyouiku-renkei@adb.shizuoka.ac.jp
ウェブサイト	http://www.lc.shizuoka.ac.jp/