

## 地域に開かれたプログラミングワークショップ実践の試み ー世代間交流を通した大学生の学びを中心にー

### Community-based Practice of Programming Workshop

Focusing on student learning through intergenerational collaboration

白澤 舞<sup>1</sup>・萱津 理佳<sup>2</sup>

Mai SHIRASAWA, Rika KAYATSU

#### 要約：

本研究では、多様な価値観を持つ他者である地域の子どもから大人までが、大学生と一緒に楽しみながらプログラミング的思考を育むことができるワークショップを企画・実施した。異なる学部学科の学生および卒業生がワークショップの実施協力者として参加し、ワークショップの準備や当日の参加者のサポートを行った。実施協力者へのアンケートおよび聞き取り調査から、プログラミングを学べたこと、子どもや地域の人などいろいろな参加者と関わったこと、他学科や他学年、卒業生や教員など運営メンバーと関わったことが良かったこととして挙げられた。本実践が実施協力者にとって、コミュニケーション能力の向上や、プログラミング、ICTの可能性を体感し、多様な他者と協働することによる学びを得られたと感じていること等が読み取れた。

キーワード：プログラミングワークショップ、地域実践、協働、人材育成

Keywords：Programming workshop, Community-based practice, Collaboration, Human resource development

<sup>1</sup>/長野県立大学健康発達学部こども学科・准教授

The University of Nagano, Department of Child Development and Education, Associate Professor

<sup>2</sup>/長野県立大学グローバルマネジメント学部・准教授

The University of Nagano, Faculty of Global Management, Associate Professor

## 1. はじめに

SDGs（持続可能な開発目標）の達成やSociety 5.0の実現に向けて、大学教育において、予測不可能な社会変化に対応できる人材の育成が求められている。また、大学は地域の中核として、地域の発展や課題解決に資する取り組みを実行し、地域社会を活性化する人材を育成することにより、地域に貢献することが期待されている。ますます多様化・複雑化の進む社会の課題に対応するためには、多様な価値観を持つ人材が協働して解決していく必要がある。

そのため、大学教育において育成を目指すべき人材像について、中央教育審議会は、「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」において、「基礎的で普遍的な知識・理解と汎用的な技能を持ち、その知識や技能を活用でき、ジレンマを克服することも含めたコミュニケーション能力を持ち、自律的に責任ある行動をとれる人材」<sup>1</sup>としている。こうした人材を育成するためには、大学教育において学修者が自らの可能性を最大限に発揮し、社会の変化に伴って必要となる知識や技能を身に付けるべく生涯学び続けられるように、「何を学び、身に付けることができるのか」を学修者がその成果を実感できる学修者本位の教育への転換が求められている。そのためには、課題解決型の能動的学修への教育方法の改善や、学生の学修の幅を広げるような多様で柔軟な教育プログラムが重要であるとし実施を求めている。

具体的には、「文理横断的にこうした知識、スキル、能力を身に付けることこそが、社会における課題の発見とそれを解決するための学問の成果の社会実装を推進する基盤となる」<sup>2</sup>とし、大学には、文理横断・文理融合教育の推進による「文理複眼的な思考ができる人材の育成が求められている。同時に、大学教育は「多様な価値観を持つ多様な人材が集まることにより新たな価値が創造される場」<sup>3</sup>になることが必要であるとし、多様な価値観を持つ人材が交流し、共に学ぶことのできる教育プログラムを提供することが重要だとされている。

さらに「これからの時代の地域における大学の在り方について（審議まとめ）」において、地域は、具体的な課題が生じる最前線であり、大学にとって、多様な価値に触れることができる学修フィールドや様々な経験の場であり、地域の特性を生かしたイノベーション創出のきっかけとなる地域課題の宝庫であるとしている。<sup>4</sup>そのため、大学と地域が協働することで、これからの時代に求められる質の高い人材が育成できると考えられる。それを実現するためには、教育研究を通じた社会的な実践が重要であり、実践の場となる地域との関係の構築が重要となってくる。し

かし、「これまでの大学の学びは地域の強みや特色を十分に意識しておらず、地元のニーズを捉え切れていない教育カリキュラムになっているのではないか」<sup>5</sup>という指摘がある。

そこで、本研究ではプログラミングワークショップを地域にむけて実践することで、学生の学修の幅を広げたり、多様な価値観を持つ他者と協働できる学びの場の提供を試みた。本稿では、2つの実践事例について報告する。その上で、実施協力者である大学生、卒業生がどのような学びを得られたのかを考察する。

## 2. ワークショップ実践のねらい

### 2.1 本学周辺地域の状況

長野県は、首都圏等に比べ地域で行われるワークショップなどのイベントの開催機会が少なく、地域における教育力が低い傾向にある。地方にも関わらず都市型の生活環境となっており、地域コミュニティの力が低下している。また、高等教育機関の数が少ないこともあり、子どもたちが大学生と直接関われる機会が少なく、大学生自身も地域や地域の子どもたちと関わる機会が少ない。さらに、長野県は、高校の必修科目「情報」を教える専任教員のうち、正規免許を持たない教員の割合が全国でトップ<sup>6</sup>であったことから、情報教育への優先度が低いことがわかる。

初等中等教育においては、2021年度にGIGAスクール構想がスタートし、プログラミング教育が必修化されるなど、子どもたちにとっても情報機器が身近なものになりつつある。しかしながら、初等教育機関においては専任の教員がいないこともあり、機器の使用自体が目的になっていたり、教材アプリを利用するだけに留まっている学校もある。そのため、本来の目的である論理的・創造的に思考し課題を発見・解決していく力であるプログラミング的思考を育むような実践が十分ではない。近隣の小学校の教頭にプログラミング的思考を育むようなワークショップの実践についての意見を伺ったところ、小学校だけでは実施できないような体験の機会を大学が提供することに対し好意的であった。

### 2.2 本学の状況

本学は、グローバルマネジメント学部グローバルマネジメント学科（以下、GM学科）と、健康発達学部食健康学科、同学部こども学科の2学部3学科で編成されている。1年次全寮制や、発信力ゼミを中心とした総合教育科目において、他学部他学科の学生同士が共に学ぶ教育プログラムが設けられている。しかし、それぞれ

の専門的な知識や技能をある程度身に付けた後に、他学部他学科の学生が共に学ぶ教育プログラムはなく、異なる専門分野の知を活用し、多様な価値観をもつ学生同士が協働して学ぶことができる機会が少ない。また、学部学科の組織の枠を超えた幅広い分野からなる文理横断的なカリキュラムなど、学生の学修の幅を広げるような文理横断・文理融合教育は行っていない。

## 2.3 本学と周辺地域の状況をふまえたワークショップ実践のねらい

上記の状況をふまえて、以下の3つの視点でワークショップ実践の内容を定めた。

- ①地域のニーズを捉えた内容であること。
- ②多様な価値観を持つ人が集うこと。
- ③知識や技能を活用し、文理複眼的な思考を必要とする体験であること。

そこで、多様な価値観を持つ他者である地域の子どもから大人までが、大学生と一緒に楽しみながらプログラミング的思考を育むことができるワークショップを企画・実施した。ワークショップの実施協力者には、異なる学部学科の学生および卒業生に参加してもらい、ワークショップの企画・運営を通し、様々な世代の人とコミュニケーションを図り、大学での専門的な学びや経験を地域社会で実践することで、「何を学び、身に付けることができるのか」その成果を実感できる機会を提供することをねらいとした。

大学や大学の研究者が地域に向けて実施したプログラミングのワークショップに関する先行研究のなかで、プログラミングワークショップの実施に携わった学生側の学びに着目した研究は伊藤ら<sup>7</sup>の研究があげられる。伊藤らは、情報系学部の学生の学力低下やプログラミング教育に対する困難さを問題意識とし、小学生向けのプログラミングワークショップにスタッフとして参加した学生の、プログラミング学習への影響を考察している。しかしながら、本研究のように、他の専門分野を学んだ学生の学修の幅を広げるため、多様な価値観を持つ人との関わりや文理複眼的な思考を用いることで、学修者の学びの実感を検討することを目的とした研究は管見の限り見当たらなかった。

## 3. 実践事例1

2023年3月、小学校の春休み期間を利用してMESH<sup>8</sup>を使ったプログラミング体験のワークショップを以下の通り開催した。

日時：2023年3月21日(火) 13:30～15:00

場所：長野県立大学 アリーナ

テーマ：MESHで楽しくからだを動かして遊ぼう

実施者：2名

実施協力者：6名（大学生4名、卒業生2名）

内訳：GM学科3年生1名、こども学科3年生3名

GM学科卒業生1名、こども学科卒業生1名

参加者：15名（小学生1・2年生7名、保護者8名）

本ワークショップでは、参加者が机上のプログラミング操作だけでなく、身体を動かすことを通して、学びを深めてもらうことをねらいに会場をアリーナとした。また、大学生4名・卒業生2名の実施協力者に参加してもらい、子どもたちや保護者、大学生等の世代間交流の機会を提供すること、および、実施協力者も経験の少ないプログラミング体験の機会を得ることを目的とした。参加は事前申し込み制とし、小学生1・2年生を対象に7名を定員とし募集した。ワークショップの周知は、近隣小学校へのチラシの配布、および、新聞への掲載により行った。ワークショップの概要を述べ、参加者および実施協力者へのアンケート結果について報告する。

### 3.1 概要

プログラミング教材MESHを使用し、参加者に身体を動かしながらプログラミングを体験できる機会を提供した。これは、フィンチャー・キーファー等による『知識は身体からできている』に、人が「世界をどのように理解し、概念知識を構築するのかを決定するうえで身体—具体的には感覚や身体的経験—が必須である」<sup>9</sup>とあるように、プログラミング教育においても、情報端末を机上で操作するだけの活動より、身体を通した体験型の学習方法を用いることで、よりプログラミング教育本来の目的である論理的・創造的に思考し課題を発見・解決していく力であるプログラミング的思考の獲得に近づくことができると考えたからである。

MESHは、縦5cm、横2.5cm、厚さ1cmほどのサイズのブロックで、入力系のセンサー（ボタン、人感、動き、温度湿度、明るさ）と出力系（LED）のブロックが個別にある。それらをPCやタブレットなどとBluetoothで通信させ、専用のプログラミングツールでプログラミングすることができる。本実践ではiPadで専用アプリを利用した。アプリ上では、iPadのカメラやマイク、スピーカーなどがソフトウェアブロックとして利用できる。操作は、ドラッグ&ドロップでセンサブロックか



らの情報と音を鳴らすなどのソフトウェアブロックの反応をつなげていくもので、直観的にしくみをつくることができる。

ワークショップでは、まずMESHの機能を紹介するために「ブロックの振られた回数により、いくつかの音楽を鳴らすプログラム（実施者が事前に作成したプログラム）」を動作させ、子どもの参加者に動きセンサーのブロックを持ってもらい、曲に合わせてブロックを振りながら踊ってもらった。同時に、保護者も見学するだけでなくMESHのしくみやこれから子どもたちがどのようなプログラミングをしようとしているのかを理解できるよう、子どものセンサーブロックがペアリングされたiPadを渡し、アプリ上のブロックの反応や実行箇所などを確認しながら、子どもたちへ声援をおくってもらった。

次に実施者が本ワークショップのねらいとプログラミング、MESHの簡単な説明を全体にむけて行った後、最初の演習課題に入った。以降の演習は、子ども一人につき、実施協力者または実施者が一人付き添い、ペアで活動を行った。最初の課題は、「新聞紙で作った剣をふって、音を鳴らそう」という共通課題で、参加者は実施協力者の説明を聞きながら、プログラミングを行った。

次に、「動く、投げる、持ち運ぶ、回転」の4つの動きから一つのテーマを選び、運動遊びのプログラムを作成する課題を課した。どのような動きを行いたいのか、またその動きに対応しどのような処理を行わせるか等を実施協力者と対話をしながらアイデアを検討し、プログラムの作成に取り掛かった。参加者自身が課題を考えることで、創造的な思考を促すことがねらいである。実際にプログラムを作り、動かし、思った通りにならないところを修正するという試行錯誤が行われていた。

各自のプログラムが完成したところで、一人ずつ作成したプログラム（運動遊び）を他の参加者にむけて紹介・実演してもらい、その他の参加者に作成したプログラム（運動遊び）を体験してもらった。自分が作成した作品を他者に伝えること、自分の作成したプログラムを他者に体験してもらうことにより達成感を得られると考えたからだ。

最後に子どもたちが作成したプログラムをつなげて運動遊びサーキットを作成し、保護者も含めた全員で遊ぶことを予定していた。サーキットを作成するためにどのように繋げたらよいかなど考えることで、新たな発見や創造的な思考を促すことをねらった。また、一人一人のプログラムが組み合わせり、一人では思いつかないような動きや変化に富んだサーキットが完成することで、協働することの大切さや喜びを実感できると考えた。しかし、各自が運動遊びを考え、試行錯誤しながら

プログラムを作成することに時間をかけて集中して取り組んでいたため、各自のプログラム作成の時間を優先し、代わりに実施者があらかじめ作成しておいた「動く、投げる、持ち運ぶ、回転」の4つの動きを含んだ運動遊びサーキットを子どもたちに体験してもらった。

### 3.2 参加者へのアンケート

参加した子どもと保護者へ任意回答との説明をした上で、アンケート調査を実施した。アンケートは無記名式でワークショップ終了後、その場でアンケート用紙に回答してもらった。アンケートの主な結果を以下に述べる。

子ども向けのアンケートの内容は、「今日は楽しかったか？」等を「はい、いいえ、わからない」から選択する3件法の問い3つと、「楽しかったこと」、「むずかしかったこと」を自由に記述してもらう記述式の問い2つとした。アンケートには参加者全員が回答した（回収率100%）。「今日は楽しかったですか?」「もっとプログラミングをしてみたいと思いますか?」の問いでは、全員が「はい」と回答しており、子どもたちが活動を楽しんでいたこと、またプログラミングに興味をもったことがいえる。自由記述では「楽しかったこと」として、「あそぶところとプログラミングするところがたのしかった」「サーキット」「センサーがたのしかった」などの回答があった。「むずかしかったこと」として、「バグでなんにもしていないのに音がなっちゃったのがむずかしかった」「あとらくしゅんをかんがえることとか」などの回答があった。

保護者向けアンケートでは、活動についての感想や意見、またお子さんの様子で感じたことなどを記述式で回答してもらった。「大学生のお兄さん〇〇さんが親しみやすく、よく面倒をみてくれ楽しくできた」「〇〇さんが大変お世話してくれ、子どもたちが安心して楽しんでいた」などの回答からは、実施協力者が一緒に活動したことにより、子どもたちがより活動を楽しめたことがわかる。

### 3.3 実施協力者の関与とその評価

新型コロナウイルス感染症の位置づけが、5類感染症移行前（いわゆる2類相当）だったこともあり、ワークショップ前日までに実施協力者を集めての打ち合わせは行えず、内容や進行については全て実施者2名で検討を行い、前日準備も実施者のみで行った。実施協力者6名のうち3名は、演習授業の二コマでMESHを使用した経験があり、他の3名はMESHおよびそのほかのプログラミング経験もないとのこ

とであった。

ワークショップ終了後、実施協力者へヒアリング調査を行った。調査は任意とし、6名中4名が回答した。主な質問内容は、事前準備についての要望と活動に対する感想である。全員が共通して、ワークショップ前に実際に自分でMESHを使ったプログラミングを体験しておきたかったという要望をあげた。これは、MESHを初めて利用する3名はもちろん、利用したことがある1名についても、「事前にプログラミングする時間があったら、子どもを目の前にした時に慌てずに操作方法を伝えられたと思う。」とのことであった。また「事前準備をすることで、子どもたちにヒントが出しやすい」などの意見もあった。活動に対する感想では、「ICTに苦手意識があったが、子どもの関心を取りこぼさないように、ICTを用いた遊びを色々体験していきながら、一緒に楽しめるようになりたい」、「機会があれば、少し複雑なプログラミングもやってみたい」、「保育の現場で使いたい」など実施協力者自身のプログラミングに対する興味も引きだせたことがいえる。

#### 4. 実践事例2

長野県立大学学園祭fun2023における企画として、プログラミングの体験コーナーを以下の通り開催した。

日時：2023年10月21日(土) 10:00～12:00、13:00～15:00

場所：長野県立大学 C11教室

テーマ：プログラミング・ワンダーランド ～プログラミング体験コーナー～

実施者：2名

実施協力者：10名（大学生9名、卒業生1名）

内訳：GM学科1年生1名、4年生3名

食健康学科1年生1名、こども学科4年生4名

GM学科卒業生1名

参加者：57名（小学生未満17名、小学生20名、中学生1名、大学生10名、その他一般9名）

本ワークショップでは、大学の学園祭の企画ということもあり、実践事例1のような事前申し込み制ではなく、当日誰でも立ち寄って参加できる形式とした。プログラミングが楽しそう、おもしろそう、やってみたいと思い、立ち寄ってもらえるよう「プログラミング・ワンダーランド」という企画名とした。また、参加者につ



いても子どもから大人まで全ての世代を対象とした。大学生9名・卒業生1名の実施協力者が参加し、事前準備や当日のプログラミング体験コーナーを担当した。本実践では、地域の様々な世代の人へプログラミング体験を提供すること、実施協力者の学びを促すことを主な目的とした。具体的には、実施協力者がプログラミングワークショップの企画・運営を通し、様々な世代の人とコミュニケーションすること、大学での専門的な学びや経験を地域社会で実践することによる学びと成長をねらった。ワークショップの概要を述べ、参加者へのアンケート結果、および実施協力者の企画への関わりとアンケート結果について報告する。

#### 4.1 概要

本ワークショップでは、MESH、Ozobot<sup>10</sup>、ロボットタートルズ、Viscuit<sup>11</sup>の4つの教材を使用した。各教材のコーナーでは30分程度の体験プログラムとし、教材説明のためのデモンストレーション、入門課題、応用課題を準備した。参加者に複数の体験コーナーに参加してもらうためスタンプカードを作成し、体験コーナーの終了ごとにスタンプを押し、スタンプが3つ以上集まったらプレゼントを渡すという企画を実施した。

実施者は、受付で訪れた参加者にスタンプカードを渡したうえで4つの体験コーナーを紹介し、参加者の体験したいコーナーへと案内をした。各体験コーナーは、実施協力者2名程度で担当し、同時に参加可能な人数は4名程度とした。ロボットタートルズの体験コーナー以外は体験中の参加者がいる場合でも、定員に空きがある場合は随時参加可能とした。そのため、参加者が全員一斉にスタートとならない場合があり、実施協力者が臨機応変に対応しなければならない場面が多かった。参加者総数は57名であったが、その内50名が3つ以上の体験コーナーに参加し、全てのコーナーを体験した参加者も数多くいた。

#### 4.2 参加者へのアンケート

参加者が体験を終え教室を退出する際に、アンケートへの協力を依頼した。無記名式で任意回答である旨を説明した上で、アンケート用紙を渡し、回答者にはアンケート回収箱に提出してもらった。アンケートは40名が回答した（回収率70.2%）。アンケートの主な結果を以下に述べる。

「楽しかったですか？」の質問に対し、「はい、いいえ、わからない」の3件法でたずねた問いでは、39名が「はい」、1名が「わからない」と回答した。また「本

日の活動を通して、プログラミングの興味がわいたか？」を同じく3件法でたずねた質問では、34名が「はい」、5名が「わからない」と回答し、85%と多くの参加者がこのプログラミング体験によりプログラミングへの興味がわいたことがいえる。

自由記述では、「学校でもプログラミングをしているのですが、なかなか上手くできなくてプログラミングに対して興味がなかったのですが、今回プログラミングは楽しいと思えました。」「プログラミングときくと難しく聞こえるけど、手軽に楽しめました。」「すごく楽しみながらプログラミングを学びました。」「プログラミングもですが、お兄さん、お姉さんたちとふれ合う機会としてありがたかったです。」などの回答があった。

#### 4.3 実施協力者の関与とその評価

実施協力者10名のうち7名は事前打ち合わせを実施した。そのうち4名が中心となり、各自が担当するコーナーの教材についての体験プログラムを検討し、教材説明のための資料作成のほか、デモンストレーション用のプログラム、入門課題、応用課題を作成した。また、前日準備に5名が参加し、会場設営と各プログラミング体験コーナーのリハーサルを行った。会場設営では、実施協力者、参加者皆が楽しい気持ちで行えるよう、机の配置や装飾を工夫した。

当日は、ワークショップの開催時間が午前2時間、午後2時間あり、実施協力者10名のうち6名は午前と午後の両方を担当し、午前のみ担当が3名、午後のみ担当が1名であった。

ワークショップ終了後、アンケート調査を任意で実施した。調査の協力を依頼するにあたり、研究目的と意義、データの管理方法・成果公開の方法について説明した。10名全員から回答を得た。

アンケートで「今回のワークショップの企画や運営に関わってよかったか」を「よかった、まあよかった、どちらともいえない、あまりよくなかった、よくなかった」の5件法でたずねたところ、全員が「よかった」と回答した。さらに今回のワークショップに関わってよかったことを具体的に聞いたところ、主に以下の三つの項目があげられた。

##### ① プログラミングを学べたこと（6名）

「プログラミングに対する意識が変わった。楽しさを伝えることができた。」「プログラミング的思考とはどのようなものかについて学ぶことができた。」など。

##### ② 子どもや地域の人などいろいろな参加者と関わったこと（10名）

「子どもと接するなかで、いろいろな“できない”に出会えた。一人一人違う方法で進んでいくのをみられたが良い経験だった。」「様々な年齢の子ども、理解度に差があったり、積極性に差があったり、違うことに興味があったりと色々な子がきてくれたので、その子に合わせて説明の仕方を変える力が身に付いたように感じた。」「子どもたちと関わる際に、どうしたら楽しくできるか、興味を持ってくれるかなど、自分も試行錯誤しながら行うことが楽しかった。教える子どもによって柔軟に対応することが大切だと感じた。」「親とも話すことができて、子供の接し方や教育方針についても考えを聞くことができた。」など。

③ 他学科や他学年、卒業生や教員など運営メンバーと関わったこと（10名）

「教員や他学科の学生の参加者への接し方がとても学びになった。」「普段GMの学生や他学年の学生と関わる機会がないので、説明力の高さやコミュ力の高さなど影響を受ける面がたくさんありました。」「今まで交流のなかった方々と協力しながら準備を進めたり、参加者に楽しんでもらえるように工夫しながら一生懸命活動したことが大きな達成感となった。」など。

## 5. 考察

本実践では、地域に開かれたワークショップを開催し、異なる学部学科や学年の学生、および卒業生が協力し、子どもから大人までの幅広い世代の人が参加したことにより、多様な価値観を持つ人が集う機会を提供することができたと言える。また、ワークショップの内容をプログラミングとしたことで、地域の子どもたちにプログラミング的思考を育む機会を提供することができた。実施協力者にとっても、これまで経験の少ないプログラミングを学び、どのような内容とすれば参加者がより楽しめるかなどを検討する準備段階から始まり、ワークショップ当日における参加者のサポートを行うまで、文理複眼的な思考を必要とする体験であった。

実施協力者は、他学部他学科の学生や卒業生、教員など普段関わりの少ない人と協働する経験、また地域の大人や子どもなど自分とは異なる視点や感性を持った人と関わる経験を得ることができた。実際にワークショップでは、実施協力者が対応する相手の様子をよく観察し、注意深く相手の話を聞いている姿や、対応する年齢や性格などに応じて適切な言葉を使い、理解してもらおうと努力していた姿が読み取れた。これより、本実践が実施協力者のコミュニケーション力の向上に寄与したと考えられる。

ワークショップ実践を通して、実施協力者は以下の二点を感じていることがわ

かった。(1) プログラミングに関わることで、プログラミングに対する興味がわき、ICTの可能性を体感することができたと感じていること。(2) 多様な他者と協働することによる学びを得られたと感じていること。具体的には、子どもたちの課題発見に対する姿勢や、創造的な思考の過程を目の当たりにして、自らが思考の枠にとられ過ぎていることに気づけたことや、柔軟に課題解決をすることの楽しさや大切さを学ぶことができたと感じていることが読み取れた。

## 6. おわりに

本稿では、地域に開かれたプログラミングワークショップ実践において、世代間交流を行うことで、実施協力者（大学生・卒業生）がどのような学びを得られたのかについて、2つの実践事例から考察した。今後は、子どもの学びや成長、保護者の意識やニーズの視点についての考察を行う予定である。また、地域の小学校の教頭からは、プログラミング的思考を育むような実践について、小学校だけでは実施できないような体験の機会を、大学が提供することに対し好意的な意見をもらっている。そのため、さらなる地域ニーズの把握に努め、こうした取り組みを継続的・組織的に行っていくことが求められている。

## 付記：

本研究は、令和5年度長野県立大学理事長裁量経費「地域に開かれたワークショップ実践の試み～世代間交流を通じた地域の教育力向上を目指して～」の助成を受けて行った。また、MESH（5台）は、国立情報学研究所の「教育機関向け遠隔授業・プログラミング教育支援事業」による貸与機器（2021年6月～2024年3月）を利用した。

---

<sup>1</sup> 「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（平成30年11月26日中央教育審議会答申）」、[https://www.mext.go.jp/content/20200312-mxt\\_koutou01-100006282\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200312-mxt_koutou01-100006282_1.pdf)（2023年11月9日 最終アクセス）

<sup>2</sup> 同上

<sup>3</sup> 同上

<sup>4</sup> 「これからの時代の地域における大学の在り方について－地方の活性化と地域の中核となる大学の実現－（令和3年12月中央教育審議会審議まとめ）」、[https://www.mext.go.jp/content/20220112-mxt\\_koutou01-000019888-001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220112-mxt_koutou01-000019888-001.pdf)（2023年11月9日 最終アクセス）

<sup>5</sup> 同上

- <sup>6</sup> 「高等学校情報科担当教員の配置状況及び指導体制の充実に向けて（令和4年11月文部科学省初等中等教育局学校デジタル化PT）」、[https://www.mext.go.jp/content/20221108-mxt\\_jogai02-000021518\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20221108-mxt_jogai02-000021518_001.pdf)
- <sup>7</sup> 伊藤 恵、木塚 あゆみ、原田 泰（2015）「子ども向けプログラミングワークショップへのスタッフ参加による学びの一調査」、『教育システム情報学会研究報告』第30巻、第2号、p. 35-38
- <sup>8</sup> MESH, <https://meshprj.com/jp/>（2023年11月9日 最終アクセス）
- <sup>9</sup> フィンチャー・キーファー、レベッカ（2021）「知識は身体からできている」望月正哉ほか訳、新曜社 p. iii.
- <sup>10</sup> Ozobot, <https://ozobot.castalia.co.jp/>（2023年11月9日 最終アクセス）
- <sup>11</sup> Viscuit, <https://www.viscuit.com/>（2023年11月9日 最終アクセス）



