

第 35 回(2019 年度)マツダ事業助成
—科学技術振興関係—

活 動 報 告 書

公益財団法人マツダ財団

マツダ財団 設立趣意書

我が国経済はめざましい成長を遂げ、今日多くの国民が、日常生活の中で豊かさを享受しております。

これには、科学技術の発展のあずかるところが大きく、産業界も厳しい環境を克服し、高度の技術革新をすすめることでその一翼を担ってきました。換言すれば、天然資源に恵まれない我が国は、人びとの英知と勤勉さを資源として科学技術の振興を図ることによって、国際社会に伍し、社会経済の発展を成し遂げてきたといえます。このことは、未来社会においても同様であると考えます。

一方、急速な経済成長は、国の内外における様々な分野で新しい課題を提起してきました。工業化社会、さらには情報化社会の進展による社会環境の変化が、青少年の社会生活に多様な影響を及ぼしていることもその一つであります。物質的な豊かさが精神的な豊かさをもたらさず、むしろ青少年の心の荒廃を加速しているのではないかと指摘されています。心身共に発達形成期にある青少年の育成に、今まさに適切な施策や方途を講ずることが望まれる所以であります。

人びとが共に繁栄を分かち合い、心豊かに生きることのできる社会の実現を願うとき、調和のとれた科学技術の発展と、将来これらを担うべき青少年の健全育成とが相まって達成されていくことが大切と考えます。

マツダ株式会社は、新しい価値を創造し、人びとの喜びをひろげていくことを経営理念として社業に精励しておりますが、このほど実施した社名変更を記念し、併せて創立 65 周年を来年に控えたこの時期に、経営理念の一端を具現することを願って、科学技術の振興と青少年の健全育成のための助成等を主な事業内容とするマツダ財団を設立し、広く社会の発展に役立てようとするものであります。この財団の趣旨が我が国だけでなく、国際的なひろがりの中で活かされれば、これに過ぎる喜びはないと考える次第であります。

昭和 59(1984)年 10 月

目 的 及 び 事 業

目的：この法人は、科学技術の振興並びに次代を担う青少年の健全育成のための助成等を行い、もって世界の人びとが共に繁栄を享受し、心豊かに生きることのできる社会づくりに寄与することを目的とする。

事業：この法人は、この目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 科学技術の振興に寄与する研究並びに諸事業に対する助成
- (2) 青少年の健全育成に寄与する研究並びに諸事業に対する助成
- (3) 科学技術の振興及び青少年の健全育成に関する講演会、シンポジウム、講座、セミナー等の開催
- (4) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

2019年度マツダ事業助成一覧 ―科学技術振興関係―

県	場所	事業名	申請者 (肩書は応募時)	期間 (申請時計画)	ページ
山口	山口市	「科学体験」事業開催 IoTを活用して未来の住まいや暮らしをデザインする！プログラミング教育教材の開発と授業実践	山口大学 教育学部 准教授 西尾 幸一郎	2019.6.1～ 2020.4.30	4
山口	広島市	「科学体験」事業開催 高校生のためのAI・IoTプログラミング教室とオンライン学習コンテンツの開発	県立広島大学 地域基盤研究機構長 市村 匠	2019.8.1～ 2020.3.31	7
広島	福山市	「科学体験」事業開催 プログラムによる計測・制御を用いたライントレースロボットを製作する工作教室	日本宇宙少年団 福山南ローズスター分団 事務局長 長澤 武	2019.9.1～ 10.30	11
山口	周南市	「科学体験」事業開催 電子工作×プログラミングーセキュリティ機能付きのスマートハウスを作ろうー	徳山工業高等専門学校 技術職員 河村 麻子	2019.8.9～ 8.31	15
広島	呉市	「科学体験」事業開催 呉高専ミニロボコンおよび体験教室の開催	呉工業高等専門学校 教授 野村 高広	2019.6.1～ 2020.5.31	18
広島	呉市	「科学体験」事業開催 地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携したサイエンスショーと科学・工作教室	呉工業高等専門学校 協働研究センター長 黒木 太司	2019.5.25 ～12.14	22
山口	山口市	「科学体験」事業開催 秋虫の声を聴く会	山口大学 教育学部 教授 佐伯 英人	2019.10.5 ～10.6	27
鳥取	米子市	「科学体験」事業開催 米子高専公開講座 動かして学ぶプログラミング入門	米子工業高等専門学校 技術長 松本 充	2019.8.17 ～8.18	29
広島	広島市	「科学体験」事業開催 第4回 広島ジュニアサイエンスフェア(通称じゃすふあ)	広島干潟生物研究会 事務局長 くや みつお	2019.1.5	32
島根	松江市	「科学体験」事業開催 「かざすと光る！不思議なキーホルダーを作ってみよう」	松江工業高等専門学校 助教 中西 大輔	2019.7.1～ 8.31	36
山口	周南市	「科学体験」事業開催 サイエンス・ピクニック～小学生のための「やってみたい」がいっぱい	徳山工業高等専門学校 教育研究支援センター センター長 奥本 幸	2019.8.9	38
島根	松江市	「科学体験」事業開催 自転車用の安全運転チェッカーを作ろう！～作って学ぶセンサの仕組み～	松江工業高等専門学校 実践教育支援センター 技術専門職員 池田 総一郎	2019.7.20 ～8.31	40
広島	呉市	「科学体験」事業開催 くれサイエンすくーる	大和ミュージアム 工作教室等運営 事務局長 濱田 みゆき	2019.10.1 ～ 2020.3.31	42
岡山	津山市	「科学体験」事業開催 再生可能エネルギーを学習する電子回路工作 ～太陽光パネルの実験とLED点滅器の作製～	津山工業高等専門学校 教授 西尾 公裕	2019.6.17 ～ 2020.1.31	47
岡山	松江市	「科学体験」事業開催 サイエンスを視覚的に伝えるースマホ顕微鏡で体験するミクロの世界	宇部工業高等専門学校 准教授 島袋 勝弥	2019.10.19	51
合 計 15 件			200 万円		

事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号
		2019 KJ-004
2020 年 3 月 4 日 所属機関名 山口大学教育学部 申請代表者 役 職 准教授 フリガナ ニシオ コウイチロウ 氏 名 西尾 幸一郎		
マツダ財団から受けた <u>助成金 15 千円</u> による事業結果について、次のとおり報告します。		
助成事業名	IoT を活用して未来の住まいや暮らしをデザインする！プログラミング教育教材の開発と授業実践 （事業期間：2019 年 6 月 1 日～2020 年 4 月 30 日）	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019 年 8 月 24、30 日 13:00～15:00 (120 分) 場所 山口大学教育学部 対象 地域の小中学生 定員 15 名×2 回 内容 MESH について学習し、簡単なプログラミングの仕組みを体感する。他の子どもや指導員と一緒に遊びながら新しい暮らしのアイデアを考え、MESH を使ってそれらを実現する。	日時 2019 年 9 月 14 日 (土) 10:00～16:00 場所 シーモール下関 対象 地域の小中学生 参加者(人) 76 人(各回 30 分、9 名程度×8 回実施) 内訳 (小中高の先生；0 人) (子ども；76 人) 内容 MESH について学習し、簡単なプログラミングの仕組みを体感する。他の子どもや指導員と一緒に遊びながら新しい暮らしのアイデアを考え、MESH を使ってそれらを実現する。 講演；0 件、発表；0 件、シンポジウム；0 件

事業の目的・ねらい

2020 年から小学校でプログラミング教育が必修となり、学校現場では、既存の様々な科目の中にプログラミング的思考を刺激する授業を取り入れることが求められている。その中でも技術・家庭科に対しては、近年、住まいの中では様々な IoT が取り入れられつつあることから、プログラミング教育を充実させることへの期待は大きい。しかしながら、全国的にみても技術・家庭科での教育実践は極めて少なく、授業づくりやノウハウがほとんど蓄積していないのが実情である。

本事業では、身近なものやセンサーやスイッチなどの機能を組み合わせ、プログラミングすることで、子ども自身が生活をより便利に快適にするアイデアを考え、それを実現できるような教育プログラムを開発し、実践する。

事業の概要

本事業では、子どもプログラミング教室①を実施し、指導内容・方法などに関するノウハウを蓄積した。その上で、学習指導要領に沿った学習指導計画を作成し②、小中学校の技術・家庭科で授業実践③を行う。その成果を教育現場に還元するために、詳細な教師用指導書（学習指導計画書、指導の手引き）を作成する。

なお、当初計画では③の授業実践までを本年 3 月上旬に実施する予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う臨時休校の影響により、実施することが不可能となった。次年度に実施する方向で調整を進めている。

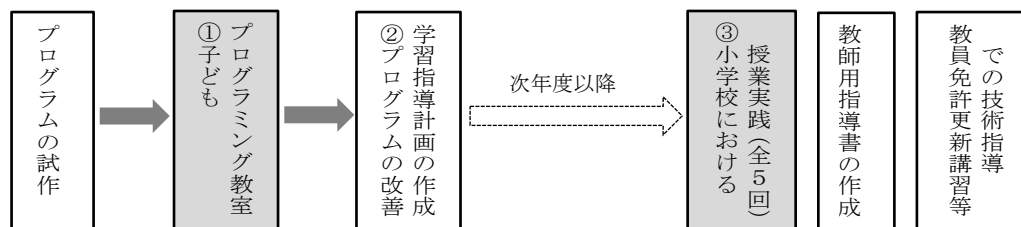


図 1 本事業全体の流れ

①子どもプログラミング教室（30 分×8 回）の概要

シーモール下関において「MESH で学ぶ！ 発明品づくり教室」として 9 月 14 日（土）に実施した。教室では、各回の定員を 10 名とし、参加者は 2 人 1 組に分かれてプログラミング体験を行った。各組には iPad と MESH ブロックを 1 セットずつ配布し、教育学部生 6 名をティーチング・アシスタントとして配置した。教室の流れについては、まず、参加者に対して、7 つの MESH ブロックの機能や用途について一通り説明した後で、人感センサーに反応してモーターが作動するなどのプログラミングを何通りか体験させた。そして、残りの時間で、何種類かのブロックを使って、生活をより豊かに楽しくするアイデアを検討し、実践させた。

教室の実施後には、ティーチング・アシスタントの学生を集めて、ふり返りを行い、MESH を授業で活用方法や、課題の内容、児童への声掛けの仕方などについて話し合った。

②学習指導案の概要

小学校家庭科の題材「寒い季節を快適に」（全 6 時間）の中で第 5、6 時にプログラミング教育を取り入れる。児童は第 1～4 時において、暖かく過ごすための着方や住まい方、暖かく住む工夫、効率的な暖房の使い方などについて学んでいる。また、自分たちの住まいや暮らしをふり返って、それぞれの生活課題を見出している。

第 5 時では、グループごとに MESH を使って、各自の生活課題を改善する方法を検討する。トライ・アンド・エラーを繰り返しながら、うまくいかなかったところや、思い浮かんだアイデアをグループで共有し改善していく。

第 6 時では、グループごとに実現したアイデアを発表する。互いのアイデアや技術から感銘を受け、住まいや暮らしを創造することに関する意欲や態度を高める。

表 1 本時（第 5、6 時）の指導展開

【第 5 時】暮らしに役立つ装置を作る
①前時までの学習を振り返り、本時の課題をつかむ。
寒い季節をあたかく快適に住む工夫を考え、MESH を使って実現しよう
②MESH カードで思考を整理する
・ MESH のカードを並べて、具体的にどのようなプログラミングをできるか、発想を広げる
③MESH を使ってプログラミングをする
・ グループの中で 1 つを選んで、実際にプログラミングをしてみよう
【第 6 時】実践報告会
・ 各グループで実践したことを発表する
・ 各グループで分かったことやこれからの生活に生かしたいことを記入する

成果・効果

子どもプログラム教室には、未就学児から中学生までの子ども 76 名が参加した。教室の内容が興味・関心に沿っていたためか、7つのブロックの機能や役割に対する理解はとても早く、30 分程度の限られた時間の中で子どもたちは様々なアイデアを次々と実現させていった（例：家の人の帰宅を人感センサーで感知して、おもちゃが動き回って出迎えてくれるシステム、など）。子どもの年齢によって習熟度には違いがみられたが、おおむね小学校 5 年生以上であれば、身近なものとセンサーやスイッチなどの機能を組み合わせてプログラミングすることで、子ども自身が生活をより便利に快適にするアイデアを提案することができ、また、それほど多くの授業時間数を割かなくても実施可能であるという手ごたえを得た。また、子どもの興味・関心に合わせた課題設定とその提示の仕方、授業を行う際の時間配分、アイデアが浮かばなかった子どもをサポートする方法、などの授業づくりに必要な様々な知見が得られた。

上記の成果や、それをふまえて作成した学習指導計画（表 1）について、山口県家庭科教育研究会などで報告したところ、複数の家庭科教員が興味を持ち、研究授業で採用したいので協力してほしいとの要望があった。本件については、次年度の技術科家庭科研究大会などでの実現に向けて調整を進めているところである。

写真、図



写真 1 会場の様子



写真 2 実習の様子



写真 3 実習の様子



写真 4 児童作品

事業結果要約報告書

受付番号

2019 KJ-005

－科学技術振興関係－

2020 年 4 月 2 日

所属機関名 県立広島大学

申請代表者

役 職 地域基盤研究機構長

フリガナ イチムラ タクミ

氏 名 市村 匠

マツダ財団から受けた 助成金 110 千円 による事業結果について、
次のとおり報告します。

助成事業名

「高校生のための A I ・ I o T プログラミング教室とオンライン学習コンテンツ
の開発」事業に係る助成 (事業期間： 2019 年 8 月 1 日～ 2020 年 3
月 31 日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 第 1 回：2019 年 8 月 19 日（月）～8 月 22 日（木） 第 2 回：2019 年冬・春休みの期間中（未定） 場所 対象 中高生及び教員 定員 生徒 15 名，教員 5 名 内容 A) 公開講座 B) オンラインコンテンツ作成	日時 A) 2019 年 8.19-22, 午前の部 15 時間 2019 年 8.19-22 午後の部 15 時間 B) 講演及び出張実習 2019 年 12.16 10:45-14:30 場所 A) 県立広島大学広島キャンパス B) 広島県立尾道高校 対象：中高生，高校生 参加者（33 人及び高校実施分 150 名） A) 内訳（小中高の先生；0 人）（生徒；33 人） B) 内訳（小中高の先生；約 10 人）（生徒；189 人） 内容 ラズベリーパイを使用した A I ・ I o T 公開 講座及び動画コンテンツ作成を行った。 講演；3 件

事業の目的・ねらい

近時、Society 5.0に対応した高度技術人材育成が求められており、人工知能やIoTが注目されている。我々は、中高生にこのような高度技術を体験して学べる公開講座を開催している。この講座では、小型組み込みPCであるラズベリーパイ（ラズパイ）を用いて、センサーデバイスから取得した時系列データをWebシステムで可視化するIoT技術や、機械学習、深層学習などの高度AI技術を用いた画像認識、データ分析を、15時間のプログラミング演習を通じて体験する。体験を通じて、IoT技術・高度AI技術に関心を持ち、将来高度技術人材を目指すきっかけづくりにする。この事業により、広島市内の中高生だけでなく、中国地方や全国の中高生に学びのきっかけを提供する。

事業の概要

大きく分けて2種類の事業を実施した。

A) 公開講座の内容は次の4段階から構成する。

- 1) 中高生に対し、ラズパイ用のLinuxオペレーティングシステム（OS）をインストールし、その操作を学ぶ。
- 2) USB温度センサー、Webカメラからの通信により、データ収集プログラミングを演習する。
- 3) ラズパイ上で、Webサーバ、データベースサーバを構築し、2)のセンサーからリアルタイムで情報を収集し、Webインターフェースで可視化するプログラミングを演習する。
- 4) 人工知能（機械学習や深層学習）プログラミングとして、ライブラリ（TensorFlow等）を使った画像分類、検出プログラムを動作させ、パラメタ変更によって精度を向上する内容を学習する。

なお、ラズベリーパイは新規購入以外に大学所有物(16式)を利用させてもらった。

B) オンライン学習用コンテンツの製作

- 2) 講習会の内容を撮影し、動画編集を施すことで、受講者が理解しやすいコンテンツを作成する。

成果・効果

公開講座は、県立広島大学地域基盤研究機構の公開講座として実施したものである。当初の予想を上回る申込があったため、急遽午前及び午後の2回実施した（2019年8月19日・20日・21日・22日9時～13時&14時～18時）。参加者のアンケートの回答は、午前・午後のいずれの講座についても100%が満足したと回答しました。「この講座を受けて、プログラミングとは何かを知った。プログラミングの仕方や活かし方もわかっていなかったためなかなかスムーズにできなかったが、丁寧に教えてくださったので、しっかりとできた」、「webカメラや温度計、深層学習など貴重な体験ができた」、「AIやIoTについて詳しい説明とともに、しっかりと学ぶことができた」などの声があり、とても好評でした。

これを受け、広島県立尾道北高校でAI特別講演会「世界一の構造適応型深層学習装置の能力」及び公開講座の短縮版「ラズベリーパイを使用した深層学習プログラミング体験実習」を実施することになった。このときの講演会及び実習の様子を動画撮影し、コンテンツを作成している。

上記の講座を通じて、体系的な講義や実習では受講者の評判はよかったものの、後日、動画コンテンツを研究室で閲覧したところ、実機を使っていない、話しかける臨場感がないなどの感想があり、自修教材として使用するためには、カメラに向かって話しかけるような工夫が必要であることが分かった。公開するためには、動画内容の取り直しや編集作業が必要であることが分かった。

写真・図



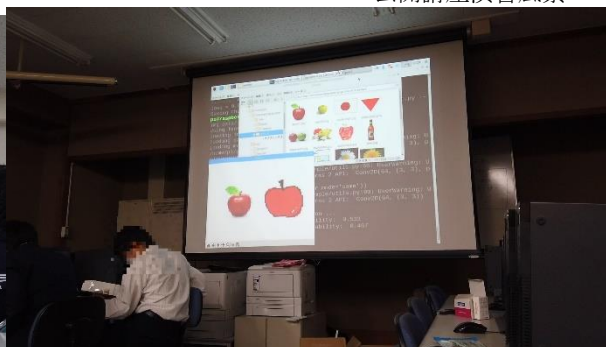
公開講座講義風景



公開講座演習風景



高校での出張講演



高校での演習風景（動画からキャプチャ）

2020/4/2

公開講座「高校生のためのAI・IoTプログラミング教室」を開催しました - 県立広島大学

[トップページ](#) > [組織で探す](#) > [地域連携センター](#) > 公開講座「高校生のためのAI・IoTプログラミング教室」を開催しました**公開講座「高校生のためのAI・IoTプログラミング教室」を開催しました**[通常ページへ戻る](#) 掲載日：2019年8月28日更新**実施概要**

日時：2019年8月19日・20日・21日・22日 月曜日～木曜日

午前講座：9時～13時（全4回）

午後講座：14時～18時（全4回）

場所：県立広島大学 広島キャンパス 経営情報システム演習室2

実施状況

本講座では、高校生や中学生を対象に、ラズベリーパイ（組み込みコンピュータ）を使用してAIやIoTの基礎を学び、プログラム演習を通じて、動作を体験しました。普段使い慣れていないLinuxシステムの操作や、Webカメラによる画像認識、温度センサを用いた自動データ取得やグラフ描画による可視化などの手法を学びました。さらに、ラズベリーパイを使って深層学習を体験するなど、高度なAIシステムの開発にもチャレンジしました。

当初は午前のみ開講予定でしたが、定員を超える多数の申込があり、午後の講座も実施して対応しました。

午前と午後の講座合わせて33名の高校生・中学生が参加しました。

		
市村教授による講義	佐々木准教授による講義	鎌田特命講師による講義
		
演習の様子	講義の様子	

参加者のアンケートの回答では、午前・午後のいずれの講座についても100%が満足したと回答しています。

「この講座を受けて、プログラミングとは何かを知った。プログラミングの仕方や活かし方もわかっていなかったためなかなかスムーズにできなかったが、丁寧に教えてくださったので、しっかりとできた」、「webカメラや温度計、深層学習など貴重な体験ができた」、「AIやIoTについて詳しい説明とともに、しっかりと学ぶことができた」などの声があり、とても好評でした。

地域研究基盤機構では、最先端の研究成果を高校生にも分かりやすく、実験や演習を通じて学べる公開講座を開講して参ります。普段の授業では学べない先端的な技術を体験してみたいかでしょうか。

[トップページ](#) > [地域基盤研究機構](#) > 市村教授、鎌田特命講師が尾道北高等学校でA I講演・深層学習プログラミング実習を実施

地域基盤研究機構

Research Organization of Regional Oriented Studies

研究を地域のために

市村教授、鎌田特命講師が尾道北高等学校でA I講演・深層学習プログラミング実習を実施

[通常ページへ戻る](#) 掲載日：2020年1月14日更新

実施概要

日時：令和元年12月26日 木曜日

- ・A I講演会「世界一の構造適応型深層学習装置の能力」, 10時45分～11時35分
- ・ラズベリーパイを使用した深層学習プログラミング体験実習, 12時45分～14時20分

場所：広島県立尾道北高等学校

実施状況

市村 匠 教授（地域基盤研究機構長 高度人工知能プロジェクト研究センター長、経営情報学部 経営情報学科）、鎌田 真 特命講師（地域基盤研究機構 高度人工知能プロジェクト研究センター）が、広島県立尾道北高等学校の2年生の生徒を対象に、A Iについての特別講演と深層学習プログラミング体験実習を行いました。午前中は約180人の生徒と高校の先生が参加し、トップレベルの深層学習（A I）について、競争的研究資金をもとに開発した研究開発成果と地域の課題解決に貢献している状況について説明しました。講演終了後には、「車の自動運転が進んでいるが、これまでの制御システムが全てA Iに置き換わるのか?」、「人工知能と人間は何か違うのか?」など生徒から質問され、市村教授は生徒に自分の考えを発言させながら、将来のA I社会をイメージさせる回答をし、高校生と活発なディスカッションを行っていました。

午後は、約20名の希望生徒を対象に、市村教授及び鎌田特命講師が、ラズベリーパイ（組み込みコンピュータ）を使用した深層学習のプログラミング体験を演習しました。普段使い慣れていないLinuxシステムの操作や、WebカメラによるA I画像認識、学習システムの構築を体験しました。演習中には、A Iの推論結果に対して、「どうしてこのような結果になるのか?」など、結果の分析を自ら追及するアクティブな姿勢が見られ、A Iに高い関心を示していました。なお、このプログラミング体験の内容は、本学で2019年8月に実施した公開講座「高校生のためのA I・IoTプログラミング教室」を短縮して実施したものです。

地域基盤研究機構高度人工知能プロジェクト研究センターでは、最先端の研究成果を高校生にも分かりやすく、実験や演習を通じて学べる公開講座を開講して参ります。



市村教授による講演



鎌田特命講師による演習

なお、本事業の一部は公益財団法人マツダ財団の事業助成(採択番号: 19KJ-005)を受けて行われたものです。

[第35回（2019年度）マツダ事業助成一覧 - 科学技術振興関係 -](#)

このページに関するお問い合わせ先

地域基盤研究機構
地域基盤研究機構
Tel : 082-251-9534

事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号
		2019 KJ-007
2019年11月7日 所属機関名 日本宇宙少年団 福山南ローズスター分団 申請代表者 役 職 事務局長 フリガナ ナガサワ タケシ 氏 名 長 澤 武 マツダ財団から受けた <u>助成金 150 千円</u> による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	プログラムによる計測・制御を用いた、ライントレースロボットを製作する工作教室 (事業期間：2019年9月1日～2019年10月30日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019年10月20日(日) 場所 福山市 春日公民館 対象 福山南ローズスター分団 団員・保護者 定員 25名 内容 ライントレースロボットの設計・製作 指導方法の検討。 2019年10月20日の事業実施	日時 2019年10月20日 場所 福山市 春日公民館 対象 福山南ローズスター分団 団員・保護者 参加者(人) 18人 内訳 (小学校の生徒 8人、保護者 10人) 内容 ライントレースロボットの設計・製作 指導方法の検討・事業の実施

事業の目的・ねらい

日本宇宙少年団、福山南ローズスター分団では、創立以来15年にわたって、毎月1回、宇宙・地球環境・物づくり等、幅広い分野にわたって、主に小学生を対象に、物づくりを中心にした、体験学習の場を設けてきました。活動内容の立案や、教材の準備、学習の場での指導については、広島大学教育学部の先生や、学生の協力のもとに実施され、成果を上げてきました。特にロボットについての、体験学習は、数年にわたって、継続的に実施されており、センサーを使ったロボットカーの製作や、プログラミングによる、ロボット制御の学習を進めてきました。今回の、ライントレースロボットの製作は、3つの目的をもって、計画されました。

1. ロボットや、ロボットを制御するためのプログラミングの学習を、小学校にも導入したいという流れがあります。しかし、そのいずれについても、小学生にとってはレベルの高い知識を求めています。このような教育活動を、一般化するためには、小学生に理解できる、ロボットの開発や、制御のためのプログラムの開発が必要であり、分団の活動を通して、明らかにしていきたい。
2. 指導方法の開発と、ロボットの制御などについての指導者の育成。
3. 子どもと、保護者がともに挑戦する、活動の場の構築

事業の概要

1. 2019年9月～10月

- ①小学生に作らせる、ライントレースロボットの仕様の確定と、基板の設計、部品の調達、組み立てを、広島大学教育学部、技術・情報系コース、川田研究室において、川田和男准教授の指導のもとに、学生も関わりあいながら進めることができた。

ライントレースロボットは、図1と図2に示す形状をしている。センサー2つでラインの有りをセンシングしており、アクチュエータは携帯電話の振動を起こす原理（モータの軸に中心がずれたおもりよりの振動を起こす）により移動するようになっている。

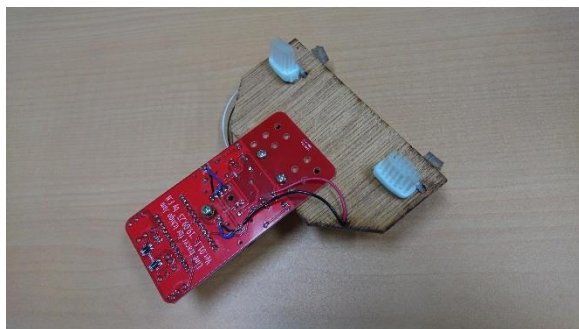


図1 ライントレースロボット（下方向から）

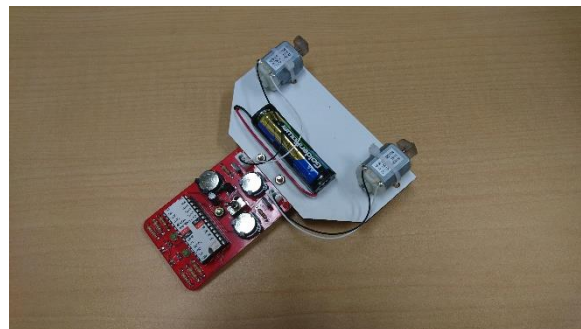


図2 ライントレースロボット（上方向から）

- ②これまで、行ってきたロボット製作の指導の経験のもとに、指導のマニュアルを作成、図3と図4のようなパワーポイントを使ったプレゼンテーションを作成した。



図3 プレゼンテーション（センサーからコンピューター）



図4 プレゼンテーション（コンピューターからモータ）

- ③広島大学教育学部での打ち合わせ。

2. 事業の実施 2019年10月20日 13:00～16:00

会 場：福山市春日町 春日公民館 （計画を変更）

参加者：団員（小学生） 8名、保護者 8名、分団リーダーほか 8名、

指導者 広島大学教育学部 技術・情報系コース 川田 和男 准教授

広島大学教育学部 技術・情報系コース 鈴木 裕之 准教授

アシスタント 広島大学教育学部 技術情報系コース学生 4名

13:00 集合・受付 13:15 開会行事

13:30 ライントレースロボットを製作する工作教室

15:30 走行実験

16:00 感想文 閉会行事

3. マツダ財団の助成を受けた事業の成果

①子供と保護者が一緒になって、楽しみながら取り組んでいた。とくに、IchigoJamを用いたプログラミングでは、子供が進んでプログラムを入力していた。来年度より小学校においてプログラミング教育が必修化されることに、子供も保護者も大変興味を持っているようであった。

②マツダ財団の助成金のおかげで、子供たちに理解しやすい、新しい考え方に立った、ラインレースロボットの開発ができたこと、学生のアシスタントを含めた、指導方法や体制を構築できたことは、大きな成果であった。試走を終えた後の、子供たちや、保護者の表情が大変良かった。

③福山南ローズスター分団としては、ロボットを教材にした活動に、手ごたえを感じている。



図5 ロボット組み立て



図6 プログラミング

4. 川田先生、アシスタントの学生、参加者のコメント

川田 和男先生

毎年、計測・制御とプログラミングに関係した工作教室をさせていただけることを楽しみにしております。団員の子供たちやその保護者も熱心に取り組んでもらい、うれしく思っております。

アシスタントの学生

- ・小学校の教員を目指しているため、このような工作教室に関わらせていただき嬉しく思います。子供たちと関わることでいろいろな場面で勉強になりました。
- ・初めて、工作教室に関わり、工作教室の準備や指導が大変であることがわかりました。将来、教員になるときの糧になると思います。

参加者の感想文（団員・保護者）抜粋

団員

1. 今回のラインレースロボットでは、楽しく学び作る事ができました。コンピュータを使い、入力してロボットを動かすのに、時間がかかりました。けれど、学生さん達に教えてもらうことで、上手くできました。先生方、学生の皆さんに感謝しています。
2. プログラムを立てる事が、楽しかったです。
3. 今日は、ラインレースロボットの製作と、プログラミングの体験をやらせていただいて、ありがとうございます。ぼくは、もっと自分でやりたかった。
4. 今日の工作で、うまくできるか不安だったけど、やってみると楽しく、もっとやりたいなと、思いました。私は家でも作ってみたいです。

保護者

1. この度、「ライントレースロボットを作ろう」に参加出来、親子共に、勉強になりました。来年度から、小学校の授業に加わるので、先取りでき、とても良い機会になりました。
後、車の自動運転の仕組みを少し理解でき、おもしろい講座になりました。ありがとうございました。
2. 今日は、とても楽しく子供も学べました。ありがとうございます。プログラミングをさわったことで、子供たちが恐れずに、プログラミング学習にも関わってくれと、うれしいです。一緒に学べるのが楽しいです。
3. 今日は川田先生をはじめ、学生の方々にもきていただいて、充実したロボット作りができました。行く前からとても楽しみにしており、活動では特にプログラムを書き込むのが、楽しかったようです。自分が書きこんだ、プログラム通りに、ロボットが動くのはとてもうれしかったです。
4. 今日は少し高度な、ライントレースロボットに挑戦できて、良かったです。うまく線の上を進んで、おもしろかったです。
5. 子供はもちろん、大人も「ものづくり」を楽しめました。ものを作る楽しさ、プログラムで動くことが分かり、勉強になりました。

完成したロボットを持つての全体写真（こども達と先生方）



事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号
		2019 KJ-009
令和元年 9月 2日 所属機関名 徳山工業高等専門学校 申請代表者 役 職 技術職員 フリガナ カワムラアサコ 氏 名 河村 麻子		
マツダ財団から受けた 助成金 140 千円 による事業結果について、次のとおり報告します。		
助成事業名	電子工作×プログラミングーセキュリティ機能付きのスマートハウスを作ろうー (事業期間： 2019 年 8 月 9 日～ 2019 年 8 月 31 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	①小学生向け公開講座、②オープンキャンパス 日時：①夏休み期間中の1日 ②8/22 場所：徳山高専 対象：①小学校高学年 ②主に中学3年生 定員：①10名とその保護者 ②20名 内容：「電子回路×プログラミング」教材を開発し小学生の親子向けに公開講座を実施する。また、中学生向けとして、本校のオープンキャンパスの学科紹介として体験コーナーを設けます。	日時：8/20 10:30～15:00, 8/22 10:00～15:00 場所：徳山高専 対象：小学校4～6年生、中学3年生 参加者(人) 38人 内訳(保護者； 9人)(生徒； 29人) 内容：「電子回路×プログラミング」教材を開発し小学生の親子向けに公開講座を実施した。また、中学生向けとして、本校のオープンキャンパスの学科紹介として体験コーナーを設けた。

事業の目的・ねらい

近年、プログラミング教育への関心が高まっており、多くの小中学生が Scratch などではプログラミングを体験している。プログラミング体験の内容は、パソコンの中でゲームやアプリを作るものが多い。そこで、次のステップとして、電子工作とプログラミングを組み合わせ、無線通信を体験する教材を開発し、公開講座を実施する。プログラミングを足掛かりに、電子回路や IoT 技術にも関心を持つきっかけを提供することを目的とする。

事業の概要

「電子回路×プログラミング」教材を開発し、小学生の親子向けに公開講座を実施する。また、中学生向けとして、本校のオープンキャンパスの体験コーナーとして短時間で実施できるよう、応用する。

<教材の概要>

制御対象のスマートハウスは、ブレッドボード、電子部品と教育用マイコンボードの micro:bit (マイクロビット) で構成される。micro:bit をパソコンからプログラムすることで、物理スイッチで点く電灯、玄関チャイム、暗くなると点く外灯、セキュリティ機能付き扉を制御する。また、5 人に 1 台セキュリティセンタの役割をする micro:bit を用意し、スマートハウスの扉が開いたことを無線通信で受信すると、対象の家を示す LED ランプが点灯し、警告メッセージを流す。

<公開講座の実施>

小学校高学年向けに親子で体験する公開講座を実施した。対象：親子 10 組（当日欠席が 1 組）概要は以下の通り。

- ・安全に電子工作をするための基本を学び、一つ一つ動作を確認しながらスマートハウスを電子工作する。
- ・スマートハウスを micro:bit のブロックエディターでプログラミングする。
- ・無線通信機能を追加し、セキュリティセンタの役割をする micro:bit と通信する。
- ・micro:bit についている色々なセンサや機能などを試す。家庭での学習方法を含めて紹介する。

講座の内容である、電子回路、プログラミング、通信は、本校の情報電子工学科で学ぶ内容であるため、講座の補助は高専の学生が行った。また、講座の最後には電子部品の購入方法などの説明、相談の時間も設けた。

<オープンキャンパス（中学生向け）>

電子回路の部分は予め作成しておき、電子回路とプログラミングの連携と無線通信を体験する内容としたものを、情報電子工学科の学科紹介の 1 コーナーとして中学生 20 名が体験した。

成果・効果

小学生向けの公開講座は、3 時間半であったが、どの受講者も飽きることなく、楽しんで受講できたようであった。また、高専の学生が補助に入ることにより、ペースの早い受講者は追加課題にチャレンジするなど、それぞれにあった対応をすることができた。

アンケート結果（主要項目）は以下の通りである。（※対象：9 組の親子）

【内容】 難しい：4、ちょうどよい：4、簡単：1

【感想】 とても満足：7、だいたい満足：2

【教え方】 わかりやすかった：8、普通：1

【興味を持ったもの(複数回答)】 電子工作：5、プログラミング：5、micro:bit：8、その他(徳山高専)：1

内容が難しいと回答した受講者も、意見・感想として、「むずかしかったけどたのしかった」「楽しんで受講できました」など“楽しかった”と回答しており、内容についても「講座の内容も充実していてフレンドリーに教えてもらえて良かった」「とてもやさしく教えてくれました」「とてもせつめいが分かりやすい」「大人もとても興味深い内容」「とてもよいきっかけになりました。」など、概ね好評であった。高専の学生が補助をしたことで難しい内容も楽しんで受講できたようであった。また、プログラミングをはじめ、電子回路や micro:bit に関心を持つきっかけとなったようである。

オープンキャンパスでは、情報電子工学科の学科紹介の 1 コーナーとして本教材のプログラミング部分を多くの中学生が体験した。また、説明用に 1 セット展示したことで、イメージしにくいと言われることが多い情報電子工学科の学習内容についての説明をする際の手助けにもなった。

写真、図



写真 1 公開講座の様子



写真 2 セキュリティセンタの動作を確認

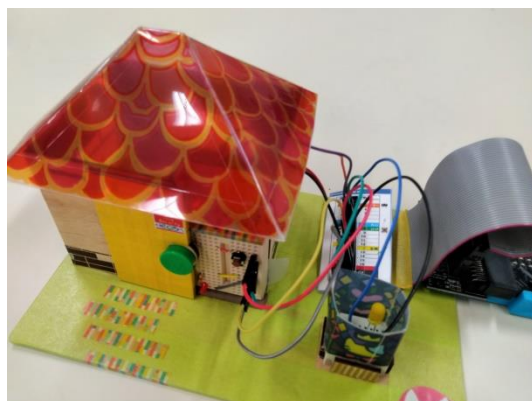


写真 3 完成したスマートハウス



写真 4 オープンキャンパスの様子

事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号 2019 KJ-011
2020 年 5 月 26 日		
所属機関名 呉工業高等専門学校 申請代表者 役 職 教授 フ リ ガ ナ ノムラ タカヒロ 氏 名 野村 高広		
マツダ財団から受けた <u>助成金 160 千円</u> による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	呉高専ミニロボコンおよび体験教室の開催 (事業期間： 2019 年 6 月 1 日～2020 年 5 月 31 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	7 月 6 日 (土) ミニロボコン講習会 (体験教室) 8 月 4 日 (日) 呉高専ミニロボコン (本大会) 12 月 15 日 (日) ミニロボコン工作教室 (体験教室) 場所 呉工業高等専門学校 機械工学科棟教室 対象 小中学生・保護者・引率教諭・地域住民 参加者(人) 内訳 (保護者・生徒：総計約 3 5 0 人) 内容 歩行ロボットの製作教室および競技	7 月 6 日 (土) ミニロボコン講習会 (体験教室) 8 月 4 日 (日) 呉高専ミニロボコン (本大会) 12 月 15 日 (日) ミニロボコン工作教室 (体験教室) 場所 呉工業高等専門学校 機械工学科棟教室 対象 小中学生・保護者・引率教諭・地域住民 参加者(人) 内訳 (保護者・生徒：総計約 3 5 0 人) 内容 歩行ロボットの製作教室および競技

事業の目的・ねらい

理工系分野で注目されているネイチャーテクノロジーを、小中学生にも身近に感じて頂くために、往復クランク機構を利用して歩行する動物型や昆虫型の模型を製作する体験教室を実施する。さらに、簡単なスピード競技等の呉高専ミニロボコン（第4回大会）を開催し、若年層への工学への関心を引き出すことを目的とする。2016年よりスタートした呉高専ミニロボコンは、動物や昆虫のように歩行するロボットにより、ミニ四駆のコースを用いたスピードレースであり、今年度の開催で第4回目となる。2018年度の第3回目大会では、豪雨災害により、大会そのものを縮小しましたが、今年度はミニロボコン大会を大きく盛り上げるためにも、競技に加えて、製作する機会を提供する講習会や体験教室を実施する。

事業の概要

学内の各行事を活用して、以下の3事業企画を展開した。小中高生・保護者・引率教諭・地域住民への機械工学への関心を喚起させることを試みた。

○7月6日（土）10:00～12:00、「ミニロボコン講習会」、小中学生受講者および保護者約30名参加。

○8月4日（日）10:00～15:00、学校見学会にて、「第4回呉高専ミニロボコン」（本大会）、約100名参加。

○12月15日（日）10:00～15:00、ビックリワクワクサイエンスショーにて、「ミニロボコン工作教室」、約220名参加。
尚、2020年4～5月に開催予定としていたミニロボコン関連事業は、新型コロナウイルスの影響ため延期となりました。

開催場所：呉工業高等専門学校 機械工学科棟 各教室。主対象者：広島県内の小中学生。

参加内訳：小中学生・保護者・引率教諭・地域住民など、全体で約350人。

成果

- ・ものづくりの楽しさを体感すると同時に、動物や昆虫の動作メカニズムについて学んだ。
- ・素材形状を自由に加工してもらい、車輪とは違う動物型ロボットの移動の特徴を考察した。
- ・形状や装飾を自由に行わせ、進化の過程で得られた動物の形態の特徴について考察した。
- ・乾電池とモーターにより回転運動から往復運動するエネルギー変換の基礎知識について学んだ。
- ・さまざまな素材の特徴を体験しながら工作を行うことで、材料学や材料力学の知識を身に付けた。

効果

- ・小中学生を中心とする地域住民に対して、製作・競技を開催し、理工学への関心を深めて頂くことができた。
- ・呉高専の学生に製作補助を行わせて、小中学生や地域住民との繋がりを学生達に体感させることができた。

呉高専ホームページでの紹介

- ・令和元年7月6日（土）付け呉高専日誌：「公開講座 呉高専ミニロボコン講習会」。
- ・令和元年8月4日（日）付け呉高専日誌：「第4回 呉高専ミニロボコン」大会概況及び大会結果。
- ・8月新着情報：「第4回呉高専ミニロボコン（2019.8.4開催）」入賞結果のお知らせ。

写真



写真1 ミニロボコン大会競技の様子



写真2 ミニロボコン工作教室の様子

謝辞 貴財団のご支援により、体験教室や競技大会が有意義に開催できましたこと、ここに深く御礼申し上げます。

2019年7月6日（土）

公開講座 呉高専ミニロボコン講習会

担当:機械工学分野 野村 高広

7月6日（土）10:00～12:00、「呉高専ミニロボコン講習会」を開催しました。受講生は14名（中学生13名、一般1名）でした。

まず、「第4回呉高専ミニロボコン（8/4）」の概要について紹介し、初心者向けに用意した「4足歩行の馬ロボット」の教材を1時間30分程度で製作して頂きました。製作にあたっては、機械工学科3年の学生3名が中心となり、サポート役として尽力して頂きました。



ミニロボコン講習会の様子



ミニ四駆のコースを走行している様子

製作後は、大会の模擬コースを用意し、その攻略に全員が楽しんで頂きました。

最後は、どうしたら更に速く走ることができるのかを、機械工学や電気工学の視点から、受講生の皆さんに考察して頂きました。



歩行ロボットの作例を紹介

なお、呉高専ミニロボコンに支援を頂いております日本機械学会（機械工学振興事業）とマツダ財団（科学技術振興助成）に感謝申し上げます。

2019年8月4日（日）

第4回 呉高専ミニロボコン

担当:機械工学分野 野村 高広

8月4日（日）10:00～15:00、「第4回呉高専ミニロボコン」を開催しました。参加中学生は22名（全6校）でした。

歩行ロボットによるタイムレースであり、今回の競技コースは、ミニ四駆レースで利用される基本コースを利用したものです。3周歩行する間にコースチェンジが1箇所あり、その上り坂を歩行ロボットで攻略することは意外に難しいと思います。



競技の様子



会場の様子

しかしながら、このコースを18名が見事完走し、12秒80～83秒95と前大会に比べると全体的に好タイムの記録となりました。残念ながら4名は歩行途中でリタイアとなりましたが、いずれも面白いデザインのロボットであり、競技を盛り上げて頂きました。



優勝したロボット



準優勝したロボット

なお、本競技の準備から運営においては、機械工学科5年生の協力により行われました。

また、呉高専ミニロボコンに支援を頂いております日本機械学会（機械工学振興事業）とマツダ財団（科学技術振興助成）に感謝申し上げます。

事業結果要約報告書 ―科学技術振興関係― 2020 年 1 月 8 日 所属機関名 呉工業高等専門学校 申請代表者 役 職 協働研究センター長 フリガナ クロキ フトシ 氏 名 黒木 太司 マツダ財団から受けた 助成金 120 千円 による事業結果について、 次のとおり報告します。		受付番号 2019 KJ-012
助 成 事 業 名	地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携した サイエンスショーと科学・工作教室 (事業期間：2019 年 5 月 25 日～2019 年 12 月 15 日)	
事 業 内 容	計 画	実 施 結 果
	サイエンスショー 日時 2019 年 12 月 15 日（日）10：00～15：00 場所 呉工業高等専門学校 対象 小学生以上（事前申込不要） 定員 特に設けていないが、昨年度同様の 800 名程度。 内容 科学の面白さやものづくりの楽しさを体験できる「サイエンスショー」の実施。 学生主体のブースも含め、約 4 0 個のブースを出展する。	サイエンスショー 日時 2019 年 12 月 15 日（日）10：00～15：00 場所 呉工業高等専門学校 対象 小学生以上（事前申込不要） 参加者数 約 1,000 人 (受付でのパンフレット配布枚数 738 枚) 内訳 (小・中学生等；60%)（保護者；40%) 内容 左記の内容で、科学イベントを実施した。ほぼ計画どおりの 39 のブースを出展した。
	科学・工作教室 日時 5 月 25 日(土)，6 月 30 日(土)，7 月 28 日(日)， 8 月 24 日(土)，9 月 28 日(土)，10 月 27 日(土) 11 月 30 日(土)，12 月 14 日(土) すべて 9:30～12：00，13：30～16：00 場所 呉工業高等専門学校 電気情報工学科棟実験室 対象 中学生以上 定員 各回 40 名 内容 各回異なる電気に関するテーマについて取り扱う，体験・工作教室である。 各回，同じ内容で午前・午後の 2 部で構成され，共に 20 名を定員とし参加費および材料費は無料で行う。毎回違う実験と工作ができる。	科学・工作教室 日時 5 月 25 日(土)，6 月 30 日(土)，7 月 28 日(日)， 8 月 24 日(土)，9 月 28 日(土)，10 月 27 日(土) 11 月 30 日(土)，12 月 14 日(土) すべて 9:30～12：00，13：30～16：00 場所 呉工業高等専門学校 電気情報工学科棟実験室 対象 中学生以上 参加者数 のべ 210 名 内容 左記の内容のとおり全 8 回の体験・工作教室を実施した。

○サイエンスショー

事業の目的・ねらい

本事業（第 7 回びっくりワクワク“クリスマス”サイエンスショー）は、科学の楽しさとのものづくりの醍醐味を実体験してもらうイベントである。このイベントの目的は次の 2 点である。

- ・小中学生が科学の楽しさとのものづくりの醍醐味を実体験し、夢や創造性を育む機会を提供する。
- ・科学者・技術者の卵である本校学生と交流することで、科学者・技術者の職業としての魅力を感じてもらう。

事業の概要

2019 年 12 月 15 日（日）に本校の各棟（普通教室棟、機械工学科棟、電気情報工学科棟、環境都市工学科棟、建築学科棟、第 2 普通教室棟、専攻科棟、第 1・2 体育館）において「第 7 回びっくりワクワク“クリスマス”サイエンスショー」を開催した。

本校が工学系高等教育機関である特徴を活かし、自然科学・人文社会、機械、電気、環境、建築といった広い分野の実験・工作が体験できるような 39 のブースを出展した。ブースは、教員主体のものだけでなく、平成 27 年度から開設した課題探求型授業「インキュベーションワーク」を通じて、本校の学生が主体的に発案したブースも多数あった。

成果・効果

本イベントの広報活動として、チラシ配布（呉市内・広島市内の小中学校、呉市内各まちづくりセンター等）、呉市政だより・中国新聞への掲載を行った。

結果として、12 月の厳しい寒さにもかかわらず、来場者数は約 1,000 人（パンフレット配布枚数 738 枚）で、未就学児から 60 代まで幅広い年齢層の方にお越しいただいた。アンケート調査（回収数 580 枚）によると約 79%が呉市内からの来場者で、中には県外から来られた方もいた。

同アンケートによると、昨年度を上回る約 96%以上の方が「満足した」と回答しており、多くの参加者の方に科学の楽しさとのものづくりの醍醐味を感じてもらえたようである。ブースを出展した本校学生にとっても、このイベントへの参加は科学・モノづくりの楽しさを再認識する場になったようであり、学生の意識を高める一助となると期待される。加えて、「学生が優しく丁寧に説明してくれて良かった」、「教育理念に沿った素晴らしい多目的な取り組みに感動した」、「毎年家族で参加している。来年度以降も続けてほしい」など、学生や本校への評価が高かったことは特筆すべき点で、本事業は本校で行っている教育・研究を呉市だけでなく、県全体にアピールする良い機会となった。

写真、図

次ページのとおり。



ブース「昔ばなし VR」



ミニイベント「ドラム缶潰し」



ブース「呉氏ロボットのラジオ体操実演」



ブース「アクアリウムの魅力を高めるプロジェクト」

○科学・工作教室

事業の目的・ねらい

本事業は、中学生以上を対象とする体験・工作教室で、以下の2つを目的として行った。

- ・実際に手を動かして実験や体験をしてもらうパートと、テーマに関する工作をしてもらうパートで構成することで、理科実験や科学体験の面白さ、ものづくりや創意工夫の楽しさとやりがいを実体験してもらう。
- ・電気の発生から応用まで、電気に関する様々な技術を身近なものと感じてもらうと共に、各回のテーマに沿った実験と工作によって理解を更に深めてもらう。

事業の概要

本事業の対象者は中学生以上で募集し、各回午前と午後の2部構成で同内容を20名ずつが受講として行い、全8回について支援を受けて開催した。参加料、材料費は徴収せず、これを平成20年度から昨年度まで、テーマの新設や内容改訂を行いながら、毎年度開いてきた実績がある。昨年度に引き続き、全て無料で行った。広報は本校ホームページへの掲載を初め、呉市内には「呉市政だより」を通じて、また各中学校宛に呉高専公開講座予定表を配布して行った。毎回の参加者の内訳は、平均すると各回参加者の半分強が中学生、数組が保護者同伴の小学生、残りが50～60代を中心とした年配の方となっており、例年と同様であった。

各回の指導体制としては、申請責任者と電気情報工学科教員2～3名が講師を務め、また本校の専攻科生（大学3、4年生に相当）2名を助手として計5～6名が対応した。実験内容および教材、工作は極力独自開発の物を用いており年配の方々および小学生に配慮して大きめの基板設計、工作内容の変更など、視力や工作力に合わせた工夫を加えて教材および工作品を作製した。内容評価は、前年度同様の参加者へのアンケート調査で行った。

成果・効果

広報および申し込みへの対応改善を続けており、今年度も多数の参加者（のべ210人）・見学者が得られた。リピーターの方々は今年度も増えており、繰り返し参加してもらうことで明らかに工作時の手際が良くなるなど、高い教育効果につなげることができた。

これら参加者からのアンケート回答は、現在までも満足度、理解度共に非常に高く、クレーム等は発生していない。また、アンケートでは希望するテーマや内容についても調査しており、今後もテーマ、実験内容、工作品の見直し（リピーターの方々からの要望）を継続する。

助成金による本校専攻科生の助手採用は、年配の方々および中学生から評判が良く、講座内容に直接関係ない質問や会話などがあちこちで散見された。年代間、世代間コミュニケーションを生むだけでなく、彼らの会話から参加者に新たな質問や疑問が生まれることが多く、より専門的な案件については教員側で対応するが、ほとんどは専攻科生助手が対応してくれた。参加者の知的好奇心を刺激すると共に、専攻科生にも専門知識の重要性・有効性の確認や充実感を実感するなどの効果が得られた。

写真、図

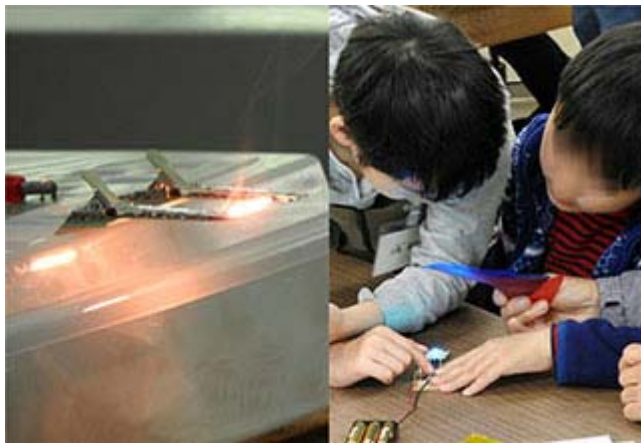
次ページのとおりに。



新開発の小型ソーラー・カー（第1回「電気を『作る』 発電実験とソーラー・カーの製作」）



工作指導の様子（第5回「電気を『音にする』 音の実験と鉛筆電子楽器の製作」）



赤熱発光の演示実験（第7回「電気を『光にする』 色と光の実験とクリスマスイルミネーションの製作」）

事業結果要約報告書 — 科学技術振興関係 —		受付番号 2019 KJ-013
令和元年 12 月 17 日 所属機関名 山口大学教育学部 申請代表者 役 職 教授 フ リ ガ ナ サ イ キ ヒ デ ト 氏 名 佐 伯 英 人		
マツダ財団から受けた <u>助成金 140 千円</u> による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	秋虫の声を聴く会 (事業期間：2019 年 10 月 5 日～2019 年 10 月 6 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019 年 10 月 5 日～2019 年 10 月 6 日 場所 国立山口徳地青少年自然の家 対象 小学生とその保護者 定員 20 組程度 (対象児童の兄弟、姉妹の参加も可) 内容 活動① 親子で鳴く虫の声を聴いて探し、採集する 活動② 採集した虫について調べたり、プラスチック 封入標本をつくったりする	日時 2019 年 10 月 5 日～2019 年 10 月 6 日 場所 国立山口徳地青少年自然の家 対象 小学生とその保護者 参加者(人) 92 名 内訳 (児童；35 人，未就学児；7 人，保護者；32 人小学校教員；13 人，大学生；4 人，大学教員；1 人) 内容 活動① 親子で鳴く虫の声を聴いて探し、採集する 活動② 採集した虫について調べたり、プラスチック 封入標本をつくったりする

事業の目的・ねらい

文部省唱歌「虫のこえ」は小学校学習指導要領(音楽)で小学校の第2学年の歌唱共通教材として示されている。長年、公教育の中で歌われ続けている文部省唱歌「虫のこえ」には、マツムシ、スズムシ、クツワムシ、ウマオイといった昆虫が登場する。佐伯(2010)「昆虫の同定に関する児童・生徒の実態-文部省唱歌「虫のこえ」に登場する直翅目(バッタ目)について-」において、児童・生徒がどの程度、上記の昆虫を知っているのかを調査したところ、児童・生徒は、上記の昆虫についてほぼ知らないことが明らかになった。それだけではなく、佐伯(2011)「昆虫の同定に関する小学校教員の実態-文部省唱歌「虫のこえ」に登場する直翅目(バッタ目)について-」において、小学校教員も、児童・生徒と、ほぼ同じように知らないことが明らかになった。

つまり、音楽の時間において、文部省唱歌「虫のこえ」を歌う際、先生が「情景を思い浮かべながら歌いましょう。」と児童に言っても、児童も、その先生も、昆虫の姿を実際に見たことがなく、また、鳴き声も実際に聴いたことがないため、情景を思い浮かべることはできない。

そこで、「秋虫の声を聴く会」を、自然の豊かな国立山口徳地青少年自然の家で開催したいと考えた。国立山口徳地青少年自然の家においては、児童と保護者が宿泊(1泊2日)することができ、安全に活動することができる。本事業の目的は、児童・保護者に文部省唱歌「虫のこえ」に登場するマツムシ、スズムシ、クツワムシ、ウマオイといった昆虫の鳴き声を実際に、夜、聴いてもらい、また、鳴き声をたよりに鳴いている虫の姿を探してもらい、秋に鳴く虫に対する理解を深めることが目的である。

(文献)

佐伯英人(2010)「昆虫の同定に関する児童・生徒の実態-文部省唱歌「虫のこえ」に登場する直翅目(バッタ目)について-」、『理科教育学研究』, 第50巻3号, pp.101-107

佐伯英人(2011)「昆虫の同定に関する小学校教員の実態-文部省唱歌「虫のこえ」に登場する直翅目(バッタ目)について-」、『理科教育学研究』, 第52巻2号, pp.75-84

事業の概要

開催の日時は2019年10月5日(土)18:00~10月6日(日)12:00の1泊2日、場所は国立山口徳地青少年自然の家にて実施した。参加者は、公募で募った。事業に参加した家族は26組74名(児童;35人, 未就学児;7人, 保護者;32人)であり、指導者18名(小学校教員;13人, 大学生;4人, 大学教員;1人)で実施した。

5日(土)17:30~18:00 受付

18:00~18:30 開会式

18:30~19:30 秋の虫についてのお話、探す方法や採集する方法、留意点についてのお話

19:30~20:30 活動① 野外での観察・採集活動(児童と保護者)

・ 懐中電灯, 捕虫網, 小型の水槽

※ 雨天の場合: 事前に採集している昆虫を観察し、図鑑等を使って同定する。

20:30~21:00 採集した昆虫の種の同定をする。

・ 図鑑, スマートフォン

6日(日)09:00~10:00 採集した昆虫の飼育方法についてのお話

10:00~11:30 活動② 昆虫のプラスチック封入標本づくり

・ 紫外線照射器, UV クラフトレジン液, 昆虫の乾燥標本

11:30~12:00 閉会式

成果・効果

活動①では夜間、野外での観察・採集活動を実施した。児童・保護者が懐中電灯を用いて鳴き声をたよりに昆虫を探して採集した。採集された昆虫は、クツワムシ、エンマコオロギ、ツツレサセコオロギ、ハラオカメコオロギ、カンタンなどであった。この活動を通して、秋に鳴く昆虫についての理解が深まり、興味・関心も高まったと思われる。

活動②では、申請者が準備した昆虫標本を用いて、プラスチック封入標本づくりを行った。準備した昆虫は甲虫類である。活動①で採集した直翅類の昆虫と体のつくりを比較し、共通点・相違点を視点として観察をした。この活動を通して、昆虫の体のつくりについて理解が深まったと思われる。

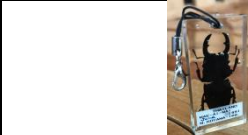
日本科学教育学会 中国支部大会 発表

日本科学教育学会研究会研究報告 2020年34巻9号 p.19-22

子どもを対象とした野外体験学習に関する一考察 ―秋虫の声を聴く会(昆虫の観察活動と昆虫標本の製作)において―

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsser/34/9/34_No_9_190905/_pdf/-char/ja

写真、図

			
「虫のこえ」を歌っているようす	秋の虫についてのお話	活動① 野外での観察・採集活動	採集した昆虫(クツワムシ)
			
活動② 昆虫のプラスチック封入標本づくり	活動② 昆虫のプラスチック封入標本づくり	活動② 昆虫のプラスチック封入標本づくり	製作した昆虫のプラスチック封入標本

事業結果要約報告書 －科学技術振興関係－		受付番号
		2019 KJ-014
2019 年 8 月 23 日 所属機関名 米子工業高等専門学校 技術教育支援センター 申請代表者 役 職 技術長 フリガナ マツモト ミツル 氏 名 松本 充		
マツダ財団から受けた 助成金 100 千円 による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	米子高専公開講座 動かして学ぶプログラミング入門 (事業期間：2019 年 8 月 17 日 ～ 2019 年 8 月 18 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019 年 8 月 17 日～8 月 18 日 場所 米子高専 講義室 対象 小学 4 ～ 6 年生 定員 小学生 20 名、保護者 20 名 内容 プログラミングの基礎を学び、動く教材による 実習を通して、プログラミングの楽しさを伝える。	日時 2019 年 8 月 17 日～8 月 18 日 場所 米子高専 講義室 対象 小学 4 ～ 6 年生 参加者(人) 41 人 内訳 (小学生の保護者:20 人) (児童:21 人) 内容 プログラミングの基礎を学び、動く教材による 実習を通して、プログラミングの楽しさを 伝えられた。

事業の目的・ねらい

コンピュータを活用するためのプログラミングの重要性より、2020 年から小学校で「プログラミング教育が必修化」となった。これをうけて、プログラミング講座等が開催されているが、画面上でのヴァーチャルなプログラミングが多く、身近な動くものの制御とかけ離れており、「ものづくりとしての実感が得られにくい」ものとなっている。また、実機を使用した講座においても、「教材が高価」で講座自体が高額である、その時だけの講座となり、家庭に帰ってからの学習が出来ないなど、興味を持った「子供たちの機会を失う結果」となっていると感じている。

本事業では、「安価な材料」で実際に動く教材を作成し、その教材を使用したプログラミング環境を作成することにより、受講者にプログラミングへの興味をもってもらうきっかけとなること、また教材、プログラミング環境を持ち帰ってもらい、「家庭でも学習できる環境」を提供することを目的とする。

本年度はより多くの方へ機会を与えられるよう、開催日を2日とすることにより、受講者の受け入れ人数を増加し実施した。

事業の概要

本事業は米子高専公開講座「動かして学ぶプログラミング入門」として8月17日、18日に実施した。

教材は昨年度と同様に図1の教材を製作し使用した。

プログラミング環境も同様に図2のようなArduinoIDEとArdublockをカスタマイズしたブロックプログラミング、LCD表示のためのカタカナ入力プログラムを作成したものを使用した。本年度は参加条件の幅を広げるため新たにmacへの対応を行った。(参加者1組あり)

使用するPCについては、家庭へ持ち帰ってもらうことを前提とし、エラーなくそのまま家庭で再現できるよう、受講者に持参してもらい、開発環境を主催者にて設定した。昨年度は設定に手間取り開始時間が遅れてしまったが、本年度は事前の準備と、2人で設定を行ったため問題なく行えた。

参加者に飽きがこないよう座学は、プログラムの基本である「順次」「分岐」「繰り返し」と「変数」について最低限とし、講座名の通り動かしてみる実習を中心に行った。

実習の項目は

1. プログラムって なに？
2. LEDをつけてみよう
3. えきしょうに 文字を ひょうじ しよう
4. へん数 と くりかえし
5. ボタンを 使ってみよう
6. おとを ならしてみよう
7. ボリュームを 使ってみよう
8. きりを はかってみよう
9. 車を 動かしてみよう

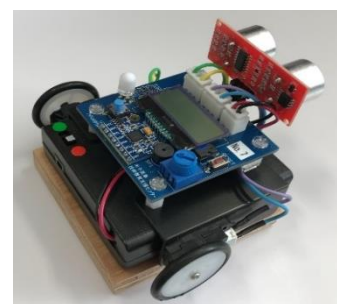


図1 教材

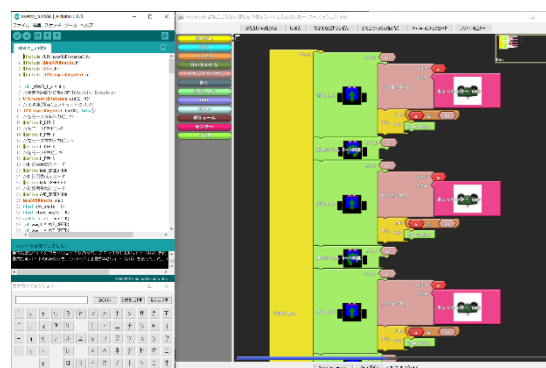


図2 プログラミング環境

とし、まずプログラム例を提示しそれをプログラムして動作を確認、パラメータを変えたりして動きを理解したところで応用のプログラムを試してみる、という流れで行った。

ボタンを押したら LED が点灯するといった簡単なものから、距離センサーを利用した自動ブレーキ、与えられたコースをゴールまで走る自動運転等を例題とした。

また、講座の最後はそれぞれが自由にプログラムを作成する時間を設けた。

成果・効果

すべての受講者が試行錯誤しながら、コースの走行を完了することができ、その応用でゴールからスタートへ戻ってきたり、LEDを点灯させながら走行させたり、停止後にメロディを鳴らしたりと、それぞれ工夫しながら、プログラミングを楽しんでいるのが印象的であった。

アンケートの結果は、小学生は「少し難しかった」48%、「ふつう」38%と、少し難しく感じたようだが、「とても楽しかった」、「楽しかった」合わせて95%、楽しくなかったは0%、となっており、少し難しい内容を自分考えてプログラムすることで、楽しく感じられたのではないかと考えられ、プログラミングへの興味をもってもらうきっかけとなったと感じている。また実習の難易度も適切であったと思われる。

保護者の結果も「とても良い」、「良い」合わせて 95%と満足度も高く、「家庭で活用できそうな内容だったか」という質問も 95%の方が「はい」と答えており、アンケートの感想では、

- ・コースを順序だてて走らせる内容が、物事を考える上でとても役に立つと思います。
 - ・”ただ参加して終わり”ではなく、持ち帰って家族へもその驚きと学びを共有できるということありがたいです。
 - ・良い教材でした。このプログラムは子供にもわかりやすくプログラムの意味を学ぶのに適しているものだと思います。
 - ・米子高専で自作されたものだというのに、まず驚きました（使いやすさ、わかりやすさに）
- との声があり教材や講座へ良い評価をいただき、事業の目的を達成することができたと考えられる。

アンケートの中で、

「途中で分からなくて投げ出しそうな場面もありましたが、実際車を動かすプログラミングになったとたんにスラスラとやりはじめ、練習の時はできなかった LED を点灯させる事や、音を鳴らすこともすんなりやりとげました。」ともあり、興味を引くきっかけを与えることができれば、自分自身で問題を解決する方向へ導くことができ、「プログラミング教育が必修化」のねらいである「創造性、問題解決能力等の育成」に沿った講座になったと思われる。

写真、図



写真 1 講義の様子



写真 2 実習の様子



写真 3 講義の様子

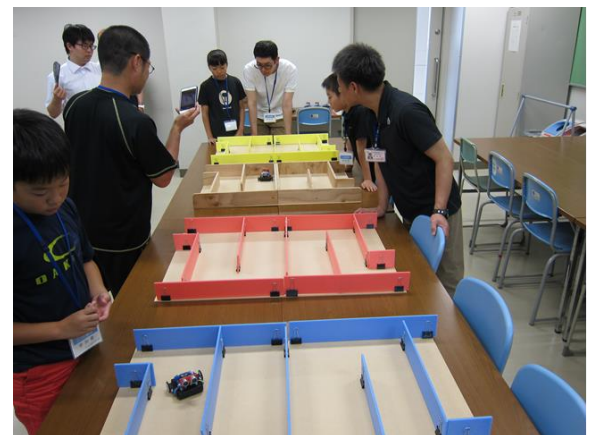


写真 4 コース走行の様子

事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号 2019 KJ-017
令和2年2月3日 所属機関名 広島干潟生物研究会 申請代表者 役 職 事務局長 フリガナ クヤミツオ 氏 名 く や み つ お		
マツダ財団から受けた 助成金 120 千円 による事業結果について、次のとおり報告します。		
助成事業名		第4回広島ジュニアサイエンスフェア (事業期間：令和2年1月5日～令和2年1月5日)
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 令和2年1月5日 場所 広島市青少年センター 対象 青少年・一般 定員 600名 内容 科学研究発表、ポスターセッション、トークショー、科学写真展、実験／体験コーナー、	日時 計画に同じ 場所 計画に同じ 対象 計画に同じ 参加者(人) 420名 内訳 (成人・大学生 180名、中・高校生 74名、幼児・小学生 166名) 教員数は不明 内容 計画に同じ 講演；2件、発表；12件、シンポジウム；0件

事業の目的・ねらい

科学研究の口頭発表、ポスターセッション、トークショー、科学実験体験、科学写真展、獣医師体験等を通して、参加者に楽しみながら科学的素養を培い、科学技術や科学研究の振興に役立てる。

事業の概要

【具体的な内容】

◎内容 **科学研究口頭発表**……小学生3、中学生5、高校生4（去年は小2、中5）

（いずれも、広島市科学賞、広島県科学賞で高く評価された作品であり、このうち2点は日本学生科学賞中央審査入選を果たし、他には旺文社全国上位入選、筑波大学科学の芽賞上位入賞、毎日新聞自然科学観察コンクール上位入選など全国レベルの研究が大半を占める）

科学研究ポスターセッション……すべてA1サイズのカラーで展示枚数は28点（去年は34点）

トークショー……主に小学生対象にしてテレビプロデューサーによる野生生物撮影秘話を、主に中・高校生を対象にして科学研究を武器に難関校にA0合格した女子の体験談を、同時展開。（新規事業）

実験体験コーナー……12ブース（去年は10ブース） 高校生の有志によるブースが5件、(株)ナリカによるブースが7件。ナリカの7件については、ジュニアスタッフの中・高校生が一部運営した。

体験コーナー……獣医師6名（去年は4名）の指導による獣医師体験。130名（去年は70名）の児童・生徒が手術着をまとして模擬手術などを体験。

ふしぎ写真展……A4サイズ99点（去年は98点）。昨年獣医師体験と相部屋だったのを独立させ、スマホ撮影体験（偏光フィルターによる特殊撮影技術）コーナーを設置した。

実験教材の配布……空を飛ぶ種の模型と実物を中学生以下の全員に配布した。

カブトガニ展……大柿自然環境体験学習交流館（さとうみ科学館）の協力により、カブトガニ幼生の実物やパネルの展示。

◎開催日時・場所 令和2年1月5日（日）12：30～17：00 広島市青少年センター 7室
（去年はホールと4室）

成果・効果

【参加者への効果】

- ・昨年に引き続き獣医師体験に応募者が殺到し、受付開始1時間半前から列ができ始めるほどであった。6名の獣医師が丁寧な指導を心がけ、手術着を着た参加者は模擬診断、模擬注射、模擬手術などに夢中になった。技術のみならず、動物愛護、生命尊重の心が育まれた。
- ・実験コーナーを増やしたため、さまざまな科学現象や科学技術に触れることができ、参加者は一様に好奇心が満たされた。実験コーナーの担当者にとっても、参加者が殺到することが緩和され、余裕をもってやりとりができ、達成感があった。
- ・科学研究口頭発表は、昨年度は小学生2テーマ、中学生5テーマの計7テーマを同一会場で展開した。今年度は新しい試みとして、合計12テーマを基礎的な内容6テーマと発展的な内容6テーマの二つの会場に分け、同時展開した。このことで聴衆がそれぞれのレベルに合った方を選択して聴くことになり、最後まで集中力が保たれた。いずれもレベルの高い研究であったため、子どもたちは大いに参考になったようだ。またむしろ保護者に対しても啓発の意味合いが強かった。
- ・ポスター発表は、昨年度は同一研究者の過去の作品も並べて展示したが、研究者がかけもちになり、散漫になった。そこで今年度は過去のは極力排除したため点数は減ったが、研究者も聴衆も集中できることになった。また、口頭発表の後でポスター発表の時間を設けたため、口頭発表で聞き逃したこと、質問しなかったことをじっくりと研究者とやりとりしながら聞き出すことができ、参加者の満足度は高かった。またそれは、研究者にとっても大いに充実感につながった。
- ・今回初めてトークショーを試みた。野生生物を長年撮影し続けてきたプロデューサーは、美しい映像を交え自然の営みの尊さを訴え、聴衆に感動を与えた。また科学研究と科学写真を継続してきた業績によって慶應大学のA0入試で合格した女子の体験談は、暗記中心の勉強とは趣の異なる進路の道筋を示し、聴衆、特に高校生や小・中の保護者にインパクトを与えた。

・今回、久しぶりにさとうみ科学館からの出展をお願いしたところカブトガニの生きた幼个体、標本、パネル等をお持ちいただいた。実際に遊泳する个体を見たのはほとんどの参加者がはじめてであり、また成体にまでなるのに10年以上もかかることを知り、環境の保全、野生生物の保護の大切さも改めて認識してもらえた。さとうみ科学館としても、多くの方に展示を見てもらい、解説を聞いてもらえたことで、スタッフから有意義だったとのことであった。

【地域への効果】

- ・広島市内だけでなく、呉市、東広島市、廿日市市、江田島市内の小・中学校にチラシを配布したため、それらの地域からの参加者に加え、大竹市、岩国市、三原市からも参加があり、広範囲に効果が及んだことがわかった。
- ・広島大学、広島工業大学の研究者、教育委員会の職員、さらには小・中・高等学校の教員の多数の参加があり、子どもたちへの啓発だけでなく、教育的立場の方にとっても参考になるイベントとして定着しつつある手応えを感じた。

【その他の効果】

- ・県獣医師会、企業、そしてさとうみ科学館がきわめて協力的であり、ボランティアでブース参加していただいた。とりわけ県獣医師会からは6名の獣医師を派遣していただき、昨年のほぼ倍に当たる子どもらが獣医師体験をすることができた。今後もぜひ参加したいとおっしゃっている。これらの、いわばプロの方々の支援がますます広がっていくことで、科学技術の振興に役立つこととおもわれる。

写真、図

別添参照。



事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号 2019 KJ-020
2019 年 9 月 25 日		
所属機関名 松江工業高等専門学校 申請代表者 役 職 助教 フリ ガ ナ ナカニシ ダイスケ 氏 名 中西 大輔		
マツダ財団から受けた <u>助成金</u> <u>90 千円</u> による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	「かざすと光る！不思議なキーホルダーを作ってみよう」 （事業期間：2019 年 7 月 1 日～2019 年 8 月 31 日 ）	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019 年 7 月 29 日，30 日 場所 松江工業高等専門学校 対象 小学 4 年生～中学 3 年生 定員 40 人 内容 (1) IC カードおよび今回のキーホルダーの動作原理の説明，(2) 給電アンテナ，およびキーホルダー作成，(3) キーホルダーの動作実験，(4) アンケート記入	日時 2019 年 7 月 29 日，30 日 場所 松江工業高等専門学校 対象 小学 4 年生～中学 3 年生 参加者(人) 31 人 内訳 (小中高の先生；0 人) (生徒；31 人) 内容(1) IC カードおよび今回のキーホルダーの動作原理の説明，(2) 給電アンテナ，およびキーホルダー作成，(3) キーホルダーの動作実験，(4) アンケート記入

事業の目的・ねらい

島根県の人口減少・少子高齢化は、他の都道府県より深刻であり、理系離れによる次世代を担う科学者・技術者の減少は避けられない問題となっている。また、日本において“リケジョ”と呼ばれている理系分野に進出している女性は、諸外国に比べてまだまだ少ない現状にある。

こうした状況を踏まえて本事業では、小・中学生の男子のみならず女子にも若年期から理工学に興味を持ってもらうべく、「カードリーダーにかざすと LED が光るキーホルダー」を製作する体験授業を実施する。理工学を身近に感じ興味を持ってもらい、科学技術振興に貢献することが本申請の目的である。

事業の概要

体験授業で制作するキーホルダーの LED が光る原理は IC カードと同じ、中学で習う「フレミング左手の法則(電磁誘電)」である。学校で習うことが世の中で役立っていることを知り、理系科目に興味を持ってもらう。またそれを自作することでものづくりの達成感を楽しんでもらう。キーホルダーの作成にあたっては「UV レジン(紫外線硬化樹脂)」を用いる。UV レジンを用いたハンドクラフトは近年女性を中心に流行しており、普段工作に馴染みのない女子小・中学生にモノ作りの楽しさを伝えるのに適した題材であるといえる。キットは申請者オリジナルであり、空枠は 3D プリンタ製で様々な色を用意する。LED や飾り(チャーム)も各種取り揃え、参加者は自由な発想でモノづくりを楽しむことができる。

成果・効果

二日間で計 31 人の小・中学生の参加があった。男子のみならず、女子にも興味を持ってもらうことを本講座の目的の一つとしていたが、狙いどおり多くの女子に参加してもらえたことは成果と言えるだろう。また今回作るキーホルダーの原理が IC カードと同じであり、またその原理が中学校で習う「フレミング左手の法則」であることを伝えたところ、生徒はもとより保護者の方も驚いておられた。また IC カードはコンビニ、自販機、改札など日々の生活の至る所で使われており、学校で習う内容が世の中の役に立っていることを伝えた。生徒の皆さんは興味深そうに聞いており、理系科目に興味を持ってもらうという目的も概ね達成されたという手応えを得た。

実際のキーホルダー作成については、たくさん用意された飾りを自由に選び、デザインするというものづくりの楽しさを大いに満喫してもらったと感じている。アンテナの作成は、手先の器用さが求められ、やや難しい工程であったが、学生や保護者のサポートもあり、最終的には全員が作成することができた。事後アンケートでも楽しかったという意見を沢山頂いており、ものづくりの達成感を楽しんでもらうという目的も達成されたと言える。

写真、図



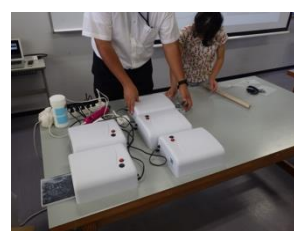
工作教室の様子



受講者の様子



自由に選べる飾り(チャーム、シールなど多数)



UV レジンを硬化させる様子

事業結果要約報告書		受付番号
		2019 KJ-022
－科学技術振興関係－		
2019 年 8 月 19 日		
所属機関名 徳山工業高等専門学校 申請代表者 役 職 教育研究支援センター長 フリガナ オクモト ミユキ 氏 名 奥本 幸		
マツダ財団から受けた 助成金 140 千円 による事業結果について、次のとおり報告します。		
助成事業名	サイエンス・ピクニック～小学生のための「やってみたい」がいっぱい （事業期間：2019 年 8 月 9 日～2019 年 8 月 9 日 ）	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019 年 8 月 9 日 場所 徳山工業高等専門学校 対象 小学生と保護者 定員 120 名 内容 科学や技術に興味をいだく入口を提供するために、興味の芽生える「小学 3・4 年生」を主な対象とし工学系の体験講座を実施する。小学生は 4 つのコースから好きなコースを選んで受講する。4 コースのうちの 2 つは 2 講座を 60 分ずつ体験できる。	日時 2019 年 8 月 9 日 場所 徳山工業高等専門学校 対象 小学生と保護者 参加者(人) 100 名 内訳 (小中高の先生；0 人) (生徒；70 人) (保護者；30 人) 内容 機械系、電気系、土木系の専門技術の体験講座を実施した。4 コースから自分の好きなコースを選択して、受講する形式とし、定員を上回る応募があり、抽選を行った。 講演；0 件、発表；0 件、シンポジウム；0 件

事業の目的・ねらい

科学や技術に興味をいざ入口を提供するために、これらの興味の芽生え期にある小学3・4年生を主な対象とする工学系の体験講座を実施する。

本講座の特徴は2つある。1つ目は、工学や理学へ興味をもつきっかけをつくるために、工業高専の強みを生かし、先端機器等を活用した複数の科学、技術講座を用意することである。特に、複数のテーマから自分が好きなものを選んで参加することができる点が重要であると考える。

2つ目は、主な参加者を小学3・4年生とする点である。これまで小学1年生から6年生まで、全学年で公開講座や出前授業を実施してきた経験から、小学生3・4年生は、なぜそうなるのかという理論的な事柄や仕組みに強い興味を示す時期であると考える。

事業の概要

(1)施設や設備の都合を考慮し、最終的に次の6つの体験講座を実施した。

①超簡単モータを作ってパラパラ漫画を動かす。(1回あたり120分)【電気系科学教室】

②新聞紙を使ったひみつ基地づくり(1回あたり120分)【建築系技術教室】

③空気圧と油圧について、どこに、どのように使われているか考え、模型を作って体験する。(1回あたり60分)

【機械系科学教室】

④工作機械が、回転する硬い工具で金属を削るところや、レーザービームでいろいろなものをあっという間に切る様子を見る。(1回あたり60分)【機械系技術教室】

⑤マグネシウムを混ぜた粘土で置物づくり(1回あたり60分)【土木系技術教室】

⑥手のひらサイズのネームプレートを、パソコンで形を描いて、3Dプリンタで作る。(1回あたり60分)

【電気系技術教室】

(2)小学生は以下の4つのコースから好きなコースを選んで応募した。

各コースは、120分で実施し、高専の学生が、各講座ごとに小学生の実習を補助した。小学低学年は保護者同伴とした。各コースの講座の組み合わせと受講者数は以下のとおりとなった。

コースA : 講座①小学生20名

コースB : 講座②小学生20名(1名キャンセル)

コースC : 講座③と講座④を交代で60分ずつ体験する。小学生と保護者18組(参加総数36名)

コースD : 講座⑤と講座⑥を交代で60分ずつ体験する。小学生と保護者12組(参加総数24名)

成果・効果

事故やトラブルがなく、無事に講座を終了した。

講座の最後にアンケートを取った。講座への感想は、70%が充分満足、22%が概ね満足という回答だった。

受講者は、3・4年生が37%、5・6年生が49%であった。80%の受講者がちょうどよい内容であったと答えており、3・4年生も上級生に交じって、十分内容を理解していた。

今回51%の小学生が初めて高専へ来たと答えており、高専で技術的な体験講座をやる意義があると感じた。

写真、図



図4 空気圧と油圧のふしぎ



図2 ひみつ基地づくり

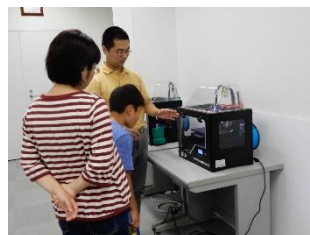


図3 3Dプリンタでネームプレートを作ろう

事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号
		2019 KJ-027
2019 年 9 月 25 日 所属機関名 松江工業高等専門学校 申請代表者 役 職 技術専門職員 フリガナ イケダ ソウイチロウ 氏 名 池田 総一郎		
マツダ財団から受けた <u>助成金</u> <u>160 千円</u> による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	自転車用の安全運転チェッカーを作ろう！～作って学ぶセンサの仕組み～ (事業期間：2019 年 7 月 20 日～ 2019 年 8 月 31 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2019 年 7 月から 8 月までの半日 場所 松江工業高等専門学校 対象 小中学生 定員 25 人 内容 自転車で安全運転ができているかどうかを確認するための装置を作る。GPS や加速度センサの仕組みについて学び、はんだ付け等の電子工作を行って装置を製作し、ものづくりの体験をする。	日時 2019 年 8 月 1 日(木) 13:30～16:30 場所 松江工業高等専門学校 対象 小学 3 年生～中学 3 年生 参加者(人) 23 人 内訳 (小中高の先生； 0 人) (生徒； 23 人) 内容 自転車で安全運転ができているかどうかを確認するための装置を作ることでものづくりを体験する。同時にセンサの仕組みについても学習する。 講演；0 件、発表；0 件、シンポジウム；0 件

事業の目的・ねらい

日本において、次世代を担う科学技術に必要な人材の育成は重要な課題となっており、理科教育の充実の必要性が高まっている。また国外との比較で見ると、日本の子供たちの理科に対する関心が低い現状が見受けられ、科学技術に対する知的好奇心の啓発は重要である。

この状況を踏まえ本事業では、自動車の自動運転や安全装置に必要なセンサについて学ぶ工作教室を行う。自動車の安全技術において様々なセンサは欠かせないものとなってきている。そこで、センサに関する実験を行い、受講者である小・中学生が運転できる自転車で、安全運転ができているかどうかを確認する装置を作る。

また、工作教室を通して、普段見たり触れたりする機会のない工具等を使用して工作を行うことで、子供たちの科学技術・ものづくりへの興味・関心や理工系分野に関する学習意欲の向上を図ることで、科学技術系人材の育成に寄与することを目的とする。

事業の概要

本事業では、自転車で安全運転ができているかどうか確認するための装置（安全運転チェッカー）をオリジナル学習教材として用意し、それを作製する工作教室を開催する。装置は自転車に取り付け、GPS で速度を測り、加速度センサで急加速や急ブレーキを調べ、安全運転ができているかどうか確認できるようにする。100 点満点の減点方式で、安全運転の採点を行う。工作教室では、自動車に使用されている最新の安全技術について学ぶだけでなく、普段の学校の授業において触れる機会のない様々な工具を用いて、その使用方法について学び工作の体験をする。

学習教材は、GPS と加速度センサを搭載し、それらをマイコンでコントロールするように設計した。GPS からのデータをシリアル通信で受信後、マイコンで制限速度を超過しているか否かを確認し、超過していれば警告音を発して減点する。加速度センサで急ブレーキと急加速、自転車の傾きを調べ、同様に減点するようにした。安全運転の基準はスピードを出さずゆっくり走行し、急ブレーキや急加速を行わないこととした。ケースについては、市販の物を使用し、3D CAD でクリアランスを調整して設計後(図 1)、レーザーで加工して表面にラミネートフィルムを貼ることでデザインも考慮して製作した(写真 1)。装置は取り外し可能なタイラップで、自転車のフレームに固定する。

【工作教室の内容】

- (1) 自動車の安全技術に使用されているセンサの仕組みについての説明
- (2) はんだ付けによる安全運転チェッカーの電気・電子回路の作製
- (3) 安全運転チェッカーのケース等の組み立て
- (4) 安全運転チェッカーの動作確認
- (5) 本講座に関するアンケート

成果・効果

参加者は小・中学生で合計 23 名となった。最初に GPS と加速度センサの仕組みについての講義を行ったが、子供たちの反応も上々だった(写真 2)。GPS について名前は知っていても、よく分かっていない子供が多かったので、位置情報だけでなく、時間の情報も取れることに感心していた。はんだ付けが初めての子供が多かったが、怪我もなく楽しみながら工作を行うことができた(写真 3)。アンケートでは、満足度の項目で「大変満足」と回答した割合が 100%で、「とても楽しかったからまたやりたい」、「今日作ったものはすごいと思った。早く自転車に付けてみたい」、「自転車の安全チェッカーで、速度を心で意識してできるといいと思います」等の意見があった。

写真、図

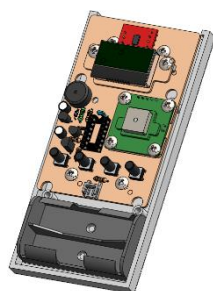


図 1. 3D 設計図



写真 1. ケースと基板



写真 2. 工作教室の講義



写真 3. 工作教室の様子

事業結果要約報告書 — 科学技術振興関係 —		受付番号
		2019 KJ-029
令和 2 年 4 月 8 日 所属機関名 大和ミュージアム工作教室等運営協議会 申請代表者 役 職 事務局長 フリガナ ハマダ ミユキ 氏 名 濱田みゆき マツダ財団から受けた 助成金 150 千円 による事業結果について、 次のとおり報告します。		
助成事業名	くれサイエンすくーる～「ものづくりのまち」科学の子育成プログラム～ (事業期間：2019 年 12 月 14 日～2020 年 3 月 21 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業 内 容	くれ宇宙サイエンすくーる 日時 2019 年 12 月中旬 場所 大和ミュージアム 対象 小学生 定員 50 人 内容 講師にかまがり天体観測館の山根館長を迎え、太陽系の小惑星にまつわる話を聞きながら、市内に出現した 1/10 億の惑星を歩いて巡り、加者全員で宇宙旅行していきます。	コズミックカレッジ「太陽系を歩こう！」 日時 2019 年 12 月 14 日 9:30～13:00 場所 呉市内 対象 小・中学生とその保護者 参加者(人) 145 人 内訳 (小・中学生； 63 人)(保護者； 68 人) (スタッフ； 14 人) 内容 宇宙をテーマにした科学イベントを通じて、科学の楽しさや不思議さに触れ、科学への関心や探究意欲を喚起し、子どもたちが豊かな心を育むことを目的に実施しました。
	くれ理研サイエンすくーる 日時 2019 年 10 月中旬 場所 大和ミュージアム 対象 小学生高学年～中学生 定員 30 人 内容 理化学研究所の博士らが実験や工作を通して、わかりやすく最先端の科学技術を伝えるイベントです。	くれ理研サイエンすくーる 日時 2020 年 3 月 21 日(祝) 場所 大和ミュージアム 対象 小学生～中学生 定員 18 人 内容 理化学研究所 渡邊朋信氏(先端バイオイメージング 研究チーム TL)らを講師に迎え「三次元」をテーマに、VR、ホログラムなどの工作実験を実施する予定でした。 新型コロナウイルス感染拡大防止のための休館しており、実施できませんでした。
	くれサイエンすくーる 日時 2 月中旬 対象 小・中学生とその保護者 50 人 講師 井筒智彦氏(宇宙博士)	「くれサイエンすくーる」については、助成額・自主財源の関係上、今年度の実施を見合わせました。

事業の目的・ねらい

「大和ミュージアム工作等運営協議会」は、「将来を担う子どもたちに科学技術のすばらしさを理解してもらい、未来に夢と希望を抱いていただくことのできる『呉らしい博物館』」という大和ミュージアムの設立趣旨に賛同し、ボランティアが中心となって企画し、毎週土曜日に簡単工作のワークショップ、毎月第3日曜日に、工作教室を実施している団体です。

助成を受けた令和元年度は、これら事業の幅をさらに広げるため、それぞれの専門分野で活動している方々を講師に迎え、子どもたちが、今以上に科学、ものづくりに興味・関心をもつきっかけとなるイベントを実施し、将来、国内外で活躍する科学者、ものづくり人材を多く育成していきたいと実施しました。

事業の概要

コズミックカレッジ「太陽系を歩こう！」

内 容 宇宙をテーマにした科学イベントを通じて、科学の楽しさや不思議さに触れ、科学への関心や探究意欲を喚起し、子どもたちが豊かな心を育むことを目的に行った。

日 時 2019 年 12 月 14 日 9:30～13:00

場 所 呉市内

対 象 小・中学生とその保護者

参加者 145 人

内訳(小・中学生; 63 人)

(保護者; 68 人)

(スタッフ; 14 人)

成果・効果 呉の街中に 1/10 億の距離、大きさの「太陽系」が出現。小惑星を歩いて巡るウォーキングイベントを実施しました。呉駅前に設置した「太陽」から、中間地点の「土星」を経由して、ゴールの「天王星」(大和ミュージアム)まで歩きました。

参加者からは「星を見つけながら歩くのは、とても楽しかった」「太陽に比べて地球が小さいのに驚いた」との感想がありました。

また「土星」付近のパン屋さん特製の「土星パン」は好評で、保護者からも「土星のカタチのパンがもらえるなんて意外で、おもしろかったです」との感想がありました。

ウォーキングの後は、12/26 に発生する「部分日食」のお話を聞き、観測メガネを作成、テラスで太陽の観測を行いました。

くれ理研サイエンすくーる

内 容 渡邊朋信氏(理化学研究所 先端バイオイメージング 研究チーム TL)らを講師に迎え「三次元」をテーマに、VR、ホログラムなどの工作実験を実施する。

日 時 2019 年 3 月 21 日(祝)14:00～15:30

場 所 大和ミュージアム

対 象 小学生～中学生

応募者 18 人

成果・効果 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、イベントを中止しました。

当初、「しばらくの間 休館」としていたことから、ギリギリまでイベントを実施する方向で準備を進めていました(市内小学校へのチラシ配布、実験材料等の購入)。しかしながら、防止策の延長で、やむなく中止することになりました。

予定していた実験工作キットについては、長期休暇中の子どもたちに郵送し、家庭内で作成してもらい、疑問などが生じた場合は受け付ける対応を取りました。

保護者からは「子どもたちは、家で何もすることがないので本当に助かります」「次回開催時は、必ず来たい」との感想をいただきました。

写真、図

別紙



▲JR呉駅を約 130 人がスタート。
市内のあちこちに点在する1/10億の小惑星をウォーキングしました。



▲1/10 億の金星付近(呉駅前横断歩道付近)



▲1/10 億の土星付近(呉市岩方公園付近)



▲実施予定の3D 実験セット

 **YAMATO MUSEUM** ×  **理化学研究所**

くも理研サイエンスく〜る

～3次元で見てみよう!～

【日時】 **3月21日(祝)**

14:00～15:30

【場所】 **大和ミュージアム**

**料金
無料**



今回のテーマは「3次元」。
科学の専門家 理化学研究所の
博士たちが、かんたんに作れる
「VRゴーグル」やホログラフィ
など、楽しい実験工作を通して
科学のおもしろさを教えてくれます。

【対象】 小学4年生～中学生。30人（申込多数の場合は抽選）

【申込】 3月6日（金）までに往復はがきで大和ミュージアム

「理研」係（〒737-0029 呉市宝町5-20）へ。

住所・氏名・学年・電話番号（返信面にも住所・氏名）
を記入。

【問】 呉市海事歴史科学館 学芸課（☎ 0823-25-3047）

このイベントは、**公益財団法人 マツダ財団** の助成により実施しています。

事業結果要約報告書 —科学技術振興関係—		受付番号
		2019 KJ-034
令和 2 年 2 月 25 日 所属機関名 津山工業高等専門学校 申請代表者 役 職 総合理工学科 電気電子システム系 教授 フリガナ ニシオ キミヒロ 氏 名 西尾 公裕		
マツダ財団から受けた <u>助成金 120 千円</u> による事業結果について、次のとおり報告します。		
助成事業名	再生可能エネルギーを学習する電子回路工作 ～太陽光パネルの実験と LED 点滅器の作製～ (事業期間：令和元年 6 月 17 日～ 令和 2 年 1 月 31 日)	
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 6 月～1 月 場所 津山市立一宮小学校 他 対象 小学生 定員 各回 30 名程度 内容 出前授業(LED 点滅器, 電子オルゴール, 電子オルガン, 電子タイマーの作製)	日時 令和元年 7 月 2 日, 7 月 13 日, 8 月 4 日 5 日 令和元年 8 月 7 日 8 日, 10 月 20 日 令和元年 11 月 2 日, 11 月 9 日 場所 津山市立西小学校(7/2), 津山高専(8 月) 津山市立一宮小学校(7/13, 8/7, 8/8) 津山市一宮公民館(10/20) 津山市立高野小学校(11/2) 津山市立弥生小学校(11/9) 対象 小学生 参加者(約 300 人) 内訳(小中高の先生; 20 人)(生徒; 320 人) 内容 出前授業(LED 点滅器, 電子オルゴール, 電子オルガン, 電子タイマーの作製) 講演; 0 件、発表; 0 件、シンポジウム; 0 件

事業の目的・ねらい

再生可能エネルギーを意識した電子回路の作製をテーマにして、小中学生向けに出前授業・公開講座を実施することを目的とした。我々はこの6年間で、多くの小学生向け出前授業・公開講座を実施してきた。実施した内容は、電子オルゴールの作製、LED点滅器の作製、電子オルガンの作製、電子ルーレットの作製などである。ここ数年間は、年間で200名以上の小学生らに出前授業を実施しており、参加した小学生らにアンケートを実施した結果、「楽しかった」「理科・科学に興味を持った」「回路に興味を持った」などの回答を多く得ることができた。ここ数年で、小学校高学年のときに我々の出前授業を経験した学生が津山高専にも数名ではあるが入学してきており、多少の効果があると感じている。

本校では小学生向けの出前授業や公開講座に関しては多くのテーマがある。一方で、より高度な内容を実施したいと考えている小学校高学年や中学生向けの内容が少ない。小学生のときに電子回路工作に興味を持った子どもらが、継続して小学校高学年や中学生になっても興味を持ち続けるような内容を考える必要がある。中学生では理科で電気について学習するため、その点も考慮する必要がある。最近の電気電子系に入学してくる高専生に関しては、太陽光パネルや風力発電などの再生可能エネルギーに関心があるようにも感じている。よって、このような内容を組み込んだ出前授業を実施する。

事業の概要

本事業では、以下の2つのことを実施した。

(1) 太陽光パネルを用いた新たな出前授業の提案と実施

図1(a)に提案した出前授業の内容を示す。本出前授業では、太陽光パネルを用いて、小中学生が自分で作製する電子回路を動作させる。まず、太陽光パネルの使い方や回路への接続の仕方を実験する。電子工作はLED点滅器などを作製する。作製した回路を乾電池で動作させて、正常に動作することを確認する。その後、作製した回路と太陽光パネルを接続して、動作を確認する。

作成した配布資料の一部を図1(b)に示す。電子回路に使用されている抵抗やコンデンサ、トランジスタなど素子の内容を、小中学生らが自宅に帰っても勉強できる資料を作成した。また、電子回路の動作原理などもわかりやすく説明した資料も作成し、低消費電力化など環境エネルギーについても考えることができるようにした。

(2) H30年度まで実施してきた小学生向け出前授業(電子回路工作)を継続して実施

電子オルゴールの作製、電子オルガンの作製、電子タイマーの作製など、H30年度まで実施してきた小学生向け出前授業を継続して実施した。

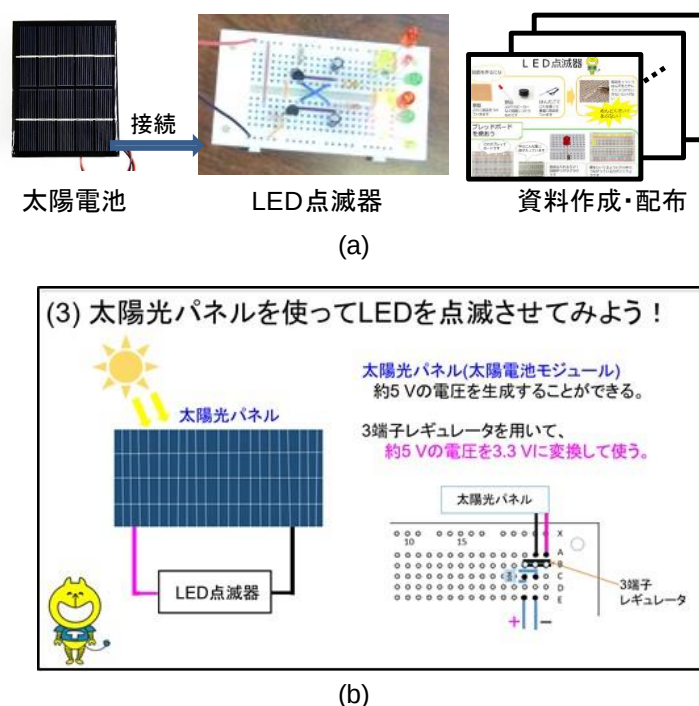


図1 新しい出前授業. (a) 授業内容. (b) 配布資料の一部.

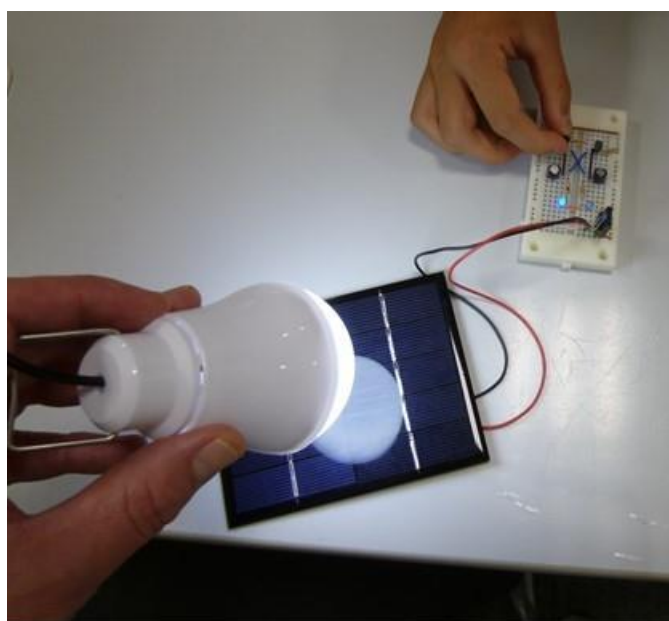
成果・効果

図 2 に新しい出前授業の実験の様子を示す。図 2(a)は教室において、太陽光パネルに光を当てることと、LED 点滅器が動作するかといった実験である。図 2(b)は、屋外で太陽光パネルを用いて LED 点滅器が動作するかといった実験である。多くの小中学生らが参加して、真剣に楽しく太陽光パネルや電子回路を学習することができた。出前授業終了後にアンケートを実施した。特に「理科・科学への興味が高まりましたか?」の質問には、参加した多くの小中学生が「理科・科学に興味を持った」と回答しており、興味を持ってくれる出前授業が実現できたと考えられる。

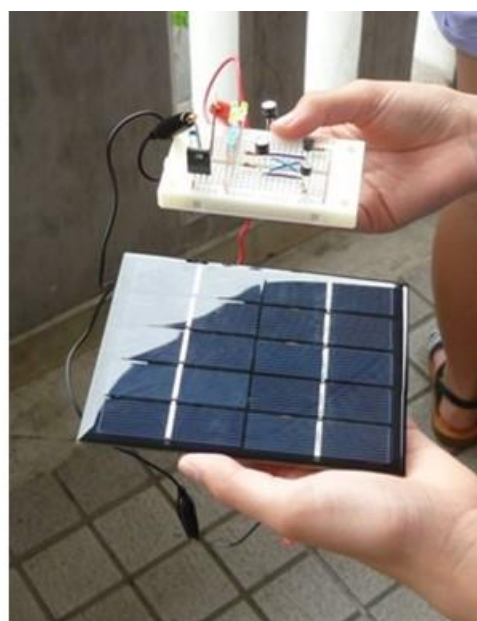
図 3 にこれまでに実施してきた内容と同様の小学生向け出前授業を実施した様子を示す。教室や体育館、テント下などさまざまな場所で実施することができた。多くの小学生が参加して、真剣に楽しく電子回路を作製することができた。出前授業終了後にアンケートを実施した。その結果、参加した多くの小学生が「楽しかった」と回答した。また、「違うものを作るとしたら、また参加したいですか?」の質問には、参加した多くの小学生が「参加したい」と回答しており、今後も新たな楽しい出前授業を提案する必要があると考えられる。

本出前授業では、高専学生を補助員として参加させた。高専学生らも補助員をすることで、小中学生に分かりやすく教えることの楽しさや難しさなどを体験することができた。出前授業には保護者や先生らも参加した。出前授業の内容や高専学生らの真剣な様子を見て頂くことができ、高専 PR になったと考えられる。このように、小学生や中学生のみではなく、保護者にも工学の楽しさや津山高専などを PR することができた。

今後もこのような出前授業を定期的に継続することを考えている。



(a)



(b)

図 2 太陽光パネルを用いた出前授業の実験の様子. (a) 屋内での実験の様子. (b) 屋外での実験の様子.



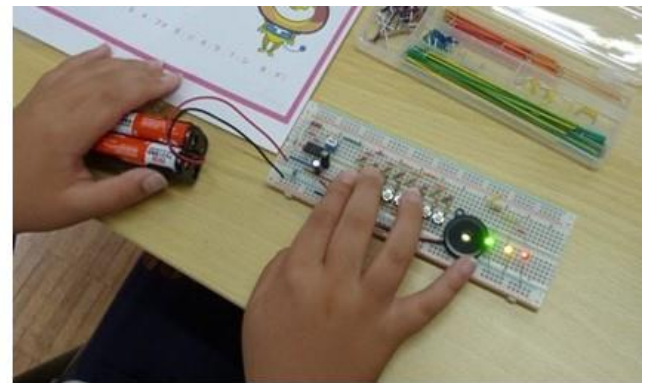
(a)



(b)



(c)



(d)

図3 出前授業の様子. (a) 一宮公民館(うのはフェスティバル). (b) 津山市立弥生小学校. (c) 津山市立高野小学校. (d) 津山市立一宮小学校(電子オルガンの様子).

事業結果要約報告書 — 科学技術振興関係 — 令和 元 年 11 月 1 日 所属機関名 宇部工業高等専門学校 申請代表者 役 職 准教授 フリガナ シマブクロ カツヤ 氏 名 島袋 勝弥 マツダ財団から受けた 助成金 150 千円 による事業結果について、 次のとおり報告します。		受付番号 2019 KJ-035
助成事業名		サイエンスを視覚的に伝えるースマホ顕微鏡で体験するミクロの世界 (事業期間：令和 元年 10 月 19 日～令和 元年 10 月 19 日)
	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 令和元年 10 月 19 日 場所 宇部市立上宇部小学校 対象 小学生 定員 600 内容 上宇部小学校で開催される WakuWaku フェスタ に出展し、スマホ顕微鏡の体験会を行う。	日時 令和元年 10 月 19 日 場所 上宇部小学校 対象 小学生 参加者(人) 約 300 内訳 (小中高の先生； 0 人) (生徒； 300 人) 内容 上宇部小学校にてスマホ顕微鏡の体験会を行っ た。生徒はおよそ 300 人、数十名の保護者にもスマホ 顕微鏡の魅力を伝えた。 講演；0 件、発表；1 件、シンポジウム；0 件

事業の目的・ねらい

小学生にサイエンスの楽しさ・美しさを視覚的に伝える取り組みを実施する。具体的には、最近、開発された「スマホ顕微鏡」で微小な世界、とくに小さな生き物たちの多様性の素晴らしさを体験してもらい、小学生が生まれながらに持つ純粋な好奇心を刺激する。

画像や動画は、子どもたちに伝える力を持っている。我々はこれまでに、小学校でのキャリア講演会、出前授業を通して、微生物の動画に釘付けになる子どもたちの表情を見てきた。

数年前までは、顕微鏡観察は一般人にとって敷居が高かった。しかし、高精度なカメラを搭載したスマートフォン(スマホ)の登場で可能性が一気に広がった。身近なスマホが簡単なセットを組み合わせることで顕微鏡になり、気軽にミクロの世界を体験できるようになった。本事業により、スマホ顕微鏡の科学教育への浸透を期待する。

事業の概要

開催概要は以下のとおりである。

- ・2019 年 10 月 19 日(土)
- ・山口県 宇部市立上宇部小学校(在校生 約 600 名)
- ・上宇部小学校 PTA 主催の体験型イベント、「WakuWaku フェスタ」に参加

方法

スマホ顕微鏡として、実績が十分にある Leye(生理学研究所名誉教授永山氏が開発)、観察試料は市販のプランクトン標本プレパラート(ケニス社)、照明はLED 懐中電灯(パナソニック製)を使用した。観察用のスマホとタブレットは、本学の学生、教員の所有物を用いた

上宇部小学校の理科室を科学実験室として使用し、その 1 コーナーにスマホ顕微鏡体験教室を設けた。入室した小学生らに声をかけ、スマホ顕微鏡のデモ、体験を行った。より親しみが持てるように、本校の 4 年生が小学生の対応をした。申請者は同伴の保護者へのスマホ顕微鏡の紹介を主に行った。

成果・効果

全校児童の半分にあたる約 300 人が、本校の科学体験教室を訪れた。そのうち、100 名ほどがスマホ顕微鏡コーナーに立ち寄り、スマホ画面に写る微生物の姿に見入っていた。なかには、10 分以上もスマホ顕微鏡に熱中する生徒もいた。低学年から高学年、性別の差もなく、多くの生徒がスマホ顕微鏡に興味を示した。

保護者からの質問も多く、購入を検討したいという感想を述べる方もいた。この事業をきっかけに永山氏が主宰する「Life is small」プロジェクトの会員となり、今後のスマホ顕微鏡を用いた科学体験活動への弾みがついた。

写真、図



写真 1 スマホ顕微鏡のデモの様子

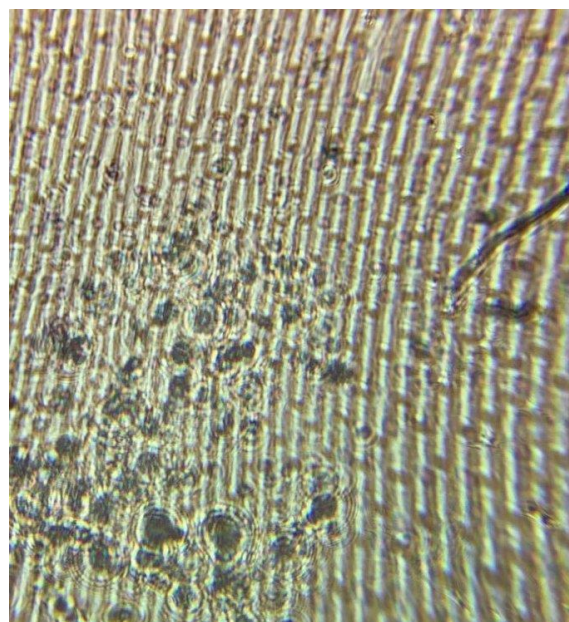


写真 2 植物細胞のスマホ顕微鏡像



写真 3 微生物ボルボックスのスマホ顕微鏡像

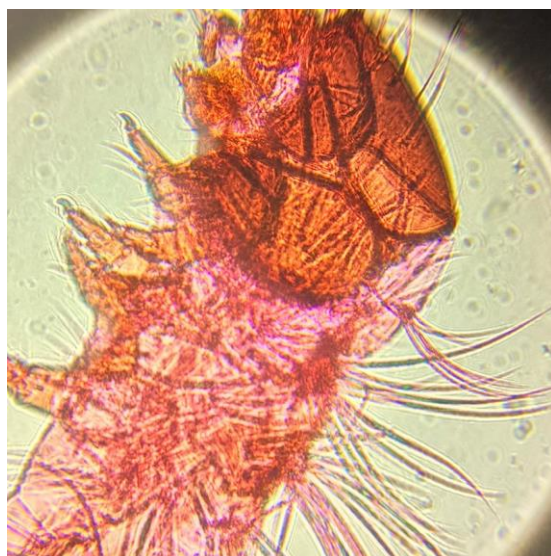


写真 4 微生物ミジンコのスマホ顕微鏡像



写真 5、6 当日の体験教室の様子

第34回(2018年度)マツダ事業助成一覧 ―科学技術振興関係―

開催地	事業名	申請者(肩書は応募時)	期間
岡山市	岡山大学農学部ジュニア公開講座	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 教授 木村 康二	2018.7.28～7.29
米子市	「コマの不思議」を題材とした小学生の科学体験出前講座	米子工業高等専門学校 機械工学科 教授 山口 顕司	2018.6.1～12.28
下関市, 岩国市	夏休みは公民館に行こう！ ～地域での科学体験教室の実施～	山口大学 電気電子工学科 技術専門職員 岡田 秀希	2018.7.1～8.31
呉市	地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携したサイエンスショーと科学・工作教室	呉工業高等専門学校 協働研究センター長 山脇 正雄	2018.5.19～12.15
米子市	米子高専公開講座 動かして学ぶプログラミング入門	米子工業高等専門学校 技術教育支援センター 技術専門職員 松本 充	2018.8.18～8.18
呉市	縦渦により回転する不思議な風車の各種行事デモ用教材の試作	呉工業高等専門学校 機械工学科 准教授, 教育主任 野村 高広	2018.6.1～ 2019.5.31
松江市	歩行ロボットを作って、物理を探ろう	松江工業高等専門学校 機械工学科 講師 土師 貴史	2018.4.1～ 2019.3.31
松江市	ハイブリッド型掃除機を作ろう	松江工業高等専門学校 電子制御工学科 准教授 市川 和典	2018.7.1～12.31
広島市	第3回 広島ジュニアサイエンスフェア	広島干潟生物研究会 事務局長 くや みつお	2019.1.6～2019.1.6
周南市	はなれたところに力をつたえよう ～空気圧と油圧のふしぎ～ 公開講座の開催	徳山工業高等専門学校 教育研究支援センター 技術専門職員 井本 琢哉	2018.6.1～11.30
山陽小野田市	第9回山陽小野田市かがく博覧会 ～小学校、中学校、高等学校、大学、企業が集う科学の祭典～	山口東京理科大学 応用化学科 教授 北條 信	2018.9.29～9.30
三次市	故郷の美しい自然現象を科学する ～三次の霧はどのようにしてできるのだろう	特定非営利活動法人 三次科学技術教育協会 専務理事 寺重 隆視	2018.9.1～11.30
周南市	みんな集まれ！『しゅうニャン橋守隊』と橋や道路でワクワク土木土木(ドキドキ)体験	徳山工業高等専門学校 土木建築工学科 准教授 海田 辰将	2018.6.1～ 2019.5.31
松江市	バーチャルリアリティを体験: スマホとダンボールメガネを使って 360 度ぐるっと見てみよう	松江工業高等専門学校情報工学科准教授 稲葉 洋	2018.8.1～12.31
津山市	小学生向けモノづくり体験型出前授業 ～電子ルーレットおよび電子オルガンの作製～	津山工業高等専門学校 総合理工学科 教授 西尾 公裕	2018.7.30～11.30
合 計 15 件			200 万円

第33回(2017年度)マツダ事業助成一覧 ―科学技術振興関係―

開催地	事業名	申請者(肩書は応募時)	期間
呉市	地域発・課題探求型授業「インキュベーションワーク」と連携したサイエンスショーと科学・工作教室	呉工業高等専門学校 協働研究センター長 山脇 正雄	2017.5.27～12.16
赤磐市	赤磐市を地球科学する	NPO法人 地球年代学ネットワーク (jGnet)周匝研究所所長 乙藤 洋一郎	2017.6.1～ 2018.3.31
周南市	周南地域における橋守活動を通じたインフラメンテナンス体験	徳山工業高等専門学校 土木建築工学科 准教授 海田 辰将	2017.6.1～ 2018.5.31
山口市	山口大学理学部 サイエンスワールド2017	山口大学大学院創成科学研究科 准教授 新沼 浩太郎	2017.11.12
広島市	第2回広島ジュニアサイエンスフェア	広島干潟生物研究会 事務局長 くや みつお	2018.1.7
周南市	小中学生を対象とした IoT ブートキャンプ	徳山工業高等専門学校 情報電子工学科 教授 原田 徳彦	2018.3.23～3.25
東広島市/呉市	広島国際大学 子ども向け体験講座	広島国際大学保健医療学部 准教授 吉野 浩生	2017.7.15～ 2018.3.31
防府市	サイエンスアカデミー2017	防府市 青少年科学館 館長 松本 浩	2017.7.15～7.30
東広島市	体験, 制御工学! ～自動運転車を作ってみよう～	近畿大学工学部 講師 田上 将治	2017.6.1～ 2018.5.31
津山市	小学生のための電子回路工作 ～LED 点滅器および電子オルゴールの作製～	津山工業高等専門学校 総合理工学科 電気電子システム系 教授 西尾 公裕	2017.8.1～11.30
岡山市	樹脂封入標本を作ってみよう 手に取って観察できる標本の形	岡山大学農学部 教授/農学部長 門田 充司	2017.8.19
山陽小野田市	おもしろワクワク化学の世界 ー'17 山口化学展	山口大学大学院創成科学研究科 教授・実行委員長 鬼村 謙二郎	2017.8.25～8.27
松江市	連射のできるゴム鉄砲を作ろう! ～みんなの知らない工作機械とレーザー加工体験～	松江工業高等専門学校 実践教育支援センター 技術専門職員 奥原 真哉	2017.7.1～12.31
松江市	木の車を作ってゴムの力で動かそう!!	松江工業高等専門学校 機械工学科 助教 後藤 宏介	2017.7.1～12.31
松江市	光で遊ぼう! ～偏光板と方解石で見る不思議な世界～	松江工業高等専門学校 数理科学科 講師 須原 唯広	2017.7.1～12.31
合 計 15 件			200 万円

1. 募集・応募・選出状況

第35回(2019年度)は、以下により実施しました。

(1) 募集

次の内容で募集を行いました。

(a) 助成趣旨

学会・研究機関等に属する研究者、および民間の非営利団体が中国地方で開催する小中高の生徒を対象とした「科学体験」に関する事業・研究会等で、科学技術振興に有意義と認められるものに対し、その費用の一部もしくは全額を助成します。

(b) 助成対象

中国地方の大学(含、附属研究機関)、高等専門学校、民間の非営利団体に所属し、申請事業の開催責任者または出版物の主たる著者によって、2019年6月から2020年5月に実施される

- ・ 「科学体験」事業の開催
- ・ 学会・シンポジウム等の「科学体験」推進に関する研究会の開催
- ・ 「科学体験」に関する研究成果出版物の刊行、教材等の試作
- ・ その他、「科学体験」に関し財団が有意義と認めるもの

(c) 募集方法 公募

(d) 対象地域 中国地方

(e) 助成金総額 200万円

(f) 助成件数 10～15件

(g) 1件当たり助成金額 10～20万円

(h) 助成期間 2019年6月から2020年5月

(i) 募集期間 2019年4月1日～5月6日

(2) 応募状況

本年度は、36 件の助成申請書を受理しました。その内訳は、以下のとおりです。

(a) 地域別	・鳥取県	2 件	・広島県	12 件
	・島根県	10 件	・山口県	10 件
	・岡山県	2 件		
(b) 分野別	(1)体験事業の開催		35件	
	(2)研究会等の開催		0件	
	(3)成果出版物の発刊・教材等の試作		0件	
	(4)その他		1件	

(3) 助成対象者の選出

マツダ事業助成－科学技術振興関係－選考委員会(5月21 日)において慎重に審査された結果、助成候補として15件が選出され、第37回理事会(6月6日開催)において報告されました。

2. 助成件数の推移

本年度を含む3年間の助成件数、内訳は次のとおりです。

(応募件数および助成件数)

	本年度(第 35 回) 2019 年度	本年度(第 34 回) 2018 年度	本年度(第 33 回) 2017 年度
応 募 件 数 (件)	36	32	21
助 成 件 数 (件)	15	15	15
助 成 比 率 (%)	42	47	71
成 金 総 額 (万円)	200	200	200

(地域別状況)

地 域	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
鳥 取 県 (件)	2	1	4	2	0	0
島 根 県 (件)	10	2	9	3	7	3
岡 山 県 (件)	2	1	2	2	3	3
広 島 県 (件)	12	6	5	4	4	4
山 口 県 (件)	10	5	12	4	7	5
合 計 (件)	36	15	32	15	21	15

(左側数字:応募件数、右側数字:助成件数)

(分野別状況)

分 野	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
(1)体験事業の開催 (件)	35	15	29	14	20	15
(2)研究会等の開催 (件)	0	0	1	0	1	0
(3)成果出版物の発刊 ・教材等の試作 (件)	0	0	2	1	0	0
(4) その他 (件)	1	0	0	0	0	0
合 計 (件)	36	15	32	15	21	15

(左側数字:応募件数、右側数字:助成件数)

第 35 回 (2019 年度) マツダ 事業助成
— 科学技術振興関係 — 活 動 報 告 書

発 行 者 公益財団法人 マツダ 財 団

〒730-8670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号

マツダ株式会社内

Tel (082)285-4611

Fax (082)285-4612

e-mail mzaidan@mazda.co.jp

ホームページ <https://mzaidan.mazda.co.jp>

発効日 2019 年 6 月
