

第 37 回(2021 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

2021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	
広島	広島市	その他	理数分野の探究活動における、 スポーツ領域への進出・部活動 との融合を目指して	広島県立祇園北高等学 校 教諭 西 武宏	2021.6.1 ～ 2022.5.31	4
広島	呉市	「科学体験」 事業開催	コロナ禍でのワークショップ等 の充実（オンライン・来館者へ の対応）	大和ミュージアム工作 教室等運営事務局長 兼光 賢	2021.6.1 ～ 2022.3.31	7
広島	広島市	「科学体験」 事業開催	ドローン、ロボット、VR等最 新技術を体験し、多くの人に興 味を持ってもらう	任意団体 瀬戸内サラ マnder 会長 古本 大生	2021.6.1 ～ 2022.5.31	10
岡山	岡山市	「科学体験」 事業開催	公開講座「岡大ピオーネづくり 名人をめざそう」	岡山大学学術研究院環 境生命科学域 准教授 福田文夫	2021.6.5 ～ 2021.9.25	16
広島	広島県 内	「科学体験」 事業開催	出前型のプログラミング教室の 開催	広島市立大学大学院情 報科学研究科 准教授 釘宮 章光	2021.6.1 ～ 2022.5.31	20
島根	松江市	「科学体験」 事業開催	LED銅鐸の製作 ～電子工作と 古代文化のコラボレーション～	松江工業高等専門学校 技術職員 三反田 裕太	2021.10.1 ～ 2021.12.2 6	23
広島	東広島 市	その他	一般普及講演会「はやぶさ2： 小惑星リュウグウ探査6年間の 旅、そして地上サンプル分析と 新たな旅へ」	広島大学大学院先進理 工系科学研究科 教授 井上 徹	2021.9.19 ～ 2021.9.19	26
島根	松江市	「科学体験」 事業開催	歩行の物理を探ろう	松江工業高等専門学校 機械工学科 講師 土師 貴史	2021.7.1 ～ 2022.3.31	31
山口	下関市 山口市 萩市	「科学体験」 事業開催	コロナ禍でも「おもしろ科学教 室」 ～対面式イベントモデル の確立～	山口大学工学部電気電 子工学科 技術専門員 岡田 秀希	2021.6.1 ～ 2022.3.31	34
鳥取	米子市	「科学体験」 事業開催	身近な題材と実用的なプログラ ミングによる楽しく発展性のある プログラミング教育	米子工業高等専門学校 総合工学科 助教 川戸 聡也	2021.6.1 ～ 2022.2.28	38
広島	広島市	「科学体験」 事業開催	第6回 広島ジュニアサイエン スフェア（通称 じゃすふぁ）	広島干潟生物研究会 事務局長くや みつお	2022.1.10 ～ 2022.1.10	42
山口	長門市 萩市	「科学体験」 事業開催	大学生による「科学の祭典」の 出前出展ブース - 山口大学教育 学部小学校総合選修において -	山口大学教育学部 教授 佐伯 英人	2021.9.25 ～ 2021.9.26	※ (延期)
山口	山口市 宇部市	「科学体験」 事業開催	プログラミング体験事業／プロ グラミングから論理的思考力を 身に付ける効果的な方法	宇部工業高等専門学校 経営情報学科 准教授 挾間 雅義	2021.6.1 ～ 2022.3.31	※ (延期)
合 計 13 件			222.1 万円			

※:コロナ感染防止のため、事業活動を次年度まで延期

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-001

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

令和4年 2月 7日

所属機関名 広島県立祇園北高等学校
申請代表者
役 職 教諭
フリガナ ニシ タケヒロ
氏 名 西 武宏

マツダ財団から受けた 助成金 13.2 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

理数分野の探究活動における、スポーツ領域への進出・部活動との融合を目指して
(事業期間：2021年6月1日～2022年5月31日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	<p>日時：データ取得（土日の練習試合が中心） 分析（「理数探究」授業内や放課後）</p> <p>場所：各野球場（データ取得） 本校教室（分析）</p> <p>対象：本校野球部</p> <p>定員：約50名</p> <p>内容：データ処理機器を用いた探究活動を行うことで、 スポーツを科学的に考える力を身に付ける。</p>	<p>日時：データ取得（土日の練習試合が中心） 分析（「理数探究」授業内や放課後） 共有（昼休憩ランチミーティング）</p> <p>場所：各野球場（データ取得） 本校教室（分析）</p> <p>対象：本校野球部</p> <p>参加者（56人） 内訳（教員、OB：6人）（生徒：50人）</p> <p>内容：データ処理機器を用いた探究活動を行うことで、 スポーツを科学的に考える力を身に付ける。</p> <p>発表：3件 インターネット記事，TV取材：2件</p>

事業の目的・ねらい

【目的】 データ処理機器を用いた探究活動を行うことで、スポーツを科学的に考える力を身に付ける。

【ねらい】 この活動を通して、スポーツを科学的に分析する力を身に付けることが最大のねらいである。自分が好きで行っている「部活動」を題材にすることで、データ取得、処理、分析といった科学研究活動に対して意欲的に取り組む効果が期待できる。さらには、分析を行った生徒から、他生徒への波及、他の部活動や中学校等も含めた他校への波及効果も期待できる。この活動を通して、「なぜこの練習を行っているのか」「この課題を解決するためにはどうすれば良いのか」といったことを生徒自身が考え、行動に移すことが期待できる。“科学的に考えて効率の良い部活動”を構築することができれば、野球部のみならず祇園北高校の特色ある活動の一つに今後なっていくと言える。

事業の概要

スポーツの研究は、「スポーツを科学的に考える」「部活動や生徒の興味と、学習活動を関連付ける」という点で、非常に有意義な活動であるが、「データの取得方法」という点で難点がある。スポーツという瞬間を争う活動において、ビデオ撮影等を行ってデータの取得をしているが、データ処理はアナログで行っているため莫大な時間がかかる。そのため、分析を行う時間が足りないことが、昨年度までの課題であった。そこで今年度は、野球競技においてデータ処理機器を導入し、分析を効率よく行う取組を実施した。

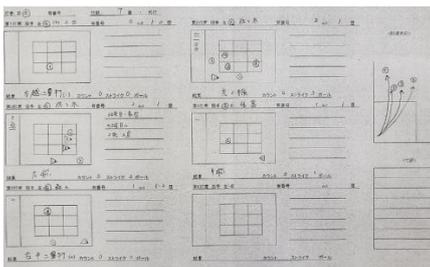
成果・効果

事業の開始以降、夏の甲子園県予選までの約1ヶ月間で、特に投手の投球傾向について分析を行った。データ取得のレクチャー⇒分析⇒ランチミーティングでの共有⇒実践 というサイクルで研究の結果を実践に反映させることを心がけた。その結果、特に「実践」で“データ分析を根拠にしたプレー”を行うことができたことが最大の成果と言える。実際、探究成果がひとつの要因となり、本校は創部初の県大会準優勝に輝いた。この探究サイクルは9/7 web Sportivaのインターネット記事「ベースボールゲームトラッカーってなに？効果てきめんで普通の公立校が大躍進、祇園北を決勝に導いた」や、12/4 RCC テレビ「E-タウンスポーツ」で大きく取り上げられた。

この探究活動をきっかけに、野球部で多くの生徒が探究心を持つようになり、今年度は全部で5本の野球部探究活動を行った。そのうち3本（ベースボールトラッカー探究を含めて4本）を外部大会に出展した。ベースボールトラッカーを用いた研究は、令和3年度広島県科学セミナーの情報部門で優秀賞を受賞した。

3年生の生徒は進学の際、大学の志望理由書や面接試験において活動の成果をアピールしたり、1・2年生は「今度は自分の番だ」と言わんばかりに、データ分析結果を用いた、自身のスキルアップに意欲的に励んでいる。

写真、図



昨年度までの紙媒体でのデータの例



部内研究発表の様子



今年度の「ベースボールトラッカー」での入力画面



令和3年度広島県科学セミナーで受賞した生徒

部門名【情報】
野球科学「高めの球のセオリーに関する研究」
 ～ベースボールゲームトラッカーを用いて～

広島県立祇園北高等学校 理数コース

1. 動機及び目的
 本校野球部では、データ分析に力を入れている。昨年度までは、アナログでデータ分析を行っていたが、莫大なデータを処理する必要があるため、**分析まで進められないという課題**があった。
 今年度は、マツダ財団の助成を受けて、Mac's Trainer Roomが提供する「ベースボールゲームトラッカー」という、試合分析ソフトを導入している。このソフトは、1球ごとの状況を入力していくと、**データ集計結果が下りてくる**というものだ。

昨年度まで
紙媒体でのデータ処理

1. 動機及び目的
 本校野球部では、データ分析に力を入れている。昨年度までは、アナログでデータ分析を行っていたが、莫大なデータを処理する必要があるため、**分析まで進められないという課題**があった。
 今年度は、マツダ財団の助成を受けて、Mac's Trainer Roomが提供する「ベースボールゲームトラッカー」という、試合分析ソフトを導入している。このソフトは、1球ごとの状況を入力していくと、**データ集計結果が下りてくる**というものだ。

試合でデータ取得 ⇒ ソフトに入力

①球速・球種 ②投球コース ③打席結果

1. 動機及び目的
 本校野球部では、データ分析に力を入れている。昨年度までは、アナログでデータ分析を行っていたが、莫大なデータを処理する必要があるため、**分析まで進められないという課題**があった。
 今年度は、マツダ財団の助成を受けて、Mac's Trainer Roomが提供する「ベースボールゲームトラッカー」という、試合分析ソフトを導入している。このソフトは、1球ごとの状況を入力していくと、**データ集計結果が下りてくる**というものだ。

こんな集計結果が見られます。

研究目的
 自チーム投手の投球傾向(コース)を分析し、パフォーマンスの向上に繋げる。

研究方法
 ベースボールゲームトラッカーを導入した、令和3年5月31日から、甲子園予選最後の練習試合の7月4日までに行われた**合計8試合**のデータをベースボールゲームトラッカーに入力し、帰ってきた集計結果をもとに、分析を行った。

ベースボールゲームトラッカーの集計結果は%表記で下りてくるため、**独自の計算方法**で、値を算出した。

投球率
 (投球%の合計)/(試合数×100)

$$\frac{23}{100} = 0.23$$

空振り率
 (空振り%の合計)/(投球コース×100)

$$\frac{150}{700} = 0.214$$

ストライク率
 (ストライク%の合計)/(投球%の合計)

$$\frac{11}{23} = 0.478$$

被打率
 (被打率%の合計)/(投球コース×100)

$$\frac{100}{200} = 0.500$$

研究結果

	投手A	投手B	投手C	投手D	投手E	合計
高め投球率	0.145	0.188	0.203	0.233	0.240	0.195
低め投球率	0.472	0.342	0.343	0.443	0.270	0.399
高めストライク率	0.356	0.426	0.455	0.373	0.333	0.389
低めストライク率	0.520	0.433	0.484	0.440	0.519	0.473
高め空振り率	0.0665	0.0000	0.0731	0.0577	0.0455	0.0456
低め空振り率	0.0846	0.1021	0.1225	0.0300	0.0500	0.0776
高め被打率	0.000	0.357	0.250	0.200	0.500	0.270
低め被打率	0.089	0.038	0.167	0.286	0.375	0.141

AIは「**高め被打率**」が0.000というのが特に目立つ。
 にも関わらず、「高めの投球率」は**投球全体の2割にも満たない**ということが分かった。
 野球の風潮として「困ったら低め」や「高めは打たれやすい」という固定観念があり、この「**高めの投球率**」の低さは、この**固定観念**がそうさせている可能性は高い。

研究結果を用いたパフォーマンス

ランチミーティング

夏の大会
県大会準優勝

表彰状

Aの投手は、4回戦から決勝までの間、19イニング連続無失点とチームの準備陣に大きく貢献した。この研究から配球や投球スタイルを改良し、高めを活かした投球は「シュートアップ」と呼ばれ、ゲリット・コール(ニューヨーク・ヤンキース)やジャスティン・バーランダー(ヒューストン・アストロズ)の投球スタイルとも比較された。

(9/7 web Sportiva「ベースボールゲームトラッカー」ってなに? 「効果てきめん」で普通の公立校が大躍進、祇園北を決勝に導いた)

追加の研究(打者の場合)

	打者①	打者②	打者③	打者④	打者⑤	打者⑥	打者⑦	打者⑧	合計
高め空振り率	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.500	0.000	0.069
低め空振り率	0.000	0.167	0.143	0.333	0.125	0.286	0.500	0.250	0.236
高めボール空振り率	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
低めボール空振り率	0.000	0.083	0.000	0.000	0.000	0.143	0.400	0.000	0.109
高め打率	0.667	0.600	0.750	0.400	0.400	0.000	0.000	0.333	0.448
低め打率	0.000	0.250	0.143	0.000	0.250	0.125	0.200	0.250	0.175

投手分析では高めを攻めた方が良く、投手がいることに対し、打者分析では圧倒的に高めを得意としているという**矛盾が生じた**。

投手は高めで抑えるための
打者は高めを得意とするための
必須条件を考察していきたい。

参考文献
 ・ベースボールゲームトラッカー(Mac's Trainer Room提供)
 ・9/7 web Sportiva「ベースボールゲームトラッカー」ってなに? 「効果てきめん」で普通の公立校が大躍進、祇園北を決勝に導いた)

謝辞
 「協賛(公財)マツダ財団」
 マツダ財団研究助成金により、「ベースボールゲームトラッカー」の導入ができて、研究活動を行うことができました。この場を借りて、厚く御礼申し上げます。

ご清聴ありがとうございました！
 今後も「考える野球」を「科学研究で形」にして、頑張っていきます！！

ベースボールトラッカーを用いた研究で作成した、研究発表スライド

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-004

－科学技術振興関係－

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

令和 4年4月11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 吉田 公二

役 職 事務局長

フリ ガナ カネミツ サトシ
氏 名 兼光 賢

マツダ財団から受けた 助成金 200千円 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

コロナ禍でのワークショップの充実（オンライン、来館者への対応）

（事業期間：令和3年6月 日～令和4年3月31日）

	計 画	実 施 結 果
事業内容	<p>日時 通年（令和3年6月～令和4年3月末）</p> <p>場所 大和ミュージアム内（3階実験工作室ほか）</p> <p>対象 児童・生徒</p> <p>定員 なし</p> <p>内容 コロナ禍においては、対面による科学イベント等の実施が困難であったり、ミュージアム休館のため、活動を休止したりせざるを得ない状況が多くなっている。</p> <p>そんな中において、子どもたちの科学に対する好奇心や探究心を絶やさないために、ウィズコロナ・アフターコロナを見据え、オンラインを活用したワークショップ等の実施と、十分に感染対策をとったワークショップ事業の実施を行っていきたい。</p>	<p>日時 通年（令和3年6月～令和4年3月末）</p> <p>場所 大和ミュージアム内（3階実験工作室ほか）</p> <p>対象 児童・生徒 ほか</p> <p>オンラインによるワークショップ、サイエンスショーの実施</p> <p>▼動画投稿サイト「You tube」などを活用したワークショップ等動画の配信</p> <p>⇒大和ミュージアムHP内「科学実験工作班」のコーナーで動画を配信。身近なものを利用し、家庭で簡単に作れ、楽しく遊ぶことができる工作や、簡単に体験ができる科学実験などを紹介した。動画制作に必要な機材を購入。</p> <p>現在、配信中の動画</p> <p>「ライトセーバー」「チョコっとマグネット」</p> <p>「マグヌスパイプ」</p> <p>その他の動画を制作中。今後、順次配信。</p>
	<p>オンラインによるワークショップ、サイエンスショーの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 動画投稿サイト「You tube」などを活用したワークショップ等動画の配信 Web 会議サービス「Zoom」を活用した工作教室 	<p>▼Web 会議サービス「Zoom」を活用した工作教室</p> <p>⇒工作教室申込者へ、事前に工作キットを送付し、ミュージアムと参加者の双方向でやりとりしながらキットを完成させることを想定していたが、計画をより具体的させていく中で、利用する道具が各家庭において一律でないこと、子どもたちの技量も異なることが挙げられ、実施については、今後、更なる検討・試行等を実施予定。</p>
	<p>ワークショップの感染対策と新しいプログラムの実践</p> <p>これまで土・日のみの実施であったワークショップをミュージアムボランティアの会と連携し、ワークショップテーブル（3階 科学の展示室「船をつくる技術」内）で平日も実施する。</p>	<p>ワークショップの感染対策と新しいプログラムの実践</p> <p>3階展示室、ボランティア活動の再開を想定し、感染防止対策をとった上で、事業実施を検討していたが、令和3年度は新型コロナウイルスの感染拡大のため、展示室の開場、館内でのボランティア活動の制限解除には至らなかった。これら制限が解除された際には、速やかに事業を実施することができるよう、ワークショップで使用するペーパークラフトの製作や、それに関連する機材、ウィズコロナを想定した資機材等を購入した。</p>

事業の目的・ねらい

「大和ミュージアム工作教室等運営協議会」では、呉市海事歴史科学館学芸課、大和ミュージアムボランティアの会と連携し、ワークショップ(簡単工作)や工作教室などを通じて、子どもたちの科学やものづくりに興味・関心をもつきっかけづくりを行っている。

コロナ禍においては、対面でのこれらイベント実施が困難であったり、ミュージアム休館により、活動を休止したりせざるを得ない状況が多くなっている。その中において、子どもたちの科学に対する好奇心や探究心を絶やさないため、ウィズコロナ・アフターコロナを見据え、オンラインを活用したワークショップ等の実施と、十分に感染対策をとった新しいかたちのワークショップ事業の実施を行う。

事業の概要

ウィズコロナ・アフターコロナを見据え、オンラインを活用したワークショップ等の実施と、十分な感染対策をとった対面によるワークショップ事業を実施する。

● オンラインによるワークショップ、サイエンスショーの実施

- ・ 動画投稿サイト「You tube」などを活用したワークショップ等動画の配信

大和ミュージアムHP内「科学実験工作班」のコーナー(<https://yamatomuseum.securesite.jp/sci>)で動画を配信。身近なものを利用し、家庭で簡単に作れ、楽しく遊ぶことができる工作や、簡単に体験ができる科学実験などを配信していきます。

- ・ Web 会議サービス「Zoom」を活用した工作教室

工作教室(講師の説明を受けながら工作キットを製作(約2時間))を、オンラインで実施できるよう、試行を行う(申込者に対し、あらかじめ工作キットを送付。ミュージアムと参加者の双方向でやりとりしながら完成させる)。

● ワークショップ(常時)の感染対策と新しいプログラムの実践

科学の展示室「船をつくる技術」(3階)が再開された後、展示室内のワークショップテーブルを活用し、感染防止対策(パーティション、文具の消毒等実施)をとった上で、ワークショップ(常時)を実施。

成果・効果

○ オンラインによるワークショップ、サイエンスショーの実施

You tube 投稿動画制作に必要な機材(ビデオカメラ、スタビライザ、動画編集ソフトなど)を購入。

▼現在、大和ミュージアムHP内で配信中の動画

「ライトセーバー」「チョコっとマグネット」「マグヌスパイプ」

(現在、そのほかの動画を制作中。今後、順次配信予定)

Zoomを活用した工作教室の実施については、検討を進める中で、参加者の各家庭にある道具が一律でないことや、子どもたちの技量も異なるなどの理由から、実施については、今後、更なる検討・試行等が必要という結果に至った。

○ ワークショップ(常時)の感染対策と新しいプログラムの実践

科学の展示室、ボランティア活動の再開を想定し、感染防止対策をとった上での事業実施を検討していたが、令和3年度は新型コロナウイルスの感染拡大のため、展示室が閉鎖され、館内でのボランティア活動が制限されていたことから、実施に至ることができなかった。

しかしながら、これら制限が解除された際に、事業が実施できるよう、ワークショップで使用するペーパーラフトの製作や、関連する機材、ウィズコロナを想定した感染防止の資機材等を購入した。

感染防止の資機材については、現在、一部、館内で実施している他の科学イベント等で利用させていただいている。

想像以上に新型コロナウイルスの影響が長期に及んでおり、事業実施が困難なものも多々あった。しかしながら、ウィズコロナ、アフターコロナを見据えた事業の実施について、大きな自信を得ることができた。

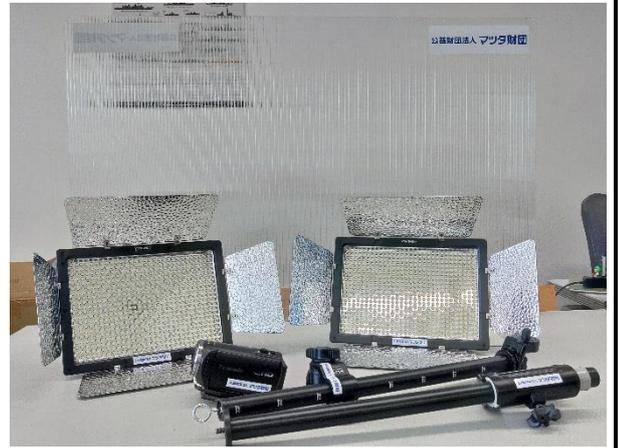
写真、図

●撮影機材の購入

ビデオカメラ, カメラ周辺アクセサリ
ビデオ編集ソフト ほか

●新型コロナウイルス感染拡大防止対策

パーティションの製作, 文具の購入



●動画投稿サイト「You Tube」での動画配信

画面に「公益財団法人 マツダ財団」を入れ、協力いただいたことを表示。

現在, 制作中のものを含め, 当分の間, 制作した動画には協力いただいたことを明示する予定。

●ペーパークラフトの作製

とカッティングマシンの購入

館内大型展示室にある「零式艦上戦闘機」をモデルにしたペーパークラフトなどを製作。

子どもたちが簡単に製作できるよう, 事前に紙をカットできる機械を購入。

事業実施には至っていないが, 今後, 制限が解除された際は, これらを活用した事業を予定。



●感染拡大防止策

当初, 科学の展示室(3階 船をつくる技術展示室)内でのワークショップに利用を予定していたパーティション等は, 展示室の閉鎖や, ボランティア活動が制限されていたため, 他の科学イベント等で利用させていただいている。制限解除後は, 展示室内での利用を予定。

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-005

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022年 6月 4日

所属機関名 任意団体 瀬戸内サラマンダー
 申請代表者 古本 大生
 役 職 代表
 フリガナ フルモト ダイキ
 氏 名 古本 大生

マツダ財団から受けた 助成金 200 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

プログラミング体験会の実施

(事業期間：2021年6月1日～2022年5月31日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2021年度内に2回 場所 広島市内 対象 小中学生 定員 16人(8人×2回) 内容 任天堂の製品である「ナビつき! つくってわかる はじめてゲームプログラミング」を使い、ゲーム制作のプログラミング体験会を実施。ソフトウェアのイベントでの使用については、任天堂様から使用許諾を得ている	日時 2021年7月25日、2021年10月24日 場所 ProGym (プロジム) 広島市中区東白島町3-25 対象 小中学生 参加者 小学生16人、保護者6人 内容 任天堂の製品である「ナビつき! つくってわかる はじめてゲームプログラミング」を使い、ゲーム制作のプログラミング体験会を実施。

事業の目的・ねらい

通常、プログラミングといえばパソコンを使用しますが、パソコンを使用したことのない子供でも参加できるよう、家庭に広く普及している、ニンテンドースイッチを用い、小学校低学年からでも参加できる、使い慣れた機器を使用したプログラミング体験による技術者拡大への貢献

事業の概要

2021年6月に発売されたの任天堂の製品「ナビつき! つくってわかる はじめてゲームプログラミング」を使い、プログラミング体験会を実施しました。

任天堂様とは、製品使用について相談し、イベント企画書を作成するなど経て、製品使用について許可を頂いており、日本全国でもほぼ事例のない、貴重なイベントとなりました。

イベントでは、プログラミングを体験するだけでなく、各自が作成したプログラミングを発表・披露し、互いにアドバイスや感想を述べるなど、自己表現力を磨くことも意識しました。

成果・効果

小学1年生～6年生までが参加しました。

参加者がいつも使っている機材（Nintendo Switch）であるため、機材の使用のハードルがものすごく低く、すんなりとプログラミング体験に入れました。

参加者はプログラミング経験者、未経験者どちらもおり、学年、学校も違いましたが、互いに見せ合ったり、アドバイスしあいながら進めていたのが印象的でした。

想定よりも早く、独自のゲームプログラミングを始める参加者が現れ、それに触発されて追随する参加者が現れたり、カリキュラム内の作品に独自のカラーリングやギミックを追加してアレンジするなど、各自の創意工夫も発揮されました。

発表も、最初は恥ずかしそうでしたが、徐々に、それぞれ自分の作品を見てもらいたくて、自発的に発表するようになりました。工夫した点や困った個所などを質問しあい、活発な発言が交わされていました。

写真、図（4点程度。写真や図にはタイトルをご記入ください。）



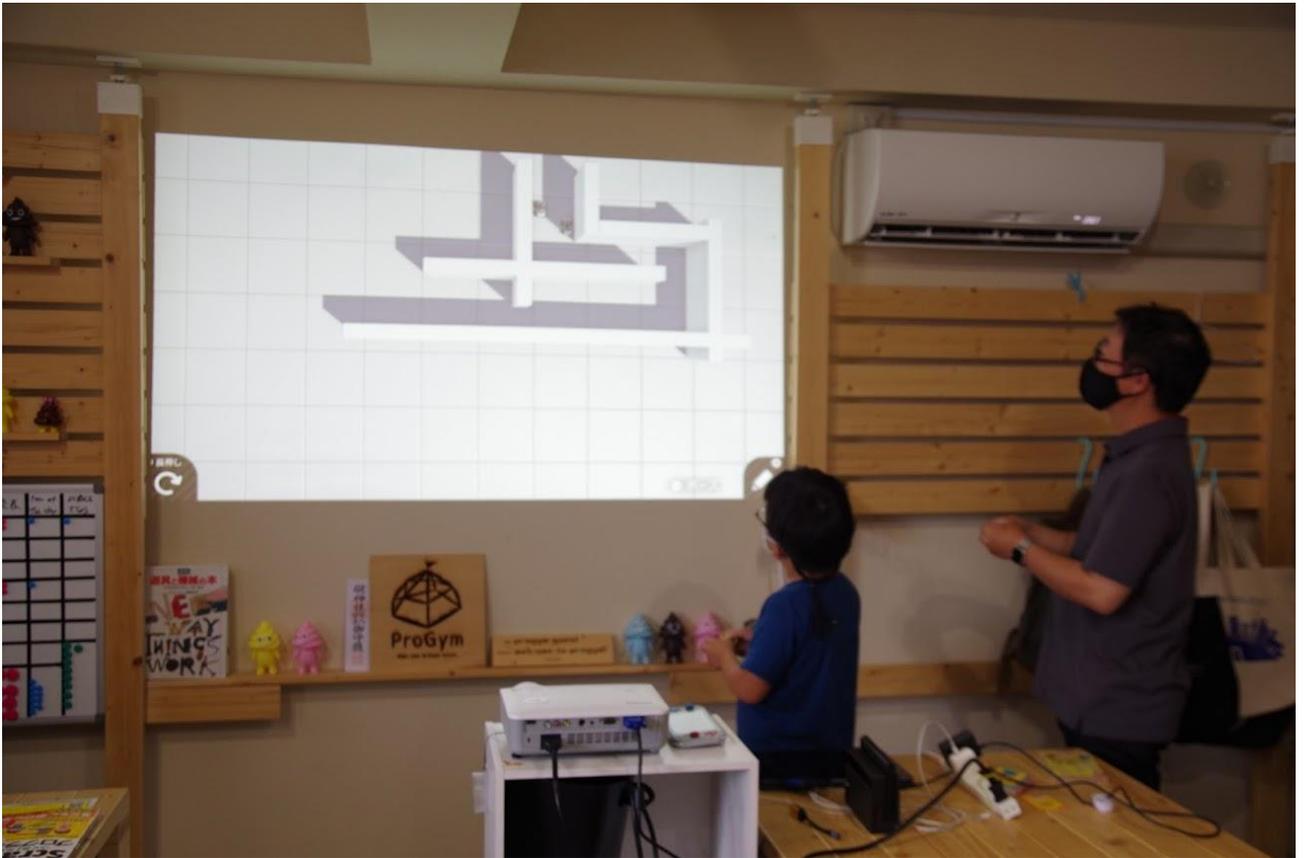
イベント開始時の説明



相談しあって進めています



わからないことは講師陣に相談できています



オリジナル作品の発表（1）2つのコントローラーを使うゲームを作成し、講師と一緒にデモしています。



講師からのデモの披露



教えあって作成しています



オリジナル作品の発表（2）



オリジナル作品の発表（3）

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-006

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022 年 2 月 24 日

所属機関名 岡山大学
 申請代表者
 役 職 准教授
 フリガナ フクダ フミオ
 氏 名 福田 文夫

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

公開講座「岡大ピオーネづくり名人をめざそう」

(事業期間： 2022 年 6 月 26 日～ 2022 年 9 月 25 日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2021 年 6 月 5 日、9 月 25 日 場所 岡山大学 山陽圏フィールド科学センター 対象 小学生 4 年生～6 年生と保護者 定員 20 名 内容 岡山県特産のブドウ「ピオーネ」の房づくりを通して、果実発育中の変化を感じたり、品質成分を定量する体験を行い、科学的興味を掻き立てる。	日時 2021 年 6 月 26 日、9 月 25 日 場所 岡山大学 山陽圏フィールド科学センター 対象 小学生 4 年生～6 年生と保護者 参加者(30 人) 内訳 (小中高の先生； 人) (生徒； 15 人) 内容 岡山県特産のブドウ「ピオーネ」の房づくりを学ぶ講座を実施した。第 1 回を 3 週間延期して粒間引きを行い、第 2 回にその房の収穫と箱詰めを体験した。 講演； 件、発表； 件、シンポジウム； 件

事業の目的・ねらい

岡山大学のジュニア向け公開講座事業は、小学生に様々な感覚を養ってもらうことを目的としており、その中でも農学部附属山陽圏フィールド科学センターで実施している講座は農業の一面に触れることで、その農作物に関係する栽培技術や科学知識を知ったり、体験して、科学的な興味や関心を引き出すことをねらいとしている。今年度は、岡山県特産のピオーネの房づくりを対象としてその名人を目指す中で、ブドウの成長の仕方や販売されるまでの過程を体得してもらい、併せて調べることの面白さも理解してもらう講座を企画した。

事業の概要

「岡大ピオーネづくり名人」を目指すために、ブドウの房がどのように育ち、手をかけて、お店に並ぶのかを知ってもらう2回連続の講座を設定した。

第1回は、ブドウの開花後の6月5日に実施日を設定し、ブドウを種なしにする「ジベレリン浸漬処理」と、ブドウの粒数を調整し、樽型のブドウに仕立てる「粒間引き」を行う予定であった。しかし、新型コロナウイルス感染抑制の観点から、実施日を3週間延期して、6月26日に変更した。それ故、公開講座で利用する樹体範囲の果房の「ジベレリン処理」は、枝管理と共に、スタッフで実施し、その様子を講座日に紹介した。受講生は、自分の育てたい房を2つ選び、少し大きくなった段階での「粒間引き」を体験した。基準である40粒になるよう、しっかり数えながら、粒の配置も考えて、粒を間引いていった。受講生はみなさん、プロさながらであった。その後、袋を掛けて、果房を守る作業も体験した。

途中、薬剤散布や枝管理を行うためや、腐敗が発生していないか調査するために、夏季に数回、公開講座の実施補助者と果実袋を外して、果房の状態を確認したが、果粒の腐敗の発生もなく、受講生の皆さんが選んだ粒がとても状態が良いことに驚かされた。

第2回は、収穫時期の設定で、黒色系のブドウ果実がなぜ黒く見えるのかを知ってもらう実験や糖度などの品質の定量を行い、品質に関する知識を得たり、研究スキルを習得する予定であった。しかし、第2回目も、蔓延防止期間中での開催となったため、受講生が集合して過密となる状況を避ける必要が生じた。そこで、室内での講義や実験は取りやめにし、3グループに分けて、短時間果樹園に入り、ブドウの収穫を体験することを中心に行った。果実袋を外すと、粒間引き時には1cm程度のしずく型の粒が、大きく生長できていることを目の当たりにして、受講生は静かに喜んでいった。保護者の方やスタッフにブドウを支えてもらって、ハサミで切り落とし、ズシリと重い房をもって、実習室に戻った。実習室では、贈答販売用の箱詰めを体験した。果房を紙セロ袋で包装する際、どの面を見えるように袋詰めすると良いか考えてもらい、箱に安定する位置で納めていった。2房を入れると、ほぼ売り物のような姿となり、自身で間引いたブドウの価値をより深く知ることができた。講座ではできなかった品質評価は、宿題とし、房や1粒の重量を測って一級品を超えているか判断したり、官能検査で品質を評価してもらった。

これらを通して、受講生はみな「岡大ピオーネづくり名人」を目指すという目標を十分に達成できたと考え、岡山大学長名の公開講座の修了証書を授与した。

成果・効果

体験できたブドウの栽培管理は一部であるが、果樹園に入り、ブドウの木や果房の育ち方に触れたことで、単にお店で売られている果物としてだけでなく、出来上がるまでに興味を持ってもらうことができた。

実験的な体験を行えなかったのは、残念で、農作業だけでなく違った面白さを教示できたかもしれないが、ブドウを収穫し、満足感を得ることで十分な印象を残せたと考えている。

公開講座の樹体範囲のブドウは、とても高品質で管理力が素晴らしかったが、公開講座後に、持ち帰った房の果粒を測ったら、1粒27gもあったと報告してもらった。しっかり管理することの重要さや、測ることでの発見は印象に残ったと思われる。

写真、図

(別ページへ配置)

写真、図



ブドウの育ち方をみなで学習 (6/26)



補助者に指導を受けながら、真剣に粒間引き (6/26)



自身が間引いた、顔より大きい「ピオーネ」の収穫 (9/25)



房位置を調整して紙セロ袋包装し、果実箱を完成（9/25）



「岡大ピオーネづくり名人」を目指せたことを評し、修了証を授与（9/25）

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-007

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

令和4年 5月 27日

所属機関名 広島市立大学
申請代表者 釘宮 章光
役 職 准教授
フリガナ クギミヤ アキミツ
氏 名 釘宮 章光

マツダ財団から受けた 助成金 200 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

出前型のプログラミング教室の開催

(事業期間：令和3年6月1日～ 令和4年5月31日)

計 画

実 施 結 果

事業
内
容

日時：7月17日～3月12日
場所：広島市内公民館・小学校（13か所、19教室）
対象：小学生・中学生
定員：346人
内容：広島市内および近郊の公民館や小学校を訪問し、
「プログラミング教室（入門編、初級編、LED編、温湿度計編）」を開催する。

日時：7月17日～3月12日
場所：広島市内公民館（8か所、10教室）
対象：小学生・中学生
参加者(人)188人
内訳（生徒；133人）（保護者；55人）
内容：コロナ禍で中止や延期を余儀なくされた教室もあったが、上記の通りの教室を開催し、盛況であった。

事業の目的・ねらい

小学校におけるプログラミング教育の必修化が言われているが、教育現場ではパソコンの整備の遅れや情報教育を行う教員が不足しており、情報教育が立ち遅れていることが問題となっている。申請者は昨年度からボランティア活動として、「プログラミング教室」を始め、広島市域の公民館などで昨年度は5回の教室を開催し、45名の児童が参加した。

本申請においては、本事業をより活発に、発展的に行うことを目的として活動を行った。

事業の概要

申請者が行っているプログラミング教室はスクラッチというプログラミング言語を利用したもので、以下の4つのコースを用意している（費用は一人300円から）。児童のレベルに合わせて選択することができ、またプログラミング的思考やプログラムの書き方を指導する。LEDコースや温湿度計コースでは、申請者らのオリジナルであるプログラムのブロックを徐々に使いこなせるよう工夫された演習用プログラムを使い、教室で使用したLEDやコントローラなどは持ち帰ることができるので家庭でも学ぶことができる、というものである。

《プログラミング 入門コース》 対象：プログラムやスクラッチが初めての人

- ・日常生活においてプログラムの大事な考え方を学ぶ
- ・プログラミング言語（スクラッチ）の使い方を学ぶ、簡単なゲームを作って遊ぶ

《プログラミング ゲームコース》 対象：入門コース受講者、またはスクラッチを使ったことがある人

- ・プログラムの上手な書き方を学ぶ
- ・スクラッチを使って児童が自由にいろいろなゲームのプログラムを作って遊ぶ

《プログラミング LED コース》 対象：ゲームコース受講者、またはスクラッチで自由にプログラムを作れる人

- ・スクラッチを使ってコントローラのプログラムの作り方を学ぶ
- ・小型のコントローラをパソコンに接続して、LEDを点滅させるプログラムを作ることで論理的な思考を学ぶ

《プログラミング 温湿度計コース》 対象：LEDコース受講者、またはスクラッチで自由にプログラムを作れる人

- ・スクラッチを使ってコントローラのプログラムの作り方を学ぶ
- ・小型のコントローラをパソコンに接続して、温度や湿度をディスプレイに表示させるプログラムを作ることで論理的な思考を学ぶ

成果・効果

本申請事業について今年度は広島市域の公民館や小学校から13か所、19教室の依頼があったが、コロナ禍で中止や延期が余儀なくされた。しかし、8か所、10教室（「プログラミング教室（入門編）」は7教室、「プログラミング教室（初級編、LED編、温湿度計編）」は各1教室ずつ）が開催され、小・中学生が合計133名、付き添いの保護者が55名、計188名が参加し、本事業によって大幅に開催教室や参加者数を増やすことができた。詳細は、次ページの表に示す。

児童や保護者からは、「説明がわかりやすく、楽しかった。またやってみたい、もっと難しいゲームを作ってみたい」という感想の他、「いろいろなところでプログラミングが役に立っていることがわかった、応用編（LEDや温湿度計）にも参加してもっと勉強したい」という感想もあり、児童や保護者に対してプログラミング技術に対して興味や関心を持ってもらえたと考えている。

今年度は延期された公民館や小学校からも、来年度に延期して開催の依頼もすでに受けているため、本事業での購入品を使用し、また今年度の反省を踏まえて引き続き、より発展した形で実施したいと考えている。

写真、図

次ページ参照。



2021年10月23日(土)・竹屋公民館
プログラミング教室(LED編)
プログラムの作り方の説明をする講師



2021年10月23日(土)・竹屋公民館
フルカラーLEDを点灯させる児童



2021年10月23日(土)・竹屋公民館
プログラミング教室(温湿度計編)
配線をする児童と保護者



2022年3月12日(土)・大河公民館
児童の質問に答えるTAの釘宮(申請者)

令和3年度開催結果

月日	教室時間	開催場所/代表者	開催場所 住所	都県別	2021年度参加者数			テーマ	講師・TA数
					学年	数	保護者		
07/17(土)	14:00~16:00	大塚公民館	広島市安佐南区大塚西六丁目3番2号	広島	1-6年	15	7	プログラミング入門	4
07/29(木)	10:00~12:00	八幡東公民館	広島市佐伯区八幡東2丁目6-19	広島	3-6年	17	4	プログラミング入門	3
08/07(土)	10:00~12:00	中野公民館	広島市安芸区中野3丁目20-9	広島	3-6年	20	2	プログラミング入門	3
10/09(土)	14:00~16:00	大塚公民館	広島市安佐南区大塚西六丁目3番2号	広島	1-5年	19	13	プログラミング入門	6
10/16(土)	13:00~15:00	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	小中学生	10	5	プログラミング入門	4
10/16(土)	15:30~17:30	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	小中学生	10	5	プログラミング(ゲーム初級編)	4
10/23(土)	10:00~12:00	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	5-6年 中学生	4	3	プログラミング(LED編)	4
10/23(土)	13:00~15:00	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	5-6年 中学生	4	3	プログラミング(温湿度計編)	4
12/11(土)	10:00~12:00	船越公民館	広島市安芸区船越五丁目22番23号	広島	3-6年	16	2	プログラミング入門	4
03/12(土)	13:30~15:30	大河公民館	広島市南区北大河町15-12	広島	1-6年	18	11	プログラミング入門	4
					合計	133	55		
中止または延期									
09/04(土)	14:00~16:00	大塚公民館	広島市安佐南区大塚西六丁目3番2号	広島	1-6年	20		プログラミング入門	4
09/11(土)	10:30~12:00	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	3-6年	20		プログラミング(ゲーム編)	4
09/11(土)	13:00~14:30	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	3-6年	10		プログラミング(LED編)	4
09/11(土)	15:00~16:30	竹屋公民館	広島市中区宝町 3-15	広島	3-6年	10		プログラミング(温湿度計編)	4
02/19(土)	10:00~11:30	南観音公民館	広島市西区観音新町2丁目16-46	広島	1-3年	10	10	プログラミング入門	3
02/24(木)	午前1	五日市小学校	広島市佐伯区五日市3丁目1-1	広島	6年	35		プログラミング(ゲーム初級編)	5
02/24(木)	午前2	五日市小学校	広島市佐伯区五日市3丁目1-1	広島	6年	36		プログラミング(ゲーム初級編)	5
02/25(金)	午前1	五日市小学校	広島市佐伯区五日市3丁目1-1	広島	6年	36		プログラミング(ゲーム初級編)	5
02/25(金)	午前2	五日市小学校	広島市佐伯区五日市3丁目1-1	広島	6年	36		プログラミング(ゲーム初級編)	5

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-008

－科学技術振興関係－

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022年 1月 17日

所属機関名 松江工業高等専門学校
 申請代表者
 役 職 技術職員
 フリガナ ミタンダ ユウタ
 氏 名 三反田 裕太

マツダ財団から受けた 助成金 200 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

LED 銅鐸の製作 ～電子工作と古代文化のコラボレーション～

(事業期間： 2021年10月1日 ～ 2021年12月26日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時：令和3年11月～12月間で1回実施 場所：松江工業高等専門学校 対象：小学生及び中学生 定員：15名程度 内容：銅鐸の仕組みと電子回路の説明 工具説明、はんだ付け説明 電子回路組み立て 銅鐸組み立て アンケート	日時：令和3年12月18日(土) 13:00～16:00 場所：松江工業高等専門学校 対象：小学3年生～中学2年生 参加者(人)：12名 内訳(小中高の先生；0人)(生徒；12人) 内容：左記の計画に沿って、テーマ説明からはんだ付けの練習、回路製作、組み立てを実施 講演；0件、発表；0件、シンポジウム；0件

事業の目的・ねらい

本事業は、ものづくり教室の実施を通して、将来を担う子供たちの科学技術分野への興味を喚起させ、次世代の人材育成に寄与することを目的としており、題材として島根県内で多数出土している古代の楽器「銅鐸」を取り上げ、音を鳴らすとLEDが光る電子回路と組み合わせた「LED銅鐸」の製作を行う。これを申請者が所属する松江工業高等専門学校の小中学生向け工作教室のテーマのひとつとして採用し、実施する。講座の実施を通じて、普段触れることの少ない工具等を使用する機会を設けること、ものづくりの興味・関心や工学分野への学習意欲向上をはかること、加えて居住地域の古代文化・歴史にも触れる機会を提供することもねらいである。

事業の概要

【製作品について】

今回製作した銅鐸を写真1に示す。博物館等で展示されている銅鐸は青銅色のものが多いが、もとは黄金色と云われていたことに因んで、金色に似せるため、黄色のLEDを採用した。また鑄造による形成が一般的と伝聞されているが、今回は簡単のため、MDFを用いた。本校所有のレーザー加工機（写真2）にて一枚板より切り出し、写真3のようなパーツを組み立てる形とした。さらに和紙を周りに貼ることで、LEDの発光が拡散される構造にした。電子回路部分については、単4電池を電源とし、音をひろうコンデンサマイク、信号を増幅するオペアンプなどを含め、基板（写真4）は外注し、初心者でもはんだ付けしやすいようにした。音を鳴らす部分については、こちらも一般的には青銅であり、本体と触れ合わせて共鳴させるが、今回は真鍮丸棒を触れ合わせて音を鳴らす設計とした。内部構造は、基板、光拡散用のアクリル板をねじ止めし、丸棒を吊るす構造とした（写真5）。



写真1：銅鐸サンプル



写真2：使用したレーザー加工機



写真3：組み立てパーツ



写真4：回路基板



写真5：内部構造

【講座について】

本校では、例年12月に小中学生向けの学校開放事業を開催しており、その中のテーマのひとつとして、本事業を企画した。周知は、広報チラシを島根県内の小中学校に配布することと松江高専ウェブサイトにて行い、参加者を募集した。

当日は前頁「事業内容」の「計画」欄に沿って進行した。銅鐸の仕組み説明と、はんだ付けや工具使用が初めての参加者もいることを考慮して、練習用基板によるはんだ付け練習を行った後、LED銅鐸の製作を行った。完成後は、参加者からのアンケートを実施した。

成果・効果

事業内容の実施結果欄に示すように、12人の小中学生の参加があり、開催することができた。コロナ禍のため人数を制限しての開催となったが、その分細かなサポートを行うことができ、参加者全員が作品を完成させることができた。完成後に実施したアンケート内容からも「楽しかった」「難しかったけど、できてよかった」という回答があり、本事業による効果として挙げている。

- 本校所有の加工機を用いた材料加工を通して、普段は触れることのない機械加工技術に触れることができる
- 工具を使って自ら作品を作ることで、ものづくりの楽しさを体験することができる
- 地域の歴史や文化を、ものづくりを通して学習することができる

これらの項目に対して、一定の効果は得られたものと考えられる。今後も子供たちの科学技術への興味喚起のため、新規テーマを積極的に開発し、講座を実施していく。

写真、図



写真6：製作前の説明



写真7：はんだ付け



写真8：組み立て



写真9：製作の様子

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-009

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2021 年 10 月 25 日

所属機関名 広島大学大学院先進理工系科学研究科
 申請代表者 井上 徹
 役 職 教授
 フ リ ガ ナ イノウエ トオル
 氏 名 井上 徹

マツダ財団から受けた 助成金 200 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

一般普及講演会「はやぶさ 2：小惑星リュウグウ探査 6 年間の旅，そして地上サンプル分析と新たな旅へ」（事業期間：2021 年 9 月 19 日）

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時：2021 年 9 月 19 日 場所：広島大学東広島キャンパス理学部から Zoom 配信 対象：一般市民（オンライン配信）及び学会員 定員：500 人 内容：オンライン方式で「はやぶさ 2」に関する一般普及講演会を行い小中高生への科学の普及・啓蒙を行う。	日時：2021 年 9 月 19 日 場所：広島大学東広島キャンパス理学部から Zoom 配信 対象：一般市民及び学会員（オンライン配信） 参加申込者(人)：約 400 人 <内訳：一般 36.6%，大学 19%，小中高 17.1%，学会 16.2%，その他 8.9%，研究所 0.9%，メディア 0.7%，高専 0.5%> （小・中・高の教員；0, 4, 29 人 計 33 人） （小・中・高の生徒；2, 12, 25 人 計 39 人） 内容：当初の予定通り、オンライン方式で「はやぶさ 2」に関する一般普及講演会を行い小中高生への科学の普及・啓蒙を行った。講演；5 件

事業の目的・ねらい

今回の一般普及講演会の目的は、小中高校生への科学の普及・啓蒙活動にある。昨今理科離れが話題に挙がることが多いが、日本が誇れるサイエンスに触れることにより、自然科学に興味を持つ学生が1人でも増えることを期待して今回の講演会を実施した。

具体的には2021年度の日本鉱物科学会年会・総会が2021年9月16日(木)～9月18日(土)にかけて、広島大学東広島キャンパス理学部での開催として企画されたことに伴い、「鉱物科学」の啓蒙活動を目的に、学会員が関与している「はやぶさ2」プロジェクトの一般普及講演会を企画した。また、共催として、広島大学「プレート収束域の物質科学研究拠点」が関わり、運営に携わった。その後、本講演会は日本惑星科学会との合同開催へと発展した。

事業の概要

2020年12月6日、小惑星探査機「はやぶさ2」が、小惑星リュウグウの試料を取めたカプセルを地球に持ち帰り、2021年6月より、鉱物科学会会員も参加している、リュウグウ試料の初期分析が開始された。今回「はやぶさ2」に関わるメンバー3名から、プロジェクトのこれまでの成果と今後の期待についての一般普及講演会を実施した。また2人のMCからミニ講義を実施した。

日本鉱物科学会・日本惑星科学会合同開催一般普及講演会

「はやぶさ2：小惑星リュウグウ探査6年間の旅、そして地上サンプル分析と新たな旅へ」

共催：広島大学「プレート収束域の物質科学研究拠点」

賛助：マツダ財団

開催日時：2021年9月19日(日) 13:00～15:00

会場：広島大学東広島キャンパス理学部を本部として、Zoomオンラインライブ配信

講演者：

津田 雄一氏 (JAXA 宇宙科学研究所 教授・はやぶさ2プロジェクトマネージャー)

「惑星間往復飛行を成し遂げた「はやぶさ2」の技術と成果」

渡邊 誠一郎氏 (名古屋大学 教授・はやぶさ2プロジェクトサイエンティスト)

「はやぶさ2の見た竜宮城」

橘 省吾氏 (東京大学 教授 / JAXA 宇宙科学研究所 特任教授・はやぶさ2初期分析チーム統括)

「リュウグウの玉手箱から聞こえてくるむかしむかしのお話」

MC 及びミニ講義担当：

藪田 ひかる氏 (広島大学 教授・はやぶさ2初期分析チーム・固体有機物分析チームリーダー)

宮原 正明氏 (広島大学 准教授・はやぶさ2初期分析チーム・砂の物質分析チームメンバー)

対象：一般市民及び合同開催学会会員 (Zoomオンライン配信)

参加費：無料 (Zoomオンライン配信)

成果・効果

400件以上の参加申込があり、そのうち小中高の教員は33名、生徒は39名であった。参加者の統計データについては資料3を参照願いたい。講演会では十分な質問時間が取り難いため、講演中にZoomでのコメント機能を利用し質問を受け付けた。各講演について10件程度の質問があり、数件に対しては講演の後に応えていただいた。また他の質問については講演後取りまとめて対応をしている。その質問一覧については資料4に添付する。このように本講演会は盛況の下、終えることができた。

写真、図 (4点程度。写真や図にはタイトルをご記入ください。)

資料1_一般普及講演会ポスター

資料2_日本鉱物科学会HPでのアナウンス

資料3_講演会参加申込統計データ

資料4_普及講演会質問一覧 (本報告書への掲載は省略)

「はやぶさ2：小惑星リュウグウ探査6年間の旅、 そして地上サンプル分析と新たな旅へ」

日時：2021年9月19日（日） 13:00～15:00

会場：広島大学東広島キャンパス / 名古屋市立大学田邊通キャンパスよりライブ配信



「惑星間往復飛行を成し遂げた「はやぶさ2」の技術と成果」

津田 雄一

JAXA 宇宙科学研究所 教授 / はやぶさ2プロジェクトマネージャ



「はやぶさ2の見た竜宮城」

渡邊 誠一郎

名古屋大学 教授 / はやぶさ2プロジェクトサイエンティスト



「リュウグウの玉手箱から聴こえてくるむかしむかしのお話」

橋 省吾

東京大学 教授 / JAXA 宇宙科学研究所 特任教授・はやぶさ2初期分析チーム統括

MC: 篠田 ひかる

広島大学 教授 / はやぶさ2初期分析チーム・固体有機物分析チームリーダー

宮原 正明

広島大学 准教授 / はやぶさ2初期分析チーム・砂の物質分析チームメンバー

参加費：無料（Zoomによる配信・先着1000名迄）

参加申込：日本鉱物科学会 HP の参加申込フォームからご登録をお願いします。
<http://jams.ja.cocoon.jp/>

申込締切：9月18日正午12時



主催：日本鉱物科学会・日本惑星科学会
共催：広島大学「プレート広東域の物質科学研究拠点」
賛助：マツダ財団



2021 Annual Meeting of Japan Association of Mineralogical Sciences (JAMS)
一般社団法人 日本鉱物科学会2021年年会・総会
 2021年9月16日(木)～18日(土) 広島大学 東広島キャンパス



[IQP](#) > 一般普及講演 「はやぶさ2」

開催情報

2021年年会開催のご挨拶 >

会期中及び一般普及講演会の予定 >

口頭・ポスター発表について >

プログラムについて >

WEB上での講演要旨について >

懇親会・談話室(oVice)について >

各種費用と送金締切 >

民間企業と学生会員の交流会 >

一般普及講演 「はやぶさ2」 >

セッション概要一覧 >

WEB講演申込方法 >

講演要旨原稿作成要領 >

研究発表優秀賞について >

オンライン展示募集のお知らせ >

各問い合わせ先 >

お知らせ (0) >

プログラム >

タイムテーブル >

セッション一覧 >

予稿集PDFダウンロード >

講演検索 >

講演取消 (1) >

展示会 >

出展者一覧 >

出展者検索 >

一般普及講演 「はやぶさ2」



完全オンライン 開催終了しました。たくさんの方にご参加いただき盛会となりました。講演者の皆様、ご参加の皆様にも厚く御礼申し上げます。

日本鉱物科学会・日本惑星科学会

合同開催一般普及講演会

「はやぶさ2：小惑星リュウグウ探査6年間の旅、そして地上サンプル分析と新たな旅へ」

開催日時：2021年9月19日(日) 13:00～15:00

会場：完全ZOOMオンラインライブ配信。

講演者：

津田 雄一 先生 (JAXA, 日本惑星科学会会員)

「惑星間往復飛行を成し遂げた「はやぶさ2」の技術と成果」

渡邊 誠一郎 先生 (名古屋大, 日本惑星科学会会員)

「はやぶさ2の見た電宮城」

橋 省吾 先生 (東大, 日本鉱物科学会会員, 日本惑星科学会会員)

「リュウグウの玉手箱から聴こえてくるむかしむかしのお話」

対 象：一般市民及び合同開催学会会員 ZOOMオンライン

参加費：無料 (Zoomオンライン配信)

共 催：広島大学「プレート収束域の物質科学研究拠点」

賛 助：マツダ財団

内 容：2020年12月8日、小惑星探査機「はやぶさ2」が、小惑星リュウグウの試料を取めたカプセルを地球に持ち帰りました。2021年6月より、鉱物科学会会員も参加している、リュウグウ試料の初期分析が開始されています。今回「はやぶさ2」に関わるメンバー3名をお招きし、プロジェクトのこれまでの成果と今後の期待についてご講演をしていただきます。

また、日本惑星科学会と合同で一般普及講演を開催することになりました。

~~申込方法：一般普及講演会に参加ご希望の方は、ここをクリックすると申し込みサイトに移動します。入力欄に必要な事項を入力してお申し込み下さい。~~

申し込みは締め切りました。多数の皆様からご応募いただき御礼申し上げます。

★参加者皆様全員、オンライン参加のみとなりましたことお知らせします。

[一般普及講演会 Zoom 操作マニュアル\(PDF\)⇒クリック](#)

申込締切日時：2021年9月18日(土) 正午(12時) 厳守

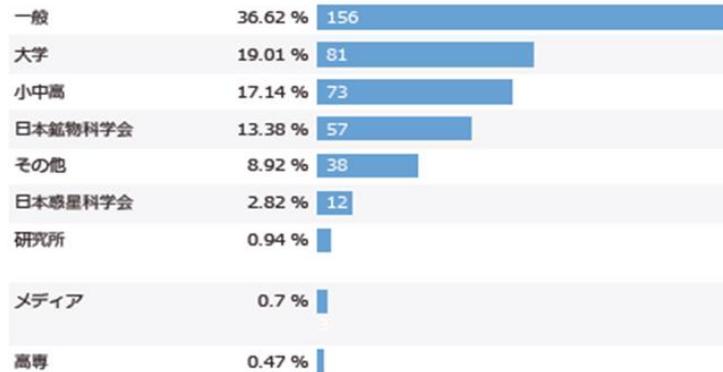
ZOOMアクセス連絡：参加ご希望の方には、お申込みいただいたメールアドレス宛、開催前日(夜)に、ZOOMへのアクセス情報をお知らせします。

本日18日にメール送信でお知らせします。

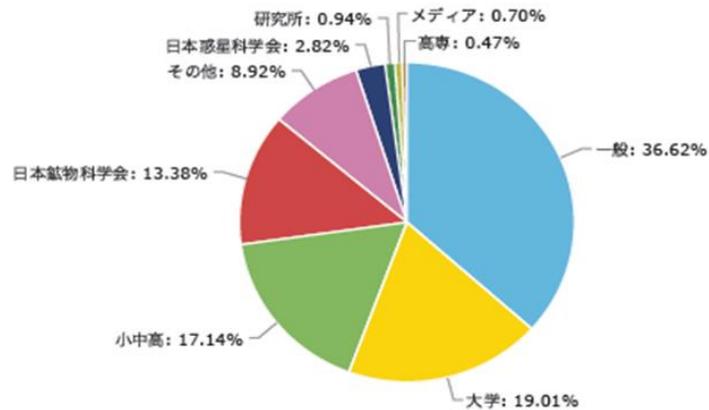
お願い：オンライン配信はZOOM Meetingを利用します。必要なネットワーク環境、アプリケーション等は各自ご用意下さい。

選択型項目の統計データ [ログデータ表示](#) 円グラフの表示範囲設定を表示する

ご所属(在学)先の種別を選んで下さい。(1個選択: 学会会員は所属学会を選択してください。)...



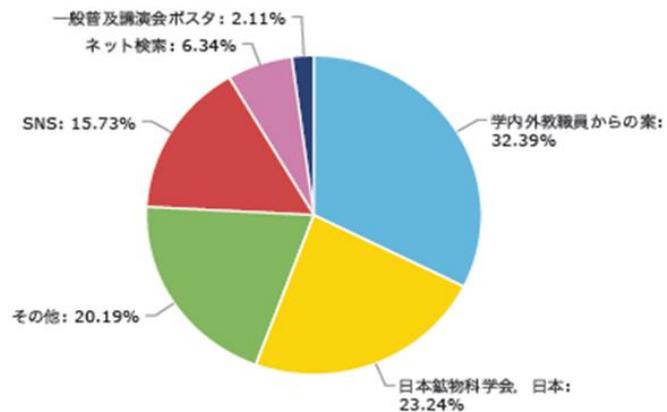
JS chart by amCharts



この一般普及講演会をどこでお知りになりましたか？(1個選択)



JS chart by amCharts



事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-010

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022年4月11日

所属機関名 松江工業高等専門学校
申請代表者
役 職 講師
フリガナ ハジ タカフミ
氏 名 土師 貴史

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

歩行の物理を探ろう

(事業期間：2021年7月1日～2022年3月31日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 令和3年8月下旬に1回、12月中旬に1回 場所 松江工業高等専門学校 対象 小学5年生～中学3年生 定員 各15名 計30名 内容 MDF板を使って製作した二足歩行ロボットを坂道上で歩かせ、足幅や重心の位置を変えることによって、歩行の変化を実験させ、それを通して重力や慣性力などの物理現象の理解を深める。	日時 令和3年7月22日、8月20日、10月30・31日、12月19日 場所 松江工業高等専門学校、出雲産業未来博2021 対象 小学生～中学生 参加者(人) のべ 86 内訳 (小中高の先生； 0 人) (生徒； 86 人) 内容 3次元造型機により製作した二足歩行ロボットを坂道上で歩かせ、脚幅や重心の位置を変えることによる歩行の変化を実験させ、重力や慣性力などの物理現象の理解を深める。

事業の目的・ねらい

近年、情報通信を除く少年少女の理工系の志望が減少し、日本の科学技術力の低下が危ぶまれている。その一因として、工業製品のブラックボックス化が進み、そこに働く物理現象などが理解できなくなっていることが挙げられる。その解決として行われる工作教室の多くは、製品化された工作キットを用いるものが占め、物理現象の理解につながりにくく、また参加者の創意工夫を育てる余地が少ない。

本事業は、小学校低学年から中学校までの生徒とその保護者を対象に、手工作で簡単に作製可能な受動歩行機（緩斜面上を動力を使わずに歩く歩行機）を、試行錯誤の調整を施して歩行できるようにする体験を通し、参加者の理工系興味を増大と考え方の習得を目的とする。

事業の概要

本事業は身近な物理現象であり興味を持ちやすい「歩行ロボット」を題材に、3次元成型機を用いて作った足底と軸などを組み合わせた受動二足歩行機の作製と調整、及び、斜面での歩行実験を行う。

歩行機の各パーツはあらかじめ用意しており、小学校低学年の児童でも簡単に組み立てることが可能である。一方で、そこに働く物理現象を正しく理解するためには、高校物理以上の高度な知識が必要となる。しかしながら、その物理現象の一端を示唆するための機材は幼児でも興味を持てるような簡易な装置で実現可能である。これにより説明や工作の内容を対応させることで、幅広い年齢層に対して、それに適応した工学的な素養を伸ばすことができる。特に中学生に対しては、物理現象の面白さに加え、足の厚さや、軸の重さ、軸の位置、足裏の滑り止めの位置など、歩行に影響を及ぼすパーツは参加者に選んでもらうことで、自由な発想による歩行機を作製できることで、より良い教育につながると考えられる。

歩行実験は2.0[m]の坂道を複数枚用意し、側面に歩行距離が分かるようにメーターを設置することで、調整による歩行距離の変化を体感できるようにする。またこれに加え、まな板を参加人数分揃えることで、手元で手軽に実験できるような環境を整えた。このため、坂道での待ち時間が無くなり参加者全員が楽しみながら理工分野の実験の流れや物理現象の不思議さを感じてもらえたと思う。

（スケジュール：120分講座）

- ① 現在の二足歩行ロボットの紹介と受動歩行に関する物理現象の説明
- ② リムレスホイールの作製とその実験
- ③ 受動二足歩行機の作製
- ④ 歩行ロボットと実験・調整
- ⑤ アンケート記入

事業計画ではMDF板を切り抜くことで足底を用意する予定であったが、マツダ財団の補助のおかげで3次元成型機を用いた、より精密なロボットの作製が可能となった。参加者へのアンケートから、非常に高い満足度を得られたことから、良い講座となったと思われる。

成果・効果

- ① 学校の授業や工作キットでは難しい、自由な発想によるロボットの組み立てが可能であり、その効果も簡単に確認できることから、試行錯誤を学び、理工系の考え方を身につけられた。
- ② 特殊な機材が必要ないため、参加者が家に帰ってからも自分の思う改造を加える事が可能で、またその実験もすぐに行えることから、工作教室後の科学リテラシーの浸透に役立つと考えられる。

写真、図



図 1. 講義の様子



図 2. 工作の様子



図 3. 完成品の性能試験



図 4. 完成品の性能試験

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-012

—科学技術振興関係—

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022 年 4 月 18 日

所属機関名 山口大学
申請代表者
役 職 技術専門員
フリガナ オカダ ヒデキ
氏 名 岡田 秀希

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

コロナ禍でも「おもしろ科学教室」 ～対面式イベントモデルの確立～

(事業期間：2021年6月1日～2022年3月31日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 2021年6月12日～2021年8月20日 場所 公民館等 10会場 対象 小学生, 保護者等 定員 <u>225人</u> 内容 公民館での科学教室の実施	日時 2021年7月10日～2022年3月27日 場所 公民館, 学童保育等 23会場 対象 小学生, 保護者等 参加者 <u>867名</u> (内, 保護者等 175名) 内容 公民館等の公共施設での科学教室の実施 夏季学童保育での科学教室の実施

事業の目的・ねらい

コロナ禍を契機に、各地のリアルイベントでは自粛や制限により運営方法が大きく様変わりしている。昨今では、感染者の重症化率が低下していることから行動制限が緩和されているが、今後再び制限が強化される事態も想定しておく必要がある。本事業では、活動対象地域の感染者数の動向を注視しながら、可能な範囲で対面式・体験型の科学教室を実施することを目的とする。安全安心な科学教室の実施のため、感染防止のための諸対策を明確化し運営手順の中に組み込むことで、ウィズコロナ時代に即した科学教室運営の標準化を目指す。なお、科学技術の理解増進には五感を使った実体験が重要であることを念頭に、貴重な体験の機会をできるだけ犠牲にしない企画と運営方法を試みる。

事業の概要

1. 出前科学教室の実施

山口県内の23ヶ所(表1)を訪問し、体験型の科学教室(1~2時間)を実施した。訪問先は、(A)公民館活動、(B)学童保育、(C)放課後子供教室、(D)科学クラブに分類される。教室は休憩を挟んで実験と工作の2部構成で実施した。

2. 新規プログラム「電気であそぼう」の作成、機材の整備

湿度の低い時期に最適な静電気を取り扱うプログラムを新たに開発し、既存のプログラムと合わせて適宜実施した。

(主な内容)

- ・講話(電気の種類、電気の利用法、エジソンとテスラの逸話、静電気と帯電列、電気と力、ワイヤレス充電のしくみ)
- ・静電気が起きるしくみと感電を防ぐ方法
- ・バンデグラフ起電機を使った帯電と放電の実験 ほか
- ・テスラコイルを使った電磁波による蛍光灯点灯の実験
- ・お家でできる静電気の実験(身近な材料で作るライデン瓶、実験の方法)

3. 感染防止対策

- ・参加者名簿を整備することで、後日関係者に感染者が出た場合に全員の体調確認ができるようにした。
- ・器具を使った体験は、密接場面を避けるため一人ずつ順番に行った。
体験時に機器の操作が必要な場合は、同じ箇所を複数の人間が触れないような手順を取り入れた。
- ・工作材料についてはできるだけ一人分が個別に包装された既製のキット類を活用した。
- ・典型的な会場において二酸化炭素濃度を連続測定し、会場の仕様や参加人数による換気性の特徴を調査した。

成果・効果

- ・児童、保護者など867名に対して、高度な内容で印象深い科学体験の機会を提供することができた。(図1)
- ・15会場で実施した満足度調査(5段階)では、11会場から「5」、4会場から「4」の高評価を受けた。
- ・山口大学のホームページ(トピックス欄)を通じて、本事業の活動内容を広く紹介した。

<http://www.eng.yamaguchi-u.ac.jp/topic/2021/t202109211.html>

http://www.yamaguchi-u.ac.jp/topics/_9041/_9591.html

- ・二酸化炭素の濃度変化のデータから、会場の構造や設備に起因する換気性の特徴が明らかとなった。(図2)

必要な感染防止対策を徹底したうえで、夏季を中心に体験型の科学教室を実施した。コロナ禍の3年目を迎えて基本的な感染防止対策が広く一般にも浸透してきたことで、協力的な参加者とともに安全・安心で円滑な科学教室の運営ができる体制と環境が整ってきた。今後も次世代系人材の裾野拡大のため、原体験を重視した科学教育の実践モデル構築に向けた取り組みを進めていく。



① 7/31 菊川ふれあい会館



③ 7/28 きくがわ児童クラブ



⑥ 7/31 王喜公民館



⑫ 8/7 北部公民館



⑱ 8/18 山口大学（吉田地区）



⑳ 1/8 小月公民館

図1 科学教室の様子

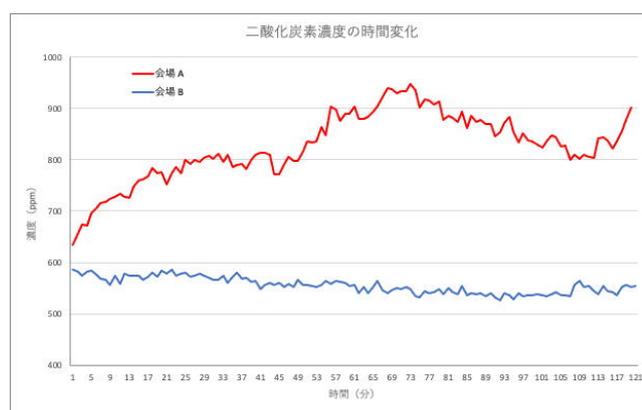


図2 二酸化炭素濃度の変化（典型的な2会場の比較）

表1 2021年度 活動実績

No.	月日	会場	種別：事業名	参加人数
1	7月10日(土)	下関市 菊川ふれあい会館	D:科学クラブ	29名
2	7月25日(日)	宇部市 東岐波ふれあいセンター	C:放課後子供教室	35名
3	7月28日(水)	下関市 きくがわ児童クラブ	B:学童保育	37名
4		下関市 安岡児童クラブ	B:学童保育	69名
5	7月30日(金)	下関市 吉見児童クラブ	B:学童保育	30名
6	7月31日(土)	下関市 王喜公民館	A:地域ふれあい活動	27名
7		下関市 川中公民館	A:地域ふれあい活動	42名
8	8月4日(水)	下関市 吉田公民館	A:地域ふれあい活動	43名
9		下関市 川棚児童クラブ	B:学童保育	28名
10	8月5日(木)	下関市 清末公民館	A:地域ふれあい活動	23名
11		下関市 西山児童クラブ	B:学童保育	49名
12	8月7日(土)	下関市 北部公民館	A:地域ふれあい活動	35名
13		下関市 長府公民館	A:地域ふれあい活動	14名
14	8月8日(日)	下関市 彦島公民館	A:地域ふれあい活動	29名
15	8月10日(火)	下関市 熊野児童クラブ	B:学童保育	123名
16		下関市 角倉児童クラブ	B:学童保育	34名
17	8月11日(水)	下関市 豊浦勤労青少年ホーム	C:放課後子供教室	33名
18	8月16日(月)	下関市 川中西児童クラブ	B:学童保育	32名
19	8月18日(水)	山口市 山口大学吉田キャンパス	B:学童保育	17名
20	8月20日(金)	下関市 小月公民館	A:地域ふれあい活動	11名
21	8月23日(月)	下関市 王江児童クラブ	B:学童保育	10名
22	12月15日(水)	下関市 名池小学校	C:放課後子供教室	70名
23	1月8日(土)	下関市 小月公民館	A:子供対象行事	47名
合計				867名

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-014

—科学技術振興関係—

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022年 2月 25日

所属機関名 米子工業高等専門学校
申請代表者 川戸 聡也
役 職 総合工学科 情報システム部門 助教
フリガナ カワト トシヤ
氏 名 川戸 聡也

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

身近な題材と実用的なプログラミングによる楽しく発展性のあるプログラミング教育
(事業期間：2021年6月1日～2022年2月28日)

計 画

実 施 結 果

事業
内
容

(1) 教材の開発：プログラミングにより光と音を操作可能な小さなピアノを教材として開発する。工作要素を有し、1台あたりの費用は2,000円程度に抑える。
(2) 講座の実施：開発した教材を活用したプログラミング教育を米子高専の公開講座として実施する。対象は小学校の高学年生と中学生とし、回数は2回、定員は各回12名（保護者の参加も可）とする。
(3) 対外的な成果報告：教材の開発及び講座の実施で得られた成果について、学外での研究発表及び Web サイトでの公開により対外的に報告する。

(1) 計画通りの教材を開発した。実装済みの基板部分と、組み立てが必要なブレッドボード部分の2層構造とすることで、工作要素を有した。また、1台あたりの費用は1,800円弱となった。
(2) 定員以上の参加申込があり、12月12日の午前及び1月16日の午前と午後の3回に分けて実施した。参加者は31名（保護者は32名）であった。
(3) 学外にて2件の研究発表を行った。また、事業責任者の Web サイトに成果を掲載し、必要に応じて第三者に成果を提供可能な環境を整備した。

■事業の目的・ねらい

小学校においてプログラミング教育が必修化され、中学校と高校においても関連の指導要領が改訂されるなど、義務教育の早い段階からコンピュータの活用方法やプログラミング的思考の習得が図られている。しかし、専門的な人材や経験の不足などが否めず、特に小中学校においては実際のプログラミング教育の手法について試行錯誤されているのが現状である。そこで本事業では、小学校の高学年生と中学生を対象としたプログラミング教育に寄与することを目的とし、プログラミングにより光と音を操作可能な独自開発の小さなピアノを教材としたプログラミング教育を提案する。理科の教科で学ぶ光と音及び学校に必ず設置されているピアノという身近な存在を題材とし、組み立てが必要という電子工作の要素を加えることで、分かりやすく楽しく取り組める内容とする。また、教育用ではなくシステム開発などに実用されているプログラミング言語を利用することで、専門的なプログラミングへの発展性を持たせる。加えて、本事業の責任者は教員であるが、事業責任者の研究室に所属する学生と協力して実施することで、学生が様々な経験を積み、教員にはない学生目線でのアイディアを生むことを期待する。

■事業の概要

本事業は、事業責任者の研究室に所属する学生と協力して実施し、以下の3段階に分けられる。

(1) 教材の開発

事業責任者が過去に開発した教材をベースに部品や回路の構成を新たに検討し、プログラミングにより光と音を操作可能な小さなピアノを教材として開発する。1台あたりの費用は2,000円程度に抑えることを念頭に、コンピュータには小型で安価なRaspberry Pi Picoを利用する。プログラミング言語には、Python3と高い互換性を持ち実用的なMicroPythonを利用する。ピアノの操作は主にタクトスイッチで行い、スイッチを押すことでフルカラーLEDにより光を、スピーカーにより音を出力する。スイッチを押した際の処理をプログラミングすることで、プログラミングの基本である順序、分岐、反復の各要素について学習可能とする。また、光と音は、アナログ出力(PWM)の値を変化させることで操作可能とし、フルカラーLEDを利用することで光がRGBの組み合わせで成り立つこと、スピーカーを利用することで音が波(振動)で成り立つことを学習可能とする。加えて、学習者が自ら組み立て可能な構成とすることで、電子工作としても楽しめるようにする。

(2) 講座の実施

開発した教材を活用したプログラミング教育を米子高専の公開講座として実施する。12月に1回、翌年の1月に1回の計2回、米子高専内にあるコンピュータを常設している教室で開催する。対象は参加を希望する近隣の小学校の高学年生(5年生と6年生)及び中学生及びその保護者などの同行者とし、子供の定員は各回ともに12名の合計24名、同行者の定員は場所の許す限りとする。

(3) 対外的な成果報告

教材の開発及び講座の実施で得られた成果について、研究発表会での発表及びWebサイトでの公開により対外的に報告する。前者の発表は、例年1月末に開催される高専シンポジウムで行うことを想定している。後者の公開では、事業責任者が公開しているWebサイトで教材や講座内容に係る概要を掲載し、要望に応じて詳細な情報を第三者に提供する。これらの対外的な成果報告により、第三者の意見を心得て教材と講座内容の更なる改善を図り、当該成果を事業責任者に限ることなく広く活用されるように促す。

■成果・効果

本事業は、事業責任者の研究室に所属する学生1名(本科5年生)の卒業研究として扱い、協力して本事業を遂行した。本事業の各段階における成果や効果は以下の通りである。

(1) 教材の開発

開発した教材はピンヘッドとピンソケットで接続する2層構造である。上部の基板部分を写真1に、下部のブレッドボード部分を写真2に示す。基板部分はピアノの鍵盤などに対応するタクトスイッチ、光を出力するフルカラーLED、音を出力するスピーカー、音量調節用の可変抵抗、電源スイッチから構成される。プリント基板は独自に設計して外部に製造を委託したものであり配線は不要だが、各部品のはんだ付けが必要となる。予めはんだ付けしておくことを想定した設計であるが、必要に応じてはんだ付けの教材にもなる。ブレッドボード部分は工作が必要な部分であり、マイコンのRaspberry Pi Picoと、電池1本で動作可能とするための昇圧回路で構成される。電池1本で動作可能としたのは、コンピュータと接続しなくても単体で遊ぶことができるよう配慮し、且つ教材を小型化するためである。なお、工作や電池駆動が不要であれば、基板部分にマイコンを直接接続するだけで動作する構成である。1台あたりの費用はコンピュータとの接続用のケーブルを含めて1,800円弱となり、計画していた2,000円に収めることができた。

タクトスイッチが押されるとスピーカーから音を鳴り、併せてフルカラーLEDが光るのが基本的な動作である。光はフルカラーLEDにより出力することで、RGBの組み合わせで様々な色を作り出すことができる。また、音はスピーカーへのPWM出力により発することで、波の周波数や振幅に応じて音の高さや大きさを変化させることができる。これら

の動作を MicroPython によるプログラミングで実現することで、プログラミングの基本的な処理である順次、分岐、反復などについて学ぶことができる。

(2) 講座の実施

「プログラミングにより光る★鳴る♪小さなピアノを作ろう!」と題した米子高専公開講座を、小学校の高学年から中学生を対象として実施した。40名ほどの応募があったため、12月16日の午前及び1月16日の午前と午後の計3回、計画よりも回数を増やして実施し、合計31名(保護者は32名)の参加があった。時間は、概要説明とブレッドボード部分の工作に1時間、プログラミングに2時間の合計3時間とした。中学生のうちマウスやキーボードの操作に不安のある者と小学生は保護者の参加を必須とし、多くが保護者とともに協力して取り組んだ。講座中の参加者のプログラミング環境と参加者への配布物を写真3に示す。プログラミングするためのコンピュータには会場とした教室に常設されている Raspberry Pi 4 を利用し、IDE として Thonny を利用した。また、希望に応じて持ち込みのパソコンでの受講にも対応した。講座の様子を写真4に示す。講師を学生、補助を事業責任者が担当し、計2名で講座を運営した。学生は資料作成も担当し、分かりやすく伝わりやすいようデザインや内容を工夫していた。

講座終了後、参加者と保護者に対してアンケートを実施し、参加者は18名、保護者は21名から回答を得た。講座の内容が勉強になったか、楽しかったかという設問には多くが肯定的な回答であった。また、プログラミングに今後も取り組みたいかという設問には取り組みたいとの回答が多かった。これらより、事業の目的である小学校の高学年と中学生を対象としたプログラミング教育への寄与は最低限達成できたものと考えられる。

(3) 対外的な成果報告

事業を協力して実施した学生が、1月に開催された第27回高専シンポジウムオンラインにて「光と音を奏でるピアノを題材とした小中学生向けプログラミング教材の開発と実践」の題目で口頭発表した。また、事業責任者である教員が、3月に開催される情報処理学会第84回全国大会にて「光と音の操作に着目した若年層の初学者向けプログラミング教材の開発と実践」の題目で口頭発表する予定である。加えて、事業責任者が管理及び公開している Web サイト (<https://www.yonago-k.ac.jp/denshi/stafflab/kawato/>) に本事業に係る内容を掲載し、要望に応じて本事業の成果(教材の回路図やプリント基板の設計図、公開講座の資料など)を第三者に提供可能な環境を整備した。

■写真、図



写真1 開発した教材の基板部分



写真2 開発した教材のブレッドボード部分



写真3 公開講座でのプログラミング環境と配布物



写真4 公開講座の様子

■今後の展望

次年度も本教材を利用した公開講座を実施する予定である。この際、教育用を含むプログラミングの経験がある者を対象とする場合も想定し、配列や関数といった高度なプログラミングも学ぶことのできるよう資料を拡張する予定である。また、公開講座以外でも本教材を活用できるよう、近隣の小中学校に授業内での利用などを打診する予定である。これらを通して、将来的には本教材を利用することによる教育効果を検証して明示することを目指す。

事業結果要約報告書

受付番号

2021 KJ-016

— 科学技術振興関係 —

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

令和4年4月24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 200 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6回 広島ジュニアサイエンスフェア

(事業期間： 令和4年1月10日～令和4年1月10日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 令和4年1月10日 場所 広島市青少年センター (広島市中区) 対象 青少年・一般 定員 300名限定 内容 科学研究発表、ポスターセッション、講演、科学写真展、実験/体験コーナー	日時 令和4年3月20日 場所 己斐公民館 (広島市西区) 対象 研究発表者、その家族や担任、次年度発表予定者 参加者(人) 64名 内訳 (小中高の先生; 3名) (生徒; 30名) 内容 科学研究発表、ポスター等の展示、トークショーに限定して開催。(新型コロナウイルスまん延防止等重点措置に従い開催を延期し、別会場で規模を縮小して行った。) 研究発表6件、ポスター展示9点、科学写真展26点、トークショー1件

事業の目的・ねらい

児童・生徒による科学研究の口頭発表、ポスターセッション、科学実験ブース運営、科学写真展、及び専門家による講演、獣医師やさとうみ科学館スタッフによる体験コーナー等を通じて、参加者に楽しみながら科学的素養を培っていただき、科学技術や科学研究の振興に役立てる。

事業の概要

1月10日開催の予定で直前まで準備を進め、参加者の申し込み受付も進めていたが、新型コロナウイルス感染症の拡大が収まらず、いったん1月7日に中止を宣言（1月9日に広島市がまん延防止等重点措置の対象となったことに伴い会場も閉館となった。）。後日、規模を縮小した代替えとして発表会を開催することとした。

【当初計画】

○期日 令和4年1月10日実施予定

○場所 広島市青少年センター 8室

○対象 青少年・一般

○内容

科学研究口頭発表……小学生2、中学生2、高校生2（昨年は小2、中4、高4）

（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、旺文社全国上位入選、筑波大学科学の芽賞最優秀賞など、すべて模範的な研究である。）

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20点（昨年は22点）

トークショー……ヘリコプターの現役パイロットによる講演

実験コーナー……12ブース（昨年は12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・高校生も運営に参加。

体験コーナー……獣医師7名（昨年は6名）の指導による獣医師体験。前回までは児童・生徒が手術着をまとって模擬手術などを体験したが、今回はコロナ感染対策として、手術着の着衣は省略予定。

科学写真展……A4サイズ50点（昨年は60点）。昨年好評だったスマホ撮影体験（偏光フィルターによる特殊撮影技術）コーナーを今年度も設置予定。偏光シートによるアート展も同時開催。

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予定。また自作どんぐり笛も配布予定。

カプトガニ展……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、カプトガニ幼生の実物やパネルの展示予定。

【代替実施】

○期日 令和4年3月20日実施

○場所 己斐公民館（広島市西区）1室（大集会室）及び廊下、ピロティー

○対象 研究発表者とその家族や担任、次年度発表予定者に限定

○内容

科学研究口頭発表……小学生2、中学生2、高校生2

研究ポスター展示……すべてA1サイズのカラーで9枚

科学写真展……A4サイズ26枚に厳選して展示

トークショー……「ヘリコプターのふしぎ」プロパイロット 橋本 隆 氏

成果・効果

当初300名限定で募集を開始したところ、応募開始3日目に定員に達するほどであったが、いったん中止を宣言したため、当初想定していた事業の成果、効果は大幅に削減された。しかし「じゃすふぁガイド」を学校や教育委員会に配布したことと、後日小規模ながら研究発表会を開催したことで以下のような効果があった。

【参加者への効果】

・発表予定者は発表用のスライドを完成させており、また発表の指導を受け練習を積んでいたため、研究内容をわかりやすく伝えるための技法や心構えなどを習得することができた。

・ポスターも完成させずでに手元のガイドに掲載されていたため、発表会の聴衆は発表を聞きながら紙面によっても理解を深めることができた。

・ヘリコプターに関するトークショーは、子どもたちだけでなく大人にとっても興味深い内容であり、日ごろ目にすることはあってもその詳細を知る機会がなく、現役パイロットによるスライドや模型を持参しての臨場感のある説明によって、参加者はまさに科学技術の応用について理解を深めることができた。

【地域への効果】

・昨年に引き続き、中止宣言を伝える応募者へのメールに「じゃすふぁガイド」（無料）の送付サービス（送料は個人負担）の案内も合わせて行ったところ、80名弱の方からリクエストがあり、送付した。このガイドを手元に置くことで発表内容の概要を把握でき、また実験ブースの解説ページを参考に、自宅で再現を試みた方もいたようだ。・後援をいただいた広島市、呉市、東広島市、廿日市市、江田島市教育委員会のすべての小・中学校に2冊ずつ「じゃすふぁガイド」を配布することができたため、各校で科学研究の参考書として役立っていると考えられ、理科教育、科学教育の進展に寄与する可能性がある。なお、それぞれの教育委員会にも2冊ずつ配布した。

写真、図

【当初予定（1月10日）のじゃすふぁガイド】



【代替研究発表会（3月20日）プログラム】

科学研究発表会 プログラム

2022/03/20

ようこそおいで下さいました。
あいにく、コロナ禍にあって、1月10日に予定していた「じゃすふぁ」は中止となりましたが、その代替として、科学研究発表会をおこなうこととなりました。どうぞごゆっくり子どもたちの発表やトークショーをお聞きいただき、また展示作品もご覧ください。

【研究発表】

13:00～13:10 「空気砲のなぞときあかせ」 松見朱莉・横尾優奈・川添吉菜
13:10～13:20 「干潟の穴のひみつ」 中尾ほのか・小川翔太郎・高橋真樹
13:20～13:30 「干潟のカニの感想への適応」 石川直太郎・加納 怜・田上福人
13:30～13:40 「プレファリズマのシスト形成と脱シストについて」 網岡和希・宮本品平・下前清史郎
13:40～13:50 <<< break >>>
13:50～14:00 「カニ巣穴の形と耐性」 林涼玄・西原匡祐・川添美由紀
14:00～14:10 「水風船の破裂」 栗原貴俊・山内春輝・宮村莉奈

【トークショー】

14:10～15:00 「ヘリコプターの不思議」 橋本 陸

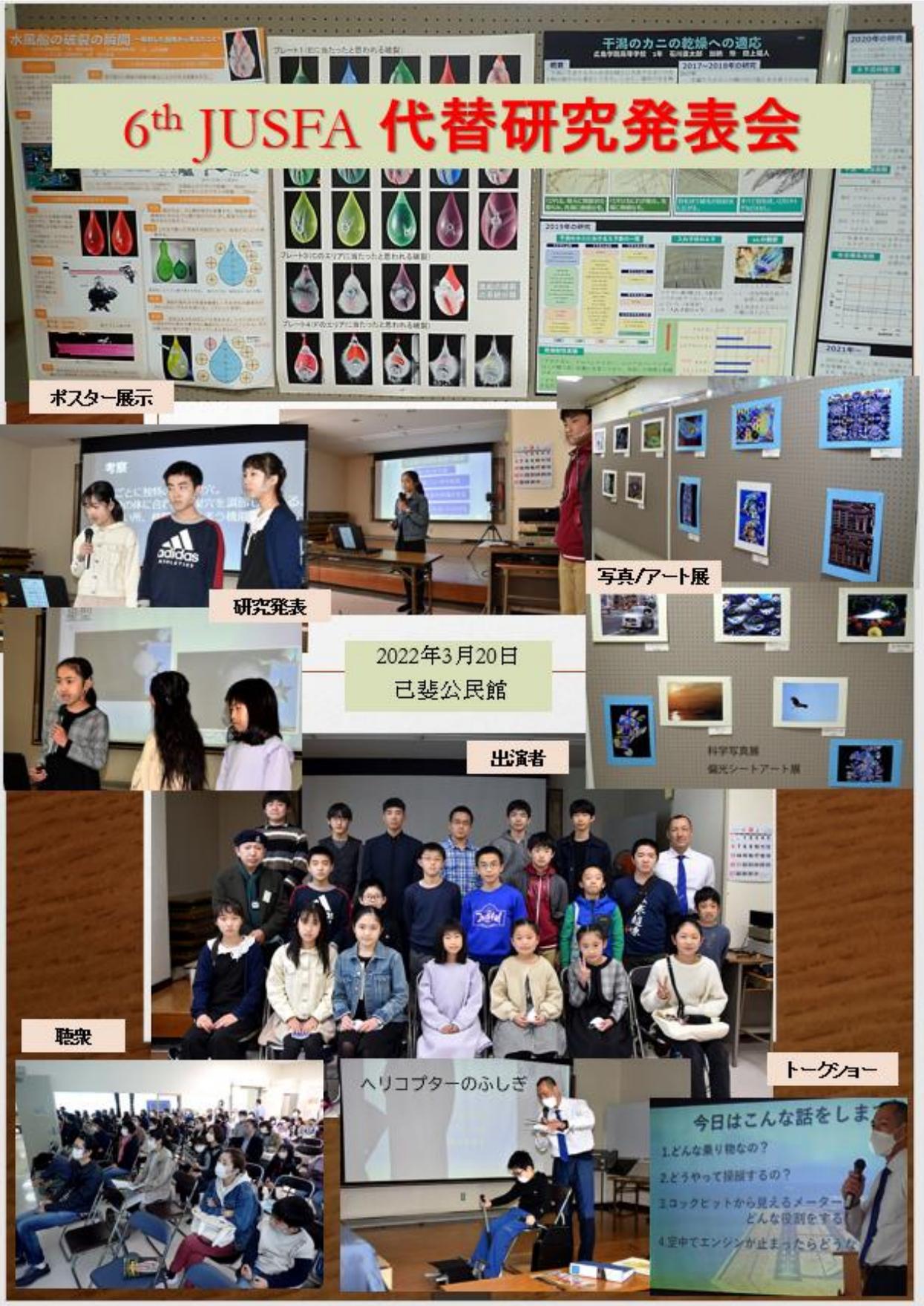
【展示】（廊下とビロティで開催）

ポスター展示 研究内容をポスターで展示しています。

科学写真展示 びっくりするような科学写真を展示しています。

偏光フィルターアート展示 不思議な光のアートを展示しています。

広島千潟生物研究会
会長 政木恵美子
事務局 くやみつお



6th JUSFA 代替研究発表会

ポスター展示

研究発表

写真/アート展

2022年3月20日
己斐公民館

出演者

科学写真展
優光シートアート展

聴衆

トークショー

ヘリコプターのふしぎ

今日はこんな話をしま

1. どんな乗り物なの？
2. どうやって操縦するの？
3. コックピットから見えるメーター
どんな役割をする
4. 空中でエンジンが止まったらどうなる

第36回(2020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 (申請時計画)
山口市	教育学部生による放課後こどもプログラミング教室 —Society5.0 に対応した教育人材の育成—	山口大学 教育学部小学校 教育コース 小学校総合選修 准教授 西尾 幸一郎	2020.6.1～ 2021.3.30
山口市	小中学校発 海の魅力、再発見！ 遊んで、触れて、食べてみて！ 海洋教育の発展を願った「親子うみ教室」の開催	山口大学 教育学部附属 光小学校 教諭 赤星 冨	2020.7.21～ 2021.3.31
広島市	第5回 広島ジュニアサイエンスフェア (通称じゃすふぁ)	広島干潟生物研究会 事務局長 くや みつお	2021.1.11～ 2021.1.11
呉市	Robomaster でロボット技術を多くの人に興味を持ってもらう	任意団体 瀬戸内サラマングー 会長 古本 大生	2020.6.1～ 2021.3.31
松江市	昆虫ロボットを作って対戦しよう！	松江工業高等専門学校 電気情報工学科 助教 芦田 洋一郎	2020.6.1～ 2021.5.31
松江市	家庭で学べるぼうサイエンス～手作り実験で再現する地震被害～	松江工業高等専門学校 環境・建設工学科 助教 芹川 由布子	2020.6.1～ 2021.5.31
呉市	メカニカルパズル九連環の教材試作	呉工業高等専門学校 機械工学科 教授 野村 高広	2020.6.1～ 2021.5.31
呉市	医療に役立つ科学技術の原理を知る、体験する、進化を考える	広島国際大学 薬学部薬学科 教授 杉原 数美	2020.6.1～ 2021.5.31
松江市	身のまわりの摩訶不思議アドベンチャー！！流体おもしろ実験教室	松江工業高等専門学校 機械工学科 助教 佐々木 翔平	2020.6.1～ 2021.5.31 (*1)
呉市	小・中学生向け科学イベント「わくわくサイエンスショー」と公開講座「エンジン・スクール」	呉工業高等専門学校 協働研究センター長 黒木 太司	2020.6.1～ 2021.3.31 (*2)
合計 13 件			178.1 万円

(※1) コロナ対応のため 21 年度まで延長し実施

(※2) コロナ対応のため 22 年度まで延長し実施中

第35回(2019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 (申請時計画)
山口市	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
広島市	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
福山市	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
周南市	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
呉市	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
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 黒木 太司	2019.5.25~12.14
山口市	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
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 技術長 松本 充	2019.8.17~8.18
広島市	第4回 広島ジュニアサイエンスフェア (通称じゃすふぁ)	広島干潟生物研究会 事務局長 くや みつお	2019.1.5
松江市	「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
周南市	サイエンス・ピクニック~小学生のための「やってみよう」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
松江市	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
呉市	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
津山市	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
松江市	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マイクロの世界	宇部工業高等専門学校 准教授 島袋 勝弥	2019.10.19
合計 15 件			200 万円

1. 募集・応募・選出状況

第37回(2021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及び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。

(*)オンライン行事、リモート体験を含みます。

科学館および、高校で実施する科学体験活動/科学クラブ活動を含みます。

(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、高等学校、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なる著者によって、2021年6月から

2022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	300万円
(f) 助成件数	20件程度
(g) 1件当たり助成金額	10～20万円
(h) 助成期間	2021年6月から2022年5月
(i) 募集期間	2021年4月1日～5月10日

(2) 応募状況

本年度は、16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	1件	・広島県	6件
	・島根県	4件	・山口県	4件
	・岡山県	1件		
(b) 分野別	(1) 体験事業の開催		14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		2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13件が選出され、第47回理事会(6月7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 37 回) 2021 年度	本年度(第 36 回) 2020 年度	本年度(第 35 回) 2019 年度
応 募 件 数 (件)	16	16	36
助 成 件 数 (件)	13	10	15
助 成 比 率 (%)	81	63	42
成 金 総 額 (万円)	222.1	178.1	200

(地域別状況)

地 域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	応募件数	助成件数	応募件数	助成件数	応募件数	助成件数
鳥 取 県 (件)	1	1	0	0	2	1
島 根 県 (件)	4	2	8	3	10	2
岡 山 県 (件)	1	1	0	0	2	1
広 島 県 (件)	6	6	6	5	12	6
山 口 県 (件)	4	3	2	2	10	5
合 計 (件)	16	13	16	10	36	15

(左側数字: 応募件数、右側数字: 助成件数)

(分野別状況)

分 野	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	応募件数	助成件数	応募件数	助成件数	応募件数	助成件数
(1)体験事業の開催 (件)	14	11	14	8	35	15
(2)研究会等の開催 (件)	0	0	0	0	0	0
(3)成果出版物の発刊 ・教材等の試作 (件)	0	0	2	2	0	0
(4) その他 (件)	2	2	0	0	1	0
合 計 (件)	16	13	16	10	36	15

(左側数字: 応募件数、右側数字: 助成件数)

第 37 回 (2021 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 2022 年 6 月
