

事業結果要約報告書

受付番号

2018 KJ-006

—科学技術振興関係—

平成 30 年 8 月 28 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 技術専門職員

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 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

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：2018 年 8 月 18 日 ～ 2018 年 8 月 18 日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	<p>日時 2018 年 8 月 18 日</p> <p>場所 米子高専 講義室</p> <p>対象 小学 4 ～ 6 年生</p> <p>定員 小学生 10 名、保護者 10 名</p> <p>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。</p>	<p>日時 2018 年 8 月 18 日</p> <p>場所 米子高専 講義室</p> <p>対象 小学 4 ～ 6 年生</p> <p>参加者(人) 24 名</p> <p>内訳 (小学生の保護者：12 人) (児童：12 人)</p> <p>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。</p>

事業の目的・ねらい

現在、コンピュータはおもちゃや家電製品から自動車など身近なものに使用されている。そしてその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、各種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動きの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。

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18日に実施した。

実施にあたり教材として、キャラクタ LCD、フルカラーLED、スピーカー、センサーとして超音波距離センサー、三軸加速度三軸ジャイロセンサー、操作部としてタクトスイッチ、可変ボリューム、そして DC モーター駆動用ドライバーを備えたマイコンボードをオリジナルで作成し、本体兼電池ボックス、左右に配置されたモーターを組み合わせ、車にしたものを準備した(図1)。プログラミング環境は 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。

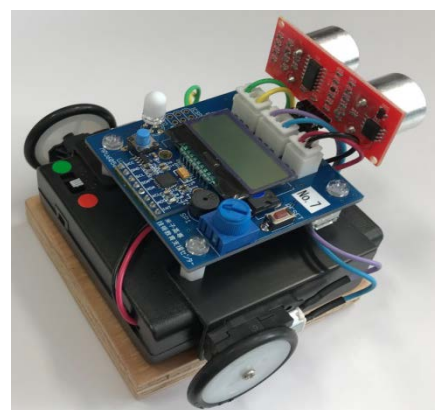


写真1 教材

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に、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。

参加者に飽きがないよう座学は、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。

実習は、操作方法から各入出力、表示、センサーの使い方、車の動かし方を行い、基本的な使い方を理解した後、それらを組み合わせて「与えられた命題をプログラミング的思考で解決する」ための例題を準備し行った。

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

アンケートの結果、小学生は「少し難しかった」50%、「ふつう」33%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 83%、楽しくなかったは 0%、また「自分でプログラムを考えてそれが動くのがおもしろかった」という声もあり、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、満足度の高い講座になったと思われる。

保護者も「とても良い」、「良い」合わせて 92%と満足度も高く、「家庭で活用できそうな内容だったか」という質問には 100%の方が「はい」と答えており、事業の目的を達成することができたと考えられる

すべての参加者が「与えられたコースをゴールまで走る自動運転」まで完成させることができ、難易度としては適切であったと感じたが、一方、小学生では「もう少し難しい事をしてみてもよいと思った」、保護者では「もう少し難しくてもよかったかなと思いました」という意見もあり、ある程度できる参加者に対しても物足りなさを感じさせない内容とすることが今後の課題である。

写真、図



写真2 講義の様子



写真3 実習の様子



写真4 実習の様子

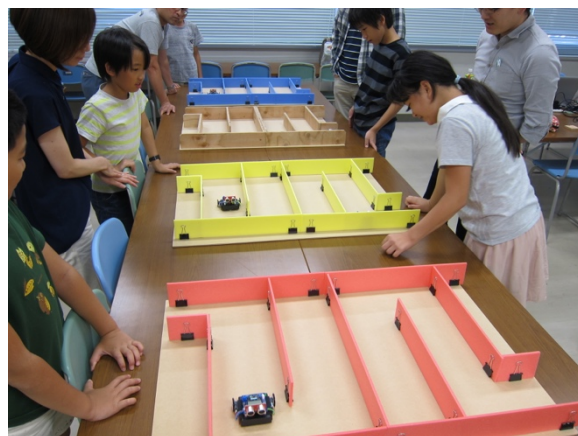


写真5 コース走行の様子