

事業名		代表者所属	松江工業高等専門学校 実践教育支援センター
16KJ-025 電子工作で分かる身近なセンサの不思議 －距離を計るには－電子工作で分かる身近なセンサの不思議－距離を計るには－ タッチで感じる電子工作 －身近なセンサの不思議－		代表者	技術専門職員 福島 志斗
		開催地	松江市
		助成金額	12 万円
活動概要			
日時:8月1日、12月17日 場所:松江工業高等専門学校 対象:小・中学生 参加者(人):44人 内訳(小中高の先生; 0人)(生徒; 44人) 内容:超音波センサを用いた『自動ストップカー』の工作教材を開発し、 工作教室によって”ものづくり”などの科学・工学技術に親しんでもらった。			

### 事業の目的・ねらい

少子化が進む日本において、将来の技術力を担う児童および生徒が科学技術に対して興味関心を育むため、小学生や中学生を対象として、近年の自動車に搭載されているブレーキサポートシステムを模擬したオリジナルの電子工作教材を開発し、センサの実験と工作を行う講座を通じて科学技術に対する興味関心を育むことと、工作に必要な工具の使い方について学んでもらうことを目的とした。

また、最近の自動車では様々なセンサと電子制御技術により運転をサポートするシステムが組込まれており身近な技術となりつつあるため、その技術を模擬した教材を用いて工作教室の講座を開催することにより、製品に組込まれている技術を身近に感じてもらうことをねらった。

### 事業の概要

本事業では、近年の自動車に搭載されつつあるブレーキサポートシステムを超音波センサにより模擬したオリジナルの工作教材『自動ストップカー』を開発した(写真 1、写真 2)。教材を用いて電子工作の講座を開催し、センサや電子制御技術を学ぶとともに自らの手で教材を製作することで科学・工学技術に興味を抱いてもらった(写真 3)。

開催した講座では、超音波を使用して距離を計る方法や電子工作に必要なハンダごてやニッパ、ラジオペンチなどの工具に関して使い方を説明し、普段の生活で活用されている科学および工学の知識や、”ものづくり”の際使用する工具の使い方を知ってもらった。また、説明の際に実際の自動車では超音波センサではなく、電波やレーザー、カメラを使用して距離を測定していることや、超音波センサは駐車する際に機能するコーナーセンサとして使用されていることを補足した。

工作教室の終了後には、製作した『自動ストップカー』が障害物の直前で停止し、製作した電子回路によりモーターの制御が正常に動作することを参加者全員が確認した(写真 4)。

### 成果・効果

開発した教材を使用して、本校を会場に夏と冬の 2 回に分けて小学生、中学生を対象とした工作教室講座を開催した。講座にはそれぞれ 25 人(計 50 人)を定員としたが延べ 302 人の応募があり、抽選により 2 回で 52 人を対象として講座を開催し、小学生 44 人と保護者の方に参加をいただいた。

参加いただいた方に行ったアンケートでは、「講座で行った工作は細かい作業やコツが必要なハンダ付けの作業があり大変だったが、完成したときにはうれしかった」などの”ものづくり”に対するイメージを良い方向へ変えた回答を得た。



写真1 工作教室で配布した教材の材料

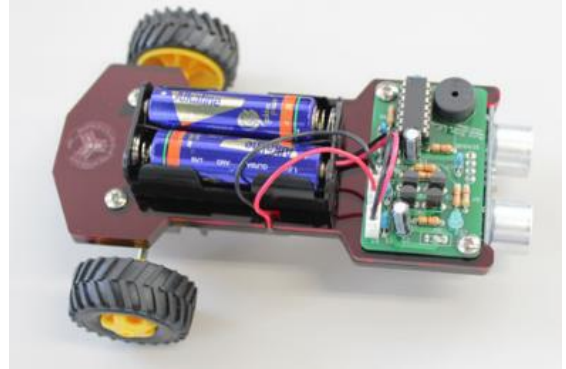


写真2 完成した教材



写真3 教材を製作している様子



写真4 完成し動作確認をする様子