

事業結果要約報告書

受付番号

2018 KJ-003

－科学技術振興関係－

平成31年 1月 22日

所属機関名 米子工業高等専門学校

申請代表者

役 職 教授

フリガナ ヤマガチ ケンジ

氏 名 山口 顕司

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

「コマの不思議」を題材とした小学生の科学体験出前講座

(事業期間：2018年6月16日～2018年12月16日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	<p>日時 2018年6月～2018年12月</p> <p>場所 鳥取県米子市内および近郊の小学校・児童クラブ・公民館等</p> <p>対象 小学校1～4年生およびその保護者・教員等</p> <p>定員 600名程度(内生徒等400名, 保護者等200名)</p> <p>内容 学校1～4年生とその保護者などを主な対象として, 身近な「コマ」にまつわる様々な現象の実演・実習を通じて科学に対する興味を喚起することを目的として出前講座を行う。</p>	<p>日時 2018年6月16日～2018年12月16日</p> <p>場所 鳥取県米子市内および近郊の小学校・児童クラブ・公民館等</p> <p>対象 小学校1～4年生およびその保護者・教員等</p> <p>参加者(927人)</p> <p>内訳(教員・保護者等; 237人)(生徒; 690人)</p> <p>内容 学校1～4年生とその保護者などを主な対象として, 身近な「コマ」にまつわる様々な現象の実演・実習を行う出前講座を16件行った。</p>

事業の目的・ねらい

本事業は小学校1～4年生とその保護者などを主な対象として、身近な「コマ」にまつわる様々な現象の実演・実習を通じて科学に対する興味を喚起することを目的として出前授業等を行ったものである。コマは幼児から遊ぶことができる玩具であるが、ベンハムのコマなどに見られるような錯視の体験、地球ゴマ（商標名）などで体験できるジャイロ効果、逆立ちゴマのように回転による軸のずれや重心が高い方が安定するという性質、ラトルバックのように床面との摩擦によって逆回転が発生する現象など、様々な科学現象を簡単に面白く体験できる点に特徴がある。たとえば、スマートフォンの動作検知などにもジャイロ効果を用いたセンサが使用されていることなど素朴な「コマ」と最新の情報機器との関連などを実験に基づいて説明することなどを通じて、身近な現象に対する参加者の科学的好奇心を喚起することを目的とした。

事業の概要

2018年6月から12月までの間に、鳥取県西部地区を中心に16回の出前講座を実施した。のべ参加人数は小学生690名、保護者・教職員等237名の合計927名であった。内訳は、小学校の学校行事1回、小学校のPTA行事6回、公民館等による催し5回、放課後児童クラブなどでの実施3回、NPO法人による催事への出講1回であった。

実施内容としては、60-120分程度のなかで、伝統的な様々なコマの紹介、地球ゴマの紹介とジャイロ効果の体験、ベンハムのコマをはじめとする様々なデザインのコマや回転による錯視の紹介、逆立ちゴマ・磁力とコマの効果によって空中を浮遊するコマなど様々なコマの実演紹介および、CDとビー玉を用いた色コマの製作実習、異形状の厚紙の重心を取ることによってコマにする実習などの体験プログラムである。また、参加児童には米子高専のNC旋盤を用いて加工した米子高専オリジナルの立ったまま止まるコマを全員に配付した。

助成金は、主として様々なデザインのコマを紹介するためのCDコマの軸および素材の購入、老朽化した地球ゴマの代替品の購入などに充てた。

成果・効果

昨年度までは、参加児童が体験できる色コマの種類と数量は7種類50個程度、地球ゴマも12個のみであり、最大でも50名程度の児童までしか対応できなかった。本事業の助成金によって、本年度は色コマを17種類240個、地球ゴマを32個まで大幅に拡充することができた。このため、本年度は最大80名の参加児童に対しても、児童がコマを十分に回して観察する時間を持つことができた。

各講座終了後に満足度をアンケート調査した結果、「満足」とするものが80%以上、「やや満足」を含めるとアンケート回答者の満足度は100%であった。

本事業の助成金によって実習機材を拡充したことが、出前講座をより魅力的かつ楽しく学べるものとするものにつながったと考えている。その結果、様々な「コマ」の体験や実習を通じて参加児童が身近な「不思議」に好奇心を持って、実験してみようとする姿勢を涵養できるような出前講座カリキュラムが確立できた。2019年度以降も本出前講座を継続して、参加児童の科学的好奇心の啓発に努めたいと考えている。

なお、実習機材の色コマについては「木のおもちゃ 銀河工房」が公開し、非営利使用を認めている「色遊び CD コマ」のデザインを利用させていただいた。深甚なる謝意を表す。

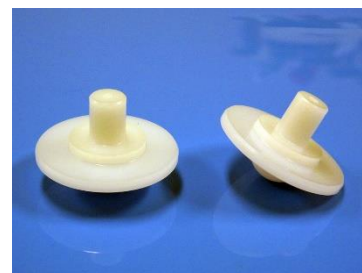
写真、図



講座の実施状況



CD 色コマの製作実習



立ったまま止まるコマ