SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

# ものづくりを通しての「環境啓発」プロジェクト



| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2013-03-26<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 井上, 直已, 宮澤, 俊義, 楠, 賢司, 市川, 佳伸, 森内, 良太<br>メールアドレス:<br>所属: |
|---|---|
| URL | https://doi.org/10.14945/00007113 |

# ものづくりを通しての「環境啓発」プロジェクト

○井上直巳，宮澤俊義，楠賢司，市川佳伸，森内良太
技術部静岡分室教育研究支援部門

## １．はじめに

国立大学が法人化されて以降、これまで以上に地域社会との結びつきを深め、特色ある大学運営が求められている。特に地方大学にとって、教育・研究の成果を地域に還元していくことは、大学が生き残っていくうえで、非常に重要である。このような状況の中、静岡大学イノベーション社会連携推進機構では、4 月に「地域連携応援プロジェクト」を募集した。これは、静岡大学の学生・教職員が行う地域連携活動を活性化し、地域との距離を縮め、より地域と連携した静岡大学になるよう、その活動を支援するためのプロジェクトである。平成 24 年度は、このプロジェクトに 18 件の応募があり 14 件の事業が採択された。我々の応募した『ものづくりを通しての「環境啓発」プロジェクト』も採択された。本稿では、その事業内容や成果について報告する。

## ２．事業の内容

### 2.1　事業の概要

親子で参加する体験型の環境啓発講座を静岡市沼上資源循環センター啓発施設（以下、啓発施設）と連携して開催した。連携先の啓発施設は、「人やものを大切にする心を育む」ことを基本理念として、多くの方に 4R（Refuse, Reduce, Reuse, Recycle）の意義を知っていただくために平成 23 年 5 月に開館したばかりの施設である。この啓発施設内の「展示施設の見学」および「ゴミの減量とリサイクル」講座と、我々が行う環境に関する「ものづくり講座」を組み合わせた「環境啓発講座」を 8 月から 12 月にかけて 5 回開催した。

「環境啓発講座」は、小学生とその保護者を対象として啓発施設内の多目的ルームで行い、参加者の募集は、啓発施設側がしずおか気分（静岡市の広報誌）やホームページで行った。

### 2.2　事業の目的

「環境啓発講座」を通して、参加者の「環境啓発」をするとともに、子供たちにものづくりの楽しさやおもしろさを伝える。また、一般市民を対象にした講座を行うことで、大学を少しでも身近に感じてもらい、大学と地域の距離を近くすることを目的とする。

### 2.3　事業の参加者

本事業の企画、予備実験、講座の開催は、技術部 5 名、学生 4 名、啓発施設 1 名で行った。

・技術部静岡分室教育研究支援部門
　井上直巳，宮澤俊義，楠賢司，市川佳伸，森内良太
・教育学部学生
　高橋秀平（M2 年），三浦早也香（M2 年），森下明里（学部 2 年），渡邉早彌香（学部 2 年）
・静岡市資源循環センター啓発施設
　重岡廣男

### 2.4　「ものづくり講座」の詳細

参加者は、小学生とその保護者であるため、開催日を土曜日とし、8 月から 12 月にかけて 5 回開

催した。それぞれの講座に主担当を置き、その人を中心に運営を行った。5 回の講座内容を次に示す。

★第 1 回講座　8 月 25 日（土）「放射線を見てみよう！」（主担当：宮澤）

参加人数 29 人（子供 11，大人 18）

本講座では、ガイガーカウンター、放射線源、遮へい材などを使用し、放射線に関する簡単な実験を行った。そして、参加者には、大阪科学技術センターより借用した、放射線の発生する量を数値化して音を付けて測定する、簡易放射線測定装置「はかるくん」で様々な場所での放射線量を測定した。また、簡易霧箱キットを作成して放射線を目で見てもらい、ものづくりを通して放射線への理解を深めてもらった。

第 1 回講座の様子

★第 2 回講座　9 月 29 日（土）「リサイクルお茶ペーパーをつくろう！」（主担当：市川）

参加人数 24 人（子供 11，大人 13）

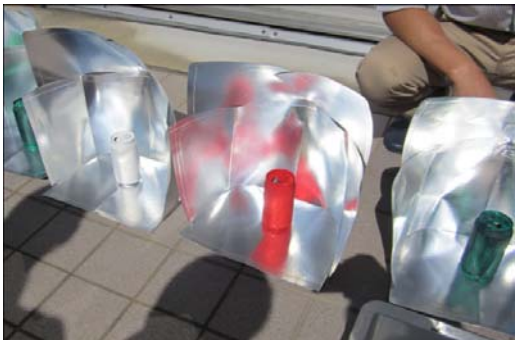
本講座では、紙が植物の繊維（セルロース）を取り出して作っていることや原料や作り方の違いによって、和紙や洋紙などのいろいろな紙が作られていることなどを説明した後、牛乳パックから作ったパルプとお茶殻を使って紙すきを体験した。そして、出来上がったお茶ペーパーで団扇を作った。静岡特産の「お茶」と資源のリサイクルについて楽しみながら学んでもらった。

第 2 回講座の様子

★第 3 回講座　10 月 13 日（土）「太陽の光でお湯をわかそう！」（主担当：井上）

参加人数 10 人（子供 3，大人 7）

本講座では、再生可能エネルギーの代表でもある太陽エネルギーの熱利用を体験してもらった。厚紙にアルミを蒸着させたガスレンジシートを使って、製作・組み立てが容易なパネル型の集光器を製作し、6 種類の色を塗ったアルミ缶をそれぞれ集光器の中央に置き、何色が最も光を吸収して温度が高くなるのかを実験した。また、パラボラ型の集光器でゆで卵を作って食べてもらい、太陽エネルギーの利用を実感してもらった。

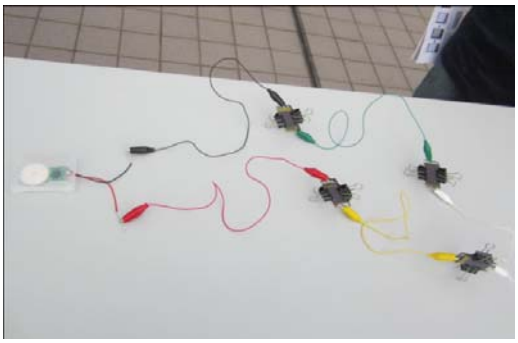


第 3 回講座の様子

★第 4 回講座　11 月 3 日（土）「太陽電池を作ってみよう！」（主担当：高橋）

参加人数 29 人（子供 16，大人 13）

本講座では、太陽エネルギーを直接電気に変える太陽電池を作製した。太陽電池の種類は、シリコン系、化合物系、有機系に大別されるが、今回作製した太陽電池は、有機系の色素増感型太陽電池である。ハイビスカスの花



第 4 回講座の様子

から色素を取り出し、酸化チタン膜を焼き付けた導電性ガラスに色素を吸着させて太陽電池を製作した。また、作った太陽電池を数個直列につなぎ、光をあてて電子オルゴールを鳴らし、光から電気が作れることを体験してもらった。

★第 5 回講座　12 月 15 日（土）「オリジナルの廃油キャンドルを作ろう！」（主担当：楠）

参加人数 26 人（子供 11，大人 15）

本講座では、家庭から出る廃油を利用してキャンドルを作製した。一般に廃油は市販されている凝固剤で固められ、ゴミ箱に捨てられる。しかし、廃油をキャンドルとして再利用できれば、資源の有効利用だけでなく、ゴミの減量化にもつながる。「捨てればゴミ、生かせば資源」という環境教育にとって大切なキャッチフレーズを学んでもらった。また、作製したキャンドルには、色を付けたりアロマオイルを入れて、参加者のオリジナル性を出し、実際に火をともし観賞してもらった。

第 5 回講座の様子

## ３．事業の成果

各講座終了後、参加者に「環境啓発講座」対するアンケート調査を実施した。この結果は、次の通りであった。

5 回の講座で合計 107 人の回答を得た。回答者の内訳は、子供 46 人、大人 61 人で子供の学年は図 1 に示すように､1 年生が 14 人と一番多かった。

我々の行った「ものづくり」についての楽しさと難易度を聞いてみた。楽しさについては、とても楽しかったが 78%、楽しかったが 21%とほぼ全員楽しみながら「ものづくり」ができたようである。難易度については、結果を図 2 に示す。難しいと感じた回答者が半数を超えたが、その多くは小学生の低学年で、作業工程が比較的複雑な第 4 回の太陽電池と第 2 回のお茶ペーパーであった。しかし、「ものづくり」に対する我々の指導・サポートについて聞いてみると、とても良かった 82%､良かった 18%で全員から好評かをいただき、「ものづくり」には満足していただけたと考えられる。

啓発施設の展示見学は、81%の人がとても勉強になった、15%の人が勉強になったと回答していた。この展示見学は、「買う」「使う」「捨てる」などをテーマ別に設けてある展示コーナーを啓発施設職員が説明しながら案内を行った。

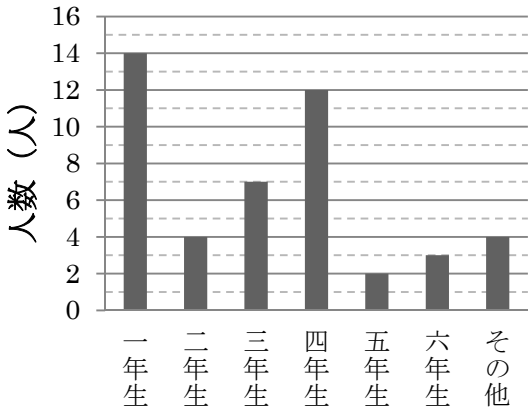



図 1　子供の学年

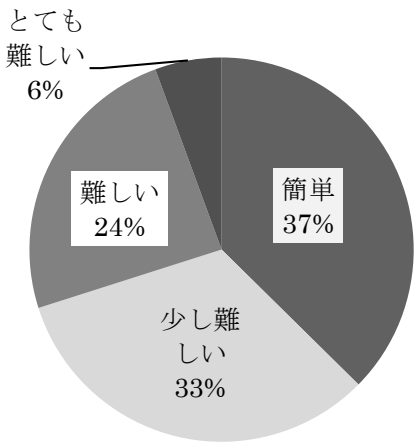



図 2　「ものづくり」の難易度

最後に「環境啓発講座」に参加して、環境問題について考えようと思ったかを聞いてみた。結果は、図 3 に示す通り 96%の参加者が環境問題に関心を持ってくれたようであった。

これらの結果から「環境啓発講座」を通して、参加者に対し本事業の目的である「環境啓発」は、概ね達成することが出来た。また、5 回の講座の内、第 1 回と第 2 回が新聞報道され、第 5 回がテレビ放送（静岡朝日テレビ　平成 24 年 12 月 23 日放送　Team Earth）された。このことにより、一般市民を対象にした講座を学外で行うことで、大学を少しでも身近に感じてもらうことが出来たのではないかと思われる。

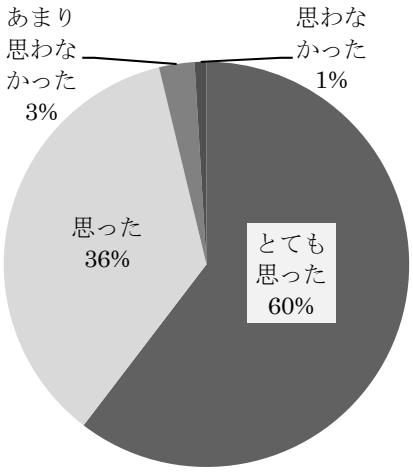



図 3　「環境問題」に関する意識

中日新聞

# 放射線の軌跡 見えた!!

## 親子で簡易キット作り 実験

静岡大（静岡市、浜松市）と静岡市沼上資源循環センター啓発施設（静岡市葵区）の初の連携講座が二十五日、同施設で始まった。初回は「放射線を見てみよう」がテーマ。通常は目に見えない放射線の軌跡を見ることができる簡易キットを親子で作ったり、実際に屋内外の放射線量を測ったりした。（天田優里）

放射線量を計測する子どもたち＝静岡市葵区で

葵区 静大と市施設 初の連携講座

簡易キットは、プラスチックケースの底にドライアイスを置き、ケース内を蒸発したアルコールで満たす。中に放射線を放つ鉱石を入れると、ケース内のアルコールが集まり、放射線の軌跡が白い煙の筋になって見える。親子は筋が見えるたびに、歓声を上げていた。

放射線に関する基礎知識のレクチャーもあった。

講座は全六回で、エネルギーや教育の問題を学ぶ。同大技術部の井上直己職員(五二)は「学んだことを地域や学校で生かして」と話していた。

続 駿河つれづれぐさ　中村羊一郎　>457<

オリンピックの盛り上

日後に送り火を焚い残を惜しみながら雲送り返す。

これを村全体で行が盆踊りだ。静岡外、安倍川上流の有の盆踊りは、古い様歌と踊りというだけく、最後に祖先の雲り返す様子を一連の中で表現している意味で、貴重な民

# うちわから茶の香り

## 資源循環センター 静大が連携講座 再生紙使い製作

葵区

静岡市沼上資源循環センターと静岡大は29日、葵区の同センターで連携講座「リサイクルお茶ペーパーを作ろう！」を開いた。小学生と保護者約30人が、茶がら入りの再生紙でうちわを作り、ごみを減らすアイデアを学んだ。参加者は、牛乳パックから取ったパルプと茶がらをミキサーで混ぜ、紙すきして再生紙を作った。茶がらが点々と模様のように入った紙からは茶の香りが漂い、乾燥させた後、骨組みに貼り付けてうちわを完成させた。

ごみの減量やリサイクルについて学ぶ講座や啓発施設の見学も行われた。連携講座は年内に6講座行われる予定で、今回が2回目。

茶がら入りの再生紙をうちわの骨組みに貼り付ける参加者＝静岡市葵区の沼上資源循環センター

▲ 第 2 回講座の新聞記事
静岡新聞朝刊（平成 24 年 10 月 2 日）

◀第 1 回講座の新聞記事
中日新聞朝刊（平成 24 年 8 月 26 日）

## 4．おわりに

啓発施設と行った連携講座は、我々が普段大学生に対して行っている業務と違い、子供を含む一般市民に対する講座であったため、安全性や言葉使いなどいろいろ大変な面が多かった。しかし、参加者が楽しみながらものづくりをし、環境に関心を持ってもらえたことや、技術職員としてスキルアップできたことは、とても良かったと思う。今後も技術職員個々の専門分野を活かし、地域貢献活動を継続していきたい。