

# 企画 6 いざゆけ！未来を担う子供達！

## 実施期間・日程

### 平成23年8月26日(金) (10:00 ~ 16:00) 八王子市立柵田小学校体育館

- 6月27日 柵田小学校、副校長先生と事前打ち合わせ(1回目)
- 6月28日 メンバー全員で打ち合わせ
- 7月8日 拓殖大学八王子キャンパス付近の小学校・中学校に配布する資料作成
- 7月12日 拓殖大学八王子キャンパス付近の小学校・中学校に資料配布
- 7月27日 柵田小学校、副校長先生と事前打ち合わせ(2回目)
- 7月28日 メンバー全員で打ち合わせ
- 8月1日 NPOくぬぎだと打ち合わせ
- 8月2日 メンバー全員で打ち合わせ
- 8月3日~ 8月9日 材料の事前準備
- 8月24日 柵田小学校、副校長先生と最終打ち合わせ
- 8月25日 メンバー全員で最終確認・最終打ち合わせ
- 8月26日 ものづくり体験講座実施
- 10月14日~10月16日 紅陵祭において展示

## 実施内容

近年、子供たちの理科離れが指摘されています。特に技術立国を謳う日本において、次世代を担う技術者を育成することは重要課題です。しかし最近の子どもたちにとって「遊び」といえば、テレビゲームが主流。そこで、ものづくりの技術の楽しさに出会うことで理科好きを増やし、将来の科学技術の発展につながることを期待して、またものを作る楽しさやものが完成した時の達成感を実感して欲しいと思い、この企画を提案しました。

小学生・中学生およびその保護者を対象に、「ものづくり体験講座」を開催。割り箸や紙コップなどの身近な材料や研究室で開発した技術や新素材を使い楽しんでもらいました。実施会場は八王子市立柵田小学校の体育館を借りて行いました。

この企画は、NPOくぬぎだと共催で行い、PR活動として拓殖大学八王子キャンパス付近の小学校・中学校に案内チラシを配布し、宣伝を行いました。

講座は4つのテーマの中から子供達に1つ選んで作製してもらいました。各テーマ20名ずつ全80名を定員として行いました。

仕事を終了した後待ち時間に子供達が退屈にならないように4つのテーマ以外にも、折り紙、糸電話、風船を作って

遊べるようにもしました。

当日は午前の部午後の部と2回実施しました。この講座を通して授業のような雰囲気ではなく、自由に楽しんでもらえたらいいと思い、また来てもらった小学生・中学生には、テーマに沿ったその子供に合ったレベルで各々説明をし、製作に参加してもらいました。

### 当日のテーマとタイムテーブル

#### [テーマ]

- ①手作りブザー、ブザーの仕組みを知ろう！
- ②ミニロボのシャッ君をつくろう！
- ③まわるかな？手作りモーター！
- ④紙コップスピーカーで音楽を聞こう！

#### [タイムテーブル]

- 9:00 ~ 10:00 …… 会場準備
- 10:00 ~ 13:00 …… 午前の部  
昼休憩(約30分間)
- 13:30 ~ 16:00 …… 午後の部
- 16:00 ~ 17:00 …… 片付け、反省会

団体の名称

機能設計研究室…森研

代表者氏名・学部学科名等

佐藤 真弘  
工学研究科機械システム工学専攻 博士前期課程 2年

## 成果

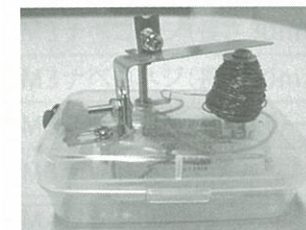
割り箸や紙コップなど身近な材料を使って、ミニロボットなどを作製する体験を通して、音が伝わる仕組み、ものが動く仕組みなどへの興味が深まると同時に、完成したときの達成感を得てくれたと思います。

最近ではテレビゲームで遊ぶのが主流であり、実際に物を作って遊ぶ体験をする機会が多くないので、今回企画した「ものづ

くり体験講座」を通して多くの子供がものづくりに対する興味を持ってもらえたと思います。

教える側の学生も普段あまり小学生と接したり、小学生に教えたりする機会がないので、今回の企画を通して、人に教える難しさや小学生への接し方を学ぶことができてよかったです。

### ①手作りブザー、ブザーの仕組みを知ろう！



携帯電話やゲーム機の電子音、防犯ブザーなどの身近な物の音のなる仕組みを理解してもらうために行います。このブザーはネジやプラスチックケースなど身近な材料で作られています。スイッチを押して電流を流すことによって音が鳴ります。

コイルを巻く作業やナットをドライバーとラジオペンチの両方を使って締める作業など大変な作業が多くあったが、子供たちは最後まで諦めずにやってくれたので良かったです。鉄板を少し触れただけで音が鳴らなくなったり、音が変わったりするのでそこを子供たちに工夫して作製してもらいました。子供達には、音の鳴る仕組みを理解してもらえたと思います。

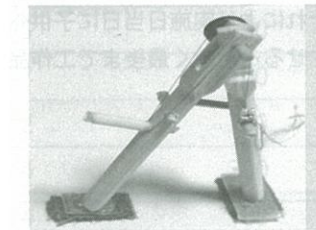
### ③まわるかな？手作りモーター！



ミニ四駆やラジコンが走る仕組みを理解してもらうために行います。このブザーの主材料は身近な材料である紙コップとクリップです。コイルに電流が流れると磁石とコイルが反発したり引き合ったりしてコイルが回転し、モーターとなります。

手作りモーターを回転させる作業によってラジコンが動く仕組みを理解してもらいました。コイルと磁石の距離を調整するためにクリップの高さを調整するなどコイルが回転するための工夫が多くあり、子供が色々工夫していたので良かったです。

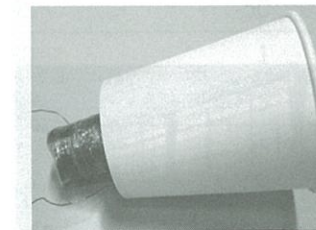
### ②ミニロボのシャッ君をつくろう！



しゃくとり虫をモチーフにしたミニロボットです。このミニロボの主材料は身近な材料である割り箸とつまようじです。しゃくとり虫のように動き、左図に示すシャッ君は左の方向に進みます。

組み立て作業が難しい所があるが、完成してミニロボが動いたとき喜んでくれたので良かったです。このミニロボを作ってロボットが動くためのクランク構造仕組みを理解してもらい、ロボットに対する興味を持ってもらったと思います。

### ④紙コップスピーカーで音楽を聞こう！



テレビや携帯音楽機器のスピーカーから出る音の仕組みを理解してもらうために行います。このスピーカーの主材料は身近な材料である紙コップと磁石です。磁石とコイルは反発したり引き合ったりして紙コップの底が振動し、その振動が空気を伝わり、耳に聞こえます。

コイルを筒状に巻くことが大変だったが、完成して自分の作製したスピーカーから音楽が聞こえた時うれしそうに喜んでいたので良かったです。普段、何げなく聞いているテレビや音楽機器からの流れている音の仕組みを理解してもらうことが出来たと思います。



反省点・感想及び意見

今回の企画の反省点としては、森研究室の4年生5名と大学院生2名の計7名で行いましたが、7名で80名の子供に教えるのはなかなか目が行き届かず人手をもっと増やす必要があると思いました。また、80名分の材料を用意して今回の企画を実施しましたが、事前予約せずに当日来場していただいた先着順で行ったので、時間帯によって空いていたり混んだり、効率の悪い所がありました。

事前にメンバー全員で小学生にとって難しそうな工程の教え方をお互いに話し合い、作製する4つの作品の作製手順を全員が完璧に把握したことによって、多くの人に来てメンバー全員で協力して行うことができました。

今回の企画で会場として体育館をお借りした八王子市立桐田小学校の副校長先生と事前に打ち合わせした時に、今の子供たちの現状を教えてくださいましたので普段あまり接することのない子供について理解し、それにより実施日当日に子供への接し方がうまくいき、飽きさせることなく最後まで作品

を完成させることができたのはよかったです。

今回の企画で割り箸や紙コップなど身近な材料を使って、ミニロボットなどを作製して音が伝わる仕組み、物が動く仕組みなどへの興味が深まると同時に、完成したときの達成感を体感してくれたと思います。また、最近はテレビゲームで遊ぶ子供が多く、実際に物を作って遊ぶ体験をする機会が少ないので、今回企画した「ものづくり体験講座」を通してたくさんの子供がものづくりに対する興味を持ってもらえたと思います。そして、一人でもたくさんの子供たちが理科や科学、工学に興味関心を持ち、将来、理系の道に進んでもらえたらうれしいです。

教える側の学生も普段あまり小学生と接したり、小学生に教えたりする機会がないので、今回の企画を通して、人に教える難しさや小学生への接し方を学ぶことができよかったです。

今後の計画・展望

今後このような企画を行うことがあれば、次回は、森研究室のメンバーのみで行わず、他の研究室の方や今回と同様な「ものづくり体験」を行っているサークルの方たちと協力してやっていきたいと思いました。今回の企画では7名の学生で行ったので80名の子供たちに4つの作品を教えたのですが、教える側の人数が多い方がさらに色々な作品を教えることができ、より多くの子供たちにもものづくりを体験してもらえ

ました。また、先着順で行ったため、時間帯によって空いていたり混んでいたりしてしまったり、在庫がなくなり、来場してもらった子供に待ち時間の遊び場に用意した風船などで遊んだだけの子供もいてかわいそうな思いをさせてしまったので、今後は、事前にメールで予約を取り、来場していただく時間帯を連絡すればもっとスムーズに実施できたと思いました。

今回の企画を通して、良かった点も多くありましたが、課題も多くあったので、反省点を生かして、次回はより充実した企画を行いたいと思いました。



ミニロボ作製の様子



スピーカー作業の様子

支出報告書

支出総額	120,000円
給付額	120,000円

【内訳】

品名	単価	個数	小計
資料ケース 10個入	1,037	3	3,111
紙ヤスリ 25枚入	1,105	1	1,105
ユニパック 100枚入	569	1	569
L字金具	20	50	1,000
タマゴラグ	4	100	400
M3ナベコネジ(長さ30mm)	25	50	1,250
M3ナベコネジ(長さ10mm)	7	100	700
M3スプリングワッシャー	2	200	400
M3ナット	4	300	1,200
M4ワッシャー	4	100	400
みの虫クリップ(赤)	25	75	1,875
みの虫クリップ(黒)	25	75	1,875
バイオメタルファイバー(直径0.1mm)	2,060	25	51,500
プッシュスイッチ	60	50	3,000
ビニル電線100m(直径0.4mm、赤)	1,080	1	1,080
ビニル電線100m(直径0.4mm、黒)	1,080	1	1,080
単3電池	30	100	3,000
単3電池ボックス(2連)	95	50	4,750
エナメル線(直径0.4mm)	2,880	1	2,880
フェライト磁石 10個入	650	5	3,250
単1電池	120	25	3,000
単1電池ケース	110	25	2,750
ステレオプラグ	60	25	1,500
雑費			28,325

合計 120,000円