

科学の楽しみを運ぶ ～学生隊～

	代表者	三宅一敬（工学B4年）
構成員	山根政紀（工学B4年）玉井千絵（工学B3年）藤原啓晃（医学M1年）	
	高橋大樹（工学B4年）伊藤裕美子（工学B3年）	
	堀野智規（工学B3年）細川大介（工学B3年）	
	森奥貴敏（工学B3年）原田瑞貴（理工M2年）	
	寺本明広（農学M1年）マド・マスリ（工学B4年）	
	宅野和大（工学B4年）松本裕美子（教育B4年）	
	川村菜摘（工学B2年）前山恵璃（工学B2年）	
	ナスルラ・ビン・ナサルディン（工学B2年）飯盛遊（医学M1年）	
	前田亮（医学M1年）辛島勸（工学B4年）	
	竹邊政憲（外部参加者）桐原昭雄（外部参加者）	
	中村圭治（外部参加者）	

1. 本プロジェクトの目的

ものづくりを通して、子どもたちに考察するおもしろさを伝えるために、科学イベントの開催、イルミネーションオブジェの作製を行う。具体的な実施内容は以下の通りである。

- (1) 地域の小中学校やイベントに出向き、「おもしろ科楽実験」、「ものづくり教室」を開催する。
- (2) 宇部市制90周年にちなんだイルミネーションオブジェを小中学生と協力して製作する。
- (3) 「TOKIWA ファンタジア'11」のシンボルとして、大規模なイルミネーションオブジェを製作する。
- (4) 他大学に「TOKIWA ファンタジア'11」にイルミネーションの出展を依頼し、大学対抗のイルミネーションコンテストを開催する。

2. 平成23年度の活動実績

(1) おもしろ科楽実験

4月17日

ときわ公園（宇部市）で行われた「おもしろ科学フェスタ」で「浮上」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「大気圧の体感実験」、「ヘリウム風船で人を浮かせる実験」、「超伝導体による浮上実験」を実演した。来場者数：約200人



大気圧の体感実験の様子



超伝導体による浮上実験の様子

6月25日

山口大学工学部（宇部市）で、おもしろ科楽実験の様子がテレビ山口（TYS）の番組「週末ちぐまや家族」で生中継された。「超伝導による浮上体験」、「大気圧によるドラム缶潰し実験」、「大気圧による人間リフト実験」を実演した。来場者数：約50人



超伝導による浮上実験の様子



大気圧によるドラム缶潰し実験の様子

8月7日

川中公民館（下関市）で小学生3～6年生を対象に、「液体窒素の低温世界」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「液体窒素の低温実験」、「超伝導体による浮上実験」、「ドライアイス生成実験」を実演した。
来場者数：約40人



超伝導体による浮上実験の様子



ドライアイス生成実験の様子

8月7日

山口県ふれあいパーク（岩国市）で行われた「青少年のための科学の祭典 in 岩国 由宇会場」で「空気」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「空気のふしぎ実験」、「ホバークラフト試乗体験」を実演した。
来場者数：785人



空気のふしぎ実験の様子

8月21日

恩田小学校（宇部市）で、「液体窒素の低温世界」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「液体窒素の低温実験」、「超伝導体による浮上実験」を実演した。
来場者数：60名



液体窒素の低温実験の様子



超伝導による浮上実験の様子

8月30日

秋月小学校（周南市）で、「液体窒素の低温世界」、「大気圧」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「超伝導体による浮上実験」、「ホバークラフト試乗体験」、「液体窒素の低温実験」を実演した。
来場者数：70名



超伝導体による浮上実験の様子



ホバークラフト試乗体験の様子



液体窒素の低温実験の様子

9月14日

長府小学校（下関市）で、「液体窒素の低温世界」、「大気圧」をテーマにおもしろ出前科楽実験を実施した。「液体窒素の低温実験」、「超伝導体による浮上実験」、「ホバークラフト試乗体験」を実演した。

来場者数：100名



液体窒素の低温実験の様子



超伝導体による浮上実験の様子



超伝導体による人間浮上実験の様子



ホバークラフト試乗体験の様子

9月20日

陶隣保館（山口市）で小学生を対象に「液体窒素の低温世界」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「液体窒素の低温実験」、「超伝導体による浮上実験」、「電磁誘導の実験」、「液体酸素の燃焼実験」を実演した。

来場者数：10名



電磁誘導の実験の様子



液体酸素の燃焼実験の様子

3月3日、4日

「ぶち☆にぎわいフェスタ」(山口市)で小学生を対象に「液体窒素の低温世界」をテーマにおもしろ科楽実験を実施した。「超伝導体による浮上実験」、「液体窒素の低温実験」を実演した。

来場者数：50名



超伝導体による浮上実験の様子



液体窒素の低温実験の様子

(2)宇部市制90周年のイルミネーションオブジェ製作・ものづくり教室の開催

8月27、28日

宇部市制90周年にちなんだイルミネーション製作として、宇部市内の小学生4～6年生を対象に、夏休みものづくり工作教室を開催した。会場は、工学部と西岐波・黒石のふれあいセンターの3会場で、各会場での参加者を募集したところ、120人の募集に対し、173人の応募が集まるという大変な人気があった。工作教室の内容は、LEDを用いたペットボトルランタンの製作、光センサーにより光を感知する事で鳴るオルゴールの製作であった。ペットボトルランタンの製作では、500ml ペットボトルにプラスチック製の傘を付けランタンを作り、カラーテープやシールを使い、傘とボトルを自由に装飾した。オルゴールの製作では、各電子部品と基板のハンダ付けとオルゴールを入れるための箱を製作した。会場での人数は30人程度であり、技術的なサポートを宇部おもちゃ病院に依頼した。子供たちのはんだ付け作業の補助など、このイベントに携わっていただいた方には、技術料として謝礼をした。会場には、初めてはんだ付けを体験する児童も多かったが、大きな怪我や事故もなく無事に作業ができた。来場者数：120人



夏休み工作教室の様子



はんだ付けの様子



ペットボトルランタン製作の様子

12月3日

ときわ公園(宇部市)で、ペットボトルランタンの設置作業をした。人通りの多い地下通路の天井に30個ずつ3列で吊り下げ、イルミネーションオブジェとして点灯した。



ペットボトルランタン設置後の様子

1月13～17日

ときわ公園（宇部市）で、宇部市制90周年のイルミネーションオブジェを撤去した。

(3) TOKIWA ファンタジア'11のシンボルのイルミネーションオブジェ製作

11月5、6、12日

TOKIWA ファンタジア'11のシンボルとして、大規模なイルミネーションオブジェの製作に使うペットボトルをときわ公園遊園地（宇部市）に運搬し、仮組を行った。仮組の結果、ペットボトル内の水の量やタワー頭部のブロックの組み方を修正した。



ペットボトルタワー仮組の様子

11月13日

シンボルとなる大規模なイルミネーションオブジェを製作するにあたり、宇部かたばみライオンズクラブと協力し、ギネス記録挑戦を行った。「ボトルで作る世界一高い彫刻」のカテゴリーにて、当時のギネス記録11.37mを更新する、高さ11.95mのペットボトルタワーを建てた。ペットボトルタワーはロシアのソユーズロケットをモチーフとし、約11,000本のペットボトルを使用した。なお、このイベントに司会進行で携わっていただいたFMきららの越智園美さんには、謝礼をした。



ペットボトルタワー製作の様子



ペットボトルタワー製作の様子

11月19、20日

11月13日に製作したペットボトルタワーをTOKIWA ファンタジア'11に向け、イルミネーション用に変更した。支柱やワイヤーを用いて補強を行い、イルミネーション用のLEDを用いて装飾した。



イルミネーション設置の様子

12月3日

TOKIWA ファンタジア'11 の点灯式に参加した。



TOKIWA ファンタジア'11 の点灯式の様子



イルミネーションタワーの様子

1月13～17日

ときわ公園（宇部市）で、TOKIWA ファンタジア'11 のイルミネーションタワーを撤去した。

(4) 大学対抗のイルミネーションコンテストを開催

12月3日

TOKIWA ファンタジア'11 のイルミネーションコンテストの企画開催に携わった。コンテストに参加する大学のイルミネーションオブジェの設置を連携して行った。点灯式には11校の大学が参加し、点灯式後は他大学の学生との交流会を行った。イルミネーションオブジェの設置作業では、物品の貸出表の利用や細かな役割分担により、効率的な作業ができた。山口大学はローマにある真実の口をモチーフにしたイルミネーションを製作し、出展した。口に手を入れると電飾の色が変化するようにし、大人から子供まで楽しんでもらえたように感じた。



イルミネーションオブジェ設置の様子



他大学との交流会の様子

1月13～17日

ときわ公園（宇部市）で、他大学の製作したイルミネーションオブジェを撤去した。



他大学イルミネーションオブジェ撤去の様子

(5) その他

9月24、25日

ときわ公園（宇部市）において、野外彫刻展 UBE ビエンナーレの一環として噴水池の周りのイルミネーション設置を行った。設置は、山口大学ソーラーカーサークルと写真部と協力して行った。主な内容は、LED ロープライトを道の両端に設置する作業、噴水池の上に白鳥のイルミネーションオブジェを設置する作業、白鳥のイルミネーションを芝生の上に LED ネットライトを用いて製作する作業であった。



芝生の上に LED ネットライトを設置する様子



イルミネーションオブジェ設置の様子



点灯式の様子



噴水池周辺のイルミネーション

1月13～17日

ときわ公園（宇部市）で、噴水池および彫刻広場のイルミネーションを撤去した。



噴水池のイルミネーション撤去の様子

3. 外部評価

工作教室のに来られた保護者を対象に行ったアンケート内容を外部評価として記す。
その結果を以下に示す。

質問1:「今日の工作教室はどうでしたか? (回答者:43人)」

回答:①良かった (40人)

②まあまあ良かった (3人)

③あまり良くなかった (0人)

④良くなかった (0人)

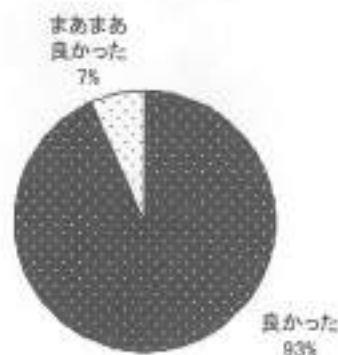


図1 アンケート結果 (質問1)

質問2:「大学生が地域の方と協力して工作教室などの地域貢献を行うことはどう思いますか? (回答者:43人)」

- 回答:①とても良い (40人)
②良い (3人)
③あまり良くない (0人)
④良くない (0人)

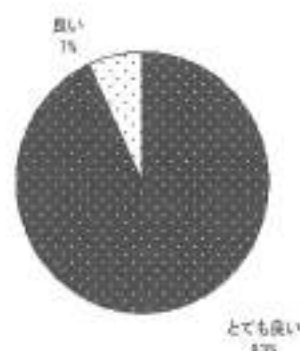


図2 アンケート結果(質問2)

質問3:「大学生が社会人になる前にこのような活動(工作教室)を行うことは評価できますか?」

(回答者:43人)

- 回答:①とても思う (43人)
②思う (0人)
③あまり思わない (0人)
④思わない (0人)

工作教室に対しての保護者からの感想

- ・是非、今後もこのような企画を!
- ・楽しく参加できた。来年もあったら嬉しい。
- ・子ども達が小学校と違い、年上(大学生)とも交流できた。
- ・はんだ付け用の手作りの固定台に感心した。
- ・ランタンのデザインを考える時間がもう少し欲しかった。
- ・いきなりスタートし、子ども達に多少の戸惑いがあった。

外部評価として、外部参加者の方にコメントをいただいた。

NPO 法人宇部おもちゃ病院 桐原昭雄

小中学生の理科離れ対策として、各地で色々な試みがなされています。山口大学おもしろプロジェクト学生隊の計画は、これからの対策には最適な計画がなされていると思われます。地域の小学校や保育園、こども会などへの出前科学実験やものづくり教室の開催等を通じて、子供たちへものごとを考える楽しさ、ものを作る面白さを伝えられると思います。また各種イベントへの参加は、地域とのつながりを更に大きくするものですから積極的に参加されることを望みます。

4. 2011年度の反省と今後の課題

反省及び自己評価(達成率)を以下に示す。

(1) おもしろ科楽実験 (80%)

県内各地の小学校、公民館、イベントなどで9回実施した。小中学校の実験や日常生活では体験できない実験に直接触れることで興味を惹き、次の実験に入る際には結果がどの様になるかを予想してもらうことで、考察する楽しさを誘導するカリキュラムを作成した。どの会場でも驚きや喜びの声が絶えず、児童には好評であった。また、アンケート結果からも見られるように保護者や学校関係の方からも好評であった。おもしろ科楽実験を通して、本プロジェクトの背景である、初めての経験から、考察することの楽しさを伝える実験を行えたと考えている。一方、実験の題材に物珍しさがなくなってきたように感じられ、今後は新たな題材の提案が必要である。

(2) 宇部市制90周年のイルミネーションオブジェ製作・ものづくり教室の開催 (90%)

夏休み工作教室で、宇部市内の小学生90名にLEDを用いたペットボトルランタンの製作してもらい、

TOKIWA ファンタジア'11 の会場内で展示した。ランタンは人通りの多いトンネル内に設置したこともあり、多くの来場者を楽しんでもらえたように感じられる。また4の外部評価にもあったように、保護者の評価も高く、ものづくりは子どもたちだけでなく保護者である大人たちも関心が高いことが分かった。今後も親子でもものづくりが行えるような企画を考えていきたい。一方、早くランタン製作が終わる児童がおり手持無沙汰だったため、児童が飽きないための工夫が必要である。

(3) TOKIWA ファンタジア'11 のシンボルのイルミネーションオブジェ製作 (90%)

今年も TOKIWA ファンタジア'11 のシンボルのイルミネーションオブジェを製作した。今年のイルミネーションオブジェはロシアのソユーズロケットを模したものであり、高さ 11.90m と「ボトルで作る世界一高い彫刻」の категорияにおいて、ギネス記録を更新した。一方、ソユーズロケットは昨年のシンボルタワーである東京スカイツリーに比べ認知度が低く、ソユーズロケットだと気付く来場者は皆無であった。もっと広く知られているものも題材にしたオブジェを製作した方がよいようである。

(4) 大学対抗のイルミネーションコンテストを開催 (75%)

全国 13 校の大学・高専がイルミネーションコンテストに参加した。12 月 3 日の点灯式・交流会では、他大学・高専の学生とも直接交流することができた。イルミネーションオブジェの設置作業では、事前に分担を細かく決めていたので、効率よく作業することができた。今後、作品数が増えることを見越して、イルミネーションオブジェの設置場所については検討が必要である。

5. 報道等

平成 24 年 3 月 31 日現在の新聞報道一覧を表 3 に示す。

表 3 学生隊新聞報道一覧

記事番号	掲載日	新聞	記事のタイトル
1	2011/4/1	ワイヤーママ	ときわ公園春のキャンペーン～おもしろ科学実験の告知
2	2011/4/7	山口宇部経済新聞	宇部ときわ公園で観客参加型の科学実験―超伝導で人が浮く？
3	2011/4/10	山口新聞	「科学って楽しい」報告 山大、手作りホバークラフトなど
4	2011/8/29	山口宇部経済新聞	長州科楽維新プロジェクトが工作教室
5	2011/9/29	宇部日報	光に浮かぶ彫刻も楽しんで 2 日からライトアップ
6	2011/9/30	サンデー宇部	UBE ビエンナーレに合わせ初の試み
7	2011/10/1	宇部日報	夜の彫刻を楽しんで うべ未来 100 プロジェクトあすからライトアップ
8	2011/10/1	宇部日報	常盤公園の野外彫刻夜間ライトアップ
9	2011/10/3	宇部日報	証明で際立つ彫刻美
10	2011/10/15	宇部日報	にこにこフォルダ
11	2011/10/14	宇部日報	世界記録更新 11.903 m
12	2011/11/16	読売新聞	ペットボトルのオブジェさらに高く
13	2011/11/22	朝日新聞	世界一ノッポ「ボトル宇宙船」
14	2011/12/4	読売新聞	ペットボトルの宇宙船輝く 宇部
15	2011/12/5	宇部日報	光と遊ぶ常盤の夜
16	2011/12/8	山口新聞	ペットボトルタワー美しく
17	2011/12/13	宇部日報	TOKIWA ファンタジア②「ローマの休日です」
18	2011/12/24	宇部日報	Xマスフェスタにぎわう
19	2012/2/4	宇部日報	TOKIWA ファンタジア交流会 ソユーズのギネス認定報告
20	2012/2/18	読売新聞	山口大生のペットボトル彫刻 ギネス記録の更新認定
21	2012/2/28	工学部HP	ギネス記録更新！「ボトルで作る世界一高い彫刻」

平成 24 年 3 月 31 日現在のテレビ報道一覧を表 4 に示す。

表 4 学生隊テレビ報道一覧

	放送日	放送局	番組名	内容
1	2011/6/25	TYS	ちぐまや家族	学生隊
2	2011/8/7	FNN (TSS)	スーパーニュース	科学の祭典 (由宇会場)
3	2011/11/14	KRY	さわやかモーニング	イルミネーションコンテスト
4	2011/11/14	アイ・キャン	Daily-i	科学の祭典 (由宇会場)
5	2011/12/2	NHK	カフェのんた	イルミネーションコンテスト
6	2011/12/2	YAB	J チャン山口	イルミネーションコンテスト
7	2011/12/4	KRY	KRY ニュース	イルミネーションコンテスト
8	2011/12/4	TYS	JNN ニュース	イルミネーションコンテスト
9	2011/12/9	YAB	YAB ほっとタイム	イルミネーションコンテスト
10	2011/12/22	KRY	熱血テレビ	イルミネーションコンテスト
11	2012/2/19	山口ケーブルビジョン	週間 C-スタジオ	イルミネーションコンテスト

平成 24 年 3 月 31 日現在のラジオ放送一覧を表 5 に示す。

表 5 学生隊ラジオ放送一覧

	放送日	放送局	番組名	内容
1	2011/10/7	FMきらら	彫刻ライトアップできらら	宇部ビエンナーレ
2	2011/11/10	FMきらら	ZETTAI Kirara	ギネス挑戦
3	2011/12/1	FMきらら	ススメ工学部	ギネス挑戦
4	2011/12/1	FMきらら	FMきらら サテライト生放送	クリスマスフェスタ