

理科実験・ものづくり教育支援活動

代表者 藤原 大(工学部知能機械システム工学科 2 年)

1. 目的と概要

このプロジェクト事業は、小学生を対象に、工学部生が中心となって自分達が小学校に出向く、もしくはこちらから場所を提供して理科実験・ものづくり教室を行っているものである。

本プロジェクトの目的は、近年深刻化している子供達の理科離れの防止策として、本プロジェクトを通して理科や科学技術、ものづくりに対する関心を持ってもらうことにある。

2. 実施期間（実施日）

平成 24 年 4 月 22 日～平成 25 年 3 月 17 日まで

3. 成果の内容及びその分析・評価等

本プロジェクトの支援を受け、平成 24 年度は、香川大学博物館、丸亀市教育委員会およびかがわ源内ネットワークと連携し、科学実験教室およびものづくり体験教室を行った。実施した教室は、表 1 の通りである。また、これらの教室で実施または実施のために開発した実験内容の一部を表 2 にまとめる。

表 1 にまとめた通り、平成 24 年度は、128 回の教室を実施、のべ 3,500 人を対象とした。一部の教室で実施したアンケートの結果、ほぼ全員より満足したとの回答を得た。ただし、一部の参加者は、以前にも参加し、同一内容を体験したこともあり、そのような経験者へ、より満足のいく内容を提供できるかが課題であった。

表 1 実施教室一覧

#	月	日	活動名	実施場所
1	4	22	ミニ科学体験フェスティバル in セシールさくらまつり 2012	徳島文理大学
2	4	24	科学教室	多肥小学校
3	5	13	金蔵寺こどもまつり	金蔵寺
4	5	16	科学教室	太田南小学校

5	5	19	金環日食観測直前講習会	e-とぴあ・かがわ
6	5	19	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
7	5	22	科学教室	多肥小学校
8	5	29	科学教室	林小学校
9	5	28	出張理科実験教室	高篠ふれあいセンター
10	5	30	科学教室	太田南小学校
11	6	9	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
12	6	9	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
13	6	12	科学教室	林小学校
14	6	16	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
15	6	20	科学教室	太田南小学校
16	6	26	科学教室	多肥小学校
17	6	27	科学教室	太田南小学校
18	7	7	出張理科実験教室	誉水幼稚園（東かがわ市）
19	7	8	出張理科実験教室	綾上図書館
20	7	9	出張理科実験教室	本山小学校（三豊市）
21	7	10	科学教室	林小学校
22	7	11	科学教室	太田南小学校
23	7	14	出張理科実験教室	香西小学校（高松市）
24	7	14	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
25	7	14	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
26	7	14	出張理科実験教室	綾川町立図書館
27	7	17	科学教室	多肥小学校
28	7	21	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
29	7	24	出張理科実験教室	屋島西コミュニティセンター
30	7	26	出張理科実験教室	豊中 NPO フレンズ
31	7	28	出張理科実験教室	川岡小学校（川部町）
32	7	30	出張理科実験教室	太田中央コミュニティセンター
33	7	30	出張理科実験教室	曾保小学校（三豊市）
34	8	3	出張理科実験教室	東植田コミュニティセンター
35	8	3	出張理科実験教室	林コミュニティセンター
36	8	4	出張理科実験教室	田中小学校（三木町）
37	8	4	出張理科実験教室	中原文化センター（高松市）

38	8	5	出張理科実験教室	東かがわ市交流プラザ
39	8	6	出張理科実験教室	綾川町立陶公民館
40	8	7	出張理科実験教室	屋島コミュニティセンター
41	8	7	出張理科実験教室	白峰中学校（坂出市）
42	8	8	出張理科実験教室	牟礼放課後児童クラブ
43	8	8	出張理科実験教室	屋島東コミュニティセンター
44	8	9、10	サマーキャンプ	香川大学工学部/みろく自然公園
45	8	10	夏休み自由研究応援隊	香川大学工学部
46	8	11	出張理科実験教室	十河っ子にこにこクラブ
47	8	20	サマースクール	医学部
48	8	20	出張理科実験教室	牟礼南児童館
49	8	21	夏休み自由研究応援隊	工学部
50	8	21	出張理科実験教室	まなびCAN（高松市）
51	8	22	夏休み自由研究応援隊	三豊サテライトオフィス
52	8	26	出張理科実験教室	末子供会（さぬき市）
53	8	29	出張理科実験教室	川島子供教室
54	8	30	出張理科実験教室	まなびCAN（高松市）
55	9	7	出張理科実験教室	坂出市立東部小学校
56	9	8	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
57	9	8	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
58	9	11	科学教室	林小学校
59	9	11	科学教室	多肥小学校
60	9	12	科学教室	太田南小学校
61	9	15	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
62	9	19	出張理科実験教室	与北小学校（善通寺市）
63	9	20	ものづくり教室 in 三豊	豊中町農村環境改善センター
64	9	22	出張理科実験教室	田中小学校（三木町）
65	9	25	出張理科実験教室	香南小学校（高松市）
66	9	26	科学教室	太田南小学校
67	9	26	出張理科実験教室	氷上小学校（三木町）
68	10	2	出張理科実験教室	庵治小学校（高松市）
69	10	2	科学教室	多肥小学校
70	10	4	ものづくり教室 in 三豊	豊中町農村環境改善センター
71	10	9	出張理科実験教室	東部小学校（坂出市）
72	10	9	科学教室	林小学校

73	10	13	ものづくりフェスタ in KAGAWA	四国商業能力開発大学校
74	10	13	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
75	10	13	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
76	10	16	出張理科実験教室	古高松小学校（高松市）
77	10	16	科学教室	多肥小学校
78	10	18	ものづくり教室 in 三豊	豊中町農村環境改善センター
79	10	20	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
80	10	25	出張理科実験教室	弦打小学校（高松市）
81	10	30	出張理科実験教室	河内小学校（三豊市）
82	10	30	科学教室	多肥小学校
83	11	3	香川大学工学部オープンキャンパス	工学部
84	11	3	サイエンスフェスタ in 香川高専	香川高等専門学校
85	11	7	出張理科実験教室	弦打小学校（高松市）
86	11	10、11	かがわけん科学体験フェスティバル	幸町キャンパス体育館・運動場
87	11	10	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
88	11	10	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
89	11	13	科学教室	林小学校
90	11	13	出張理科実験教室	上西小学校（高松市）
91	11	13	科学教室	多肥小学校
92	11	14	科学教室	太田南小学校
93	11	17	出張理科実験教室	高松幼稚園（太田上町）
94	11	17	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
95	11	21	かがわ源内クラブ	工学部
96	11	27	出張理科実験教室	善通寺東中学校
97	11	27	出張理科実験教室	香南小学校（高松市）
98	11	27	科学教室	多肥小学校
99	11	28	科学教室	太田南小学校
100	12	8	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
101	12	8	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
102	12	9	出張理科実験教室	檀紙コミュニティセンター
103	12	11	科学教室	林小学校
104	12	11	科学教室	多肥小学校
105	12	12	科学教室	太田南小学校

106	12	15	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
107	12	18	科学教室	多肥小学校
108	12	19	出張理科実験教室	高松第一中学校
109	12	21	出張理科実験教室	坂出東部小学校
110	1	12	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
111	1	12	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
112	1	15	科学教室	多肥小学校
113	1	16	科学教室	太田南小学校
114	1	18	出張理科実験教室	屋島西小学校（高松市）
115	1	22	科学教室	林小学校
116	1	22	出張理科実験教室	上西小学校（高松市）
117	1	26	ものづくり教室 in 香川大学博物館	香川大学博物館
118	1	31	科学教室	太田南小学校
119	2	5	科学教室	林小学校
120	2	9	わくわく親子科学教室（丸亀）	飯山総合学習センター
121	2	9	わくわく科学体験教室（丸亀）	飯山総合学習センター
122	2	12	科学教室	多肥小学校
123	2	13	科学教室	太田南小学校
124	2	26	科学教室	林小学校
125	2	27	科学教室	太田南小学校
126	3	2	出張理科実験教室	出作子供会（観音寺市）
127	3	16	かがわ源内フェスティバル	香川大学工学部
128	3	17	かがわ源内フェスティバル	香川大学工学部

表 2 コンテンツ一覧

スライム
教訓茶碗
浮沈子
表面効果滑走体
べっこうあめ
コイルモーター
百人おどし
手作りローソク
熱気球・スライム・教訓茶碗
果物電池
ストロー笛・ストロンボーン・ダンシングスネーク
割り箸鉄砲
空気砲・万華鏡
ぼんぼん船づくり
静電気実験
墨流し
エコマイク
焼き落とし実験
万華鏡・ヘリコプターごま
飛び出すカード
手作り和紙

4. この事業が本学や地域社会等に与えた影響

本プロジェクトを通して、理科嫌いだった生徒が小学校で学ぶ理科に興味を持つようになった。また、元々理科が好きだった生徒は、小学校で学ぶ理科だけでなく自分で図鑑等を用いて勉強をするようになり、我々が思いもしなかった方法で効率的に実験を行う者も現れるようになった。近辺の小学校を訪問し、生徒に大学へ来てもらうことで小学校と大学の雰囲気の違いを生徒が体験することが出来、構成員から大学の制度やどんなことを学んでいるのか、といったことを質問する生徒も増えた。生徒を通じて、本学と地域の関係が強くなったと思う。



5. 自分たちの学生生活に与えた影響や効果等

本プロジェクトにおいて行っている理科実験・ものづくり教室は代表者及び構成員自らが教壇に立って授業形式で小学生達に実験の指導をしている。実験の事前準備及び実験から得られる科学的知識の解説を通して、授業を行うことの大変さ、教えることの難しさを学んだ。実際に指導中の風景をシュミレーションして行う必要のある事前準備は時間がかかる上、全く前知識の無い小学生達相手にも理解できるように噛み砕いて解説するためには、教える側の深い知識と広い視野が必要であると知り、我々の更なる成長の必要性を痛感した。

また、我々が予め用意しておいた実験手順とは異なった方法でより良い結果を導き出すという子供達の思考の柔軟性に触れて、柔軟な思考が新たな技術を発明する切欠となるのだという一面を垣間見ることが出来た。



6. 反省点・今後の抱負（計画）・感想等

本プロジェクトは上記でも述べた通り、「子供達の理科離れの防止」という目標を掲げている。我々の活動に参加してくれた子供たちについては元々理科が好きではなかったが、本プロジェクトを通して理科が好きになってくれた生徒もおり、確実に成果を上げることは出来ている。しかし本プロジェクトは参加者を募り、自由に参加してもらう形式をとっているため参加者のほとんどが、元々理科好きな生徒というのが現状である。この問題の原因は、理科嫌いな生徒に対して理科実験のコンテンツの魅力が欠けていることにあると考えた。これまで行ってきたコンテンツはどれも単一的で、理科好きな子供には興味ある内容かもしれないが、理科嫌いな生徒受けするものではなかったように感じる。そのため、今後は一見理科らしくない実験でも、蓋を開けてみると科学現象に基づいているのだ、というこれまでとは若干毛色の違うコンテンツも用意して、生徒の募集を行おうと思う。

また、本プロジェクトは子供達だけでなく、保護者も共に楽しめるような実験を行っている上、実験のコンテンツは自宅でも気軽に作れるものを選んでいるため、家族ぐるみで理科の実験を楽しむことが出来るようになっている。生徒の兄弟も実験を楽しむこ

とができる……つまり、生徒以外の子供の身近に、理科実験ができる環境を作ることによって、理科離れの防止に繋げることが出来た。これらの良い傾向を崩すことのないように今後の計画を練っていこうと思う。



7. 実施メンバー

代表者：

藤原 大(工学部 3年)

構成員：

左藤 高央(工学部 3年)

武政 智史(工学部 3年)

松村 麻央(工学部 2年)

宮澤 賢樹(工学部 1年)

川嶋 なつみ(工学部 1年)

前田 郁真(工学部 1年)

和田 将幸(工学部 1年)