

「夏休み自由研究お助け隊2004」ワークショップについて

齋藤静夫

筑波大学数理物質科学等支援室（物性・分子工学専攻）

〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1

概要

平成16年度、我々は、初めて予算化された「筑波大学社会貢献プロジェクト支援経費」を使用して、つくば市内の中学生（約6000名）を対象に中学生が考えた夏休み自由研究について、本学の技術職員がこれまで蓄積した技術や経験を用いることにより自由研究がより有意義なものに磨き上げる事を目的として「夏休み自由研究お助け隊2004」ワークショップを実施したので報告する。

1. はじめに

平成16年4月1日、岩崎洋一筑波大学学長は法人発足に当たっての挨拶の中で教育、研究の充実と共に社会貢献の必要性を強調した。また我々はその前年、熊本大学工学部の技術部が中心になって開いた「中学生を対象とした夏休み自由研究に関する技術相談会」の報告^[1]に、大いに関心があった。そしてこの2つの事柄が引き金となり取り組みは動き始めた。

2. 取り組みの経過と実績

4月下旬、初めての打ち合わせ会を開いた。この段階ではまだ今年（平成16年）開くかどうかは未定でした。5月下旬、第1回準備委員会を開きテーマや開催日程等の検討に入った。6月、準備委員会から名称を「夏休み自由研究お助け隊2004」実行委員会に切り替えて本年度開催を決定した。開催日を7月31日、8月1日の2日間として、会場や実験施設の設備、器具等の使用許可を大学から取り、同時に「筑波大学社会貢献プロジェクト支援経費」の申請書を提出した。

熊本大学の技術相談会の報告を参考につくば市教育委員会の後援名義等使用の申請や、つくば市教育研究会理科教育研究部への協力要請を行なった。7月上旬パンフレット（8000枚）、ポスター（100枚）が出来上がり、市内の全中学校にはパンフレット6000枚を実行委員会メンバーが分担して配布した。その他、市役所や公民館にも配布した。

パンフレット配布から申込み締切りまで短期間であったが応募件数は39件に達し、参加者をテーマごとに最大5・6名程度にグループ分けし、担当技術職員の指導のもとに、テーマに応じ学内の実験・工作装置を利用した製作、実験、測定等を行い、又は調査方法の助言等を行って自由研究の実施を助けた。



写真1. ワークショップ風景

3. 参加状況概要

以下に参加状況概要を表1～4で示す。

表1. 参加者数

参加件数	参加者数	同伴保護者	参加者総数
39件	42人	25人	67人

表2. 参加者所属中学校（17校）

高崎中学校	7人	荃崎中学校	1人
筑波東中学校	7	下妻東部中学校	1
並木中学校	4	筑波西中学校	1
吾妻学校	3	豊里中学校	1
高山中学校	3	谷田部中学校	1
手代木中学校	3	土浦第一中学校	1
大穂中学校	2	竹来中学校	1
竹園東中学校	2	我孫子中学校	1
谷田部東中学校	2	小学生	1

表 3. 参加者年次

1年生	2年生	3年生	合計
22人	12人	6人	40人(学年不明1)

表 4. 参加テーマ (主なもの)

実行委員会 が提供し たテ ー マ	・ペーパークロマトグラフィーによる色素の分離	4件
	・マイクロスコープを利用していろいろなものを観察する。 ・風力発電の研究 ・いろいろな電池を作ってみよう ・CD分光器で光のスペクトルを調べる。	各3
	・液体のpHを調べる。 ・甘みと酸味の研究 ・愛玩動物の飼育法 ・太陽電池の発電量を調べる。 ・日本語プログラム言語「ひまわり」でプログラミング	各2
参加者 独 自 テ ー マ	・ちく音機のしくみ ・硬水と軟水の性質の違い ・ファイバーの光通信について ・アマガエルは何を感じてなのか。 ・酸性雨調べ ・なんにもない所からなんでビッグバンが起こるのか。 ・プラモデルとモーターの関係	各1

4. アンケートの結果

各テーマの終了時に6項目についてのアンケート調査を実施した。その結果について下記に示す。

- 適切な開催時期についてお伺いします。
 - 夏休みに入って1週目くらい9名
 - 夏休みに入って2週目くらい(今回)30名
 - 夏休みに入って3週目くらい0名
 - その他ご自由にご記入下さい1名・夏休みに入る前。
- 開催日についてお伺いします。
 - 平日が良い3名
 - 休日が良い(今回)26名
 - いつでも良い11名
- 対応職員のアドバイスはあなたの自由研究などに役立つ内容でしたか。
 - 大いに役立った34名
 - 少しは役立った4名
 - ほとんど役立たなかった0名
 - その他ご自由にご記入下さい2名
 - 自由研究はやりませんが楽しかったです。
 - 自由研究はやるつもりはなかったが、今回参加してやろうかなと思った。
- 対応職員の技術的説明は判りやすかったですか。
 - 判りやすかった33名
 - 難しかった5名
 - ご自由にご記入下さい2名・少し難しかった

・パソコンをけっこう知っているのので、私にとっては判りやすかったです。

5. 今回の応募を決めたのは誰ですか(複数回答あり)

- 自分25名
- 父母20名
- 友達3名
- 先生0名
- その他ご自由にご記入下さい0名

6. 今回のイベントに参加してのご感想、今後のご希望などご自由にご記入ください。

- とても面白く勉強になりました
- この発明で特許とるぞ!!
- とても分かりやすく説明してくれて質問をするとわかりやすくおしえてくれてとてもよかったです。いろいろなこともたくさん分かりました。簡易分光器なども作ってとても楽しかったです。
- 自由研究のやり方などがよくわかり、今後の役に立つことだった。
- とてもよかったです。わからないことがわかって、さらに興味が広がりました。もっといっぱい勉強します。ありがとうございました。
- 夏休みの自由研究に大いに役立ちやりがいのある自由研究ができそう。
- 自由研究の内容に困っていたので、参考になりました。今後もこのようなことを行っていただけてほしいです。
- 実際に自分たちで実験をやりながらの講習でとてもわかりやすかったし、楽しかったです。
- 楽しかった。少し難しかったけど、分かりやすかった。またやりたい。
- とても面白かったです。初めて知ったことなどが、たくさんありました。来年もあつたらまた来たいです。
- アリとかが大きく見えてとても楽しかった。
- 楽しかったです。来年もやった方がよいと思います。もっと、大々的に宣伝をしてみたいは?
- 自分で調べてもいまいち分からず困っていたところが多かったので、この体験に参加していろいろと質問ができ、細かいところまで相談していただいたのでとても勉強になり、自分たちでは解決できなかったことが、すんなりと決まったのでよかったです。また、話が分かりやすくおもしろくできました。今後もこの様に行って頂ければ幸いです。
- とてもためになりました。
- 研究の参考になりました。
- 説明が分かりやすくて、楽しかった。
- とても楽しかった。
- 自由研究のテーマはほかにも色々な知らなかった事を知ることができて、面白かった。先生の「本能は全て科学的、物理的に解明できる」というお話が興味深かった。

- ・結果を見て驚くことがたくさんありました。家に帰ったらいろいろためしてみようと思いました。説明もわかりやすかったので良かったです。本当にありがとうございました。
- ・自由研究にやくだてたい
- ・色々なものが用意してあってよかった。
- ・もっと実験をしてほしいと思う。試料はもう少し用意したほうがいいと思う。日本語の資料が欲しかった。
- ・犬が大好きだったからとっても楽しかった。
- ・参考になった。次回も参加したいと思う
- ・生徒も少人数で、先生も親切に教えてくれてよかった。
- ・興味がもてた
- ・テーマがなかなか決まらなかったから役に立った。
- ・今回、このイベントに参加してみているまでやったことのなかったことができたりしてたのしかったです。これからも今回のことを参考にして自由研究をやりたいと思います。
- ・今年、初めて自由研究を行いました。初めてだったけれど、意外と簡単に楽しかったです。
- ・普段あまり関わらず、調べ難いものでも、深く知ることが出来てよかった。
- ・とても役に立ちわかりやすく、レポート作成するにあたり、勉強になりました。ありがとうございました。
- ・とにかく楽しかった！！ものを作ったり、ホームページを作成したりするのが、特にたのしかった。
- ・とても楽しかった。自由研究がよくまとめられそう。ホームページは、けっこうむずかしかった。できたら、家でもつくりたい。

5. 成果と今後の展望

当日（2日間）の参加者数は42人、同伴保護者は25人と計画当初の予想をはるかに越える取り組みとなった。つくば市以外の中学校からの参加もあり参加者の所属中学校は17校に達した。ワークショップに参加した生徒たちは目を輝かせ、担当の技術職員の話聞き、熱心に自分たちのテーマに取り組んでいた。参加者に対して行ったアンケート調査でも概ね好評で来年の開催要望もたくさんあった。9月25、26日の両日、市民ホールつくばねで開かれた第48回児童生徒科学研究作品展（つくば市展）の中に“お助け隊”が関わった作品が6点展示されていました。またその中に市長賞と書かれた金紙が貼ってある作品が1点ありました。今回は準備期間が短く、初めてのことであり多少準備不足の面もあったが、この経験を生かして次回も開催していきたい。来年度は「夏休み自由研究お助け隊2005」実行委員会を早い時期に立ち上げ、テーマの検討や資料の準備に時間をかけて進め、内容の充実を図って行きたい。

6. 夏休み自由研究お助け隊2004実行委員会メンバーとご協力いただいた方々

今回の社会貢献プロジェクトは実行委員会メンバーをはじめとたくさんの方々のご協力をいただきました。ありがとうございました。また大学執行部、数理物質科学等支援室、関係各研究科のご協力にも厚くお礼申し上げます。

実行委員会メンバー

内田豊春^{A)} 寺西正明^{B)} 室井光裕^{C)} 伊藤伸一^{C)}
 中原繁男^{C)} 山内勝晴^{D)} 細谷智子^{D)} 小野雅晃^{D)}
 中山 勝^{D)} 林剛人丸^{B)} 須藤傳悦^{B)} 秋山佳代^{B)}
 小林浩三^{B)} 菅江則子^{B)} 矢部一徳^{B)} 大和良広^{A)}
 富田 雅^{E)} 神谷紀彦^{E)} 飯島英夫^{F)} 高瀬律子^{G)}

当日を含めいろいろご協力いただいた方々

佐藤潤一^{E)} 保谷 博^{C)} 西田憲正^{A)} 飯田郁雄^{C)}
 中島 孝^{D)} 飯高 稔^{D)} 神戸昌幸^{D)} 林 茂則^{C)}
 細田厚司^{C)} 吉原省治^{C)} 浦田顕久^{C)} 矢口敏輝^{C)}
 掛札孝子^{C)} 佐藤寛子^{C)} 高野沢とよみ^{C)}
 坂内京子^{C)} 小泉陽子^{C)} 水野夏海^{F)} 文随和美^{B)}
 近藤 裕^{A)} 平田久子^{C)} 古川理恵^{F)} 鈴木秀則^{D)}
 澤村博道^{D)} 山形朝義^{D)} 小島篤志^{D)} 白井礼子^{D)}
 柏木保人^{I)} 松内一雄^{H)}

- A) 研究基盤総合センター
- B) 人間総合科学等支援室
- C) 数理物質科学等支援室
- D) システム情報工学等支援室
- E) 計算科学研究センター
- F) 生命環境科学等支援室
- G) 学術情報メディアセンター
- H) システム情報工学研究科
- I) 組織・人事部環境安全管理室

夏休み自由研究お助け隊2004の詳細については下記のHPに掲載されています。

筑波大学技術職員 web site
<http://www.tech.tsukuba.ac.jp>

参考文献

- [1] 丸山繁、他。熊本大学工学部技術部中学生を対象とした夏休みの自由研究に関する技術相談会について平成15年度高エネルギー加速器研究機構技術研究会報告集ポスターセッション
<http://www-eng.kek.jp/meeting/proceedings/html/gkp.htm>