

平成29年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT29094 プログラム名 明日へつなぐロケット体験教室 -本物のロケットの感動-



開催日：平成29年7月29日(土)  
平成29年8月6日(日)  
実施機関：埼玉工業大学  
(実施場所) (ものづくり研究センター)  
実施代表者：石原 敦  
(所属・職名) (工学部・機械工学科・教授)  
受講生：29日 中学生14名、小学生1名  
6日 中学生5名、高校生1名、  
小学生1名

【実施内容】

■受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

午前中の講義では、簡単な実験によるロケットの原理や歴史を、TAが、わかりやすく説明するなどし、参加者の集中力を下げないように配慮した。午後のロケットの組み立てでは、極細導線の被覆むき、はんだ付け、シールテープによる継手ガス漏れ防止等、中学・高校生にとって多少難しい作業を体験させ、実験の難しさを実感させた。7月29日の体験教室では、終了時間間近にハイブリッド・ロケットの発射実験に苦労しながら成功し、感動的であった。8月6日の体験教室では、参加者が1回目に比べ少ないこともあり、パッキンの製作や、ニクロム線のはんだ付け方法を2種類体験してもらい、ロケット推進力の計算も行うことができた。また体験教室を通して、中学校理科教科書の内容および他教科の関連性を強調し、通常授業学習のモチベーションの向上に努めた。体験教室両日とも、ロケット技術の魅力・面白さを参加者に伝えられ、参加者の様子に実施者側の我々も強い感銘を受けた。

■当日のスケジュール (7月29日、8月6日とも同内容)

9:00～10:30	受付(埼玉工業大学ものづくり研究センター集合)
10:30～10:40	開講式(挨拶、安全対策の説明、科研費の説明)
10:40～11:10	講義①「ロケットの歴史」
11:10～12:00	講義②「ロケットの原理」
12:00～13:00	昼食(大学学生食堂)
13:00～13:20	ハイブリッド・ロケットの組み立て説明
13:20～14:00	実習「ロケットの組み立て」
14:00～15:30	実験「ハイブリッド・ロケット発射実験」
15:30～16:20	クッキータイム・ロケットの推進力計算
16:20～16:30	まとめ、修了式(アンケートの記入、未来博士号の授与)
16:30	終了・解散

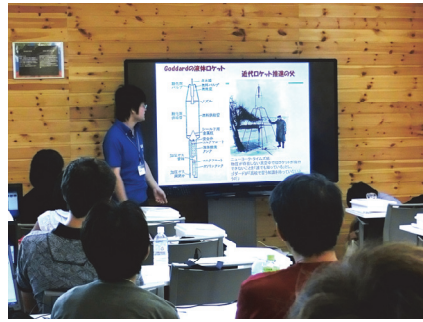
7月29日:参加者15名、同伴者10名

8月6日:参加者7名、同伴者8名

■実施の様子



開校式の様子



TAによるロケットの歴史の説明



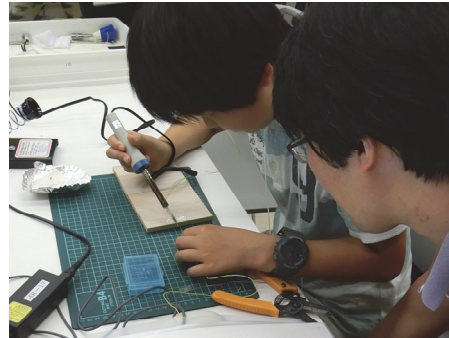
学生食堂での昼食の様子



TAによる実験手順の説明



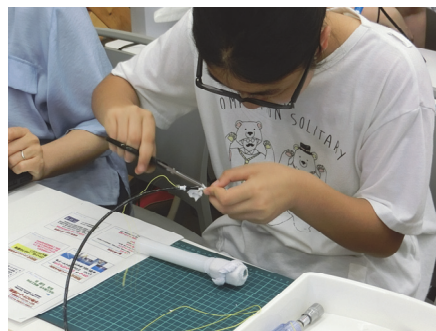
ワイヤーストリッパーを使った  
極細導線の被覆むきの初体験



導線とニクロム線のはんだづけ  
の初体験



圧縮空気でロケットからの  
ガス漏れをチェック



将来のリケジョたちも、  
ロケット組み立てに挑戦



屋内と屋外のハイブリッド・ロケットの発射実験の様子

### ■事務局との協力体制

教育研究協力課職員に、申込みの際の日本学術振興会との連絡調整、提出書類の確認、委託費の管理と支出報告書の確認等多くの雑務への協力を仰いだ。また、学内誘導板、ポスター等の作成や体験教室の写真撮影を依頼した。体験教室運営に関しても、協力してもらった。

### ■広報活動

日本学術振興会の募集ホームページが開設されて、数日で定員をかなり超える申し込みがあり、広報宣伝活動は行わなかった。深谷市教育委員会、本庄市教育委員会、熊谷市教育委員会、寄居町教育委員会には実施の情報は流したが、定員の上から、近隣の生徒は受け入れられなかった。

### ■安全配慮

地震・火災等の災害の対応を体験教室の開始時に説明した。

やけど、切り傷等の対処法を体験教室の開始時に説明した。

ロケット発射実験時、漏れ試験時の保護メガネの着用を徹底させた。

受講生の不測の事態のために、傷害保険に加入し、その内容を体験教室の開始時に説明した。

実施代表者、分担者及びTAには、大学が加入している保険で対応した。

### ■今後の発展性、課題

参加対象を中学生と高校生に分離したために、参加者数のアンバランスが生じてしまった。両日とも「中学生および高校生」とすべきであった。すべての参加者は遠方からの参加であり、本テーマについて関心の高さが伺えた。参加者の多くは、ひらめき☆ときめきサンエンスを数回以上参加した熱心なリピーターであり、将来、科学技術系分野に進学する可能性が高い生徒達であると感じた。科学技術を支える若者を育てる上からも日本学術振興会からのより強い資金的なサポートを期待したい。今回の体験教室の参加者の反応を参考に、さらに参加者に感動を与えられるよう、研究内容を発展させたい。

【実施分担者】 埼玉工業大学・情報技術課 中島 慎介  
埼玉工業大学・情報技術課 向井 竜二

【実施協力者】 29日 11名 6日 9名

【事務担当者】 埼玉工業大学・教育研究協力課 吉岡昌美