

2013年4月

**「宇宙を教育に利用するためのワークショップ」  
(SEE C2013)  
参加報告書**

**和歌山市立 藤戸台小学校  
成戸 秀和**

※所属は 2013 年 3 月 31 日時点

## 目次

1. スケジュール …P. 3
  
2. 自身の発表内容に関する所見 …P. 4
  
3. 訪問した学校および参加したセッションやJSCツアーについて、それぞれに関する感想および教育現場への活用などに関する所見 …P. 4
  
4. SEECに参加した他の教育関係者との交流(意見交換、情報提供など)の内容 …P. 5
  
5. SEEC参加によって得られた成果および今後の活用方針 …P. 6

2013年2月7～9日に米国のヒューストンにあるNASA Space Center Houston で開催された Space Exploration Educators Conference (SEEC) 2013に参加したことを以下に報告する。

## 1. スケジュール

DATE	AM/PM	学校訪問および参加したセッション・ツアー
2/6 (WED)	AM	
	PM	Ward Elementary Schoolの視察・授業
2/7 (THU)	AM	Neutral Buoyancy Lab Tour
	PM	Space Tools / Mission Control Tour
2/8 (FRI)	AM	Space Launch System (SLS): Launching Beyond Earth's Orbit
	PM	NASA: Train Like An Astronaut / Space Vehicle Mock-Up Facility(SVMF)
2/9 (SAT)	AM	※JAXA セッションで発表
	PM	Teaching Flight and Survival using NASA's "Museum in a Box"
備 考		

## 2. 自身の発表内容に関する所見

本発表では、使用した教材「傘袋ロケット」とその活用方法について、次の2点を特に大切に伝えていることを重点課題とした。

- ①材料が入手しやすく、子ども達がつくるのも簡単であること。
- ②知識として学ぶことが難しいことも、体験・経験を通して学ぶことができること。

まずは、傘袋を膨らませてロケットに見立てた風船を作った。傘袋自体はSEEC会場にもあったため、それを見せることで身近な教材だと感じてもらえたようである。次に、単に膨らませただけの傘袋を全員で飛ばした。空気抵抗により安定して飛ばないことを実感しながら傘袋を飛ばす楽しさも感じてもらえたと思う。中にはうなずきながら取り組む方もいて、「上手に飛ばない」という課題から思考錯



誤させる学習方法を納得してもらえたようであった。ふくらませる際に空気が多少抜ける場合もあったが、封をしてしまえば、同様に事象を感じる手が軽さも感じてもらえた。

二つめの活動として、最初に作った傘袋を安定して飛ばす方法についてクイズ形式で質問した。以外にもフィンがついていないからとか、先端が尖っていないから、という解答に挙手する姿が多く、正答である「重さのバランスが悪いから(重心の位置が空力中心より前にならない)」と考えたのは半数ぐらいであった。衣類用のゴム(衣類用のゴムは場所の付け替えが容易)を錘として確かめた。傘袋ロケットの真ん中につけると一見バランスが良く見えるが、飛ばしたときに前からくる風の影響で方向が変わってしまう。前に錘を付け替え飛ばしてみると、きれいな放物線を描きながら飛ぶので、驚きの声も聞かれた。体験を通して楽しみながら学ぶことができること、特に、指導者である教員自身も楽しめみながら実践することの大切さを考えてもらえたと思っている。

発表の後の発言・質問にも積極的で、「学校に戻ったら早速試してみる」といった反応も見られた。学校で実際に使うにあたって、入手しやすく、簡単に作れる教材として理解し、積極的に使おうとしてくれたことを嬉しく思っている。

## 3. 訪問した学校および参加したセッションやJSCツアーについて、それぞれに関する感想および教育現場への活用などに関する所見

訪問した小学校では、会話が苦手な子に2年で英語の習得を行う等、明確な期日とそれを実行するためカリキュラムや施設等が効率的に作られているように感じた。ここでは4年生で授業させていただいた。授業については次項に記す。

セッションでは、世界中で行われているミッションXへの取組や、ストローで紙のロケットを飛ばす実験等、「体験を通して学ぶ」という点で自分と共通する点があった。

様々な教材や実践についてだけでなく、プレゼン方式や各々が大切にしている考え等も学ぶことができ、視野を広めることができたと思っている。個人的な課題ではあるが、講義形式のセッションもあり、意味が理解できない部分があった。英語に関する力不足を残念に思う。



Mission X  
目隠しをして、声を頼りにパズルを組み立てる。

ツアーでは普段見ることのできない NASA の敷地内 (ISS Mission Control Center や NBL など) を見る事ができた。可能な限り撮った写真等を、視聴覚教材として使用できるようにしたい。また、実際に見た感動を学習の中で伝えていけたらと考えている。



ISS Mission Control Center



モックアップツアーでは、打ち上げ予定の「オリオン」帰還カプセルも見ることができた。

#### 4. SEECに参加した他の教育関係者との交流(意見交換、情報提供など)の内容

発表で交流した方々は、日本の学習に強い関心を持っていた。良い教材をもらったからと、逆に自作の教材をプレゼントしてもらった場面もあった。慣れない英語によるワークショップであったが、その英語についても気持ちよくほめていただいた。子ども達もこのようにほめてもらえると気持ちいいだろうと思った。時間が少なく名刺交換程度になってしまったが、「他の素材でできるものはないか」と質問する方もいて、常に自分が実践することを想定している研究熱心な姿は見習わなければならない。内容やデータのみでの交換ではなく、こうして来てくれた方の心にふれられたのは最も大きな収穫のひとつと言える。

日本からの他の2名の発表者と交流する中で、互いの教材を知る中で新しい学習展開を考えるきっかけとなった。偶然にも異校種間の交流となったため、それぞれの年代でこの教材を使うなら・・・と様々なケースを予想しながら進めることができたのも良かったと思っている。

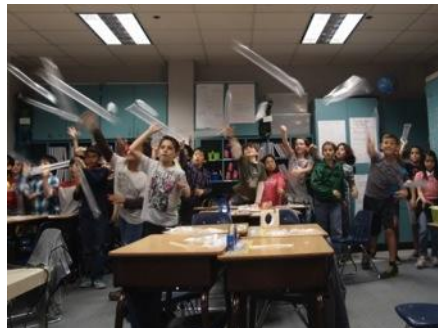


教材のチェックと発表に向けての交流

## 5. SEEC 参加によって得られた成果および今後の活用方針

現地での授業の際、工作が苦手な子で、袋が破れるトラブルで最後まで完成しなかった子がいたが決してあきらめることなく活動を続けた。その子には NASA で働きたいという夢があると聞いた。日本での学習を振り返ると、難しいことをすぐにあきらめてしまう子も少なくない。「夢」という明確な目標が学習意欲に大きく関わることを改めて教えてもらった。

宇宙教育は「こうしなければならない」と将来を制限する教育ではない。それどころか「こんなこともあるよ」と子ども達の視野・世界観を広げることができる教育であり、そこに、これからも宇宙教育を進めていく良さが含まれているのではないかと考えている。子ども達が「夢」を見つけ、追い求める後押しとして、宇宙教育の活用法を研究していきたいと考えている。



傘袋ロケットを思い切り飛ばして楽しむ子ども達