

2017年3月

「宇宙を教育に利用するためのワークショップ」
(SEEC2017)
参加報告書

青森県立十和田工業高等学校

内山 智幸

※所属はSEEC2017参加時点

「宇宙を教育に利用するためのワークショップ」(SEEC2017)参加報告書提出票

学校名		青森県立十和田工業高等学校
氏名		内山 智幸
DATE AM/PM		学校訪問及び参加したセッション・ツアー
2/8 (WED)	AM	Brookwood Elementary Schoolの訪問、施設見学・4年生の授業
	PM	SEEC受付、準備
2/9 (THU)	AM	Neutral Buoyancy Lab
	PM	Mission Control Center Tour Partnering with Industry to Advance STEM Education
2/10 (FRI)	AM	Engineering Mars Rovers with Littlebits
	PM	High School Students United with NASA to Create Hardware HUNCH ※JAXAセッションで発表 Light and Sound
2/11 (SAT)	AM	Science Classroom in Orbit ?
	PM	STEM on Station ※JAXAセッションで発表 Light and Sound
備考		

(1) 自身の発表内容に関する所見

今回の発表は、2016年8月に科学技術館で行われた青少年のための科学の祭典全国大会で『空き缶でカラー写真を撮ろう』として実施したものをアレンジしました。更に2017年8月に北米で起こる皆既日食の安全な観察の仕方を追加しています。

『空き缶でカラー写真を撮ろう』は、インスタントフィルムを利用してピンホールカメラでカラー写真を撮ろうとする実験です。当然、針穴は小さいので薄暗くなると10分程度の露光時間が必要となります。ただ、内部をつや消し塗料で塗った空き缶で倒立像を撮影することが、現像・定着・停止など一連の現像作業をすることなく、また暗室も使わずに、授業時間内で実施可能であったため、物理の授業で20年以上前からPolaroidフィルムにて実施しておりました。しかし、Polaroid社の倒産によりフィルムの入手が困難になり、しばらく実験をできませんでした。富士フィルムのチェキを利用すると、同様の実験が可能となり、いくつかの場で発表していたものです。

アメリカでの発表に際し、アメリカ国内でのチェキの入手など、課題がいくつか見つけましたが、スーパーなどでも入手可能との連絡を受け、今回の発表に至ったものです。

実際にワークショップ行ってみて、相模原での事前発表会の際に、JAXA教授陣から、手先が器用でない人も多いので、ある程度加工をしておかないと時間切れになる、という意味がよくわかりました。日本国内では、小学校低学年でもある程度の紙工作は出来ておりましたが、アメリカの小学生では2名ほどが外箱に内箱が入らないことも起こったり、と実施してみなければわからないことだらけでした。

一日目のワークショップは、窓が大きく外の明かりが入る開放的な空間で、光の実験は大変行いにくい環境で、なかなかピンホールによる映像を確認しにくかったのですがJAXAのスタッフの手助けもあり、何とか無事に終了しました。

二日目のワークショップは、窓の無いカンファレンスルームだったため、ピンホールによる映像も見やすく、三日月形光源もしっかりと観察できました。現場に戻ってから利用できるように、と型紙の希望もあり、型紙を掲載しているHPも紹介しました。参加者から好評だったようで、熱心に教材作りに取り組んでいる姿が印象的でした。

企画段階からたくさんの方のアドバイスを頂き、また何度と無く修正いただけなければ、無事に終了できなかつたと思います。本当に貴重な体験の場を与えていただきました。

(2) 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及び教育現場への活用等に関する所見

小学校の訪問は、学校の概要説明、昼食、施設見学、その後授業という流れで行われました。生徒が活発に動き回り、なかなか正しく伝えられない際に、担任の先生や校長先生フォローもあり、予定通りに進めることが出来ました。

SEECでのセッションは、高校生に還元できるように、対象年齢の高いものを選びま

した。火星で動き回るロボット製作など、工業高校でも活用できるものもあり、魅力的な教材だらけでした。内容が類推できるものが多かったとは言え、説明の英語が半分もわからなかったことは残念です。

(3) SEECに参加した他の教育関係者との交流（意見交換、情報提供等）の内容

大学生を引率して、SEECに参加している島根大学 百合田教授から様々な大学での取り組みを伺ったのが、有益でした。我々とは別の小学校を参観し、多くのことを吸収している大学生を見るのも大いに刺激になったものです。

まだ、開発段階の回り続ける独楽こまも企業から借用したが、さすがにセッション内では紹介できず、セッション前後の短い時間で数人の先生に紹介したが、このことが、自分から話しかけるチャンスとなった側面もあるので、発表の教材とは別に実験グッズを持参するのもいいかもしれません。ジャイロとしても展開できる教材になりそうなので、物理系の先生には、おおむね好評でした。

また、会場で質問したことで、帰国後セッションの担当者からメールが届き、お互いのHPを紹介したり、映像の交換など行いました。折角の機会でもあり、今後も連絡を取り合い、授業でも活用できる教材を増やしたいと考えています。

(4) SEEC参加によって得られた成果及び今後の活用方針

今年度の参加者は、小学校教員1名・高校教員1名でした。一緒に参加した小学校の先生は、南アフリカでのワークショップの経験があり、アメリカへの出発前に多くの情報を頂き、大変助かりました。

現在、自分の授業の中で行われているものも、工夫がされていれば、アメリカでは初見であることもあり、アイデアの共有を図ることかできました。日本の教員も臆することなく発表すればよい、と実感しています。

今回の経験を多くの子供たちに還元すべく、帰国後すぐに近隣の上北小学校の6年生に対し、報告会を行いました。今回の発表内容だけでなく、発表に至るまでの経緯を踏まえて行いました。現場に戻って、高校生に比べ目が輝いている生徒が多い、と改めて実感し、今後は自校生徒も含め、より多くの子供たちに還元できるよう努めたい、と考えております。

(5) その他（今後改善した方がよい点など）

改善点は、特にありませんが、昨年度までの報告書を読んで、参考になることがかなり記載されていました。昨年度までのものを含めて、出発前に読んでおけば良かった、と感じています。

特に、一文は短くなど、大事なアドバイスも多く、一月の事前調整会の前には必読です。間違いが無いよう一文が長くなりすぎ、暗記すればするほど前の文とごちゃごちゃになり、タブレット原稿を見ることも多くなった、と反省しています。