

特集

銀河天文台クラブの活動紹介

三戸洋之（銀河天文台クラブ）

1. はじめに

銀河天文台クラブは、社会の科学への関心を高めることを目的とし、科学教育に関心のある大学生や一般の会員によって、広範囲の世代に向けて、活動する団体です。

2. 活動内容

小学生から一般を対象とした活動を行っています。これまで、長野県を中心として多くの活動を行ってきました。今後は範囲をより広げて活動することを目指しています。以下に、いくつかの活動を紹介します。

2.1 信州キッズサイエンスキャンプ[1]

日時：2016年10月8日～9日

場所：長野県小川村 星と緑のロマン館

対象：小学生とその保護者

参加者の多くは小川村から比較的近い長野市内から集まりました。1泊2日の日程で行われ、1日目は「空気の力を感じよう」、「牛乳からチーズを作ろう」の実験をし、2日目は「ペットボトルロケットを飛ばそう」の実験を行いました。

「空気の力を感じよう」の実験では、ポリ袋で気球を作ったり、真空容器にマシュマロ、ジュースのパック等を入れて、そのようすを観察し、見えない空気の性質を学習しました。



実習の様子

「牛乳からチーズを作ろう」では、牛乳をコンロの火であたため、そこにレモン汁を加えてチーズを作る実験を行いました。普段、飲み慣れた牛乳が、凝乳（カード）と乳清（ホエー）という成分によってできていて、それらは酸性にすることで分離できることを体験しました。



「ペットボトルロケットを飛ばそう」の実験では、各参加者がロケットを製作し、その飛距離を競いました。二回の発射実験の合間には、ロケットの改造時間を設けて、問題解決能力の育成を図りました。



予定されていた天体観測は、天候に恵まれず十分行えませんでした。プラネタリウムをつかって星の解説を聞くことで、知識を深めることができました。

2.2 天文学実習

日時：2017年2月1日

場所：岐阜県立恵那高等学校

対象：高校生（理系、文系）

恵那高校はSSH指定校になっており、ハワイ海外研修が行われています。銀河天文台クラブでは、それに併せて、「星を見て地球を知る～地球の大きさを求める」という実習を行っています。

その方法は、古代のエラトステネスの方法を現代版にアレンジしたもので、生徒は恵那とハワイの2箇所の緯度差、経度差を北極星観測や太陽の南中時刻測定から求めます。距離は飛行機の飛行時間、速度から求めます。そして、それらの値から地球の大きさを求めます。生徒には、地球の大きさという壮大なテーマに対して、インターネットや文献資料に頼らなくても、自分の力で求めることができることを認識させます。そして、その答えを導く過程で、おおきな達成感や満足感を体感させることを目指しています。



北極星の高度測定や、太陽の南中時刻の測定の観察・実験の方法は、基本的な方法は紹介するものの、生徒自身が工夫して考えるように指導しています。

実習後に生徒はレポートを提出します。その中で興味深いのは経度差の測定結果でした。日本とハワイの時差を考慮せずに経度差を計算した生徒が50%以上いました。また、角度を[ラジアン]で計算すべきところを[度]で計算した生徒もほぼ半数いました。



レポートを総合的に判断すると、実習の内容は理解しているにもかかわらず、それを実験や計算をして求めていく過程で失敗をし、正しい結果に到達できない傾向が見られます。これは、何でも調べればすぐにわかる現代で、子供たちに対して、自ら考え、実行し、技術、知識を習得する過程を意識的に身につけさせる必要性を示しているのかも知れません。

2.3 そのほか

地域おこし、地域づくりに協力することで、一般の方々に天文学や科学の関心を高めてもらう活動もしています。

長野県木曽町で毎年9月に行われる、夜の観光イベント「信州木曽：ほんとの夜と出会う秋」の企画、運営にあたっては、観光客に楽しんでもらうことはもちろんですが、そのほかの目的もあります。それは、住民のみなさんにも積極的にイベントに関わっていただくことで、自分たちの住んでいる町が、いまや失われつつある「暗い夜空」というかけがえのない財産を持っていることに気付いてもらい、誇りをもってもらうことです。



イベントの様子

天文学をはじめ、生物学などでも、その発展には、一般社会の人たちの自然環境をまもる意識、そして協力が必要です。銀河天文台クラブでは、ひとつひとつの活動をきっかけとして、社会の方々に自然環境をまもる意識を高めてもらうことをめざしています。

以上に紹介したほかにも、科学実験イベント、学校授業、星空観察会、講演会など、広範囲の世代を対象とした活動を行っています。

3. おわりに

銀河天文台クラブは、社会に対して科学への関心を高めることを目指し、今後も活動をすすめます。最新情報は以下をご覧ください。
<https://www.facebook.com/GingaTenmondaiclub/>

[1] 信州キッズサイエンスキャンプは子どもゆめ基金助成活動です。