

# 玉川学園高等部 サイエンスクラブ

HARA Mikiko

原 美紀子

玉川学園 教諭

## 1 はじめに

本学園は、昭和4年に創立者小原國芳により「全人教育」を第一の教育信条に掲げて開校され、今年85周年を迎える。幼・小・中・高・大学が約61万m<sup>2</sup>の広大なキャンパスに点在する総合学園である。高等部・中学部においては、平成20年度からスーパーサイエンスハイスクール（SSH）に指定され、平成25年度からは研究開発校『実践型』として2期目の指定を受けている。

サイエンスクラブは平成18年度に発足した。生徒達は、化学・生物・物理・地学の中から興味に応じてテーマを設定し研究に励んでいる。創部して8年の間に、所属する学年も広がり、現在は小学5年生から高校3年生までの18名と一緒に活動をしている。小学生は土曜日だけの活動であるが、中高生は週4日活動しており、兄弟のように仲良く、そして良きライバルとして切磋琢磨している。

## 2 年間の活動

入部後、器具の使い方などを上級生から教わりながら、テーマ選びをする。短くても1年、長ければ高校卒業までをかけて研究するテーマとなるので、興味もてる内容を考えさせる。化学、生物、物理の教員が顧問となっており、テーマによって担当の教員が決まる。生徒には、どの分野を選択しても、入部した翌年の秋にある学外コンクール（日本学生科学賞など）にレポートを提出することを義務付け、目標とさせている。

その他、SSHの発表会、化学グランドコンテストや学会のジュニアセッションでの発表、ロボカップジュニア大会への参加など様々なところで研究の成果を発信している。



写真1 普段の実験の様子。写真2 ポスター発表の様子。

研究の活性化と発表練習の場として、部内発表会も定期的に開催している。この場を通し、下級生は上級生の発表技術や質問の仕方を学んでいる。また、学内でのイベントに合わせて小学生対象実験教室も開催している。全員で行う共同作業として、学内の畑を耕し作物を育てることもあり、作物が収穫できた際には生徒企画による収穫祭を行うこともある。

## 3 研究の内容

化学系の生徒の研究内容としては、今年度は、中学生が「吸水性ポリマー徹底研究」「炎症反応ろうそくの作成」「牛乳はなぜ膜ができるのか」「布の染色について」、高校生が「結晶の色について」「砂糖の防腐効果・保水効果の検証とそれを利用した化粧水の作成」「食べ合わせに関する研究」「井戸水の水質調査」などを行っている。この中で、「布の染色」が日本学生科学賞都大会 中学生の部で優秀賞を、「井戸水の水質調査」が化学グランドコンテストでポスター賞を受賞した。

生徒達には、自分で仮説を立て、それを検証する実験方法を考え、実際に実験をして得た結果を考察し、研究を発展させるよう指導している。特に、自ら試行錯誤する過程を大切にしている。高校生の場合は、研究が進むにつれて高度な実験が必要になることもあるが、同じキャンパス内に大学（農学部や工学部）があり協力してもらえることは、大変心強く恵まれた環境だと感じている。

## 4 おわりに

SSHに指定されたことにより生徒達が発表する機会が増えた。発表する場があることは、生徒にとってやりがいがあるようで、次の研究へ向かう動力にもなっている。

サイエンスクラブの活動を通して、自分で仮説を立てたりデータを使って考察したりする力、意見をまとめ相手に伝える力、あるいは、失敗しても粘り強く取り組む姿勢など、あらゆる場面で必要となる力を、生徒達が身に付けていくことを期待し、今後も生徒の伴走者として共に歩んでいきたい。

〔連絡先〕194-8610 東京都町田市玉川学園6-1-1（勤務先）。