

## 「小石川から始まるシチズンサイエンス」

9月17日、18日の2日間にわたって開催した創作展にご来校いただいた皆様、ありがとうございました。お客様に来ていただく創作展は3年ぶりのことでしたが、来校者を一定数に制限するため、応募された方の中から抽選をさせていただいたり、1家庭からの参加人数を制限したりするなど、ご不便、ご不自由をおかけいたしましたこととお詫び申し上げます。

ご来校いただいた皆様は、各クラスの演劇や、1、2年生の立志部門の展示、文科系部活動の成果をご覧いただいたことと思います。理数系、科学に興味がある方は、特に本校の理数系部活動の展示を見ていただいたことでしょうか。SSH（スーパーサイエンスハイスクール）である本校の生徒たちが高い研究成果を上げ、理数系オリンピック、コンテストでいくつもの賞をいただいている理由には、「小石川フィロソフィー」だけではなく、理数系部活動がさまざまな活動を行っている背景があります。理数系部活動の展示を見ていただいた方は、生徒たちの「面白そう、楽しそう」が日々の探究活動、生徒たちの成長につながっていることに、お気づきいただけたものと思います。実は私も、理数系部活動の展示を見学し、部員の生徒たちからの説明を受けました。

化学研究会では、市売されている薬品の分子構造体の模型を作成した生徒から、薬品の分子構造がどのように成り立っているのかの説明を受けました。以前に「藍染めの化学」という話を校長講話で行ったことを生徒たちは覚えてくれていて、私が有機化合物の成り立ちに興味をもっていることに共感をもってくれていました。薬品の中でも、私が気になったのはタミフルの分子構造で、他の薬品よりも複雑な構造であること、模型の製作に時間がかかったことを生徒が説明してくれました。また、分子一つが異なっただけで、薬品が全く違った性質の物質になることや、時にはきわめて強い毒性をもつことも彼らの説明でよく分かりました。

天文研究会では、天文班と化石班それぞれから説明を受けましたが、特に化石班の生徒からは、今年の夏の糸魚川・戸隠で実施したフィールドワークの成果の説明を受けました。フォッサマグナが地表に露出している写真を見せてもらいながら、私たちの住む日本列島は、プレートのぶつかり合いの中、微妙でかつ危険なバランスでできあがっていることを感じました。

生物研究会では採集されたさまざまな標本を見せていただき、特にキノコの研究をしている生徒から、小石川植物園で採集したキノコについての説明を受けました。小石川植物園には多数の食用となるキノコと食べられない毒性のあるキノコが生えていて、食料となるキノコ、例

例えばシメジやエノキは自然のものの方が、栽培されて売られているものよりも大きくておいしいそうです。また、学校の近くには六義園もあって植生が豊かであるように見えますが、人の管理の手が入り過ぎているため、キノコはあまり育たないそうです。

物理研究会では、いくつもの班がそれぞれの展示を行っていましたが、一番手前のロケット班が大型のロケットを打ち上げる様子の動画をディスプレイに映し出していました。物理研究会のロケット班は一番新しい班で、班の立ち上げにあたって、ロケットの打ち上げの実験を学校の校庭で行うために、校長の許可をもらうプレゼンを私に行ったという経緯があります。学校での打ち上げの実験は、小さなタイプのロケットで行っていたようですが、大会会場などではより大きなロケットも打ち上げたようです。

こうした生徒たちの研究成果を一つ一つ聞いていくと、いろんな苦勞があり、さまざまな困難が発生して、それを解決するために試行錯誤を繰り返しながら、友達と協力し合って努力している様子をうかがうことができました。

さて、8月にNHKで「シチズンラボ」という番組がありました。この番組では、研究者だけでは解き明かせない科学の問題に、視聴者が参加して多くのデータを収集することで、問題を解き明かそうとすることをコンセプトとしていて、具体的なテーマとして、「線香花火を長持ちさせる持ち方とは」「みんなが書く平仮名の『あ』を平均化してみるとどうなるか」を取り上げていました。番組の中で一般の視聴者が実際に線香花火をいろいろと試したり、平仮名の「あ」を書いたりして、その結果をデータとして番組ホームページに提出し、集まった多数のデータから検証する流れとなっていました。MCには人気芸人のチョコレートプラネットを起用して、従来の科学番組ではない、新しい科学の視点をアピールしようとする意図も強く打ち出されていました。

私がとても心を引かれたのは、「シチズンサイエンス」という考え方です。NHKのホームページには「シチズンサイエンス」の説明として「シチズンサイエンスとは、研究者だけではなく市民が参加して進められる科学的な調査、研究のこと」とありました。また、「シチズンサイエンスではあらゆる人たちにその門戸が開かれています」とあり、科学の研究は専門的な知識をもった一部の研究者だけが行うものではなく、一般人である私たちも科学の研究に参加することができ、人類の進歩に貢献することができる時代になったということが感じられます。

こういうことが可能となった背景には、やはりインターネットの発達があることは間違いありません。かつて、映像を撮影して多くの人々に視聴してもらうことができるのは、映像を製作するテレビ局の人や映画会社の人でしたが、今では誰もがYouTuberとなって、自分が製作した動画を世界中の人たちに視聴してもらうことができます。何かの事業に投資して社会貢献をしたり、自分の好きな会社に投資してお金を儲けたりすることができるのは、一部の財産に

余裕のある資産家だけでしたが、今ではクラウドファンディングによって、誰でもお小遣い程度の金額から資金を提供することができます。同じことが科学の世界でも起きていて、世界中の人々誰でもが、インターネットを通して世界の科学の進歩に貢献し、参加することができるようになったことは、とても素晴らしいことであると私には思えます。「シチズンサイエンス」の具体的な例として、番組では「Galaxy zoo」があげられていました。市民の天体観察者のデータを集積し、新たな天文学の発見につなげようとする試みです。Galaxy zoo のホームページは当然英語で書かれていますが、天文学に興味がある人はぜひご覧ください。

そして私が感じたことのもう一つは、小石川で生徒たちが進めている研究の中にも、多くのデータを必要とする研究が出てくるに違いなく、その時はホームページや SNS を通して、一般の方から研究のためのデータ提供をお願いする生徒が出てくるかもしれないということです。小石川がどこかの研究機関、大学よりも「シチズンサイエンス」を推進する学校となる将来が実現するのではないか、ということです。そんな可能性を感じる理数系部活動の創作展の研究発表でした。