



# 小松SSHだより

石川県立小松高等学校

第6号 H22.9.30  
編集：SSH推進委員会  
発行責任者：早川弘志

★★★★★ 科学的探究力、人間力、自己表現力、国際感覚の育成をめざす ★★★★★

## 中学生サイエンスフェア

日時：平成22年8月18日（水） 13:20～16:30  
会場：根上総合文化会館

舞台では、まず北陸学院大学の戸田教一教授によるサイエンスショー『『空気』をテーマにした実験』が行われました。次に中学生に対して本校理数科2年生3名と1年生3名が、石川県内のSSH3校の取り組みや本校の各種事業について説明しました。

科学実験体験コーナーでは、中学生約200名がA～Hの8つのブースに分かれて、高校生による実験実習講座を受けました。本校からは理数科1年生7名と理化部4名が、中学生約30名に対して、以下の2つのテーマで実験の説明を行い、様々な体験をしてもらいました。



### ○「スライムと人エイクラをつくらう！」

ほう砂水溶液とPVA（合成のり）よりスライムをつくり、食紅で色をつけ、エッセンスで香りをつけました。食紅で彩色したアルギン酸ナトリウム水溶液を塩化カルシウム水溶液に滴下することにより人エイクラをつくりました。

### ○「-196℃の世界」

塩素や二酸化窒素の気体を液体窒素で冷却して観察しました。凍らせたバナナや軟式テニスのボールを落下させてその壊れる様子を観察しました。超伝導体を冷却した後でネオジウム磁石を浮かせてマイスナー効果\*を観察しました。

\*マイスナー効果 超伝導体を持つ性質の1つであり、超伝導体内部への外部磁場の侵入を完全に排除して内部磁場を0にすること

### 《生徒の感想》

- 中学生サイエンスフェアに参加し、中学生がそれぞれの実験に強い興味を示してくれたことに驚いた。私は2回目の司会を担当したが、液体窒素についての実験をするたびに驚いてくれる中学生をみると、いつもは感じられない新鮮な気分を感じることができた。私たちも、新たに驚き感動することを忘れたくないと思った。その気持ちを忘れずに、これからも自分たちの実験に取り組んでいきたい。
- 中学生サイエンスフェアで液体窒素を使った実験のブースを担当し、これを中学生に教えた。液体窒素を使ってバナナやボールを凍らせる実験や超伝導の実験、二酸化窒素と塩素を冷やして状態変化を起こす実験などを行った。参加者は非常に興味を持った様子で取り組んでおり良かった。



サイエンスショー



科学実験体験コーナー



## 小学生に科学のおもしろさを伝えよう！（その1）

# わくわく科学教室

日時：平成22年8月24日（火）  
会場：本校化学実験室、地学実験室

小学生に科学のおもしろさを伝え、高校生とのコミュニケーション能力を養うための科学教室です。今回は小松市立中海小学校5年生23名を本校に招きました。理数科の1年生と2年生19名が2グループに分かれて、「トランプの数理」と「きれいな色のスライムをつくろう」の2つのセミナーを指導しました。生徒たちは、事前にどのような実験をしたらよいか相談し、当日は実験指導を通して小学生との交流を楽しみました。



トランプの数理



きれいな色のスライムをつくろう

## 小学生に科学のおもしろさを伝えよう！（その2）

# 科学わくわく広場

日時：平成22年9月4日（土）  
会場：市民ギャラリー「ルフレ」

理化部の生徒5名が、小学生とその保護者を対象にした実験体験コーナー「きれいな色のスライムを作ろう！」を担当しました。実験は、試薬（ホウ砂溶液と合成のり）と色素を混ぜて、赤や青、黄、緑など好きな色のスライムを自分の手で作りました。参加した約80名の皆さんは大変満足していました。また、実験の指導を通して生徒たちは児童たちとの交流を楽しんでいました。



### 《生徒の感想》

- 今回も子供にスライム作りを教えました。このような体験は2回目だったので、楽しくできました。楽しそうにスライムをつくる子供たちの姿はとてもほほえましくて、来てよかったと思いました。またこのような機会があったら楽しんでやれると思います。
- わくわく科学広場でスライムの作り方の指導を行った。これには、主に小学生以下の子供が参加していた。過去にも何度か指導をしたことがあるが、教えるのも面白いものである。また、隣では科学作品展が開かれており、興味深い研究や工作も見ることができて、良かった。
- 今年もわくわく科学広場の指導係として参加した。昨年度から引き続き2回目の参加となった。私は、2回目と3回目で、進行係をした。教えるという活動が高校生になって5回目だったので小さな子への対応も自分なりに慣れてきたと思う。小さな子から『ありがとう』といわれる瞬間が一番うれしく感じ、少々疲れても、指導係をやってよかったと感じることができた。来年も参加したいが、私は3年生なので、この思いは後輩に託して、ぜひ頑張ってもらいたいと思う。

# 第74回 日本植物学会 高校生ポスター発表会

日 時 : 平成22年9月11日(土)

場 所 : 中部大学 第一学生ホール

参加生徒 : 生物部生徒2名(理数科課題研究「レインボー植物を作ろう」班)

発表テーマ : 「維管束の研究」

今回のポスター発表会には、課題研究の中間発表として臨みました。

ポスター発表の会場では、高校生の発表の場所が大学や研究機関のとなりに設定されており、高校生たちは両方のポスター発表を見ることができました。また、発表本数が少ないことと、珍しさも手伝って、高校生発表のほう非常に聴衆が多く、混雑していました。

生徒は2人とも自分の言葉で発表し、質問に対しても、非常に苦しそうな表情を浮かべることもありましたが、誠意をもって、丁寧に答えていました。

他校の発表は非常にレベルが高く、試行回数、データの量、質、時間のかけ方ともに本校が遠く及ばない状況でした。このように実際に発表を見て、刺激を受けながら生徒自身が考えることは重要なことで、大きな収穫だと思います。また、全国規模の学会の雰囲気味わうだけでも、生徒にとっては大きすぎるくらいの刺激になったと思います。



## 《生徒の感想》

- 今日の発表では、本当に貴重な体験ができ、参加して良かったと心から思いました。ポスターセッションは、私にとって初めての経験でとても不安でしたが、一生懸命に発表すると、聴いている人たちも興味深そうに聴いてくれてうれしかったです。発表する中で、大学の先生や学者さんたちから、これからの研究に関するアドバイスや、研究する中で疑問に思っていたことを教えていただきました。、私たちが発表して伝えるだけではなく、逆に聴いている人からも教えてもらうことが多かったので、これから課題研究を継続していく上でとても参考になり、充実した1日でした。また、他の学校のポスターセッションからも様々なことが学ぶことができ、また、私たちに欠けていることを見つけることができました。この発表会に参加して、これからの研究の方向が少し明確になり、意欲がわいてきました。今回学んだことを活かして、これから自分たちの課題研究をより良いものにするために頑張っていきたいです。
- 僕は、日本植物学会の参加にあたって、夏休み前半と最後の一週間以外、ほとんど研究を手伝うことができなかったのが、今となってはどうしようもないことだが、今日までもう少し頑張ればよかったと後悔していた。今日の発表では、今までのことを清算するために、できる限りの努力をしようと思って臨んだが、やはり発表の練習をまともにできなかったことが大きく影響し、発表の途中で少し言い淀んでしまう場面もあった。しかしそれでも、来てくれた人は自分のつたない発表を最後まで聴いてくれたので、とてもうれしかった。他の学校の発表はどれもレベルが高く、完成度もかなり高かった。次の発表に向けて、もっと質を上げるべく、積極的に取り組み、今後の研究に貢献できるように頑張りたいと思った。

# 平成22年度 第1回SSH運営指導委員会

日時：平成22年8月25日（水）14:00～15:30

場所：本校大会議室

最初に石川県教育委員会事務局学校指導課指導主事の朝田肇氏と早川校長が挨拶をし、その後は座長に選任された金沢工業大学副学長・山部昌氏の司会のもと会が進行しました。

まず、今年度の事業から、8月に行われた1年理数科対象の「野外実習」と2年理数科対象の「工学部における実験セミナー」について、「事業評価表」をもとにしてそれぞれの担当が報告しました。次に、今年がSSH指定5年目で最終年度であることから、SSH事業の総括およびSSH再指定に向けての意見交換が行われました。

## 《主な意見》

- 評価の基準としている4つの力、人間力、科学的探究力、国際性、自己表現力が、世間が新しい人材に求めているものとマッチしているのか。
- 小・中学生を対象とした科学教室、大学との行事など他の学校との交流以外にも、地域の民間企業と協力する事業があってもよいのではないか。企業なら資金の協力もできる。
- 各事業を単発的にやるのではなく、地域の学校、企業を含めた地域全体のコラボレーションを再指定の目標にすればどうか。
- 評価に関する取り組みについては、5年間でかなり進歩している。
- 生徒の自己点検による評価と3年間の変化を見てきた指導者の評価をペアで生徒に示すべきである。両者の差異に気付けば、更に生徒は考える。
- 地域の学校や企業との連携を目指す事業では、小・中学校、高校、大学との縦のつながりを大事にする視点をもつべきである。
- 地域との連携は新しい視点でありよい。テーマを作って限定すれば取り組みやすいのではないか。環境教育などを取り入れてほしい。
- 評価について、レーダーチャートの項目の1つである人間力に「独創性」「協調性」などの相反する性質の値の平均値を出すのはおかしくないか。
- SSHの事業は理数科の生徒だけを対象にするのではなく、再指定に向けて普通科理系の生徒も対象にした広がりをもたせてほしい。

## ●スーパーチャレンジ（2年課題研究）報告●

### ～大学・専門機関との連携～

理数科2年生は夏休みの期間中、課題研究の助言・指導を受けることと、大学の研究者から直接指導を受けることで大学の雰囲気を感じていくことを目的に、大学の研究室を訪問しています。今年8月23日（月）に課題研究の「すばらしい複素数の世界」グループの生徒4名と「素数と暗号」グループの生徒4名が、8月27日（金）に「葉脈にメッキしよう」グループの生徒4名が金沢大学の先生の研究室を訪問しました。大学の先生から黒板などを使った丁寧で熱心なご指導をいただきました。生徒たちには難しい話もありましたが、真剣に聞いていました。



## 《「すばらしい複素数の世界」の生徒の感想》

- 大学の先生からいろいろなことを教えていただきました。特にテイラー展開に関しては、そのような考え方もあることがわかり、数学への興味が高まりました。大学の雰囲気を肌で感じることができ、とても有意義な経験となりました。早く大学生になりたいと思いました。