

小松SSHだより

石川県立小松高等学校

第3号 R7年8月
編集 : SSH推進委員会
発行責任者 : 馬場 智子

SSH成果発表会 ～公開授業～

7月11日(金)にSSH成果発表会を開催しました。今年は2限目、3限目に全学年のすべてのクラスで、①課題発見型の授業、②領域融合型の授業、③オンラインでの学習環境を有効に活用した授業のいずれかを行い、そのすべてを公開しました。そして当日は、来賓として伊藤伸也先生(金沢大准教授)、遠藤貴広先生(福井大学准教授)、本校SSH運営指導委員の長尾誠也先生(金沢大学教授)、草野英二先生(金沢工業大学教授)、米澤和洋さん(小松マテレー取締役監査等委員)、亀田憲一郎先生(南部中学校校長)に公開授業を見ていただき、講評をしていただきました。また、県内の中学校、高校の先生方および石川県教育委員会の指導主事の方など多数の方々に来校していただき、本校の授業の取り組みを見ていただきました。

課題発見型



領域融合型



オンラインの有効活用



生物・地学 野外実習

- 1日目** 午前 ウニの人工受精・発生実験
午後 片野海岸にて地学実習
夕方～夜 ウニの発生観察、OB・OG 懇談会
- 2日目** 早朝～ ウニの発生観察、西岡先生の講義
午前 塩屋海岸で植生調査、鹿島の森植物観察
午後 ウニの発生観察

7月15日(火)～16日(水)に、理数科1年生の生物・地学野外実習を実施しました。

1日目は、まず8時30分から本校の生物実験室にて、10班に分かれて生物実習(ウニの発生実験)を行いました。のと海洋ふれあいセンターから送っていただいたムラサキウニを使って各班で人工受精を行い、発生の過程を顕微鏡で観察しました。ほとんどの班がお昼までに八細胞期までの卵割を確認することができました。午後は片野海岸へ移動し地学巡検(海岸付近の地層、露頭の観察)を行いました。夕方からは、宿舎(栗津温泉喜多八)にてウニの発生の顕微鏡観察の続きを行いました。夕食時には7名の理数科OB、OGが来てくださり、顕微鏡観察をしながら卒業生との懇談会を実施しました。部活動との両立や理数科での勉強の仕方などいろいろな話を聞くことができ、とても有意義でした。その頃にはウニ胚も胞胚まで進み、受精膜をやぶって動き出す様子を見ることができました。

2日目は、早朝6時から顕微鏡観察を始めました。ほとんどの班がプリズム幼生になっていました。朝食の後、宿舎にて石川自然史センター副理事長の西岡登先生に「海浜植物の観察法」についての講義をしていただきました。そして塩屋海岸に移動し、西岡先生の指導のもと海浜植物の生殖調査の実習を行いました。その後、鹿島の森に移動し、照葉樹林やアカテガニの観察を行いました。昼食後は学校に戻り、ウニ胚の観察を継続しました。すべての班でプルテウス幼生を観察することができ、生徒たちはみんな喜んでいました。

地学実習



ウニの人工受精・発生実験



プリズム幼生



プルテウス幼生



西岡先生の講義



植生調査



生徒の声

- 実験を長時間行うのが今までにない経験で、刺激的で楽しかったです。
- 探究がとても面白いと思うようになりました。

韓国科学交流～共同研究ミーティング～

7月28日(月)～31日(木)にかけて、本校の生徒と韓国・大田(テジョン)科学高校(DSHS)の生徒との科学交流が行われました。28日に大田科学高校の生徒12名と先生方2名が来日し、本校の理数科2年生を中心とした16名と教員が小松空港でお迎えしました。その後、一緒に「サイエンスヒルズこまつ」を訪問し実習を行いました。夕食後は「ウェルネスハウス SARAI」にて、さらに理数科2年生5名が合流して共同研究の3つのテーマ「ユニバーサル指示薬とRGB回帰モデルを用いたスマートpH検出」、「廃卵殻を利用した TENG 技術融合のための低コスト・環境配慮型吸着材の開発」、「環境配慮型界面活性剤レシチンを用いた韓紙対応インク」の表面張力調整および滲み防止に関する研究について質疑・討議を行いました。全員が積極的に発言し、科学を通じて親交を深め、これから共同研究を進めていくにあたって大変有意義な時間となりました。

大田科学高校の生徒たちは、2日間の「大学実験セミナー」に一緒に参加し、31日(木)のお別れ会に出席したあと帰国しました。



小松空港にて



共同研究討論

大学実験セミナー



7月29日(火)～30日(水)に小松高校にて、理数科2年生による「大学実験セミナー」が開催されました。これは工学リテラシーを身につけるための、ものづくりに主眼をおいた研修で、非周期的タイリングの数学によるパズルの設計と作成を行いました。この研修には、来日した大田科学高校の生徒12名も参加したので、すべて英語で行われました。また、本校普通科、大聖寺高校、星稜中・高校の希望者にも参加していただきました。

1日目は、校長先生による開会の挨拶のあと、北陸先端科学技術大学院大学情報科学科コンピューティング科学研究領域教授の上原隆平先生に、非周期性パズルに関する講義を英語でしていただき、研究の歴史や背景、パズルの仕組み、アインシュタインタイルパズルのポイントについて学びました。その後10班に分かれて、班ごとにディスカッションを行いながらオリジナルの非周期性パズルの設計・作成に取り組みました。より面白く、より洗練されたパズルを目指し、どの班も活発な議論を交わしていました。また、レーザーカッター使用の待ち時間などの空き時間を利用して大田科学高校の生徒との交流も活発に行われました。2日目の午後には、非周期性パズル作成の成果発表会が行われ、「非周期性」という概念の数学的な定義について、各班が独自の解釈をすべて英語で発表しました。この発表会には、北陸先端科学技術大学院大学情報科学科コンピューティング科学研究領域助教の鎌田斗南先生と3名のALTの先生に講評者として参加していただき、最後に鎌田先生から、これらの数学的なアプローチは、パズルが単なる遊びではなく、論理的思考を要する知的探究であるというお話をしていただきました。

生徒の声

- アインシュタインタイルについて様々な角度から考察することが新鮮で楽しかったです。
- 英語で高度な内容をぎこちないながらもやり取りすることができたのは非常に良い経験になりました。



上原先生の講義



ディスカッション



パズル切り出し



成果発表会



成果発表会

課題探究Ⅲ（理数科3年生）

「課題探究Ⅲ」では、理数科3年生が社会学、数物、工学、生化学、薬学の5つのコースに分かれて、小人数グループでの微分方程式を活用した領域融合型の課題研究に、4月から取り組んできました。7月14日(月)には、成果発表会が行われました。

