



# 小松SSHだより

石川県立小松高等学校

第5号 H22.8.31

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 ★★★★★

## 夏季野外実習

日時 : 8月2日(月)～4日(水)  
 場所 : 能登少年自然の家、のと海洋ふれあいセンター、平島海岸、  
 石川県立自然史資料館、金沢市大桑貝殻橋付近の河原  
 対象 : 1年理数科生徒40名  
 宿泊 : 能登少年自然の家



今年度の野外実習は、例年に比べて非常に高い気温の中で行われました。初日の朝の集合が非常に悪く、どうなることかと心配されましたが、プログラムが進むにつれて生徒の行動は早くなり、「今、何をなすべきか」を考え、仲間と協力して実習を行えるようになっていきました。

昨今、高校入学前に海水浴や登山の経験がある生徒が減っています。実際に見て、触れて、野外で、いろいろな活動をする実習を体験することは、理数科の生徒として大変重要なことであり、今後ますます野外実習のその重要性は増すと考えられます。

高い気温のため、一部のプログラムにおいて、大幅な時間短縮が行われたり、給水のためプログラムの内容に変更がありました。生徒から不満も出ましたが、健康管理の面から、やむを得ない措置でした。少年自然の家でのクーラーの使用の是非については、野外の活動場所と宿泊室の温度差を考慮して、来年度も使用しない方がよいとしました。本年度は事前指導がやや不足気味だったので、来年度はよりきめ細かな事前指導を行った上で、実施したいと思います。

### 【実習日程】

- 2日(月) ウニの採集、ウニの発生実験
- 3日(火) ウニの発生実験、のと海洋ふれあいセンター研修、ウミホテルの採集、野外炊飯
- 4日(水) ウニの発生実験、化石採集



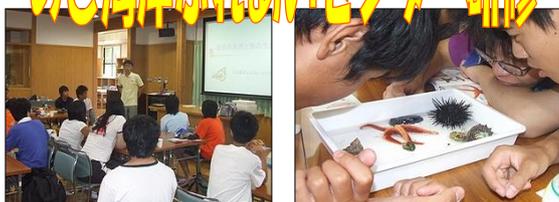
ウニの採集



ウニの発生実験



のと海洋ふれあいセンター研修



化石採集



# 工学部における実験セミナー

## and 韓国大田科学高校との科学交流

日時： 8月6日（金）～7日（土）  
会場： 金沢工業大学  
対象： 2年理数科生徒30名、 韓国大田科学高校生徒4名  
宿泊： 医王山スポーツセンター



# 歓迎!

## 韓国大田科学高校 (小松空港にて)

### 【 研修内容 】

- 金沢工大施設見学とグループ紹介プレゼンテーション作成
- 橋づくり実習体験（個人活動「1人1橋を作る」→グループ活動）
- デザインコンテスト・強度コンテスト・英語によるプレゼンテーション

### 【 韓国大田科学高校との交流 】

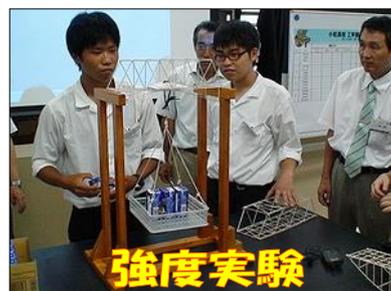
- 橋づくりセミナーへの参加
- 昼食時交流会とグループ紹介プレゼンテーション
- 医王山スポーツセンターでの交流（体育館でバスケットボール）
- 大田科学高校から共同研究の中間報告

「軽くて強くてしかも美しい橋づくり」をテーマに、今年も2年生理数科生徒のうち全国総体・コンクール出場のため公欠となった生徒を除いた30名が金沢工業大学での実験セミナーに参加しました。また、昨年は新型インフルエンザのために来日できなかった韓国・大田科学高校の生徒が今年は参加し、実験セミナーや他のプログラムを通して本校生徒と交流を深めました。

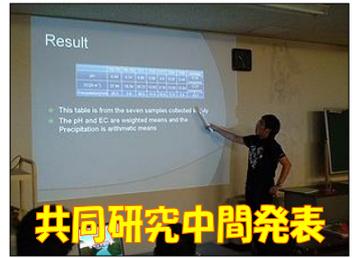
第1日目、学校集合後、自宅に韓国・大田科学高校生徒がホームステイをする予定の4名の生徒を残し、26名の生徒がバスで金沢工業大学へ向けて出発しました。4名の生徒は、校長先生を含む多くの先生方とともに小松空港へ向かい、大田科学高校の生徒を出迎えました。

金沢工業大学へ向かった生徒たちは、始めにライブラリーセンターや夢考房41号館などの金沢工業大学の施設を見学したのち、昼食時に交流会のためのグループ紹介プレゼンテーションの準備を行いました。各グループとも、グループのスローガンや目標等を掲げたパワーポイントの英語のスライドを作成し、プレゼンテーションの準備をしました。続いて昼食時の交流会の会場（学生食堂）に入ると、ちょうど大田科学高校の生徒たちが到着し、交流会が始まりました。板東先生の流暢な英語の司会のもと、大田科学高校の生徒にもわかるように、すべて英語でグループ紹介プレゼンテーションを行いました。また、大田科学高校の生徒たちも英語で自己紹介を行いました。

午後からは、大田科学高校の生徒も加わり、橋づくりセミナーが始まりました。まずは、約3時間ほどかけて、何の予備知識も助言もないまま、1人で橋を一つずつ作りました。そして、その重さを測るとともに、ジュースのパックを使って橋に負荷を加え、強度実験をしました。橋が負荷に耐えられずに壊れるたびに、先生方の指導のもと、橋のどの部分が弱くどのように対処したらいいかを観察・学習しました。最後に強い橋をつくるための講義を聞き、橋の強度を解析するソフトの使い方を学び、4人ずつのグループに分かれて橋の設計・製作にとりかかったところで1日目が終わりました。



1日目の夜は、医王山スポーツセンターに大田科学高校の生徒や先生方を含めて全員が宿泊しました。解析ソフトを使って各グループで橋の設計を続けて行い、合間には体育館でバスケットボールをして交流を深めました。また、本校と大田科学高校のグループの共同研究として行っている酸性雨の研究について、大田科学高校側から中間発表がありました。



共同研究中間発表

2日目はいよいよグループでの橋の製作です。各グループで設計した橋を、共同して組み立てました。途中から並行して、英語によるプレゼンテーションの準備も行い、ALT（外国語指導助手）や本校の英語の先生方の助けを得ながら、英語によるパワーポイントのスライドを作成しました。全グループが予定時間内に製作を終え、全員で「橋の美しさ」の投票を行った後、第1日目と同様に橋の重さと強度を測っていきました。その結果、デザイン（橋の美しさ）の部門では小松高校の第7班（Team Legend）が、橋の強度（荷重/自重）と発表（プレゼンテーション）の部門では大田科学高校（DSHS）の班が1位をとりました。



グループで橋を作る



デザイン部門1位  
第7班



強度、発表部門1位  
大田科学高校班

工学部実験セミナー終了後、大田科学高校の生徒と一緒に学校へ戻りました。大田科学高校の生徒4人は本校の4人の生徒の各家庭で2日間ホームステイをして、日本文化を満喫しました。大田科学高校の生徒は8月9日の午前に再度本校を訪れ、校舎内を見学した後、3泊4日の日本滞在を終えて帰国の途につきました。

# 全国SSH生徒研究発表会

8月2日（月）～4日（水）にかけて、パシフィコ横浜で、全国のSSH指定校が参加して、課題研究の口頭発表やポスターセッション発表が行われました。本校からは2年生4名が参加して、「自由度2の振動系の研究」というテーマでポスターセッション発表を行いました。他校の生徒や先生を前にして発表したり、優れた発表を聴いたりすることで大きな刺激を受けることができました。



## 《参加生徒の感想》

●ポスター発表では研究の内容を相手に伝えるのが思ったよりも難しく、質問をされると最初は怖かったけれど、何度も発表を重ねるうちにすらすらと話せるようになった。他校の発表を見てまわったが、私たちよりも研究内容が濃いものが多くて驚いた。何年も続けているものや、長い時間をかけているものもあり、とても良い刺激を受けることができた。また、他のSSH校の生徒と交流することができ、とても楽しく貴重な体験ができたと思う。

# 理学の広場～夏休み高校生のための理学体験セミナー～

日時：平成22年8月9日（月）  
会場：金沢大学角間キャンパス自然科学棟  
対象：理数科1、2年生35名

5グループ  
に分かれて  
実験実習

- 数学体験セミナー「フェルマーの定理をめぐって」…7名参加
- 物理学体験セミナー「身近な極限温度を体感しよう」…17名参加
- 化学体験セミナー「光と色素で電気を作ろう！」…9名参加
- 生物体験セミナー「里山の生態学」…1名参加
- 地学体験セミナー「地球の不思議を探ろう」…1名参加

化学体験セミナーは、食物色素と酸化チタンを用いて太陽電池を作り、電子メロディを鳴らしてみました。大変興味深い実験実習であり、難しい部分もありましたが、生徒達は積極的に実験に取り組み、有意義な時間を過ごしました。

小松高校からの参加生徒は35名と参加校中最も多く、昨年の3名に比べて10倍以上に増えました。



# SSHコンソーシアム鹿児島 —「ダイコン多様性研究」に関する研究会—

日時 : 8月18日(水)～20日(金)  
 場所 : 鹿児島大学理学部  
 参加生徒 : 本校生物部1年生2名  
 幹事校 : 鹿児島県立錦江湾高校  
 連携校 : 石川県立小松高校 他18校

## 【研究会の目的】

全国SSHコンソーシアムを結成し、SSH指定校等による共同研究を推進するとともに、ダイコン多様性研究の共通理解と、各校研究テーマの設定、およびその内容の充実を図る。

## 【日程】

- 18日(水) 運営指導委員会、講演会、ポスターセッション、交流会  
 講演会テーマ：「科学的発想と効果的なプレゼンテーションについて」  
 講師：大富潤先生（鹿児島大学 水産学部 水産学科 水産資源生物学 教授）
- 19日(木) 幹事校、連携校による本年度の研究計画（案）発表  
 市来農芸高校によるダイコン栽培講座
- 20日(金) 講演会、総合討論、国際シロイヌナズナ研究会議（6月）反省会  
 講演会テーマ：「世界トップ水準の研究者を目指せ！そのために不可欠な要素とは？」  
 講師：渡辺正夫先生（東北大学大学院 生命科学研究科 植物生殖遺伝学 教授）

18日のポスターセッションでは、6月に横浜で行われた「国際シロイヌナズナ研究会議」に参加した4校のポスター発表がありました。本校からは松田君が発表し、JST主任調査官の橋爪先生と英語で質疑応答を行いました。また、19日の本年度の研究計画（案）発表では、パワーポイントによる計画発表とプレゼンテーションを行いました。今回参加した生徒は、事前の部活動で研究の内容をよく理解していたので、しっかりとした発表と応答ができたと思います。さらに、自分たちの発表に対して、外部講師の研究者たちが本格的な質問をし、レベルの高い助言をしていただいたことは、素晴らしい経験になりました。また、自分たちと同じ高校生が、全国レベルの研究で、いろいろな科学賞を受賞している発表を聴いたり、発表内容について質問する経験は、生徒にとって大きな刺激になりました。

## 《参加生徒の感想》

●英語でのポスターセッションや、研究計画の発表など、どれも限られた時間の中で、精一杯練習してきたつもりだったが、余裕を持って発表できなかったのは残念だった。次回への課題である。また、英語でのポスターセッションでは、JSTの方に英語で質問されて上手く意志の疎通ができたのは嬉しかったし、伝えようという気持ちがあれば伝わるものだという事を学べた。研究計画の発表では、渡辺先生をはじめ、たくさんの助言をいただき、今後の研究にとっても参考になった。また、各校の発表の後の、各先生方からの鋭い質問を聞き、様々な視点から発表を聞くことの大切さを知り、勉強になった。このコンソーシアムがなければ、これほど深くダイコンのことを知ることはなかっただろうし、基本的な実験のルール、データの解析方法を学ぶことはなかっただろう。この経験を、これからの生物部の活動や、次年度の課題研究に活かしていきたい。

