

世界に羽ばたく
科学系人材の育成!

小松SSHだより

石川県立小松高等学校

第10号 H24年2月

編集:SSH推進委員会

発行責任者:早川弘志

小松高校 - 韓国・大田科学高校 国際科学交流

12月18日(日)~21日(水)の3泊4日の行程で、本校から理数科2年生11名と引率教諭3名が、韓国・大田(テジョン)科学高校との科学交流を中心に科学研修を行いました。

【日程】

- 18日 小松高校 → 韓国・大田市へ 歓迎夕食会など (大田市泊)
- 19日 大田科学高校にて科学交流(研究発表、校内見学など)
大田科学高校の生徒と共にKAIST(韓国科学技術院)、国立地質学博物館を見学
大田市 → ソウル市へ (ソウル市泊)
- 20日 国立果川科学館、青瓦台を見学 (ソウル市泊)
- 21日 ソウル市 → 小松高校へ

- 18日(日) -

出国手続きを終えて、校長先生を含む引率教員3名と生徒11名が小松高校から飛び立ちました。仁川空港から空港鉄道とKTX(韓国の新幹線)を乗り継いで、大田(大田広域市)の駅に到着。大田科学高校の生徒と先生方、そして大田小松交流協会の方々の熱烈な歓迎を受けました。その後、大田科学高校の招待で、両校の生徒も参加して夕食会が開催されました。

はじめはどちらも緊張していましたが、徐々になれはじめ、夕食会が終わる頃には高校生同士の話で盛り上がり、笑い声が絶えませんでした。

夜は次の日の科学高校での発表に向けて遅くまで練習しました。発表を予定していなかった生徒達も、学校紹介のプレゼンを急ごしらえで準備し、練習しました。



大田駅で熱烈歓迎!



楽しい夕食会!



ゲームで盛り上がる!



発表の準備と練習

- 19日(月) -

2日目はいよいよ大田科学高校での発表です。大田科学高校の講堂には全校生徒(約80名)が集まり、歓迎を受けました。本校からは小松高校の紹介と「小松市および加賀市におけるハマダイコン調査」の発表を行いました。練習の成果もあって発表は順調に進み、科学高校の生徒さん達も熱心に聞いてくれました。発表後、科学高校の生徒から英語で質問が出されました。科学高校の生徒さん達の英語力はすばらしく、次から次へと質問が出されました。本校生徒はあらかじめ想定されていた質問には英語でしっかりと答えることができ、国際学会顔負けの雰囲気でした。また、あらかじめ予想していなかった質問に関しても、身振りを使ってがんばって英語で答えたり、先生方や通訳の方の助けを借りながら、何とか答えることができました。

韓国の生徒からは、小松高校と共同で行ってきた「ランチの二酸化炭素放出量について」の研究発表がありました。このプロジェクトは本校からデータを送って、共同研究として進められてきましたが、大田科学高校の生徒が研究のとりまとめを行ってくれました。終了後、大田科学高校、小松高校の両校の生徒から英語で質問がなされ、活発な討議が行われました。

発表会の後は、科学高校の生徒の案内で校内を見学しました。大田科学高校の実験設備はどれも大学の研究室レベルの実験器具が設置されていました。屋上には天体望遠鏡を設置した天体観測所があり、自動で天井が開け閉めされていました。その後、学校のカフェテリアで食事をしました。

午後は科学高校の代表生徒5名と共に、KAIST（韓国科学技術院）と国立地質学博物館を見学しました。KAISTは韓国の最先端技術を集めた大学・研究所ですが、日本の技術との比較が出来て、大変興味を持ってました。



「小松市および加賀市におけるハマダイコン調査」の発表



共同研究の発表に質問する生徒



校内見学（天体観測所）



国立地質学博物館見学

- 20日(火) -

ソウルから南の郊外に位置する国立果川科学館(National Science Museum)を見学してきました。2階建ての大きな建物の中に、様々なジャンルごとに展示がなされ、体験学習もたくさん用意されていました。説明は英語がついているものもありましたが、多くは韓国語で説明されており、写真で撮ってガイドさんに訳してもらっている人もいました。KAISTと同様、日本の科学技術との比較ができて、みんな熱心に見学していました。



国立果川科学館見学

午後は韓国の大統領公邸の「青瓦台」を見学しました。周辺は警備が厳しく、韓国の政治の中心にいることを実感させられました。

- 21日(水) -

ソウル仁川空港9時発の便に乗るため、5時起きでしたが、全員定刻に集合でき無事に小松へ帰ってきました。

《生徒の感想》

- 大田科学高校の生徒との交流を通して、英語で自分の思いを伝えることの難しさを知りました。英語を「読むこと」「聞くこと」と「話すこと」はまったく違うことがわかりました。
- 今まで学習したこと、練習したことを発揮できてよかったです。とても良い刺激になり、これからもがんばろうと思いました。
- 大田科学高校の設備は大変充実していました。韓国の技術や英語能力のすごさを学べました。



科学交流参加者

*** 「日本数学オリンピック 第1次予選」 ***

日 時 : 平成24年1月9日(月・祝) 13:00~16:00
場 所 : 石川県文教会館

今年度は10名の参加でした。(理数科の1年生4名、2年生6名)予選会場の文教会館には12時過ぎに到着しました。その後、次々と受験者が到着しましたが、金沢泉丘高校と金大付属高校の人たちでした。試験時間は3時間。全員集中して全力を出しきったと思います。

今年の国際数学オリンピック大会は7月にアルゼンチンで開催されます。

《生徒の感想》

- 数学オリンピックを受けて数学の楽しさが少し分かったような気がしました。数学にはいろいろな問題があって、難しくすればするほど解けた後に達成感があります。今、自分たちが習っている問題はいろいろな使い方があって、いろいろな解き方があるので、そこが国語や英語と違って数学の楽しさだと思います。今回、このテストを受けたことで数学に興味をもつことができたので、参加できてよかったです。自分の出来はあまり良くなかったけれども、数学オリンピックの問題を解くことに意味があると思うので、後輩の人たちも僕の後が続いて欲しいと思います。
- 私は数学が嫌いではないので、数学オリンピックに出ることにしました。当日になって初めてのことにドキドキしつつ会場に向かいました。昼食を食べて試験会場に入って、驚きました。私以外全員男子だったからです。私は別にどうとも思いませんでしたが、結構注目されてた気がします。問題は徐々に難しくなっていてきつかったけれど、見たこともない問題もあって少し楽しかったです。来年もまた参加したいと思いました。

平成23年度 SSH研究発表会

1月20日（金）、本年度のSSH研究発表会を開催しました。今回は学校設定科目「総合科学（理数科1年）」「理数物理（理数科2年）」の公開授業、研究協議会、課題研究ポスターセッション（理数科2年）を行いました。総合科学は地歴・公民の授業であったため、理科・数学・社会・国語・英語と県内外の多彩な高校教員から運営指導委員、課題研究助言者、理数科生徒の保護者など多くの方々にご参加いただき、本校にとって有意義な一日となりました。

公開授業

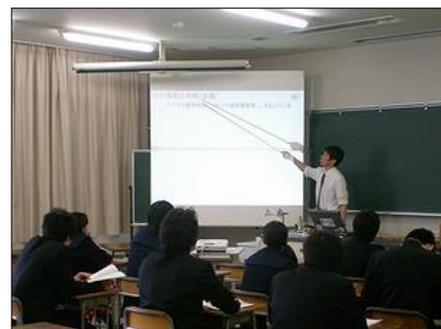
理数科1年では「総合科学」、理数科2年では「理数物理」が公開されました。「総合科学」は地歴公民分野で17～18世紀の「科学革命」期、ヨーロッパを舞台に活躍したガリレイ、ニュートンの業績を中心に、彼らがもたらした新しい世界観、倫理観についての授業が行われました。「理数物理」では弦の共振の実験および講義が公開されました。



総合科学「地歴公民」
「科学史と科学者の倫理観」



理数物理「弦の共振」の実験



理数物理「弦の共振」の講義

研究協議会

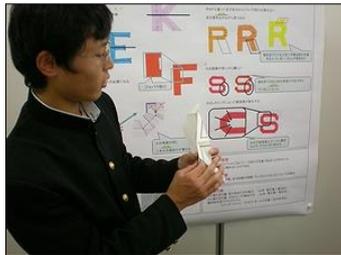
学校長の挨拶のあと、本校2期目のSSHの事業説明と公開授業「総合科学」について各担当者から説明がありました。今年は秋田、兵庫、大阪からも参加があり、本校のSSH事業の[総合科学]が注目を集めていることを感じました。説明が中心の研究協議会でしたが、「研究授業の教材は小松モデルとして教材化すべきである。」「すべてのものは繋がっているという理解が今の子供たちに欠けているので知らせる努力をした方がよい。」「SSH事業は1、2年生が中心であるが、受験生である3年生も参加した研究をして欲しい。」と助言をいただきました。

課題研究 ポスター発表

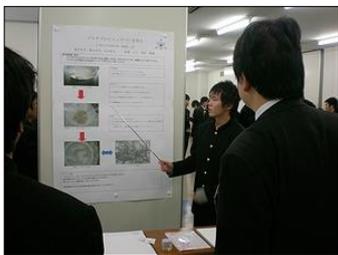
理数科2年生が課題研究のポスター発表を行いました。発表した生徒たちは自分たちの研究内容を相手に理解してもらうために、実演などを交えながら丁寧に説明していました。



完全虫食い算の研究



一刀切りテトラックス



フタバからミョウバンを作る



紙飛行機の翼を科学する

北陸大学薬学部研修 -「ときめき理数科学」特別実習-

日時：平成24年2月8日（水）13:00～16:30

場所：北陸大学薬学部

テーマ：「裁判化学予試験」

講師：北陸大学薬学部 渡辺和人教授、山折大助教

対象生徒：理数科1年生40名

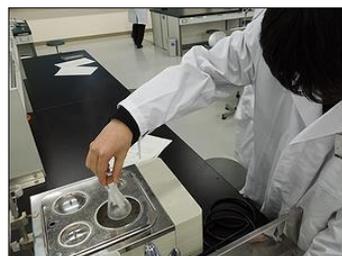
最初に、覚せい剤や裁判化学についての講義を受けました。次に、米国で開発された乱用薬物スクリーニングキット（トライエージ）を用いた尿試料の薬物検査と、覚せい剤・メタンフェタミンの確認試験（シモン反応）の演示実験を観察しました。その後、生徒4人1班で計10班を構成し、裁判化学予試験実習を行いました。予試験は実際の薬毒物の分析に先立って行う試験で、今回は、黄リンと青酸の検出を実習しました。黄リンはかつて殺鼠剤として使われた毒物で、シェーレル法により、硝酸銀水溶液をしみ込ませたろ紙を黒変させることで検出しました。また、世俗的にも有名な毒物である青酸は、シェーンバイン・パーゲンステッヘル法により、グアリク試験紙を青変させることで検出しました。簡単な実験でしたが、高校では扱うことのない毒物に関わる実験ができたことは貴重な体験でした。



トライエージとシモン反応の演示実験



黄リンと青酸の検出実験



《生徒の感想》

- 今まで薬学という分野にあまり興味がなくて知らないことが沢山あったけれど、実験や講義を聴いたりして、薬学に少し興味がでた。簡単な試験を行うことで青酸や黄リンといった毒物や覚醒剤などの薬物も検出できたのを見て、すごいなと思った。私は実験するのが好きなので今回の体験はすごく面白かった。普段触れることのできない内容だったので良い経験になったと思う。

平成23年度最終号です。振り返ってみると、昨年3月11日に東日本大震災が起こり、世界に誇っていた科学技術大国・日本の信頼が大きく揺らぎました。かわって人と人の絆の大切さが身にしみた1年でもありました。本校SSH事業が2期目のスタートで掲げている4つの力のうち、科学的探究力ばかりでなく人間力をつけることの重要さが増していると思います。最後にこの1年、ご協力、ご支援を頂きました皆様に深く感謝して終わりのあいさつとします。