

課題研究英語発表会

数理科学研究Ⅱの課題研究英語発表会が、科学技術振興機構の関根康介氏をはじめとする 3 名の来賓の方々、岩手大学三陸水産研究センターの田中教幸氏をはじめ 20 名の助言者の方々のご列席のもと、5月18日(水)13:15~16:00に開催されました。発表された研究テーマは以下の通りです。

- ①"Biological Research on Mosquitoes"
蚊の生態調査
- ②"Research of the Slime Mold Networks"
粘菌によるネットワーク形成について
- ③"Reduction in Probability"
確率における約分
- ④"Factorization of Cubic Equation"
3次式の因数分解
- ⑤"Study about the Dye-sensitized Solar Cells"
色素増感太陽電池の起電力に関する研究
- ⑥"Sound Waves and the Doppler Effect
in Accelerated System"
加速度系における正弦波とドップラー効果の理論と実験
- ⑦"Measurement of Persimmon Tannin
Derived from Kasshi Persimmon"
甲子柿由来の柿タンニンの抗菌作用について

どのグループも、4月27日(水)の課題研究英語プレゼ発表会で指摘された問題点に取り組み、スライドに工夫を凝らして、よりわかりやすい発表になっていました。実際、発表の出来具合を証明するかのようになり、『プレゼ発表会のときよりも200%よかった。』との講評をいただきました。

発表した3年5組の生徒の感想を一部紹介します。
★英語を聞き取る力が前よりついたと思う。その場で英文を考えて、話す力も発表前より力がついたと思う。
★発表ではしっかり質問に答えられたことがすごくうれしかった。実際に外国の方とコミュニケーションをとることの楽しさに改めて気づくことができた。

- ★英語に対する恐怖心が少なくなりました。
- ★英語でのコミュニケーションはもちろん、伝えたい内容を体系的に整理してまとめる事が要求されたプレゼンだったので、それらの能力を伸ばすことができたと思う。
- ★英語を聞き取る能力が上がった気がする。
- ★前回のプレゼ発表と同様に「分かりやすい発表」を心がけて、発音・アクセントやどの部分は重要かを目立たせることを意識した。しかし、質疑応答では質問内容は理解できても英語でどのように答えればよいか分からず、伝えたいことがうまく伝わらなかった。もっと英会話力を身につけなければいけないと思った。



発表者は緊張した表情でしたが、スライドだけでなく聴衆に対しても目を向けて発表していました。



2年5組理数科の生徒達が真剣な面持ちで発表を聞いています。すべてのグループに対して英語で質問していました。

「復興の科学」講演会

5月11日(水)、17日(火)、20日(金)に統合科学IIの授業の「復興の科学」の講演会を開催しました。今年度は「防災」をテーマに、岩手大学地域防災研究センターより講師を招き、講演を行いました。テーマは以下の通りです。

①「防災・復興地域づくりについて」

岩手大学農学部 広田 純一先生

②「自然災害とインフラストラクチャについて」

岩手大学理工学部 大西 弘志先生

③「災害文化・防災教育について」

岩手大学大学院連合農学研究科 比屋根哲先生
地域行政、社会基盤(インフラストラクチャ)、教育など様々な側面から防災を考えることが出来ました。今後は講演会を通して興味を持った分野を深めるために、防災をテーマに各自で論文を作成します。

講演会での生徒の感想を一部紹介します。

第1回講義を聞いて…

★今回の講義で思ったことは、復興は建物や安全性を震災前に戻すということも大切だけど、地域の人たちのコミュニティを元通りにすることも重要だということが分かった。現在の大槌も今まで作ってきたコミュニティを壊したくない人がおり、仮設から引っ越さない人たちもいる。

★「コミュニティはつくるもの」という考えはその通りだなと感じた。実際に震災後、仮設住宅などに住んでみて、近所の人や隣に住む人など自分と違う地域から来た人は知らない人が多かったし、あいさつはしていても深く関わることはあまりなかった。だからこそ「コミュニティをつくる」という活動をもっと復興と平行していくべきだと思ったし、高校生の私たちが力になりたいと思った。



第2回講義を聞いて…

★今までは「どうやって津波を防ぐか」この防ぐということに固執してきたと思います。今回の講演は津波を防ぐのではなく、そこから人が逃げる仕組みを作ることでした。僕はそれに共感しました。釜石には大きな防波堤がありましたが、それも見事に崩れてしまいました。なのでやはり、人が逃げることで救われるシステムが必要だと思います。

★海外(特にアメリカ)ではインフラ整備に多くのお金をかけて行っているが、実際は多くの道路や橋の事故が起きているのが問題だった。日本でもアメリカほどではないが、公共の場での事故は多く起きている。海外の対策を参考にすることも大切だが、日本の地形や機構などの特徴も考えながら整備する必要もある。



第3回講義を聞いて…

★震災文化の継承としてよく見るのは、波が来たところに石碑を建て、ここまで波が来たことを示すものである。また、昭和の語り部たちが被災の体験を語る催しも開かれている。しかし、語り部は次第に数が減り、石碑も見ると人がいない。これからは自分たちが主流となり、次世代へ大震災の経験を語り継ぐ必要がある。

★今回の講義を受けて、今まさに一番自分にとって必要なことだと思った。in(気づき)、about(理解)を経て、for(行動)すること、特に for(行動)を起こすことが自分にとっても課題だなと思った。

サイエンスラボ①を実施しました

7月31日(日)に釜石地域の小学生を対象に実施しました。当日は暑い中、20組の親子に参加していただき、本校ボランティア生徒、理科教員の指導のもと2つの講座を体験してもらいました。

「望遠鏡とカメラを作る」実習では、ポテトチップスの空き容器を望遠鏡の胴体に用いたり、スーパーのビニール袋をカメラのスクリーンに使ったりして、身近なものを再利用し実習を行いました。

「ホテルで酵素実験」では、ペンライトの薬剤を用いて発光する現象を見た後、ウミホテルの発光現象を観察しました。どちらの実験も、子どもたちの興味関心にあふれた顔や、驚きの表情がとても印象的でした。



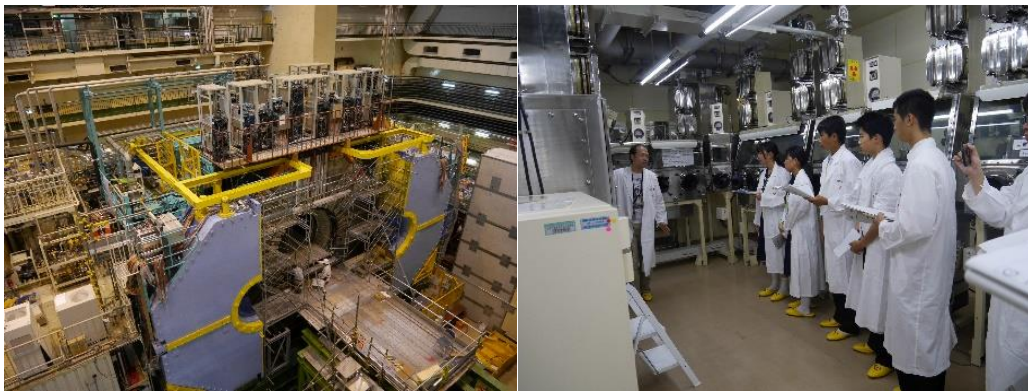
発光現象を観察中



製作した望遠鏡で見え方を確認中

先端科学研究施設見学を実施しました

8月3日(水)～5日(金)に2学年理数科の生徒を対象に実施しました。普段は見ることのできない日本の最先端の研究施設を8か所見学しました。高エネルギー加速器研究機構(KEK)では、素粒子などを発見するための加速器の大きさにビックリ!岩手が現在誘致している ILC にも関連していると知り、さらに興味関心がわきました。筑波宇宙センターJAXA では実際に打ち上げられた人工衛星やロケットを見学。やはり本物の迫力はスゴイ!と実感するとともに宇宙や地球の誕生を研究したいという知的好奇心がかき立てられました。



SSH生徒研究発表会に参加しました

8月9日(火)～11日(木)に神戸国際展示場(神戸市)で行われたSSH生徒研究発表会に参加しました。全国のSSH指定校等202校、海外の招へい校28校計230校が一堂に集まり、発表を行いました。本校からは3年理数科化学B班が『甲子柿の柿タンニン含有量とその抗菌作用の確認』をポスターセッションやアピールコーナーでのプレゼンテーションにて発表しました。残念ながら入賞はできませんでしたが、2日間ひっきりなしに訪れる来場者に研究成果を発表し、甲子柿の優位性や特異性を全国に発信することができました。



SSH 生徒研究発表会に参加した生徒たち



Kプロジェクト①を実施しました

8月20日(土)講師に北里大学海洋科学生命学部 朝日田卓教授をお招きし、磯の生き物の採取と観察をテーマにしたKプロジェクトを実施しました。今年は、干潮の日の実施となり、生き物の採取をスムーズに行うことができました。

小学生と高校生がペアを作り、午前中に生き物の採取を行いました。小魚の他、カニやヒトデ、アメフラシなどの動物や色々な種類の海草を採取しました。午後に採取した生き物について、北里大学の朝日田先生と大学生から指導を受けながら観察を行いました。

参加人数は、小学生21名、小学生の保護者9名、釜石エコクラブの方2名、釜石高校の生徒21名、釜石高校の教員2名の合計55名でした。とても楽しい時間を過ごすことができました。



生き物の採取のようす

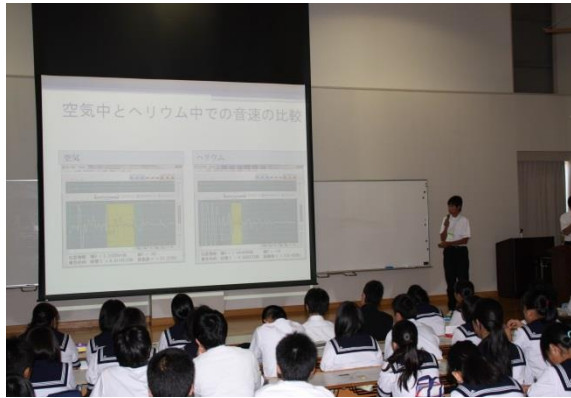


採取した生き物を観察中

課題研究中間発表会を実施しました

8月24日(水)課題研究中間発表会を実施しました。当日は来賓、本校SSH運営指導委員の大学の先生方、大学院生の方々を招き、2年理数科の7グループが「数理科学研究Ⅰ」(課題研究)の時間に研究した内容をスライドにまとめ、プレゼンテーションを行いました。聴講した1年生や大学院生などからたくさんの質問や意見が出され、充実した発表会となりました。

発表会終了後は、さらにポスターセッションを行い、各テーマごとに細かいアドバイスをいただきました。現在、1月の本発表会に向けて日々、研究中です！



発表会のようす



ポスターセッションのようす

2学年 SSH総合大学を開催しました

9月13日(火)・27日(火)に大学から講師を招いて「SSH総合大学」の講義を行っていただきました。生徒は興味関心がある講座を選び受講しました。興味関心のある分野の知識を身につけ進路意識を高めることが出来ました。後日、講座内容については各自パソコンを使ってレポートにまとめました。

* 講義内容(9月13日)

1	木塚 朝博(筑波大学 体育専門学群) 【講義内容】スポーツスキルの向上につながる無駄の少ない体の動き
2	三好 扶(岩手大学 理工学部 システム創成学科 機械科学コース) 【講義内容】極限環境で活躍するロボット
3	村尾 修(東北大学 工学部 建築・社会環境工学科) 【講義内容】建築・空間・災害
4	中山 宜典(防衛大学校 宇宙工学科) 【講義内容】イオンエンジンで宇宙を翔ける！
5	工藤 朋子(岩手県立大学 看護学部) 【講義内容】看護学入門
6	鈴木 彰真(岩手県立大学 ソフトウェア情報学部) 【講義内容】インターネットで検索できないものを検索してみよう
7	佐藤 ななえ(盛岡大学 栄養科学部 栄養科学科) 【講義内容】マクロな視点から考える健康・栄養～みんなが驚く初耳学！～
8	郭 基煥(東北学院大学 経済学部 共生社会経済学科) 【講義内容】多文化共生の実践
9	津上 誠(東北学院大学 教養学部 言語文化学科) 【講義内容】異文化を理解して自文化に気づく～異文化の家族を主たる題材にして～
10	森本 幸子(仙台白百合女子大学 心理福祉学科) 【講義内容】「性格心理学～性格は変わるのか～」

* 講義内容(9月27日)

A	【講師】坂本 和一(筑波大学 生命環境学群) 【講義内容】生と死の分子生物学～生きるために必要な細胞の死～
B	【講師】萩原 義裕(岩手大学 理工学部 システム創成工学科 知能・メテアコース) 【講義内容】---X年後。ロボットとコンピュータグラフィックが彩る社会---
C	【講師】塚越 英晴(岩手大学農学部 食料生産環境学科 水産システム学コース) 【講義内容】三陸のサケと世界のサケ
D	【講師】鈴木 聡一郎(北見工業大学 機械工学科) 【講義内容】どうなる未来のロボット社会？
E	【講師】小嶋 文良(東北医科薬科大学 薬学部) 【講義内容】薬学に興味のある高校生の皆さんへ
F	【講師】吉木 岳哉(岩手県立大学 総合政策学部) 【講義内容】空中写真の変化でみる環境史
G	【講師】湯沢 康晴(盛岡大学 文学部 児童教育学科) 【講義内容】西洋の子どもの歴史
H	【講師】渡辺 純夫(東北福祉大学 総合福祉学部 福祉心理学科) 【講義内容】心をみる
I	【講師】相馬 正之(東北福祉大学 健康科学部 リハビリテーション学科) 【講義内容】運動学習について
J	【講師】高橋 早苗(仙台白百合女子大学 グローバス・スタディーズ学科) 【講義内容】「9・11」後の世界都市ニューヨーク:多民族社会の試練」



1学年 釜高祭ポスター発表会を実施しました

学校設定科目である「統合科学Ⅰ」で4月～7月にかけて学んだことや、自らが興味を抱く科学的な事象について、夏季休業中にグループごとに研究や調査を行い、釜高祭でポスター発表会を実施しました。

当日は午前午後2回に分け、ポスターの解説員がポスターの解説を行うコアタイムを実施しました。来校者や在校生には“いいねシール”を配布し、優秀作品に投票を行いました。



1 学年 SSH総合大学 & 実験科学入門を実施しました

「統合科学Ⅰ」の授業の一環として、9月14日(水)に大学から講師を招いて講義を受講する「SSH総合大学」を1学年の生徒を対象に実施しました。生徒は開講された10講座の中から、興味関心がある講座から1講座を選択し受講しました。

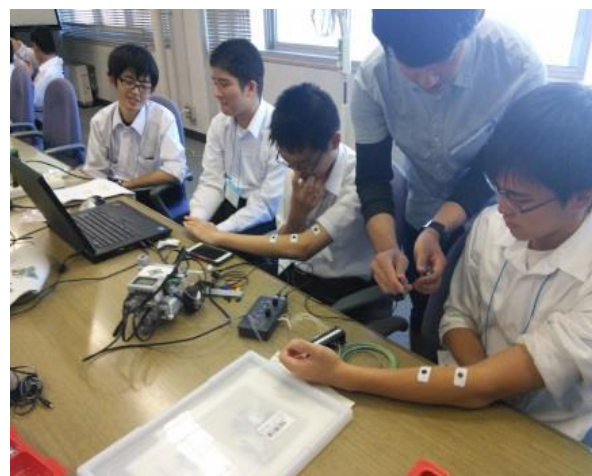
また、9月26日(月)には「実験科学入門」を実施しました。本事業は、9月14日に実施した SSH 総合大学の講座内容について、大学に伺い実験や実習を受講するものです。受講後は SSH 総合大学と SSH 実験科学入門で学んだ内容をポスターにまとめ、学年でポスターセッションを実施しました。講座を通して学んだことをポスターにまとめ、発表することで講座に対する理解が深まったようです。また、ポスターセッションを通して自分が受講した講座以外の講座の内容に触れ、学んできたことを生徒間で共有することができました。

◆SSH総合大学 & 実験科学入門の講座の概要

	講座担当者・講座の内容
①	岩手大学/理工学部/化学・生命理工学科/化学コース 教授:平原英俊 [テーマ]身近な水を考える
②	岩手大学/理工学部/化学・生命理工学科/生命コース 准教授:荒木功人 [テーマ]バイオテクノロジーの基本的技術から最新技術まで
③	岩手大学/理工学部/物理・材料理工学科/数理・物理コース 教授:松川倫明 [テーマ]超伝導現象の不思議さを理解する
④	岩手大学/理工学部/物理・材料理工学科/マテリアルコース 准教授:山口明 [テーマ]薄膜材料学、水素活用材料、エコマテリアル
⑤	岩手大学/理工学部/システム創成工学科/電気電子通信コース 助教:阿部貴美 助教:叶榮彬 [テーマ]発光ダイオード(LED)の仕組みを知ろう
⑥	岩手大学/理工学部/システム創成工学科/知能・メデア情報コース 教授:萩原義裕 [テーマ]初音ミクとロボットの素敵な関係
⑦	岩手大学/理工学部/システム創成工学科/機械科学コース 助教:佐々木誠 [テーマ]人と機械をつなぐ筋電インタフェース
⑧	岩手大学/理工学部/システム創成工学科/社会基盤・環境コース 准教授:大西弘志 [テーマ]社会基盤(インフラ)の“健康”を管理する～施設の点検・評価方法の現状と課題～
⑨	岩手大学/農学部/植物生命科学科 准教授:島山勝徳 [テーマ]野菜の品種改良とDNA解析技術を利用した新たな育種技術
⑩	岩手医科大学/薬学部/薬物代謝動態学講座 教授:小澤 正吾 准教授:幅野渉 [テーマ]くすりの効き方に個性があるのは、なぜ?



真剣に実験方法を学んでいます



海外研修を実施しました

9月17日(土)から24日(土)までイギリスのオークニー諸島で海外研修を実施しました。3 年理数科から 6 名の生徒が参加しました。本研修の実施にあたっては、EMEC (欧州海洋エネルギーセンター)、アクアテラ社からご支援いただきました。

参加生徒は、現地高校生とともに、講義や施設見学、ワークショップ等を通じて海洋再生可能エネルギーの活用について理解を深めました。研修最終日には研修成果をまとめ、英語で成果発表を行いました。

英語を使ってハイレベルな研修活動を行った参加生徒たちは、日本ではできない貴重な体験を通して、自身が確かに成長できた手応えを感じています。今後は校内、校外で研修成果の報告会を行い、海洋再生可能エネルギー開発の重要性について、多くの方々に聞いていただく予定です。



サイエンスダイアログを実施しました

10月14日(金) 科学英語の時間に「サイエンスダイアログ」を2学年理数科の生徒を対象に実施しました。生徒は化学と物理学のうちから興味のある分野を選択し、受講しました。

【化学】:「質量分析の医学・薬学の応用について」

京都大学大学院薬学研究科

Chia-Feng TSAI 先生(台湾出身)

【物理学】:「超音波の非破壊検査への応用について」

北海道大学大学院工学研究院

Sylvain J. MEZIL 先生(フランス出身)

全て英語による講義で、生徒は理解に苦慮していましたが、一生懸命メモを取っていました。大学院での研究内容がいかに高度なものかということを感じたようです。





12月7日地域の科学&SSH海外研修報告会を実施しました。

◆地域の科学◆

学校設定科目「統合科学Ⅰ」の一環として行っている地域の科学では、1学年を男女に分け、男子は吉浜釜石道路の建設現場にて「復興道路フィールドワーク」、女子は釜石高校石楠花ホールにて女性地域の研究者を招いた講演会「リケジヨ(理系女子)講演会」を実施しました。

地域の科学「復興道路フィールドワーク」

男子生徒73名は、吉浜釜石道路の建設現場に伺い、建設現場にてフィールドワークを行いました。建設現場では、実際に橋脚の上やトンネルの中を歩きながら、建設途中で壁から水がしみ出ているトンネルの壁面や舗装される前の道路、建設のための重機や設備を目の当たりにし、現場の建設担当者より復興道路の概要や道路の建設工法について説明していただきました。さらに、トンネルの模型を活用しながら、トンネルの形状や耐久性についての詳しい説明をしていただきました。実際に目で見て、手で触れながらの実習をとおして、道路工事の進め方や大変さについて学ぶことができました。代表で謝辞を述べた佐々木裕人君は、「実際に建設現場で見学できたことは本当に貴重な経験でした。今は建築工学に興味があるので、進路決定に向けてとても参考になりました。」と研修を振り返りました。



地域の科学「リケジヨ講演会」

女子生徒110名は、地域で研究活動を行っている女性研究者を招き、リケジヨ(理系女子)の発想や考え方に触れることを目的とした「リケジヨ(理系女子)講演会」を実施しました。

今年度は、水産食品加工学および食品科学を専門とする岩手大学農学部 袁春紅准教授と、集団遺伝学および分子生態学を専門とする東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センターの峰岸有紀特任研究員の講演でした。講演では研究内容の紹介のほか、研究者を志したきっかけや研究生活、高校生に期待することなどについてお話をいただきました。



◆SSH海外研修報告会◆

地域の科学に引き続き、LHRでは9月に英国北部のオークニー諸島で行われたSSH海外研修に参加した、本校理数科3年生の海外研修報告会を実施しました。オークニー諸島の海洋エネルギーセンターでの見学の様子や現地の高校生と行ったグループワークについてパワーポイントを使い報告を行いました。研修に参加した本校3年理数科の佐々木長将君は、「日常で疑問に思ったことを実際に確かめるチャンスが理数科にはある。課題研究を通して思考力や分析力が磨かれた。迷っている生徒がいるならば、ぜひ理数科を勧めたい。」と理数科の良さ話してくれました。

本校の海外研修は、(オークニー諸島での研修を今年度で終了し、)次年度はアジア地域での実施を予定しています。

