

● 発展探究「課題研究」発表会

- ◆ 期 日：9月27日（土）
- ◆ 場 所：富山中部高校 至誠ホール・第1体育館
- ◆ 対 象：第2学年 探究科学科 80名

発表会の概要

1学期から各ゼミに分かれて取り組んだ課題研究の発表会を行いました。前半は、至誠ホールにて、各ゼミによる研究内容の紹介が行われました。後半は、体育館に移動し、ポスターセッションが行われました。



課題研究の内容 (例)

* 身近な確率 (数学ゼミ)

クラスでランダムに席替えをするとき、全員が元の席にならない確率はどのくらい？じゃんけんで一度に勝負が決まる確率はどのくらい？といった誰もが身近に感じる事象を数字で表しました。その結果、予想に反したおもしろい結果が数多く得られました。また、「確率」が勝敗を握るゲームの一つである「ポーカー」についても探究しました。ポーカーの役に関わる確率から離散数学に触れ、単純そうで複雑な確率に取り組みました。

* ホバークラフトを速く走らせるための機体の構造について (物理ゼミ)

ホバークラフトを速く走らせるためには、運動方程式 $ma = f$ より加速度 $a (= f/m)$ を大きくする必要があったと考えました。そこで質量 m を小さくするためホバークラフトの機体を軽くし、推進力 f を大きくするため推進用プロペラの開発を行いました。機体は形状・軽量化・全体のバランスに重点を置き、推進用プロペラは、機体に備える位置・羽根の角度に重点を置いて探究を行いました。



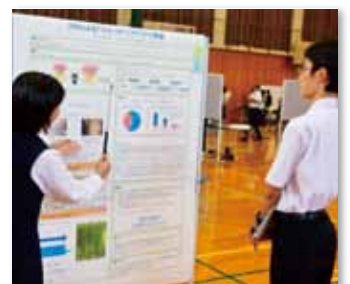
* 高性能 Mg 空気電池の製作 (化学ゼミ)

高性能な Mg 空気電池の開発を目標とし研究を進めました。Mg 空気電池とは正極が活性炭中の酸素、負極がマグネシウム板の電池です。実験を進めるうちにわかってきたことは、大電流を得るには、①圧力のかけ方と②電池内の電気抵抗の削減がポイントだということです。私たちは、この2つのポイントを満たす Mg 空気電池、通称ミルフィーユ型を開発しました。この電池は、4等分した Mg 板を使って、Mg 空気電池の基本構造4つを並列に接続したもので、乾電池と同等の性能を達成することができました。



* DNA によるアルコールパッチテストの検証 (生物ゼミ)

アルデヒド脱水素酵素 (ALDH2) について研究しました。人間は、ALDH2の遺伝情報をもつDNAを2種類持っています。その遺伝子の組み合わせは3通りでき、その組み合わせによってそれぞれ、①お酒が飲める人、②飲めるが二日酔いになる人、③全く飲めない人、ということになります。頬の内側の粘膜細胞から採取したDNAを増幅させ、野生型の遺伝子を持っているか変異型の遺伝子を持っているかを調査し、アルコールパッチテストの結果と比較しました。



生徒の声 (課題研究発表会を終えて)

- ☆ゼロからのスタートでしたが、疑問→仮説→実験→考察の一連の研究の流れが理解できたと思います。
- ☆授業で大学の先生方に質問し、アドバイスをいただくことができてよかった。
- ☆ゼミの中で実験の内容を細部まで共通理解しておらず、質問に答えることができない場面があったので、お互いに実験内容についてもっと深く話し合っておくべきだと感じた。
- ☆数学に関する知識があまりない人も発表を聞いてくれたのですが、そのような時に、専門的な内容を理解しやすい言葉を選んで説明することは難しいと感じた。

● 文化祭ステージ発表

- ◆ 期 日：10月28日（火）
- ◆ 場 所：富山中部高校 至誠ホール

発表の概要

1年生の野外実習（立山自然観察実習・能登臨海実習）や2年生の大学実習（東京大・富山大・富山県立大）およびSS部のSSH全国生徒研究発表大会参加の報告をパワーポイント等を用いてステージ発表を行った。

大学実習の内容などで難しい部分もあったが、写真やデータを用いて丁寧な発表を行った。

また、課題研究等のポスター展示を行った。

発表順	発表内容
1	東京大学研究室実習（3研究室での実習内容）
2	富山大学薬学実習（3種類の薬の合成、薬理作用）
3	富山県立大学実習（3班に分かれた実習内容）
4	立山自然観察実習（8班の調査のまとめ）
5	能登臨海実習（8班の調査・研究のまとめ）
6	SSH 生徒研究発表会（全国大会報告）



● SS 中学生育成セミナーⅡ

- ◆ 期 日：第1回 10月19日（日）
第2回 11月29日（土）
- ◆ 場 所：富山中部高校 理数科学教室他
- ◆ 対 象：科学の甲子園ジュニアに参加する中学生6名
- ◆ T A：SS 部員5名

セミナーの概要

科学の甲子園ジュニアの問題の考え方の解説と、それに関する実験を、科学の甲子園ジュニア出場者の中学生を対象に行った。ティーチングアシスタントとして本校 SS 部員が講義や実験の補助にあたった。



参加した中学生の声

- ・化学や実験のグラフの書き方や実験が多く学べてとても有意義な時間が過ごせた。
- ・初めて知ることがたくさんあって、とてもおもしろかった。

TAをした高校生の声

- ・子供達の視点での問題の解き方などがわかったことと、教えることの難しさも少しわかった。
- ・子供たちの楽しむ姿や真剣に問題に取り組む姿を見て刺激を受けた。僕ももっと頑張ろうと思った。

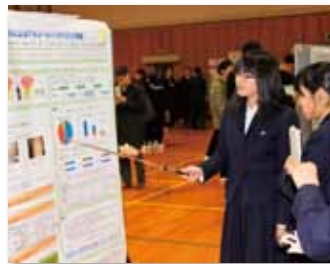
● 三校合同課題研究発表会

- ◆ 期 日：12月13日（土）
- ◆ 場 所：富山中部高校、教育文化会館ホール
- ◆ 参加者：富山高校、高岡高校、富山中部高校
三校探究科学科1・2年生480名、教職員等

発表の概要

三校で取り組んできた課題研究の発表会を行った。午前は、富山中部高校にて、すべてのゼミによるポスターセッションが行われ、午後は、教育文化会館ホールに移動し、三校の代表ゼミによる発表を行った。

発表順	代表ゼミ発表内容
1	「雪と暮らす富山の魅力とは？」（高岡）
2	「ルービックキューブの数学的考察」（富山）
3	「fDNA によるアルコールパッチテストの検証」（富山中部）



● SSH で購入した備品や本

SSH 事業をすすめていく上で必要な備品や図書を購入しました。JST（科学技術振興機構）から借りている形です。大事に扱います。主なものを挙げておきます。

主な購入備品（11月末現在）	管理担当
短焦点プロジェクター	理科など
展示パネル	探究
マークシート読み取り機	探究
ガスレーザー光源装置	物理
真空ポンプセット	物理
静電高圧発生装置	物理
純水製造装置	化学
電子天秤（10台）	化学
ポケット pH メータ	化学
紫外可視分光光度計	生物
器具乾燥機	生物
卓上型超音波洗浄機	生物
モバイルノートパソコン	情報
数学シミュレーションソフト	数学
ハンディ GPS	探究（立山）
A3カラーレーザープリンタ	SS

● 今後の主な予定

	実施時期	行事	場所	対象
1	1月31日（土）	SSH成果発表会	富山中部高校	2年 理数科学科・SS部
2	3月14日（土）～15日（日）	イングリッシュサイエンスキャンプ	富山中部高校等	1年（理系進学者）・SS部