

総合科学ⅡA・ⅡB研究成果発表会

11月17日(木)、昨年度から続けてきた総合科学の研究成果発表会が行われました。第一体育館では、10月に行われた代表決定発表会から選出された2年生普通科の3つのグループと、2年理数科から選出された3つのグループの計5つのグループが、1・2年生全員や保護者、SSH運営指導委員を前にして、パワーポイントを使って口頭発表を行いました。

また、第二体育館では、人文系や工学系、医療系など計31のグループが、1年生を対象にポスター発表を行いました。アンケートや実験の結果などを分析し、仮説の検証や今後の研究の展望など、見学者へ熱心に説明していました。1年生も来年の自分達の発表に向けて、同分野のゼミの研究を実際に聞いて質問することができ、お互い良い刺激になりました。

以下に、口頭発表の5つのグループのテーマ・内容を紹介します。

■総合科学ⅡA (普通科)

①理学・農学 「記憶力を高める香り ～自然由来～」

香りの中には記憶力を高めるものがあります。その中でどの香りが一番記憶力を高めるのか、調べてみました。

②国際・語学 「日本語と英語の敬語の違いとは？」

「敬語」といっても日本語と英語では全然違うんです！私たちが普段使ったり学んだりしている敬語を日本語と英語で様々な視点から比較してみました。

③芸術・体育 「体幹を鍛えるには」

「体幹」は何のために鍛えているのか知っていますか？私たちはその疑問を持ち、解決するために体幹の鍛え方を私たちの体で実践しながら研究しました。

■総合科学ⅡB (理数科)

④化学 「大改造劇的 黒板 After ～黒板システムの向上を目指して～」

本校の黒板は使用感が悪く、文字をきれいに消すのに時間がかかる。この黒板システムの向上のため、黒板の表面に化学的手法を用いて処理を施し、消去性や書き味の向上を図った。

⑤物理 「風レンズ風車の効率化についての研究」

従来の風力発電機は、風の弱い内陸部や街中に設置することができなかった。そのような困難な場所でも設置できる風力発電機を探っていたところ、大学での風レンズ風車の研究を見つけた。そこで、本研究では風レンズ風車の集風効果について調べるとともに、実際の発電量についても考察した。

⑥化学 「色を操る」～発色のコントロールを目指して～

植物による染色には、色のバリエーションが少ない。私たちは染色の際に添加する薬品(媒染剤)と発色・堅牢性(色の落ちにくさ)との関係を明らかにし、鳳鳴カラー・エンジ色を、校歌の歌詞より桜の葉から作ることを目的とした。



理数科合同研修会

秋田県の理数科が一堂に会して互いに研究成果を披露しあう研修会です。参加校は大館鳳鳴、能代、秋田、由利、横手、湯沢の6校。初日は東北大学医学系研究科の出澤教授の講演会、班別研修会、そして科目ごとの発表会が行われました。夜には交流会があり、本校2Hの生徒が企画した「マシュマロチャレンジ」を行い、大いに盛り上がりました。

そして翌日は全体発表会が行われ、本校からは校内発表会も担当した化学2班と数学班の2つの班が発表を行いました。質疑応答では、本校と秋田高校を中心に生徒から多くの質問が出され、活発な意見交換が行われました。研究内容の質、質疑応答の活発さ、交流会運営などにおいて、理数科生徒の成長を感じた2日間でした。

【第1日目】

午前：講演会「大失敗が生み出した Muse 細胞発見と再生医療の未来」

東北大学大学院医学研究科 教授 出澤真理 氏

午後：実験観察研修、分科会

夕方：交流会



実験観察研修(物理)



実験観察研修(地学)



交流会

【第2日目】

終日：研究発表会



秋田県生徒理科発表会

11月5日(土)に生徒研究発表会(秋田県小中高児童生徒理科研究発表会)が秋田大学で開催された。理数科2年生の2グループ、化学部2年生、生物部1年生は日頃の研究成果を発表するために、また理数科を希望する1年生23名は他校の研究を把握し、自身の研究に役立てるために参加した。高校生の部は、生物に関する研究と、生物を含むその他の研究の2会場に分かれて発表会が行われた。

生徒の感想(一部抜粋)は以下の通りであった。

- 今回の発表では多く質問されたがしっかりと答えることが出来た。なぜそのようにすると決めたのかという質問が多かったため、次回の発表からは今回質問された部分の理由も説明したい。
- 目的がはっきりしていると内容が頭に入ってきやすいとわかった。このような大きな場で発表してみて、改善点が見つかった。しかし、わかりやすかったという声を聞いて、達成感を味わうことが出来た。
- 発表するときは相手に伝えることを意識することが大切だと思った。実験に失敗しても、なぜ上手くいかなかったのかを考察して、それを改善して再び実験することで、より良い研究になる

とわかった。言葉では伝わりにくい内容をアニメーションで視覚的にわかりやすくしていたので、自分達のゼミ活動にも生かしたいと思った。実験が終わってからも、その結果からさらに疑問をみつけてこれからの課題を見つけていたので、結果が出たことに満足しないで探究することをがんばりたいと思う。

- ただ仮説を実証しようとするのではなく、自らの知識をもって仮説を立て、実験後は考察を通して新たな実験を計画するという流れがどこも共通してあり、結論や今後の展望につながっていたので、参考にしたい。どの発表も時間を掛けて取り組まれていたが、自身の知識の乏しさ故に完全に理解できないものがあったので、今後の学習の意欲にもつながった。実験を複数回行ってデータをとることや、正確な記述をすることも説得力につながるとわかった。
- 研究をするときには、なぜその濃度にしたのか、なぜその大きさにしたのかなど「なぜ」を大切にしなければいけないことがわかった。また、実験を行う際には、同じ実験を繰り返して、データをとることが大切だと思った。また、条件を変えて、比較検討が出来る場合には、それを言えば良いとわかった。そして、比較してわかったことを更に調べることで研究が深まっていくこともわかった。
- 発表の「きっかけ」に注意して聞いていたが、地域での出来事や自然での現象に興味、関心を持ち、研究を始めたことに気付いた。自分達のテーマ決めも、何もない状態から始めず、身近に起きていることや話題になっていることを把握するところから始めていきたいと思った。テーマを早く決めて、みんなに興味を持ってもらえるように、また、研究が終わってから、何かに役立つようなことをしていきたい。今日見た研究は、課題に対する答えがまだ出ていない班もあったが、来年にはどの班も答えがそうな勢いであった。今回参加しなかった班員にも感想などを伝えておきたい。
- 素晴らしい研究でも説明が下手だと伝わらない、研究に使った機器の説明もするとわかりやすい、実験は平均が出せるだけの回数を重ねると良い、難しい説明をするときには図で表すと良い、スライドで示している材料などは読み上げなくても良い、字は大きい方が見やすい、一方的に話すのではなく問いかけるのも良い、グラフや図がないと見にくい、専門家などに質問して深めるとより面白いものになっていくとわかった。
- 各校の発表を聞いて、実験を行う際には、複数回行った方が良い場合もあるが、逆に慣れが出てきてしまう場合もあるので、自分達の研究にはどちらが適しているのか見極めて進めていきたい。どの発表も何回も考察を重ねてゴールにたどり着いていたので、自分達も実験を展開していくことのできる道を見つけていきたい。将来の生活に役立つテーマや身近な素材もたくさんあったので、大体のゼミ活動の進め方が見えてきたような気がした。全体的にどの発表もとても興味深いものであり、発表後の助言もとても参考になるものばかりでした。今日学んだことをしっかりと生かしてこれからのゼミ活動を頑張りたい。

