

## 理数科2年生課題研究中間発表会に挑む

理数科2年生39名が10月13日(木)に課題研究中間発表会で、4月から取り組んできた研究成果の途中経過を発表しました。理数科2年生は毎週木曜日に、理科や数学の課題研究(サイエンスプロジェクト)に取り組んでいます。また、放課後や夏休みも自主的に研究に取り組み、研究成果を上げようと努力してきました。今回の中間発表会では1年生とアドバイザーの大学や研究機関の方々や大学院生に、その研究動機や現在までの成果を中心に発表しました。発表した理数科2年生の生徒は、大勢を前に慣れない発表で緊張する様子もありましたが堂々と発表し、聴衆からの質問にも憶することなく答える様子が見られました。

また、中間発表会後はアドバイザーとの懇談会を行いました。懇談会では中間発表会より打ち解けた様子で、生徒は普段の課題研究で困っている点や研究内容に関する助言を受け、今後の課題研究に対する意欲を高めた様子でした。懇談会の最後に、代表の生徒が「今回の中間発表会では研究の結果が出せず、不安な気持ちで発表に臨みました。助言の先生方からのアドバイスを頂き、研究を進めていく中での課題や今後の研究の方向性が見えてきました。1月の研究発表会では、きちんと研究成果を残し、堂々とした発表ができるよう頑張っていきます。」と今後の決意を述べました。

課題研究のような探求活動は、課題解決能力を育成するために重要な学びの活動であると、現在注目を浴びています。理数科2年生の発表の様子を聞いた1年生は、今後の学習活動や来年度のコース選択に向けて、進路を考える良い機会となりました。



「ビタミンCの抗酸化作用について」発表するグループ



懇談会でアドバイスを受けている様子

### 発表した理数科2年生の感想

- ・ 緊張してリハーサルより良い発表ができなかったのが悔しい。改めて伝えることの難しさを知った。今後の研究で何をすべきかアドバイスを頂いたので、実験回数を増やして正確なデータを集め、新しい発見ができるように研究に励みたい。
- ・ 理数科は以前から人前での発表機会が多かったのですが、今日の発表でみんなが堂々とした態度で驚きました。質問がきても瞬時に答えられていて、良かったです。
- ・ 今回研究発表をしてみて自分たちの研究に対する理解や考え方が浅いということを感じました。これからは研究の発展だけでなく、根本的な事をしっかり理解し説明できるようにしていきたい。

理数科課題研究中間発表会の研究発表テーマ

発表順	研究テーマ	分野
1	「奥州の土地から分離した酵母菌からのパン製造」	生物
2	「石垣の耐久力 MAX」	物理
3	「月の満ち欠けと表面下温度の関係 Part2」	地学
4	「鉄(III)錯体の合成と色の変化」 ー南部鉄器への利用を目指してー	化学
5	「エーデルワイスの組織培養について」 ー特にカルスからのシュート誘導についてー	生物
6	「ビタミン C の抗酸化作用について」	化学
7	「光と種子発芽に関する研究」 ーレタス種子の発芽における温度,光質および光量子束密度の影響ー	生物
8	「風力発電の可能性の拡張」 (発電効率向上を目指すプロペラ作成)	物理
9	「折り紙飛行機に関する考察」 ～飛べ飛べ紙ヒコーキ僕らの夢をのせて～	物理
10	「人口モデルの数学的考察について」	数学
11	「生分解性プラスチックの合成」	化学

指導助言先生方からのアドバイス (発表会後のアンケートから)

- 発表の中には、図や表の単位など、何をあらわしているのか、明瞭でない示し方をしているところがありました。また、写真など、引用情報を明示していないと思われるものも少し見受けられました。1月の発表会での改善を期待します。
- 特に物理分野の研究で気になりましたが、現象の表面的なふるまいだけに目を向けずに、高校の物理でならう力の法則などの基礎的な概念に基礎を置きながら、研究していく方向性が大切だと思います。
- 実験装置を自分で作った班が結構多くあった事は、とても嬉しいことです。その場合、実験装置の性能をきっちり抑える事が重要です。その装置の特徴と限界を明確に言えるようにして頂きたいと思います。また、そのうえで、改良等も必要に応じて行う事が、重要です。
- 目的と実験方法が本当に合致しているのか、実験方法に見落としがないのか、一度、計画を立てた後、再度吟味する態度が重要だと考えています。
- 発表のプレゼンテーションのやり方は、どの班もとてもよかったと思います。1月の会でも今回のようなプレゼンテーションを期待しています。
- 研究が始まったばかりで準備が完了したということだと思います。これからの頑張りが重要なので、時間の制約はあるとは思いますが、これまでと同じように研究を続けてほしいと思います。難しい点はあるとは思いますが、生徒が自ら疑問を持ち、自らのアイデアをもっとたくさん出して、我々が考えつかないような高校生らしい、斬新なアイデアと研究発展を続けられたらと思います。そのためには実験だけではなく、より広い内容での勉強も、もっと強化できればと思います。また、基本的な単位、データの統計処理、文献の引用といった研究発表に必要な事項も強化されればと思います。
- 目的や目標と実験が一致していなかったり、目的や目標がきちっと定まっていないのに実験を行っている例が散見されました。また、実験することが目的になっているように見える例もありました。実験は研究の中でも一番時間がかかる部分なので、実験そのものを行うことで満足してしまうことが多々あります。本来実験は、目的や目標を達成させるために、仮説や理論を検証するために行うものであり、手段に過ぎません。そのことを理解しながら、研究を進めると良いと思います。