

6月2日「課題研究テーマ発表会」開催 各班が研究テーマを発表しました！

6月2日 6校時の「MDS 探究」では、理数科2年の生徒30名が7班に分かれ、課題研究のテーマおよびテーマ設定の理由、仮説と検証方法の見通しを5分程度にまとめ、発表しました。

会場には、指導助言をいただくためにお招きした博士号教員の先生方3名に加え、校長先生をはじめとする多くの教員の参観があり、やや緊張した面持ちでの発表となりました。また、たくさんの質問や提案があり活発な質疑応答となりました。

先行研究調査を十分にを行い、研究計画をしっかりと立ててから、発表に臨んだことにより、質疑にも自信をもって答えられたのではないかと思います。いただいたアドバイスやクラスメートからの提案を踏まえて、今後どのように研究を進めていくのか大変楽しみです。

次回の発表は9月3日(木)に行う中間発表会です。本格的な検証や具体的な実験結果を報告できるように研究に取り組んでいきます。



～ここまでの道のり～

毎年、3月には課題研究で取り組む分野（物理・化学・生物・数学など）が決まり、希望をもとに班分けを進めるのですが、今年度は新型コロナウイルス感染防止に伴う休校等により、予定通りに進まないまま新年度を迎えてしまいました。さらに、やっと班分けを終え、テーマ設定に向けて活動を始めた矢先、また休校……。しかし、生徒たちはラインやweb会議システムなどを活用して話し合いを重ね、このピンチを見事乗り切ってくれました。

今はまだテーマが決まったばかりです。これまでは先行研究の調査や研究計画書の作成に取り組んできましたが、今後は、先行研究から知り得た情報や実験技術を活用して、具体的な仮説を立てたり実験計画を見直したり材料や機材を調達したりするなどの準備を行います。できるだけ早く本格的な実験を開始し、データを集め検証していく予定です。



～テーマ発表会を終えて&今後の意気込み～ スポーツ科学班班長 高橋洲太さん

今回のテーマ発表会では、どの班も魅力的な発表で活発な意見交換が行われ、とてもよい機会になったと思います。我々スポーツ科学班に対しても、テーマの方向性や提言に関してたくさんのご意見やご指摘をいただきました。研究計画書を見直して、有用性、新規性、信頼性の高い研究を発表できるように頑張りたいと思います。

☆課題研究テーマと設定の理由（発表順）

<p>化学班</p>	<p>食肉を柔らかくする方法 ～タンパク質分解酵素の力で安く、美味しく～</p>
<p>テーマ設定 の理由</p>	<p>食品にはタンパク質分解酵素を含むものがある。これらを用いて食肉を柔らかくする実験は過去に行われているが、肉の種類と酵素の相性について数値的に検証し、因果関係にまで言及しているものはなかった。そこで私達が先駆的に研究しようと考えた。</p>
<p>スポーツ 科学班</p>	<p>熱中症予防や運動時の水分補給とスポーツドリンク</p>
<p>テーマ設定 の理由</p>	<p>今日、熱中症のリスクが上がり、予防として水分補給が欠かせないが、実際は様々な飲み物が飲まれている。水分補給が必要な理由と水分補給に向いている飲料は何だろうか。横手高校の生徒に適した飲料を見つけ熱中症を予防すべく研究を始めた。</p>
<p>数学班</p>	<p>トランプゲームにおける勝率分布</p>
<p>テーマ設定 の理由</p>	<p>京都大学の入試問題において2人でババ抜きをしたとき、始めにババを持ってない人の勝つ確率のほうが高いという結果を目にした。そこで、3人で行うババ抜きでは誰の勝率が最も高いのか疑問に思い、研究テーマに設定した。</p>
<p>生物1班</p>	<p>好熱菌酵素の活用</p>
<p>テーマ設定 の理由</p>	<p>バイオマスエタノールの生成において、硫酸を使わない生成方法が重要である。 私達はセルロースを分解する好熱菌を発見し、生成の効率化や環境の保全ができるようなバイオマスエタノールの生成方法を開発していきたいと考えた。</p>

物理 1 班	MRL 計画～150m の壁を超える～
テーマ設定 の理由	<p>ロケットの推進力の推移や発射角度の関係などについて最適な発射条件の確立を目標としている。去年までの先輩達の研究では、最適な発射角度は数回の試行により求めていたが、私たちの研究では、なぜその角度で飛距離が最大になるのかその根拠を調べ、より最適な発射角度を求めたい。</p> <p>※MRL : Miirino Rocket Launching</p>
生物 2 班	美入野カメムシの生態
テーマ設定 の理由	<p>本校に侵入してくるカメムシの生態を調査し、侵入しないようにする方法を見つけたい。カメムシの苦手なおいとしてミントのにおいの主成分であるカルボンが、カメムシの忌避反応を引き起こすという先行研究結果を参考に、どのような条件が一番効果を発揮するのかを実験したいと思った。</p>
物理 2 班	バスタブ渦の速さについて
テーマ設定 の理由	<p>水の渦で発電するとダムを作るより川への負担を減らせる。設置コストも低いので新しいエネルギー源になる可能性がある。そのため渦の速さを大きくすることに着目した。</p>