

探究通信

2024 (第4号)
富山県立高岡高等学校

2024年11月発行
編集 探究科学委員

研究経過を発表して活発に議論 2年探究科学科 課題研究中間発表会

9月28日(土)、2年人文社会科学科・理数科学科生徒が、4月から取り組んできた課題研究の中間発表会をポスターセッション形式で行いました。富山大学や富山県立大学の先生方をはじめ、多数の方が来場され、各班の発表場所では研究の内容や手法について活発な議論が交わされていました。ポスターの作成方法やプレゼンテーションの仕方に関しても多くのアドバイスをいただき、学びの多い一日となりました。

ここでは、理数科学科から二つ、人文社会科学科から一つ研究を取り上げ、詳しく紹介します。また、大学の先生方からいただいたアドバイスの一部もあわせて紹介します。

理数科学科

物理3班「ドミノの速度変化について」

【研究動機】ドミノが倒れる動作やその連鎖に魅力を感じ、その中でもドミノの速度変化に着目した。条件を変えることで倒れ方に変化があるのではないかと考え、実験を行った。

【研究内容】ドミノの速度は、ドミノの間隔や1個目のドミノに与える衝撃の強さによって変化するという仮説のもと、52個のドミノを一直線に並べ、振り子を当てて倒し、ドミノ5枚ごとの速度を計った。ドミノの間隔を2cm、3cm、4cm、ドミノに当たる速さを変えるための振り子の高さを4cm、7cm、10cmと変えて検証した。実験結果から、ドミノはおおよそ等速直線運動しており、速度はドミノの間隔によって変化することがわかった。また、最初のドミノに当たる振り子の速さを変えても、速度変化は見られなかった。

【今後の展望】実験の中で、ドミノは常に等速直線運動ではなく加減速が見られたが、その要因はドミノが机を滑ることと考えている。さらに様々な実験を行い、他に速度が変わる条件はないか調べていく。



実験の様子



中間発表会の様子



実験の様子



中間発表会の様子

化学2班「抗キングダムⅡ ～戦え、身近なスパイスたち～」

【研究動機】古くからスパイスは食品の保存のために使われている。そんなスパイスに興味を持ち、調べていく中で、スパイスには抗菌効果があると知った。そこで、スパイスの抗菌作用について、抗菌効果を示す物質の性質や効果の大きさなどの観点から研究することにした。

【研究内容】ターメリック、クミン、コリアンダーなどの数種類のスパイスを用意し、サラダ油に入れ、抽出温度を変えて油溶性成分を抽出する。また、水溶性成分の抗菌効果を調べるため、エタノールと精製水にスパイスの成分を入れ、効果の比較を行う。実験結果から、多くのスパイスの水溶性成分に抗菌効果が見られた。また、抗菌効果を持つ成分は揮発性成分ではないかと推測された。

【今後の展望】スパイスの抗菌成分の特定やスパイスの混合による抗菌効果の相乗効果の研究を進め、日常生活への活用方法を検討していきたい。

人文社会科学科

国語2班「『笑』と現実対話の関係の考察」

【研究動機】高岡高校2年生40人にアンケートをとったところ、92.8%の人が普段SNS上の会話で「笑」という表現をしている人がいることがわかった。「笑」と一括りに言っても、「w」「(笑)」「草」など色々な表現がある。ここでは括弧なしの「笑」に注目し、SNS上での会話で「笑」が果たす役割について調査していく。

【研究内容】SNS上での「笑」が、実際の会話における声のトーンの変化や表情の変化を表しているのではないかと仮説を立て、Google Formを利用してアンケートを実施した。まず、内容が同じ二つの文章で、一つは「笑」が語尾に付いている場合、もう一つは付いていない場合のトーク画面を見せた。そして声のトーンなどを変えたいくつかの音声からこのトークのシチュエーションに最も合うと感じた音声を選んでもらった。また同様の手順で、笑顔の程度を変えたイラストの中から最もシチュエーションに合うと感じた笑顔を選んでもらった。これらのアンケートの結果から、現段階では仮説に沿った傾向が見てとれた。

【今後の展望】今回は2年探究科学科生徒を対象にアンケートを実施したが、より信憑性の高いデータを得るため、調査範囲を広げ、サンプル数を増やしていきたい。別視点のアンケートを追加で行うなど、様々な手法を検討していく予定。



中間発表会の様子

調査した際の会話内の「おもろ」を調査で発言する際に表情を添えるとしています。この調査の結果を以下の図表で表しています。



「おもろ」と言う時の表情は？

イラストを用いたアンケート

〈大学の先生方からいただいたアドバイス〉

- ・多角的多面的なアプローチで気づきを広げていく
- ・考察は全体を見てまとめる
- ・アンケートの目的を明確に
- ・数値化する(有効数字を明確に)
- ・最終的に何がしたいのか、どうなったらうれしいのかを明確に

探究科学科の活動を工夫凝らして紹介 文化祭 探究科学科展示

9月28日(土)の文化祭で、人文社会科学科・理数科学科の活動内容をまとめたポスターや冊子を探究科学科実習室に展示しました。1年生は、立山実習の活動報告として、生物班、地学班、地理班、歴史班に分かれて行ったフィールドワークの内容を記したポスターを展示。2年生は、人文社会科学科の「高志の国文学館」訪問研修、理数科学科の県総合教育センター実習、1年次の科学探訪などの活動について、ポスターや冊子を展示して紹介しました。来場者に興味を持ってもらえるよう、展示室内外は係生徒が工夫を凝らして装飾やレイアウトを行いました。本校生徒だけでなく、保護者や中学生も含め、多くの方々に探究科学科の活動を知っていただける貴重な機会となりました。



ポスターや冊子を展示



飾り付けられた入口

～編集後記～

- ・中間発表会で先輩の発表やポスターを見て、来年度行う課題研究について知ることができ、1年後の自分たちのイメージを持つことができた。(1年探究科学委員)
- ・中間発表会では、多くの方の前で発表するということが皆緊張した様子だったが、的確な助言や質問をいただき、どの班も新たな気づきがあった。これからは三校合同発表会に向けて、それらの気づきを踏まえてさらに研究を進めていきたい。(2年探究科学委員)