

3月16日23時36分、福島県沖を震源とするM7.4の地震により、仙台市若林区は最大震度5強を記録、3月17日開催予定の「令和3年度SSH学術研究発表会」は、若林区文化センターのホール内の安全確保が難しいため中止となり、3月23日に仙台一高地学教室で開催された。聴衆は、鈴木陽一先生、虫明元先生、枝松圭一先生の3名の講師の先生方と岡達三校長先生のみで、大勢の生徒の前で行う発表とは異なる独特の緊張感があったが、どのゼミの代表班も1年間の研究の軌跡を堂々と発表した。

## 発表の様子と発表者の感想

### 国語ゼミ 「やばい」の意味の広がり

会話上の誤解を無くしたいという思いをきっかけに研究をスタート、「やばい」という言葉の意味の変遷とその背景を調査。

膨大な種類の資料を示すスライドに、1年間の努力が成果として表れていた。

「研究が開始時点から二転三転したが、結果的にもおもしろい研究になったと思う。研究を通して新たに見えるものもあり、終わってみれば楽しかった。」

### 物理ゼミ 飛行機の尾翼の形と滞空時間の関係

飛行機の燃料削減を見据え、尾翼の形と滞空時間の関係を調査。

スライドでは、実験における模型のブレの大きさを、動画と静止画を使い分けて視覚的に分かりやすく示していた。

「研究当初はどのような結果に到着するのか想像できなかったが、最終的に一つの結論にまとまって良かった。活動を通して研究者としての成長が感じられた。」

### 公民ゼミ 班活動と同調行動

班活動における同調行動に注目し、自分の意見を述べやすい班の人数を、同調行動を誘発する実験とアンケートによって調査。

質疑応答で、同調圧力に対する自覚の有無と結果を結びつけるという新たな視点から研究内容を検討した。

「学校生活での身近な班活動に関する研究ができて良かった。発表は緊張したが、色々な人の協力もあって満足のいく発表ができた。」



### 情報ゼミ 定時起床支援アプリの開発

定時起床支援アプリを開発。

発表の最後には、スヌーズの少なさに応じて与えられる「リワードシステム」の報酬を、より魅力的にするという今後の課題にも言及し、活発な質疑応答に繋がった。

「アプリの不具合がよく起こりそれを改善するのに苦労したが、結果としてアプリの完成にまで至ることができたので良かった。」

### 保体ゼミ 覚えやすいのはどんな声？

相手に記憶が定着しやすい声の特徴を調査。

初見では理解に時間がかかる実験の行程を、スライドとともにジェスチャーを用いて説明しているのが印象的だった。

「声の高さを分類する上で周波数のみに着目していたが、講師の方々からの指摘によって声の高さは倍音などによっても分類されることがわかり、とても良い経験になった。」

### 地学ゼミ きらきら星のヒミツ -星の瞬きと気象条件-

星の瞬き（光度の変化）と地表面の気象条件の関係を調査。

質疑応答では、データの抽出のしかたによって、実験結果に見られる傾向を曖昧にしてしまう危険性についてのアドバイスがあった。他のゼミの研究においても注意したい重要なポイントだ。

「(制限時間の6分が経過し、)最後のスライドまで発表することができなかったが、ゼミの代表として、代表らしく発表することができた。」

### 家庭ゼミ 家庭科ゼミのすべらないゾウリの話

段差に不安を感じる高齢者の室内履きとして手作りが可能な布草履を研究対象とし、歩きやすく滑りにくい素材を静止摩擦係数を求める実験によって調査。

素材の密度や履き心地をという点からのアプローチ、作り方の普及といった多くの展望も紹介した。

「練習をしっかりと重ねたため、本番でも落ち着いて発表できた。有効数字の扱い方でグラフに不備があったので訂正したい。」

### 化学ゼミ 過酸化水素へのカテキンの抗酸化作用

カテキンを含む食品の普及による人々の健康増進を目的に、カテキンの抗酸化作用を実験によって確かめた。実験方法の説明には、研究の目的に合わせて条件をヒトの体内環境に近づける工夫が見られた。質疑応答を通して、人の体内で作られる過酸化水素へのカテキンの効果に言及した。

「細かな言い回しを考えることが大切だと感じた。約1年間の研究成果を発表することができて良かった。」



### 英語ゼミ The Better Way to Memorize Words

外国語の単語を覚える上で、「書く」と「聞く」のどちらがより効果的であるかを調査。

質疑応答では、「書く」「聞く」「音読する」の組み合わせによる効果の違いを調査するという発展的な研究も提示された。

「全校生徒の前で発表することはできなかったが、著名な教授の方々の前で発表することができたのは名誉なことであり、とても良い経験となった。」

### 数学ゼミ フロベニウスの硬貨交換問題の3変数の場合の考察

3変数の場合のフロベニウスの硬貨交換問題に表れる規則性を調査。

見つかった規則性は、例外が見られたものの、確認した先行研究のいずれにおいても報告されていないものだった。

「論文や発表の形式でまとめることで、思考が整理され、研究がはかどった。整数分野は得意でなかったが、仲間と協力したことで課題解決の能力が養われた。」

### 地歴ゼミ 四ツ谷用水の歴史的価値と今後の活用方法

江戸時代以降仙台の暮らしと発展に貢献したにも関わらず知名度の低い四ツ谷用水の歴史的価値を明らかにし、活用方法を検討。

「調べ学習」の範囲に留まらず結論にはしっかりと提言があり、講師の方々の興味を引いていた。

「いろいろなアイデアを出し合いながら研究ができたのは楽しい経験だった。発表の達成感も大きい。」

### 災害研究ゼミ 砂防ダムの堰堤の形状の比較

土石流に着目し砂防ダムを研究。既存の2種類の堰堤と、それらを組み合わせたものの性能の違いを調査。

順序立った説明が必要な考察では、話すスピードと間の取り方をゆっくりにし、スムーズな理解を可能にしていた。

「大変なことも多くあったが、自分達のベストを出し切る発表をすることができ嬉しく思う。」

### 音楽ゼミ 時代による校歌の役割の違い

新型コロナウイルス感染症対策で校歌斉唱が制限される中でも、校歌に愛着を持つことができるようにするために、校歌の役割を韻律、文体、単語、音型、度数の5つの観点から、校歌の制定時代別に分析。

質疑応答では分析結果を一高の例に当てはめ、一高の校歌の役割を考察した。高校への帰属意識を生徒と卒業生がともに共有できる役割を再認識した。

「大変なこともいろいろあったが、班員みんなのお陰で1年間頑張ることができ、本当に感謝している。」

### 生物ゼミ クモ糸の強度について

強度が強く、生物由来で環境にも良いことで注目されているクモ糸をさらに多様な場面で利用するため、強度低下の特性を実験によって調査。

質疑応答では、天然のクモ糸の実用化を深く検討するために、人工のクモ糸や生糸との差を調査するという今後の方向性を見出した。

「実験回数を十分に確保できずうまく研究がまとまらなかったが、良い経験になったと思う。」

## 表彰



- 鈴木 陽一 賞 化学ゼミ 過酸化水素水へのカテキンの抗酸化作用
- 虫明 元 賞 地学ゼミ きらきら星のヒミツ -星の瞬きと気象条件-
- 枝松 圭一 賞 保体ゼミ 覚えやすいのはどんな声?
- 英語ゼミ The Better Way to Memorize Words
- 審査員特別賞 公民ゼミ 班活動と同調行動
- 努力 賞 数学ゼミ フロベニウスの硬貨交換問題の3変数の場合の考察



## 編集後記

今回の「茶畑 SRtimes」だけでは書ききれないほど、内容の濃い発表会だった。各研究の詳細は、先日配布された発表会のパンフレットに載っているので、ぜひそちらと併せて読んで欲しい。これで2年間の学術研究の活動が終了した。学んだことは大学での研究活動だけでなく、日常的な思考や判断にも無意識のうちに生きてくるだろう。来年度、学術研究Ⅲで課題研究を継続する75回生の今後に期待したい。(2年学術研究委員会)