

SSH通信

科学技術の発展を担う高い志を持った「人財」の育成を目指す

つるなんSSH通信

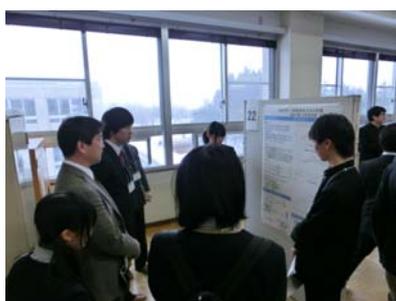
第9号（平成26年2月）

平成25年度東北SSH指定校発表会

2月1日（土）～2日（日）にかけて、県立米沢興譲館高等学校を会場に東北地区SSH指定校発表会が行われました。当日は、東北各県のSSH指定校17校の生徒、職員と一般参加の生徒、職員併せて総勢500名余りが参加した規模の大きい発表会でした。初日は参加各校の17テーマによる口頭発表が行われました。

本校からは、発表者10名、2年理数科進学予定者の39名と運営、指導の職員が参加しました。参加校、どの高校の研究内容も発表の手法もかなりレベルが高く、中には全て英語で発表したものもありました。

また、質疑応答では研究の手法、目的に対する質問や意見、英語の発表内容を理解した上、英語で質問しようとする意欲的な生徒もいて東北の高校生のレベルの高さに驚かされました。本校からは「鶴南ゼミ探究」で山形大学農学部と連携した「マウスにおいてダイエットがメスの生殖機能にどのような影響をおよぼすか？」（2-2石川将也、2-3五十嵐えみり、2-4早坂心汰、2-5鈴木環奈）というテーマで探究活動に取り組んだグループによる発表が奨励賞を受賞しました。



翌日のポスター発表では、計45本のポスター発表が行われ、本校からは公益文科大学と連携した「インターネット望遠鏡を用いた変光星の観測」（2-1後藤 洸聖、2-1辻村 望、2-1富樫 美和）山形県水産試験場と連携した「鯛のK値による鮮度評価」（2-1堀井大夢、2-2本間千尋）慶応義塾大学先端生命科学研究所と連携した「アトピーの海水の治療に関する科学的解明」（2-1伊藤光平）の3本発表があり、参加者による投票によって「アトピーの海水の治療に関する科学的解明」がポスター部門で最優秀賞を受賞しました。

平成25年度鶴南ゼミについて

担当 五十嵐満

毎週1時間の「総合的な学習の時間」に『鶴南ゼミ』として各学年が探究的な学習活動に取り組んでおります。『鶴南ゼミ』のメインは2年生の活動になりますが、今年度の活動の特色として、①生徒が主体的にテーマを設定したこと、②連携する研究機関が増え、高度な探究活動に取り組む生徒が昨年度よりも増えたことが挙げられます。

この『鶴南ゼミ』のねらいとしては

- ①興味関心のある学問分野を深く掘り下げることで、学問の楽しさ・奥深さに気づかせる。
- ②自らテーマを設定し、探究していくことで、主体的に学習に取り組む姿勢を育成する。
- ③全体発表会にむけて、探究した成果をポスターにまとめることで、レポート作成能力を育成する。
- ④大勢の人の前でポスター発表をすることを通じ、プレゼンテーション能力を育成する。
- ⑤最後にこれらの活動を通じて、進路希望実現への意識を高める。

の5点を考えています。今年度の活動の総括として、2年鶴南ゼミ全体発表会を開催しましたが、1年間の探究活動によって生徒の様々な力が伸びてくれたものと思います。

鶴南ゼミでは6つの分野に分かれ活動しています

生物ゼミ

生物ゼミは学校で探求活動を行うチームと山形大学農学部と連携するチームがあります。山形大学との連携については、今年度は約30名が、年間30回ある時間の中で半分の15回ほど木曜日の7校時に山形大学農学部に出かけて農学部から全面協力いただき、普段高校では体験できない研究を行っています。

最初の5回は基礎実験でクリーンベンチを用いての無菌操作の方法や、細胞からのDNA抽出などの実験を行い、その後それぞれの研究室で研究を開始しました。テーマとしては、「微生物を利用して泥から発電」、「ダイエットさせたマウスの生殖能力の変化」、「麹菌の性質の研究」など様々なテーマで実験を進めています。どの研究室にも海外の留学生も多く、国際的な雰囲気の中で、最先端の機器を使って研究できることは非常に得ることが多い活動となりました。

数学ゼミ

直感的にはなんとなくこうなるだろうというものを調べていくうちにかなり高度な知識を必要としていたりすることがあります。その中で、高校で習う数学がいかに重要であるかがわかってきます。自らの疑問を解決するために、今の知識量で何とか工夫し、アイデアをひねり出しながら取り組むことに「高校生」はやはりある程度の限界があります。自学で教科書を読みながら、授業をはるかに先取りし、理解していく過程にも数学の研究の楽しさがあります。



化学ゼミ

「のびーるスライム」と「鮮度測定vol2」ゼミが活動しています。

スライムゼミは山形大学理学部菅原晃教授の指導の下、様々なスライムの作成を習得することは勿論（すべての過程を修了すると山形大学よりスライムマイスターの認定証が交付されます。）、市民対象の科学イベントに参加し、スライムの作成パフォーマンスを通じて、小中学生や一般の人達に科学の楽しさや不思議さを伝えていく取り組みを行っています。

鮮度測定ゼミでは・山形県水産試験場から指導を頂きながら、今まで漁業者の経験則で行われていた鮮度保持方法について、魚の鮮度を評価する指標の一つである「K値」を測定し、鮮度保持方法のマニュアル化を目指す取り組みとなっています。

「野締め」と「神経締め」で処理された魚の「K値」の測定結果による鮮度評価を行いました。



国際文化ゼミ

国際的な文化について探究しています。他国（英語圏が多い）の文化に興味を持った「謙遜について」、「各国での結婚習慣」、「世界の少子化事情」、「各国のジョークから見える文化の違い」、「世界の空港の違い」、「日・中・台・韓の教育比較」といったテーマや、言語に焦点を当てた「異なる言語はどのように生まれたか」、「本来の意味が異なる外来語」、「英語が世界中に浸透しているのはなぜか」などがあります。

社会科学ゼミ

「世界史」「日本史」「地理」「現代社会」など4つの系統にわかれ探求活動をしています。

過去から現代、現代から未来の諸問題をテーマとして考えているため、「即身仏」から「若者文化」、「日常のあいさつ」から「オリンピックにおける経済問題」まで、多岐にわたる個性的なテーマについて探求しています。

文化教養ゼミ

文化・文学・信仰・言語・音楽・美術等に関する研究を行います。

今年度は「大山の魅力」「女言葉の推移」「ショパンの人生と作品の関わりについて」「絵の構図や心理の相関」などを1年かけて研究しました。基本的に国語科と芸術科の教員が指導に当たりますが、今年度は東北公益文科大学の教授にも来ていただき、研究の進め方や発表法等について指導していただきました。

1年ゼミ基礎活動報告

今年度の1年生の鶴南ゼミは大きく分けて3つの活動を行ってきました。1つ目は1学期に行ったゼミ基礎導入編です。物理、化学、生物、地学、英語の5つの分野について1分野2時間ずつ、探求活動の基礎となる論理的に物事を捉える方法や実験の手法などを学びました。2つ目は各種の講話です。情報探索講座や鶴岡の産業を知るための地域を学ぶ研修会など、探求活動をスムーズに行うための手法やテーマ設定のヒントなどを得る機会となりました。3つ目は2学期から行っているゼミ基礎です。物理化学、生物、地学、数学、英語、国語の中から1分野を選択し、全11回にわたるゼミを開講しました。各分野の魅力に触れ、探求活動のスキルを学ぶとともに、来年度からの本格的な探求活動へのモチベーションにつながる時間となりました。

1年ゼミ基礎でSSH東北地区発表会を見学しました

*ダンゴムシや起き上がり小法師の研究など、身近なものから不思議に思ったことを研究していると思ったので私も普段の生活から気になることを研究したい。

*家庭から出される使用済みの食用油「廃食用油」という身近なものを用いて、約1分以内にセッケンをつることができるということに驚きました。教科書やインターネットで公開されているものよりも手間のかからない方法を見つけ出して、すごいと思いました。

*一番驚いたことは、英語でプレゼンテーションをする学校があったことだ。ただでさえ難しい実験をしていて、専門用語も多いというのに、それを英語で説明するとはすごいと思った。

*タイリングアートでは、その仕組みが数学的に証明できると聞いたときはものすごく興奮しました。また、それを利用したタイリングアートを見たときは驚きましたが、それと同時に数学の奥深さも再確認できました。

*プレゼンテーションを原稿も見ず、すらすら話したり、私たちが思いつきもしないような質問にも、まるで答えが用意してあったかのように返したりする姿にとっても驚きました。

*英語での発表もあり、自分は内容がよく理解できなかったので、今後の英語学習をより一層努力していきたいと思います。

*聞いている人を引きつけるようなスライド、話し方、難しい用語の説明など、聞く側の人に気を遣っていたので、自分もそのような点に注意して発表したいと思いました。

*質問ができるというのは自分のわからない所、おかしいなと思う所をきちんと理解しているからできることなので、私も次は質問できるように日頃から意識してがんばりたいと思います。

*これからは、先輩方のように興味を持った分野を徹底的に調べて、自分の将来や地域のためになるような調査をしたい。

*発表の仕方として、メモなどを見ずに、前を向いて発表している学校の内容は、大変説得力があるなと感じました。

*その研究によって、何か地域や人類に成果がもたらされるような、意義のある研究が評価されることを知った。

*まだわかっていない問題を異なる2つの説を比べながら実証していてとてもわかりやすかった。

*あたり前だと思っていることにも、数学や科学の手法を持ち込むと新しい発見ができることもあるとわかった。そして、その発見を現実にフィードバックしていくことも効果的だと思った。

*内容が良くても、相手に興味を持ってもらい、伝えることができなければもったいないので発表は重要だと改めて感じた。また、観客からの質問は自分の研究を客観的に見ることに役立つので素直に受けとめたい。

*動機や実験結果を報告するように淡々と話すのではなく、自分は何を知るために何をしたということを明確にして、観衆に話しかけるように発表することがプレゼンテーション力だと思いました。