

第45回全国高等学校総合文化祭（紀の国わかやま総文2021）自然科学部門出場報告

◇期日 令和3年7月31日(土)～8月2日(月)

(富山県は8月1日(日)午前に発表)

◇発表会場 近畿大学生物理工学部（紀の川市）

自然科学部門の発表は例年と異なり、出場する県を3つのグループに分け、異なるグループの発表の日時をずらすことで、人数を抑えながらも充実した発表を行えるような配慮がなされた。また、近畿大学附属農園湯浅農場の巡検研修では、果樹を観察しながら、担当の方からマンゴー栽培や柑橘類の特徴などについて教えていただく機会を得た。

本校SS（スーパーサイエンス）部からは、物理部門、化学部門、生物部門の各部門での研究発表と、ポスター（パネル）発表があった。



◎ 研究発表 物理部門（奨励賞受賞）

◇参加者 森山和(33H)・西保秀一(26H)

◇指導者 浮田直美 先生



私たちは、「さまざまな種類と形状の金属の比熱をアルミのラミネート袋を用いて測定する方法」というテーマで発表した。化学室にある様々な形状の多くの種類の金属を、それぞれアルミのラミネート袋に複数個入れて温め、自作の断熱性の良い水熱量計に投入して比熱を測定した。二重のラミネート袋を用いることで、実験の精度を高める工夫も行った。高温では水と反応してしまうマグネシウムの比熱測定では、 -20°C に冷却して常温の水に投入することで比熱を測定した。どの実験でも文献値とほぼ同じ比熱の値が出たのが嬉しかった。何回も発表練習をしたことで、発表当日は自信をもって発表できた。この発表が奨励賞をいただけたことに、更なる研究意欲がわいてきた。研究を積み重ねてきた横山先輩、実験を一緒に行った曾我部先輩、指導して下さった浮田先生に感謝します。
(SS化学部 西保 記)

◎ 研究発表 化学部門

◇参加者 本郷巧望(26H)・中田隆誠(23H)

◇指導者 浮田直美 先生

私たちは、「ナタマメとダイズに含まれるウレアーゼ～植物体中の未精製酵素の利用を目指して～」という研究テーマで発表を行った。発表するにあたり、昨年度までの研究を発展させ、反応溶液のpH緩衝作用についての実験も行った。これらの内容をまとめることに苦労し、パワーポイントを発表前日まで修正していたため、練習時間は少なかったが、自分たちの発表内容に自信をもって発表できた。また、他県の生徒の発表はどれも興味深く、様々な分野の研究に触れることができた。

新型コロナウイルス感染拡大の影響により、多くの大会が中止、延期、オンラインでの開催を余儀なくされる中、現地開催による全国の高校生との交流の場に参加することができ、嬉しく思う。今回の経験を糧に、今後も研究を進めていきたい。
(SS化学部 中田 記)

◎研究発表 生物部門

◇参加者 波多野康平(37H)

◇指導者 真野佳余 先生

私たちは、自然科学部門の研究発表・生物部門で「ハゼ科魚類とテッポウエビ類が共生に至るまで」について発表した。事前に丁寧に仕上げている甲斐があり、審査員の先生に「とてもいい研究発表です」と言われ、この研究の魅力を伝えることができ嬉しく思った。今回はコロナ禍での大会ということもあり、いつも以上に移動や練習に気を使わなければならなかったが、他校のユニークな発想の実験や和歌山大学の先進的な研究などを知ることができ、良い経験になった。このような経験をさせていただけたことに感謝したい。

(SS 生物部 波多野 記)



◎ポスター（パネル）発表

◇参加者 森山和(33H)・藤田陽大(26H)

◇指導者 浮田直美 先生

私たちは、「カルボキシメチルセルロースナトリウム (CMC-Na) 溶液中での光による銀コロイドの生成」というテーマで発表した。CMC-Na を加えた硝酸銀水溶液に、青色 LED 光を短時間照射すると銀イオンは還元されて銀コロイドが生成し、溶液は黄色～橙色になった。SEM や TEM の電子顕微鏡により、生成した銀ナノ粒子の形状や大きさも観察できた。

銀コロイドが生成する過程の説明が難しく、理解するのに苦労した。また、大会での発表時間は 2 枚のポスターの内容を 4 分で説明するため、時間内に収まるように要点を短くまとめて説明する必要があり大変だったが、何とか発表することができた。

本研究にあたり富山大学 研究推進機構 水素同位体科学研究センター 赤丸 悟士先生には、銀コロイド溶液の SEM や TEM による観察と撮影をしていただきました。深く感謝申し上げます。(SS 化学部 森山 記)

