



～データを踏まえて未来を構想し、探究し、行動する科学技術人材の育成～

活動報告

2年理科 課題研究

RAP (リサーチ&アクション・プログラム) 応用B

2年生理理科の課題研究も、SSH指定に伴って今年から大幅にパワーアップしました。生徒のみなさんの興味関心のあるテーマに取り組む…というポイントは従来と変わっていませんが、今年は「研究の質」をさらに高める試みが行われています。そのために次の①、②を強化しています。

①前年度からの継続研究

②大学の先生方との連携

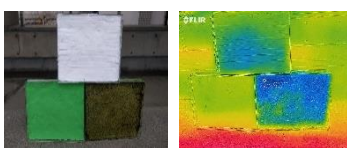
とくに大学との連携については8班のうち、4班が島根大学の先生方と連携して研究を進めています。

さて、今号では前年度からの研究を引き継いでいる「地学班」と、大学との連携で研究を進める研究班の1つである「生物班」を紹介します。

【地学班】

地学班の研究テーマは「抹茶による地球温暖化防止効果と有効利用」です。地学班は昨年先輩の研究テーマを引き継いでいる班です。お茶が有名な松江の特長を活かす研究です。「生物」の授業で光合成で植物がもつクロロフィルが特定の光を吸収することを学び、また地球温暖化対策としてグリーンカーテンなど植物が利用されていることから、本研究を設定しました。

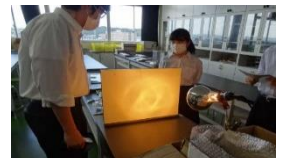
前年度の研究では、植物の葉に含まれる光合成色素は赤外線を反射し、日光による温度上昇を抑制すること、加熱処理されているお茶の加工品(=抹茶)でも日光による温度上昇を抑制することが確認されました。



↑ 昨年の研究から、抹茶の粉末が温度上昇を抑制することが確認できています。

今回は、この抹茶の温度上昇の抑制が抹茶のどの成分に起因しているのかを確認していきます。

また日光では季節によって照度に大きな変動が生じるため、照度の変動を小さくするため、赤外線ランプを使用した実験システムの構築も試みていきます。



↑ 赤外線ランプでの実験系の構築を模索

【生物班】

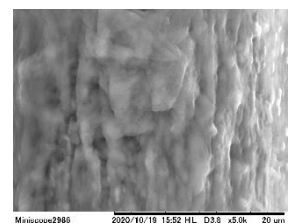
生物班の研究テーマは、「My hair was bad」です。タイトルから察していただける通り、髪の毛を研究対象としています。髪の毛が抜けていく、少なくなっていくのはなぜだろうという素朴な疑問からスタートし、髪の毛が痛む原因を調査します。

この研究では島根大学生物資源科学部の松崎 貴教授と連携しています。

現在は髪の毛が痛む原因を調べているところです。髪の毛が痛む原因として、熱・pH・紫外線など様々な要因を挙げ、電子顕微鏡での観察をしています。



↑ 顕微鏡を使って撮影 (島根大学にて)



髪の毛の電子顕微鏡写真 → (×5000倍)

実際に研究活動が始められたのは9月に入ってからです。9月の下旬には中間試験もありましたが、この中間試験中も観察実験を継続している班もありました。放課後や昼休憩の時間も惜しんで研究実験をする姿に、研究者としての第1歩が感じられます。

次回は、化学班・物理班・数学班を紹介します！！！！