



2017.10.26

2年総合自然科学科サイエンスⅡ「課題研究」中間発表会 特集

10月11日(水)5,6時間目、同窓会館にて総合自然科学科の2年生が課題研究の中間発表を行いました。課題研究アドバイザーの古林万木夫様(ヒガシマル醤油株式会社)、宮崎一様(兵庫県環境研究センター)、福島整先生(株式会社神戸工業試験場)にお越しいただき、講評をしていただきました。また、3年総合自然科学科の生徒からも的確なアドバイスをいただきました。今後の課題研究に大きく活かしてくれることと思います。現在、1月の課題研究発表会に向けて、さらに各班が研究を深めています。各班の研究テーマや概要を紹介します。

1班 「木材の吸水性について」

木材の種類や状況によって、吸水率にどのような違いが出てくるかについて研究を行っている。そのため木材の浮き方を観測している。また、それらの性質の違いによって個々の木材に適した使用用途も考えている。木材を浮かせる水溶液のpHと吸水性の関係についても、現在研究を続けているところである。



2班 「高二酸化炭素・低酸素状態でのカイワレ大根の発芽」

先輩達が行った実験の結果は、高二酸化炭素・低酸素条件では「発芽率が非常に低い」という結果であった。今年度は、その原因を考察することから始め、温度に着目した。「温度が高くなれば、発芽率が高くなる」という仮説を実験にて確認することができた。今後、同様の実験を二酸化炭素分圧を変えて行う予定である。



3班 「褐変する醤油のナゾ?金属イオンから探る」

日本の各地の醤油における褐変反応の違いを吸光度を測定することによって探っている。今後、醤油に含まれている金属イオンを調べ実験を行い、醤油本来に含まれている金属イオンが褐変反応にどのような影響を及ぼしているのかを調べていく予定である。



4班 「光の種類とプラナリアの増殖の関係について」

先輩達が行ったプラナリアの暗黒と明条件下での実験結果では、暗黒の方がよく増殖するという結果であった。今年度は、白色、青色、緑色、赤色、黄色の光を上から照射し、実験を行っている。同時に、暗黒条件でも実験を行っている。今後、生息する水の色(赤色・緑色・青色・黄色)を変え、光の実験結果との違いをみる予定である。



5班 「蜂蜜の結晶化について」

保存している蜂蜜が固まっていることに気づいた。結晶化の原因を研究し、結晶化しないためにはどのような対策をすればいいのかについて研究を行っている。温度や水分量の関係から「温度が6℃、水分量が多いほど結晶化しやすい」という結果が得られた。今後は、温度や水分量、その他の要因と結晶化についての関係を明確にしていく予定である。



6班 「静電気バチバチ対策」

気圧・気温・気体の種類・湿度などの条件をそれぞれ変化させた実験を行い、どのような条件下で静電気が発生しにくいかを明らかにする実験を行っている。「気温と静電気には直接的な関係はない」という仮説をたて、実験を行い仮説が正しかった事が証明された。今後は、静電気と湿度・気圧・気体・物質の関係を調べる予定である。



7班 「実験的数学」

π の値を10万桁まで求める。Collatzの問題をプログラミングを通して確認する。グラフ描画ソフトを使い校章を描いてみる。疑似乱数について研究する。ある条件を満たす2つの整数を求める問題を考察する等を研究している。生徒5人がそれぞれの研究テーマについて、さらに研究を進めている。



8班 「新舞子干潟におけるシオマネキの生態」

新舞子干潟で生物を観察する中で、雄の片方のハサミが非常に発達したシオマネキに魅力を感じた。外部形態から雌雄の区別ができること、捕獲し体サイズを計測することが可能な点を利用し、調査地内コドラー内の個体群の性比や体サイズの構成を比較することで、シオマネキの生態を解明することにした。



