

七高SSH通信

H28・12・2
石川県立七尾高等学校
SSH推進室
平成28年度 第12号

平成28年度校内課題研究発表会

11月18日（金）に、校内課題研究発表会が実施されました。七高アカデミア（課題研究）で研究してきた成果を2年生理数科10グループが発表しました。聴衆に1年生理数科と2年生普通科理系、助言者に金沢大学の坂本先生、金森先生、金沢工業大学の坂本先生、山岡先生、石川県教育委員会の寺岸指導主事をお迎えして、本校視聴覚室にて行いました。今年度は市内の小中学校の先生方も参観してくださいました。

課題研究は、理数科の活動の中で一番大きいものです。「自分たちでテーマを考え、実験計画を立て、その結果をまとめる」という一連のプロセスを経験することは、今後の人生において大きい意味があります。生徒たちはこの課題研究を通して、大きく成長してくれたことと思います。

発表内容

- ①種類の異なる土壌間での化学的緩衝能の違い
- ②食品の吸湿作用
- ③四葉の発生要因
- ④過冷却水を効率よくつくるための条件
- ⑤シャボン玉の薄膜が側面にできる原因
- ⑥カビ繁殖抑制の条件
- ⑦小腸の表面積
- ⑧衝突後の水滴の形状について
- ⑨流体の粘度がケイ効果に影響を与える要因について
- ⑩コーラで牛乳が凝固する仕組みの解明





前半の司会は、春成さんと石井さん、後半は佐藤さんと長岡さん。

助言者の先生方からの講評。

①種類の異なる土壌間での化学的緩衝能の違い

土壌はpHを一定の範囲に保つ化学的緩衝能をもつことが知られている。4種類の異なる土を対象に、緩衝能の違いが生じる要因を調べた。



②食品の吸湿作用

食品の吸湿性に興味をもち、形状を細かくしたり、食塩や砂糖の量を変えることで吸湿性にどのような影響が出るかを調べた。



③四葉の発生要因

四葉の発生要因は解明されていない。本研究では、様々な条件のもとで経過を観察することにより、四葉の発生する要因を研究する。



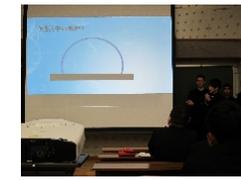
④過冷却水を効率よく作る方法

水の体積・水温・冷却方法の違い、振動の有無によって過冷却水のできやすさを調べ、効率よく過冷却水を作るための条件を探った。



⑤シャボン玉の薄膜が側面にできる原因

シャボン玉の膜は上面からではなく側面からも薄くなる。その原因について調べた。



⑥カビ繁殖抑制の条件

カビの繁殖抑制に有効な条件を調べた。なるべく家庭でも実践しやすい処理を探すため、効果の薄い物を組み合わせる実験も行った。



⑦小腸の表面積

小腸の表面積は300～500㎡と言われていたが、約30㎡であるという論文を見つけた。この差に興味を持ち文献をもとに小腸の表面積を求めた。



⑧衝突後の水滴の形状について

水滴を滑らかな水平面に落下させたとき、瞬間的に大きく広がる。その広がり方と、落下距離や面への衝突時の形状との関係調べた。



⑨流体の粘度がケイ効果に影響を与える要因について

ケイ効果における跳ねの変化は粘度の変化に起因すると考え、 $n = S/D^n$ の式におけるDが大きくなるほどnが小さくなることを明らかにした。



⑩コーラで牛乳が凝固する仕組みの解明

コーラに牛乳を加えると、凝固が2段階に分かれて発生することがわかった。そこで、それぞれの凝固が発生する要因について調べた。

