



サイコウ sci-甲! サイエンス 甲南高校

担当：2年1組（辻松・福留）2年2組（柏本・北山）

廃棄される柚子を再利用した食品ロス低減に繋げる天然防腐剤の立証

今回の「sci-甲!」は、SSH第1期生である3年生の木幡ゆいさん、新地夏樹さん、益満遥士さん、今辻拓真さんの研究チームの特集です

研究テーマは「ゆずの防腐効果を利用して食品ロスを減らすこと」。今日、食品ロスは日本の課題の1つとなっていますが、その大きな原因は腐敗だといえます。この現状を改善するため、4人が注目したのがゆずの防腐効果です。柚子の年間廃棄量は3500トンを超え、全体の18%にのぼります。中でも再利用されず廃棄されがちな種子を活用して食品ロスを減らせないかと考えたのです。

実験では柚子の皮、果汁、種子と酸化しやすいサバを使ってそれぞれが持つ防腐効果について調べました。その結果、柚子の種子と果汁にそれぞれ食品の酸化を遅らせる効果と殺菌効果があるとわかったのです。



その結果、柚子の種子と果汁にそれぞれ食品の酸化を遅らせる効果と殺菌効果があるとわかったのです。

✿コンテストに参加して

4人はこれまで、県のSSH交流フェスタ（11月：ステージ発表優秀賞）や、九州大学主催の「世界に羽ばたく高校生の成果発表会」（12月：特別賞）等のコンテストに参加し、研究を評価されてきました。

2022年3月12日に行われた京都大学主催の「ポスターセッション2021」では、実際に大学でも使われるような精密な機械や溶液を使い実験を行う他校の研究のレベルの高さに驚いたそう。しかし、4人のデータ解析をきちんと行った点、応用例につながるであろう成果を見通している点が評価され、優秀ポスター賞を受賞しました。

その後も4人は研究発表会に向けた3回もの実験に加え1月まで追実験を行い、できる限り研究を発展させたとのこと。パワーポイントの資料作成にも100時間を要したといえます。

✿後輩へのアドバイス

5万円以上もする高価な機材を学校に購入してもらったけれども、届くまでに2か月かかったそうなので、実験に必要な機材購入は早めにしておいた方が良さそうです。また、充実した研究には多大な時間を要するので、メンバーの1人である益満さんは「予期せぬ宿題や体調不良に備えて締め切りの1週間前までに作業を終わらせておいた方がいい」と後輩へのアドバイスをくださいました。スマホの使用時間はメンバー全員がストイックであり、中でも益満さんは勉強に疲れたらスマホを触るのでは無くスライド作成などの研究を気分転換としていたそうですよ。

✿これが「Abstract」だ!

以下は4人の研究のAbstract（要旨）です（ちなみにlong verです）。コンテストや研究論文では英語でのAbstractを求められることもあります。京大のコンテストでは、英語でプレゼンしてもよかったそうです。

廃棄される柚子を再利用した食品ロス低減に繋げる天然防腐剤の立証

Natural antiseptic made by reusing discarded citron

Abstract ~long ver~

Citron especially the seeds are wasted a lot, and there're not many ways to reuse citron seeds. This study reviews the way to reuse citron as a natural preservative. The antiseptic effects of each part of the citron was compared in three experiments. The citron part used was decided through simple visual measures. Then, antioxidants were measured with the TBA method. Additionally, the antibacterial level was tested by measuring the turbidity. As a result, this research found citron seeds had an antioxidation effect and juice had an antibacterial component. In conclusion, this study proved that citron can be reused as a preservative. And, it will lead to many implications and possibilities, such as reducing the amount of citron wasted, providing a safe means of preserving food, and reducing food loss.