

短期集中講座 SS セミナーB 第 2 回目 (園芸学分野)

日時；2023年7月1日(土) 9時~12時

場所；東京農業大学 (厚木キャンパス)

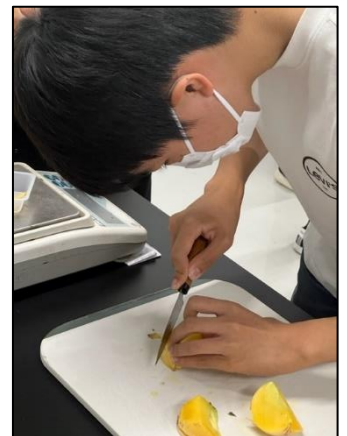
受講生徒；高校 1, 2 年生 計 20 名 (厚木高校生 20 名)

『園芸学』といわれて、何の学問かピンときますか？ 講師の先生が最初に投げかけてくれた質問です。生徒も私も「???'」って感じで、みんなそれぞれ想像はしたとは思いますが、なかなか正答にはたどり着きませんでした。

園芸学=果物+野菜+花卉(かき)

つまり、果物屋さん+八百屋さん+花屋さんの商品全てが対象の学問で、果樹園芸学(Pomology)という学問の分野です。Pome(ポム)は果実を示し、狭義にはリンゴやナシが該当するカテゴリーだけど、古来フルーツ全般を示す言葉が「apple」だったので、Pomologyという名称になったそうです。同様に、パイナップルも「松+果物」が語源という話も混ぜていただき、とても果樹に親しみが湧く講義でした。

今回は「ペピーノ」という果実を用いて、皮と果肉における抗酸化作用について実習を通して学習しました。



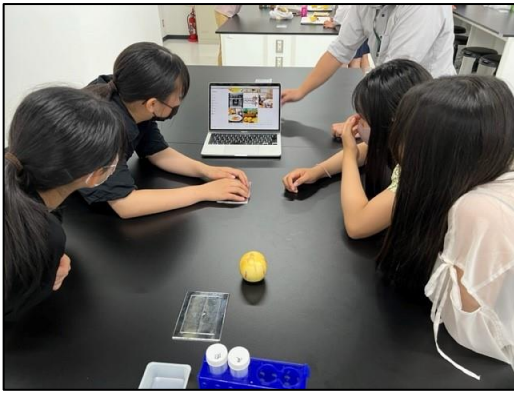
初めて触るペピーノ。包丁とまな板で実験に使う皮と果肉を採取中



香りはメロンのようなフルーティーな感じ(でも薄い)



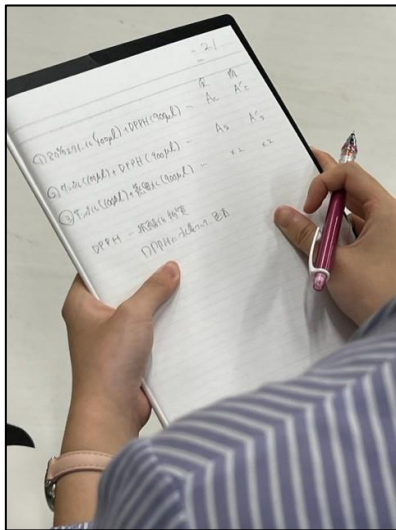
細胞をホモジナイズ中



ペピーノを扱った商品の説明を受ける様子



ペピーノの皮を丁寧に剥いています。桃っぽい感じでした。



講義内容を自分のノートに
まとめる1年生



これらの溶液を、このあと分光
光度計で測定しました。



【引率者の感想】 SSH担当：杉原

今回は班ごと（4名1班）でペピーノ1個を使って実験しました。各班が作業をしている間に、果物についてのミニ講義があり、身近な果物なのに知らないことが多く、また、講師の先生の論文のデータから、ブドウについての成長や色についての話はとても印象的でした。生徒は初めて触れる実験器具に少し緊張しながら丁寧に操作していました。写真中段中央のピペットマンの使い方は、2年生のヴェリタスIIやSS研で扱うことが多いので、厚高実験器具使い方マニュアル（下記URL参照）に動画を載せています。今回は1年生が多く、初のピペットマン体験でした。

https://read.bookcreator.com/Rsf1AXaeI5apRQS7UjLQGaLCKb52/_3UOxK8jRT-4-FKiFsCYqw

【受講者の声】※一部抜粋

- ・園芸と果物についての考えが変わったことです。園芸は、お花のお世話をすることだと思っていましたが、もちろんお花も含め果物についてや野菜について全てをやることなんだということが今日一番の驚きでした。また、果物ってたくさん色があって、体にいいことぐらいしか知らなかったけど、太陽とか、気温とか、ましてや光の色なんて考えたことなかったから、光の色によって成長速度や、味が変わることを研究していてすごいなって思いました。
- ・果実には抗酸化物質など興味深い物質が詰まっていたり様々な可能性があることがわかった。将来植物の物質について研究するのもいいと思った。
- ・果樹の品種改良には、成熟を促成させる物質の量だけでなく、物質の伝達の影響などの複雑な仕組みや相乗効果があると思った。
- ・園芸の技術を通して、社会が及ぼす園芸への影響や栽培方法などを様々な視点で考えることができた。
- ・果物に色がついているのは虫などに食べてもらいやすくする他に活性酸素を減らすためでもあることを学びました。また、みかんのような多胚性の植物は品種改良することが難しいということを知り驚きました。
- ・初めてのタイプのピペットの使い方をしっかりマスターしました。(押すのは二段階あって、液体を吸うときは空気が入らないように一段階目まで押してから液体に入れゆっくり引き、液体を出すときは容器に入っている液体に先がつかないようにしながら静かに二段分押しして出し切る。)この点に留意して慎重に操作しました。
- ・果肉と皮では、抗酸化力に差があるとわかりました。すべての班で顕著な傾向があったわけではなく、班により値は様々でしたが、果実の抗酸化力の方が比較的高い結果が得られました。日常での経験や、生物の知識、論理的な考えを使うことでだんだんわかっていって面白かったです。自分で考えることで頭の中を整理できた上、知識と結びつけることができて、より一層学びが深まりました。
- ・果実は抗酸化作用を持っていること、香りの成分にも様々な効果があることを学んだ。ブドウやカキ、キウイは同じ種類に分類されるということを知ることができたのは成長ポイントだと思う。
- ・吸光度というワードすら聞き慣れていない状態でしたが、分光光度計の用途まで知ることができて良かったです。厚木高校にも分光光度計があるみたいなので、見てみようと思います。
- ・果物の匂いの中に抗菌作用を持つものがあるのは、果物が自身を病原体などから守るという目的があることを知り、果物の成長の遷移について興味を持ってました。
- ・りんご、なしは仁果類。桃や梅は核果類。ぶどう柿キウイは液果類。果樹園芸学は pomology。ぶどうの成長曲線は二重S字型。ベレゾーン期と言われる成長の停滞期があるが、内果皮を分厚くしている。植物は、動物みたいに動かないけれど、動物なみに外界の刺激に反応して、様々なホルモンが作用していることがわかりました。
- ・今まで果物とひとくくりにしていたがその中で細かく分類されていることや色素や香りが化学物質によるものだと知ることができた。巨峰が商標名だということを知ることができた。
- ・私はこの講義を受けて研究が人々の役に立つものであり、知的好奇心を満たすものでもあると思った。この研究が進めば園芸学とは離れている方向でも人々の役に立つ、つまり今までの研究を違う方向からも見えるように一つではなくいろいろな学問に触れていくことは大切であるとも思った。
- ・植物と果物は動けないから着色して吸収する光と反射する光を区別しているのだとわかりました。また野菜の青臭い匂いや杏仁豆腐の匂いは原因となる物質があり、名前があるとわかりました！ またぶどうの成長曲線は二重S字になっていてある程度実が成長した後、核を成長させてから熟していく

ことがわかりました！ 勉強も同じだと教わったので頑張ります。

- ・植物は「動けない」というハンデを持っているからこそ、様々な方法で紫外線や外敵から身を守っていることを学んだ。また、自分の身近なところに科学的な工夫（スーパーマーケットでの果物の配置）があることを知った。

次回は7月15日（土）
テーマは『生物機能開発学（昆虫）』だよ。

