



SSH報告

1年

第3回先端科学講座

シトラスセンサー

～分光器を用いた

糖度測定～



1年 第3回SSH先端科学講座

シトラスセンサー ～分光器を用いた糖度測定～

11月19日(月)5限、雑賀技術研究所技術開発部計測技術課の重藤和明先生と宮本晋吾先生をお招きし、第3回先端科学講座(理科)が行われました。今回の講座では、研究開発された先端科学技術の一つとして、シトラスセンサーの仕組みと実社会でどのように活用されているのかを学ぶことを目的としています。初めに、雑賀技術研究所の事業内容について説明していただきました。その後、シトラスセンサーを使って、ミカンの糖度を一人ずつ測定しました。糖度の異なるミカンがランダムに用意されており、装置にミカンを置いて測定ボタンを押し、パソコンに示された数値をミカンの皮に記入しました。このシトラスセンサーはミカンの選果場で利用されており、それらのデータを蓄積・分析することから、“よりおいしいミカンづくり”に活用されているとのことでした。また、アメリカの選果場の様子なども映像を交えながら、説明していただきました。原理の説明では、「物質は決まった色を吸収する性質をもつことが多いこと」、「波長の短い光は拡散しやすく、波長の長い光は物を通り抜けやすいこと」や光の波長について分光器を見せてもらいながら学習しました。透過光と入射光の測定、透過光と糖度の関係(Lambert-Beerの法則など)や近赤外分光の応用事例などについても教えていただきました。



参加生徒の感想より

「和歌山に身近なミカンについてだったので、とても興味深かったです。光でミカンの甘さが分かるなんてびっくりしました。」

「シトラスセンサーについては少し難しく、だいたいしか分かりませんでした。」

「数値が1度違うだけで、かなり甘さが違うことが分かりました。」
 「ミカンの糖度を測定できて、とてもおもしろく楽しかったです。」
 「こんなすごい機器が、学校の近くで開発されていると知って驚きました。光はいろんなことに使えるということがよく分かりました。」



「家のミカンの糖度も測定してみたいと思った。」
 「センサーによって甘くないと評価されたミカンはどうなるのだろうと思いました。」



サマーサイエンスキャンプ報告

SSHニュース第6号で、2年環境科学科の松栄一真君が、8月1日(水)～3日(金)に足利工業大学総合研究センターで行われたサマーサイエンスキャンプに参加してきたことを紹介しました。

このプログラムの内容について、松栄一真君が、11月6日(火)に2年環境科学科探究科学Ⅱの選択生たちにパワーポイントを使って報告しました。

話の中で、風力発電やソーラークッカー、エネルギーなどについて詳しく説明してくれました。

風力発電は3000年以上前からエジプトや中国で使われており、19世紀にデンマークを中心として発達しました。二酸化炭素削減という利点があるため、風力発電の導入は年々増えています。日本でも増えてはいるが気候などの関係で、世界的に見ると13位と低い。今後、効率を上げるために海上につくったり、建物の間の風を利用することなどが考えられているそうです。風車には水平軸風車と垂直軸風車があることや小型風車の製作についても教えてもらいました。また、太陽エネルギーを直接利用して調理を行うソーラークッカーについても説明してくれました。ソーラークッカーには反射集光型・熱箱型・テルケス型・パネル型などの種類があることやそれぞれの特徴、実際にサマーサイエンスキャンプでつくったソーラークッカーなども見せてもらいました。

