

平成 27 年度 第 1 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2015 年 7 月 13 日 (月) 12:40~14:10

開催場所 岡山大学教育学部附属中学校

対象 1 年生、2 年生、3 年生

▼実施報告

まず、岡山大学大学院環境生命科学研究科（環）博士前期課程 1 年の木場遥香氏より「植物には栄養でも環境に漏れれば汚染物質？ - 環境の観点から土・水・緑をとらえる - 」というタイトルで発表がありました。施肥由来のガスが地球温暖化の原因になったり、過剰な施肥が水環境を汚染する可能性を指摘し、海外調査の事例もあわせて、調査と実験によって発生原因を正しく見抜くことを解説して頂きました。

次に、岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）特任助教の根本理子氏より「生物の作る磁石」というタイトルで発表がありました。よく動物は帰巢本能があると言われますが、体内に鉄イオンをためて磁石を作ることのできる微生物がいます。微小な磁石の作り方がわかれば、将来的に移動を制御して患部に直接投薬する仕組みができるかも知れません。また、ヒザラガイの磁石の歯は生物界最大の強度を持っており、ヒザラガイの歯の働きをまねると微小なドリルや強度の高い人工歯ができるかも知れないなど夢のある将来像を語って頂きました。

フリートークの時間では、磁石があっても地磁気を感じない生物がいる理由、鉄イオンが集まった後に磁石になる仕組み、ヒザラガイが岩を化学的に溶かさずに物理的に削いでいく理由など、一部専門的にもまだ明らかにならないところに質問が及ぶなど、こちらがたじたじとなる場面もあり、興味津々の中学生と中身の濃い議論ができました。

平成 27 年度 第 2 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2015年7月15日(水) 10:30~12:00

開催場所 学校法人作陽学園 岡山県作陽高等学校

対象 1年生

▼実施報告

まず、岡山大学大学院環境生命科学研究科(農) 博士後期課程1年の藤川真奈氏より「未来の理系学生のための糖鎖化学入門」というタイトルで発表がありました。藤川さんの進路選択の話から始まり、糖鎖の性質をわかりやすく説明して頂き、糖質の量をコントロールすることで果実の熟成管理に活用出来るかも知れないという研究例を紹介して頂きました。

次に、岡山大学自然科学研究科(理) 特任助教の相澤清香氏より「ホルモンと生物時計」というタイトルで発表がありました。ホルモンの性質を説明して頂いた後、ホルモンと生物や人の生活リズム、睡眠を始めとする生物時計への影響について解りやすく紹介して頂きました。

フリートークの時間では、糖鎖に関する更に詳しい説明やホルモンと人体に関する関係性など様々な質問を頂きました。また、理系分野に進学するために高校の時に学んでおいたことがいいことがあるかなど、意欲的な質問もあり、貴重な意見交換ができました。

平成 27 年度 第 3 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2015 年 7 月 27 日 (月) 10:00~11:30

開催場所 岡山県立高松農業高等学校

対象 畜産科学科 1 年生、2 年生

▼ 実施報告

まず、岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）博士前期課程 1 年の板野紗月氏より「植物の酵素の働きを探る！」というタイトルで発表がありました。酵素が働くしくみとその条件についてわかりやすく説明して頂き、植物体内の糖タンパク質の分解過程についてフコシダーゼ という酵素に注目すると野菜や果物の熟成管理に活用出来るかも知れないという研究例を紹介して頂きました。

次に、岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）特任助教の山本ゆき氏より「卵管の働き：“卵”はどうやって運ばれる？」というタイトルで発表がありました。受精と受精卵の卵管内の移動そして着床までのプロセスはシンプルに見えて非常に複雑です。卵管の輸送機能は繊毛の運動と管自体のぜん動運動に依存します。もしこれが明らかになれば、例えば、近年牛の受胎率が下がっていますが家畜のより安全で効率の良い妊娠ができます。卵管に微小なガラスビーズを入れて顕微鏡観察し、運動機能を見るといった極めてユニークな研究手法も紹介して頂きました。

フリートークの時間では、畜産学科の生徒さんらしく、卵管妊娠はなぜ起こるか、pH によるアミノ酸の形状変化とは温度による変化とどう違うのかなど専門的な質問を頂きました。また、高校と大学どちらが楽しかったか、高校の時に何が大切であると思うかなど、思春期まっただ中の生徒さんらしい質問もあり、貴重な意見交換ができました。

平成 27 年度 第 4 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2015 年 10 月 26 日 (月) 14:30~16:00

開催場所 岡山県立倉敷中央高等学校

対象 生物理系分野 2 年生

▼実施報告

まず、岡山大学大学院環境生命科学研究科（環）博士前期課程 2 年の中江智子氏より「私たちの環境を支える土・水・緑・FN/衛星情報でとらえる農地の変遷—」というタイトルで発表がありました。近年、耕作放棄地が増加し、田畑の減少だけでなく、洪水緩和機能など様々な機能が失われつつありますが、土地利用の変化は航空写真や衛星写真を使うと効果的に捉えられます。地球規模では衛星データを使って、乾燥地における水分 や植生から水移動を推測する取り組みなど地理情報システム (GIS) の奥深さを話して頂きました。

次に、岡山大学資源植物科学研究所特任助教の池田陽子氏より「環境によって変わる遺伝子の働き」というタイトルで発表がありました。全く同じ DNA 配列を持つ双子でも、育った環境によって違いが現れたりします。これは DNA 配列情報以外に遺伝子が使われるか使われないかを決定している機構があるからで、これをエピジェネティクスと呼んでいます。遺伝情報が読み取りやすいかそうでないかによって遺伝子が活性化・不活性化することがわかってきており、これが自然界における様々な現象や病気の理解に役立つことを解説して頂きました。研究をしていると「世界中の誰も知らない発見を独り占めできる時間がある」と紹介して頂き、そのワクワク感を高校生にも伝えて頂きました。

質疑応答・フリートークの時間では、GPS が地球上の微妙な地殻変動を捉える仕組みや、いろいろ入れ替わる遺伝情報がありながらなぜ親子鑑定ができるのかなど、内容についての質問に加えて、高校生のうちにやっておきたいこと、という高校生に向けたメッセージも送られました。理系科目を学ぶこと、研究することについて、いきいき、わくわくという感覚が生徒さんに伝われば幸いです。