

## 平成 26 年度 第 1 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 7 月 11 日（金）10:30～12:00

開催場所 岡山県作陽高等学校

対象 スーパー特進コース 1 年生、特進コース 1 年生

### ▼実施報告

平成 26 年度最初のおかやまサイエンス・トークは、7 月 11 日、岡山県作陽高校で実施し、スーパー特進コース 1 年生、特進コース 1 年生約 60 名および教員数名が参加しました。

まず岡山大学大学院自然科学研究科（理）博士前期課程 2 年の小家あずさ氏より「生きものが発生過程で時間を計るしくみ生物タイマーとは？」というタイトルで、発表がありました。生き物は発生の過程において、どのようにしてそのタイミングを決めているのかということについて、自身の研究成果を基に解説しました。

次に、岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）助教の門田有希氏より「“動く遺伝子”を使った農作物の品種判定—食の安心・安全を—」というタイトルで発表がありました。“動く遺伝子”を使った DNA 鑑定技術により、農作物の品種判定に成功した話を中心に、新技術の開発に関しても紹介しました。

フリートーキングでは、参加した生徒から「どうして、岡大で研究することになったのですか？」、「どうしたら勉強ができるようになりますか？」といった質問が挙げられ、熱心に研究紹介者の回答に聞きっていました。

## 平成 26 年度 第 2 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 7 月 12 日（土）14:00～15:30

開催場所 福山暁の星女子高等学校

対象 1 年生 ME コース全員、1 年生 MF・MC コース  
2 年生 ME コース理系、2 年生 MF 理系  
3 年生希望者

### ▼実施報告

岡山大学大学院大学院環境生命科学研究科(農)博士前期課程 2 年の天野万里氏より「カビ由来の抗ガン性酵素 L-リシンオキシダーゼの大量生産システムの構築について」というタイトルで発表がありました。悪者と思われがちなカビが、ある種類については実は抗ガン生性があることがわかり、それを大腸菌を使って効率的に量産させる技術について紹介をして頂きました。あわせて岡山大学や農学部の紹介もしていただきました。

次に、岡山大学大学院自然科学研究科（理）WTT 特任助教の井上麻夕里氏より「変化する海洋環境～海の歴史を記録するサンゴ～」というタイトルで発表がありました。ハマサンゴは、長期にわたる海洋環境の履歴を、成長過程で自らの体の中に留めており、私たちはその詳細な分析によって、昔の海洋環境を推定可能であることを紹介して頂きました。井上氏は、もともと教育学部にいらっしゃいましたが、サンゴに出会ったことがきっかけで、現在の道を進む決断をしたことも話して頂きました。

ディスカッションでは、天野氏の実験に対し、具体的な増殖の手順の解説が求められていました。女性としてのキャリアについて話が及ぶと、井上氏は、今日の働く女性に対しての支援もさることながら、まずは自分というものをしっかりもつことの大切さを語っておられました。

## 平成 26 年度 第 3 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 7 月 28 日（月）13:10～14:40

開催場所 岡山県立矢掛高等学校

対象 理系 1 年生、2 年生、3 年生

### ▼実施報告

まず、岡山大学大学院大学院環境生命科学研究科(農)博士前期課程 1 年の湯浅まり恵氏より「農学部ってなんだ。～微生物から環境まで～」というタイトルで発表がありました。農学部をご紹介して頂いた後、学部のポリシーにふれながら学部の違いを関係図にして説明をしていただきました。研究では作物の遺伝情報の中にあるマーカーを調べると食品偽装の防止や混合物から原材料を探し当てられることを紹介して頂きました。

次に、岡山大学大学院自然科学研究科（工）WTT 特任助教の増田潤子氏より「iPS 細胞を用いてがんを解明する」というタイトルで発表がありました。がん細胞の中には非常にわずかながら悪質ながん幹細胞と呼ばれるものがあり、その機能がわかっていませんでしたが、iPS 細胞を効果的に分化させることに成功し、その働きを調べられていることを説明して頂きました。増田氏は農学部出身でありながら、大学院に進む過程で得たチャンスを的確に活用し、医学部、米国と渡り歩いて、現在の職に就いていることを紹介して頂きました。

フリートークの時間では、英語や数学の克服について、また、現在の職に就くまでの苦労や工夫について質問が出ました。両氏とも必ずしもそれらの科目が得意ではなかったが、夫によって道が切り開けること、また、人生に絶対はないことを解説して頂きました。公演後も講師のまわりに生徒が集まるなど非常に活発な議論が繰り広げられました。

## 平成 26 年度 第 4 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 8 月 28 日（木） 14:00～15:30

開催場所 ノートルダム清心学園 清心女子高等学校

対象 生命科学コース 1 年生、2 年生、3 年生

### ▼実施報告

まず、岡山大学大学院大学院自然科学研究科（理）博士後期課程 1 年の西田遥氏より「生きものが発生過程で時間を計るしくみ 生物タイマーとは」というタイトルで発表がありました。実験材料であるショウジョウバエを実際に見せ、分かりやすく紹介するとともに、さなぎ形成を決定する因子とさなぎ形成タイミングの関係について解説しました。

次に、資源植物科学研究所 WTT 特任助教の池田陽子氏より「DNA 配列によらない遺伝のひみつ – エピジェネティクスとは？ – 」というタイトルで発表がありました。DNA 配列以外に、DNA のメチル化やヒストンマークといった遺伝子の働きを決める仕組みがあり、それが様々な生命現象に関わっていることについて説明しました。さらに、フランスでの研究体験や、研究の楽しさについてお話がありました。

ディスカッション・フリートークでは、研究内容についての鋭い質問が複数寄せられました。また、研究室での研究の様子や、学部を選択、研究をするためにはどういった勉強をすれば良いかなどの質問があげられ、対話を通して研究生活について理解を深めることが出来ました。

## 平成 26 年度 第 5 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 9 月 13 日（土）13:00～14:30

開催場所 ノートルダム清心学園 清心中学校

対象 3 年生

### ▼実施報告

まず、岡山大学大学院自然科学研究科（理）博士後期課程 2 年の黒田聖子氏より「ブッポウソウってどんな鳥？」というタイトルで発表がありました。名前は有名ですが実は想像している声の主とは違うことをはじめとして、絶滅危惧種であるブッポウソウの生態をクイズ仕立てで紹介して頂きました。一冊の本との出会いが人生のひとつの方向性を決めたこと、また、岡大のマッチングプログラムの特性もご紹介頂きました。

次に、岡山大学大学院環境生命科学研究科(農)WTT 特任助教の門田有希氏より「“動く遺伝子”を使った農作物の品種判定 – 食の安心・安全を –」というタイトルで発表がありました。日本の農作物は非常に商品性が高いのですが、苦勞して改良した品種を盗まれてしまう事例が相次いでいます。遺伝子の中には実は“動く遺伝子”トランスポゾンというものがあり、入り込む場所の違いから品種を区別できることがわかっています。これを利用すると非常に効果的に品種を特定することができ、“あん”などの加工された食品からでも、そこに含まれる材料品種を特定できるようになったことを説明して頂きました。友人や恩師との出会いや大逆転の大学合格など高校生活についても生き生きと紹介して頂きました。

フリートークの時間では、AO 入試制度や得意・不得意な科目について質問があり、受験をどう乗り切ったか、中高生時代はどんな生活をしていたかまで話は及びました。先方の先生も交えてのお話となり、小難しく感じてしまう科学、理科が日常の様々なところに顔を出すものであることが改めてわかりました。

## 平成 26 年度 第 6 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 10 月 3 日（金）13:20～14:50

開催場所 龍谷総合学園 岡山龍谷高等学校

対象 普通科特別進学コース 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 年の今井佑実氏より「おいしいサツマイモ講座」というタイトルで発表がありました。新しい品種を作る際に、通常は、病気に強いなどの機能は育ててからでないとわからないのですが、遺伝子解析ができれば小さなうちにそれをすぐに知ることができること、また、機能を発現させる遺伝子は見つけにくいのですが、遺伝子マーカーを使うと効果的に見つけられることを紹介して頂きました。

次に、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（薬）特任助教の日浅未来氏より「薬物トランスポーター研究～安全な医薬品を開発するために～」というタイトルで発表がありました。薬物がはたらくためにはきちんと体に吸収され、その後排泄される必要がありますが、もちろん無理に押し通すわけにはいきません。これには MATE 型トランスポーターというタンパク質というものが関わっており、蛍光物質をマーカーにして存在場所を調べると腎臓に大量にあるとわかりました。薬が良く効くために小腸から吸収されやすいこと、少ない副作用のためには腎臓から排泄されやすいことを目指して創薬に携わっておられることをお話しして頂きました。

質疑応答・フリートークの時間では、なぜさつまいもなのか、と問うと 90 対もある遺伝子は面倒くさく誰もやっていないからという意外な回答があり、人がやらないことをやるのが研究という側面が見えました。皆、自分の体には非常に興味があるのか、薬がきかなくなるとはどういうことか、副作用のない飲み方は？など様々な質問がありました。受験科目の選択と自分の希望分野の関係、ひとり暮らしのメリットデメリットなど、多岐にわたる質疑がされ、あっという間に時間が過ぎていきました。

## 平成 26 年度 第 7 回おかやまサイエンス・トーク



開催日時 2014 年 10 月 17 日（金） 14:00～15:30

開催場所 岡山県立総社高等学校

対象 自然探究コース 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）博士後期課程 3 年の則竹史哉氏より「界面～物質と物質の間～を見る－コンピュータで見る原子の世界－」というタイトルで発表がありました。界面（ある均一な液体や固体相が他の均一な相と接している境界）に着目し、原子の振る舞いを見ることが出来る分子動力学法などについて解説しました。

次に、岡山大学大学院環境生命科学研究科（環）特任助教の齋藤 光代氏より「“地下水（Groundwater）”のサイエンス～生き物を育む二つの役割～」というタイトルで発表がありました。人間の重要な水資源である地下水の役割に触れながら、沿岸域の物質循環・生態系を支える存在としての地下水の認識・保全の重要性について紹介しました。

質疑応答・フリートークの時間では、火山噴火の予測の可能性に関する質問のほか、水に含まれる栄養素と味の関係性についての質問があげられました。

## 平成 26 年度 第 8 回おかやまサイエンス・トーク

開催日時 2014 年 10 月 27 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 2 年生

### ▼実施報告

まず、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（薬）博士後期課程 2 年の外川奈津子氏より「血小板はどのように ATP を蓄積するのか？」というタイトルで発表がありました。血小板が血液内にあることは知られていますが、血を止めるためには ATP による活性化が必要です。ATP は濃染顆粒という所に沢山あるのですが、そこへ運んでいるのが VNUT という運び屋、トランスポーターであることを発見しました。VNUT の働きを消すと血液凝固が悪くなり、つまり、血液凝固のメカニズムの解明や病気の解明、また血液を凝固させにくくする薬の開発など役立つことがわかりました。

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「命が誕生するとき～卵管で起こっていること～」というタイトルで発表がありました。受精・卵管内の移動・着床と生命誕生のプロセスは非常に神秘的です。受精後、受精卵は卵管を移動して子宮内で着床をしなければ胎子は育ちません。その卵管を調べると非常に筋層が厚く、弛緩と収縮をして受精卵を移動させていること、それには刺激物質が関わっていることがわかりました。今後、卵管内での受精や初期胚発育を助ける物質が見つければ、家畜のより安全で効率の良い妊娠ができます。象のお医者さんを目指しながら研究のおもしろさに目覚めたいきさつも合わせて紹介して頂きました。

質疑応答・フリートークの時間では、一日にどれくらいの時間を研究に当てるのか、どれくらいのテーマを持っているのか、など研究に対して質問がありました。いったん始めるとよくあることですが、一日の半分以上を研究室で過ごすというのは驚いたかも知れません。また、不妊治療のため、体外で受精卵を作ってから母親に戻す「胚培養士」という職業についての質問もあり、先端技術に触れる一面もありました。