



SSH通信2015

Vol. 1 [H27. 5.14]

平成27年度SSH生徒研究発表会特集号

☆平成27年4月28日（火）
 宇都宮市文化会館小ホールで、
 3年1組（3年SSクラス）の発表会
 が開催され、各参加者から
 高い評価を得ました。

宇女高SSH発表会は、興味深い研究内容に加えて、発表の技術も高いことに驚いた。また、会場からの質問に対して、考えながらもよく答えており、十分に研究されていることがうかがえた。質問した生徒も立派であった。SSクラスの生徒もSS以外の生徒も、口頭発表、ポスター発表を通して、お互いを刺激しあうよい機会となっていた。

SSH担当主幹教諭
 吉川 孝昭

発表テーマ（メンバーの皆さんからのカンタン解説付）

①	テーマ	メンバー
①	サリシンからサリチル酸をつくる	大石・菊地・西山渡辺
②	低温処理によるメダカ胚の染色体の倍加	磯・横堀
③	図形の対称性	池羽・齋藤・三宅
④	「もやしもん」の世界をのぞく	青木り・金光・富永山崎
⑤	無機蛍光体 ～マンガンを用いて～	小野口・瓦井・櫻井
⑥	メダカを用いたコラーゲンの発ガン抑制効果の研究	小林優・佐藤・野田檜原・アレッシア
⑦	細菌の会話を抑える	伊藤楓・野澤・山口

①昔から薬として使われてきた柳などの植物にはサリシンという物質が含まれ、これがサリチル酸に変化して薬理作用を示すんです！



③図形の対称性を数学的にとらえるため、正三角形の回転を例にしました。

④カビと戯れました！

⑤蛍光体には含まれるランタノイド元素は高価。そこで！！それを使わず比較的安価なマンガンを用いて蛍光体をつくる研究です。



⑥「メダカにコラーゲンを投与すると発ガン抑制に効果はあるか」「ガン細胞増殖を防ぐ遺伝子の欠損とメダカの泳ぎ方の異常の関係は？？」に注目しました！



細菌は化学物質を使って“会話”しています！

⑧生き物を特殊な薬品で透明化し、骨格の違いを調べました。

⑨滅菌したボックス内でゼニゴケの有性生殖に成功した例はないのです…

⑩…つまり、ブランコをうまくこくコツを探ろう！という研究です！

⑪過酸化水素水（オキシドール）に着色料を入れちゃって困ったことはありませんか？そんなときは鉄におまかせ！…という研究です。

⑫牛肉のある遺伝子が変わるとアミノ酸が変わっておいしくなる！？研究しました。



⑬二重振り子の動きは複雑。でも初期条件によって一定の周期で動きます。

⑭染色液のpHの違いでの発色の違いと布の染まり方の違いを調べました。

⑧	透明標本	和泉・大久保 若林
⑨	ゼニゴケ ～無菌で有性生殖を成功させる～	青木萌・栗原・村田 横井
⑩	ブランコの物理	大越・関口・中野
⑪	色素分解 ～鉄の無限の可能性を求めて～	宇賀地・田中 手塚綾・仲村
⑫	肉の美味しさを遺伝子から見てみよう	伊藤早・豊田
⑬	振動の物理と数理	小西
⑭	草木染めの魅力を科学する ～日本の伝統色緋を染める～	小林千・手塚悠



←質疑応答も活発に行われました。↓

←発表の様子

◎研究の頑張った点やアピール点は？

サ	有機化学分野は3年まで習わないので自分たちで勉強してわかりやすく説明できるよう頑張りました。
色	持ち前のテンションで全力で頑張りました。「鉄で色を消す」ってすごくないですか！？
図	スライドを分かりやすく、動きをつけてまとめた。数学が苦手な人でも理解しやすいよう気をつけました。
無	蛍光体作成中は地味で単調な実験が続くが、自分たちで作成したものが発光したときは本当に嬉しい。完成品の美しさや華やかさは一番だと思います。
メ	愛するメダカたちのお世話をひたすら毎日…の日々。青春を捧げてお世話しました。コラーゲン投与で発ガン抑制に効果があるとわかればいずれヒトにも応用できる可能性がある非常に価値ある研究です！
細	「細菌の会話」を抑えることは、形質発現を抑えるということで、医療への応用も期待できる将来性のある研究です！
透	自分たちで魚をつかまえ、毎日標本をチェックしながら作っていくので大変。改良しながら最終的に上手に作ることができました。出来上がった標本は赤と青に染色されとてもきれいです。
ゼ	寒天培地作りを延々と…。手を変え品を変え培地を変え栄養を変え…なぜオスが正しく機能しないのかを調べました。
ブ	ブランコのかわりに振り子の振れが大きくなる動画を撮影し、それを1秒30コマで1コマずつ重りの位置を記録し、20秒で1つのグラフになるのを6つ作りました。大変でしたが、やりがいのある研究でした。
草	他の実験と比較すると化学的なことは少ないように見えますが、着眼点を変えるだけでいくらかでも疑問点が浮かび、実験のしがいがあります。
振	エクセルで理論値を求めたり、それに合わせて実験を頑張りました。
肉	21頭分の牛の遺伝子解析は、溶液～マイクロリットルという細かい作業を頑張りました。簡易食味試験は、味わって食べるのを頑張りました！

◎当日参加した3年生の感想

● 私が興味をひかれたのは、「もやしもんの世界をのぞく」です。カルボン酸が抗菌性を示すという既存の概念を疑うという姿勢は、科学の世界では大切なことであり、なかなか出来ないことだと思いました。また、阻止円など視覚的に分かりやすい実験を行っているため、興味を持ちやすいと思います。私個人としては、アオカビには食酢が効果的という結論をさらに深め、食酢の種類（米酢・黒酢等）での比較を行ったらもっと面白く興味深い結果が得られるかなと思いました。
(理型 3年2組 S・N)

● 4月28日に行われたSSH研究発表では、普段なかなか知る機会のない、SSクラス皆さんの研究内容・成果を目にすることができた。植物の持つ鎮静作用から図形の対称性、ブランコの振幅まで私たちの生活に関わる様々な事柄を、生徒が自ら科学的に証明する姿は素晴らしかった。また、非常に明晰で知性にあふれた発表を行い、他校生の質疑にも冷静に回答する様子は、同じ宇女高の生徒として誇らしく思えるものだった。
(文型 3年5組 M・K)

◎発表会後のロビーで行われたポスターセッション（ポスター発表）も熱心に質問する人たちで盛況となりました。(以下次号)

《1年生の皆さん》このポスターセッションが5/25研究基礎の時間に直に味わえます！お楽しみに。

