



諏訪清陵SSH優り

諏訪清陵高等学校

10月1

平成26年度第14号

(平成22年度指定)

☆ 化学部、生物部、SSH コース生 長野県学生科学賞 入賞 ☆

化学部3年 牛山くん、小松くん、関くん、布施くん、吉江くん、2年 平野くん、山岡くんの「セリウムによるBZ反応の振動の分離とその解析」が **県教育委員会賞** を受賞
SSH3年 竹内朝香、生物部3年 河西宏樹の「訪清陵校内におけるコケ植物の分布とクマムシの生態」
生物部による「カラスはなぜ上諏訪駅をめぐらとするのか」 の2本が **優良賞** を受賞

化学部の諸君は昨年度 SSH コースの仲間と協力してこの研究を始めました。彼らは、水戸第二高校生徒がフェロインを用いたBZ反応で振動反応の復活現象を発見したことを知り、セリウムを用いたBZ反応での振動反応の復活の確認とその復活のしくみを突き止めることを目的として実験を始めました。彼らは振動の復活を確認することはできませんでしたが、いままで、知られていなかったらしい振動反応を発見しました。

彼らの結果の要点は、1) セリウムを用いたBZ反応で**第1振動反応に続く第2振動反応の開始を確認した**。2) その要因の一つは**硫酸の初期濃度**である。3) 第2振動反応が従来のBZ反応(黄→無色) **第1振動反応は新たに発見された別の反応(赤→黄)である**。4) 第1振動反応は臭素の酸化還元反応の可能性がある。5) 第1振動反応を止めると第2振動反応は起きない。第1、2振動反応はBZ反応を構成する連鎖反応の可能性がある。

現在、2年生化学部生徒が研究を引き継ぎ反応の性質を解析中です。振動の様子は肉眼での色の変化、酸化還元電位の変動で調べてきましたが、今年度は新たに比色計を使って肉眼では確認できない反応溶液の光の吸収量の変動を調べて反応の解析を行っています。講評では、未知の第1振動を明らかにしたことのみならず、それらの反応を丁寧に解析していることを評価して頂きました。

生物部の諸君は、最近冬になると上諏訪駅にたくさんのカラスが集まりねぐらとしていることに疑問を持ちました。**なぜ、上諏訪駅がねぐらとなっていて、茅野や下諏訪はねぐらとならないのか**、その原因を探るため富士見・茅野・諏訪・下諏訪・岡谷・辰野そして松本市や明科駅まで調査に向き調査しました。その結果、1) **茅野、諏訪、下諏訪のカラスは上諏訪駅を、岡谷、辰野のカラスは辰野駅と付近の大城山をねぐらとしていた**。2) ホームの両端の線路が広がっているところに集まる。早朝電車が動き始めると移動する。3) ねぐらとなっている4か所の**共通点は、人通りが多く、明るく、かつ樹木が付近にあること**。近年カラスはそのような場所をねぐらとしていると推測しました。講評では、着想の良さ、地道なフィールドワークへの評価、そして、今後も生物部として継続的に取組めばとのご助言をいただきました。

SSH コース3年の竹内さんらは、地上最強の生物と例えられることのあるクマムシの本校校地内における分布とその生態に興味を持ち、調査と実験を実施しました。その結果、コケ植物には、線虫、ダニ、ワムシ、クマムシなどの土壤動物や藻類が生息していること、クマムシはコケ植物に確認できたが地衣類には確認できなかったことを報告しました。



本校出品作品6点 受賞作品3点の他、高高度スプライトの研究Ⅲ、色素増感太陽電池、人の直観による意思決定の限界の3点が入選しました

そのうえで、なぜ、クマムシの生息するコケとしないコケがあるのか調べるために、クマムシをクマムシの生息が確認できたコケ、できなかったコケ、そして地衣類にクマムシを移植する実験を行いました。すると、クマムシの生息できなかったコケや地衣類に移植すると数が徐々に減少することを明らかにしました。

講評では、クマムシをいろいろな種類のコケに移植するという着想と実験を評価するとの評価を頂きました。

信州 サイエンステクノロジーコンテスト(科学の甲子園長野県予選大会) 出場者を募集

第1回大会では本校が長野県大会優勝して全国大会、第2、3回は連続県2位でした。数学、情報、理科4科目に6人で挑戦! 第4回大会に出場して、他校の仲間と理数課題の解法を競い合いませんか。昨年様子は、以下の信州大学のサイトで見る事ができます。 <http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/science/news/2013/11/55931.html>

2年希望者は理科伊藤哲先生か理科伊藤広先生に、1年希望者は数学池川先生か理科吉田先生に相談してください。