

前半期の山場”夏のSSH事業”に向けて

SSH指定Ⅱ期目の二年目も概ね半期を迎えようとしています。4月のSSHコース選択ガイダンスから始まり、SSH野外研修（只見町）、SSH講演会（北海道大理学院准教授鈴木孝洋氏）などが夏季休業前に実施されました。夏季休業中は、7/24女性科学者実験講座（本校）、7/24男性科学者育成講座（会津大）、7/29・8/2・8/3夏の科学研修1（校外研修）、8/1～8/4宮城総文祭（宮城県）、8/5小中学生のための科学実験講座（本校）、8/5環境フェスタ（福島市）、8/8～8/10夏の科学研修2（神戸市）、8/9～8/10SSH全国生徒研究発表会（神戸市）、8/21高校生のための放射線実習セミナーが実施されるなど盛りだくさんの研修となります。また、8/6～8/8は去る3/4に本校で実施されました”学びのカラクリ”（京都大学 iCeMS 主催）で優勝した生徒達5名と校長先生が iCeMS のラーニングラウンジにおいて、英語による口頭発表を行ってきます。その後、京都大学 iCeMS や iPS 研究所、理系学部において研修を行います。正に前半期としての山場を迎えることとなります。今後の生徒達のために有意義な研修となることを期待しております。

平成29年度 SSH講演会（高校）開催される

7月5日(水)の6, 7校時に本校第1体育館において平成29年度のSSH講演会（高校）が行われました。北海道大学大学院准教授の鈴木孝洋先生を講師にお迎えし、演題は「自然を学ぶ・まねる・超える ～有機化学入門～」でした。

鈴木先生は有機化学（有機合成）が専門です。講演では高校生活を有意義に過ごすためのアドバイスとして「若さは貯蓄である」というフランクリンの言葉を引用し機会費用的に過ごす事を勧められました。また、先生が研究者になるまでのプロセスを「昆虫の生態」に例えてわかりやすく紹介されました。

本題の有機化学入門では、自然界に存在している有機物を調べ（学び）、それを合成し（まねる）そこからさらに価値のある物質を合成する（超える）という内容を先生の研究内容と重ねながらお話されました。3年生の一部の生徒を除いては初めての内容でしたが、有機化合物の定義をはじめ分かりやすく説明していただきました。「地味だけどフロンティアな分野」であることがよく伝わりました。講演には8名の保護者の聴講がありました。

生徒の感想

- ・文系の自分には難しい講演かもしれないと思っていましたが、錬金術の話から始まり興味深く有機化学について学びました。自然の模倣からそれを超えていくという学問の体系についての話は、文系とっても参考になりました。
- ・研究者という職は私とは縁遠い存在で、何をしているのか全くわからなかったが、今回生の話を聞くことができイメージがわいた。様々な研究が私達の生活を支えていることを実感した。



高校1年生のSSH産業社会選択者を対象に、6月10日（土）に野外研修を行いました。講師には只見町ブナセンター長である新国勇さんをお招きしました。5月18日（木）の事前講義では、SSH事業の目的にも挙げられている”Sustainability = 持続可能

性”の観点に立ち、私たちが貴重なブナ林や自然とどのように関わり、どのように生物多様性を保全していくべきなのかを学習しました。只見町の現地研修では、人工林、二次林、自然林を歩き、事前講義で学習した森林の分類を目で見えて感じました。自然林では、ブナの倒木によるギャップ更新を目の当たりにし、植生遷移という自然現象を直に学ぶことが出来ました。あがりこの森ではあいにくの雨でしたが、樹幹流という現象が見られたほか、雨の中の森林を歩くという普段できない体験をし、有意義な野外研修になりました。



【課題研究紹介】

【物理班】「ペロブスカイト太陽電池の高性能化にむけて2」(物理班 3名 [2年3名])

再生可能エネルギー技術の中で、ペロブスカイト結晶を光吸収層に用いた太陽電池が注目を集めており、私たちはこれを昨年度から研究している。昨年度は、本校ではじめて作製し発電に成功したがわずか3 mVであった。そのため、酸化チタン層を1層から2層に変え、さらにスピコート装置を開発して酸化チタン層の成膜方法の改善した結果、発電電圧を300 mVまで上げることができた。本校では太陽電池は一度に6枚作成できる。現在、プロセス条件のわずかな違いを検出できないほど6枚の発電特性がばらついてしまう。そのため、このばらつきをおさえるために、現在、ばらつきの原因解明とプロセス改善に励んでいる。先日、ばらつきの原因は酸化チタン層にあることをつきとめた。今後は、ばらつきを改善させる方法を開発していく予定である



図. 作製したスピコート装置

酸化チタン層の膜質が改善し特性が10倍向上した

【情報班(AI班)]Twitterと形態素解析による自動文章生成 2年生 2名

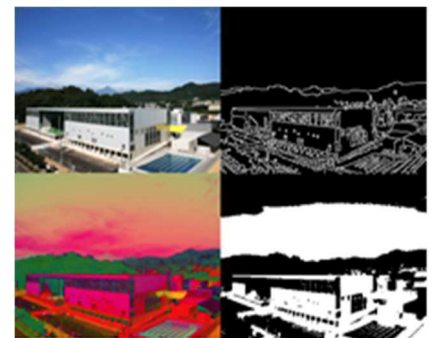
Twitterアカウントの過去のツイート情報を形態素解析し、関連するワードから文章を自動生成するBotを作成し、より自然な文章構築の手法を模索している。

【情報班(アプリ製作班)]中高生向けの学習管理アプリケーション実装 2年生 4名

中高生を対象とした学習環境を管理できるスマートフォン用アプリケーションの開発及びそのアプリケーションに対する使用評価を調べる研究。Android studioを使用し、androidのタブレットPC上でプログラミングを行っている。

【情報班(画像処理班)]人間の目の特性を利用した動画の高効率圧縮 2年生 2名

データ制御の技術を画像処理に応用し、データ圧縮や画像認識などを研究している(はずだったが通信やマイコン、リアルタイム処理やAndroidアプリ開発などもやっている)。



今後のおもな日程

7月24日(月) 女性科学者実験講座	8月5日(土) 小中学生のための科学実験講座
// コンピュータリテラシー育成講座(会津大)	// 環境教育フェスティバル(三春町)
7月26日(水) 海外研修英語事前研修(会津大)	8月6日(日)~8日(火)
7月29日(土) 夏の科学研修1(探究コース)	京都大学iCeMSラーニングラウンジ(京都大)
8月2日(水) 夏の科学研修1(探検コース)	8月8日(火)~10日(木) 夏の科学研修2(神戸)
8月1日(火)~4日(金) 全国総合文化祭(宮城)	8月9日(水)~10日(木) SSH全国生徒発表会(神戸)
	8月21日(月) 高校生のための放射線実習セミナー