

2学期の活動報告

2学期には、SS-Lectureをはじめ、数多くの活動が行われました。
本号では、2学期に実施した活動を中心に、その様子を報告いたします。

< 1 > S S - L e c t u r e

【第2回講座】

「分子で紐解く男女の違い」

～性ホルモンの作用とその仕組み～

群馬大学生体調節研究所から、佐藤隆史先生をお招きし、SS-Lecture第2回講座を開催しました。

内容は、「男女の性差がどのようにして決定されるのか」ということをテーマとし、染色体の違いによって生じる性ホルモンが性差に影響しているということや、ホルモンのはたらき方のしくみを踏まえたものでした。具体的には、男性ホルモンであるアンドロゲン、女性ホルモンであるエストロゲンが受容体で受容されることで、男女の生理機能が発現するため、それぞれのホルモンの分泌量の異常が起こると、メタボリック症候群や骨粗鬆症などの疾病が引き起こされることがわかりました。また、前立腺がんや乳がんも、ホルモンが原因であることがあるとのことでした。

[参加生徒の感想（一部抜粋）]

これまでの研究者たちが、一つの課題を深く掘り下げ、分かった事実を積み重ねることで、新発見につながったというお話を聞いて、地道な研究の大切さを知りました。将来研究者の道に進もうと思っているので、とても参考になりました。



【第3回講座】「おいしいって何だろう」

～調理のコツ、そこには科学があった！～

テレビ番組でもご活躍の東洋大学の露久保美佳先生の「おいしいって何だろう」の実習と講義が行われました。材料を変えた2種類の蒸しパンを作り、味や匂いなどを比較する「官能検査（試食）」を行いました。美味しく楽しいだけでなく、生物・化学・物理のすべての分野に関わる興味深い講座でした。

[参加生徒の感想（一部抜粋）]

膨化には3種類があって、おもしろいと思いました。蒸しパンもおいしくできて良かったです。おいしいのには科学的な理由があるということが分かり、興味がわきました。



【第4回講座】「建築の形としくみ」

前橋工科大学から高橋利恵先生をお招きし、「建築の形としくみ」というテーマで、講演をいただきました。

前半のイギリスの建築物についての紹介では、セントポール大聖堂やビッグベンなどの芸術品とも言える歴史的建造物の外観や特徴などについて紹介していただきました。

後半の建築物の強度を保つための方法については、「梁」のしくみや三角形を基本とした「トラス」を用いた補強、レンガでアーチを作るときの方法など、ご持参いただいたモデルをもとに、力学的な観点からお話しいただきました。

[参加生徒の感想（一部抜粋）]

安全な建築物を作るためには、緻密な計算が必要だということもよくわかりました。赤レンガが特徴だと思っていた富岡製糸場、実はトラスが本当の見所だとは驚きです。



【第5回講座】「くすりを望みの場所に運搬するードラッグデリバリーシステムー」

7月にSS-Lecture第1回講座で行われた内容が好評であったため、同講座を実施していただきました。群馬大学より日置英彰先生にお越しいただき、ドラッグデリバリーシステムについて説明していただいた後、実際の薬を用いて実験を行いました。実験内容は2種類の薬(胃で溶ける錠剤、腸で溶ける錠剤)の違いについて考察するもの。研究室の方々によるアドバイスも受けながら、グループ毎に仮説を立て、実験

を行い、仮説が正しいか検証をし、考察するという探究的な活動でした。

[参加生徒の感想(一部抜粋)]

身近な薬について知らなかった仕組みを知ることができてよかったです。苦手な理科を楽しむことができました。



【SS-Lecture以外に、今年度に行われた活動結果を2つご紹介します】

<2>群馬県理科研究発表会

平成30年度第68回理科研究発表会が、群馬大学荒牧キャンパスで開催されました。

本校からは、ポスター部門2、物理部門6、生物部門(コンペティション[審査あり])2、生物部門(エキシビション[審査なし])1、地学部門1の、計12研究が、これまでの研究成果について発表を行いました。

発表者は2年生24名で、全員が理科部または地学部として活動しており、専門的で高度な研究をしています。審査の結果、ポスター部門「植物の光合成作用による教室内のCO₂濃度の減少」が最優秀賞、同じくポスター部門「どっちが楽なの? 1段? 2段?」が

審査員奨励賞(実質3位)、物理部門「定規を用いて紙を切る場合における紙が切れる条件とは?」が同じく審査員奨励賞を受賞しました。なお、最優秀賞を獲得した発表は、平成31年度全国高等学校総合文化祭自然科学部門に参加する資格を得ました。



<3>MJサイエンス

科学の甲子園群馬県大会

10月21日(土)に群馬大学にて、科学の甲子園群馬県予選会の筆記競技が行われました。生物、物理、化学、地学、数学、情報の6つの分野における問題が出題されました。授業で学んでいる知識に加え、考える力、協力する力も必要となり、それぞれの知識を合わせて解答を作り上げていました。

実技競技は12月8日(土)に実施されました。非公開の実験競技の後、予め公開された課題実技が行われました。これは、当日指定された時間内で課題を作製し、それを用いて競技を行うものです。本校のチームは、どのチームよりも速く課題を作製することができ、試技の後、時間を持って余すほどでした。競技本番では、最初こそ20点でしたが、その後、80点が2回、最後はなんと100点を獲得できました。

全国大会へと駒を進めるためには、筆記、実

験、課題実技の総合点で優勝することが必須です。本校チームは健闘むなしく、全国大会への切符を勝ち取ることはできませんでした。しかし、すべての競技で手応えを感じることができたので、生徒たちは、来年こそ優勝をねらう意気込みを強くもち、新たな目標に向けて、歩み出しています。

