

# 高大連携実験・実習特集

本校のSSH事業の大きな柱として、様々な大学との連携による実験実習があげられます。今までも何度か取り上げて参りましたが、今年の夏から秋にかけて行われた様々な実験実習について紹介したいと思います。大学の先生が本校に来て指導して下さる場合や、実際に生徒達が大学に行く場合など、実施内容は様々ですが、どれも非常に充実した中身になっています。

岡山理科大学との連携



福山大学との連携



岡山大学との連携



鳥取大学との連携



岡山理科大学との連携 —分子生物学実習— 対象：生命科学コース2年生

10月4日(土)、生命科学コース2年生は岡山理科大学理学部生物化学科で「分子生物学実習」を行いました。理学部生物化学科の南喜子先生と女子学生4名の指導の下で、「DNAとは」「遺伝子操作とDNAプロファイリング」についての講義、「DNAの可視化」「DNAプロファイリング」の実習を行いました。実習では自分自身のDNAを取り出し、取り出したDNAは各自ペンダントの中に入れて持ち帰ることができました。また実習中にはDNAシーケンサー、培養室、低温室などの大学の施設・設備の見学も行いました。

DNAの析出



電気泳動ゲルの染色



DNAシーケンサーの見学



福山大学との連携 —海洋生物学実習— 対象：生命科学コース1年生

9月27日(土)、生命科学コース1年生は福山大学生命工学部 海洋生物科学科に行き、午前中は「生物の多様性と共通性」についての講義を受け、午後は3つのグループに分かれて実験・実習を行いました。

- ・第1グループの内容・・・「海洋生物の形態観察(二枚貝・巻き貝の観察と頭足類(イカ)の解剖と観察)」
- ・第2グループの内容・・・「魚類の採血と解剖(マダイとヒラメの採血と解剖)」
- ・第3グループの内容・・・「海藻類の観察と光合成色素の分離(アオサ・ヒジキなどの観察と光合成色素の分離)」

イカの解剖



マダイの解剖についての説明



海藻の光合成色素の分離



岡山大学との連携 —時間生物学実習—

生命科学課題研究・時間生物学班は8月28日に岡山大学理学部生物学科 時間生物学研究室を訪問し、実習を行いました。実習内容は『キイロショウジョウバエの脳内の時計細胞の観察』で、キイロショウジョウバエの脳内の時計遺伝子が発現している細胞を蛍光顕微鏡で観察しました。

脳の解剖



解剖した脳の顕微鏡写真



鳥取大学との連携 —化学実験研修—

生命科学課題研究・化学班は8月27日～29日に鳥取大学工学部物質工学科で伊藤敏幸先生の指導の下、有機合成化学実験研修を行いました。生徒達は高校の設備では体験できない実験に取り組み、難しい内容でも理解しようと努力しました。大学院生が丁寧に指導してくれたおかげで、達成感のある研修となりました。

Grignard 試薬の滴定



1-フェニルペンタン-1-オール合成



■ 日本女子大学との連携 —物理学実習— 対象：文理コース2年生 数理科学課題研究選択者

9月30日（火）に日本女子大学理学部から小川賀代准教授と4回生の木谷加奈さん（本校卒業生）が来られ、高校2年の数理科学課題研究選択者6名を対象に物理学実習を行いました。最初に大学生活についての紹介をして頂き、その後、『CD分光器とLED発行回路の作成』及び、『白色LEDの観察・混色の体験』の実習を行いました。自分達と年の近い卒業生が指導に加わることで、生徒達は気軽に質問を行うことができ、積極的に実習に参加していました。

小川准教授による講義



光の回折の様子を観察



LED発行回路の作成と完成品（右下）



■ 広島大学との連携 —女性研究者支援プロジェクト— 対象：生命科学コース2年生

10月27日（月）、広島大学女性研究者支援プロジェクト「次世代女性研究者育成プログラム」として、生命科学コース2年生を対象に、本校化学教室で物性化学に関する講義・実習が行われました。

「次世代女性研究者育成プログラム」は、女子中学生・高校生を対象とした科学啓発プログラムで、広島大学の女性研究者を講師とし、女子生徒の科学への関心を高めるとともに、理工系女性研究者のロールモデルを提示することを目的とした取り組みです。

当日は「分子磁性体—分子を設計して磁石をつくる—」というテーマで、広島大学大学院理学研究科化学専攻の秋田素子先生と女子学生による講義・実習指導が行われました。生徒達は、物性化学の一般的研究方法について学ぶことができました。高校での履修内容を超えた領域も扱われましたが、広島大学の先生や女子学生の指導を受けながら実験を進めていく中で、高度な内容も体験的に理解していくことができました。

秋田先生による講義



実験試薬の調製



分子磁性体の同定



■ 早稲田大学の先生による講義 対象：生命科学コース1年生

10月27日（月）、早稲田大学の先生が来られ、早稲田大学理工学部の紹介や「森林生態系の化学健康診断」というテーマで環境問題に関する講義をして下さいました。特に森林についての話は、生徒達が夏に蒜山で行った野外実習で学んだこととも関係が深く、分かりやすい内容でした。生徒達は興味・関心を持って聞いていくとともに、自分が将来、大学で学びたいこと、研究したいことについて考える良い機会になりました。

早稲田大学の紹介



環境問題についての講義



地球規模で環境問題を考える



■ 京都大学院生による発生学の授業

9月29日（月）に京都大学で発生生物学の研究をしている卒業生が生命科学コース1年生に向けて発生学の授業を担当して下さいました。テーマは「カワカイメンを用いた分子発生学」。「カイメン」という普段、あまり見たことのない生物を例に、その形態形成の過程やそれに関係している遺伝子について詳しく教えて下さいました。講義の後、実際にカイメンの襟細胞を顕微鏡で観察しました。このように理系に進んだ卒業生が自分の研究について話すことは、生徒達にとっては自分の進路を考える良い参考になったと思います。また、授業内容についての質問も数多く出ていたので、生徒達の興味・関心も高かったように感じられました。

カイメンについての講義



カイメンの細胞の観察



■ 日本植物学会での発表 —生命科学課題研究・時間生物学研究班—

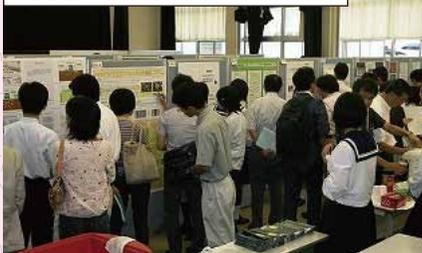
9月26日（金）に高知大学朝倉キャンパスで日本植物学会第72回大会が行われました。一般の発表だけではなく、高校生の研究発表も行われ、高知県および近県から参加した6つの高校による、9つの発表が行われました。ポスターの偶数番号と奇数番号に分かれ、約45分ずつの発表と質疑応答とが活発に行われました。

本校生徒は生命科学コース2年生3名（時間生物学研究班）が参加しましたが、発表を聞いて下さる人が多く、持ち時間の45分を大幅に超え、1時間半弱、ずっと途切れることなく、発表を続けました。

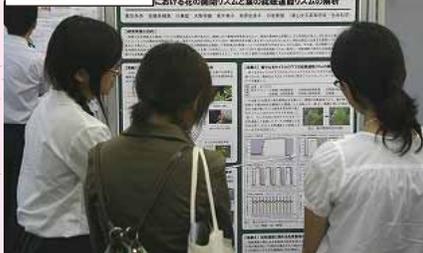
発表終了後、優秀な研究発表が4つ表彰されましたが、本校の研究内容も見事表彰され、表彰状と副賞を頂きました。表彰されたことに対して、生徒たちもとても喜んでいる様子でした。これを励みにして、ますます研究が深まっていくことが期待されます。



発表会場（高知大学の講義室）



発表の様子



本校の発表は大盛況



発表後の質疑応答



表彰状と副賞の授与



発表後の記念撮影



本校のSSHでの取り組みについては、HP上に最新の情報が掲載されています。右のアドレスから是非ご覧になって下さい。 <http://www.nd-seishin.ac.jp>