

SSH通信 らしんばん

平成26(2014)年10月発行

Vol.2 No.1

奈良学園中学校・高等学校

明日への入り口

校長 森本 重和

スーパーサイエンスハイスクールの指定を受けて3年目となりました。生徒及び先生方の努力、運営指導委員の方々や大学、研究機関の関係者等の御支援のお陰で順調に進んで来ました。

今後のSSHの発展を祈念して、生徒の皆さんに小柴昌俊先生（2002年にニュートリノの観測・研究でノーベル物理学賞を受賞）の言葉を贈りたいと思います。「100年後の人たちへのメッセージ」

「100年後に、科学がどうなっているかっていうのは、誰にも分からないことだから、そんなにムズカシイことは私には言えません。ただ一つね、100年後の人たちにも通じるだろうということは、あなた方一人一人、自分が本当にやりたいと、おれは（私は）これをやりたいんだというものを見つけるように努力しなさい。自分が本当にやりたいことを見つければ、もう心配は要りません。それが、私のこれからの人に対する言葉です。」

SSHの取組は、科学的な経験や知識を広げ、深める場であるとともに、小柴先生が示唆されている「これをやりたいんだ」ということを探す場でもあると思います。

生徒の皆さんが一生懸命に汗をかくことで、将来の自分の道への入り口を探り当ててくれることを期待しています。

奈良学SSH活動の記録



— 速報 —

10月4日(土)に、2000年度ノーベル化学賞を受賞された、筑波大学名誉教授の白川英樹先生をお迎えして、第1回SS公開講座を開催しました！「私の歩んだ道—電気を通すプラスチックの発見 セレンディピティを知っていますか—」というテーマで、中学1年生から高校2年生までの生徒全員が拝聴しました。

1. 高校1年生学外サイエンス学習

— 今後の実施予定 —

- ・大阪府水生生物センター研修…11/6(木), 11(火)
- ・神戸大学理学部研修…11/11(火), 27(木)
- ・神戸大学海事科学部研修…11/18(火), 25(火)
- ・大阪教育大学モダン物性研究室研修…11/11(火)
- ・奈良教育大学考古学研修…1/22(木)
- ・京都大学工学研究科研修…11/20(木), 11/25(火)
- ・京都大学斑鳩フィールドワーク研修…11/25(火)
- ・神戸大学素粒子物理研修…10/23(木), 11/18(火), 1/27(火)
- ・京都府立大学精華町農場研修…2月(詳細日未定)
- ・近畿大学理工学部原子炉研修(詳細日未定)
- ・日本原研関西光科学研究所(詳細日未定)

2. 高校1年生 環境実習

6月24・26日の2日間にわたり、高校1年生が校内の棚田で田植えを行いました。

放棄されていた棚田跡を再生させ、田植えを始めて4年目になります。整備をはじめたおかげでたくさんの生き物たちが集まっ

ています。実習中もオオシオカラトンボやクロスジギンヤンマ、そしてトノサマガエルなどをたくさん見かけました。

生徒達は、泥の中に素足で入ることに初めは抵抗があったものの、慣れてくるとヌルヌルする感覚を楽しんだり、場所によって水温が違うことを感じたりしていました。苗が倒れないようしっかり植え付けなければならず、足下の自由がきかない作業に苦勞していました。



3. 高校2年生 SS国内研修

今年度も高校2年生を対象に、夏休みを利用して、SS国内研修が行われ、生徒たちは全国各地で学びを深めてきました。

(1)「コウノトリ共生実習」研修

高校2年生男子2名、女子2名の計4名が参加して、7月14日(月)～7月17日(木)の3泊4日で、兵庫県豊岡市で研修を実施しました。現地では、豊岡市のNPO法人「コウノトリ湿地ネット」と豊岡市コウノトリ共生課にお世話になり、ハチゴロウの戸島湿地と田結(たい)地区を中心に研修を行いました。まず、コウノトリを育む農法を実践されている農家の方々からお話を伺った後に、田んぼに出て作業をさせていただいたり、田結地区ではコウノトリのえさ場の湿地をつくる作業もさせていただきました。最後に、中貝宗治豊岡市長を表敬訪問させていただき、コウノトリと人間との共生を目指す取り組みについて、お話を拝聴しました。



(2)「八重山諸島のサンゴの現状と未来」研修

高校2年生男子2名、女子3名の計5名が参加して、7月14日(月)～18日(金)の4泊5日で八重山諸島で研修を実施しました。初日の研修は、石垣島の環境省サンゴモニタリングセンターで、自然保護官 齋藤倫実先生の講義と、八重山漁業協同組合サンゴ研究班の小林様によるサンゴ増殖実習がありました。2日目からは、昼間はスキューバダイビングの潜水実習とサンゴの観察、夜はサンゴに関する講義と、サンゴづくめで、充実した4日間を過ごしました。また、研修期間中、セグロアジサシの繁殖地を訪問したり、無人島のカヤマ島に上陸したりというメニューもあり、八重山諸島の生態系観察を堪能することができました。



(3)「東京海洋大学&葛西臨海水族園—海洋学まるごとゲッター」研修

高校1年生男子2名と高校2年生女子2名の計4名が参加して、7月30日（水）～8月2日（土）の3泊4日で東京海洋大学品川キャンパスおよび葛西臨海水族園で研修を実施しました。

初日と2日目は、東京海洋大学海洋科学部による高大連携公開講座「海の科学」を受講させていただきました。様々な専門領域の先生方から計7つ、10時間以上に及ぶ講義を拝聴させていただき、たった2日間で「海洋学」の醍醐味を丸ごとゲッターすることができました。



3日目の午前は、葛西臨海水族園まで行き、マグロや様々な海洋生物の実物を見学しながら、それらの特徴や生態について自主的に知識を深めるというオープン研修を行いました。午後は、東京海洋大学のオープンキャンパスに参加させていただきました。



4日目最終日は、海洋科学技術研究科の河野博先生をはじめ、研究室の方々のご指導により、魚類の透明標本を用いた解剖実習を行いました。マアジなどの稚魚の透明標本を顕微鏡で観察しながら、軟骨魚から硬骨魚への骨格の進化の過程について学習したり、直腸を取り出して食べたプランクトンの同定を行うなど、専門的な実習も行いました。



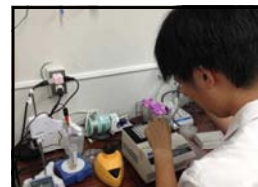
(4)「環境汚染を生物で計る・化学で測る」研修

高校2年生男子2名が参加して、8月5日（火）～8月7日（木）の2泊3日で神戸大学海事科学部海事環境研究室で研修を実施しました。

初日の午前は、大学内の高橋川河口とポンドで、実験で用いる海水試料を採取し、塩分濃度やpHなどの現場測定を行いました。午後は、午前中採取した海水中のプランクトンの顕微鏡観察とその同定を行った後、アルテミア試験の試験溶液作りとマイクロプレートにアルテミアと溶液を入れる作業を体験させていただきました。

2日目の午前は、吸光光度法に関する講義の拝聴とリン酸イオンの定量実験実習を行いました。午後は、海産発光細菌を用いた生物試験の原理に関する講義の拝聴と細菌試験実習を行いました。

最終日は、実習で得られたデータの解析法を学んだり、海洋環境改善に関する最先端研究の講義を拝聴させていただくなど、実に盛りだくさんの3日間でした。



4. SS出前講義 とSS公開講座

「SS出前講義」は、近傍の国立大学と連携し、平日の放課後に高校生を対象に実施しているのに対し、「SS公開講座」は、全国から講師を招き、土曜日の放課後に余裕を持って実施する講座で、保護

者の皆様にも参加していただけます。今まで3つのSS出前講義が行われました。

(1) 第1回SS出前講義「太陽はなぜ光るか？」

6月12日(木)、大阪教育大学から定金晃三先生を講師にお招きして、標記のテーマでご講義をいただき、約70名の高校生が受講しました。太陽についての様々な疑問「太陽はいつから輝き、なぜそれほどまでに明るいのか、そして、いつまで輝き続けるのか？」などを、それら物理学者たちが解明してきた歴史を追いながら、わかりやすく解説して下さいました。



(2) 第2回SS出前講義「走査型電子顕微鏡で見た生物の世界」

7月23日(水)、大阪教育大学から出野卓也先生を講師にお招きして、標記のテーマでご講義をいただきました。

今回は、実際に走査型電子顕微鏡(SEM)を操作できるとあって参加希望者が多く、抽選による実施となりました。はじめに、SEMの仕組みや使用上の注意点などを学びました。そしていよいよ観察の時間となり、生徒たちは、チョウの鱗粉・花粉・鉛筆・消しゴム・髪の毛・爪・アリなど、身近な試料を金属コーティングしてSEMで観察しました。映し出される映像に、生徒たちは驚きの声を上げながら、興味深く観察していました。



(3) 第3回SS出前講義「タマネギに含まれる機能性成分とその機能」

9月17日(水)、大阪教育大学から井奥加奈先生を講師にお招きして、標記のテーマでご講義をいただき、26名の生徒が熱心に受講しました。ご講義では、食品の成分には栄養素としての側面とともに、嗜好性成分や機能性成分としての側面があることを指摘され、タマネギに含まれる機能性成分「ケルセチン」についてお話くださいました。機能性成分とは体内に摂取され、ヒトの健康維持に重要な働きを果たしている成分のことで、ケルセチンには活性酸素の消去やLDL(悪玉コレステロール)の酸化抑制を通して動脈硬化を抑える効果があることを、様々な研究のデータを示しながらご紹介いただきました。

— 今後の実施予定 —

【SS出前講義】

- ・第4回 11/7(金)「タワーマンションの広告から学ぶ住まいのしくみ・住まいの情報」
碓田智子 先生(大阪教育大学)
- ・第5回 11/26(水)「イオンビームによる表面分析」深澤優子 先生(大阪教育大学)
- ・第6回 12/15(月)高校1年生全員対象「植物界のニート」末次健司 先生(京都大学)
- ・第7回 2/14(土)「冬の星座で探る星の一生」松本桂 先生(大阪教育大学)〔訪問講義〕

【SS公開講座】(テーマは追って連絡します)

- ・第2回 11/22(土) 河崎善一郎 先生(大阪大学名誉教授)
- ・第3回 2/7(土) 倉持利明 先生(国立科学博物館動物部長)
- ・第4回 2/21(土) 廣木義久 先生(大阪教育大学教授)