

SSH通信 らしんばん

令和3(2021)年 3月発行

Vol.8 No.1

奈良学園中学校・高等学校

奈良学SSH活動の記録

1. 高校1年生 学外サイエンス学習

高校1年生「SS 物理基礎・SS 化学基礎・SS 生物基礎」における「学外サイエンス学習」は、教室を離れて大学や研究機関に出向き、講義の聴講や見学・実習を通して幅広くサイエンスへの興味・関心を深めるためのものです。しかし、残念ながら今年度は新型コロナウイルスのために次の4件の実施にとどまりました。その中でも、神戸大学素粒子論研究室研修と高度情報科学技術研究機構研修は講師先生方をお招きしての校内実施、また、京都大学生存圏研究所研修についてはリモートでの実施となりました。

- ・神戸大学素粒子論研究室… 11/10(火)
- ・京都大学文学研究科斑鳩フィールドワーク… 11/17(火)
- ・京都大学生存圏研究所… 2/18(木)
- ・奈良県立橿原考古学研究所… 11/19(木)
- ・高度情報科学技術研究機構… 1/21(木)

2. 高校1年生 環境科学実習

校内の里山に残されていた棚田を整備・再生し、稲の生育や里山の自然について学びを深める「環境科学実習」を行っています。ビオトープ施工管理士の太田博之先生のご指導の下、6月26日(金)・7月3日(金)の田植えにはじまり、10月16日(金)には稲刈りを行うことができました。まず、講師の先生から棚田や里山の役割についてのお話を聞き、苗代についてや苗の植え方などの説明を受けました。本校で植える苗は「農林22号」という品種で、背丈が高くなり、虫害に強い品種です。田植えの作業では、生徒一人一人が交代で田んぼの中へ入って苗の植え付けを行いました。生徒たちは恐る恐る裸足で田んぼの中に入り、ヌルヌルした感触や歩きにくさを実感するとともに、慣れない作業を実際に体験することによって、農業の大変さを感じることができました。稲刈りの作業では、鎌を使った刈り取り方法・稲の束の作り方・はざかけの方法を学びました。刈り取る人、束を作る人など役割を分担し、皆で協力して作業を終えることができました。なお、棚田における実習とは別に、校内の里山にあるホダ場で7月3日(金)と1月26日(火)にはシイタケの植菌実習も行い、循環型の社会構造を実感するとともに里山保全の大切さを学ぶことができました。



3. 高校2年生 SS国内研修

高校2年生が長期休み等を利用して国内の大学や研究機関を訪れ、宿泊しながら研修を行う「SS国内研修」ですが、これも

コロナウイルスの影響のため、現在実施できているのは次の3件です。実施できた数少ない研修ですが、参加生徒は貴重な体験をするとともに、学びを深めることができました。

(1) 海とヒトとの共生研修 (10月11日(日)~10月14日(木))

和歌山県東牟婁郡串本町周辺で標記研修を行い、高校2年生11名が参加しました。

初日、県立天神崎自然公園に向かい、公園内の日和山での海岸性の暖帯照葉樹林研修を行いました。生徒達は学校林が照葉樹林帯に属することは知っていましたが、学校とは全く異なる海岸性の森林の有りように驚いていました。密林のように暗い林内と樹種の違いに戸惑いながらも、コンパスを使った位置確認の実習や、クリノメーターの使用法実習などをこなし、海食台と海食崖、そして海岸段丘の仕組みについて理解を深めました。

2日目、朝から快晴に恵まれ、午前中は串本海中公園でのタイドプール研修と水族館研修を行いました。串本の海岸地形や地質を学ぶとともに、多様な生物の種類だけではなく、生態系におけるタイドプールの役割などをご講義いただき、その複雑な生物と環境の連環を知り、生徒達は海への知識をより深めることができました。続いての水族館研修でも、系統別の展示の意義を知ることができ、楽しく生物の進化を学ぶことができました。またウミガメに配合飼料のエサをやって目の前に寄せて、3種のウミガメを分類できるようにもなりました。午後は、太地町立くじらの博物館で、「日本の突ん棒漁の変遷」と「くじらの分類と骨格」についてお二人の講師の先生から講義を頂きました。夜の講義では明日からのシュノーケリングに備えたご講義をお二人の先生から頂きました。

3日目、終日シュノーケリング研修とサンゴの観察研修を行いました。午前中はシュノーケルと口呼吸、そしてフィンの使い方に慣れることでした。午後は、午前中の成果を活かした観察実習で、多くのサンゴの名前を教えてくださいました。サンゴイソギンチャクについた白い二本の線を持つクマノミを見て大感激しました。90分間に及ぶロングシュノーケリングでしたが、みんながんばってインストラクターの先生についていくことができました。

最終日、ダイビングの体験を行い、タンクやレギュレーター、BCDがどういうものか理解できました。この研修を通して、生徒達は海岸地形から海岸植物、海洋生物からヒトとクジラとの関わりまで、生物の連環について積極的に学ぶことができました。



(2) コウノトリとの共生研修 (9月20日(日)~9月23日(水))

兵庫県豊岡市で標記研修を行い、高校2年生7名が参加しました。

初日は、兵庫県立コウノトリの郷公園にて豊岡市コウノトリ共生課の宮下課長に、これまでの豊岡市のコウノトリ保護の歴史について説明をいただき、公園内を見学しました。コウノトリの野生復帰のためには周囲の環境も重要な要因であり、その保全のために休耕田・放棄田を復帰させて生物多様性を維持する取り組みについても説明

いただき、ただコウノトリを増やして放鳥するだけでは決して「保護」することにはならないことを学びました。その後、ハチゴロウの戸島湿地へ移動し、NPO法人コウノトリ湿地ネット代表の佐竹先生と永瀬先生より今回の研修のオリエンテーションを受け、この研修中の「課題」が伝えられました。

2日目は、田結地区の休耕田を見学し、生物多様性を守るためにどのような環境を作り出すべきか、実地で学習しました。午後は近畿大学附属豊岡高等学校の生徒さんと共同で、休耕田を湿地に復帰させる作業を行いました。

3日目は「コウノトリ育む農法」を実践されている農家の成田さんを訪ね、転換の経緯や実践についてお話を伺いました。農家にとっては、転換するにはそれだけのメリットがなければなかなか踏み出すのは難しいという話もあり、「環境を守るため」と口で言うのは簡単だが、実践しそれを広めるためにどのようにすればよいのかも考えなければならぬことに、生物多様性を守る難しさも学ぶことができました。午後はハチゴロウの戸島湿地へ移動し、NPO法人コウノトリ市民研究所の北垣先生より、豊岡市を流れる円山川下流域の魚類についての講義を受け、湿地の水路に入り込んでくる魚類の観察を行いました。

4日目は初日に与えられた課題である「この研修で学んだことのまとめ」を発表しました。生徒たちは持参したパソコンで資料を作成し、農法に関することや休耕田の利用法、経済的な面からの支援など、予備知識も活かしながら、生物多様性をとりもどすためにどのような取り組みが考えられるかを発表しました。午後は豊岡市の中貝市長を表敬訪問し、先ほどの発表の内容を市長に提案するという形でお話を聞いていただきました。この研修を通して、生物多様性について実地的に学ぶ機会が得られ、机上での学習だけでなく、実際にフィールドに出て、環境を保全することの大切さを肌で感じることができました。



(3) ブナ原生林とヒトとの共生研修 (8月24日(月)～8月27日(木))

青森県西津軽郡深浦町の十二湖で標記研修を行い、高校2年生10名が参加しました。

初日の午後に現地に着し、さっそく十二湖海浜公園から海岸沿いに歩いて、海浜植物の観察を行いました。普段は海のない奈良で生活している生徒たちは、海沿いで育つ特徴的な植物を観察することで、さまざまな状況に適応する生物の力強さを感じながら、対馬海流が流れ込むこの地域だからこそ生きられる植物が多く分布していることを実感することができました。また、夜間にはウミホタルの観察と、天体観測を行いました。

2日目は柳町明男先生のガイドで白神山地に入り、植物相を中心とした研修を行いました。有名なブナ自然林をはじめ、わたしたちが住んでいる近畿地方の森林とは異なる夏緑樹林の中を歩きながら、植物の多様性を実感しました。柳町先生の解説には、普段の生活でどのように植物を利用してきたかという話が多くの登場し、直接的に食べる以外にも衣料品や生活用品としての利用も紹介され、自然を上手く取り入れながら太古の昔からこの地域の人々は生活していたのだと実感させられました。

3日目は板谷正勝先生のガイドで、動物相を中心とした研修を行い、板谷先生からは、この数十年でどんなに山が変わってきたかということもお話いただきました。まとめの講義では、板谷先生がマタギをされていたころに着用されていた動物の毛皮や雪ベラなどの装備品なども見せていただき、実際に毛皮を羽織らせてもらい、人は

自然をいかに生活に利用してきたか実感することができました。また、天気がよかったので、夜間には天体観測も実施し、奈良とは違う夜空の見え方を堪能しました。

4日目は十二湖エコ・ミュージアムセンター湖郷館を訪ね、これまでの研修のまとめを行いました。白神山地の豊かな自然を実感するとともに、その豊かさを享受してきた人のくらしを垣間見、自然が循環することの大切さを学ぶことができました。一方で、白神山地でも目立つようになったナラ枯れへの対処も、青森県と、隣接する秋田県で異なっているなど、自然は一つなのに場所によって対応が違って来る例も知り、生態系の変化が危惧される状況への対応の難しさも実感しました。



4. SS出前講義 とSS公開講座

「SS出前講義」は、近傍の大学などと連携し、平日の放課後に高校生を対象に実施するもので、「SS公開講座」は、全国から講師を招いて、土曜日の放課後に生徒・保護者を対象に実施する講座ですが、本年度はコロナウイルスの影響のため、生徒のみを対象とさせて頂きました。

【SS出前講義】

第1回「空気と水の理解に向けて」(11月24日(火))

大阪教育大学から神鳥和彦先生をお招きして、標記のご講義を拝聴しました。人類による空気の認識・大気圧の発見について、トリチェリーの実験の再現映像やマグデブルグ半球の実験の再現演示を通して学びを深めることができました。また、身近な物品を用いた様々な実験を行うことで、大気圧と空気の体積変化との関係や、沸点の上昇・下降との関係についても、原理に遡る形で興味深く学ぶことができました。

第2回「気象情報の見方と使い方 気象災害から身を守るために」(9月17日(木))

大阪教育大学から吉本直弘先生をお招きして、標記のご講義を拝聴しました。人間の思い込みと現実とのギャップに触れて、大雨の定義が気象学的には存在しないことや、思い込みが災害時の行動に影響することの危険性について学びました。また、「線状降水帯」の形成の過程や構造の他、気象情報における言葉の定義も学びました。最後は班に分かれて、大雨による災害発生時の避難行動を疑似体験しました。

第3回「甲殻類学入門」(11月12日(木))

大阪教育大学から生田享介先生をお招きして、標記のご講義を拝聴しました。甲殻類の分類に始まり、動物系統分類学や形態学までを幅広く学びました。「エビ」「カニ」「ヤドカリ」といった身近な甲殻類の分類についての解説の他、外見上の類似で日常的には近縁と見なされている生物が、分類学的な系統では遠いところに位置づけられる事例なども学び、後半は、甲殻綱に分類されるダンゴムシの観察を行いました。

※第4回および第5回については中止

※(予定)第6回「冬の星空で探る星の一生」松本桂先生(大阪教育大学)3月13日(土)

【SS公開講座】

第1回「科学の楽しさや魅力を伝えるために」(2月27日(土))

大阪教育大学から深澤優子先生をお招きして、標記のご講義を拝聴しました。先生の研究室で学生に課されている「科学館活動」についての具体例を交えたお話の後、先生のご専門である「イオンビーム照射による表面物性の研究」についてわかりやすく興味深いお話をして頂きました。そして、科学の楽しさを伝えるには、自分自身が楽しさを感じ、また、学びの向こうに楽しさを感じられるような活動が理科教員を目指す学生達にとって大切であることを教えて下さいました。