

平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29169 プログラム名 地層から地球の過去を読み取ろう



開催日：平成29年8月4日(金)・5日(土)
実施機関：信州大学
(実施場所) (信州大学理学部・長野市塩崎遺跡群)
実施代表者：保柳 康一
(所属・職名) (学術研究院理学系・教授)
受講生：高校生11名(1日目9名、2日目11名)
関連URL：<http://science.shinshu-u.ac.jp/~geol/hoyaHome/hirameki29/index.html>

【実施内容】

プログラムの工夫：まず、現場に行って観察すること、そして試料を取る経験をしてもらうことをアピールした。ただ、遠方などで2日間の参加が難しい人にも参加してもらえるように、室内における試料の分析からも参加できる2日目のみのプログラムも用意した。また、研究室の一員として研究しているという体験のために、研究室の院生、4年生をメンターとして起用し、より近い年代とのコミュニケーションを重視した。

スケジュールと実施の様子：2日間に分け、1日目に実際に研究する試料を取りに行く体験をもらった。そして、2日目にその試料を含めてその地層の中に保存されていた過去の生物の遺骸・化石を自分で分離して観察するという体験をもらった。1日目の受講生は9人で、2日目には2名がさらに加わり、試料の分析に取り組んだ。研究試料を野外で採取するところから体験してもらえたことは、野外での観察に始まる地質学などの研究法を知る上で大きなことだったと考えている。

1日目は、ガイダンスの後、地層の試料をどのように野外から採取するかについての講義を保柳がおこない、試料採取の重要性などを理解してもらった。昼食を学生・院生と懇談しながらとり、午後から受講生、教員、院生・学生の16名が小型貸切バスで約1時間かけ長野市南部に位置する塩崎遺跡群の一つである長谷鶴前遺跡に移動した。長谷鶴前遺跡では、分担者の教員などによって、地下から地層を採取する長さ2mのジオスライサーを設置しており、すぐに試料の採取をおこなった。採取した試料を現地で観察後、長野県埋蔵文化財センターの方の案内で、遺跡発掘を見学した。その後、信州大学に戻り、採取した試料を2日目の分析用に処理した。

2日目は、保柳が新たな参加者2名にガイダンスをおこなった。前日からの参加者は国際海洋掘削(IODP)第317次航海(ニュージーランド沖海水準変動)で採取された地層から有孔虫を洗い出して、試料の準備をおこなった。その後、試料の乾燥などの時間を利用して、分担者の村越准教授が造波水槽を用いて堆積構造、地層作成の実験デモンストレーションを解説含めておこなった。また、昼食後、分担者の山田准教授が地層の中に含まれる化石がどのような情報を研究にもたらすかという講義をおこなった。その後に実習に入り、昨日採取した地層に含まれる西暦888年に上田、長野盆地を襲った洪水による砂層の粒度分析を粒度表とルーペを用いておこない、さらにレーザー回析粒度分析計でも計測して、両者の結果を比較した。また、この地層に含まれる珪藻化石とニュージーランド沖のIODP試料の有孔虫化石を、2グループに分けて交代で光学顕微鏡と実体顕微鏡を用いて観察した。受講生が見つけた、洪水砂の実体顕微鏡観察用試料、有孔虫観察用試料、珪藻のプレパラートは、各学校の顕微鏡などで観察できるように持って帰ってもらった。

事務局との協力体制：野外での試料採取を伴うので、貸切バスの手配、保険の手配、昼食弁当の手配など事務側でやって頂き、スムーズに実施がなされた。また、委託費の管理、日本学術振興会との連絡調整なども

事務側で行った。大学の広報室と連携し、大学 HP に募集案内を掲載して頂いた。

広報活動:ビラとポスターを作成して、長野県内、山梨県内の高校に配付した。ただ、HP の案内によって、愛知県、静岡県、滋賀県の高校からの参加があった。また、これまでなかった松本市内の高校からも参加者があった。高校生がビラやポスターを見て自発的に参加する例もあるようだが、山梨県内の教員のように、生徒に大学での体験を積極的に勧める教員がいる学校からは遠くても参加している。

安全配慮:野外へ出かけるので安全への配慮が重要である。今回は、参加者が多く、貸切バスを利用したので安全面は大幅に改善された。しかし、借り上げ費用の負担が大きかった。

今後の発展性・課題:高校生が大学生・院生と一緒に研究の一端を体験するという事は、大学を知ることになり、将来の研究者養成に重要な側面であると思われる。博物館などの行事で、化石採取や鉱物採取などは小・中・高校生に実施されているが、実際に研究に使う機材や分析器をもちいて、高校生などが研究に触れる機会はこのひらめきときめきサイエンスを除いてはほとんどないと思われるので、さらに充実していきたい。なお、2日間にわたり野外実習や様々な分析を行うために、定員10名で募集をおこなった。今回は申込が多く最終的に14名まで参加を受け付けたが、それでも切り予定日より1週間以上前に満席になってしまった。しかし、直前のキャンセルと当日の無断キャンセルがあり、最終的な参加者は1日目9名、2日目11名であった。このことから、参加希望者が公平に参加できるように受付方法に工夫が必要であると感じた。



1日目 保柳による地層採取法の講義



1日目 長谷鶴前遺跡での西暦888年の洪水砂層の観察



1日目 ジオスライサーによる地層採取



2日目 顕微鏡による微化石の観察

【実施分担者】

村越 直美 学術研究院理学系・准教授

山田 桂 学術研究院理学系・准教授

常盤 哲也 学術研究院理学系・助教

【実施協力者】 6名

【事務担当者】

石川 佳紀 研究推進部研究支援課・主任