

大地の学校ジオカレッジ 2025 第4回夏スクール

高知大学・一般社団法人ジオカレッジ学術顧問
藤内智士

1) スクール概要

2025年8月8-10日に、香川県東かがわ市与田山のやまびこ交流センターで「大地の学校ジオカレッジ2025 第4回夏スクール」を行いました。小学3年生から中学1年生までの18名の児童・生徒と、20名超のスタッフ（部分参加を含む）で、自然を活かした体験学習を軸とした濃密な2泊3日を過ごしました。実際の時間割りを以下に示します。

【第1日目】

13:00-	入校式
13:10-14:00	1時間目
14:10-15:00	2時間目
15:10-16:00	3時間目
16:20-17:30	アスパラガス畑の見学・英会話 夕食
19:00-20:00	盆踊り（練習）
20:00-21:00	プラネタリウム・天体観測
21:00-	シャワー・就寝

【第2日目】

06:30-	起床
07:00-07:30	ラジオ体操と散歩 朝食
09:00-09:50	4時間目
10:00-10:50	5時間目
11:10-11:50	6時間目 昼食
13:10-14:00	7時間目
14:20-15:40	工作1（木工・ジオラマ）
15:40-16:00	休憩・英会話
16:00-17:40	工作2（木工・ジオラマ） 夕食
19:00-20:00	盆踊り（本番）
20:00-21:00	発表会準備
21:00-	シャワー・就寝

【第3日目】

06:30-	起床
07:00-07:30	ラジオ体操と散歩 朝食
09:00-10:20	発表会準備 休憩
10:50-12:00	発表会
12:00-	修了式 昼食（うどん流し）

企画する側でありながら「こんなに沢山のこと、本当にやり切れるのかな」といつも心配になるのですが、今回も子供たちは元気いっぱい楽しんでいました。また、ありがたいことに何度か雨が降ったために、期間中は気温がそれほど上がりませんでした。

参加者の中には、お泊りすることが一番の楽しみという方もいるでしょう。友人と一緒に宿泊するのは、子供たちだけでなくスタッフにとってもワクワクする特別なことです。修学旅行などで、就寝時間を過ぎてからのゲームやお喋りが面白くて、つい夜更かしした、という経験をお持ちの方は多いと思います。2泊3日の場合、1晩目はそのような興奮状態で夜を明かします。しかし2晩目は違います。前日の寝不足に加えて、朝から晩までみっちり活動しますので、さあ今晚も遊ぶぞと意気込んでいても、どうしても眠たくなります。そうして、気がつくともう朝だった…。そういう子どもが多いことを期待していましたが、実際にそうだったようです。友達とのせっかくの時間が勿体ないと感じるかもしれませんが、疲れ果てて眠りこけるというのも貴重な経験です。過密とも思える時間割りにしているのには、こういった狙いもあります。

2) 授業・実験の詳細

では次に、1時間目から7時間目に行った活動を紹介します。これらの時間では、小学3、4年生の9名と小学5年生以上の9名の2組に分かれて、地学や生物学を中心とした授業や実験を行いました。講師陣は下級生と上級生を相手に同じ授業を2回しなくてはいいませんが、年齢に合わせて時間や内容を調整できたので、進めやすかったように思います。子供たちも学年の近い者同士が全力で取り組んで、内容に集中できているようでした。

流れと砂の波もよう

(芦 寿一郎 東京大学大気海洋研究所) *

*：担当講師と所属（以下、同様）

揺れたり流れたりする水の中で砂粒がどのように動くかを、スクリューやポンプを取り付けた手作りの装置を使って実験しました。給油用の電池式ポンプの力で水の流れを起こすアイデアが素晴らしかったです（写真1）。実験では、砂粒の動きの違いによって特徴的な地形（ベッドフォーム）や模様（堆積構造）ができて、その様子をジッと観察している子がいました。



写真1：水の流れて動く砂粒を観察する装置。

川が海に流れ込むとき「川の水や土地は海ではどうなるの？」

(清川 昌一 九州大学理学部)

夏スクール恒例の実験。数メートルの長さの斜面に水を流して川を作りました。川や土砂に流されたり埋まったりする恐竜のフィギュアに声を上げなが

ら、川の流れ方について学びました。今年は特に、川が広がる場所で扇状地ができる様子、そして、川から海に流れ込む場所でデルタ（三角州）ができる様子を、詳しく観察しました（写真2）。上級生が取り組んだ回では、授業中に本当の雨が降ったことで、実験よりもさらに大規模な水の流れも見ることができました！



写真2：川作り実験の様子。

地層を掘ろう！

(藤内 智士 高知大学理工学部)

石油など地質資源の探査で行われる掘削作業を知ってもらうために、用意した地層模型に太いストローを突き刺して地層を取り出す実験をしました（写真3）。模型には外から見えないように砂鉄の層を入れておいて、3回の掘削で砂鉄をどれくらい取れるのか競いました。なお、掘削は英語でボーリング（boring）と言いますが、玉を転がすボウリング（bowling）とは綴りも発音も少し違うことも、アメリカ人のJohn先生と一緒に学びました。



写真3：ストローを刺して取り出した地層模型。

四国の海岸の砂めぐり

(池原 実 高知大学海洋コア国際研究所)

砂粒をじっくりと観察したことのある人は、意外と少ないのではないのでしょうか。この授業では、四国の複数の海岸や高知沖の太平洋から取ってきた砂を、地図上のそれぞれの場所に両面テープで貼り付けて、四国の砂めぐりマップを作りました。また、ルーペや顕微鏡を使うと、砂粒の細かいところまでよく見えて、色・大きさ・形などの違いに気づくことができました(写真4)。砂によってはプランクトンの化石が入っているものもあり、子供だけでなくスタッフも一緒になって顕微鏡を覗いていました。



写真4：地域ごとの砂粒を顕微鏡で観察。

はしの強さのじっけん

(松木 宏彰 復建調査設計株式会社・
山口大学理学部)

川や海をわたるために作られる橋は、大勢の人や乗り物がわたっても壊れないくらい強くなくてはいけません。このとき、同じ材質であっても形によって構造物の強さは変わります。そのことを実感する目的で、紙の橋を様々な形にして、強さの違いを調べました(写真5)。単純に平らな場合と蛇腹折りにした場合とでは、乗せることのできる重さに十倍以上もの違いが出ました。どれだけ耐えられるのか、少しずつ慎重に重りを増やしていったのですが、子どもごとに乗せ方が違うのが面白かったです。

授業では橋の種類についての説明もあり、後日、しまなみ海道で斜張橋や吊橋など習った形の橋をわたったときは、ちょっと嬉しかったです。



写真5：紙の形を変えて強さの違いを調べる実験。

活断層の話

(松岡 裕美 高知大学理工学部)

四国を横切る大きな断層である中央構造線の一部は、将来も動く活断層だと考えられています。この授業では、東かがわ市近辺の地形図を広げて、中央構造線との位置関係を確認した後、この大断層が横ずれで活動する仕組みについて模型を使って考えました。さらに、横ずれ断層が動いたときの地表が割れる様子を、ゼリーを横ずれさせる実験によって考えました(写真6)。きれいに雁行した割れ目ができるときには歓声があがりました。

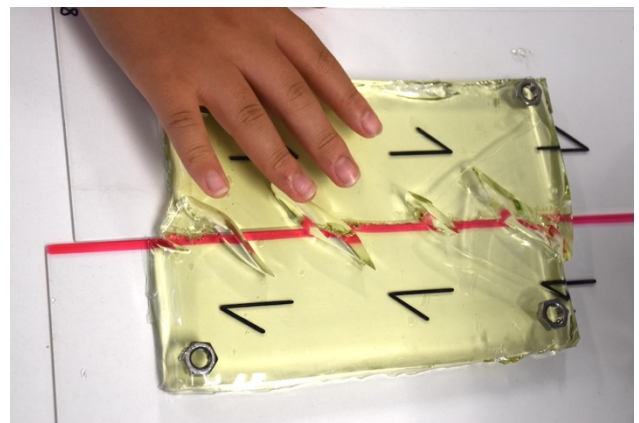


写真6：矢印方向の横ずれで割れ目のできたゼリー。

昆虫の体をよく見て考えてみよう

(泉谷 俊郎 自然体験活動指導員)

昆虫の特徴の一つは足が6本あることで、これはよく知られていますが、では、昆虫は歩くときにそ

の 6 本の足をどのように動かしているのでしょうか？この問いに対して子供たちは、3 人がくっついて 6 本足を作り実際に歩くことで考えました（写真 7）。考察の後で、本物のクワガタやカブトムシが歩く様子を観察して答え合わせ。盲点をついた先生からの問いかけと、それに柔軟に対応する子供たちの動きを、見学したスタッフたちも絶賛していました。



写真 7：虫の気持ちになって歩いてみた。

3) 何度も参加する効果

ディズニーランドやユニバーサル・スタジオ・ジャパンの凄いところの一つは、そのリピート率で、インターネットで調べたところ、前者ではなんと 98%に達し、後者も 75%を超えているそうです。リピート率というものをどのようにして算出しているのか、また、どこまで信頼できる数値なのかはわかりませんが、どちらも来場者にまた来ようと感じさせる魅力的な場所であることは間違いありません。

では、ジオカレッジはどうでしょうか。これまでに開催した 4 回の夏スクールに参加した子どもの人数は 40 名（1 回あたり 13-18 名）です。その中で複数回参加した子は 15 名で、割合としては 37.5%です。また、今年参加した 18 名のうち、過去の夏スクールにも参加したことのある子は 11 名でした。ディズニーランドや USJ には及びませんが、年一度の開催で日程の調整が難しいことを踏まえると（習い事や他の活動もあって小学生は実に忙しい）、これはかなり高いリピート率と言っても良いと思います。ジオカレッジの活動について、少なくとも一定の子どもや保護者の方たちからの支持が得られているのかな

と、嬉しくなります。学んだことを定着させるために繰り返しは大切です。体験学習においても一度で終わらせるのではなく、複数回体験することでより身についていくはずです。

大学で教鞭をとっている者として、授業や卒業研究を通じて学生の成長を感じるのには大きな喜びで、ジオカレッジでも同じような気持ちになります。もちろん、一度のイベントの最初と最後で子供たちが遅くなることもあります。ただ、何度も参加する子は例外なく、会うたびに成長を感じます。とはいえ、身体が急激に大きくなることには単純に驚きまですし、そもそも人は日々成熟していきますから、特別なことではなくて、私の自己満足なのかもしれません。それでも、ジオカレッジがその成熟に少しでも良い影響を与えていることを、参加者の一人として願っています。

2022 年の夏スクール第 1 回に 3 年生だった子供たちは、今回のスクールでは 6 年生でした。初参加のときに比べると格段に落ち着いて、下級生たちを引っ張ってくれました。イベントの内容や流れも心得たもので、スタッフからの指示よりも先に動く場面もしばしばありました。また、今回はじめて参加した小学 3 年生や 4 年生もいます。次回は彼らが、後輩たちをお世話しながらイベントを盛り上げてくれるかもしれません。なので、来年も開催します。

最後に、大地の学校ジオカレッジの活動詳細については HP で公開しています。また、インスタグラムでは、子供たちやスタッフの活き活きとした様子を動画で見ることができます。

HP



インスタグラム



<著者連絡先>

藤内智士（とうないさとし）

高知大学理工学部

780-8520 高知県高知市曙町 2-5-1

E-mail s-tonai@kochi-u.ac.jp

TEL 088-844-8694