

2023（令和5）年度「関西サイエンスツアー」実施報告書

1 目的・目標

研究発表を通しプレゼン力の向上、科学の成果を伝える場とし、多くの研究者から直接指導・助言を得、今後の研究に生かす。研究室訪問・若手研究者との双方向対談により、大学の最新の研究・研究施設を知り、理系進路への進学後や将来のイメージを持てるようにする。

2 参加者

生徒9名 引率教員1名 中川知津子

3 日程

令和5年9月16日（土）～ 18日（月） 2泊3日

4 企画内容

A. 事前学習

○戸隠フィールドワーク（7月16日）

戸隠地域で地層・地形観察、戸隠地質化石博物館館内見学で地域の地質・成り立ちについて学ぶ。戸隠地質化石博物館田辺智隆学芸員に解説していただいた。



○実技講習・発表練習

地元の研究者・専門家に地層や火山灰の記載・観察について指導・助言をいただいた。
作成中の要旨・ポスターの内容や発表についても助言をいただいた。

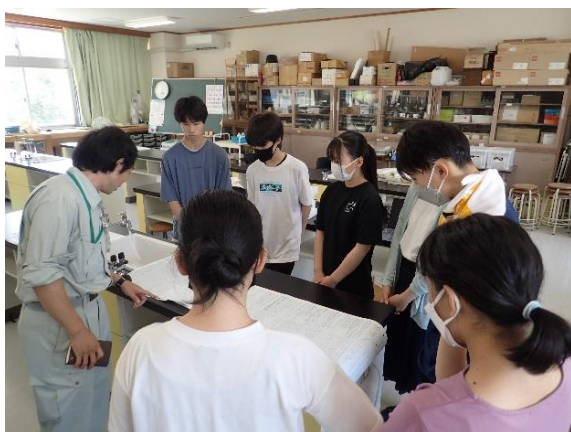
①微動アレー探査見学・研究についてディスカッション（8月22日）

茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程2年中島展之さんが飯山高校敷地内で微動アレー探査を実施した際、見学させていただいた。作成中の柱状図を見ていただき、お互いの研究内容について議論した。



②専門家からの助言・指導 その1（8月25日）

地元飯山市の企業である株式会社北信ボーリング技術士室田真宏さんと、株式会社防災地質研究所吉永佑一さん（理学博士）から、研究やポスターのまとめ方についての助言をいただいた。



③専門家からの助言・指導 その2（8月29日）

地元の地質学の専門家から研究やポスターのまとめ方についての助言をいただいた。
信州大学教育学部准教授 竹下欣宏さん 戸隠地質化石博物館学芸員 田辺智隆さん
株式会社北信ボーリング 塩野敏昭さん 元教員 花岡邦明さん

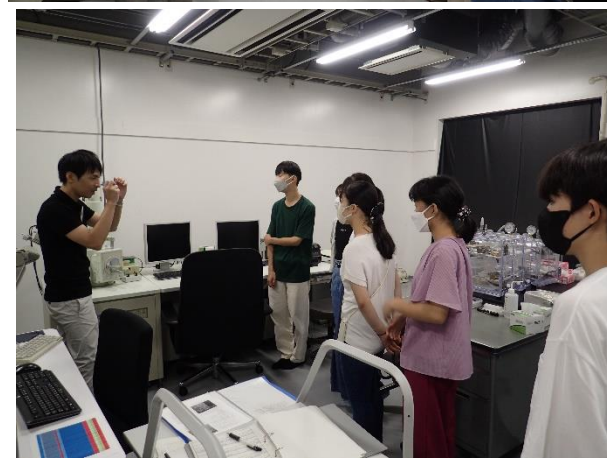


B. 現地研修

9月16日 大阪公立大学杉本キャンパス 研修（1日目）

○研究室訪問とサロン（若き研究者との対話双方向コミュニケーション）

大阪公立大学理学部理学研究科 研究室訪問（福田惇一准教授）



岩石加工室・精密分析機器室・研究室を見学し、福田准教授の専門分野、理系学部、大学卒業後の進路、研究者という職業、海外での生活など多岐に渡り話をうかがった。後半は4回生の法村さんも加わり、質疑応答をしていただいた。

○日本鉱物学会（会場：大阪公立大学） 一般普及講演会 聴講

本草学（博物学）から鉱物学（サイエンス）への変遷についての話を聴いた。明治期の鉱物学者として、信州の保科百助（五無斎）や八木貞助の名前も出てきた。2023年1月に新種の鉱物として認定された「北海道石」の実物にふれ、観察することができた。

9月17日 日本地質学会（京都大学吉田キャンパス）研修（2日目）

○地質情報展（産業総合研究所による展示解説・実演実習コーナー）見学

地質情報展では、京都盆地の地形地質・液状化・地盤の違いによる揺れの違い、鳴き砂、立体地質図などのブースで専門家から話をきき、実際に目で見てふれて自然現象について学ぶとともに、サイエンスコミュニケーションという視点で見せ方伝え方も大いに参考になった。

○日本地質学会発表 研究発表と研究者による指導助言

・「飯山高校の地下を探る -断層は存在するのか?-」（ジュニアセッション）

長野県飯山高校 自然科学部

・「長野県北部、野尻湖西方で発見された活断層の垂直変位量」

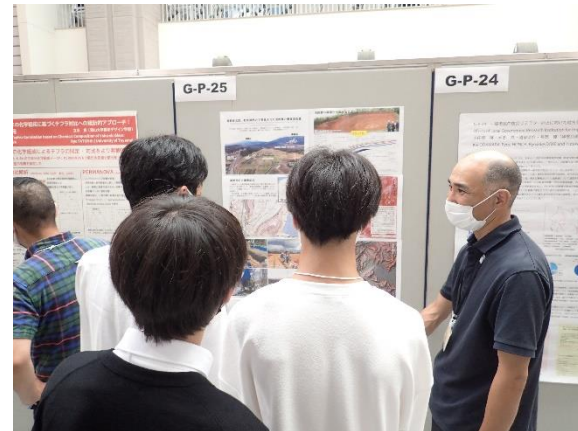
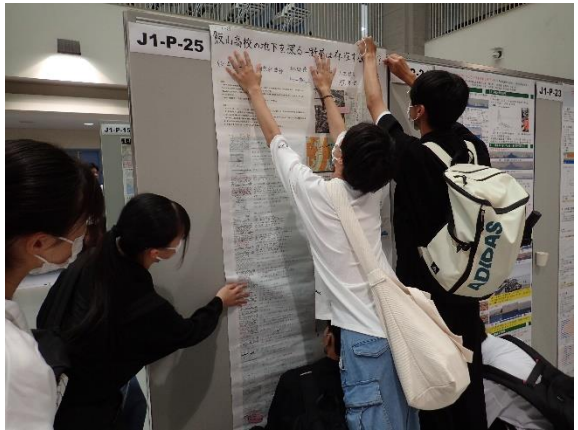
竹下 欣宏¹、関 めぐみ²、近藤 洋一²、花岡 邦明、宮下 忠、中川 知津子³、廣内 大助¹、野尻湖 地質グループ（1. 信州大学、2. 野尻湖ナウマンゾウ博物館、3. 飯山高等学校）

・「レイリー波探査を用いた長野市街地における1847年善光寺地震の地表地震断層の可視化の試み」

中川 知津子¹、室田 真宏²、吉永 佑一³（1. 長野県飯山高等学校、2. （株）北信ボーリング、3. （株）防災地質研究所）

ポスターセッションではコアタイム以外にも多くの専門家が訪れ、質疑応答をし、多数の助言をいただいた。手書きで描いた柱状図はたいへん好評だった。学校にある貴重なボーリングコアと、活断層の存在が示唆される学校の立地を生かした研究で、今後の研究の展開に大いに期待が持てる等研究内容を評価するコメント多数いただいた。

引率者（中川）も、筆頭著者で1題、共著者で1題、ポスター発表を行った。



○同志社大学今出川キャンパス見学（自由見学）



9月18日 現地研修（京都）（3日目）

○地形・地質と寺社仏閣の立地・街づくりについて 巡検



東山地区を京都盆地周辺の地質・断層地形と河川の侵食地形に焦点を当てて巡検を行った。〇〇坂はなぜ坂なのか考えながら街を歩き、地形地質と寺社仏閣の立地、清水焼のもととなる堆積岩の産出場所、河原町の語源、京都の街づくり等について引率者が解説を行った。

C. 事後学習

○校内報告会 その1（9月22日）

部活内で研修内容を報告した。

○校内報告会 その2（10月5日）

探究基礎（1年探究科授業）にて研修内容を報告した。

○研究発表 12月信州サイエンスキャンプ・総文祭県予選（予定）

2月飯山市チャレンジ報告会

参加生徒の感想

・いろいろな大学をまわってよかった。研究室などを見たのは初めてで楽しかった。京都大学での地質学会の発表ではさまざまな高校・大学の発表で面白い研究をしている人がおり、楽しかった。また、信州大学の先生などとお話ができて良い機会でした。いけず石は面白い。清水寺の大地の成り立ちなどを聞いてよかった。結論→勉強になった。（3年）

・大学見学：大学やその後ではどのような事ができるのか、また、どのようなことをしている人があるのか知れて楽しかった。発表：色々な視点からの指摘・意見がもらえて勉強になった。（1年）

・学会の人や他の学校の人からの意見を聞くことで新たな視点からの指摘が入りやすくなった。研究発表を見ると、単語はわからないようなものには写真がつけられわかりやすかった。発表時、1時間くらい話している人がいた。すごい。（1年）

・発表の練習がギリギリだったのでもっとはやくしたらよかった。直前に詰め込んだけど理解

してもらえ発表ができたのでよかった。学生だけでなく社会人の発表やポスターを見ることができて勉強になった。発表を聞いてすごく分かりやすかったので、私ももっと分かりやすく説明できるようにしたいと思った。大学見学をして、どういう施設でやっているのか、どういうことをしているのかを知れたのでよかった。

柱状図のことを多くの人に「すごいね」とほめていただけたのですごくうれしいし、どのくらいすごいことをしているのかあまり分かっていなかったけど、自覚できた。（2年）

・地学については初めての発表でどう発表していいのかわからなかったけど、他の人の発表を見たり、ポスターをみて理解をふかめたりして発表できてよかった。ただ、まだ、相手にうまく伝わらないときがあったから、練習をかさねてやっていきたい。京都での行動はしっかりできてよかった。時間を考えながらやるのが大切だと改めて思いました。（2年）

・信州大学の人の発表を聞いてとても分かりやすかったので、自分も今より分かりやすい説明ができるようにしたいと思いました。地質学会では、多くの人が来て質問もたくさん出ていい体験になったと思いました。たくさんの質問に答えるのが大変でした。清水寺などに行った時に、なぜ坂があるのかとか普通に行ったら気にしない所まで考えたり見たりできて良かったです。研究発表の方法やポスターのまとめ方など、今回知ったことを自分たちの研究や課題研究に活かしていきたいです。（2年）

・ポスターを作って発表するのは大変だったけど、学会で他の人たちに自分たちの研究を分かってもらえるのが嬉しかった。研究職についてほとんど分からなかったけど説明を聞いてよかった。たくさんの大学を見れて、将来を考えるいい機会だった。（1年）

・大阪公立大学、京都大学、同志社大学を見ることができ、大学への意識がより高まった。公立大では研究室を見せてもらった。理系に進みたい自分にはとても刺激的な良い経験だった。大学の広さにビックリした。自分もこんな大学に行きたいと感じた。自分たちの課題も見つかった。時間を守ることをもっと大切にすること。〇〇分前行動を身につける。また、全体が研究をよく理解していなかったこと。自分のことだけでなく、周りのわからない人のフォローをしてあげるべきだった。地形を説明してもらいながら、京都を散策した。今まで何とも思っていなかった“地形”に対する目、見方が変わった。教科書を暗記するだけでなく、習ったことがちゃんと現実と結びついているかを照らし合わせることが大切だと学んだ。自分の世界が広がった気がした。仲間との絆も深まったツアーだと思った。足りないところを補い合い共に“研究”ができるようになっていきたい。めっちゃめっちゃ良い経験になりました！！（2年）

・2つの大学を通して：高校よりもゆるい感じで楽しそうだった。1つ1つのことに対して詳しく研究していてすごく広い視野をもたないと考えられなかった。専門学校だけでなく、大学進学も少し考えてみたくなった。

地質学会：自分では想像できなかった観点で研究している人が多く、すごく勉強になった。（具体的には、一つの層だけでその土地の環境を調べる、機械で火山灰測定をする、など）自分たちの研究（ポスター）に対して自分たちでは気づけなかった観点を知ることができた。始めは緊張していたが、研究者の方と話していくうちに楽しくなっていった。

福田さんの話：地質学だけでたくさんの部類の学問があるのだと知った。いろんな学問でも、5教科がやっぱり必要なのだと理解できた。（2年）

生徒の自己評価

	理解が深まらなかった		深まった		
	技能が向上しなかった		向上した		
自己評価	1	2	3	4	5
大学について				1	8
大学後の進路について				4	5
研究者について					9
理系の学問について				2	7
研究のまとめ方について			1	3	5
研究発表（ポスター）の仕方について			1	2	6
研究発表（口頭）の仕方について			1	3	5

