

(様式第7号) (要綱第12第1項関係)

サイエンス・アソシエーション・プロジェクト事業実績報告書

令和 2年 1月 21日

長野県教育委員会教育長 様

学校名 長野県長野高等学校
学校長名 宮本 隆 印

令和元年7月2日付け元教学第308号で支援金の交付決定のあった令和元年度サイエンス・アソシエーション・プロジェクト事業を以下のとおり実施しました。

- 1 企画名
高校生が企画・運営 氷河時代たんけん隊2019
- 2 企画の分類 (該当するものに○をしてください) 国内研修 海外研修
- 3 事業実施対象者
長野高等学校天文・地球科学班6名・長野西高等学校天文班9名
- 4 実施主担当者職氏名
長野高等学校教諭 中川知津子
- 5 実施内容と成果
別紙添付

5 実施内容と成果

(1) 企画の背景と連携効果

長野高等学校天文・地球科学班、長野西高等学校天文班は、これまで野尻湖湖底発掘や夏休み中に行われる一般向けの野外観察・巡検イベントである氷河時代たんけん隊に参加してきた。その経験を活かし、今年度は氷河時代たんけん隊を開催するにあたり、大学生・大学教員・博物館学芸員とともに企画段階から参加し、内容の検討、準備、本番はスタッフとして運営を担った。高校生の視点を大切に、さまざまな年齢・職業の人に対し、自然の楽しさや面白さ、奥深さ恐ろしさを伝えられるよう実践的な研修を行った。

連携機関は地元の信州大学、信濃町立野尻湖ナウマンゾウ博物館である。地元の研究者を講師として、大学生と一緒に地元の自然に目を向け、高校生自らの視点で地元信州の魅力を一般の方や子どもたちに発信する意義は大きい。さまざまな階層・年齢層と場をともにし、学びあうことは学校内のみの活動では難しいため、研修を通して生徒の感性・知見が広がるものと期待できる。本事業対象生徒は大学進学を視野に入れているので、研究とはどのようなものか、研究者・学芸員とはどのような職業なのか、また大学生という少し未来の自分たちの姿を具体的に知る良い機会でもある。信州大学教育学部、信濃町立野尻湖ナウマンゾウ博物館ともにこれまで複数年にわたり連携し活動してきた機関である。高大連携、公的機関との連携は社会的に大いに求められていることであり、本年度もこれまで培ってきた円滑な連携の上での活動を行った。

(2) 実施内容

5月6日 地層観察と打ち合わせ（事前学習）

内容：犀川の河床で堆積構造を観察し、堆積構造と堆積物の粒径、流速の関係について学習した。また、今後の打ち合わせを行った。

場所：犀川、信州大学教育学部

講師：野尻湖ナウマンゾウ博物館 学芸員 関めぐみ氏

信州大学教育学部 准教授 竹下欣宏氏



5月19日 下見・フィールドワーク（実習）

内容：氷河時代たんけん隊の実施内容について現地で検討した。

場所：野尻湖周辺

講師：野尻湖ナウマンゾウ博物館 学芸員 関めぐみ氏

信州大学教育学部 准教授 竹下欣宏氏



7月14日 下見兼野尻湖周辺のフィールドワーク（講義・野外実習）

内容：打ち合わせで検討した野外実習案を実際に体験した。

（信濃ローム層の観察、ハンドオーガーによる地層の抜き取り、植物の観察・記載など）

講師：野尻湖ナウマンゾウ博物館 学芸員 関めぐみ氏

信州大学教育学部 准教授 竹下欣宏氏

場所：信濃町野尻湖・黒姫山周辺



7月28日 打ち合わせ・事前学習（講義・実習）

内容：当日に向けての打ち合わせ、氷河時代に関する講義を行った。

講師：野尻湖ナウマンゾウ博物館 学芸員 関めぐみ氏

信州大学教育学部 准教授 竹下欣宏氏

場所：信州大学 教育学部



8月11・12日 氷河時代たんけん隊当日（野外実習）

内容：打ち合わせ・下見で検討した巡検を実施した。一般の方への説明・案内などを行った。

講師：野尻湖ナウマンゾウ博物館 学芸員 関めぐみ氏

信州大学教育学部 准教授 竹下欣宏氏

場所：信濃町野尻湖・黒姫山周辺



10月13日 ふりかえり・反省会

内容：企画・運営から実施までのふりかえりを行った。

場所：野尻湖ナウマンゾウ博物館

3月8日 信州サイエンスミーティング（外部発表・予定）

内容：取り組みをポスター発表する。

場所：信州大学理学部

高校生感想

- ・ 今まで、地質などのことをあまり知りませんでした。たんけん隊に参加して、地層やナウマンゾウのことに興味を持つことができました。下見や打合せなど準備は大変でしたが、当日は参加者の方々と氷河時代について話したり、学んだりすることができて、とても楽しかったです。地層や氷河時代のことについて色々なことを教えていただけて良かったです。
- ・ 氷河時代たんけん隊では、はじめての参加だったが事前の学習もあり、なぜこのことを学んでいるのかという意味も考えながら楽しく学習ができた。子どもたちが純粋に疑問に感じたことを尋ねたり、疑問をもつことの大切さを改めて感じた。身近なものや少し不思議に思うことをよく見つけて、それについて学ぶことでより多くのことを楽しく学べると感じた。
- ・ 今回は自分達でつくったクイズを発表し、けっこうもりあがることができました。けっこう知っている小学生がいてびっくりした。散策では2回目ということもあり、1回目よりくわしく植物について知ることができたし、意外にも1回目の時に教わったことを覚えており、少しうれしかった。化石探しでは、その前の散策での疲れをとりながらできた。「わんがけ」では教えてくれる先生方がおり、スムーズにきれいにすることができた。
- ・ 昼間に行った地層の採取はアスレチック感覚で楽しく取ることができてよかった。高い所にある地層をとりやすくするために人工の足場があればより安全に楽しめるのではないかと感じた。役場裏の川での泥炭の採取では、少し足場が悪かったが、川の内側にも地層があって向かう途中も楽しかった。待っている時間が長いと感じたので別で何かもう一つ行うことがあれば良いなと感じた。御鹿池の散策ではあまり見れないような植物が見られておもしろかった。ただ散策するだけではつまらないと思ったので、スタンプラリーっぽいものを取り入れたらより楽しく植物や歴史にふれられるのではないかと感じた。
- ・ 長野県の貴重な遺跡地である野尻湖探検に参加できたことは真に良い経験になった。普段から1回くらいやってみたいとは常々思っていたので参加することを決めたが、まず最初に野尻湖付近は探検しがいがあると思った。長野県にこういう場所があるんだと驚いた。また、小さい子ども達がとても熱心にやっていて僕も熱心にやるることができた。学校で学んだことがたびたびでてきて、培ってきた知識が役に立つこともあって学んだことを生かしたことに喜びを感じた。
- ・ 2回目の参加となった「氷河時代たんけん隊」では、1回目で得た知識をより深めることができました。森林の中を歩き、氷河時代に由来のある植物を観察したのですが、1回目とは異なり疑問に思ったことを質問することが出来た。また、今回は前回行かなかった場所にも行き、やらなかったことも出来たので新しい発見や不思議に思うこともありました。西高生の代表としてクイズを作り、学習会で発表もしました。高校生になってから、あまり人前に立つことが無かったので、少し緊張しましたが、精いっぱい元気に明るくできました。前回はほとんど収穫のなかった泥炭からの化石採取ですが、2回目は比べものにならないほど取れたので、1回目の経験を生かしたのかな、と思います。発掘はしなかったものの、1回目とはまた違った楽しさがあり、充実した地質学習だったと思います。
- ・ 自分は2回目の参加なので、散策は新しい発見、新鮮さ、というものがいまいち欠けたものであったが、改めて「なるほどねー」となるような場面がたくさんあった。自分は忘れっぽいなあとも感じた。疲れが昨年よりもひどかった。その一方で、池の周りの散策は、なぜか新鮮味があったし、楽しかった。いろんな植物に出会い、氷河期の野尻湖を想像するのはおもしろいものであった。夜の博物館は、とても楽しいし興味深いものであったが、もう少し長い時間いられるともっといいのかなあと思った。企画・運営は楽しかったが、大人の腹黒さを見た。非常に腹立たしかったものである。
- ・ 山や湖の辺りの散策は二回目であったから、専門家のお話をより深く理解することができ、

新しい発見もあったからとてもいい時間だった。その地の説明を聞き、それと同時にその地を実際に歩くことによって、ただ座って聞いているよりも話と話の結びつきなどを楽しく理解することができ、とてもいい勉強ができて良かった。夜の博物館では氷河時代のものなどを見ることによって、一回目に学んだことを思い出すことができ、良かった。夜の茶話会ではその日のまとめができてとてもいい時間だった。

(3) 成果

学生にアイディアを聞くため、高校生・大学生・博物館学芸員・大学教員・高校教員が集まり数回の打合せと下見を行った。下見や、本番の行事では、野尻湖発掘調査団も行事の共催者として行事を運営した。高大・官民の連携ができた。

長野西高校生には昨年も参加している生徒がおり、昨年の経験を生かして今年の計画を立てた。

高校生・大学生からは、全体のテーマがわかりにくい、一貫したテーマでやりたい、一般的な氷河時代の話があるといい、化石のクリーニングや石器作りをやってみたいという意見があった。しかし、場所や準備等、現実的に実施できる範囲で考えた結果、最終的にはほぼ前年と同じ観察場所となった。行事に参加したことのない人たちの意見は大事ではあるが、実際にできるかどうかの判断は、地域や現場の様子を詳細に知らないと難しい。計画・検討段階から参加することで、野外での学習には知識以外にもその現場の様子を良く知り、安全面、金銭面、交通事情、時間配分など様々な要因を総合的に配慮しなくてはいけないことが学べた。

氷河時代たんけん隊本番では、参加者が4班に分かれて活動し、大学生が班長、高校生が副班長を務めた。打ち合わせ・下見・事前学習を入念に行ったこともあり、班をまとめ自らの言葉で説明しようとする姿があった。夜の学習会・茶話会は高校生が中心で運営し、司会・クイズ・研究発表を行った。行事を通し、学校生活では経験できない、さまざまな年齢・職業の人達との活動ができた。学校で学んできた知識に、事前学習で学んだ知識、実際に自然の中で見てふれて歩いて感じた体験が加わり、生きた学びに統合することができた。

さらに、大きな成果は、次段階の気づきと実践研究へとつながったことである。氷河時代たんけん隊のような、参加者申し込み制のイベントでは、そもそも自然に興味の無い人達は参加しないことに生徒自身が気づいた。そして、自然にあまり興味のない人達をもっと巻き込む必要性に思い至った。どんな人も、楽しく気軽に参加でき、いつのまにか地域の自然に触れられるようなイベントの企画・運営はどうしたら良いのかという模索をはじめた。実際に11月3日には活断層ウォークと題し、学校周辺で一般の方向けの巡検を行った(長野高校)。11月16日には、サイエンスアゴラ信州大学新世代・自然共生科学フォーラム「信州を守るソフトなディスカッション：防災で地域をつくる」にて高校生の立場からの提言を行った(長野高校)。今後も引き続き取り組みを続けていく予定である。

なお、この取組は令和元年度長野県「サイエンス・アソシエーション・プロジェクト事業」の補助のもと行いました。ここに記し、感謝申し上げます。