

「高校生サイエンス・セミナー in 阿蘇」

～阿蘇の大地を科学する～

【主催】 国立阿蘇青少年交流の家 熊本県高等学校教育研究会地学部会

【後援】 九州各県・政令指定都市教育委員会 阿蘇火山博物館久木文化財団

【期間】 平成22年8月8日(日)～8月9日(月) 1泊2日…フィールドワーク
平成22年10月24日(日)…実践発表会

【参加者】 高校生23名 中学生3名

(内訳：八代高6名、熊本西高6名、熊本第一高2名、
湧心館高2名、熊本高4名、熊本北高3名、
宇土中3名)
引率教諭9名 計35名

【講師】 熊本大学大学院自然科学科 教授 長谷中利昭 氏
東海大学産業工学部環境保全学科 教授 藤下 光身 氏
阿蘇火山博物館 館長 池辺伸一郎 氏
阿蘇火山博物館 顧問 須藤 靖明 氏
阿蘇火山博物館 顧問 横山 勝三 氏
御船町恐竜博物館 主任学芸員 池上 直樹 氏



地質調査の様子

1 趣 旨

我が国の科学界の第一線で活躍している研究者の指導のもと、高校生が自ら協力して研究テーマを設定・追求・発表・評価することとおして、科学的に課題を追求する技能や知識の向上を図る。また、科学教育の振興のため、高等学校と関係諸機関の連携を深める。

2 目 標

- (1) グループ内で協力しながら観察、実験等を行い、自分なりの課題を設定し、追求することができる。
- (2) 研究した結果を論理的に伝えることができる。
- (3) 指導者間とのネットワークを構築することができる。

3 事業展開

(1) 研修プログラム

	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
8月8日(日)				指導者打合せ会	セミナー準備	受付	開講式 昼食・休憩	研究準備	A【実習】 フィールドワーク (グループ別活動)					夕食 休憩 入浴		B【実習】 研究準備 (グループ別活動)		就寝
	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00							
8月9日(月)	起床・洗顔等	清掃・退所準備	朝食	研究準備	C【実習】 フィールドワーク (グループ別活動)						閉講式	指導者打合せ会						

※第2回目研究発表会〈期日：10月24日(日) 会場：熊本県立第二高等学校〉

(2) 目標達成のための手立て

① フィールドワークをととした専門家による直接指導

【各セミナーの概要】

セミナー名・講師名	概 要
阿蘇火山活動の現在・過去・未来 熊本大学大学院自然科学研究科 教 授 長谷中 利昭 氏	野外調査と文献調査で、阿蘇火山の現在の活動、過去の活動を 知り、その特性と規模を調べ、阿蘇火山の噴火の短期予測、 長期予測をする。
「太陽からの電波を受けてみよう」 —電波天文学入門— 東海大学産業工学部環境保全学科 教 授 藤下 光身 氏	電波天文学の入門として、教材用小型電波望遠鏡を用いて太 陽電波を受信し、その温度を計算する。また、パラボラアンテ ナを所有する東海大学宇宙情報センターの見学を行い、電波天 文学全体の広い学習を行う。
地球からのメッセージを探る ～地形や地層、噴出物から推理できること～ 阿蘇火山博物館 館 長 池辺 伸一郎 氏	火山の噴出物には多くの種類がある。元々は同じマグマなの に、地表に出てきた際には様々な形態になることの不思議さを 感じ取り、その要因について推理する。
阿蘇火山を知る 阿蘇火山博物館 顧 問 須藤 靖明 氏	地震計の発達史、原理を知り、現在保存されている地震計を 見て学ぶ。どうして、マグマ溜まりが見つかるか？それが、現 在の中岳火口とどういう関係にあるかを学ぶ。
立野地区の自然を学ぶ 阿蘇火山博物館 顧 問 横山 勝三 氏	阿蘇の入口・立野地区で野外巡検を行い、地形・地質をはじ めとする自然の成り立ちや見方を学び、同時に地形図の見方、 野外調査の方法、調査結果のまとめ方なども学ぶ。
地層から土地の生い立ちを探る 御船町恐竜博物館 主任学芸員 池上 直樹 氏	阿蘇火山の南西側に分布する白亜紀の地層の観察と岩石・化 石採集を行い、土地のつくりと生い立ちを考察する。

② 効果的な発表方法の指導

研究発表までの二ヶ月間、参加者は講師と連絡を取りながら研究のまとめ方や効果的な発表方法について直接指導してもらい、発表準備を行った。



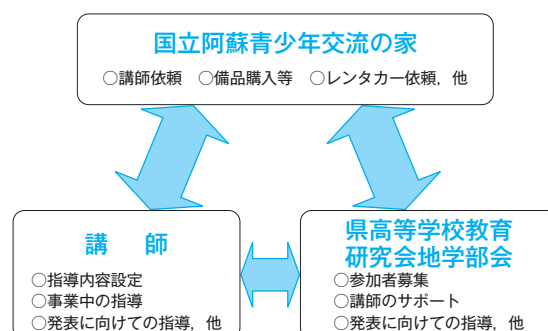
実践発表の様子



実践発表の様子

③ 関係機関や講師陣との連携

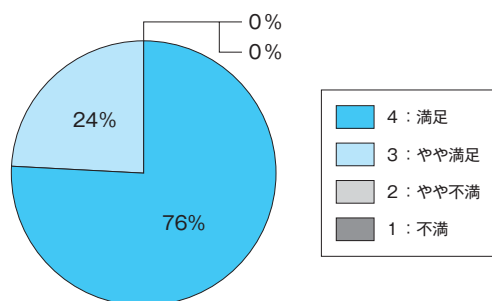
本事業は、熊本県高等学校教育研究会地学部会と講師陣、そして本施設と連携しながら、役割分担をして進めてきている。



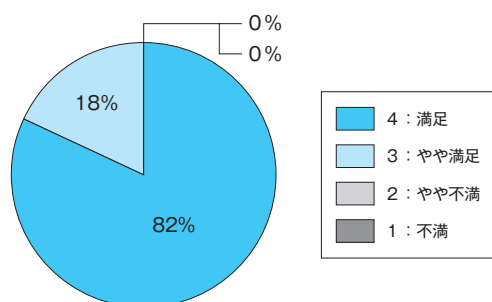
4 結 果

アンケート調査の結果は次のとおりである。

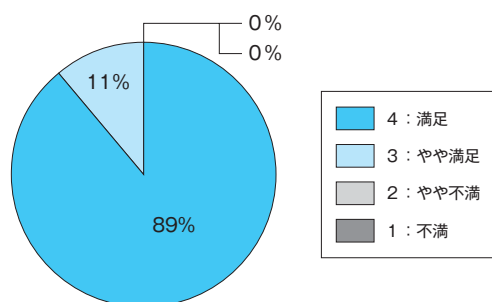
(1) 研究活動や発表



(2) 講師の指導



(3) 班の協力体制



【参加者の声】

- 地層の調査や化石の採取など大変な作業だったけど、達成感を感じた。
- 自分の生活しているところに、こんな自然の不思議さがあることを感じる事ができた。



地質調査の様子

- 地形図や地層の見方・調べ方など丁寧に詳しく教えていただいた。
- 答えではなく、ヒントを教えてくださり、自分で考え調べることの大切さと楽しさを知った。



地層調査の様子

- 一人一人の役割を分担し、それぞれ責任をもって作業をすることができた。
- 分からないところなどは、お互いに声を掛け合いながら取り組んだ。



地形図の確認

5 成果と課題

(1) 成 果

- ① 各グループに移動用の車を割り当て、フィールドワークの時間が十分確保できた。そのため、体験活動をととしての課題追求の調査をじっくりできた。
(グラフ1, 記述)
- ② 生徒が意欲的に継続的に調査研究できるように、講師の先生方がプログラム内容を工夫し、丁寧に具体的に指導くださったため、生徒の講師への満足度が高い。
(グラフ2, 記述)
- ③ 発表にむけての準備作業をグループ内で分担し、また地学部会と講師と連携しながら、より効果的なプレゼンテーションができていた。そのため、どのセミナーの研究発表も充実した素晴らしいものにできていた。(グラフ3, 記述)



(2) 課 題

- ① 生徒に「できるだけたくさんのことを体験させたい、学んでもらいたい」という講師の願いから、2日間のスケジュール内容が多くなったり、指導内容が深すぎたりしたことがあったようである。次回に向けて、生徒の実態等を把握するため、講師と地学部会との事前の連絡を密にしていきたい。
- ② セミナーによっては参加人数の少ないところがあったので、次回は地学部会と更に綿密な連絡調整をして、参加人数を増やしていきたい。併せて、本施設としても、講師やセミナー内容等を早めに決定し、連絡していくようにしていきたい。

