

モデル的プログラム開発事業

「小学生ジオ探検隊」

[主 催] 国立阿蘇青少年交流の家

[共 催] 公益財団法人 阿蘇火山博物館久木文化財団 阿蘇ジオパーク推進協議会

[後 援] 阿蘇市町村会 阿蘇市郡教育委員会連絡協議会 熊本日日新聞社
九州各県・政令指定都市教育委員会

[期 間] 平成25年7月31日(水)～8月2日(金) 2泊3日

[実施場所] 国立阿蘇青少年交流の家、阿蘇火山博物館、各ジオサイト他

[参 加 者] 小学生3年生～6年生 29名

ジオガイド5名

[講 師] 阿蘇火山博物館 館長 池辺伸一郎 氏

阿蘇火山博物館 学芸員補 森 由佳 氏

ジオガイド 宗石 久子 氏

ジオガイド 花岡 利和 氏

ジオガイド 花岡 玲子 氏

[協力団体] (株)日本リモナイト、阿蘇神社

1 趣 旨

阿蘇ジオパークでの地質等の調査研究をとおして、小学生の科学的思考の育成と阿蘇ジオパークの活用と普及に資する。また、小学生が自然に親しみ、見通しをもった観察、実験、調査活動等を行うことにより、問題解決の能力や自然を愛する心情を育む。

2 目 標

- (1) 本事業をとおして、児童一人一人が阿蘇のジオパークのよさやすばらしさを実感することにより、ふるさと阿蘇に自信と誇りをもつことができる。
- (2) 観察、実験、調査活動等をとおして、児童が阿蘇火山の大地の成り立ち、並びにこの大地と人間生活との関わりについて理解を深めることができる。
- (3) グループ内で協力しながら観察、実験、調査研究等を行い、自由研究に役立つ資料等をまとめ人に伝えることができる。

3 事業展開

(1) 研修プログラム

	10:30		11:00	12:00	13:00	13:40	15:00	17:00		19:00		21:00	22:00	
1日目			閉会式	交流会	昼食	移動	阿蘇火山博物館見学等	草千里探検カルデラ実験	移動	入浴	食事	探検旗づくり	就寝準備	就寝
2日目	6:30	7:00	9:00					17:00		19:00		21:00	22:00	
	起床	清掃	朝のつどい	朝食	事前説明		阿蘇ジオパーク探検 探検コース：大観峰→二重峠→日本リモナイト→上米塚（溶岩トンネル）		移動	入浴	食事	阿蘇ジオパーク探検隊調査報告会のための準備	就寝準備	就寝
3日目	6:30	7:00	9:00	11:00	12:15	13:00	13:30							
	起床	清掃	朝のつどい	朝食	部屋点検	報告会準備	水基巡り阿蘇神社	探検報告会	昼食	閉会式				

(2) 目標達成のための工夫

① 関係機関と連携した阿蘇ジオパークのよさやすばらしさが実感できるプログラムの開発

ア ジオパーク探検コース設定の工夫

今回のジオパーク探検コースは、阿蘇ジオパーク推進協議会が作成したジオツーリズムコースマップを基に、子どもたちの興味・関心が高いであろうと思われるコースを阿蘇火山博物館の森氏と相談しながら選定した。

児童に阿蘇ジオパークのよさやすばらしさを実感させることはもちろん、休憩場所や移動時間、挑戦状作成が可能かどうかということを考慮して、探検する場所を精選し、コース設定を行った。

【探検コース】
初日
中岳火口見学→阿蘇火山博物館
2日目
大観峰→二重峠→日本リモナイト →上米塚（溶岩トンネル）
3日目
阿蘇神社→水基巡り



ジオパーク探検

イ 各ジオサイトにおける挑戦状の作成

児童の追求意欲と阿蘇ジオパークに対する興味・関心を高めるために、各ジオサイトにおいて、阿蘇に住む謎の人物ミスターHの挑戦状を配付した。

この挑戦状はジオガイドから班長に手渡され、班長が大きな声で読み、話し合って答えをみんなで考え出すようにした。自分たちの推測した答えを確認できる機会が3回と限られているため、真剣に考える姿が見られた。正解・不正解にかかわらず、担当のジオガイドからそのジオサイトの説明を聞いて、阿蘇ジオパークについて理解を深めることができた。



② 阿蘇火山の大地の成り立ちや、この大地と人間生活との関わりについて理解を深める手立て

ア 阿蘇火山博物館見学

各ジオサイトを探検する上で、阿蘇火山の大地の成り立ちやこの大地と人間生活がどのように

関わってきたかを知っておくことは、大切である。

班ごとにジオガイドが2名付き、展示品等について説明した。このことで、阿蘇が火山活動によってできたカルデラという地形であることや、この土地で生活する人々の様子について理解を深めることができた。

ジオガイドと児童との人間関係ができるだけ早く築けるように、説明するジオガイドは、翌日一緒に探検するグループを担当するように配慮した。

見学が終わる頃には、ジオガイドと児童はすっかり打ち解け、児童は翌日の阿蘇ジオパーク探検へ期待をふくらませていた。

イ カルデラ実験

阿蘇火山博物館の見学で阿蘇火山の大地の成り立ちについて理解したことをさらに定着させるために、カルデラ実験を行った。まず、大きな容器に小麦粉を入れ、その中に、風船をふくらませたものを埋める。風船が小麦粉の中にすっぽり隠れた状態にして、風船に針をさして空気を抜く。すると、風船がしほんだ後、大きくぼみができる。このような実験をとおして、児童はカルデラの地形のでき方を視覚的に理解することができた。



阿蘇火山博物館見学



カルデラ実験

③ グループ内で協力しながら観察、実験、調査研究等を行い、資料等をまとめる場の設定

ア 阿蘇ジオパーク探検報告会の実施

今回の阿蘇ジオパーク探検は第1回ジュニアジオガイドの養成講座として位置づけられていた。子どもたちは今回の探検で巡ったいくつかのジオサイトの中で、一番印象に残ったジオサイトを選び、自分がジオサイトについて新たに知ったことや感じたこと、考えたことをジオガイドになったつもりで報告する阿蘇ジオパーク探検報告会を実施した。

児童は自分の思いをみんなに伝えるために、1枚の画用紙を使って発表資料を作成した。そして、選んだサイトが同じグループで発表する順番を決めたり、内容についてアドバイスをし合ったりしながら、協力して個性あふれる発表資料を作成していた。

報告会当日は、阿蘇火山博物館の池辺館長と阿蘇ジオパーク推進協議会の山内氏にも聞いていただきながら、ジオガイドとして自分の選んだジオサイトの素晴らしさを伝えることができた。このことにより、児童は自分が気付いていなかった友達の選んだサイトの良さを知り、自分の選んだジオサイトの良さも再確認することができた。

イ 探検旗づくり

探検隊の一員であるという自覚と所属感をもたせるために、探検旗を作成させた。約束事として、班員の名前を書くこと、班員全員が旗づくりに関わることを提示した。児童はグループごとに探検からイメージするものを描いて旗を完成させていた。

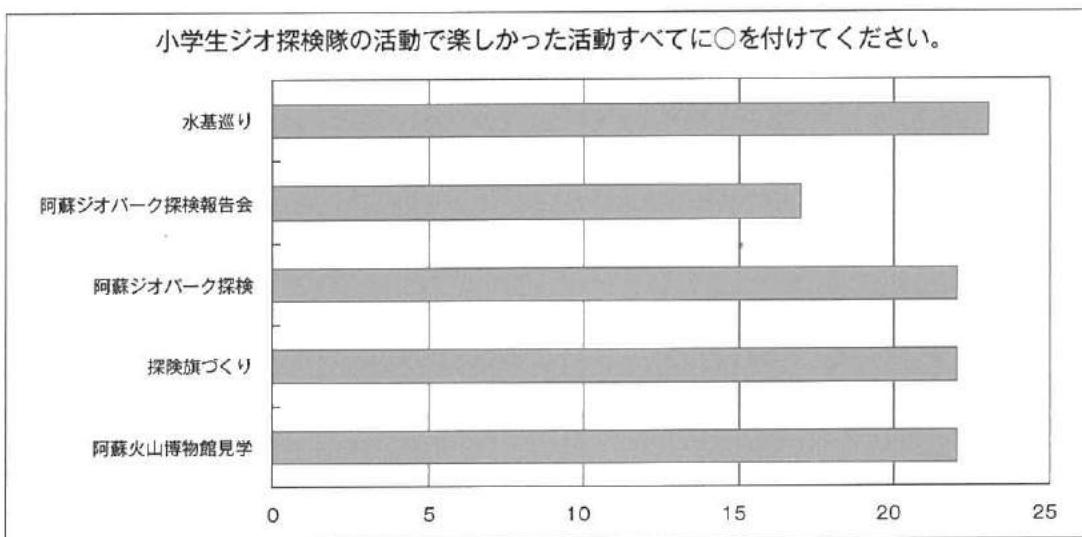
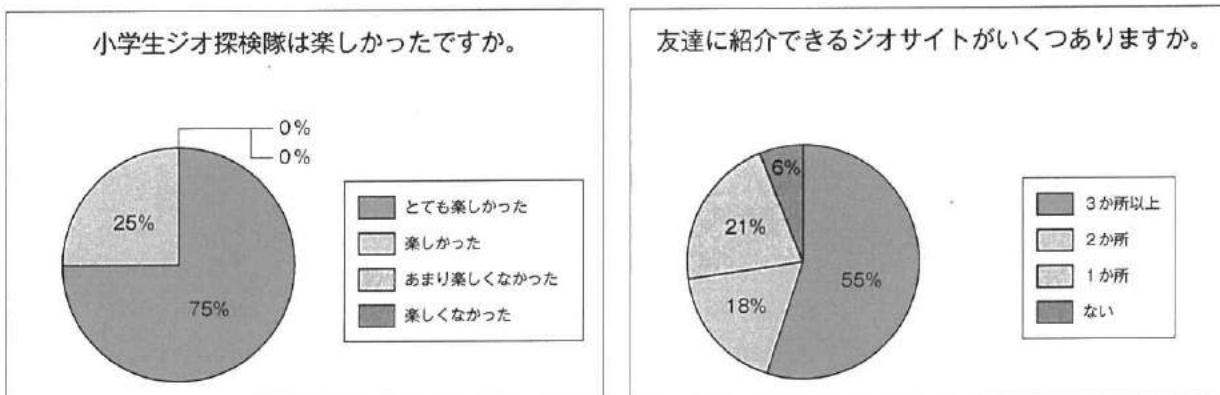
探検当日は班長だけでなく、交代で旗を大空にかかげながら生き生きと探検していた。



阿蘇ジオパーク探検報告会

4 結 果

アンケートの結果は次のとおりである。



【参加者の声】

- 一番心に残っているのは二重峠です。理由は昔の人が参勤交代のためにこんなに大変なことをしたと、深く心に残ったからです。わらじを履けたこともとても楽しかったです。ガイドさんの話を聞いて、阿蘇の歴史がよく分かりました。
- 日本リモナイトでリモナイトの含まれている水を飲んだとき血の味がしました。リモナイトはペットのえさにして糞のにおいを消したり、黄土色のクレヨンの色に使われたりいろいろな物に使われているんだなあと思いました。クラスのみんなに早く紹介したいです。
- ジオガイドの方々にいろんな事を教えてもらってメモを書く手が弾みました。火口に行ったり、火山博物館に行くのがとても楽しくて、また、次の小学生ジオ探検隊にも来ようと思いました。
- いろいろなジオサイトへ行き、どんな風にできたのか、どういう意味が込められているのかが楽しく覚えられてとてもよかったです。また、探検では険しい道が多く、自然の中で存分に楽しむことができました。また機会があれば家族で泊まりに来られたらいいなと思います。
- とても喜んでたくさん話してくれました。家族の前でわらじを履いてみせてくれたりもしました。とても楽しく過ごせたようありがとうございました。(参加者の母親より)

5 成果と課題

(1) 成 果

- ① 探検発表会で子どもたちが発表したジオサイトが偏ることなくほぼ同数となった。それぞれのジオサイトの持つ魅力に子どもたちが気付いたことと、コース設定や各ジオサイトで出題する挑戦状について、阿蘇火山博物館の池辺館長や森氏と検討を重ねてきた。このことにより、児童の追求意欲や興味・関心を引き出しながら、本事業の目標に迫る探検活動を展開することができた。
- ② ジオパーク探検の前に、探検旗づくりに取り組んだことにより、児童は探検に対する参加意欲を高めつつ、グループの一員としての自覚や存在意義を感じながら進んで探検に参加することができた。
- ③ わらじを履いたり、リモナイトを含んだ水を飲んだりするなど体験活動を多く取り入れた。そのことによって、子どもたちの感想が実感を伴う表現になった。

(2) 課 題

- ① 第1回目の小学生ジオ探検隊の期日については、暑い時期の屋外での活動が中心となるため、参加者の安全や体調管理を考慮し時期をずらすなどの検討が必要である。
- ② なるべく多くのジオサイトを見せたいと考えに基づいて計画を立てたが、一つ一つのジオサイトをじっくりと見ることができず、また、時間的な余裕もなかった。見るべきジオサイトを精選する必要がある。

企画指導専門職 加治佐 秀樹

モデル的プログラム開発事業

「小学生ジオ探検隊～阿蘇ジュニアジオガイド養成編」

[主 催] 国立阿蘇青少年交流の家

[共 催] 公益財団法人 阿蘇火山博物館久木文化財団 阿蘇ジオパーク推進協議会

[後 援] 阿蘇市町村会 阿蘇市郡教育委員会連絡協議会 熊本日日新聞社

九州各県・政令指定都市教育委員会

[実施期間・参加者]

〈第2回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座～南阿蘇のジオサイトを探検しよう〉

平成25年9月7日(土) 小学生12名

〈第3回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座～阿蘇の歴史にふれるジオサイトを探検しよう〉

平成25年11月2日(土) 小学生11名

〈第4回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座～阿蘇ジュニアジオガイドになろう〉

平成26年1月26日(日) 小学生11名

※第1回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座は、7月31日(水)～8月2日(金)に行われた

「小学生ジオ探検隊」である。

[実施場所] 国立阿蘇青少年交流の家、各ジオサイト 外

[講 師] 阿蘇火山博物館 館長 池辺伸一郎 氏

1 趣 旨

阿蘇ジオパークでの地質等の調査研究をとおして、小学生の科学的思考の育成と阿蘇ジオパークの活用と普及に資する。また、小学生が自然に親しみ、見通しをもった観察、実験、調査活動等を行うことにより、問題解決の能力や自然を愛する心情を育む。さらに、阿蘇ジオパークに対する子どもたちの関心を高め、地元の自然や文化について理解を深めるため、「阿蘇ジュニアジオガイド」の育成に取り組む。

2 目 標

- (1) 本事業をとおして、児童一人一人が阿蘇のジオパークのよさやすばらしさを実感するとともに、探検したジオサイトの中から1箇所選んで阿蘇ジュニアジオガイドとして自分の言葉で説明することができる。
- (2) 観察、実験、調査活動等をとおして、児童が阿蘇火山の大地の成り立ち、並びにこの大地と人間生活との関わりについて理解を深めることができる。
- (3) 次年度作成する「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」の作成に役立つ資料等をまとめることができる。

3 事業展開

(1) 研修プログラム

9月7日(土)	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
	開会式		昼食	南阿蘇のジオ探検 (らくだ山・白川水源・明神池・立野峡谷)				閉会式
11月2日(土)	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
	開会式		昼食	阿蘇と南小国ジオ探検 (押戸石・国造神社)				閉会式
1月26日(日)	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
	開会式		発表準備	昼食	阿蘇ジュニアジオガイド発表会	阿蘇ジュニアジオガイドマップ案の賛成 (次年度に向けて)	閉会式	

(2) 目標達成のための工夫

① 新たなジオパーク探検コースの開発と阿蘇ジュニアジオガイド養成の在り方の工夫

ア 阿蘇ジオパーク探検コース設定の工夫

阿蘇ジオパーク探検コースは、火山地質学に精通している阿蘇火山博物館の池辺館長に相談しながら設定してきた。第1回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座は2泊3日で実施し、1日目に中岳火口と砂千里、2日目に大観峰、二重峠、日本リモナイト、溶岩トンネルを探検している。これらのジオサイトは阿蘇山を中心にして山の北側、阿蘇谷が中心である。そこで、第2回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座では、阿蘇山を中心にして山の南側の南郷谷を中心にジオパーク探検コースを設定することにした。このことにより、阿蘇ジオパーク全体のジオサイトをバランスよく探検でき、阿蘇ジオパークのすばらしさを再認識できると考えた。第3回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座では、これまでの養成講座で探検したジオサイトと関連がある場所を意図的に取り上げた。そのことによって、子どもたちがジオサイトとジオサイトとのつながりについて考えたり、昔の人々の生活に思いを寄せたりすることができると思ったからである。

このように、阿蘇ジオパーク探検コース設定を工夫することによって、子どもたちはジオサイトに関する知識の習得だけでなく、探検して感じた疑問や不思議に思ったことをまとめるなど、阿蘇ジュニアジオガイドとして活動するための情報を蓄積することができた。

イ 阿蘇ジュニアジオガイド資格認定の場の設定

阿蘇ジュニアジオガイドの認定は、第4回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座において行った。子どもたちは今まで探検したジオサイトを画像で振り返り、紹介したいジオサイトを一つ選び発表することにした。画像だけで説明することが難しいと判断した子どもには、画像とは別に、画用紙で資料を作成し、それを使って説明してもよいこととした。発表内容は、「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」の掲載内容との整合性がとれるように、探検して疑問に思ったことや不思議に思ったこと、ジオサイトの見所、ジオサイトのでき方に関するここと、ジオサイトと人間とのかかわりなどについて触れるように伝えた。

認定は、阿蘇ジュニアジオガイドプロジェクトメンバー（阿蘇火山博物館池辺館長、交流の家



阿蘇ジオサイトについての発表

職員3名)の4名で行い、選んだジオサイトについて自分の言葉で説明できれば、阿蘇ジュニアジオガイドとしての認定書を与えることにした。

なお、阿蘇ジュニアジオガイドの認定を受けるには、阿蘇ジュニアジオガイド養成講座の参加者が学校行事等により、すべての講座に参加できないことが考えられたので、年間4回の講座のうち3回参加すればよいこととした。また、3回参加した子ども全員に、「阿蘇ジュニアジオガイドの缶バッジ」を配付した。



配付した缶バッジ

② 阿蘇火山の大地の成り立ちや、この大地と人間生活との関わりについて理解を深める手立て

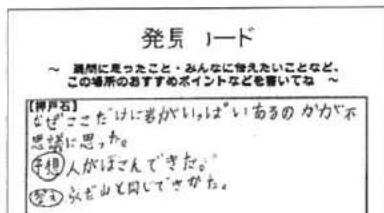
ア ジオサイトの選定の工夫

阿蘇火山の大地の成り立ちや、この大地と人間生活との関わりについてより一層理解を深めさせるために、第2回養成講座では探検コースの中に「らくだ山」と「白川水源」を入れた。その結果、閉会式における参加者の感想の中に、「らくだ山は溶岩が冷えて固まつたもので、山の土が長い年月をかけて削られた結果、現在のようになっていることが分かりました。」や「人の手でトンネルを作り、白川水源の水が今も家庭の飲み水や農業用の水として使われていることがわかつて、すごいなあと思いました。」などのねらいに迫る内容が多数見られた。このような二つのジオサイトを選定したことは、ジオサイトの見方を広げることにつながり、阿蘇ジュニアジオガイドとしての資質を高める上で効果があったものと思われる。

③ 「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」作成のための手立て

ア 発見カードの作成

次年度に作成する阿蘇ジュニアジオガイドマップは、子ども目線で子どもたちが使いやすいものになることを前提として作成することにした。これを具現化するために、ガイドマップには、子どもたちの素朴な疑問やみんなに伝えたいこと、おすすめのポイントを載せることにしている。子どもたちの気付きを確実に記録として残すために、「発見カード」を活用した。



イ 「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」レイアウト案の作成

次年度の本事業の命題は、養成した阿蘇ジュニアジオガイドの活躍の場を提供するとともに、阿蘇ジュニアジオガイドが活用できる「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」を作成することである。このことを踏まえ、第4回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座において、子どもたちがガイドマップのレイアウト案を考える場を位置づけることにより、次年度の引継ぎ資料ができるようにした。子どもたちにレイアウトを考える際の条件として伝えたことは、探検して疑問や不思議に思ったこと、ジオサイトの見所、ジオサイトのでき方に関すること、ジオサイトと人間とのかかわりなどをできるだけ盛り込むことである。記載方法は、子どもたちに任せることにした。子どもたちが作成したレイアウトには、「おもしろ実験コーナー」「クイズ」「四コマまんが」などが盛り込まれており、使いやすさとおもしろさの両面を兼ね備えたレイアウト案を作成することができた。詳細は下記のとおりである。

阿蘇ジユニアーオガイドマップ

<表>

問い合わせ先	国立阿蘇青少年交流の家
連絡先	熊本県阿蘇市一の宮町宮地 6029-1 0967-22-0811
電話番号	

	ねはん像が見える景色がよい所です。
	カルデラは、なべの底の形になっています。
	リモナイトには、鉄分を多く含んだ黄色の土があります。
	リモナイトを漉くと、赤色の土に変わります。
	米家にある自然にできたトンネルです。
	実際はトンネルではなく、どうくつのようにです。
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	分かったこと
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	不思議に思ったこと
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	不思議に思ったこと

【わたくしたちからのメッセージ】
今、このマップを手にしたみなさん、こんにちは。みなさんはこれからどのジオサイトに行きますか。このマップは「阿蘇ジユニアーオガイドマップ」と言います。わたくしたちが探検して伝えたいことをマップにまとめました。このマップを見ながら、阿蘇のすばらしいジオサイトを探検してください。きっとみなさんにも阿蘇ジオパークのすばらしさが伝わると思います。それでは、安全に気を付けて楽しい時間を過ごしてくださいね。
【言葉について】
このマップには、むずかしい言葉がでてきます。その代表的な言葉の意味を説明します。
○ ジオ・・・ 地球、大地 ○ ねはん像・・・ 阿蘇山をおしゃか様のすがたに、たとえたもの ○ カルデラ・・・ 火山がふん火した後できた、くぼんだ土地（スペイン語で「なべ」という意味）



写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	見てほしいところ
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	見てほしいところ
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	見てほしいところ
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	見てほしいところ
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	不思議に思ったこと
写真 場所の名前	場所のかんたんな説明
	不思議に思ったこと

【マップづくりにかかわったメンバー】
○ 菊地さん
○ 星原さん
○ 森さん
○ 野原さん
○ 永野さん
○ 永野さん
○ 今村さん
○ 山本さん
○ 井上さん
○ 野田さん
○ 田尻さん

大観峰(だいかんぼう)	日本リモナイト	溶岩トンネル(ようがんトンネル)
<p>【おすすめのポイント】</p> <p>1 晴れた日にここからながめる景色は、とてもきれいで最高です。</p> <p>2 「オレンジの線がどのようにしてできたのか。」、「おしゃか様のすがたがどのようにしてできたのか。」が不思議です。みなさんも考えてみてください。</p> <p>『みなさん、ぜひ大観峰に景色を見に来てください！！』</p> <p>※ここに、阿蘇山をねはん像に見立てた絵を入れる。</p>	<p>【おすすめのポイント】</p> <p>1 日本リモナイトで体験してもらいたいことは、次の2つです。</p> <p>① リモナイトの水を飲んでください。</p> <p>② リモナイトが入った水を10分ほど置いてみてください。</p> <p>※ここに、実験の絵を入れる。</p> <p>2 日本リモナイトに行った人にしか分からないことを教えます。</p> <p>○ リモナイトは虫が入ってこないようになります。</p> <p>○ 魚や動物、人間が食べると、長生きでき、においが消えます。</p>	<p>【おすすめのポイント】</p> <p>1 溶岩トンネルに行ったら、探しみてください。</p> <p>○ 金色に見えるこけが天井にあります。</p> <p>○ 蓋がよければ、コウモリに会えるよ。</p> <p>○ 溶岩トンネルの周りには、自然がたくさんあるよ。</p> <p></p>

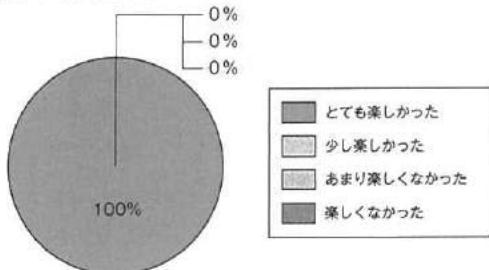
【クイズコーナー】	【クイズ】	【クイズ】
<p>1 大観峰から見る外輪山にうすい線が引いてあります。それは何の線でしょうか。次の3つから選んでください。</p> <p>① カラスのふん ② マグマのあわ ③ 赤牛のよだれ</p>	<p>1 アリの巣にリモナイトを入れたら、どうなるでしょうか。</p> <p>① 巣の中で死ぬ ② にげる ③ そのまま(何も変わらない)</p> <p></p>	<p>1 並びかえると、どんな言葉ができるでしょうか。</p> <p>う ん よ ん ね る と が</p>

【おまけコーナー】	【おまけコーナー】	【おまけコーナー】
<p>《阿蘇火山博物館で行った「カルデラ実験」》</p> <p></p> <p>クイズの答え A.2番</p>	<p>① リモナイトがふくまれた水にお茶を入れるとどうなるでしょう。</p> <p>① 灰色になる ② 茶色になる ③ 黒色になる ④ 赤色になる</p> <p></p>	<p>《溶岩トンネル探検の様子》</p> <p></p>

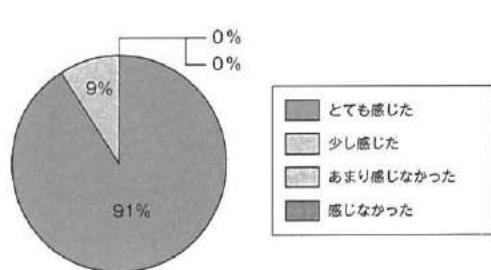
4 結 果

アンケートの結果は次のとおりである。

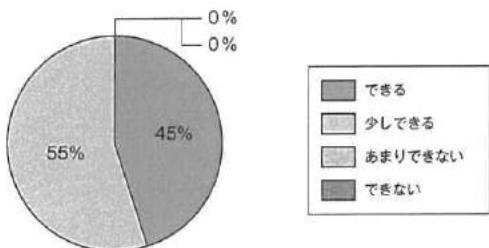
今までいろいろなジオサイトを探検してきましたが、楽しかったですか。



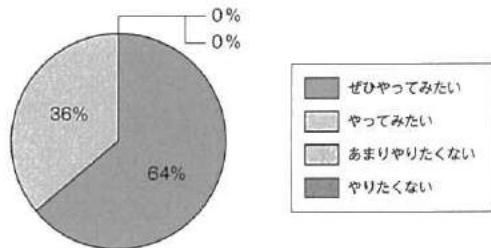
探検に参加して阿蘇のすばらしさを感じましたか。



あなたは、阿蘇のジオガイドのすばらしさを自分の言葉で人に伝えることができますか。



次の小学生ジオ探検隊で1箇所選んでジオについて説明してもよいと言われたら、紹介してみたいですか。



【参加者の声】

- 阿蘇のジオサイトのことが分かったので、これからは阿蘇のジオサイトのことを知らない人に教えていきたい。
- 探検したジオサイトは感動できる場所ばかりだった。また、行ってみたいです。
- いろいろなジオサイトのすばらしさを感じました。
- いろいろなジオサイトを一つ一つ丁寧に教えてくださったおかげで、たくさんの方が分かりました。とてもよい時間を過ごすことができました。

5 成果と課題

(1) 成 果

- ① 3回のジオサイト探検をとおして、子どもたち一人一人が阿蘇ジオパークのよさやすばらしさを実感するとともに、阿蘇ジュニアジオガイドとして資質を高めることができた。
- ② 第4回阿蘇ジュニアジオガイド養成講座において、紹介したいジオサイトを発表する資格認定の場を設定したことは、子どもたちの阿蘇ジュニアジオガイドへの思いを強くすることにつながった。
- ③ 発見カードの蓄積やガイドマップのレイアウト案の完成など、子どもたちの目線で考え、創意工夫を凝らした「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」を作成するための準備を進めることができた。

(2) 課 題

- ① 本年度養成した阿蘇ジュニアジオガイドの活躍の場が提供できるように、次年度の教育事業「小学生ジオ探検隊」の在り方を工夫する。
- ② 作成した阿蘇ジュニアジオガイドマップのレイアウト案を基に、子どもたちの目線で考え、創意工夫を凝らした「阿蘇ジュニアジオガイドマップ」を作成する。

企画指導専門職 平部 至識