

地震火山こどもフォーラム in 東京

2009年11月28・29日



第10回 地震火山こどもサマースクール実行委員会



次世代のワクワクドキドキが、災害から命を守る 地球の営みを知るものとの務めとして

地震火山こどもフォーラムin東京 報告書

日本地震学会と日本火山学会を中心になって、1999年から行ってきた「地震火山こどもサマースクール」が、2009年の「火山がつくった維新のまち＝萩の景色のひみつ」で10回目を迎えました。阪神淡路大震災をきっかけに、地球科学の最先端を知る学会の専門家が、研究だけに閉じこもっているのではなく次世代に直接伝えようと、この行事を始めて11年。地震や火山災害の本質を知るものとして、災害の怖さを強調する「脅しの防災教育」や、対策のノウハウだけを伝える訓練の限界を訴え、災害をもたらす地震や火山の仕組みとともに、暮らしやすい盆地やわき水、峠道、なだらかな斜面に広がる肥沃な大地など、地震や火山が人間生活にもたらしている恵みの部分も伝え、この日本列島に暮らす当事者として、納得して防災に取り組む次世代を育てたいと願って、北海道から九州の各地で続けてきました。

延べ436人の子どもたちとともに、地震や火山の風景を観察し、身体で感じる実験を行い、好奇心を引き出すなぞかけをしながら背景知識を伝え、いったい何が生み出されたのか。それを確認するために、両学会では子どもゆめ基金の助成を受けて、「地震火山こどもフォーラム in 東京」を、2009年11月28、29日に、東京で開催しました。この報告書はその2日間の記録です。

第1部では、アンケートを基に招待した過去の参加者と、防災に取り組むユース世代に自らの体験を語ってもらいました。小学校4年生からリタイヤ間近な研究者までが、同じテーブルを囲んで「災害と恵みをどう伝えるか」などをテーマに行ったディスカッションはとても刺激的で、重要な知見も得られました。2日の午前は、4つのコースに分かれて、東京の都心で地震火山こどもサマースクールが実施できるかの材料探しとも言えるフィールド調査を実施。専門家と子どもたちのワクワクドキドキの好奇心は、ほとんど同じであることを再確認しました。うすうす分かっていたことでしたが、第一線の研究者こそ、子どもたちに最も感性が近かったのです。東京大学地震研究所で行われた第2部では、この取り組みが始まった経緯を振り返った後、まとめのパネルディスカッションでは、この行事に初めて関わった研究者から「小学生とまちを歩くのは楽しい」という声も出されました。小学生からは「こういう行事がどこでも開かれるべきだ」と指摘されました。

地球の営みの年月からは、ほんの少しだけ先に生まれて、地震や火山の事情を知ってしまった専門家が、この地球に暮らすための心構えを次世代と一緒に考える。ジオパークという新しい動きもある中で、子ども版ジオツアーの先駆けともいえるこどもサマースクールを、これからも続けていくことを確認して、フォーラムを終えました。この報告書が、防災教育や科学教育の担い手の皆さんに、少しでもお役に立てば幸いです。

(実行委員長・中川和之日本地震学会普及行事委員長)

風景のナゾ・ひみつ

丹那断層のひみつ(1999年)



←どこに断層が隠れている?↑
(伊豆スカイライン玄岳駐車場)

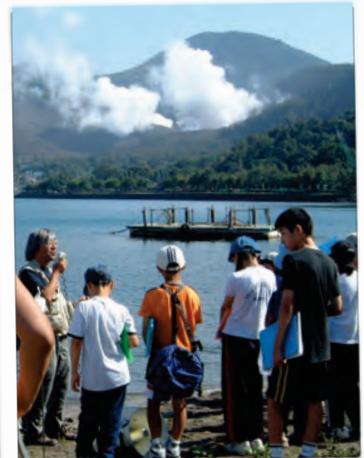


←この石のずれ
は何だ?
(丹那断層公園)

有珠山ウォッキング(2000年)



←この景色に溶岩ドームは↑
いくつ隠れているかな?
(洞爺湖・サイロ展望台)



噴煙はすぐ目の前だ→
(洞爺湖・珍小島)

地震火山こどもサミット(2001年)



↑三原山の上にも、海岸にも→
黒い溶岩の帯がある。港の岸壁も
溶岩の上にできてるんだ。（上・三
原山御神火茶屋、右・長根岬）

↑この大きなしま模様はなに？↑
触ってみるとガサガサ、ボロボロだぞ。
(伊豆大島・地層大切断面)

↑なんで平べったいのかな？
実はへっこんじゃった？

↑ガケが丸く取り囲んでいるのは、
火口だったからなんだ！
(大島・波浮港)

←黒い丸い穴は、溶岩が
木を飲み込んでたんだ。

活火山富士のひみつ(2003年)



↑カチンカチンの溶岩の下は→
ガラガラなんだね(北かんす山)

↑富士山の右途中にあるへっこみは、江戸時代の
火口なんだ。5合目駐車場から、歩いて1時間で
火口のど真ん中だ。（富士山・宝永火口）

Mt.Rokko のナゾ(2004年)



↑向こうに見える生駒山も、六甲山と同じ力でできたんだ。
(六甲山・十国展望台跡地の展望広場)



←「山並みがかべっぽい」のは、↑
断層の山だったからなんだ。
(神戸市・人と防災未来センター)



←新神戸駅の裏山も断層
だから、眺めがいい。
(布引の滝・見晴台)

霧島火山のふしぎ(2005年)



↑白い崖は簡単に削
れる。中に石も混
じっている。
(凝灰岩のシラス台地)



山のすそ野にある丸い池は、
どうしてできたのかな?
(霧島・御池)

湘南ひらつかプレートサイド物語(2006年)



箱根ひみつたんけんクラブ(2007年)



この谷で温泉を作ってるんだ
(大涌谷)

この石は重いかな?
灰色の泥はどうやってできる?(大涌谷)

「この風景のどこが火山?」
(下見の写真)というクイズの
はずが、霧の天気でパエリア鍋
と風景看板で説明に奮戦する萬
年実行委員長(大観山)

都を作った盆地のナゾ(2008年)



このがけも花折断層の続きだつて
(京大農学部グラウンド)



京都の市街地は山に取り囲まれているんだ
(上・上左JR京都駅、左府立桃山高校)

火山が作った維新のまち(2009年)



↑この風景は、火山の働きで→
できているんだ (萩・田床山)



火口の中の赤い岩は、高温で降り注いで固まったスコリアだ。
(笠山)

城下町の武家屋敷の→
土台も笠山の溶岩





1999年8月20日

第1回 丹那断層のひみつ



2000年8月26-27日

第2回 有珠山ウォッチング



2001年7月20-21日

2001地震火山世界こどもサミット



2003年8月2-3日

第4回 活火山富士のひみつ



2004年3月7-8日

第5回 Mt.Rokkoのナゾ



2005年1月15-16日

メモリアルカンファレンスin神戸X



第6回 霧島火山のふしき

2005年8月19-20日



第7回 湘南ひらつかプレートサイド物語

2006年8月12-13日



第8回 箱根ひみつたんけんクラブ

2007年8月4-5日



第9回 都を作った盆地のナゾ
～千年紀の京都をタイムトラベル～

2008年8月23-24日



第10回 火山が作った維新のまち
萩の景色のひみつ

2009年8月8-9日



地震火山こどもフォーラムin東京

2009年11月28-29日

目次

次世代のワクワクドキドキが、災害から命を守る（はじめに）	.....P1
ひみつがかくれた風景・写真集	.....P2
たくさんの笑顔・集合写真集	.....P7
目次	.....P9
これまでに開催した地震火山こどもサマースクール	.....P10
その理念と運営の基本的な進め方	.....P11
過去のひみつ、なぞの一覧	.....P12
講師・スタッフの役割と心得	.....P14
なまずカード、もぐらカード	.....P15
地震火山こどもフォーラムin東京スケジュール日程	.....P16
全体概要（日本地震学会広報誌「なみふる」から）	.....P17
地球と向き合って得た私たちのストーリー招待講演	.....P18
坂元優太さん 第2回「有珠山ウォッチング」（当時高3）、メモリアルコンファレンス・イン・神戸X	
中島悠さん 第3回2001地震火山世界こどもサミット（当時小6）	
福岡雅史さん 第3回（当時中2）、第5回「Mt. Rokkoのナゾ」	
土谷彪雅さん 第7回「湘南ひらつかプレートサイド物語」（当時小4）、第8回「箱根ひみつたんけんクラブ」	
鶴田達也さん 第8回（当時中3）、第9回「都（みやこ）をつくった盆地のなぞ」	
佐藤大志さん 第9回（当時中1）、第10回「火山が作った維新のまち・萩の景色のひみつ」	
清水芳恵さん 第3回（当時中3）、メモリアルコンファレンス、第6回以降スタッフ	
倉田和己さん 防災ユースフォーラム代表幹事（第9回チームサポーター）	
石田夏樹さん 関西大学文学部（兵庫県立舞子高校環境防災科卒）	
堀川義之さん 山口大学大学院理学研究科博士課程（第10回コーディネーター）	
溝上晶子さん 1. 17ユースプロジェクト（第9回チームサポーター）	
佐藤公さん 磐梯山噴火記念館	
テーブルディスカッション報告	.....P30
地震火山フィールド調査 in 東京	.....P38
基調まとめ「地震火山こどもサマースクール10年の歩みとこれから」	.....P46
武村雅之 鹿島建設プリンシパルリサーチャー（日本地震学会広報委員）	
パネルディスカッション	.....P48
「これまで、そしてこれから。研究者は、教育者は、次世代はなにができるか」	
「なみふる」に見る10回のサマースクール	.....P52
実験もたくさんやりました	.....P68
過去の参加者アンケートまとめ	.....P76
これまでのスタッフ名簿	.....P84
関連文献・URL集	.....P88

これまでに開催した地震火山こどもサマースクール

・第1回「丹那断層のひみつ」

1999年8月20-21日

開催地：静岡県函南町など

参加者：22人、スタッフ：19人

第1回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会） 実行委員長・小山真人

後援：静岡県、静岡県教育委員会、函南町、函南町教育委員会

・第2回「有珠山ウォッチング」

2000年8月26-27日

開催地：北海道壮瞥町、虻田町など

参加者：59人、スタッフ：21人

第2回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会） 実行委員長・高橋正樹

土屋生涯福祉基金助成事業

・第3回2001地震火山世界こどもサミット 2001年7月20-22日

開催地：東京都・大島町、三原山など 参加者：163人(うち6人海外)、スタッフ：63人

2001地震火山世界こどもサミット実行委員会 実行委員長・入倉孝次郎日本地震学会会長 協力：日本火山学会、後

援：内閣府、総務省消防庁、文部科学省、東京都、東京都大島町

・三重県上野市社協主催「めだかの学校」 2002年10月5日、11月16日 参加者延べ20人

・第4回「活火山富士のひみつ」

2003年8月2-3日

開催地：静岡県富士市、御殿場市、富士山など 参加者：25人、スタッフ：34人

第4回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会、静岡県） 実行委員長・小山真人

後援：静岡県教育委員会、国土交通省中部地方整備局富士砂防事務所

・第5回「Mt. Rokkoのナゾ」

2004年8月7-8日

開催地：神戸市、六甲山など 参加者：21人、スタッフ：51人

第5回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会、兵庫県、人と防災未来センター）

実行委員長・橋本学 阪神・淡路大震災10周年記念事業、防災教育チャレンジプラン実践事業

・メモリアルカンファレンスin神戸X 2005年1月15-16日（神戸市） 分科会主催 参加者11人

・第6回「霧島火山のふしき」

2005年8月19-20日

開催地：宮崎県都城市、霧島など 参加者：23人、スタッフ：22人

第6回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会） 実行委員長・井村隆介

後援：国土交通省宮崎河川国道事務所

・第7回「湘南ひらつかプレートサイド物語」

2006年8月12-13日

開催地：神奈川県平塚市、松田町など 参加者：31人、スタッフ：43人

第7回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会、平塚市、ひらつか防災まちづくりの会） 実行委員長・山崎晴雄 後援：内閣府、総務省消防庁、文部科学省、国土交通省、神奈川県、平塚市教育委員会

・第8回「箱根ひみつたんけんクラブ」

2007年8月4-5日

開催地：神奈川県箱根町、小田原市 参加者：30人、スタッフ：43人

第8回地震火山こどもサマースクール実行委員会 実行委員長・萬年一剛（日本地震学会、日本火山学会） 子どもゆめ基金助成事業 後援：内閣府、総務省消防庁、文部科学省、国土交通省、神奈川県、箱根町、箱根町教育委員会、神奈川県立生命の星・地球博物館 協賛：小田原市、日本地質学会

・第9回「都(みやこ)をつくった盆地のなぞ」

2008年8月23-24日

開催地：京都市 参加者：25人、スタッフ：55人

第9回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会、特非京都災害ボランティアネット） 実行委員長・寒川旭 子どもゆめ基金助成事業 後援：内閣府、総務省消防庁、文部科学省、国土交通省、気象庁、独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター、日本活断層学会、京都府、京都府教育委員会、京都市京都市教育委員会、源氏物語千年紀委員会、京都府災害ボランティアセンター

・第10回「火山が作った維新のまち・萩の景色のひみつ」 2009年8月8-9日

開催地：山口県萩市

参加者：37人、スタッフ：44人

第10回地震火山こどもサマースクール実行委員会（日本地震学会、日本火山学会、萩市、阿武町） 実行委員長・永尾隆志 後援：内閣府 総務省消防庁 文部科学省 国土交通省 気象庁 山口県 山口県教育委員会、国際惑星地球年(IYPE)記念事業

地震火山こどもサマースクールの理念と運営の基本的な進め方

地震火山こどもサマースクールは、①研究の最前線にいる専門家が、子どもの視点にまで下りて、地震・火山現象のしくみ・本質を直接語る。②災害だけでなく、災害と不可分の関係にある自然の大きな恵みを伝えるーの2つの目的のために、日本地震学会と日本火山学会が中心となって開催してきています。

自然の中にある地震や火山の風景を体感し、一人一人が自分の手を使って行う実験を通じて地球の力を感じ、専門家による双方向の質疑をふんだんに盛り込んだ解説講義や、小中高生が一緒にグループ対抗方式の運営などという手法がほぼ確立されています。かなり高度な内容に対しても、小学生でも体感・納得し、高校生も深い理解を得られる自然災害教育となっており、国際学会での評価も得られています。

「自然災害の本質」をどう伝えるか

その理念について、1999年に行われた第1回の地震火山こどもサマースクールを、実行委員長だった小山真人静岡大教授が災害情報学会で次のように報告していますが、ここで語られている「自然災害の本質」を伝えるという基本は変わらずにあり、今回のフォーラムでも主要なテーマになりました。

これまでの防災教育はおもに避難訓練や消火訓練の一環としてなされ、戦術的知識やノウハウの伝達を中心となっており、防災意識の低下に対しては、自然災害の危険性を訴えることで恐怖を与えて仕方なく防災対策を施させる手法が取らせることが多かったのではないか。それでは、災害に対する想像力の欠如（桑原、1997）は否めない。最大の問題は、自然現象のしくみやそれが生み出す自然災害の本質を教えてこなかったことではないだろうか。

自然災害の本質とは、(1)自然の時間は人間生活の時間とは異なること、(2)人間にとっては、自然の恵みの方がはるかに多いこと、(3)災害は一瞬であるが、自然の恵みは一瞬の災害の上に成り立っていること、(4)災害は自然の理であること、(5)非常に低頻度の大災害は、おきたら諦めるしかないことーなどである。以上のような自然災害の本質さえ理解していれば、「無意味の苦しみ」（桑原、1997）は生じず、極端な例ではあるが非常に大規模な被害を及ぼす火山の山体崩壊などが突然起きた場合でも、納得して死を迎えるのが人間であろうと思われる。

さまざまな自然観察が行われているが、動物や植物を対象としたものが大半だろう。なぜ、バードウォッチングのように、地形や地質ウォッチングは成り立たないのだろうか。フランスでは、古い火山体を切り崩した採石場跡地に火山の内部構造を示すさまざまな掲示板が設置され観光に利用されているなど、市民が火山ウォッチングできるような社会になっている（小山（1998）SCiAS 4月3日号）。日本人もきっとそのような知的な楽しみを理解できるはずだ。今回の企画が、そのような自然への親しみ方、ひいては「自然の本質を理解する文化」の形成をめざす防災教育実践の一助になればと考えている。（災害情報学会予稿より）

研究者と子どもたちの協働作業で言葉を生み出す

10回の開催地は、さまざまな形で実施が決まっています。原則として、地震と火山を交互に開催していますが、第3回は日本地震学会の法人化の記念行事として火山の伊豆大島で行っています。7回目の平塚、9回目の京都は、地域のボランティアから実施の働きかけで開催しています。

標準的なプログラム型式は、2006年の段階でまとめたものを、ホームページで紹介しています。

<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/basic.html>

まず、しっかり考えてもらいたいテーマを、「ナゾ」や「ひみつ」として提示します（12ページ）。一方的に教えるのではなく、専門家の知識を活用しながら、クイズやなぞかけ、カード集め（15ページ）で知的好奇心を喚起された子どもたちと対話を重視しています。

実施規模は、第3回を除いて大型バス1台かマイクロバス2台で、子どもたちの参加者は30-35人までとし、1グループ4-6人にチームサポーターの大人が1-2人が加わります。チームサポーターの役割は、別名大きな子どもと称し、子どもたちと一緒に楽しむ仲間という位置づけとしています（14ページ）。

日程は、1泊2日を標準としています。実施の負担は大きいですが、一緒に泊まるほどより多くのことを伝えることが可能になります。宿舎は、できるだけ青少年向けの活動施設を利用しています。

プログラムの流れは、時間や集合経路などの制約の中で決めますが、その地の成り立ちを直感的に分かる大きな風景や、断層や火口、露頭などの変化が分かる場所の観察をします。夏季と言う制約もありますが、日程上可能な限り、屋外での観察にウエートを置きます。箱根や京都では、観光客に迷惑をかけないよう、チームごと行動して講師が待ち受けるポイントラリー方式も採用しました。

その風景ができる過程を理解するのに役立つ実験をします（68ページ）。講義部分は、実験や観察をつなぐ位置づけで、教科の学習などとは異なり、専門的な知識を覚えさせることは目的としていません（14ページ）。宿舎では、少人数で講師と語り合う時間も持つようにしています。

最後のプログラムとして、異年代で構成されたチーム全員によるまとめの発表をしており、子どもたちの少ない語彙の中から本質を突いて分かりやすい表現が生み出されています。「地球科学は私たちがこの星で幸せに暮らすために大切な学問」（大島）、「災害は人々の暮らしに工夫をもたらす」（平塚）などの言葉は、専門家が「子どもの視線に下りた」からではなく、子どもたちと専門家の知的協働作業で生み出されたといえるでしょう。最近は、この発表の場を、地域の防災イベントとして位置づけています。サマースクール講師が基調講演などを行った後、子どもたちが発見したことを発表し、地元自治体の首長らにコメントーターとして参画してもらい、地域の次世代が育つ現場に立ち合ってもらっています。

過去のひみつ、なぞの一覧

地震火山こどもサマースクールでは、子どもたちのグループ発表を行わなかった1回目を除き、プログラムの始まりに「ひみつ」や「ナゾ」などと言って、課題を提示し、最後のこどもフォーラムでまとめの発表を行っている。当初は、具体的で長文の投げかけをしていたが、最近は自然と災害と恵み、人の暮らしなどについて考えてもらおうと、やや抽象的な設定にしている。

2000年 有珠山ウォッチング

山を見上げるとふん煙が見えました。あなたは、ふん煙の何をどう観察しますか？ ふん火の性質を見わけるポイントは何ですか？

やがて、「ふん火で出てきたものはこれです」と言って、あなたに届けられたものがあります。何をどう観察しますか？ ふん火の性質を見わけるポイントは何ですか？

ふん火がしばらく続いた後、あなたはふん火でできた新しい山に気づきました。その山の何をどう観察しますか？ ふん火の性質を見わけるポイントは何ですか？

うす山の次のふん火をむかえる時のために、あなたは今から何をしたらいいと思いますか？

うす山はいつも災害だけをもたらしているわけではありません。うす山が地元に与えている恵みは何だと思いますか？

2001年 地震火山こどもサミット

共通課題

火山と地震のいずれかの課題を選んでください。この課題に取り組むときに、チーム内やグループ内にいる、地震や火山噴火を経験した友だちと、よく話し合ってみてください。

火山編

いまから10年後、あなたがもう大人になって幸せにくらしている時、ふん火の前兆と思われるさまざまな異常が観測されるようになりました。たいへんです。ふん火に備えなければなりません。

・ふん火への備えのひとつとして、その火山が過去にどのようなふん火をくりかえしてきたのかを調べると、火山のくせがわかり、次のふん火の被害や影響はんいを予測することができます。さて、何をどのように調べたらよいと思いますか？

・火山は、いつも災害だけをもたらしているわけではありません。火山が地元に与えている恵みは何だと思いますか？

地震編

いまから10年後、あなたがもう大人になって幸せにくらしている時、あなたが住んでいる付近で大地震が起こる確率が高いと指摘され、大地震が起きる可能性を示すいろいろなデータが観測されるようになりました。たいへんです。地震に備えなければなりません。

・大地震への備えのひとつとして、その土地が過去にどのような地震をくりかえしてきたのかを調べると、地震や揺れのくせがわかり、次の地震の被害や影響はんいを予測することができます。さて、何をどのように調べたらよいと思いますか？

・大地震は、災害だけをもたらしているわけではありません。地震を引き起こす地球のいとなみが、人間生活に与えている恵みは何だと思いますか？

2003年 活火山富士のひみつ

富士山の山頂と南東山腹にあるへっこみはどのようにしてできたの？ ぼこぼこしている小さな山は何？ どのようにして、できたのかな？ 西側にある変なみぞ、なに？ 東側と北側にあるもっこりした山はなあに？

富士山が噴火すると、どんなことが起きるだろう？（噴火が始まる前、噴火が始まった後）
火山としての富士山が、私たちに与えてくれている恵みは何だろう？たくさんあるよ。いくつ思いつけ
るかな。それらの恵みの中には、噴火がおきたからこそ与えられたものもあるよ。それは何かな？

2004年 Mt. Rokkoのナゾ

なぜ、六甲山はここにあるのだろう？
なぜ、神戸で地震が起きたのだろう？
六甲山を作った大地の営みがもたらす恵みは何だろう？
私たちはこの地でどう暮らしていけばいいのだろう。

2005年 霧島火山のふしき

霧島火山はどこにあるの？
なぜ小さな火山があつまっているの？
大きなくぼ地と小さなくぼ地があるのはなぜ？
山の上にある水はどこからくるの？
御池のふしき。どうして山のふもとに湖があるの？
山のかたちのふしき。平べったい山、三角の山、丸い山など変な形たちをした山が多いのはなぜ？
ふもとのどこにでもある白い壁はなに？どうやってできたの？

2006年 湘南ひらつかプレートサイド物語（ストーリー）

山の上が平らなのは、なぜなんだろう
このあたりの山の上や丘陵からの眺めがいいのは、なぜなんだろう
大地震が起きると、丘陵や平野ではどんなことが起きるんだろう
大磯丘陵は、どんなもので出来ているんだろう。道の脇に見える白い土や茶色い土、黒い土、赤い土はなん
だろう
相模湾と大磯丘陵には、どんな力が働いて、何が起こっているんだろう???? それは私たちの暮らしと、
どうかかわっているんだろう？！

2007年 箱根ひみつたんけんクラブ

箱根の過去・未来は？
箱根のすごいところ？
これから箱根とどう付き合えばいい？

2008年 都を作った盆地のナゾ～千年紀の京都をタイムトラベル

盆地京都の過去と未来は？
盆地京都のどこが好き？
盆地京都でどう過ごし、どう遊ぶ？

2009年 火山が作った維新のまち・萩の景色のひみつ

きれいな景色はどう産まれたの？
小さい山や島には、どんなひみつがあるの？
「メグ」がくれたひみつの宝物ってなに？
私たちは、火山とどうつきあっていけばいいの？

講師・スタッフの役割と心得

サマースクールでは、毎回、講師や地元スタッフが多く参加されますので、過去の経験をもとに次のようなガイドラインを作っています。これは、2009年に行った第10回の萩で使ったものです。

●講師スタッフのこころえ

1) 第一線の専門家が、子どもの視点にまで下りて、地震・火山現象のしくみ・本質を直接語る。

そのために、小学校6年程度の基本知識を前提に、「石用語」などの専門用語は、例え教科書にある言葉でも、できるだけ使わないようにすること。

2) 地震や火山が、災害だけでなく、災害と不可分の関係にある自然の恵みを伝える。

風景の観察や実験など、より実感がわく場面で、山や風景が動いてきたことを伝え、それによってもたらされる災害と恵みの両面について、意識を持ってもらう工夫をすること。

また、上を実現するための工夫として、以下のノウハウを活用して下さい。

3) 初めから解答を与えてしまうのではなく、まず課題を与えて考えさせ、与えた材料を有機的に結びつけることによって自分なりの答がみつけられるようにリード・サポートすること。

情報の一方通行ではなく、つねに子どもたちとの双方向のコミュニケーションを保つこと。そのために、もぐらカードなどのカードを渡すことで、ゲーム意識を持たせ、楽しい雰囲気を作ること。

子どもたちになぞかけをして、答えた子どもにカードを渡したり、その場でチームで考えてもらって発表してもらうこと。（カードは個人管理ではなく、チーム管理）。子どもたちが孤立しないように、異学年の数人によるチームで行動し、チームサポーターの大人が見守る。小さい子からは元気と素直な好奇心を、大きい子には小さい子に分かる言葉で考えることで、知識だけでなく本質に迫る力を引き出し、チームで考え、行動し、発表することで協働の力が養われるようになります。

細部については各講師の裁量におまかせしますから、自分の持ち味を十分に出し、子どもたちとの対話を楽しんでください。

●チームサポーター（別名・大きな子ども）のこころえ

・チームサポーター（大きな子ども）とは

プログラムに参加する子どもたちが数人のチームで行動する際、子どもたちと一緒にチームメンバーとなって、子供の気分でプログラムを楽しみつつ、大人の目で子どもたちの安全・生活管理をサポートし、子供のまとめ役であるチームリーダー、サブリーダーの支えとなっていたい方のことを指します。チームの引率者でもリーダーでもありませんので、子どもたちの自主性を促しつつ、口を出しすぎないようにお願いいたします。基本的には1チーム1人ですが、複数になっている場合もあります。

・運営の単位など

参加者は、マイクロバス2台で行動し、一緒に見学や実験などを行います。スタッフはもう1台のマイクロバスや別のワゴンなどで先行します。各チームごとにバンダナで色分けます。

運営上のまとめ役はコーディネーターです。2日間通して、このチームを基本に行動してもらいます。チームは小学生から高校生までの混成で、高校生にチームリーダーを、小学生からサブリーダーを選びます。そのようなチームというユニットを皆さんのがサポートしていただきたいのです。

バスは1~2台のワゴン車などが先行、同行します。先行して準備する必要がある場合などは、大きな子どもの方にお手伝いをお願いすることができます。全体のプログラムは、進行の時間などに関しては、全スタッフと共に資料をお渡ししますが、プログラムの内容に関する資料は、子どもたちと同じ内容にとどめておきますので、一緒になって考えたり、悩んだりしていただければと思います。

・チームサポーターの「お仕事」

大半が、子どもたちの一員として行動していただきます。野外での観察などの時に、子どもたちの周囲の安全確認などが、最も大きな仕事です。また、屋外での「眼」の役割をお願いします。また、チームリーダーの人数点呼などの、報告を受けてください。

会議運営に関しては、チームリーダーがうまく進行できなければ、全員の意見を引き出したりできるよう、サポートをお願いします。特に、2日目の子どもフォーラムの発表で、子どもたちが自主的に考えられるよう、支援をお願いします。

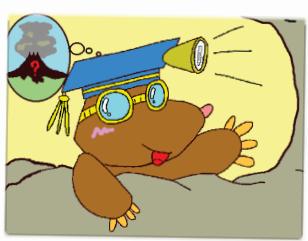
なまずカード、もぐらカード

こどもサマースクールでは、子どもたちが好奇心を素直に發揮できるよう、チーム対抗でカードを集め ゲーム形式の進行を、1回目から行っています。大喜利での「座布団1枚」と同じ感覚で、「正解」にだけ 渡すのではなく、鋭い視点を持ったユニークな回答や、専門家でも答えが出ていない質問に多めにカードを 渡したりしています。地震一般の回答には「なまずカード」、火山一般に「もぐらカード」、地元にちなんだ デザインカードは、それぞれの話題に合わせて使っています。

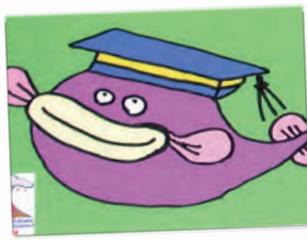
名刺印刷でパウチをしたものが本カード。通常は紙のサブカードを渡し、5枚で本カードと交換としています。第1回に参加した高校生が「いい質問になまずカードをあげたのは子供たちの質問意欲をかき立てたと思う。正直、こんなのもらってうれしいかなと思ったけど、やっていくうちにむきになって一番集めた」と語ってくれており、チームの仲間意識高揚にもなっています。最後にチームごとにカード枚数で成果を評価し、仲間で分けると、一人数枚はお土産になっています。



丹那断層 なまずカード



有珠山 もぐらカード
初登場以降、同じデザイン



伊豆大島 なまずカード
デザインはこれで確定



伊豆大島 ゴジラカード
ご当地カードの登場



富士山 さくや姫カード
地元のレアカード 恵み系



富士山 ふじ君カード
地元の自然について



六甲山 いのししカード
六甲の自然について



六甲山 うり坊カード
イノシシのサブカード



六甲山 いかり山カード
地元のレアカード



霧島 かみさまカード
地元のレアカード



ひらつか 七夕カード
地元のレアカード



箱根 金太郎カード
地元のレアカード



京都 大文字カード
地元の自然カード



京都 千年紀カード
地元文化のレアカード



萩 笠山カード
地元の自然カード



萩 メグカード
火山の恵み レアカード

地震火山こどもフォーラム in 東京=私たちは足元の地球から何を学ぶ?

～この星で幸せに暮らすために、地球科学をどう役立てるか～

日時 2009年11月28日(土)、29日

場所 1日目 東京・代々木 国立オリンピック記念青少年総合センター

2日目 都内各所、東京大学地震研究所

主催 第10回地震火山こどもサマースクール実行委員会

(社団法人日本地震学会、特定非営利活動法人日本火山学会)

この事業は子どもゆめ基金(独立行政法人国立青少年教育振興機構)の助成金の交付を得て行いました。

28日 地震火山こども教育フォーラム第1部 地球と向き合って得た私たちのストーリー

●地震火山こどもサマースクールの各回のポイント紹介と招待講演

・第1回「丹那断層のひみつ」(1999年)

・第2回「有珠山ウォッキング」(2000年)

○坂元優太さん 当時高3(ビデオメッセージ) (メモリアルコンファレンス・イン・神戸X(2005年)、第5回火山都市国際会議での発表(2007年))

・第3回2001地震火山世界こどもサミット(2001年)

○中島悠さん 当時小6

・第4回「活火山富士のひみつ」(2003年)

・第5回「Mt. Rockのナゾ」(2004年)

○福岡雅史さん 当時高2(第3回2001地震火山世界こどもサミット(2001年)当時中2)

・メモリアルコンファレンス・イン・神戸X(2005年)

・第6回「霧島火山のふしぎ」(2005年)

・第7回「湘南ひらつかプレートサイド物語」(2006年)

○土谷彪雅さん 当時小4(第8回「箱根ひみつたんけんクラブ」(2007年))

・第8回「箱根ひみつたんけんクラブ」(2007年)

○鶴田達也さん 当時中3(第9回「都(みやこ)をつくった盆地のなぞ」(2008年))

・第9回「都(みやこ)をつくった盆地のなぞ」(2008年)

・第10回「火山が作った維新のまち・萩の景色のひみつ」(2009年)

○佐藤大志さん 当時中2

・霧島、平塚、箱根、京都、萩でスタッフ

○清水芳恵さん 当時中3(第3回2001地震火山世界こどもサミット(2001年)、メモリアルコンファレンス・イン・神戸X(2005年)、第5回火山都市国際会議での発表(2007年))

●ユースの取り組み報告

○倉田和己さん 防災ユースフォーラム代表幹事(第9回チームサポーター)

○石田夏樹さん 兵庫県立舞子高校環境防災科卒、関西大学理学部2年

○堀川義之さん 山口大学大学院理学研究科博士課程(第10回コーディネーター)

○溝上晶子さん 1. 17ユースプロジェクト、早稲田大学

○佐藤公さん 磐梯山噴火記念館

●テーブルディスカッション

テーマ「恵みの伝え方、怖さや災害の伝え方」「フィールドをどう活かす?」「研究の最前線をどうフィードバックする?」など

29日 地震火山こども教育フォーラムオプションツアー 地震火山フィールド調査 in 東京

●六本木・赤坂コース コース主任 武村@鹿島建設

●本郷コース コース主任 南島@都立小石川高校

●等々力コース コース主任 山崎@首都大学東京

●荒川コース コース主任 久保@早稲田大

地震火山こども教育フォーラム第2部 私たちの足元を知って暮らすために

●フィールド調査 in 東京の各グループ発表

●基調まとめ「地震火山こどもサマースクール10年の歩みとこれから」

武村雅之 鹿島建設プリンシパルリサーチャー(日本地震学会広報委員)

●パネルディスカッション「これまで、そしてこれから。研究者は、教育者は、次世代はなにができるか」

パネラー 小山真人・静岡大学教授、久保純子・早稲田大学教授、諏訪清二・兵庫県立舞子高校教諭、数越達也・兵庫県立神戸高校教諭、倉田和己・防災ユースフォーラム、清水芳恵・東京電力

コーディネーター 中川和之 時事通信社(日本地震学会普及行事委員長)



研究者、ユース世代、子どもたちが一緒にディスカッション



会場の参加者もみんなで意見交換



湯島天神の近くに関東地震の慰靈の地蔵があった



わいわいとみんなで楽しく発表



グループ発表の内容を見る
参加者



当時の自分の写真を使って、
学んだことを報告



ここが海面



阪神大震災をきっかけにした
学会の変化を振り返る



23区にもこんな自然な露頭
が残っている



地震研で記念写真



IOC委員も見た東京の1000分の1模型を観察

次世代に伝えるためのキーワードが次々に こどもフォーラムを開催

11月28、29日の二日間にわたり、「地震火山こどもフォーラムin東京」を行いました。日本地震学会と日本火山学会が中心となって、全国の多くの方と行ってきた行事も10回を迎えるました。これまで参加した400人を超える子どもたちの声をまとめ、学会側も振り返りを行おうと、子どもゆめ基金の助成を得ての開催です。参加者は、過去の参加者アンケートをもとに選んだ招待者に加え、兵庫県立舞子高校の卒業生ら教育の受け手から担い手になってきているユース世代も招待し、次世代同士での交流も行いました。研究者や学校教員などサマースクール側の関係者に加え、各地で防災教育や地震火山現象を理解するための事業に取り組んでいる方も参加し、2日間にわたって65人が意見交換や体験、交流を行いました。

28日は、東京・代々木の国立オリンピック記念青少年総合センターで「地球と向きて得た私たちのストーリー」というタイ

トルで、サマースクールの参加者と各地のユース世代が発表。「卒業生」で現在はスタッフでもある私から出したお題は、「3枚の写真で、それぞれが自分の学びと成長を語って」というものでした。参加者からは「自分が自然科学の道を志す上で重要だった」、「地元に貢献できる活動をして、防災研究などの人材の一になりたい」など熱い発表が相次ぎ、会場を沸かせました。サマースクール以外のユース世代からも「阪神大震災の家屋倒壊の写真をきっかけに、次世代への啓發がimportantだと気づいた」、「サイエンスを知らないと、防災は語れない。サイエンスと人の生活が勉強できると地理学を専攻した」などと、それぞれが受けた教育や体験を分かち合いました。

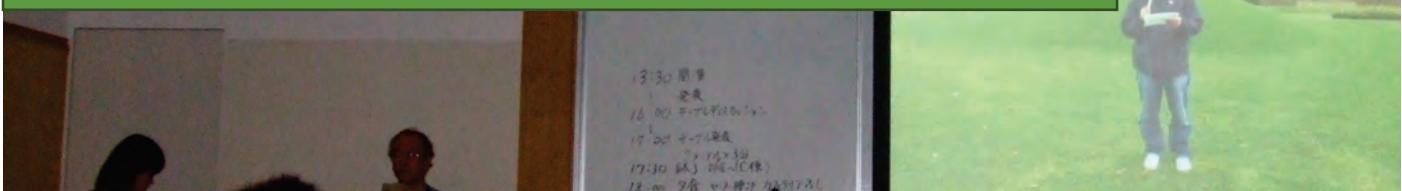
その後、8つのテーブルに分かれて、「災害と恵みをどう伝えるか」、「これからの防災教育は」などのテーマについてディスカッション。グループ発表では「被災後に恵みを伝え

られても納得できないので、恵みは災害が起る前から伝えねばならない」、「研究者は限りなく子どもに近いので、子どもたちに直接会って伝えるのがよい」、「地形は災害の決算報告であることを伝えていかねば」など、キーワードが次々に出てきました。

2日目は、六本木・赤坂周辺、荒川周辺、本郷周辺、等々力渓谷周辺と4つのコースに分かれ、地震や火山などの「ふしぎ」探しにまちへ繰り出しました。地震や火山、自然災害が実感できない人工的な都市にも、多くの証拠があることが、午後から東大地震研究所で行われたフォーラム第2部で発表されました。鹿島建設の武村雅之さんが10回を振り返る基調講演を行った後、専門家、学校教員、ユース世代でパネルディスカッションを行い、集合写真を撮って終了しました。

日本地震学会普及行事委員 清水芳恵

坂元 優太さん 2000年有珠山ウォッチング



2000年当時高校3年生（ビデオメッセージ）

メモリアルコンファレンス・イン・神戸X（2005年）、第5回火山都市国際会議（2007年）

僕は、伊達高校3年生の時に2000年の地震火山こどもサマースクール「有珠山ウォッチング」（右上）に、学生時代に2005年のメモリアルコンファレンス・イン・神戸、そして福岡で仕事をしていた頃の2007年に第5回火山都市国際会議での発表（右下）に参加しました。

有珠山ウォッチングに出席したときは、地元伊達高校の3年生で、理科を担当していた先生から、誘いがあり参加しました。

サマースクールの中で印象に残っていることは、たくさんの実験も良かったのですが、フィールドワークの中で、この景色にある山でどのくらい火山があるでしょうかというものです。

まさか、ほとんどの山々が火山、もしくは火山だった山だとは思いませんでした。身近にある山々のルーツが火山の噴火によるもの、とっても親しみのある洞爺湖が火山活動で出来た湖だったこと、正直おどろきました。



有珠山噴火前の高校2年生の夏休みに、サマースクールでもお会いした三松三朗さんに案内をしていただきて昭和新山の頂上まで行ったことがあります（左）。僕は放送部員だったので、伊達高校科学部に同行してビデオ撮影を担当しました。噴火した年は高校2年生から3年生に上がる春休みでした。火山を感じるきっかけになりました。

2000年の噴火の際には、普段は静かに見えていた有珠山が噴火したことは衝撃でしたが、両親などから以前の有珠山噴火の様子は聞いていたので、あわてず対処できたと思います。

有珠山ウォッチングの中でも、最後の発表の中で「有珠山を愛すること」が大切と発表（右）しましたが、改めて、身近にある火山を理解し、共に生活していくことが大切だと思います。その精神は、子どもサマースクールに参加したことであつたと思っています。

現在は、北海道千歳市でテレビ局の報道カメラマンとして働いています（右下）。これから取材活動の中でも、このキモチを大切にしていきたいと思います。

千歳市にも樽前山という活火山があります。今度は、樽前山への理解をしていくべきなのかと思っています。身近にあるものだからこそその理解ができればと思っています。

私事ですが、今年結婚し、12月7日に第一子が誕生しました。これからは親としても、サマースクールなどで培った経験などを活かして、娘にも引き継いでいきたいと思っています。

今回は直接出席できませんでしたが、また参加をしていきたいと思います。



中島悠さん 地震火山世界こどもサミット



2001年当時小学校6年生

僕は参加した当時は小学校6年でしたが、今は大学の2年になり、九州大学の農学部で学んでいます。1枚目の写真についてですが、これはサマースクールに参加する前のものです。自分が初めて自然科学というものに興味を持った頃です。高校で地学を教えていた父に連れられ、休日や夏休みなどに博物館の体験教室に行ったり、山や川に行って、自然観察や化石採集が好きになりました。

そのような僕がこどもサミットin大島に参加したのは、当時好きであった地学分野ということと、スタッフとして参加する父に「滅多にない機会だから」と勧められたという、単純な理由だったと思います。



2枚目がその時の写真です。初めて見る火山の地形やそこに残るマグマの跡、身近なものを使って地震火山をわかりやすく考えさせてくれる実験は学校では決して経験することのできないものでは

なかつたかと思います。ここでは自然への疑問や好奇心に対して自分なりに考え、科学的に「答え」を導いていくということを直に経験できました。

そしてこの経験をきっかけとして、その後、自分が自然科学を学んでいきたいと真剣に希望するようになりました。地学に限らず自然科学というのは文字通り自然で起こっている事柄についての科学です。百聞は一見にしかずという諺があるように、実際に見る、体験するということがどれほど大切なことなのか、サマースクールが終わってしばらくしてからでしたが、そのありがたみが分かった気がします。



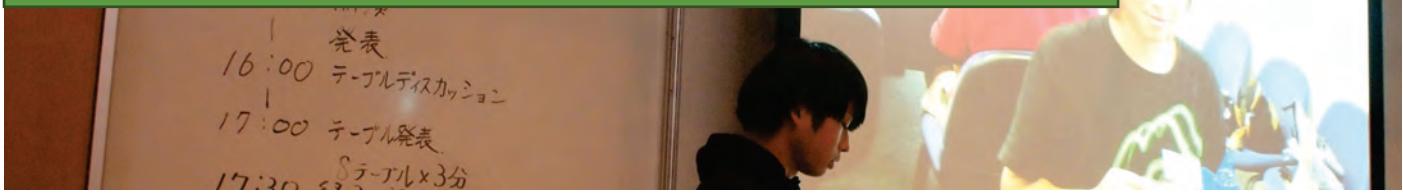
中学での地学や高校での地理に火山の形の代表例として三原山がよく登場しました。溶岩の流れる映像を見、固まつたマグマを手に取り、その眼で三原山を見てきた自分には、实物を見ずに機械的な暗記だけで終わるのが、いかにつまらないことであるかよくわかりました。このように、体験するということの大切さがわかつた自分ですが、大学に入って驚いたことには、高校時代にほとんど実験をしたことのない友人がたくさんいました。自分の母校では年間何度も実験をしていたので、カルチャーショックのようなを感じました。こういう時代だからこそ、サマースクールのような体験型のイベントで子供たちに科学を身近に感じてもらうことが重要なのだと思います。

最後は今の自己についての写真です。大学では生物や化学を中心に行きたいと考えています。近い将来、研究室を選ぶ際には微生物の機能や酵素といったことが学べるところに行きたいと考えています。



最後になりますが、自分はこうして理系の道に進んできました。先ほど述べましたようにこのことへのサマースクールの影響はとても大きなものです。これからもこの企画を通して多くの子供たちが地震や火山はもとより、それだけでなく自然科学の道を目指してくれたらいいなあと思います。

第1部 福岡雅史さん Mt. Rokkoのナゾ



2004年当時高校2年生

2001地震火山世界こどもサミット（2001年）当時中2

父親が手弁当で参加していたので引っ張られて行っていたのがきっかけで参加。元々、火山も桜島噴火を見に行つた程度で、地震分野にも触れたことはなかったのですが、当時役所勤めだった親がたまたま阪神淡路大震災でテレビにインタビューを受けていて意識するようになり、参加しました。震災の時は父親と旅先へ出かけていて、直接は地震を経験していません。ですが、その爪痕は大阪北部にある私の地元できえもはっきりと残っていました。その頃から父親の仕事が忙しくなり、テレビでも地震特番が増え、現実を明確に認識できるようになりました。

私が参加したこどもサミットで何を学んだかというと、滅多に触れたことがない、考えたことがない火山のパワー、火山がもたらす物・被害、地震の仕組み、地震による被害や二次災害等々です。



01年大島地震火山こどもサミットでは火山がどうやって噴火するのか、そこからどういうことが生まれてくるかを参加者皆で見て考え、実験して仕組みを知りました。この時はまだ、あっけらかんとしてそこまで突っ込んで考えたりはせず一つの経験として身に付いたと思います。

思い出に残っていることは、大島の噴火した際に収録されたと思われる映像でした。火口からとめどなく噴出されて落下してくるおびただしい量の浮岩。それが落ちた時にできる石岩の波紋。見ているだけで当時の私は冷や汗が止まりませんでした。火碎流やマグマの流れはニュース特番や学校での資料映像（浅間山やハワイのキラウェア火山etc...）で見慣れていましたが、それとはまた別の世界でした。その大島の噴火口付近まで登って持ち帰ったスコリアもまた初めて手に取るもので、すごく興奮していたのを今でも覚えています。皆で行動して、見て、触って、考えて、討論する。とても興味が深まる経験でした。



04年のMt. Rokkoのナゾでは、神戸の人と防災未来センターを拠点に、付近の山と断層の観察、地震の仕組みを学びました。写真は地震計が置かれた地面を直接カケヤで叩いて、どういうパワーがどれだけ生まれるのかの実験風景です。フィールドワークでは、六甲山に歩いて登り、昔と今の違いを地図で確認したんですが、あまりにも断層を境に高低差が変わっていて、やっぱ地震って凄い力なんだと改めて感じました。実験もほかのこどもたちと楽しく取り組めました。

そこでも改めて思った事があって。こういう実験は、ほかの学校でもやっていけたらいいんじゃないかなって思いました。やはり教科書や写真だけでは、大人でもわからにくい事ですから、理科や化学の実験のように楽しめる事を加えてやることで、理解力と興味が格段に向上します。当時、高校生だった私も、小・中学生に混ざって夢中で実験に取り組んでいました。もちろん、私と同じ年の人も一緒にやっていました。

自分がやってみてた結果が、直接答えに繋がる事は重要でした。

その時の実験には、断層を再現する実験。容器に水をまぜた砂とブロックを入れ、横からハンマーを叩いて液状化を再現する実験。プラスチックの引き出しの仕切り板を使って、どういう構造にしたら揺れない、もしくは揺れを吸収する建物ができるかを組上げる実験などなど。やってて、楽しいのももちろん、地震への興味も深まりました。

そして、その時に震災当時の再現映像を人と防災未来センターで見た時のことは、いまでも頭にはっきりと残っています。映像であっても恐怖を感じました。また、二次災害の恐ろしさを目の当たりにしたのもその時です。センターで見学している時は、サマースクールに参加していること忘れ、展示してある当時の資料をひたすら見て回っていました。

その後、防災についてチームのみんなで意見を出し合って考え、教授たちからの意見も頂いて、成果をプレゼンしました。自分の班の発表と他の班の人たちの発表を聞いて出てきたのが、自分たちが住んでいる日本が島国であり、そこに活断層や火山があるのは必然で、それとどうやってこれから向き合って行かなければならないのかということでした。防災に関しても、他の人の意見はすごく参考になりました。

その夏から、少し自分の住んでる地域を見る目が変わりました。それは地震の仕組みを知った上で初めて生まれることだと思います。

今は大学に進学し、情報学を学んでいます。写真は高校時代から続いているバンドのライブ風景です。今でも、地震や火山については意識しています。家などで父親と話す機会も多くなりました。新潟県中越地震、スマトラ沖地震、様々な災害が報じられる中、真剣に災害に関して興味を持ち考えれることができるようになったのは、過去に参加したサマースクールの経験以外にないと断言できます。

これからも起こるであろう災害と隣り合わせである以上、常に考えて行かねばなりません。その考える力、何をしなければならないのかという知識を身に着けさせてくれました。知らなかつたことを知ることができる機会があつて感謝しています。





2006年当時小学校4年生

2007年「箱根ひみつたんけんクラブ」（当時小5）

2006年の平塚、2007年の箱根に参加しました。ぼくが、このサマースクールに参加したきっかけは、平塚の防災まちづくりの会の方に紹介してもらったからです。以前から、地震などについて興味がありました。平塚のサマースクールに参加したときは、まだ小学4年生だった僕には大変でしたが、どの先生にも丁寧に教えていただき、とっても分かりやすかったです。湘南平が地震でできたことなどを野外観察で学んだことも楽しかったのですが、特に楽しかったのは実験でした。ココアや小麦粉を使った断層の実験や、ゼリーーやういろうを使った実験です。最後に実験でつかったゼリーをみんなで食べたことが印象に残っています。



僕は、このとき学んだことや、サマースクールをきっかけに興味を持ったことを、夏休みの自由研究の課題としてまとめました。一番最初の資料などを配られたときに全員に与えられた課題のような「なぞ」は5つあり、1つ目が「山の上が平らなのは、なぜなんだろう？」 2つ目が「このあたりの山の上や丘陵からの眺めがいいのは、なぜなんだろう？」 3つ目が「大地震が起きると、丘陵や平野ではどんなことが起きるんだろう？」 4つ目が「大磯丘は、どんなものでできているんだろう。道の脇に見えている白い土や茶色い土、黒い土、赤い土は、何なんだろう？」 5つ目が「相模湾と大磯丘陵には、どんな力が働いて、何が起こっているんだろう？？それは私たちの暮らしと、どうかかわっているんだろう！？」でした。僕は、この課題をもとにスケッチブックに自由研究をまとめました。スケッチブックが大きいものだったので、みんなそれにびっくりしたようでした。

僕は、寒川町に住んでいたのですが、このなかでは地震と自分の住んでいる町の防災についても調べました。消火栓のかたを取った（左下の写真）のは、疲れて大変でした。道の真ん中なので車が来たり、近所の人人が出てきて、なにをしているのかと見てきたり、膝や肩、腕が疲れました。さらに、消火栓をいい具合に写すのにもこつがいりました。町の中には、

このような火災に関する設備のほかに、防災備蓄倉庫などを見つけたり調べたりしました。そして、このような防災に関するポイントを地図にしてまとめました。

自由研究のまとめでは、サマースクールの後に行われた、自由研究フォローアップ講座にも参加（右の写真）して、山崎先生にわからなかったところを直接質問をすることができたのがよかったです。この自由研究は、サイエンスグランプリに応募したところ、賞をいただきました。とてもうれしかったです。



これをきっかけに、地震や火山についてもっと興味をもつようになりました。翌年、箱根で行われた地震火山こどもサマースクールにも参加しました。2年連続で参加したので、同じように連続で参加した人たちとは特に仲良くなりました。その後のサマースクールには、参加できていませんが、機会があったらまた参加してみたいと思っています。

鶴田達也さん 箱根ひみつたんけんクラブ



2008年当時中学校3年生

第9回「都を作った盆地のナゾ」（2008年）当時高1

参加した当時は、中学3年生で、現在高校2年生です。

「箱根のひみつたんけんクラブ」に参加しようと思ったきっかけは、以前から神奈川県立生命の星・地球博物館の講座に参加したり、ボランティアとして学芸員のお手伝いをしていたことです。そして、より箱根のことを知りたいと思ったからでもあります。

サマースクールでは箱根火山がどのようにでき、どのぐらいの噴火を繰り返し、今どのように利用されているかを調べ、またこれからどう付き合えばいいかをスクール参加者と2日間を通して考えました。

そのなかで私の印象に残っているプログラムは、エアダスターと色砂と食用油を使った火山噴火実験です。実はこの実験、以前に博物館の講座で体験したことがあるのですが、その時は色砂ではなく普通の砂でした。色砂を使ったことで、今回の実験により成層火山の形成が、とても分かりやすくなったように思います。

次に記憶に残っているのは、夜の部でそれぞれの現場で活躍されている専門家の方々のお話を直に聞くことができたことです。このような機会は火山や地震に興味をもっていた私にいい刺激となりました。



中学3年生最後のクラス発表では、箱根火山について発表し、ここで学び経験したことをたくさん使わせてもらいました。

「都を作った盆地のナゾ」では京都の町の断層を大学の構内や公園で観察しました。まず街中で見られることに驚きました。断層は注意深くみないとみつけにくく、地面の動きは想像しにくいところがありました。小さな事実が大切なようです。

私が感銘を受けた本が2冊あります。石黒耀さんの著書であり、小山真人先生が監修した「昼は雲の柱」と、深尾良夫さんの著書「地震・プレート・陸と海」です。「昼は雲の柱」は舞台が富士山とその周辺ということで、静岡県に住んでいる私にはとてもインパクト



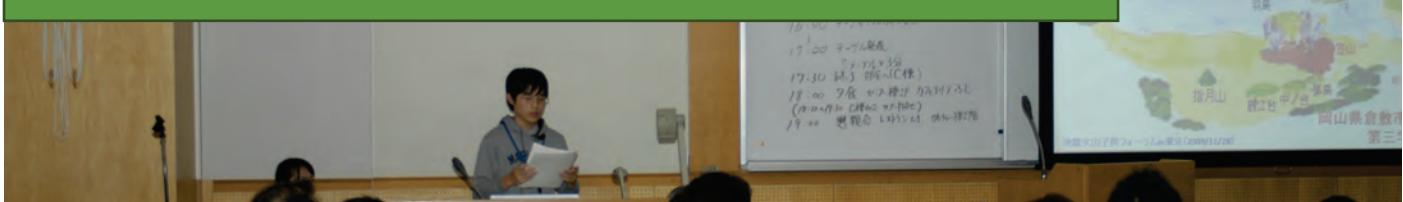
がありました。その著者がこの時講師として参加し、一緒に語ることができたことは貴重な体験です。

また「地震・プレート・陸と海」では、国と国では地震に対する認識がまるで違うということに驚きました。このことについては、今年度ニュージーランドで2週間ホームステイしたときに実感することになります。日本と同じように島国で火山があるニュージーランドでは、箱根の大涌谷のように噴気活動が活発なところに、先住民マウイの人たちが生活していました。

科学部の文化祭では、箱根火山の模型を作成し、富士山についての調査レポートも展示しました。この時サマースクールの資料を一部引用させてもらいました。またパワーポイントの授業では断層のことについて発表した際、京都で学んだことを参考にしました。



佐藤大志さん 萩の景色のひみつ



2009年当時中学校3年生

第9回「都（みやこ）をつくった盆地のなぞ」(2008年)当時中2

僕は、岡山県倉敷市立東陽中学校3年の佐藤大志と申します。僕は第9回と第10回の地震火山こどもサマースクールに参加しましたが、今回は第10回の火山が作った維新の町・萩の景色の秘密を中心とした発表を行います。

2日間で学んだことを、私の地元で発表をしたこととほぼ同じ感想になりますが、サマースクールに参加した感想としては、第10回地震火山こどもサマースクールで、萩の人たちは、昔の火山活動が作り出した綺麗な景色、火山の周りに存在する温泉、農作物を作るのに欠かせない良質な土壌、そして建築資材にも使われていて火山の恵みの中で生活をしていることが分かりました。



もしかすると明治維新で活躍した萩の偉人たちも、故郷の綺麗な景色を思い出しながら日本の近代国家を創ったのかもしれません。もちろん火山が噴火すれば数多くの災害をもたらし、多くの犠牲を払うということも習いました。そして、これからも火山の恵みを最大限に活用して、火山の噴火に対する防災対策を強化することも大切であり、そのためには今まで以上に火山を知ることが大切だと思います。その火山を知る方法の1つに地震火山こどもサマースクールがあると思います。そして、これからもサマースクールを通じて地震や火山の勉強をしていきたいと思っています。

地震火山子供サマースクールに参加して変わった自分



京都での第9回地震火山こどもサマースクールに参加した後の話になりますが、京都で地震の話があったので、さらに色々なことを知りたいと思い、神戸市にある人と防災未来センターに行きました。震災の展示を通じて、防災の重要性や被害を軽減する減災社会を実現し、自然と共に存することの大切さを知りました。

2008年の話になりますが、第9回地震火山こどもサマースクールで学んだことや、人と防災未来センターで知ったこと、そして数々の文献で調べたことを基に、倉敷市が警戒している南海トラフでの巨大地震についての発表を地元倉敷市で行いました。この発表を通じて倉敷市が抱える問題が分かり、防災について考えることができました。

今後も、地震火山こどもサマースクールに参加して知識を深め、防災研究や防災を担う人材の1人になれるように努力していきたいと思います。



清水芳恵さん メモリアルカンファレンス

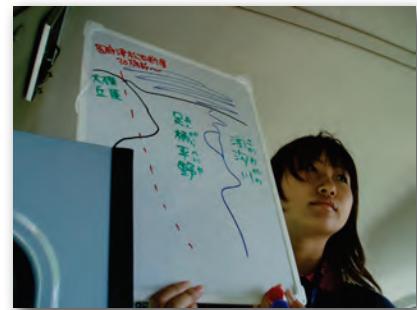


2005年当時高校3年生

2001地震火山世界こどもサミット（2001年）当時中3

第7回以降、コーディネーター

サマースクールとの出会いは、私が中学2年生の時でした。ミーハーな母に、「有名な先生方が来るから参加してらっしゃい」と言われ、なんとなく参加しました。私は1986年、大島三原山が噴火した年に生まれ、噴火年生まれの子と言われながら育ってきましたが、今まで火山のことなど意識したことはありませんでした。しかし、サマースクールに参加し、山の出来方や噴火する仕組みなどを考えることで、学校の校庭から見える三原山は、ただの山から特別な山に見えるようになりました。また、先生方が目をキラキラ輝かせ、本当に楽しそうに火山を語り、楽しんでいる姿は、とても新鮮で、こんな世界があるのか。と受験を控えた私が気づくきっかけになりました。



高校は島外に進み、大島とも火山とも離れた生活になりました。しかし、サマースクールは私のことを忘れてはいてくれなかつたようで、高校3年生の時にアンケートが来て、阪神淡路10周年のメモリアルカンファレンスに行かせて頂きました。阪神淡路の震災時は、小4だったのですが、テレビのテロップで亡くなられた方の名前がずっと流れていて、めちゃめちゃになった街がとても印象強く残っていました。そんな神戸も10年経つと、大きな街に生まれ変わっていました。

メモカンでは、復興に関わった方にもお会いし、お話を伺つたりしました。大島も86年に被災し、その後の復興では、多くの方の支援があったと聞いています。私はメモカンに参加してから、災害に強いまちづくりはどういうものなのか考えたくなりました。



そして、大学では、建築に進学し、防災を考えながら卒業しました。大学に入ったと同時に、中川さんからサマースクールのスタッフにならないかとお話を受け、地震学会の会員になりました。毎年夏はサマースクールにてかけ、今度はスタッフとしてサマースクールを楽しむことができました。長崎県の島原で開催された、世界火山都市国際学会でも、英語で発表させて頂くなど、様々な経験をさせて頂きました。そして、全国各地を回ることで、本当に多くの素敵なお山学者の方や関係者の方々との出会いがありました。またサマースクールに参加してくれてくれた子供たちとの出会いもとても大きかったです。スタッフや先生が「どうして?」「なんで?」

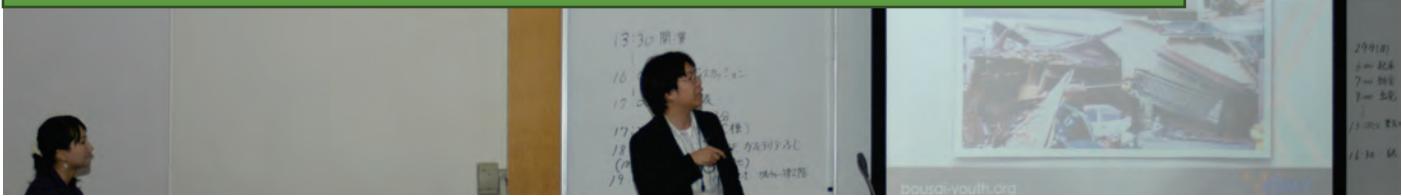
に一生懸命になって考えている姿、目を輝かせてもぐらカードや、なまずカードを集める姿を見て、私たちが経験し、学んできたものは、次の世代に伝えていかなければいけないのだと思えるようになりました。

そんな学生時代を過ごし、就職活動も無事に終わり、今はインフラ会社で働いています。建築グループにいて、設計をしたり、工事監理をしたり、強いまちづくりを考えながら仕事をしています。専門職なのですが、どこからか火山マニアだと噂が流れ、他部門から火山ガスについて業務支援の依頼が来たりしました。先月はそういうわけで草津に出張し、温泉まで入ってきてしました。初めてサマースクールに参加し、サミット宣言で、「地球科学はこの星の上で幸せに暮らすためにとても大切な学問だと思った」と私は言いました。今でもそうずつと思っています。分野もせまく、政治からも助成金が減らされ、就職先がないと嘆いている学生は多いかと思いますが、卑屈にならないでもっと外に出てきてほしいと思います。日本には109も活火山があるんです。実際にどこで必要とされているか分からないなど、今の仕事を通じて感じています。



10年続く活動は、とてもパワーがあります。スタッフになってそのパワーのすごさはひしひしを感じています。中3の娘がこんなにも人生を変えてしまったサマースクールです。一人の人生をこれだけ変え、火山娘に育て上げたサマースクールに感謝申し上げます。

第1部 倉田和己さん 防災ユースフォーラム代表幹事



私は名古屋大学の建築を卒業し、現在は名古屋市内のIT系の企業に勤めております。自分では自分のことを平和主義者であると思っているのに、防災とか災害といったバイオレンスな世界に足を突っ込んでしまって、本来性に合わないはずなのですが、これがなかなか居心地の良い幸せを感じています。そのあたりの、自分の防災観というか、人生観を整理してみました。

今日は3枚の写真について話すというテーマを頂きましたので、まず一枚目。阪神淡路大震災の建物被害の写真です。大学3年生の授業でこの写真に出会ったのですが、後の指導教官である先生に「この建物が壊れてしまった構造的な理由を説明しなさい」と言われて、全く答えられなかったのです。建築を志す学生にもかかわらず、です。基礎となる科学的な知識の不足と、災害が起きたときにどうなるかという想像力が欠けていたのだと思います。

では、どうして壊れてしまったのか。この写真から色々な事が想像できます。どの建物も重そうな瓦屋根を背負っていて、1階部分がぐしゃっと潰れている。1階の道路に面した部分は玄関とか縁側とか、大きな窓とかがあって、その分壁が少なかったのだと思います。一方2階は窓が少なくて堅そうであります。そのため1階と2階の強さのバランスが悪いのです。また、壊れた部分の壁を見ると、中に筋交いが入っていません。このような、被害を想像できる力こそが防災の基本であり、私がこの分野を学んで得られた最たる物であると感じています。例えば普段の仕事や家庭でも、どこまで想像力が働くかで、危険回避できるかどうかが決まるのではないか。私は物作りをやりたくて工学部に進学し、建築を専攻しましたが、この写真がきっかけで地震に強い建物の科学を「伝える」ことに興味を持ち、それをテーマに大学院へ進みました。一般の方に解りやすく伝えるための工夫として、啓発道具の開発と活用について取り組みました。



2枚目の写真は、大学に入って久々に家族旅行に行った際の写真で、父が撮ってくれました。山口県の秋吉台です。家族旅行は小中学生のときにディズニーとかに行っていたとき以来かもしれません。10年ぶりぐらいの家族揃っての遠出で、このようダイナミックな自然に触れて、みんなで感動したように思います。かつてはうちの家族も「次の地震はいつ起きるの？」なんて言っているようなレベルでしたが、次第に地震や自然の営みについて関心を持つようになってきていると思います。それとともに、対策行動もとのようになって、例えば母は職場で家具止めや備蓄の話をしたり、父も祖父の家の家具を止めたりしてくれました。

一方自分としては、それまで若気の至りというか、自分一人の力で生きてきたような思い上がりもあったのですが、地震や火山といったものに触れ、大きな地球の中に生かされているのだと感じるようになってきています。そのためか、最近は防災だけでなく環境問題やライフスタイルのあり方などにも興味を持っていて、これらと防災には、取り組みとして通じるところが有るとも感じています。



学生の時に取り組んでいた「どのように伝えるか」というテーマを通じて、同じような目的を持った若者と防災ユースフォーラムというネットワークを作つて、今まで活動を続けています。これまで7回のフォーラムを実施し、述べ200人ぐらいの参加者と緩やかな関わりを継続しています。防災ユースは今時の若者らしく、普段は基本的にみんな個人プレーで、自分の好きな分野に取り組んでいるのですが、時々力を合わせてイベントなどで活動します。私個人は、耐震について子どもたちと一緒に遊びながら学ぶのが最も好きですね。もちろん、おじさんおばさん世代の方も、真剣にお話しすればうんうんと頷いてくださるのですが、それでもやっぱり費用とか、地震はまだ起こらないんじゃないのかという話になります。お年寄りの中にはもうあと10年も生きていなかろう、なんて仰るかたも居ます。そうすると、やっぱり一番意識を持って貰わないといけないと感じるのは子どもたちで、君たちはこれから自分の家を造るんだ、君たちの子どももも住むかも知れないんだよと話すと、みんな、そんなんだという顔をしてくれます。子どものうちから、そういう間隔を持って貰うことが大事だと思います。

僕たち防災ユースは、結成当初みんな学生でしたが、いまではみんな新社会人になり、結婚して家庭をもつメンバーも出てきました。昔と比べて自由な時間も少なくなっていますが、そんななかで、社会のために何ができるか。今日から明日にかけてのディスカッションで、僕らの世代に出来ることを見つけたいと思います。



3つの話をしたい。5歳で被災した話。環境防災科の話。今の地理の勉強をしている話。高校3年のときに、阪神・淡路大震災を振り返って書いた文章を読む。今から2年前に書いた文章の一部だが、興味がある人は、語り継ぐというホームページを見て下さい。

1995年1月17日 午前5時46分・・・。「ドーン！！」下からの強い揺れだった。私の体は30センチぐらい地面を離れ、次の瞬間には母が私を守るために覆いかぶさっていた。地震発生直後、家にいたのは母、弟、私の3人だけだった。父は仕事に行くため早朝から出掛けていた。揺れがおさまる2階で寝ていた私たちは1階へ下りることにした。また地震が起こるのではないかと脅えた。前日まで上り下りしていた階段が、長く急に見えた。一段一段震える足で下りた。1階に着き、外に出ることになった。近所の人たちは既に集合していた。皆いつもの様子と違った。落ち着きがなく、そわそわしていた。

懐中電灯を取り出すために母は家の中に入つて行った。私も後を追いかけ家の中に入った。食器棚の戸が開き、皿がバラバラに散乱していた。母が私の様子に気が付き怒鳴った。

「危ないから入つたらアカン」。間もなく懐中電灯を持った母が家から出てきた。スイッチを押すが、電気が点かない。電池が切れていたのだ。当時、神戸には地震は起こらないと信じられていた。そのため私の家では、地震に対する備えは全くと言ってよい程行つていなかった。

朝日が昇り切った頃、父が帰ってきた。父は興奮気味に自分の体験を話し始めた。地震発生直後、父は三宮駅（とても被害が大きかった地域）にいた。大きな揺れとともに崩れ始めた三宮駅。父のいた場所では天井が落ち、悲劇は起きた。父の2メートル先を歩いていた女性が、天井の下敷きになり亡くなつたのだ。まるでスローモーションを見ている様だったと言う。戦場化した三宮には、瓦礫の下敷きになつた人が大勢いた。崩れた建物の下からは、生きている人が助けを求める声がした。しかし、誰もその人を助けることは出来なかつた。父は仕事先から車を借り、家へと急いだ。運転中、何度も「車に乗せてください」と頼む人を見たそうだ。中には血まみれで重症だと分かる人も大勢いたという。が、父は車を止めなかつた。助けを求める人の表情は、皆殺氣立つていて、車を止めると引きずり降ろされ車を奪い取られると思ったからだ。話をする父の顔には、恐怖の色が見えた。

父と母は生きていくために試行錯誤していた。水道をひねり、水の確保を行つた。水道からは赤水が出ていた。いつもなら捨ててしまう水だが、父と母は何かに利用できるのではないかと相談していた。

12年経つた今、母に震災時の私の様子を聞くと、特に何も無く落ち着いていたと言う。でも私の本当の気持ちは落ち着いていたのではなく、誰も遊んでくれなくて寂しかつたのだ。母の暇を見つけて甘えようとするが、忙しく私に構うことができない。ずっと寂しい気持ちを隠していた。誰も居ない部屋で、声を殺して泣いた。いつもと違う毎日に不安を感じ、心配して欲しいのに母は私に構ってくれない。大人たちは皆忙しそうで声を掛けられない。毎日が退屈で退屈で仕方なかつた。



舞子高校の環境防災科を説明したい。特徴は、授業の3分の1が防災の専門科目。授業は体験学習を重視している。外部講師の授業で、震災当時のボランティアに話を聞いたり、校外学習、小学生への出前授業をしている。普段、高校生は先生から教わる側だが、授業で学んだことを小学生に伝えていく。ボランティア活動やイベントに参加する機会が多い。

授業の一環で火山を学ぶため、北海道の昭和新山へ登つた。サイエンス（自然環境）に人が関わつた社会環境の授業もしている。環境防災科では自然環境を知らないと、防災は語れないと言ふ。サイエンスも大切だし、人間の生活を学ぶのも大切。それが分かれるのではなく、二つの知識を持った人がいることが必要だ。架空のまちづくりの授業で、サイエンスが必要だと感じた。

大学は自然環境と社会環境が勉強できると地理学を学ぶ。将来は途上国に防災教育を広めたい。海外は日本と文化や価値観宗教も違う。そのような地域でどう防災を伝えるか、地域を分析する能力を付けたい。





僕は島原で育った。小学校のときにはあった火山噴火で何を思ったか、僕が思ったことをしゃべりたい。1990年の11月17日から噴火した。小学生はほとんど知らないだろうが、九州の長崎県、島原半島に雲仙普賢岳がある。平成新山という新しい山ができ、火碎流とか土石流が繰り返された。

僕の実家はほとんど影響を受けていないが、噴火によって、生活環境は一変した。噴火は、90年から95年3月まで継続した。死者行方不明者は44人。噴火が始まった当時は小学校4年生で9歳。直前の11月10日の日曜日に山頂まで登っていたが全然、噴火の兆候に気付かなかった。06年の第5回火山都市国際会議（COV5）で、前巡査に同行したときに、仁田峠で地元の消防団の人から話を聞いた。「山火事だ」という通報で急行したら、地面から煙が出ていて、初めて噴火だと分かったという。

溶岩ドームは、夜になると赤く燃えている。僕の家からはきれいに見えるので、夜な夜な山頂が赤く光っていた。火碎流と言われる高温のガスは、溶岩の破片が流れ、熱いものが流れてくる。火碎流は、雲のようだが。土石流の写真を見て、家が石に埋もれているのが分かるかな。水無川の堤防の上を越えてたまたま土の中に、茶碗の破片も入っていた。



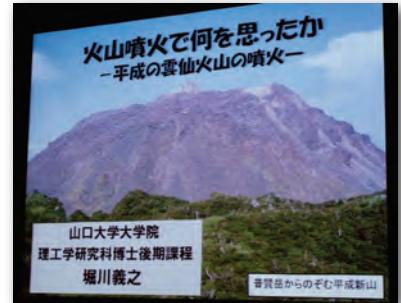
噴火で自分に何が起きたのか。左は水無川からの写真だが、火山灰が毎日降っているので目が充血するようになった。目が開けていられないくらいで、周囲にも目の病気が多かった。火山灰がたくさん入っているので、夏にプールには入れなかつた。4年生の子どもにとっては痛手だった。中3まで入れなかつた。いいことが一つあった。火山灰がたくさん降るので、学校にエアコンが付いた。噴火で全国から集まった支援金の一部を使って、すべての小中高にエアコンが付いた。これはローカルネタだが、火山灰はものすごくさらさらしていて泥団子を作りやすく、固めて人に投げつける遊びをしていた。

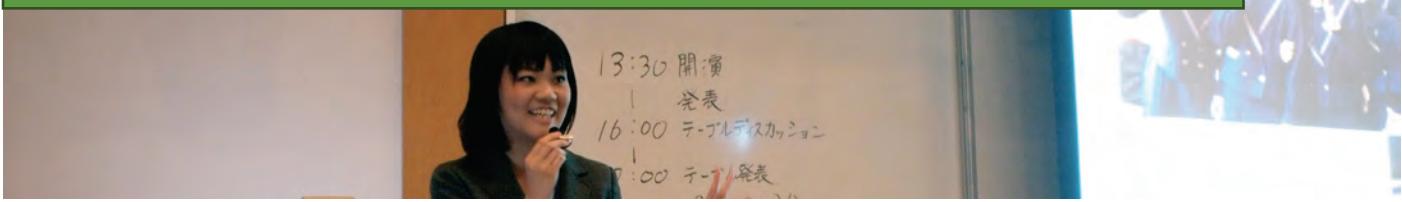
気持ちが変わった事件は、6月3日の火碎流だ。こんな雲を作りだす。僕は、小学校のグラウンドで野球をしていたが、校舎の上に雲がわき出てくる圧倒的な力に、恐怖と言うより、興奮していた。4人の死者行方不明者が出了とすることを、家に帰ってニュースを聞き、初めて災害だと感じた。

そこから火山に関心がなくなっていた。中学校も高校も地学はほとんど覚えていない。高校では習っていない。高校の友達には、土石流で埋まった家の子も居た。話しても、その話題は一切出でこない。話したくないので出でこない。福岡に引っ越して、戻ってきた奴もいた。地球科学はやつたことはないが、地学とは違うのかなと大学に入った。遊んでいて3年まで過ごした。野球をやっていて、どうしても引退しなければならなくなり、もう1年やりたくて休学までした。オーストリアの知り合いと一緒に野球をやって、子どもたちに野球を教えたりした。帰国して、自分が何をしたいのかを考えた。野球ではやり残したことはなかった。

大学の4年生は卒論を一生懸命やって、すぐ卒業して就職しようと思っていた。でも、心の中にしこりが残っていた。永尾先生が戻ってきて、研究が面白くなって大学院に進んでここまで来た。

これからどうしようかなと考えた。平成新山に上ってみると、実家が見える。ドクター論文をそろそろがんばらないといけない。僕も皆さんのように普及しようという気持ちもあるが、何をしていいのか。研究にまだ情熱があるつもりなので、上手くできるか分からぬ。まずは、4人の甥っ子姪っ子と一緒に、いろんな野外に出てみようと考えて、雲仙の記念館に連れて行つた。





私は今、早稲田大学教育学部の4年生です。7歳で震災に会いました。自分の住んでいるところは須磨区で海が近く、とてもいい所です。地震に遭った後、私の家は建っていましたが、屋根はなかった。その家には今も両親が住んでいます。

震災を体験したことを語ると、だから防災をやっていると思われがちですが、私が防災に気付いたのは、高校時代です。ちょうど、高校2年生の年が震災10年、節目の年でした。高校に入ったときに何がしたかったのかなあ、と考えて思い出したのは、マスコミに就職がしたかったことです。報道の世界にあこがれがあり、高校で放送部に入りました。NHK杯放送コンテストで優勝することが、放送部にとって一番の名誉なことです。優勝するためには何をするか、震災を取り上げたら、大切なことだし話題性も抜群だと取材をはじめました。それが一番のきっかけです。そこで放送部の顧問だった数越先生という地学の先生に出会いました。

テレビやラジオの番組のネタとして、阪神大震災はとてもタイムリーだと思いました。部室での写真（右上）の後ろに、たくさん表彰状があります。たくさん頂いたのですが、震災では1作品だけです。地元ではあまり受けない。リアルすぎるとか、あまりにもまだ身近すぎていい評価を得られませんでした。すごく悔しかった。でもリアルすぎるなら、リアルを知らない人に伝えようと思いました。その経験が今に生きているのだと思います。



自分の震災体験を振り返ってみると、確かに水での生活を2ヶ月、恐い思いもしましたが、家があつて両親も健在、誰も身近な人は亡くなつてはいません。私にとっての震災はなんだろうと考えました。つらい体験をしていない自分が震災を語つていいのかと悩みました。

人と防災未来センターのシアターで、気持ち悪くなつて倒れたことがあります。自分はなんて怖いモノを見ていたのだろうと思いました。

この写真のタイルは、祖母の家のタイルです。祖母の家は銭湯で、当時は不況の波で既に閉まってはいましたが、建物は残っていました。震災で全壊し、銭湯がショベルカーでなぎ倒される様子を見て、自分の大事な場所が壊されていくのが悲しかった。それが私の震災体験でした。

自分のそのつらい記憶はどう向き合うかを考えたときに、ちょうどテレビドキュメンタリーを撮っていたので、自分の思いを形にしたいと思いました。

つなぐという言葉が、私の防災活動のすべてです。7歳でした。私たちが震災を記憶しているぎりぎりの世代。次の世代につないでいかないと、あの大きな災害がただの歴史になる。失われた命が報われない。形にする、縦（親の世代からこの世代へ）と横（神戸から地方へ、世界へ）につないでいくことが大切なのだとNHKのアナウンサーに教えてもらいました。いまも、そのときに教わったことが頭の中につながって、どうしてつないでいくのか、こどもサマースクールもそうだが、なぜ記憶をつなぐのか、どうしてつなぐのかを考えながらやっています。

悲しい記憶につまづくことはたくさんありますが、さっきの「繋ぐ」というドキュメンタリーが私の原点にあります。編集したものを、流して終わりにします。



佐藤公さん 磐梯山噴火記念館



裏磐梯中学校は磐梯山の北側に位置し、1888年の噴火では一番被害の大きかった地域にある唯一の中学校である。

1999年に、校長から「磐梯山について子どもたちに教えてほしい」との依頼があり、出前授業を開始した。「磐梯山の噴火史と火山災害に備えて」で2時間の授業を3年生に実施した。2000年は、その年に噴火した有珠山と三宅島を比較して「有珠山と三宅島と磐梯山」で授業を実施した。

2001年は、「磐梯山火山防災マップ」が公表されたため、そのマップの話の依頼があり、防災マップの解説を中心とする防災授業「防災マップと磐梯山」を実施した。また、裏磐梯小学校からも同じ依頼があり、5・6年生を対象に実施した。



2002年は、火山のそばで野外授業をしてほしいという依頼があり、この年からフィールド授業も開始した。火山対象学年の1年生を噴火口のある銅沼へ案内した。教室内外とは異なり、噴気活動を目当たりにした生徒たちは、改めて磐梯山が活火山であることを自覚した。

2003年は、企画展「アフリカの火山」を全校生が見学し、展示解説をした。この企画展では、2002年の噴火予知が成功したことを紹介した。生徒は「科学者が噴火を予知して、ゴマの人たちを救ったことがすごいと思った。私も磐梯山が噴火するときのために、磐梯山のことをたくさん知つておきたいと思った」と感想を述べた。企画展の意義が伝わった。

2004年は、「火山防災マップと非常持ち出し品」で、防災授業を実施した。「非常持ち出し品」について、生徒自らに考えさせた。老人のいる家庭、赤ん坊のいる家庭など、その家庭の状況によって必要とするものが異なることを自らの体験として確認してもらった。

2005年は、「火山は二つの顔を持っている」で、防災授業を実施した。福島県の補助金で「磐梯山に強くなる本」を作成し、この本を活用し、生徒に火山とどうつきあうべきかを自由にボードに書かせて、それについて話し合った。

2006年は、「三宅島火山」展を全校生が見学し、企画展示室で三宅島の解説をした。その後、三宅島島民に「2000年の三宅島噴火を体験して」で講演をしていただいた。実際の噴火体験に、生徒は真剣に聞き入っていた。この年から防災授業には父兄や地域住民も参加するようになった。

2007年は、「磐梯山の火山活動と防災カルタ」で、防災授業を実施した。事前に生徒に防災カルタを作らせて、そのカルタについて批評し、日常生活で防災意識を持つことの重要性を強調した。



2008年は、裏磐梯中学校が「学校安全内閣総理大臣表彰」を受けた。この授業の前に、企画展「写真から見る1888年の磐梯山噴火」を見学し、新しく発見された写真を中心に磐梯山噴火について解説した。その後、1985年に噴火したネバドナルイス火山の噴火の映像を生徒に見せた。この噴火について簡単に解説をした後、キーワードを5つ(住民・行政・研究者・火山・防災マップ)示し、グループに分かれて、なぜ火山災害を防げなかつたかを話し合った。その結果を発表させ、その上で解説をした。次に「裏磐梯中学校での防災授業」について、過去8年間の授業を紹介し、防災教育の継続的重要性を話した。

この年は、清水さんにフィールドで中学生たちに火山のめぐみの話をしてもらった。清水さんに影響を与えるつもりはなかったが、大島の博物館には芸員がおらず、語り部もいないと文句を言った。展示だけでなく、人間が、地域に観光客に直接、伝えるのが大事だと言ったら、それが彼女が全国の博物館を歩いて回るきっかけになったという。また、秋田大の林さんと子どもシンポを開いた。

学校の先生と連携をして毎年授業をしている。全校生徒を対象にしてやるので同じネタができない。最近は、生徒自らが考える場面を授業の中で増やし、主体的に防災に取り組む意識作りを心がけている。今後もこの授業を継続することで、裏磐梯中学校の生徒の火山に対する防災力が高まり、彼らが村の中核となった時、北塩原村における火山防災力が格段に前進していることを期待する。

2011年には地震火山こどもサマースクールを磐梯山で実施したい。ぜひお越し下さい。





A グループ 大日向利之、奥村光樹

千葉達朗 千葉崇博、内記昭彦

千葉達朗 アジア航測

鳥瞰=周りからひときわ高い地点で眺望のよいところが、有名な観光地になっていることが多いのは、鳥のように空から地形をみたいという人間の欲求なのかもしれない。風景から地形を理解するには、立体というものを理解している必要がある。鳥瞰で一般化すれば、「風景」というのは、限りなく低い視点から地形を鳥瞰したもの。「地図」というのは、無限の上空からの地形の鳥瞰ともいえる。

地形は災害の決算報告書=地形とは、建物や樹木を取り除いた裸の地球表面の形状である。その形は、様々な自然災害の繰り返しの結果である。平野は洪水氾濫できたのだと、扇状地は繰り返された土石流の累積。人間はそのような災害の少ない場所を選んで住み、地形を加工して平坦地を作り、山を切通し、都市を成立させてきた。人間たちが定住している地点が、土砂移動に巻き込まれた時、災害があったといい、それを自然災害という。災害を防ぐために堤防を作り、地震でも壊れないように家を強固にしてきた。

認識範囲の拡大=こどもは成長に伴い、だんだん自分の周りの空間をより広く認識できるようになっていく。点から線に、線から面に、さらにより広い面に、そして、高さが加わり地形に。地図が読めるようになること。自分のいる地点が、地図の上のどこか分かるようになること。風景と地図をつなぐときに3次元の理解が必要で、3次元の理解があって、初めて「あっそうか」となる。いろんな災害の繰り返しで地形ができたという理解がなかなか進まない。目の前の3次元がいろんな災害でできたということを、最先端の研究者がアウトリーチ的に説明すること。3Dゲーム的な要素も大切ではないか

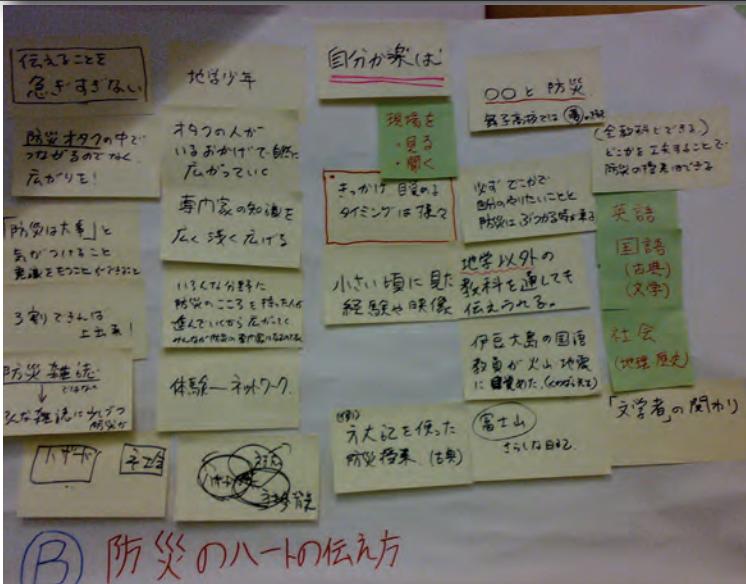
2.5次元から3次元、4次元の理解へ=災害が繰り返し起こることを調べるためにも、地層の観察は大切。地層は過去の地表面の累積の鉛直断面であることを理解して観察。鉛直軸は時間軸であるとの理解。それには「緑の衣の破れ目」や、「都市のアスファルト道路の下やコンクリートで覆われた崖の裏側」がどうなっているのかをしらべてそれを理解するには、きれいな地層がいつでも観察できる崖、すなわち「露頭」が大事だが、崩れやすいために都市化が進んだ地域では、保存されていることはまれ。その保存は非常に難しい。人間生活との関わりを伝えることでは、最近話題のジオパークが使えそうだ。

ポストイットのメモ

風景=3 D 身近な普通のもののすごさを気付かせること 身近な人の営みも分かること 地盤の良い場所と悪い場所を地図にする 家の裏のがけ、道沿いのがけ、崩れると危険。コンクリートで防災←→地学教育 予測 實際に災害が起きた時にどうしたらいいか? 地震で壊れた家 2 D フィールド野外見学ビュー 観察地形 なにげなく見える風景を再発見できること 近所の防災マップづくり(街歩き) 地図、防災 平面 4 D 地図、絵 歴史 時間 地名や人物名などから歴史(災害の)を学ぶ、知る 若い語り部(場所を作る) 歴史が感じられること 風景からの発見 体験 目に入っていることを気付かせること、発見 目から鱗、3 D あっそうか まずは興味のわくものから始める(楽しいこと) ロールプレイングゲームで体験 キャラクターを使ったクイズ アニメや映像の活用 昔の写真や絵画もあること 意外性 自分の体験感覚を伝えること 実感がわくような経験をする びっくりすること スケール感を伝えること 大きな風景が見えること 空撮写真 变化、動きを感じさせられること 大地形衛星写真 緑の衣の破れ目を探して、調べる(露頭) データの体感 100人の村を模してみる ゲーム性 わかりやすさ 取り組みやすさ 地形は災害の決算報告書 子供参加のイベントを増やす 若い世代に伝える 喪失感の訴え ロールプレイング或いは講話 アウトリーチ←インターフェース 保存 天然記念物→博物的珍しい→災害遺跡=地層 ジオパーク指定 立入禁止では利活用、学習の場 巡査で見るより露頭が少なくなってきた きちんと露頭を保存する必要がある 絶えず削らないと、草やコケが生えて観察できない。メンテナンスが必要 地質の理解 災害の証拠時間 最前線の人が語る しくみや背景を理解させること 研究の還元、伝える場の機会形成 現場や研究者のインター プリタ(翻訳者) 人口過密 日本 山がち 自然災害多発 社会生活 都市域の拡大 せめぎ合い ハザード ゾーン できれば生の観測をやっている場所とデータをつくること 研究の最先端が行われていること わからぬい部分があること(見えないものが見える)



Bグループ 防災のハートの伝え方



荒井賢一、小山真人、諏訪清二

鶴田達也、渡辺善明

諏訪清二 兵庫県立舞子高校教諭

防災（教育）活動に目覚め、実践していく原動力は、“体験”にある。伊豆大島の火山災害を体験した国語の先生は、教科を越えて防災に目覚めた。阪神・淡路大震災でも、多くの教職員にとって、体験が防災教育にとりくむ原動力となっている。“あのこと”をどうしても伝えておきたいからである。でも、災害の体験だけに頼っていい

のだろうか。被災体験は、防災教育に深まりをもたらすが、一方で、広がりをもたらす要素は何だろう。

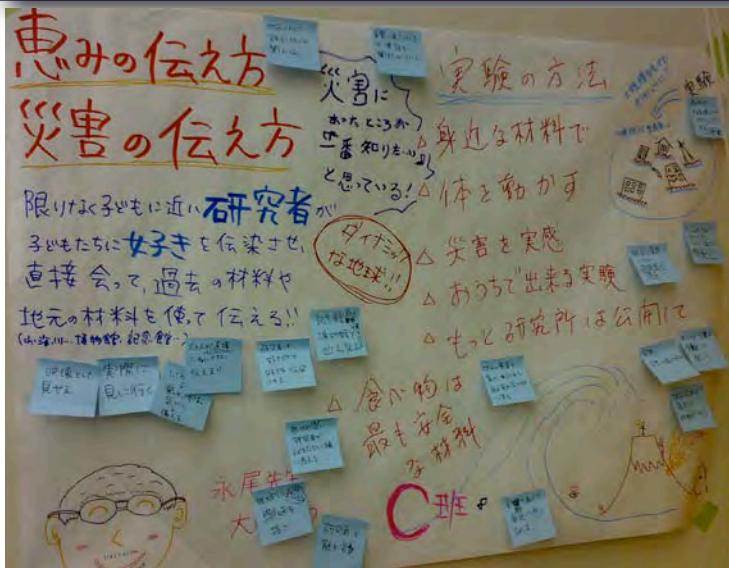
まずは、地学“おたく”的存在。自然の驚異と恩恵を教え、地球の面白さを伝え続ける人の周りから、防災が着実に広がっていく。“身近に”というキーワードで考えると、防災を別の要素（たとえば夢とか好きなこと）とつなぐことで、防災に日常性が芽生える。そうすれば、防災はもっととっつきやすくなる。学校レベルでは、いろんな教科で工夫しながら防災教育をすることも面白い。古典や英語、家庭科、算数など、どんな教科でも防災教育は可能である。

そしてその手法は、知識の押し付けではなく、体験的、発見的な学習をベースにすれば、子どもたちの興味をよりいっそう喚起することができる。しかも、100%の成果を期待しない。3分の1で良しとする。防災の大切さ、面白さに気づいた人たちがネットワークを作つて、じわじわと広げていこう。成果の確認は30年後でもいい。

ポストイットのメモ

伝えることを急ぎすぎない 防災オタクの中でつながるのではなく広がりを 防災は大事と気が付けること、意識を持つことができること 三割できれば上出来 防災雑誌ではなく→色々な雑誌に少しづつ防災が ハザード社会 地学少年 オタクの人がいるおかげで自然に広がっていく 専門家の知識を広く浅く広げるいろいろな分野に防災の心を持った人が進んでいくから広がっていく みんなが防災の専門家になるのではなく、体験から、ネットワーク、対応ハザード社会背景 自分が楽しむ 現場を見る聞く きっかけ目覚める体験はさまざま 小さい頃に見た経験や映像 (例) 方丈記を使った防災授業 (古典) ○○と防災 舞子高校では、夢の授業 必ずどこかで自分のやりたいことと防災はぶつかる時が来る 地学以外の教科を通して伝えられる 伊豆大島の国語教員が火山地震に目覚めた (桑原先生) 富士山さらしな日記 (全教科で出来る) どこかを工夫することで防災はできる 英語、国語 (古典) (文学)、社会 (地理歴史) 文学者の関わり





Cグループ 清水芳恵、武村雅之、藤間藍

中島健、福岡雅史、村山美香

福岡雅史 第3回、第5回参加

Cグループで出し合った意見で、一番多く同意を得たことは、自然災害の仕組みを知ることでした。それには何が必要かを考えいくと、やはりその仕組みを知っている専門の研究者や大人のお話を聞きたいという考えを、子供たちは強く持っているようです。子供たちだけではないのは言わずもがなですが、震災の被害を知らない子供たちの中には人一倍強く関心を持っている子たちもいます。

では、どうしたら伝える事ができるのか?と考えていくと、上記で記した通り、研究者や知識・経験を持った大人たちが過去に起きた出来事を、子供たちや地震などの自然災害を経験したことがない人たち(子供だけではない)に歩み寄り、実験やフィールドワークなどを交えたりして分かり易く伝えることが大切だと感じさせられました。実験やフィールドワークも、地元特有の物や身近にある物で行うと、より一層興味を持ち知識も深まるという意見も多数ありました。「自然災害はどのようにして起こるのか」、「起こった場合どのような被害をもたらすのか」、「その災害に対しての防災知識は」、「災害がもたらす恵みとは」、「過去どのような災害が起り、人々はどのような経験をしたのか」、「今現在どうなっているのか」。知識や経験談を聞くことにより、心構えをする余裕が生まれ防災へと繋がると考えます。そして、より一層地球の自然というものに興味を持ってくれる事でしょう。

被災した当時の記憶が薄れしていくのは仕方のない事ですが、経験やそれについての知識を伝えていく事はなにより必要だと思いました。過去を歩んできたお年寄りや、専門に扱ってきた研究者、専門でなくとも携わっている知識人たちが、次世代のみならず人々に伝えていける機会がもっと増えたら防災へ繋がるだろうという意見が、子供たちの口から出てきて驚かされました。こういう事に多かれ少なかれ興味を持っている人々が、考えているよりも遙かに多く存在している。そういう人たちへ「伝える」ということに興味を持つ人間が今一番必要なのではないか。と強く感じました。「来る、次の災害に備えて!」というのももちろん大切です。でも、もっと当たり前のように知識を蓄え、防災を意識できるようになることが理想ではないかと考えました。

時間はかかるかもしれません、決して風化しないのは必ず災害が起こるからだと思います。それらを伝える、こどもサマースクールなどの活動は日本地域のみならず世界中で必要な事ではないか。「見たい! 聞きたい! 知りたい! やってみたい!」は誰しも持っているものですが、子供たちは物凄くその欲求が強いでしょう。議論をしていて地震の事について聞き、考え、発言する姿は大人たちも顔負けでした。知りたがっている人々はもっとたくさんいる。どのようにしたら人々に伝えることができるのか。自然の仕組みはどのようにしたら理解できるのか。そういう事をCグループは議論し、考えた結果をシートにまとめ(多すぎて全部は貼れませんでしたが)発表させて頂きました。

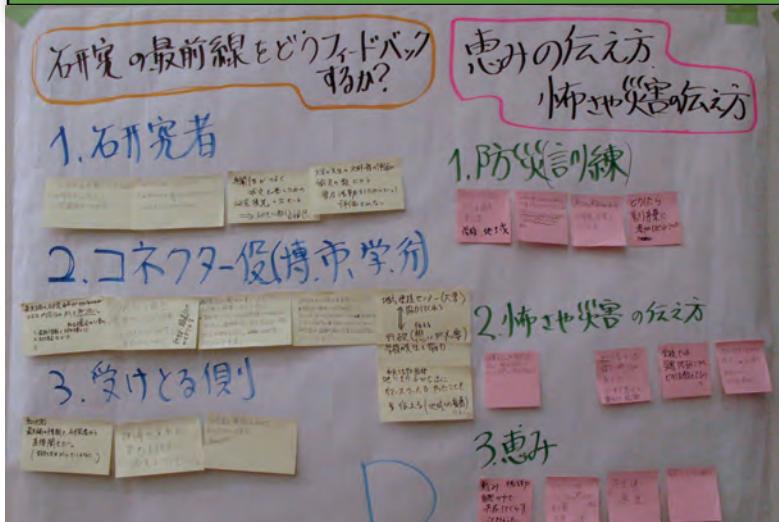
ポストイットのメモ

・恵みと災害の伝え方=限りなく子供に近い研究者が、子どもたちに好きを伝染させ、直接会って、過去の材料や地元の材料をつかって伝える!! (山海川・・・)
博物館、記念館 体験をした人の話を聞く 実際に見に行く しくみを知る→楽しみ、怖さに気づく→備える 人と人がバーチャルでなく直接伝える!! 研究者は好きだから、好きを伝染させる 記念館、博物館を巡り見る 見れる環境を作る 地球に興味を持つ 限りなく子供に近い研究者が、子どもたちと一緒に考える 研究者と触れ合う 地元の人に話をしないと聞かない 災害に遭ったところが一番話を聞きたがっている。 災害に遭ったところが一番知りたいと思っている。 ダイナミックな地球 永尾先生大好き



・実験の方法 身近な材料で体を動かす 災害を実感 おうちで出来る実験 もっと研究所は公開して 食べ物はもっとも安全な材料 地元の景色を見て、しくみを眼で見れる形にする 実験を通じて身近に感じられる 大規模なものでダイナミックに 液状化実験 液状化、大規模なものでダイナミックにやる 映像 施設を見学に行く 研究者が語る むにゅむにゅゼラチンをマグマに見立てて想像できる 実際に体を動かすもの おうちで出来る実験は楽しい 地元にある身近に材料を使う

Dグループ 研究最前線のフィードバック、恵みと怖さの伝え方



Dグループ 諸井孝文、佐藤公、佐藤大志

堀川義之、添田睦子、山崎桂

山崎桂 室戸市企画財政課

(1)研究の最前線をどうフィードバックするか

・研究者の役割=公開講座を開催するだけでは弱いので、もっと広報に力を入れるべきと考える。その際の課題として、年齢によっても理解度や知識量が違うし専門性の強い内容を説明するときなどは子供にもわかりやすくする必要がある。また、教科書に書いていないような仮説もあるので、そのことをどう伝えるのかが課題である。

・コネクター役（博物館・学校・行政など）の役割=学校での出前講座や住民向けの勉強会（市民講座）などを実施できるように研究者と生徒や住民をつなぐ役割を持っている。専門家に現地に来てもらい、わかりやすく子供たちに伝えてもらう機会を増やすことが大切であり、地域や学校・行政の思いを伝えて研究者の協力を得て取り組むことで地域への愛着が湧くと考える

・受け取る側の役割=最先端の研究がどのような内容であるのかを知りたいので、できるだけ知る機会を増やしてもらいたい。また、受け取った情報はフィールドワークなどによって地域に伝えることが大切である。

(2)恵みの伝え方・怖さや災害の伝え方

防災学習の際に、自然災害の怖さを伝えることは大切であるが、災害を防ぐ工夫や被害を少なくする方法などを伝えるべき。被災者の言葉で伝えることが重要である。また、学校や地域で防災訓練を実施する際には、同じ内容を繰り返すのではなく毎回違った視点や手法で実施することが大事。災害の怖さを伝えるために、被災したまちの一部を保存して見せたりすると、自分たちが住んでいるまちの知らなかつたことに気づく。例えば関東大震災の柱や石碑を見てももらうなど。学校で子供たちに災害のことについてどれだけ教えているかということも気になる。また、災害を見せる場所としての拠点も必要だと考える。

災害からうける恵みはたくさんあると思う。市民活動などをとおして、私たちは自然の中で共存して暮らしているということを伝えたい。

ポストイットのメモ

「研究の最前線をどうフィードバックするか」

- ①研究者=火山学会は広報に力を入れる（地震学会に学ぶ） 公開講座だけでは弱い 理学部主催のサイエンスワールド 説明用語や年齢による知識量の違いはどうするか 教科書ではないような仮説もある 専門性が強く、論文を書くための研究、後先の方もいる→子供にも教えることは難しい 大学の先生の文部省の評価が論文の数だから、普及活動をしたからと言って、評価されない
- ②コネクター役（博、学、行）=最先端の研究がどんな内容なのかを知りたい→知る機会を増やす 最新情報をHPや文章として 勉強会などで市民向け講座、学校での出前授業（どちらもわかりやすく、実験なども入れて） 専門家の方に現地に来ていただきて、わかりやすく子供たちに伝えてもらう・研究は主に成果が重視され、今は特別な分野が大切にされる。ところが実社会から要求されることがからは必ずしも研究の最善前線とマッチしない。研究者は経験主義的な考え方も年頭に置くべきだろう。 地域連携センター（大学）協力してくれる→行政（伝える思いが必要） 市民活動団体 地域のこどもたちにサマースクールでやったことを伝える
- ③受け取る側=最先端の情報を研究者から直接聞きたい（学校の先生からではなく） 地域の方々が求めるものに答えるフィードバックを研究者が民間人に向けて最新の研究を伝えてほしいと思う

「恵みの伝え方・怖さや災害の伝え方」

- ①防災（訓練）=防災訓練のネタは毎年変わる 学校地域 自然災害の怖さを伝達することは否定されるものではないが、災害を防げる手法とその効果をもっと広く評価すべきである。 災害者の言葉で伝える どうしたら訓練に参加してくれるのか
- ②怖さや災害の伝え方=地震や火山で被災した街の一部を保存して、それを実際に見せて伝える 知らなかつた住む町への気づき 関東大震災で露出した柱、碑 学校では災害防災についてどのくらい教えているの？ 過去の災害の資料を残す→見る場所、拠点作り

- ③恵み=恵み 市民活動力 自然の中で共存して暮らすことを伝えたい 火山にはたくさんの恵みがある 風景、温泉など不思議発見 食材にすべてつながる





Eグループ 藤田勝代、南島正重、数越達也、倉田和己、川島あい香

川島あい香 第3回参加者

目標として、想像力・自ら学ぶ力を育てるという事を軸に考えている。自然災害など体験していないことを深く考える力が重要だからである。現状として実際に、どのように伝えているか、伝わってきていているかを考えると、講演会や小中学校での勉強（授業）がある。また、最近では、ブログなどインターネット上で伝える方法もある。

しかし、どれも1対多人数の関係である。防災というのは、一対多人数で伝えられるものではない。一人一人と向き合って伝えることが大切である。だから、伝える場を持つことが大切である。地域の人達とのコミュニケーションや子どもフォーラムを上手く活用するべきである。また、そういった場を持つためのツールとして、自ら学ぶ力を育てることが出来るオモチャや本などの利用も大切である。

ただ、伝える場が減ってきている現実がある。例えば、事業仕分けで自然科学が切り離される現状がある。それは、自然災害など防災に関する体験をした人が、社会の偉い人に含まれていないからではないかと考えた。だから、防災の知識のある人を育て、そういう人を、国会議員として、国に送り込むのが良いのではないか。

ポストイットのメモ

目標 想像力→体験していないことを深く考えさせる力 自ら学ぶ力を育てる 高校の授業で伝える 高校は六甲山の麓・断層の線上（すごい） 談行会の形式の溝溝 授業の導入で脱線する→無理やり→本題へ 地学の授業がない→課題研究 2年生2名 むにゅむにゅ実験 稲に参加して実験指導した 防災は一对多では伝えられないか 国会議員送り込み 場を持つひとりひとりと向き合って伝える 子供や妻の友達とも話す ブログ、ミクシーETC 地域の人と積極的に話す 近所付き合い 過去の体験コメント（共感） みんなは？ 伝えるの扱い手を育てる 自分のやっていふることを楽しそうに語る（結構難しい） 楽しく語る こどもにもキチンと理屈を伝える 本（漫画） ふろくとか付けちゃって おもちゃ・楽しいおもちゃを使って伝える 所内の一般公開で地震の揺れのしくみを実験し、体験型実習としてそのメカニズムを伝えている ぶるるシリーズ 液状化実験 砂山橋の実験 小さい子から大人まで 家で遊べる 遊びながら学べる 伝え方 阪神淡路大震災を感性感情で伝える→放送部活動番組



Fグループ 地域と専門家との関わりは？



F グループ 萬年一剛、内山一房、根本泰雄、石田夏樹、寿乃田正人、中島 悠

中島 悠 第3回参加者

まず、どの時点での地域と専門家の関わりなのかを決めた。災害が起こった時の地域と専門家の関わりなのか、災害が起こる前の地域と専門家の関わりなのかでは、議論が違ってくるからである。F班では日常での地域と専門家の関わりということに決めた。次に「地域」とは、「専門家」とは、何なのかについてであるが、ここでいう「地域」とはその人がどんな身分なのかということは関係なく、そこに住む全ての市民のことを言い、この市民の集まりである地域の中に「専門家」がいて、教授や大学生、防災ボランティアだったりするのではないだろうか。

図にある緑色の矢印のように、教授や大学生が直接市民に伝えることがあれば、それらの人が防災ボランティアに伝え、そこから市民に伝えるという関係も考えられる。では、具体的にどうすればよいのか。図中のピラミッドの矢印が、出前事業、講演会、専門性のフィードバックである。専門家以外の市民が多数いえいる。

ボランティア1が、防災に関心を持って頂いている市民、ボランティア2が大学で防災を学んでいる人や卒業して専門生を伝える人そして少数の専門家という、数との関係が分かる。例えば出前授業は身近なところで身近なものを使って実験をしたり、ジオパークの活用をするといったことが考えられる。その実施結果として、サマースクールがある。

これからは、広い世代の興味関心を高めるために、有名人の力を借り、テレビや映画で宣伝する、マンガにするといったことをして市民のつながりをどうしていくかが課題ではないだろうか。

ポストイットのメモ

地域FM放送を電話で聞く（災害時）（NTT、TV&サービス）
地域FMの有効活用を平時から防災番組 震災時の地域の対応
地域のひとつって？ そこに住む人々すべて 地域の方々に防災グッズなどの知識を教える 専門性のフィードバック 大学教授ボランティア市民 専門家の定義は？ 教授・院生・ボランティア・重なる部分あり 院生・PD 小冊子の配布 出前授業TO自治会身近な材料での実験 フィールドワーク日常における(例) コミュニティFM、(例) 地震火山こどもサマースクール 興味関心を高めるには?→(例) 有名人の力 (TV、映画) マンガ、ゲーム→市民のつながり



○私たちの理想の関係
専門家・院生・ボランティア以外の市民
↑ボランティア(1)↑出前授業
↑ボランティア(2)↑出前授業
↑専門家↑出前授業

Gグループ 恵みと怖さをどう伝えるか



G グループ 永尾隆志、斎藤誠
岩崎広志、竹内雄啓、山田美智子

山田美智子 ひらつか防災まちづくりの会

地震火山こどもサマースクールに参加すると、自然を見る目が変わり、色々な発見ができ、とてもおもしろい。地形の成り立ちや、断層の発見、フィールドワークから室内での実験、学者先生からの講義を聞くことで、さらに興味と理解が深まる。その土地の昔の地形や歴史を、まち歩きなどを通して確認できることは、とてもわくわくし、自分たちの地

域を深く知り大事にしたい気持ちにつながる。なかなか普段の学校では、地震火山子どもサマースクールのようなことを体験できないので、もっと色々な場所で開催してほしい。そして開催地では継続して実施すると良いと思う。

いつ起こるかもしれない災害に備える防災活動も、被害だけではなく、めぐみもたらしていく視点も考えながら取り組むと、自分たちの地域を自分たちで守ろうという気持ちが高まり、力が入ると思う。温泉やおいしいお水、美しい景色、地熱の利用など感謝することもたくさんある。地震火山こどもサマースクールの主旨とエキスを学んで、サマースクール参加のこどもたちから自分の住む地域で開催してという声をあげてもらい、N P Oや行政やメディアも協力して支援、広報し、お父さん、お母さんも見学し、災害の歴史、地形の成り立ちを地元の人たちに知ってもらうことが大事。

そして前の世代と次の世代に伝えてつなげていく。サマースクールはおもしろくてためになるので、特別なことではなく普通のこととなればよい。

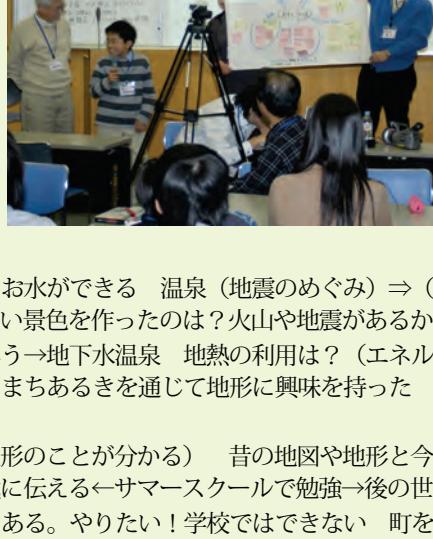
ポストイットのメモ

おもしろい！！

続ける=地元の子供参加とお父さんお母さんの見学+地元のN P Oなどの参加⇒また、やってもよいと言ってもらえばよい 地元の子供たちの参加→事前の宣伝 サマースクールで学んだことでクイズや寸劇を作つて、市民に知らせています（湘南平のてっぺんはなぜ平らなの？）他の行事との重複 サマースクールは地元（開催地）で継続してほしい⇒（主旨とエキスを学んで） サマースクール参加の子供たちから自分の地域で開催してという声をあげて！

めぐみ=地形を知って（避難所）へ行くのが大丈夫か？リアルな防災を考えよう まちあるきに防災の視点を入れることは命を守ることにつながる 歴史めぐりなどにも防災の視点を火山灰から美しくなる化粧品ができる 火山があるとおいしいお水ができる 温泉（地震のめぐみ）⇒（火山のめぐみ） 温泉は火山の恵によって、二つある（永尾先生） 美しい景色を作ったのは？火山や地震があるから 地震火山で被害を受けた人々にどう恵みを伝えるか？ 地震のめぐみう→地下水温泉 地熱の利用は？（エネルギー問題）仮済み断層を見つけるのは楽しい まちあるきは面白かった まちあるきを通じて地形に興味を持った 昔の土地は考えて使っている（神社・街道）

イマジネーション・伝える=昔からの地名を大事にしよう（地形のことが分かる） 昔の地図や地形と今の地形の違いを知ると面白い まち歩きで伝えることは難しい 前の世代に伝える←サマースクールで勉強→後の世代に伝えるやりたい！=勉強した事を実際に見たい（学校教育） 興味はある。やりたい！学校ではできない 町を知れば（歩けば）どんどん面白くなる！ 地震計を作りたい 色々なところでやってほしい（いつどこで地震や噴火があるか分からない） 食べられるおいしい実験を増やそう 地震のことを勉強する時間をもっと増やしてほしい 外に出る授業を増やしてほしい。







Hグループ 渡辺真人、山崎晴雄 相原延光、溝上晶子、土谷彪雅、大西一憲

溝上晶子 1.17ユースプロジェクト

何で恵みを伝えなければならないのでしょうか。自然には素敵な魅力がたくさんあります。それは間違いありません。けれど、恵みは災害が起こる前に伝えなければなりません。なぜでしょうか。それは「災害は一瞬だけれど、それを背負うのは一生だから」です。大きな災害が起きたあとで、「自然は素敵だ」と伝えられても被災者は

首をひねるばかりです。大切なものを奪った、山が断層が海が、「素敵だ」とは思えないのです。

では、恵みを被災者に伝えるにはどうしたらいいのでしょうか。被災者の悲しみは、被災者にしか理解できないかもしれません。長い時間がたつたら恵みになると言われても、恵みよりもその瞬間の被害の方が深刻です。恵みと災害は表裏一体。やはり、災害が起こる前に、恵みの素晴らしさを伝えておくことが必要です。恵みを伝えるための方法としては、自然を感じられる場所に行くことが大切です。

フィールドに人を呼ぶために

災害などが起こり、人が亡くなると、日本ではなかなかそのフィールドを「記念に」残せません。災害が起つた後でも、起こる前でも、すべての人が自然に興味を持つような、場所はないでしょうか。ジオパークは、自然を学ぶフィールドとしては最適です。そこに行って、フィールドを見れば、きっと自然の雄大さや美しさに虜になってしまいます。

けれど、行くまでのハードルが高いことは問題です。その場所が大きく話題にのぼれば行く人も増えるのではないかでしょうか。やっぱりそのためには、マスコミの力は必要です。その場所へ行けば、その地域を知る人が案内してくれ、いろんなことを教えてくれる。自分の立っている場所が、どんな場所なのか、それを知るだけでもわくわくするかもしれません。もっともっと、自然を見る目を養えば、ジオパークだけでなく、普段何気なく目にする風景も変わってきます。電車に乗っていて見えた崖の地層に興味を持つ。坂を見て「これって断層かな？」と思う。たくさんのビルが立ち並ぶ都会でも、道がくねくねしていれば、これって昔は川だったのかもと想像する。本當は、どこにいても自然のフィールドは存在するのです。そこに自然を見出す想像力を人は養っていくかなければなりません。

若者が自然科学に興味を持つためには、たくさんの自然を感じる場が必要です。そんなことを考える機会や学ぶ場を、学生の頃からもっともっと提供して欲しいと思います。

ポストイットのメモ

起こる前に恵みは伝える なぜ? 災害は一瞬だけど一生 恵みの伝え方→被災者に伝えるには? 被災者の悲しみは被災者にしか想像できないかも? だから恵みを被災者に伝えるには? 恵みと災害は表裏一体 人がなくなるとフィールドは残せないの? 現場に行くことが大切 時の解決 やっぱりこうならないことが大切 ジオパークに人を呼ぶには? 行ったらハマるのに行くまでのハードルが高い マスコミの力 地域の特性を伝える人 若者が自然科学に興味を持つには? みんなが興味を持つには? 文系理系を早くに分けすぎ 自然を見る目を養うためには? 電車から見える崖や地層 都会も地形は同じ 都会だって自然のフィールド想像する力を養う フィールド実験どうリンクさせる?



東京で最も低い地点をめざせ！

11月29日こどもフォーラム2日目。朝早く出発する他のコースの参加者を尻目に、荒川コースの参加者はゆっくり朝食を楽しみました。オリンピック記念青少年センターの食堂は、カフェテリア方式でお代わりができる、ゆっくりニュースを見ながらコーヒーを味わいました。幸い晴天、気温はそれほど低くありませんでした。

ここが、あの「春の小川」

カメラと防寒具を持って出発です。案内をするのは久保、千葉、コース担当サポーターは根本、数越、記録ビデオ担当溝上、参加者は伊藤、倉田、川島、藤間、奥村と、小学4年生から五十代までの老若男女10名です。千葉が用意したデジタル標高地形図でオリンピックセンターの位置を確認し、東京の凸凹を今さらながら実感します。今日めざすのは、東京都で最も低い地点です。

オリンピック記念青少年センターを出発し、地下鉄千代田線代々木公園駅を目指しました。途中に童謡「春の小川」で歌われている河骨川（こうほねがわ）が地下を流れている場所に寄り道し、記念碑の前で写真撮影。見覚えのある景色だと思ったら、NHKのぶらタモリで先日放送された場所でした。



天井にはハッチ、秘密基地への入口のような地下鉄出口



地下鉄を乗り継ぎ、東西線南砂町駅に到着。ここで伊藤が合流しました。改札口から、B2出口の地上を目指したのですが、階段を上がると分厚い扉があり、そこから階段を下って地表に出るというおかしな出口でした。分厚い扉の上の天井には、戦車の砲塔のようなハッチあって、はしごで上ることができます。この不思議な出口のナゾは、公園にあった水位標識をみてわかりました。ここは海面より低い土地で、過去に何度も高潮で被害

を受けているのです。地下鉄の出口は、高潮がきた際に閉じて浸水を防ぐようになっていたのでした。



南砂三丁目公園の横には、水位標と地下水位の測定装置が設置していました。高度経済成長の時代に、地下水の汲み上げで地盤が沈下していったようですがよくわかります。町並みを歩いていくと、ここが海面下であるというのが不思議でなりません。



海面下なのに川が流れるのはなぜ？

北へ歩いていくと仙台掘川公園に着きました。海面より低い土地を川が流れ、しかもそれが地中へ流れ込んでいくというナゾにまた直面しました。仙台掘は、江戸時代に仙台藩の江戸屋敷へ物資を運ぶのに使われていてこの名前がついたそうです。

仙台掘川は、都立東高校の前で直角に曲がり、親水公園になっていました。元の川はほとんど埋め立てら、釣り堀などわずかに水面を残すのみだ。公園では多くの人たちが運動や散策を楽しんでいました。

近所に住む坂本誠氏が、我々一行に話しかけてこられ、1949年のキティ台風で自宅が天井まで浸水した話を聞くことができました。坂本氏が子供だったときの体験談は、二人の小学生には強い印象を与えました。



小学校にナゾの階段、船が運河のゲートをくぐって中の川に



坂本氏は、ここから私たちに同行することに。区立第七砂町小学校の横を通り、ナゾの階段をチェックしました。校門からは、生徒昇降口につながる階段が次々に増えていった様子や、校舎の雨どいが地面に届く場所で延長されていることを見ることができました。これは校舎建築後、地盤沈下で地面が下がっていったためだそうです。

小学校からは荒川堤防が見えました。3階建ての建物と同じ



高さの堤防が延々とつながっています。堤防の上に登ると川を行き交う船を見ることができました。ここから上流へ向かい、荒川ロックゲートへ。途中堤防の上から、東京都の最も低いところを見ることができました。この一体がマイナス3メートルなのです。荒川ロックゲートでは、偶然、船が荒川から旧中川へ入っていく様子を観察できました。旧中川沿いはゼロメートル地帯なので川の水位を低く保っているため、旧中川の方が約2m水位が低く、荒川から船は閘門に入って水位を下げ、その後旧中川に入していくのです。ここを見て仙台掘川親水公園の海面より低い川のナゾが解けました。



その後、小松川防災拠点へ行く予定でしたが、ゲートを見ていたので残念ながら地震研究所に戻る時間となり、地下鉄東大島駅へ向かい、駅前でお世話になった坂本氏と記念写真を撮って分かれました。（敬称略）



〔数越達也（兵庫県立神戸高校）日本地震学会普及行事委員〕

東京の凸凹と見えない川のふしぎ

西郷さんと並んで見下ろせる高台の意味を考える

私たちは、上野駅に集合したのち、上野公園を散策しました。有名な西郷さんの像まで行くと、あることに気が付きました。西郷さんのいる土地が周りの土地より高くなっていたのです。西郷さんと同じ目線で、東京の街を見下ろし、記念撮影をして、どうして急に高くなっているのか考えてみました。



さらに上野公園の中を進んでいくと、関東地震と東京大空襲の慰靈碑が新しく作られていました。地震と戦争からの復興は、過ぎた時間の分だけ重みのある歴史なのだと、みんなで手を合わせました。

急な坂を下ると、不忍池にたどり着きました。ここで、水の流れを確認してみました。ほとんど流れは確認できませんでしたが、上野公園を背に、右から左へ流れていました。私たちはこの池の水がどこから来て、どうしてここに溜まっているのかを、観察しながら考えてみました。



湯島天神の手前にも、町内会の復興地蔵



不忍池から東京大学の方へ向って歩いていると、大きな階段がありました。この階段は「天神男坂」と呼ばれ、湯島天神まで38段の石段でできていました。階段の下には、関東地震のお地蔵様があり、震災復興の祈念と犠牲者の慰靈のために地元町長らが建立したと看板に書かれていました。この看板は比較的新しく、地元の町内会が新たに作り直したようで、地震被害を忘れないようにし続けていることが分かりました。みんなで一気に階段を駆け上がり、湯島天神を参拝しました。中には「東大に入れますように」と参拝した子がいたとか、いないとか。

そして、東大キャンパスの中に入り、三四郎池でも水の流れを確認しました。加賀藩庭園のために作られた池で、うっそうとした灌地の中にあり、夏目漱石の小説にちなんで「三四郎池」と呼ばれています。ここでは水の流れは確認できず、わき水の場所も分からりませんでした。赤門の前で記念撮影をして、東大の構内を後にしました。

本郷の台地から下る川の跡

本郷通りから北西に分かれて、住宅街の少しくねくね下っていく「菊坂」という道は、もともとは川



だった跡だと歩きながら気がつきました。谷筋に沿って降りていくと、樋口一葉が住んでいた家の跡があり、そこには一葉が使っていたという井戸もあり、ポンプで水を汲んで水温を確かめてみました。防災協定井戸と書いてあり、水道は使えない災害時に井戸水が使えるよう、住民たちが今でも井戸を大切にしているようでした。さらに菊坂を歩いていくと、銭湯の煙突が見えました。銭湯というのは、水が出やすい所にあり、下町には多くの銭湯があったと先生から聞きました。

そこから、地下鉄後楽園の駅前にある文京区のシビックセンターに向かいました。その途中に火山噴火の火碎流が固まった「緑色凝灰岩」でできた塹に、風化や浸食で穴が開いているのを発見、思わず火山の跡を確認できました。シビックセンター展望台からは、天気が良ければ富士山も眺められ、そこからの火山灰がこの一帯でも10メートルは積もっていることを想像できますが、この日は残念ながら見えませんでした。（枠付き写真の富士山は、晴天時に久保先生が撮影）



後楽園の谷筋で地表に現れる丸ノ内線

展望台の真下で、地下から地上に出てきてまた地下に戻っていく丸ノ内線の様子も確認できました。まっすぐに走っているはずの地下鉄が、土地が高くなったり低くなったりしているので地上に現れるのです。

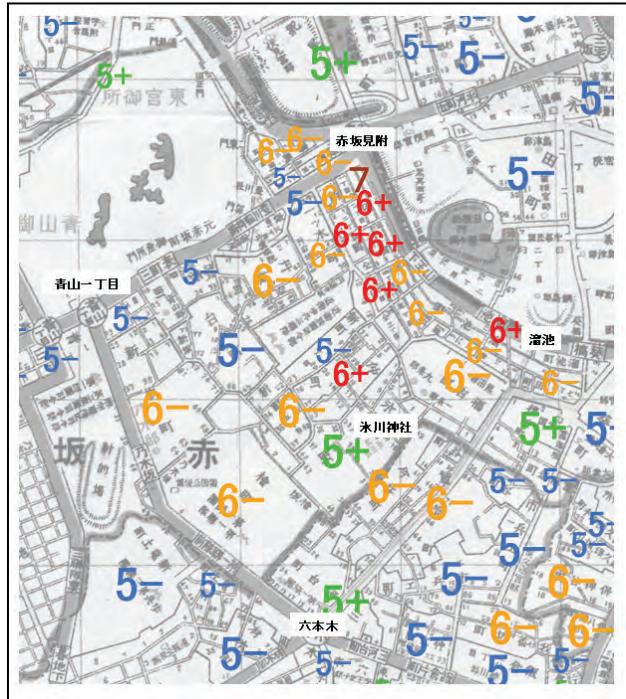
東京でも、土地の高さ、川の流れ、道の曲がり具合を見ることで、そこには昔、川があったこともわかると知りました。川から流れて溜まった土のところを人が埋め立てて整備し、まちを作つて東京ができてきたことが、この半日でよく理解できました。地震や火山、洪水ともつながりのある地形が、この東京にもたくさんあり、面白い不思議を発見することができるのです。

〔清水芳恵（東京電力）日本地震学会普及行事委員〕

都心ど真ん中で地震被害のナゾを解く

都心のど真ん中で、地形の凹凸と地震被害を実感するコースです。コースに出る前に1923年の関東大震災の際の赤坂・六本木地区の震度分布図（右）を眺めました。こんな狭い地域の中で震度5弱から7まで揺れの程度が異なっていることに気づきます。地形や町の様子にどんな違いがあるのかを考えるのがこのコースの目的です。

コースの出発点、六本木ヒルズの森タワーに午前9時に着きました。そこでまず森ビルの矢部さんと山口さんの案内で、千分の一の精巧な東京の街の模型を見せていただきました。関東大震災で焼失したところは、その後の復興計画の実施で意外に町組みが整然としていることなどの説明を受けました。これから歩く赤坂・六本木はどうでしょうか。



赤坂・六本木地区の震度分布 (武村,2002)



図の下になる六本木周辺は、ほとんどが震度5ですが、真ん中あたりの赤坂は震度が6以上のところが多いという結果になっています。では、どこが違うのでしょうか？

そこで、海拔250mから東京を360度見渡せる森タワーの展望台にあがり、实物をみることにしました。参加者全員が目の前に広がる大パノラマに圧倒され、さっそく記念撮影です。これから歩く赤坂方面の地形を観察しようと目をこらして



眼下の景色を見ましたが、高さの異なる建物がびっしりと並び、とても地形の観察どころではありませんでした。自然を凌駕するほどの東京のパワーを見る思いです。

午前10時に森タワーを出発した一行は、東京ミッドタウンの横で大通りから別れを告げ、次ページのコース図のように冰川神社に向かいました。



途中、急な上り下りのあるこの道は、江戸時代からのもので、関東大震災当時は六本木のある麻布区と赤坂のある赤坂区の境界線でもありました。冰川神社には、震災以前に建てられた鳥居や灯籠、石碑などがありますが、大きな傷もなく、このあたりの震度は5どまりであったと想像されます。

地震火山フィールド調査 IN 東京

さらに、氷川神社の北東側の急階段を降りて、途中転坂（ころびざか）とよばれるあたりの急坂から、私が勤める鹿島建設のKIビルの前まで一気に下りました。そこには歩道にひび割れがあったり、近くの蕎麦屋の前に洪水に供えての土嚢が積んであつたりするのを見ました。

氷川神社までの台地に比べ、相当標高が低いこのあたりは、地盤が悪く、大雨の時には浸水の危険があることが分かります。TBS前の赤坂通りで街が急に賑やかになります。

そこから表通りである山王日枝神社前の外堀通り（下の写真）へでると、正面には神社のある永田町の台地が壁のように立ちはだかっています。関東地震の震度分布図を見ると、このあたりから外堀通り沿いの赤坂見附にかけて



は、震度が6から7にもなっています。

江戸時代の地図をみると、なんとこのあたりには青々とした池が描かれています。江戸城の外堀の一部にあたる“溜池”です。江戸時代の初期には市民の飲料水の供給源として、その後は灌漑用水池として利用されてきました。明治の初め頃には赤坂側から日枝神社参拝のために渡し舟があったところで、明治の終わり頃までに埋め立てられ現在の姿になったことです。このため現在でも土地が低く大雨の際には、浸水して昔の姿に戻ります。

今回は行きませんでしたが、その様子は地下鉄溜池山王駅の入り口階段に張ってある右の写真からも分かります。



赤坂見附には、外堀の名残として弁慶堀と呼ばれる池が残っています。そこにかかる弁慶橋を渡り谷筋をさかのぼったところがコースの終点、清水谷公園です。ここは明治維新の政治家、大久保利通が刺客に襲われて最期を遂げた地としても有名です。その通り、公園の脇には井戸（下写真）がありました。園内には湧き水で底まで透き通った池もあります。



ちょうどお昼になったので、公園の前にある洒落たカフェで昼食を取りました。「低地は大地に比べ、土地が平らで水の便もよく、人が住みよい環境です。でも、地震が起これば、地盤が悪くてよく揺れだし、大雨の時には浸水することもある。結局、防災対策は住みやすい環境を求める人間の宿命なのかもしれない」ということが、よく分かるコースでした。

〔武村雅之（鹿島建設小堀研究室プリンシパル・リサーチャー、日本地震学会広報委員）〕

自然のままの崖に残る上流の砂利や噴火の軽石

東京23区内とは思えない自然が残る等々力渓谷で、地震や火山、地形の変化の証拠探しをしたのは、ガイドの首都大・山崎教授に渋谷ッ子の東急電鉄・寿乃田さん、子どもたちと遊ぶのが好きな防災ユースの渡辺さん、それにこの日初参加の世田谷区立駒繫小の柴田君、それに荒井と、静寂な渓谷の自然を楽しむのにちょうどいい少人数グループだ。柴田君や寿乃田さんと合流した東急の二子玉川駅から、等々力渓谷への旅が始まった。多摩川の真上にある駅からは、左岸側が高くなっている緑も豊富な河岸段丘の状況がうかがえる。渋谷方面への田園都市線の線路は下り坂になっているのに対して、目的地へ向かう大井町線の線路は上り坂になっていた。



等々力駅を降りてすぐにあるゴルフ橋が、等々力渓谷の入口。橋の脇の階段を下りたら、そこは世田谷区内とは思えない大自然に囲まれた別世界だった。その素晴らしい景色の中に、自然の神秘（謎①～③）が隠されていた。

なぞ①

渓谷を作っている水の流れは、ずっと昔から流れていたのだろうか？

渓谷を作つてのどかに流れている谷沢川は、昔はもっと下流部を源流とする短い川であった。その後、長い年月の間に、侵食によって渓谷を刻みながら北方に延びていった。そして、元は別の方向に流れていた九品仏川を乗っ取る「河川争奪」によって、現在の流れに至っているという。



なぞ②

川に沿つて見られる地層には、泥や砂礫、軽石など、大きさや色が異なるいろいろな種類の地層が見られた。これらは、一体どこから運ばれてきたのだろうか？



軽石は火山の噴火による噴出物であるが、この近くに火山はあるのだろうか？ 海で堆積したと見られる泥は、今から約12万年前のものだと考えられている。砂礫は、元からこの付近にあったのではなく、約8万年前に上流の山地から運ばれてきたと考えられている。さら

に、軽石は約6万年前に箱根火山が噴火をしたときの噴出物である。火山の噴火による噴出物（軽石や火山灰）は、火口から100km以上離れた場所まで飛んでいくことも珍しくない。自然の崖なのか、人工の崖なのかを見分けながら歩くのも楽しい。歩道から手が届く位置に分布していた砂礫を採取しながら、下流へと進んでいった。



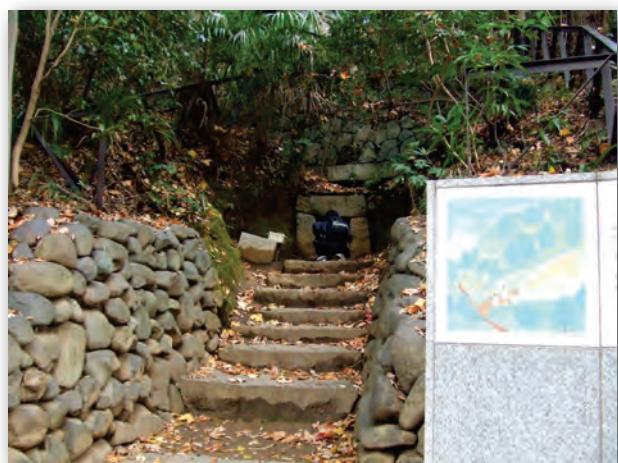
また、小さいながら滝が流れ落ちていた。「不動の滝」とよばれているが、「等々力」という知名は、この滝の音が轟く様子から命名されたという説もある。これは、湧き水として流れ出した清流である。



地球の活動がつくった自然と合わせて、ここでは社会的な歴史にも触れることができる。古墳の一種であり東京都の史跡にも指定されている「横穴」を見ることができた。

なぞ③

なぜ、等々力渓谷に「横穴」とよばれる古墳が存在するのか？



これは、8世紀頃の有力者の家族のものであるとされている。このタイプの古墳が存在することには、地質学的な関連性も考えられる。掘りやすいような軟らかい地質であると同時に地盤が安定していることが望ましい。等々力渓谷の地盤は、立川ローム層から成っている。

2時間余りの旅であったが、水の流れ・火山の噴火・社会的な歴史が折り重なって造りだした風景をたっぷりと満喫できた。ぜひ、皆さんにも一度は訪れてほしい場所の1つである。

〔荒井賢一・栄東高等学校（日本地震学会学校教育委員）〕

基調講演 地震火山こどもサマースクール10年の歩みとこれから



武村雅之（鹿島建設小堀研究室プリンシパル・リサーチャー、日本地震学会広報委員）

私は、地震火山こどもサマースクールが創設された時からのメンバーで、この10年間ほぼ毎年参加し、時事通信の中川和之さん（日本地震学会普及行事委員長）に言わせると、一番サマースクールを楽しんでいる男だそうです。スタッフの皆さんのが忙しく働いているなかで、いつもぶらぶらしているのが私の役割になっているようで、その分ちょっと離れたところから10年間のサマースクールの歩みを見てきたとも言えます。

きっかけは阪神・淡路大震災

サマースクール創設のきっかけは、1995年の阪神・淡路大震災です。阪神・淡路大震災で、私も含めて地震学者に多かれ少なかれ衝撃を与えたのは、被災地の人たちが「関西には地震がないと思っていた」と異口同音におっしゃったことです。私も含め、多くの地震学者が自責の念にかられたのではないかと思います。

日本地震学会は戦前からつづく歴史のある学会ですが、特に戦後は一貫して、地震の学理探求を目指す地震学者を公平にサポートすることを目的に、意識的に社会とのつながりを避けてきた学会でした。震災当時の会長は、当時防災科学技術研究所におられた石田瑞穂さんで、マスコミをはじめ一般市民から容赦なく押し寄せる質問やコメントを求める声に、日本地震学会に対する社会の期待がいかに大きいかを痛感されたといいます。そこで、学会の社会的貢献を検討するために副会長で東大地震研究所の山下輝夫さんを委員長に、私も参加して将来検討委員会が立ち上りました。この委員会から翌年には広報、学校教育、強震動の3つの委員会が立ち上がり活動を開始します。

学会の委員会議論もとに実践へ

その間、将来検討委員会に毎回オブザーバーで参加されていたのが、当時都立上野高校の国語教員だった桑原央治さんです。毎回参加されているので、委員の誰かのお知り合いかと思っていたら、誰とも面識がなく、そのうちに委員会が終わると、私と2人で飲みに行くようになりました。そこで、桑原さんが1986年の大島噴火の時に、現地の高校教師をしていて避難の経験があることを知りました。

その際、噴火の状況はどうか、これからどうなるのかなど、全く知らされないままにあっちへ行け、こっちへ行けといわれ非常に辛かった思い出を語られました。そのようなことが無いように、地震や火山のことを、一般市民、特に子供にも理解してもらえるような活動がしたいとのことでした。そこで、委員会で計り、学校教育委員会の初代委員長を桑原さんにお願いすることにしたのが全ての始まりです。

ちょうどその時に、火山学者で日本地震学会の会員でもある静岡大学の小山真人さんが、従来の防災教育に疑問を持たれて提言をされ始めました。地震や火山は、戦争や治安の問題とは意味が違う。自然によって災害が起こるのだから、小手先だけのHow toではなく、自然のことを恵みも含めて根底から理解することがベースになければならない、と主張されていました。地震学者や火山学者は地震や火山のことを心から考えており、それらを敵視だけすることには賛同できないとも主張していました。



1995年阪神・淡路大震災（中川和之氏撮影）。この震災は地震学者にとっても大きな衝撃となりました。

熱い想い持ち、第1回の丹那断層に取り組み

そんな2人を中心にして、1999年に第1回の地震火山こどもサマースクールが丹那断層を舞台に開催されました。取材に応じたスタッフのコメントがホームページに残されていますが、それを読むと、私も含めて、全員の熱い思いが今も伝わってくるようです。その思いが10年間の出発点となり、継続の原動力ともなったと思います。

その後のサマースクールをガンガン引っ張ったのは、いうまでもなく中川さんですが、時々起こる暴走を「中川！

ちょっと待て」とコントロールしてくれたのが、数越達也さん

です。数越さんは兵庫県の高校教員で、中川さんの小学校時代からの先輩だとか。中川さんの手足となつて活躍したのは、神奈川県の平塚市の中学校教員の佐藤明子さんでした。佐藤さんは第1回のころは、旧姓中丸さんで大学を卒業したての娘さんでした。その後、中学校の教員になり結婚されて2児のお母さんになるという人生で一番大事な、そして一番忙しい時期にサマースクールに打ち込んでくれました。

このほかにも、いつも縁の下の力持ちでサマースクールを支えてくれた福岡さんや、労を惜しまず子供たちの身になってユニークな実験に取り組んでこられた相原、内記、荒井などの高校の教師のみなさん、さらにはサマースクールを地元で始めた平塚防災まちづくりの会のメンバーなどの一般市民の方々の協力も忘れてはなりません。これほど多彩な人々が協力しているイベントも珍しいと思います。

研究者冥利に尽きるこの活動



神戸港から見た六甲山（中川和之氏撮影）。2004年には“Mt.Rokkoのなぞ”を地元の子供たちと考えました。

我々、地震や火山の研究者の中にはこのような活動を敬遠する人も多くいますが、参加した子供たちの感想で多かったのは、あこがれの先生に会えたことや、実際に楽しそうに地震や火山を語る先生の生の姿に触れた感動がつづられています。まさに研究者冥利に尽くる内容で、これこそ研究者ができる最も大切な社会還元ではないかと思っています。

2004年には、大震災から10年目を迎える神戸で、「Mt.Rokkoのなぞ」と題してサマースクールを開催することができました。地元の子供たちと一緒に、地震とともにできた六甲山の意味を考えることができます。

た。その時、こどもたちが残してくれたことばに「一人の百人力より百人の一人力」というのがあります。身の回りの自然について恵みも含めて学ぶことは、人間を謙虚にし、自然への畏敬の念が生まれ、知らず知らずのうちに防災への基本姿勢が備わるということを実感した瞬間でした。

地震火山こどもサマースクールは単なる理科教育の場ではありません。もっと広く総合防災教育、いや総合人間教育の場ではないかと思います。スクールの卒業生も加わり、若い力も入れて、日本中に活動の輪を広げていければと思います。



2001年の地震火山こどもサミットで

パネルディスカッション

「これまで、そしてこれから。研究者は、教育者は、次世代はなにができるか」

パネラー 小山真人・静岡大学教授、久保純子・早稲田大学教授、諏訪清二・兵庫県立舞子高校教諭、数越達也・兵庫県立神戸高校教諭、倉田和己・防災ユースフォーラム、清水芳恵・東京電力

コーディネーター 中川和之 時事通信社

コ このパネルでは、「これってなんだ」と「これからどうする」という2つに絞って、お一人2分ぐらいでお話をいただきます。



諏訪 神戸からきました。県立舞子高校に防災を専門に学ぶ環境防災学科が作られて、防災教育に巻き込まれています（笑）。武村さんの話には、共感する部分がいっぱいあった。偉そうに言うと、学科ができて以来8年間ずっと考えてきたことと、とっても重なっていて嬉しかった。僕の印象は、自然科学の学者の中で、社会科学、あるいは社会に歩み寄って、そこと共同歩調をとろうという方が増えていくような気がする。

なぜ、防災教育が広がったかというと、否応なしに阪神以降も災害の存在がある。学校に防災教育をしやすい総合的な学習の時間ができている。支援システムとして、文科省もチャレンジプランも防災甲子園もがんばっているが、自然科学の学者が社会とのつながりを見ようとしているのは、阪神大震災が突きつけたことだと思う。社会科学の人間も、自然科学の知見を取り入れようとしている。両者がタッグを組み出しているのかなと思う。ここは、絶滅危惧種と言われる地学教師が、絶滅せんようにがんばっておられるし、社会との接点を持ちながら広げようとしている感じた。



数越 本業は兵庫県の高等学校の理科の教師です。この10余年、サマースクールにかかわってきた。この時期は学校で防災教育活動をやってきた時期でもある。阪神・淡路大震災後に被災地で地学を担当し、いい生徒に恵まれて、授業でも部活動などでも震災をテーマに活動してきた。どうしてこどもサマースクールに取り組んでいるのかというと、仕事では満足できない部分を補ってくれるものだから一生懸命やっているんだと思う。

久保 早稲田大学の久保です。昨日の夜から初めての参加だったので「これってなんだ？」だらけです。今日は荒川のコースと一緒に歩いて、少しこういう雰囲気なのかなと思ったところです。地理学科は、地球科学と共に通するところも多いが、その土地の成り立ちがどうできているのか、その土地の歴史を合わせて勉強していくのがとても楽しい。歩くのは大好きだし、丹那からやっている山崎先生からもお誘いもあったので、やりますと参加した。環境問題などまで「何でもやります」というゼミに溝上さんが入ってきたし、自分のできることをやろうと。地理学の分野でもできることもある。新しいチャンスをもらったかな、というのが今の感想です。

小山 静岡大学の小山です。95年の阪神大震災が、地震学者・火山学者に与えた衝撃が大きい。そこで、反応が大きく二つに分かれて、8、9割は「おれは関



係ない」「おれができることはない」。残りの1、2割は「俺たちに何かできないか」と必死に考え出した。後者の一部が集まって、97、98年にメーリングリストを作つてお互いに情報交換を始めた。その中に学者だけではなくて、桑原さんや中川さんもいた。そこで、かなり意見を戦わせて、なんとなく、基本合意のようなものができた。

私は、それをものに書いておこうと、99年の岩波の科学に、「地震学や火山学がなぜ防災減災に役立たないか」という論説を書いた。その中に、サマースクールにつながる理念が入っていた。それを机上の空論に終わらせたくなかったし、中川さんのような実践活動家が仲間にいたので、桑原さんの最初の呼びかけに乗った。つまり、私にとっては自分が考え抜いたことの実践の場がサマースクールであった。



倉田 防災ユースフォーラムの倉田です。僕は、この会場にも来ている溝上さん、伊藤さん、渡辺さんたちと一緒に、若者主体の防災で何ができるかを取り組んでいる。

去年の京都に「大きな子ども」として参加させていただき、その次にここ。2回の感想だが、サマースクールは、日本の地震・火山学の英知の最高にぜいたくな使い方だと思う。ただ、去年、京都に参加した直後の感想は「すごくもったいない、時間が足りない」。僕自身が京都で楽しかったから「もっともっと」と思った。武村さんの話を聞いて、スタッフや先生自身が、めいっぱい楽しんで当日をすごしているから「もっともっと」という感じが前面に出てくるのかなと納得した。先生方が楽しんでいるからこそ、こういうボランティア的、いい意味で災害現場的な運営の仕方、絶妙な形でバランスを取りながらできているのかなと思った。

清水 第3回に参加し、いまはスタッフとして参加している。私にとってのサマースクールは、要はオタクの集団が、オタクのお話を来て、オタクを育成する場なのではないかと思います。実際に、わたしも火山や地震とかにまったく興味がなかったが、「楽しい」、「なんで?」と投げかけていただいて開花し、ここまで来た。そこは、本当にオタクが一人できあがったのが私です。

コ パネラーのご協力を得て、会場の皆さんにも発言できる時間をいただいた。では、まず千葉さんから。

千葉達朗・アジア航測 小山さんや山崎さんが、随分



前からやっていて面白そうだなと思っていたが、なかなかチャンスがないで、今日、初めて参加して、非常に災害現場的な感じだった。火山が噴火したときなどに、すぐに現地で調査をするのを、自分の使命感をもってやってきた。その時のワクワクしている感じを、いろんな人に話す機会があったが、系統的にシステムティックに、子どもたちに伝えるチャンスはなかった。

今日、子どもたちと回って大変、意気投合した。私もまだ子どもだと言うことがあらためて気付いた。僕が子どものころに、こういう場があつたらとても嬉しかっただろうと思う。自分が子どもだったときのことを思い出しながら、どういう話を聞きたかったかを大人がうまく伝えてあげられれば、もっともっといいんじゃないかと思う。

コ 実験の支援を中心に、1回目から参加されてきた相原さん、お願ひします。



相原延光・神奈川県立西湘高校教諭 サマースクールは第1回の丹那からずっと実験スタッフとして参加してきた。ここまで続けられたのは、自分の得意とするところをベースとして気持ちよく受け入れてくれたスタッフの皆さんのおかげだと思っている。皆さんの動きを見て防災教育のあり方を学んできたように思う。

現在私の勤務する学校は、神奈川県西部のプレート境界にある酒匂川河岸段丘上の荒れ地の田んぼに約50年前に建てられている。古くから住んでいる学校周辺の自治会リーダーは「新しいまち作りの構想として、地域が学校を中心として発展してきたこと、安全安心なまち作りのベースとして防災教育を取り入れたい」と考えている。サマースクールの理念である「風景から知る自然の歴史をわかりやすく伝える」ことが防災教育を進める上で大切なことだと思う。

5年前にスーパーサイエンスハイスクールとして、全国で初めて防災教育を重点施策としてきた。このことが、まち作りの手助けになればと思っている。私にとってのライフワークとなってきたが、まだまだ体験したいことがたくさんある。

コ さて、参加したみんなはどんな人になりたいかな、藤間さんはどうですか。誰のようになりたい？



藤間藍（小4・萩参加） 私は火山の事を、たくさん知っている人になりたい。夏、山口の萩で火山の恵みの事を教えてくれた、永尾先生みたいになりたいです。

コ いかがですか。永尾さん



永尾隆志・山口大学准教授 わたしの始まりは雲仙だが、たくさんのこととはやっていない。富士山での第4回地震火山こどもサマースクールに、「大きなこども」として参加させていただいたことをきっかけに、萩で何回か地元での「こどもサマースクール」を開いた。今回は、

スタッフの皆さん、私の研究室の学生、萩市・阿武町の物心両面におけるお力添えのおかげで

「第10回地震火山こどもサマースクール」を開くことができた。地元の子供たちばかりでなく東京、神奈川、埼玉、千葉、兵庫、福岡からも参加してくれた。子供たちを失望させていけないという思いが私に重くのしかかり緊張状態が続いたが、最後の「こどもフォーラム」での子供たちの発表に胸を熱くした。やってよかったと心から思った。

今回のこどもサマースクールで得られた成果や教訓を地元でどのように引き継いでいったら良いのか悩んでいる。今回参加してくれた子供たちが味わった感動を、多くの子供たちにも分けてあげたいし、さらにグレードアップした「こどもサマースクール」を用意してあげたい。そんな思いを持つ人たちと連携し、「こどもサマースクール」を山口の地に根付かせることができたら、と思う。ただ、私に残された、そして子供たちの笑顔に勇気をもらえる時間はあと3年。何と、短いことかと思う。

コ では、パネラーに「これからどうしたらいいか」の話をいただきたい。



清水 23になり、夢を語るのはいかがなものかということもあるが。大学に入るときに一つの夢を持った。私は、伊豆大島で生まれて、噴火した年に生まれて、噴火で避難して、ずっと御神火の子と大島では言われて育ってきた。私の夢は、そういう自分のバックグラウンドも含めて、何か自分にしかできないことをやりたいと思っていた。そこで、サマースクールに出会ってチャンスをいただき、ここは私の夢を実現する場でもある。

子どもたちが夢持てる場所がなかなかないなかで、サマースクールは400人の子どもたちに夢を与えてもらっているのではないかと私は思っている。そういう活動を、これからももっともっとして、子どもたちに「自分が何ができるだろう、何が社会に還元できて、大人になったら何をすればみんなに喜ばれるだろう」ということを考えるきっかけになっていけばいいなと思っている。これからも今までと同じように、みんなが力を合わせて、知恵を合わせて作っていけばいいと言うのが私の意見です。

倉田 こういうサマースクールがここまでやってきたのは、理念が先にあったと言うより、個人的な情熱が絡み合って活動の原動力になったのだろう。僕個人の原動力は何かというと、上から目線的な「教育してあげよう、将来のために啓発してあげよう」というではなく、僕もまだまだ「大きな子ども」で、もっと学びたい、もっと知りたい、自分自身の災害への対応力をもっと高めたい、ということがある。「おまえ、いい歳やないか」と言われても、これからも若者の立場で、偉大な先生、先輩の背中からも学びつつも、本当の子どもたちをサポートしつつ、こういう場でこれからも一緒に、これからをずっと考えていくポジションに置かせていただければと思う。

小山 今後のことは昔から考えてきた。当初は、何とか継続していきたいが、最初のメンバーは歳を取って情熱を失って疲れてくるので、中川さんにあまり依存しないでやっていく体制を



作らねばと、自分なりに考え、行動もしてきたが結局だめ。ここまでできたらしようがないと思い始めた。中川さんはライフワークにしていて、やめる気はないし、清水さんを始めチ中川みたいな人がいっぱい育っているので、もうこれはいいやと、最近あきらめている（笑）。

もう一つは、我々がやっているのは、モデル事業のようなものなので、やった地域に根付かせていくたい。タネを蒔いているのにすぎないという思いがあった。うまく育って芽になっているのは平塚だけ。市民レベルのものとして根付いていくようでないと本物ではないと思っている。そこをもう少し何とかしたい。ジオパークの話が出てきて、ジオパークは我々と共に通理念が共有できるものがかなり多いし、子どものツアーや、ジオツアーソのものだと感じている。ジオパーク事業とこれから上手く付き合っていかなければと思っている。



久保 本当に、今回初めて参加させていただいて、いろいろ今後考え続けたいが、地震学会、火山学会の2、3割の方が意識を持って続けて行けそうだと言ふことだとすると、私が入っているのは地理学会も1割ぐらいはあるかも知れない。地球惑星科学連合もできているし、地理学も入れてもらって、こういうところで一緒にやっていける可能性があると思った。

今日は小学生も、大きな子どもと自称する人も参加してくれたが、小学生と一緒に外を歩くのはとても楽しいなと思った。大人にもいいもし、もっとたくさんの小学生と歩きたいなと思った。

数越 サマースクール20回目をやるとすると、とくに定年退職をしていることにいま気付いた。若い彼らと同じように、どんな夢を語ったらいいのだろう。教師なので、人を育てるのが自分の目標だと思う。自然を観る目、自然を楽しむ目、自然を敬うというか正しく怖がる目線が大事だと思っている。そんな人を育てたい。先ほど、400人の参加者に夢を与えてくれたという発言があったが、400人の中に、今後の防災や地球惑星科学の研究者になりつつある芽が育っていることを今回実感して嬉しく思っている。

そのような芽を伸ばしていくように、教育課程の問題や、地学の問題などを地震学会では取りあげてきた。地球惑星科学連合ができ、地学系の学会の意見をまとめて主張することができるようになった。地学を救うには遅かったかと思っていたが、政治の流れも変わっているようなので、ぜひいろんなことを主張して、防災や地球科学のうねりを保っていくといけないと思っている。

昨日、ディスカッションしていく、防災や地球科学を勉強しようと思うこどもたちが、将来に夢を持つような社会をつくっていくことが我々大人の責任だと思う。オタクや研究者を育てるだけでなく、自分は知事になってやろうとか、防災担当大臣になってやろうというこどもを育てていくのが次の10年の目標かなと思う。こう考えられるようになったことが今回参加しての最大の収穫だった。

諏訪 3つだけお話ししたい。一つ目は、防災教育にいろんな人がいろんなイメージを持っている。ここ

方は、地震や気象など、地学の勉強を通して、自然の怖さと恵みを学ぶと言うことに洗脳されているので、それはそれで素晴らしい。多くの人は、避難訓練、消火器をもってヘルメットもって何すんねん、で終わっているレベル。

僕が今行っている防災教育は3つある。一つは、自分の命をどう守るかということを、過去の教訓から学んで備えていく防災教育。サバイバーとなる防災教育と言っている。生き残るために防災教育だが、阪神では多くの人がたまたま生き残った。ここにも被災地から来た人間が何人かいるが、みんなたまたま生き残った。次はたまたまではなく、自分の主体的な意志できちんと生き残っていく人間を作る。そして、その後みんなで助け合ったが、人を助け合うには技術や知識が必要になる。あの時は試行錯誤だったが、過去の教訓を学んで、サポーターとなるための防災教育がもっともっと大事だし、それも学校で広めたい。さらに、そない言うてもあの時乗り越えていったのは、自分が日ごろ持っている力をうまく転用することができたから。小中学校の先生がうまくやったのは、日ごろから文句を言われてもちゃんと聞く力を持っていて、きちんと転用できた。つまり日常をきちんと豊かに生きていれば、何かあったときにも、きちんとした判断力もあるし、理解力、表現力、行動力も身につくという意味であれば、結局は日常を豊かに生きることが防災教育につながる。僕は市民力を育む防災教育と言っている。武村さんの話だと、総合防災教育、総合市民教育とおっしゃっていたが、それをきちんと広げたいというのが一つ目だ。

大きな二つ目は、若者たちが高校で勉強しても、大学でその場がなければ忘れてしまう。僕は、若者が活躍する場を作り続けたい。活躍する場のプロデュース、若者の出番作りをしたい。若者が人前できちんと自分の意見を発表をしたり、防災に関わる場作りを、年寄りとしてはがんばっていきたい。

最後は、夢と防災と言う表現を使っている。人間、誰でも夢があって、50に近い僕にも夢がある。子どもたちの持っている夢が、全部、防災とつながっていると言うことを伝えたい。ある女の子に夢を聞いたら「パティシエになりたい」という。そこで防災に関係あるかと聞いたら「関係ない」と答えたが、私が「避難所で毎日冷たいご飯ばかり食べているときに、ケーキ持ってきてもらたら嬉しいで」と言ったら、その子の顔がぱッと明るくなった。どんな夢でも、防災とつながっていると思う。そういう夢と防災を教育の中に広げていきたいと思っている。

コ 400人を代表して、何人かに、君たちがどうしていこうかでも、大人たちにどうして欲しいでもいいが、コメントして欲しい。



鶴田達也（高2・箱根京都参加） 僕の夢は火山学者という希望があるが、サマースクールに参加して思ったのは、僕たちは災害のことも託されていくと強く思った。自分たちに託されているものを、もっとこれに参加できていない人にも広めて、防災をもっとみんなに分かりやすく伝えなければならないと思った。



竹内雄啓（小6・京都参加） 地震学者になりたいと思っているが、やっぱりこういうサマースクールみたいな機会はもっと増やして欲しい。初めからたくさんあれば、参加できなかつた人に広めるやり方でなくとも、みんながいろいろな機会に参加できたとすればよいと思う。

コ 1度目から参加し、重要な場面にいつも出てこられる山崎さん、聞いていていかがか。



山崎晴雄・首都大学東京教授 個人的には地学リテラシー、自然に関する知識が国民レベルでものすごく低下している気がする。このスクールに参加している人は盛り上がっていいが、一般社会はまだまだだし、さらに低下して絶滅している。地学という言葉にこだわると、受験体制で落ちるに決まっているから。理科の先生から怒られるかもしれないが、私は昔から「音楽と体育と地学を並べてくれ、受験から外してくれ」と言っている。

国民のレベルが上がってくれば、かなりの部分が解消できるのではと思う。地学の面白さ、防災と地学を結びつけることを私としてはぜひ目指したい。防災はいろんなイメージがある。ここはある程度、偏っている可能性があるが、我々はそういう立場でやりたい。

小山さんから「脅しの防災が良くない」と誘われて以来、一緒にやっている。防災は、人を脅して恐いからだけでは絶対に進まない。自然の二面性を理解して、正しく恐れないといけない。それを看板にかかげているのは、防災教育でここぐらいだという気がしているので、それを大事にしたい。

コ 「地学だけじゃない」とこの行事を始めたのが、元国語教師の桑原さんですが、今日は裏方と言うことでしたが、やはり一言をお願いしたい。



桑原央治・東大地震研究所アウトリーチ推進室 僕は元国語教師で、地震も火山も専門外の人間。大島で火山と向き合ったのは、生きるか死ぬかという相手。俺を殺しに来る相手のこと。敵のことを知らないとしょうがないだろうと考えた。敵のことを知って生き延びると言うことではなく、むしろ敵のことを知って納得して死にたい。それが分からぬで死ぬのはイヤだ。その思いはずっと続いている。

有名な良寛の三条地震の言葉がある。被害にあった友だちから「災害のがれの方法を教えてくれ」という手紙が来て、良寛が返事を出している。良寛は「災害に遭うときは遭うのがよろしい、地震のときは死ぬのがよろしい。それが唯一の災害のがれ」と。初めて見たのは10年以上前で、その時は全然納得できなかつた。最近、歳を取って、だんだんお墓が近くなつて、大島の「生きるか死ぬか」の時に戻ると、「やっぱりそうなんだ。納得できて死ねるかどうかが、一つの大変な手段だ」と思うようになつた。それを持たないで死ぬのは人間としてつらいことだ。どこかでそれを若い人に分かって欲しい。

そのためには、うんと敵を好きになること。それは

大事だろう。嫌っていて遠ざけていたら、とても敵がどんなもんか分からぬ。僕自身は、素人として研究者の先生から直接、レクチャーを受ける機会があつた。これは、僕たち大人だけが聞いているのものではない。子どもも聞いて欲しい。もっと頭の柔らかい若い人に聞いて欲しいというのが第一歩だった。それを機会として10年続けて下さつたが、そういう方向でこれからもやって欲しい。

コ 来年のサマースクールは、室戸ジオパークでと思っている。「これって何だ、これからどうしたら」と言う話も含めて、室戸市役所の山崎さんにお話をいただき、最後に数越さんから、大きく全体を振り返つて終わりにしたい。



山崎桂・室戸市企画財政課 室戸市役所から来た山崎です。突然ふられて、何を話したらいいのか。先ほどから、いい話をたくさん聞かせていただいた。何を話していくか、本当に分からぬ。今年8月の第10回のサマースクールと、今日のフォーラムで2回目の参加。室戸市役所の室戸ジオパーク推進室という立場で参加させていただいた。

サマースクールに参加させていただいた感想だが、最初はジオパークでまちづくりをしたい、室戸のまちをよくしたいという大きな思いが後ろにあった。だんだん、関わっていく間に、自分たちの住んでいるまちの下がどうなっているか、室戸岬という土地がどういう成り立ちで隆起してそこでどういう暮らしをしてきたのかを、室戸に住んでいる子どもたちに知ってもらいたいという思いが強くなつた。

私自身も、室戸で生まれ、育ち、Uターンをして就職したが、室戸の地質（ジオ）についてまだまだ知らないことがたくさんある。室戸の子どももだが、全国の方にも発信をしたいという気持ちがある。南海地震が刻一刻と迫っている中で、市民の中で防災意識を高めたいという思いもある。

いろんな思いがひとつになり、うまく説明できないが、サマースクールを室戸でやって頂くなら、小山さんがおっしゃったように、タネを蒔いてもらい、それを地域でどうやって育てていけるか考えられるように、帰ってスタッフ、職員と話をしたい。室戸市も、職員の削減で大変な状況ではあるが、できる限りのことはやりたい。

数越 この数年はこどもサマースクールを当地でやりたいという申し込みが増えてきたことが素晴らしい。地道な勧誘というか広報活動というか、こういう広げ方は中川さんにしかできなかつたと思っている。彼が引退したらどうなるのかと心配していたが、幸いに中川が育ちつつある。皆さん、これからも中川さんや中川を支えて、今後もサマースクールに協力して頂けるか、ぜひ拍手をお願いしたい（拍手）。

来年は室戸岬という遠いところで財政的にもちょうと厳しいですが、参加していただけるだろうか。拍手でお願いしたい（拍手）。

学会が法人化して、予算の使い方に厳密さが求められてはいるが、皆さんに参加しやすい環境にしていきたい。今後もよろしくお願いします。2日間のフォーラムを、これでしめたい。ありがとうございました。

初めての

『地震・火山 こどもサマースクール』

日本地震学会ではこの間、日々の授業や雑務に追われ、ともすれば新鮮な好奇心を失いがちな教育現場の教員が、久しぶりで生の地球や最先端の研究にふれ、たまたま鎧を落とす機会として、『学校教育委員会・夏のミーティング』を開いてきました。

その中で、ぜひ子どもたちにも地球が生きて呼吸をしている現場を踏ませてやりたい、研究最前線のダイナミズムを実感して欲しいという思いが膨らんでくるのは、当然の成り行きでした。その夢は、日本火山学会のご協力による合同企画・実行委員会の設置と、静岡県・函南町および両教育委員会のご後援により、この夏、かなうこととなりました。

8月20日の朝、小5～高1の計22名の子どもたちとスタッフは、1930年に北伊豆地震を起こした丹那断層が走る丹那盆地と近隣の火山地形を一望できる玄岳（くろだけ）に上って断層地形を探し、麓の丹那断層公園では地殻が水平方向に数mもずれ動いた痕を間近に見、室内ではココアと小麦粉を使った断層模型実験（「なみふる」13号7ページに実験内容の紹介があります）ペットボトルと砂による地盤液状化実験に熱中しました。研究者も学校教員もこの日は「先生」であることを忘れ、一人の「おじさん」として子どもたちと出会い、それぞれに工夫を凝らした仕掛けでレクチャーとともに、室内実験では子どもと一緒に楽しみました。

翌21日は、地元の大の方々も対象にした『地震・火山の理解と防災教育に関するシンポジウム』が催され、講演の後、昨日フィールドワークに参加した子どもたちも交え、「災害理解の文化をつくろう」と題したパネルディスカッションがおこなわれました。

そして初めての試みを事故もなく終え、ほっとしたある日、シンポジウムに参加されていた鈴木晴渚（はるな）ちゃんから、手作りの子ども新聞が送られてきました。

新聞には「たんなんだんそうのサマースクールに出ました。3人の先生が丹那だんそうのことをおしえてくれました。…地しんや活だんそうは、こわいだけじゃなく、なぜ地しんがおこるかを知ると、楽しくなるっておしえてもらいました。」と書かれています。また晴渚ちゃん自身は小学校4年生だったために、「子どもサマースクールに出られなかったので、じっけんは、自分でやってみました。」とあって、断層模型実験中の写真、自力で発見した断層線が書き込まれた丹

那盆地の写真などが添えられていました。

それを見て、スタッフの疲れが吹き飛んだことは、言うまでもありません。来年の夏、どこでどのようなきらきら輝く目に出会えるか、今からわくわくしています。

（学校教育委員長 桑原央治）



断層はどこかな？（玄岳にて）



断層の位置を模型で説明（丹那断層公園にて）



うまくできるかな？（断層模型実験の様子）

第2回 地震火山こどもサマースクール 有珠山ウォッキング

火山は何個
かくれてる?



もぐらカード
ゲットした?

「ねえみんな、向こうに見える有珠山の下には何個の火山が隠れていると思うかな？」トレードマークのマッシュルームカットの岡田弘さん（北海道大学教授＝写真）が子供たちに問いかけます。「10個かなあ、いや20個！」子供たちが口々に答えます。「正解は約30個」「へえそんなに！」… 洞爺湖サイロ展望台で、はるかに水蒸気の噴煙をまだ上げる有珠山の新火口をのぞみながらのレクチャーは、こんななごやかな雰囲気に包まれました。もともと、この行事を有珠山で開くことに関しては若干の紆余曲折がありました。まだ災害の傷が癒えていない被災地で、このようなイベントは可能か？肝心の有珠山の活動は夏休みにはおさまっているだろうか？半年前より、イベントの細部を話し合うメーリングリストでは様々な議論がなされました。そして最終的に地元北海道大学の岡田教授と宇井忠英教授の決断で、実行にゴーサインが出ました。

壮警町でのスクール当日（8月26日）は、あいにく未明から豪雨になりました。泥流の心配で見学予定コースの国道も通行止めになっていました。朝早くからスクールの準備をする私たちの気は少し重かったのです。本当に子供たちは来てくれるのだろうか…という不安で。

しかし、スタッフの心配は杞憂に終わりました。子供たちは開会の時間を待ちきれずに雨の中、次々と会場の壮警町公民館に到着してきました。午前中は火山についての高橋正樹さん（茨城大学教授） 小山真人さん（静岡大学助教授）のレクチャーと、学校教員を中心に担当した観察、実験が行われました。スライドで火山や噴火の様子を見せながら、子供たちに色々な質問が飛びます。子供たちは特製の「もぐらカード」を1枚でも多くゲットしようと、目を輝かせました。宮嶋衛次さん（北海道立理科教育センター）考案の、小麦粉と水を混ぜた人工のマグマを板の穴からムニュッと絞り出す実験では、子供たちは歎声を上げました。被災地であり、ともすれば火山に対してマイナスのイ

メージが心配だったのですが、講師陣や実験スタッフの頑張りで子供たちには笑顔があふれ始めました。朝、心配した雨は昼にはすそのように上がり、道も開通して、午後には冒頭で述べた野外での有珠山を望みながらのなごやかなレクチャーに続きます。途中からは、子供たちの難しい質問に講師陣が冷や汗をかきながら答える一幕もありました。

2日目（8月27日）は虹田小学校に場所を移して同じ内容で行われました。こちらの方は少し子供たちの参加が寂しかったのですが、それに倍する保護者、地元の学校の先生方の参加があり、実験などでは子供顔負けの熱心さでした。おみやげに用意した火山灰や実験の資料もすべて掃けました。これらの地元の先生を通して、火山を単に怖い対象として怖れるのではなく、火山の恵みを喜び、火山とともに生きるすべを子供たちが学ぶきっかけになってくれれば嬉しい、とスタッフ全員が感じていました。

半年にわたる長い準備とハードな当日の日程に少々疲れた2日間でしたが、夜には食事をしながらのスタッフ向けの宇井、岡田両教授の特別講義や、地元でボランティア活動の先頭に立たれている石川富士雄さんとの交流、早朝、三松記念館長の三松三朗さんに特別に案内していただいた昭和新山など、参加したスタッフにも得るところが多くありました。何よりも地元の子供たちの嬉しそうな顔が今回の一番の収穫でした。最後にお世話になった講師陣をはじめ、イベントを成功裏に導くためにお世話になった地元の方々すべてにお礼を申し述べたいと思います。なお、このスクールの準備や当日の詳細は

[http://www.kh.rim.or.jp/~n-kaz/usuzan/
CSS/program.html](http://www.kh.rim.or.jp/~n-kaz/usuzan/CSS/program.html)
でご覧になれます。

（「地震火山こどもサマースクール」実行委員会
岡本義雄）

「2001 地震火山・世界こどもサミット」の冒険

この夏、世界の地震・火山の被災地から子供たちを迎える、7月20日（金）～22日（日）の2泊3日、1986年噴火から15年目を迎える伊豆大島で、「2001 地震火山・世界こどもサミット」が開かれました。心配された台風の影響もなく、東京港と熱海港からの参加者を乗せた高速船は昼前、相次いで伊豆大島・元町港に着岸しました。子供たちがつぎつぎ船を下りてくるのを出迎えて、スタッフの気持ちは引き締まりました。例年にない猛暑の中、支障なくプログラムを終えることができるだろうか。島外と地元・伊豆大島からの参加者は、オープニングの会場で初めて全員が顔をあわせ、さっそく自己紹介とグループ分けをかねたゲームが始まりました。

3日間のプログラムは、

- 7/20 地層大切断面・波浮港・筆島で現地レクチャー
夜間のレクチャー（津波シミュレーションなど）
- 7/21 GPSを使ったゲーム（大島公園）
溶岩流先端での見学（元町）
溶岩流と岩脈の実験（都立大島高校）
子供たちによるシンポジウム（火山博物館）
- 7/22 三原山・C火口で現地レクチャー（猛暑のため中止）
サミット宣言

というものでした。

日本地震学会が日本火山学会と協力して、一昨年から始めた「地震火山こどもサマースクール」も3年目を迎えた今年は、学会の法人化記念事業ということで

装いを改めましたが、この企画が当初から目的としてきたところにふれておきましょう。私たちには目指すものが三つあります。一つは、参加する大人と子供が「自然そのもの」にふれること。一つは、なるべく「教える・教えられる」という学校的構図から遠ざかること。最後の一つは、自然の前では大人も子供も同じ「人間であり、人間にすぎない」ことを、実感してもらうことです。それは具体的には、自然のまっただ中で最先端の研究者に自然についての奥深いアプローチをしていただく、という方法になりました。

第1回は1930年に北伊豆地震を起こした静岡県函南町の丹那断層、第2回は噴火後間もない北海道・有珠山をフィールドに、主に地元の子供たちを対象としたサマースクールを開いてきました。いずれも大きな自然災害に見舞われた土地です。特に昨年の有珠山の場合など、計画決定後に火山性地震が頻発し、一時は実行委員の多くが計画の中止を覚悟するにいたりました。しかし、地元の子供たちは危険にさらされながら避難生活を続けなければならないのであり、そのような状況だからこそ、自分の足下で何が起こっているのかを正しく知る必要があるとも思われました。そして、「こういう時だからこそ、ぜひやるべきだ」ということに決しました。サマースクール当日は、新しい火口を間近に見ることが出来ました。それはまさに、日常生活のただ中で起きた噴火、「下駄履きで見に行ける火口」でした。子供も大人も、そこからさまざまなことを感じとってくれたことだと思います。

今年も伊豆大島での開催と被災地からの子供たちの招待については、思い悩みました。特に三宅島については大量のガス噴出が続き、帰島の目途も立たない現状、しかも天候さえよければ、島は目の前に見えるのです。同行取材のマスコミの方々からも、「かえって



写真1 ペットボトルの中に満たしたゼラチンの「地殻」に、注射器で油の「マグマ」を注入するオリジナルの「マグマ上昇実験」。注射器をゆっくり押すと、油のマグマが平べったく貫入していきます。



写真2 「どうして、溶岩の途中に丸い穴があるのかな？ ほらそこを見てごらん」。専門家が解説をする巡査とは違って、子供たちが不思議な景色に気づいて考えてもらうのがミソ。

心理的な傷を与えるはしないか」という危惧が出されました。しかし私たちは今までの経験をとおして、自然をいちど自然そのものに返してやることと、その中に人間が自分の足で立つことの大切さを痛感していました。

現在の社会では自然は、「守るべき環境」「災害の原因」「利用の対象」などさまざまの人間的意味を負わされ、都合の良いように使い分けられているのが、現実ではないでしょうか。しかし、地震や火山噴火という激しい自然現象が私たちに示してくれるのは、そういう人間の都合を越えた「ありのままの自然」です。

理科教育の危機が問題にされる昨今ですが、これは教育全般の問題でしょう。どの教科のどの教科書を開いてみても、そこで扱われる問題は、大人の手によってきれいに整理されています。それは知識の整理用としては便利なものかもしれません。が反面、「疑問」が芽生えることを、避けているように見えかねません。みずみずしい頭脳と好奇心を持つ子供たちにとって、「疑問」や「試行錯誤」「失敗」を許さない教育が、深く鋭い刺激をあたえられるはずがありません。文学の世界を例にとっても、多様な読み方を許すからこそ古典はそれぞれの時代に古典たり得てきたわけで、単一の解釈しか許さないような作品が、古典となった例はないでしょう。

自然は「多様なる自然」以外の何者でもありません。かりに自然が被災者の心に傷を与えていたとしても、傷を自分の目から隠すことは、自然からも目を背けることであり、心のさらに深部に傷の根をはびこらせるにしかならないでしょう。

そう考えた私たちは、やはり被災地の子供たちにこ

そ、自然と自分の傷をきちんと見つめ直してもらう機会にしたいと思いました。結果的には費用や準備期間不足等のため、被災地からの参加は伊豆諸島・有珠山・神戸・呉・台湾・トルコに限られましたが、当初抱いたさまざまな危惧は見事にクリアされました。帰りの船に乗り込む子供たちからは、「来年も来たい」「来年はどこでやるの?」等の声が寄せられ、くたびれきっていたスタッフの顔に笑顔が戻りました。子供たちの「知りたい」という欲求には、大人の想像する以上のエネルギーがあふれていることを、思い知らされた3日間でした。スタッフから「子供は面白い」という声が聞かれたのも、うれしいことでした。

(世界こどもサミット実行委員会 桑原央治)



写真3 台湾からの中高生たち3人と一緒に記念撮影。
2日目の夜には、みんなすっかりうちとけて
いました。

サミット宣言

はじめに

15年前噴火の年に生まれた私は、噴火も地震もないラピュタのような空に浮かぶ島を作りたいと思いました。でも、今回こどもサミットで3日間大島でいろいろなことを勉強しました。私の住む大島も、日本列島も、地震や火山の恵みによって創られた島だと言うことを知りました。また、大きな災害を経験した子どもたちと体験を共有し、交流を通して地震や火山の恐ろしさを学び、災害を減らすことについて深く考えさせられました。【大島町立第1中3年生】

私たちは浜松から来ましたが、私はただ面白い体験をできたらいいなと言う気持ちだけできたのですが、こんなにたくさん的人が勉強をしにきて、いろいろ知ろうとしていることがすごいと思いました。これから私たちにできることは、地形に興味を持って調べる気持ちを持ち続けること、火山の恵みや自然の力によって生まれた島を大切に使っていくことです。将来はマグマを噴火する前に汲み上げて熱を利用したり、溶岩を利用して土地を作ったりできるようにしたいです。地震のエネルギーを地震が起こる前に利用できるようにしたいです。みんなで災害について知つていけば、これからどうしようか考えることができますので、災害の軽減になると思いました。この地震火山世界こどもサミットを計画してくれた方々、参加しているみんなに感謝しています。【静岡県立浜松北高2年生】

宣言

1. 歩いていこう 地球と共に。知識ひとつで変わる世界
2. 噴火のあと 大島で知った自然の恵み
3. 災害を越えて 人の輪を広げよう

【静岡県立浜松北高2年生、トルコ中学3年生、台湾高校3年生、同高校1年生】

【】内は読み上げた参加者の学校と学年です。

宝永火口のど真ん中で、地球を実感 富士山を舞台にこどもサマースクール

地震や火山について体験学習をする「地震火山こどもサマースクール」は第4回を迎えるました。今年は富士山をフィールドに、8月2日と3日の1泊2日で火山学会と地震学会と静岡県の共催で「活火山富士山のひみつ」と題して実施されました。参加者はこども25人とスタッフ（講師を含む）34人でした。

1日目は、朝から強い雨で、スタッフ一同で顔を見合わたのですが、幸い小降りに。新富士駅と富士駅で集合したこどもたちとバスで富士山こどもの国へ向かいました。開会式と、「富士山はどのようにして現在の形になったのだろう？」など、2日間を通じた課題の説明などを受けて、バスで太郎坊へ。1707年の宝永噴火で噴出した火山堆積物や火山弾の着弾痕がはっきり分かる地層の露頭を前に説明を受けたり、縞状軽石を探したりしました。昼食後は、GPS基準点や側火山の断面露頭を見学し、こどもの国へ戻ってマグマの粘性と火山の形の関係を理解するための小麦粉とき



宝永火口でおもしろい形の火山噴出物を観察する子供たち

なこを使った「ムニュムニュ実験」と、ゼリーとラー油を使ったマグマの貢入と割れ目噴火実験に取り組み、宿舎では、夜の講義や、チームごとの発表打ち合わせなども行って就寝しました。

2日目は、前日までの曇り空が嘘のような好天で、マイクロバスで新五合目まで行って登山開始。朝日を浴びて山麓まで視界が広がるという、夏の富士山ではめったにないという好条件で、宝永火口のど真ん中まで歩きました。火口の中心で火山弾を探したり、火口の内壁に見える岩脈と溶岩流を観察。こどもたちは、モグラカードやふじやまくんカード集めに精を出していました。

下山後、山麓の微小地震観測点を見学し、持ち込んだ地震計のわきでジャンプして地面を揺らして地震計の記録を見たりしました。こどもの国に戻って「地震や火山の恵み」の講義を受けた後、チームごとに2日間の課題発表を行いました。最後に「富士山博士認定証」を受け取って閉会し、駅で別れました。来年以降も、各地で行事を続けていく予定です。

（日本地震学会普及行事委員 数越達也、中川和之）



宝永第一火口



ペットボトルを用いた溶岩の上昇実験

地震対策は「この土地と親しくする」ことから 地震火山こどもサマースクール「Mt.Rokkoのナゾ」

「この風景に何が見える？『なぜ？』をたくさん書き出して」ー。そう言われて、窓の外の六甲山を改めてまじまじと見入る子どもたち。見慣れているはずの山々に、隠されているものは何なのか、頭の中に「？」がいくつか浮かんだところから、第5回地震火山こどもサマースクール「Mt.Rokkoのナゾ」の2日間が始まりました。

「自然災害の本質を理解できる感性を育てよう」と、1999年から地震、火山の両学会を中心に開催しているサマースクールも今年で5回目。両学会に阪神・淡路大震災記念人と防災未来センターや兵庫県が加わった実行委員会主催で、阪神大震災を引き起こした兵庫県南部地震から10年となる神戸市と六甲山を舞台に、8月7日と8日、地元を中心に小学校5年生から高校3年生までの21人が参加し、5つのチームに分かれてプログラムに取り組みました。

同センター5階から見える六甲山を見て、「山なみが壁っぽい」、「山が海に近い」など40に上る「なぜ？」が発表されました。講師からも「なぜ、六甲山はここにあるのだろう」「なぜ、神戸で地震が起きたのだろう」「六甲山を作った大地の喩みがもたらす恵みは何だろう」「私たちはこの地でどう暮らしていくべきいいのだろう」という4つの大きなナゾが示されました。六甲山の周囲の地形や活断層についての解説や、ステレオビューワーで断層地形を見いだす観察、小麦粉とココアで逆断層を作る実験（写真1）が次々に展開されました。チーム対抗で、「なまずカード」や「いのししカード」などを集めるうちに、最初は表情が硬かった子どもたちもわいわいがやがやと、楽しい雰囲気に。午後からも、100円均一の材料を使った揺れの実験（表紙写真参照）や、本物の地震計で揺れを測る実験、地下10キロでマグマが固まった花崗岩の観察などをしました。

2日目は、山陽新幹線の新神戸駅に集合。諏訪山断



写真1 逆断層ができたぞ。

層の真上にある駅舎をロープウェイで見下しながら、ポイントラリーにスタート。チームごとに、布引断層の地形や新鮮な花崗岩の露頭などをまわって、地震の証拠を観察して回りました。その後、バスで標高約900メートルの六甲山上の展望台に登り、大阪湾を見下しながら地形図に「地球の動きを書き込こもう」という課題に取り組みました。帰りのバスの中では、都市計画の専門家から、六甲山と人々の暮らしの歴史などを聞いたり、復興まちづくりの説明を聞き、人と防災未来センターにある慰靈のモニュメントに黙とう。

仕上げは、4つの課題を発表する公開パネルディスカッションです。六甲山の恵みは、おいしい水や夜景だけでなく、「心をおだやかしてくれる」との言葉が2チームから出され、地元育ちとしては思わず大きく肯かされました。「この地でどう暮らすか」の課題では、「土地をよ～く、よ～く知る」「この土地と親しくする」「地盤や建築のことを考えて住む」など満点の答えが相次ぎ、全員が「なまず博士」の認定証を受け取って（写真2）2日間のプログラムを終えました。

目の前に六甲山という動かし難い地震の証拠がありながら、充分な備えのないまま被災した愚を繰り返さない次世代が、ここから育っていくことを願っています。

（日本地震学会普及行事委員会 中川和之）



写真2 なまず博士の認定証。

こどもサマースクールの「卒業生」、震災10年の神戸に結集 「私たちが学び、知ったことを分かち合おう」と宣言

阪神・淡路大震災10周年を記念して1月15日と16日に、神戸市の「人と防災未来センター」で開かれた「メモリアルコンファレンス・イン・神戸X」に、日本地震学会と日本火山学会が開催してきた地震・火山こどもサマースクールに参加した代表者が集まって、「私たちが学び、知ったことを分かち合おう」という神戸宣言を発表しました。

地震・火山こどもサマースクールは、1999年に静岡県函南町の丹那断層を舞台に第1回が開催されて以降、有珠山、伊豆大島、富士山、六甲山と地震や火山を身近に感じる場所で、主に地元の小中高生を対象に実施し、これまで291人が参加しています。

神戸に集まったのは、アンケート結果などを元に各回から1~2人ずつ選ばれた人で、北海道や伊豆大島、東京、静岡から招待され、昨年の「Mt.Rokkoのナゾ」に地元から参加した小中高生らを加えた11歳から23歳までの8人。「震災の教訓はどう生かされたのか、生かされていないのか?」をテーマにしたこのコンファレンスでは、「私たちは何を受け継いでいかなければならぬか」という分科会を受け持つことになりました。

1日目は、同センターの見学などの後、それぞれが参加したサマースクールで何を得たのかなどについて意見交換をし、夕方からは岩波ジュニア新書「神戸震災をこえてきた街ガイド」のフォーラムに参加。震災後の復興に取り組む人とまちを紹介した同書を事前資料として送っていたため、フォーラムでは鋭い質問がいくつもくり出され、著者の島田誠さんが「そこまで読んで頂ければ感激」とコメントするほど。宿泊先でも、同行した地震学会の普及行事委員のメンバーも混じって夜遅くまで意見交換がつきませんでした。

2日目は、地元からさらに3人が加わり、本番の分科会で発表する「神戸宣言」の取りまとめの議論を、自分たちでパソコンに打ち込みながら進めました。大半が初めて顔を合わせたのにも関わらず、11歳から23歳までの参加者が率直な議論を交わし、学会側のスタッフは意識の高さに目を見張りながら周りで見守るだけでした。

午前中の分科会では、サマースクールの活動を映像で紹介し、そこから学んだことや、被災地・神戸で感じたことなどを討論して、最後に神戸宣言を発表。午後からの総合討論では、居並ぶ防災専門家の前で分科会の経過と宣言を堂々と紹介しました。コーディネーターを務めた土岐憲三立命館大教授も「(みなさんの今後の活躍に)ぜひ期待している」とコメント、カンファレンス全体の提言にもそのまま宣言が盛り込まれました。

神戸宣言

2005年1月16日 人と防災未来センター
地震・火山こどもサマースクール参加者代表
『多くの手で生き返るまち、神戸』

身近な自然を知ろう～過去の災害から学ぼう～
自然の恵みに感謝して、災害が最小限になるよう
な街と社会を創ろう

私たちが学び、知ったことを分かち合おう

2日間の参加者たちは、今年8月19、20日の予定で九州の霧島で開催を計画中のサマースクールにスタッフとして参加したいとの申し出もあり、互いに連絡を取り合うことを約束して解散しました。

(日本地震学会普及行事委員会 中川和之)



初の雨天プログラム変更も「霧島のふしぎ」?

第6回の地震火山こどもサマースクールは、「霧島火山のふしぎ」をテーマに、8月19, 20の2日間、宮崎、鹿児島の県境にある霧島で行いました。霧雨混じりから急に晴れ渡った第1回のサマースクール以降、一度もなかった雨による予定変更を余儀なくされました。山麓の大きな火口湖など他の火山では見られない丸い火口が多数ある霧島の地形と雨は深く関係があるようで、ふしぎのひとつを読み解くのに雨は不可欠だったのかも知れません。

例年通り地震と火山の両学会で実行委員会を結成し、両県の教育委員会と国土交通省宮崎河川国道事務所、鹿児島県地学会の後援で行いました。当日は鹿児島と宮崎の両市内からバスで会場に参加、霧島近くの子どもたちは直接、集合しました。講師陣も二手に分かれてバスに乗り込み、車中で × クイズを行ったり、車窓から見えるシラス台地の説明をしました。

会場の宮崎県立御池少年自然の家は、周囲4キロの御池火口のすぐ近くにある施設です。開講式で、小学生から大学生までの23人が、4つのチームに分かれました。鹿児島大助教授の井村隆介実行委員長が、「丸い地形にはなぜ水がたまっているの?」など、2日間で取り組む霧島火山のふしぎを問い合わせてプログラムがスタートしました。

昼食の後、御池の火口湖畔で観察をしました。湖畔に下りる道は、スタッフの大人たちが登りで息切れするほど急な坂で火口壁を実感。どうして大きな火口ができるのか、目の前の水がどこから来たのかなど、井村さんから次々と投げられるなぞかけに、みんなの頭は早速フル回転。少年自然の家へ戻る途中の道端の土手で、鎌倉時代の噴火で降ってきた軽石を観察し、ビニール袋に入れて持って帰りました。

室内ではまず、濃いココアを注射器にいれて、霧島の立体マップの火口の真上から流し、噴火の時に溶岩が流れ下る様子の再現実験をし、霧島中をココアの溶

岩だらけにしました(写真)。

霧島では、年間降水量が4500ミリを超え、それが火山活動とも関係しているとのこと。国土交通省からお借りした降雨体験車で、時間雨量10ミリから、まるで滝の中のような187ミリの日本記録の雨を体験。拾ってきた軽石を2階のベランダからヘルメットに落とす実験をして、危険性を実感しました。

ケーキとココア、ミルクで、土石流実験、お口に入れてすぐ片付け

実験の最後は、スポンジケーキとココア、ミルクをつかった土石流実験です。スポンジケーキの地盤に、霧吹きでミルクの雨をかけると、地盤に雨が吸収されます。ケーキの上に茶こしで火山灰に見立てたココアをふりかけ、ケーキ用のチョコスプレーを表面にちらします。そこにミルクを吹きかけると、ココアとチョコスプレーが土石流のように雪崩れ落ちてきます。この実験結果は、子どもたちのお口の中に入れて、すぐ片付きました。

夕食後は、南九州の過去の噴火や地震や、火山の恵みの話を聞きながら、もぐらカードやナマズカード、かみさまカードをゲット。霧島が破局的噴火をしたという小説「死都日本」の作者、石黒耀さんから、世界の火山と神様についての特別レクチャーも受け、チームごとに今日のふしぎを振り返りをして就寝しました。

翌朝は、朝食を食べて部屋の掃除をした後、敷地内にあったGPS観測点を見学し、薄日も差して山頂附近も見えている高千穂を背景に、全員で記念写真を撮りました(表紙写真)。バスでえびの高原に移動し、噴火口の一つである不動池で説明を受けました。その後、硫黄山を下りながら地中の電気の通りやすさを図る比抵抗の測定をする計画だったのですが、歩き始めたところで雨が激しくなり、えびのエコミュージアムセンターに入りました。展示を見学しつつ雨の様子を見ながら、比抵抗測定の実習をしました。

昼食のお弁当を食べた後、研修室を借りて、チームごとに霧島火山のふしぎと火山のめぐみについてのまとめを行い、小学生から大学生までがチームごとに2日間で学んだことを発表しました。御池のふしぎでは、小学生が100メートルの深さの火口に雨が降ると60年で池になるという試算をし、火山の恵みでは「山を見ながら温泉に入る」というオジンくさい大学生の発表もありました。カード集めの結果発表と、もぐら博士認定証の授与で閉会。鹿児島市と宮崎市方面と地元にわかつて、バスなどで出発して解散しました。

今年は、スタッフにサマースクールの“卒業生”が初参加。過去の参加者から地元への「誘致」も出てきています。今後も地域の自然と災害について、その本質を理解している次世代を育てていきたいと考えています。

(日本地震学会普及行事委員長 中川和之)



霧島の立体マップとココアで溶岩流の実験

プレートサイドで地元の子どもたちと足元の物語を再発見 - 第7回地震火山こどもサマースクール

日本地震学会が日本火山学会と一緒に、毎夏開催している地震火山こどもサマースクールは、今年は8月12、13日に、神奈川県平塚市などを舞台に「湘南ひらつかプレートサイド物語」というタイトルで行われました。私が2年前に参加した六甲山など、今までの開催地と比べて地震や火山活動で大きな特徴のある地ではなかったのですが、身近にある地震や火山を知る良い機会となりました。これを期に、地域版の地震火山スクールを実践していきたいと考えています。

「山の頂上がなぜ平らなんだろう」のなぞに「？」
「！」

12日朝、平塚駅南口にある市民活動センターに集合した小学生14人、中学生9人、高校生8人の子どもたちは、チーム分けや自己紹介などのオリエンテーション終了後、実行委員長の首都大学東京教授の山崎晴雄さんから2日間で取り組む5つのなぞを与えられました。そのあと、さっそくマイクロバスに乗り込み、最初の観察地である「湘南平」に向かいました。

JRの東海道線を西に向かうと、相模川を渡つて平塚を過ぎたら、大磯丘陵が北側に見えてきます。その丘陵の東端にある小高い丘陵が湘南平です。テレビ塔の展望台から周囲を見渡しながら、南側と北側が断層の活動で切り立っている解説を聞いた後、「湘南平の『たいら』って地名はなぜ？」、「なぜ頂上がこんなに平らなんだろう？」と山崎さんが子どもたちとやりとりをします。「12万年前は、今みんなが立っている足元は海の底だったんだよ」との説明で、子どもたちの顔に「？」が浮かんだのを見た山崎さんが、「万年というとわかりにくいかもしないけど、万円に置き換えると、覚えやすいよ」と説明。それに納得したのは子どもだけではありませんでした。

湘南平を下りて、午後から教育会館で断層の実験や観察とお話がありました。子どもたちの後ろで一緒に実験をした平塚市の宮川利男教育長から、「東海道を行く旅人に湘南平を箱根の山と騙して宿に泊まらせようとしたので、昔は『ペテン山』と呼ばれていた」との地元ならではの話も披露されました。

火山堆積物の露頭観察は雷雨のために中止になってしましましたが、宿泊地の「びわ青少年の家」にバス

で移動。夕食後には、厚紙を使った揺れの実験「紙ぶる」と、地盤の揺れを実感するためのゼリーとういうろをブルブルしてみる実験をし、デザートとしておいしくいただきました。関東大震災のこの地域の被害の話や、目の前の相模湾で沈み込んでいるプレートの話に加え、公開されたばかりの映画「日本沈没」の話で1日目のプログラムは終了です。



写真 「ここをきれいにすると、きれいにできるんだって」小麦粉とココアの断層実験



写真 大きなサイズの断層実験に歓声が上がる

子どもたちのチーム発表に市長も賞賛の声

2日目は少し足をのばして、東名高速道路の大井松田インターを真下に見る松田山から、国府津松田断層から足柄平野、箱根火山を一望して観察。そのあと、



写真 ゼリーとういろうではぶるぶる度が違います

秦野市にある「震生湖」を見学しました。関東大震災の地滑り跡がゴルフ練習場として使われ、出来た湖では釣りやボート遊びが楽しめる地震の副産物という説明を受け、寺田寅彦の碑も見てからお弁当を食べました。

午後は、平塚市内に戻って平塚博物館を見学した後に、なぞの発表準備に取り組みました。今回は、子どもたちの発表を一般市民向けのフォーラムの中で行うという初めての方式。子どもたちがまとめに取り組んでいる間に、山崎さんの基調講演と、2日間のプログラム紹介の後、8つに分かれたチームごとに次々と発表をしました。

山崎さんら専門家に混じって、コメンテーターとして登壇した平塚市の大蔵律子市長が、子どもたちが堂々と発表する内容の素晴らしさに賞賛の声を上げ、会場の保護者の方からは、子どもたちに素晴らしい

い経験の機会が与えられたことへの感謝の言葉もいただきました。

宿題のお手伝いワークショップも実施

2日間の行事を夏休みの宿題にまとめる子どもたちの手伝いをしようと、8月22日に同市青少年会館で「復習ワークショップ」を行いました。山崎さんもびっくりするほどていねいにスクラップブックを作ってきた小学生から、これからまとめようと考えてきた子どもたちまで、サマースクールやその後見つけた疑問や再実験などにアドバイスを受けながら真剣に自分なりに整理していました。

今回のサマースクールは、私たち「ひらつか防災まちづくりの会」が学会と市に開催を働きかけ、実行委員会を結成して実現しました。行事



写真 子どもたちの発表にコメントする大蔵平塚市長

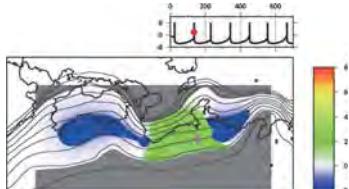
を通じて、2年前に「Mt.Rokko のナゾ」で私が経験した感動を、平塚の仲間と共有できました。今後平塚では、この楽しかった経験をより多くの子どもたちや大人たちに伝えていこうと考えて、既に動き始めています。私たちの仲間もいる地元のケーブルTV局が、全日程を30分番組に制作して1カ月間放送したのも、今後の活動に向けてありがたい出来事でした。

地元を加えて30人を超えたスタッフの大人からも、「実は知らなかった地域の事がわかりました」との、うれしい感想もありました。この経験を生かして継続した啓発活動につなげると共に、それが普段の生活の中での防災意識の向上につながればと、ちょっと欲張って考えています。

(ひらつか防災まちづくりの会 柏木巳喜子)



写真 フォーラムで発表する子どもたち



第8回地震火山こどもサマースクール 「箱根ひみつたんけんクラブ」のひみつ

台風5号の通り過ぎた8月上旬の週末、東京に一番近い活火山・箱根で、地震火山こどもサマースクールが開かれ、30名の若き「もぐら博士」が誕生しました。毎年、地震学会・火山学会のメンバー等からなる実行委員会が主催しており、2007年で8回目を迎えます。

今回のテーマは「箱根ひみつたんけんクラブ」。日本の代表的な観光地である箱根の美しい自然はどうやってできたのでしょうか。箱根火山は今後も噴火するのでしょうか。小学5年から高校3年までの子どもたちに加え、「大きなこども」や講師・スタッフ総勢70名余が、実験や観察をしながら箱根のひみつを探りました。1泊2日でしたが、中身はぎっしり。こどもたちにも好評でした。2日間を振り返ってみましょう。

8月4日（土）午前 五里霧中にもめげず

朝8:30。小田原駅西口に、小学生14名、中学生8名、高校生8名が集合。「かみやま」「きんときやま」「こづかやま」「こまがたけ」「ふたごやま」「びょうぶやま」の6チームに別れ、バスに乗り込みました。「箱根ひみつたんけんクラブ」の始まりです。

バスの中では、自己紹介を兼ねて講師が×クイズを出題。高橋正樹さん（日大）、小山真人さん（静岡大）、武村雅之さん（鹿島建設）、萬年一剛さん（温泉地学研究所）から、マグマの温度は3,000℃？、東京に一番近い活火山は箱根？、小田原城の天守閣は関東大震災で倒れた？、活火山の定義は1万年以内に活動した火山？、等の問題が出されました（答えは次ページ）。

コーディネータの佐藤明子さん（平塚市立山城中）、清水芳恵さんの軽快な司会で霧囲気は次第にほぐれてきます。清水さんは日本女子大で住居学を学ぶ学生さんですが、長い歴史を持つこどもサマースクールの卒業生でもあるのです。

バスは、箱根カルデラの地形を観察するため、大観山に向かいます。ところが台風通過の影響か、上るにつれて濃霧で何も見えなくなってしまいました。でも実行委員長の萬年さん、少しもあわてず、現地にあった観光用看板と、隠し持っていたパエリア用鍋を使って、「カルデラとはスペイン語でお鍋の意味で」と見えるはずの地形を説明。一行は中央火口丘を取り巻く

外輪山にいたのですね。バスに戻ると、小山さんから富士山と箱根の違いは？等の問い合わせが続きます。五里霧中なので三国峠等はスキップし、バスはカルデラ内の仙石原中学へと降りていきました。

萬年さん、今度はカントリーマアム（クッキー）を配り、丸みを帯びた溶岩地形と形が似ていることを気付かせます。小山さんの伊豆半島がプレート運動で太平洋から運ばれてきた話や、武村さんの関東大震災と箱根の話を聞いた後、昼食となりました。



写真1 カルデラとお鍋の関係を説明する萬年さん。

8月4日（土）午後 火山噴火大実験！

午後一番は、林信太郎さん（秋田大）の世界一おいしい火山の話。今年の読書感想文の課題図書にも選ばれた著書をサイン入りでプレゼント。テンポのよい話は子どもたちを飽きさせません。運動場ではソーダ水入りのペットボトルを使って火山噴火のシミュレーション。ボトルを振ると泡が出てソーダ水を押し、ふたからソーダ水が吹き出るのは、マグマから泡が出てマグマを押し出し、火山噴火するのと同じ仕組みです。

高橋さんから箱根の地形についてレクチャーを受けた後、いよいよ成層火山作りに挑戦。笠間友博さん（生命の星・地球博物館）の指導により、台の下から砂をエアダスターで噴出させたり、固化した食用油を搾り出したりして、標高5cmの火山を作ります。あちこちで大噴火が起きるハプニングもありましたが、1時間後には個性的な火山の出来上がり。入刀して断面をみると確かに成層火山です。

超おもしろかったとの感想と後片付けの実験スタッフを残し、バスはロッジ富士見荘へ。お風呂と夕食でリフレッシュした後も、夜の部が続きます。萬年さんから十八番の箱根カルデラの成因、小山さん・武村さ

んから「私が火山／地震学者になったわけ」を聞いた後は、各チームに講師が入りインタビューに応じる「火山＆地震学者と語ろう」。高校生には進路相談にもなったでしょうか。こどもたちは21:30就寝でしたが、スタッフ会議が終わったのは23:00でした。口ジスティックの神は細部に宿り給うのです。



写真2 成層火山作り。砂を火山灰、食用油を溶岩に見立てる。

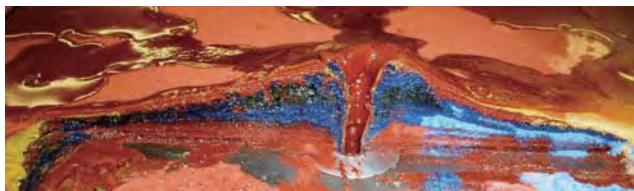


写真3 完成した成層火山の断面。

8月5日(日)午前 大涌谷ポイントラリー

翌朝、濃霧は去りました。ロープウェイ大涌谷駅で下車し、3,000年前の噴火の跡を求め、ポイントラリーに出発です。箱根温泉のひみつ、湧水のpH測定、芦ノ湖を作った山体崩壊跡などのポイントを巡り、最後に名物・黒タマゴを食べて火山の恵みを実感しました。



写真4 大涌谷の地形と歴史を説明する高橋さん。

8月5日(日)午後 こどもフォーラム

話を聞いたり実験・観察したりするだけでなく、たんけん結果を自ら発表することで、より深い理解が生

まれます。午後は、箱根町長、保護者らを迎え、小田原市にある生命の星・地球博物館で、こどもフォーラムが開催されました。

こどもたちがわいわい発表準備する間に、高橋さんが箱根火山の七不思議とジオパーク構想について講演。次いでこどもたちが入場し、チーム毎に、箱根の過去・現在、箱根のすごいところ、これから箱根とどう付き合うかについて発表しました。観光客もただ見るだけでなく箱根がどうしてできたか考えよう、外国人向けの看板も必要、地元の人にもっと箱根のことを知ってほしい等の意見もあり、大人たちを唸らせました。

16:20、もぐら博士認定証書が萬年さんから各チームに手渡され、2日間の行事は終了しました。



写真5 みんなの前で発表。

「箱根ひみつたんけんクラブ」のひみつ

各チームには、相談役の“大きなこども”(大人)が混じっていますが、主役はこどもたち。高校生が小中学生をリードしながら、チームで考えました。発表準備のため、みんなで色々話しているうちに、教えてもらったことがすごくよくわかるようになった、という子もいます。鋭い質問をすると、なまずカード(地震)もぐらカード(火山)箱根カード(地域)がもらえるのも良かったようです。昨年のサマースクール開催地だった平塚市からリピーターで参加した子もあり、盛んに質問してくれました。

地元箱根町・平塚市の関係者、日大・静岡大の学生、サマースクールの原動力とも言える中川和之さん(時事通信)その他実験・撮影・会計スタッフの熱意で、サマースクールは無事終了しました。講師・スタッフへの最大の報酬は、こどもたちの笑顔でしょうか。

(東大地震研／地震学会普及行事委員 辻 宏道)

クイズの答え 順に× × となります。

第9回

地震火山こどもサマースクール（京都）

今回のサマースクールは8月23～24日の両日、1200年の古都・京都をフィールドに選び、「都を作った盆地のナゾ」をテーマに開かれました。

私たちが9年前、この試みに踏み切ったのは、「教える」と「教わる」ことに馴れきっているこどもたちと、「教える」と「教わる」ことが当たり前になっている学校の先生方に、それを忘れてもらうためでした。枝葉を切り落とすことによって、「教え、教えられる」のに都合よく整形された自然ではない、生きて脈動している自然に触れてほしいと思ったからです。そしてその橋渡しを、日々生の自然と向き合っておられる気鋭の研究者の皆さんにお願いしました。

サマースクールに、数年ぶりに参加して、運営体制が見違えるほど充実したことには驚きました。発案者である日本地震学会・日本火山学会はもとより、京都災害ボランティアネットが主催者に加わり、その他いくつものボランティア・グループも運営を支援してくださっていたのです。小さな学会から発せられた小さな試みが、社会の中に広く深く根を下ろし始めていることが、実感できました。

8月23日（土）

9:00 キャンパスプラザ京都・集合

10:30 京都府立桃山高校

京都盆地と断層の観察

実験とお話（逆断層・盆地地形）



写真1 断層、おみごと！

小麦粉とココア・パウダーによる逆断層作りの実験は、例年の定番となっているものです。今年はそれに、透明の弁当パックによる京都盆地の模型作りを加えました。古都の地下のありさまが、目の前に浮かび上がっ

てきます。

17:00 御香宮神社

断層と地下水の話

こどもたちはさておき、講師やサポートの大人们は、こんこんとわき出す名水から伏見の銘酒へと想像を広げ、思わずのどを鳴らしました。

18:35 いろは旅館

ここからは、こどもたちにとっての息抜きの時間になるはずなのですが、就寝時間までの2時間余、息もつかせぬ強行スケジュールとなりました。口実を見つけてサボりたい私などは、「みんなくたびれて、居眠りするに違いない」とか、「子どもの健康に問題が生じる」などと、勉強を阻止すべくジタバタしたのですが、誰も耳を傾けてくれませんでした。



写真2 えっ、眠たくないの？

19:30 夜のお話

夕食もそここに、夜のプログラムの始まりです。分科会に分かれ、5人の研究者がそれぞれ、今もっとも関心のあるテーマについて、小学生にも理解できるように四苦八苦しながら熱く語りました。

20:00 チーム・ミーティング

分科会からチームに戻ったこどもたちは、他のメンバーに、めいめいが聴いてきた「お話」の内容を報告しました。

20:30 学者と語ろう

これも分科会に分かれ、こどもたちは文字どおり研究者と膝をまじえて、容赦なく質問し、遠慮なく意見をぶつけました。くたびれて居眠りが始まると予想していましたが、みごとに裏切られ、どの部屋も生き生きしたセッションとなり、時間が足りませんでした。



写真3 断層なんて、どこだよ！

8月24日（日）

9:00 断層さがしポイント・ラリー

5つのチームは、出発地点の京都造形芸術大学にある、断層による造形を利用した「天に翔る階段」で集合。その後、京都大学構内まで、配られた地図を頼りに、断層探しのポイント・ラリーに夢中になりました。途中の公園で地蔵盆の行事に出会えたのも、京都ならではのことでした。

11:15 昼食（総長カレー）



写真4 総長と総長カレーを味わう

京都大学生協食堂の名物メニュー「総長カレー」のいわれについては、あいにく聞き逃してしまいましたが、食堂には尾池和夫京都大学総長みずから姿を見せて下さり、こどもたちは総長との対話を楽しみながら、カレーに舌つづみを打ちました。

12:30 ハートピア京都

チームごとの発表準備

14:00 地震火山こどもフォーラム（公開行事）

基調講演 尾池和夫『古都・京都と地震』

こどもフォーラム発表

各チームは、初日に投げかけられた3つの難問（①盆地京都の過去と未来は？ ②盆地京都のどこが好

き？ ③盆地京都でどう過ごし、どう遊ぶ？）への解答作りに没頭し、その間ホールでは一般来場者を対象に、尾池先生による基調講演が行われました。そしてフォーラムの締めくくりには、メンバー全員によるユニークな解答の発表が行われ、寒川旭実行委員長から参加者全員に修了証が授与されて、歴史の都における催しの幕がおりました。

ただ一つ残念だったのは、開催時期が8月下旬と遅かったので、参加できたこどもが単日参加の高校生を合わせても25人と少なく、スタッフの姿が目立ってしまったことでした。10年目を迎える来年の課題です。

（普及行事委員会・桑原央治）



写真5 こどもフォーラム発表



図 正しい答えだけでなく、興味深い答えを出した子供にあげたカード。このカードの枚数で班の順位を決めました。

山口・萩で第10回地震火山こどもサマースクール

「子孫に伝えたい」火山の恵み

8月8・9日の両日、山口県萩市を舞台に、第10回地震火山こどもサマースクール「火山が作った維新のまち・萩の景色のひみつ」を開催しました。地元を中心に37人の小中高生が、火山や地震の専門家と一緒に探ったひみつを、なみふる読者の皆さんにもご紹介しましょう。



写真1

8月8日朝は、萩市中心部にあるサンライフ萩で集合。1泊2日のスクールにちょっと不安そうな小学生に混じって、神奈川県や岡山県から駆けつけたリピーターの中学生らの懐かしい顔もありました。参加者は、「チームかさやま」や「チームいらおやま」など、地元の地名が付いた8つのチームに分かれて着席。開会式のあと、山口大学の女子学生演じる火山の女神「メグ」から4つの「ひみつ」の課題を与えられ、萩市や島々が一望できる田床山の展望台に向かいました。

ゼラチン「岩盤」の中に、ラー油「マグマ」が貯入する実験です。本物の火山と同じように、マグマが板状になってゼラチン表面の「地表」から噴き出しました。スコリア丘の砂の上に小麦粉などを乗せた「地面」の中に、ストローをさして息を吹き込むと、まわりに砂が飛び散って、真ん中に穴が開きました。

実験後に映像で火山の説明を受け、全部、本物の火山で起きることの模擬実験だと納得して、さて本物の火口に向けて出発です。

最後の瞬間に晴れた霧

標高373mの田床山では、三角州にできた萩市街と海沿いの台地や平べったい島々の地形を観察し、「どこに火山がある?」という課題に取り組むはずでしたが、山上は霧。それにもめげず、チームごとに写真に印を付けて発表し、もぐらカードや萩カードをゲット。そろそろ移動という時間になって霧が晴れ、写真で説明されたばかりの火山地形を、なんとか観察することができました(写真1)。

昼食後はサンライフ萩で実験とお話の時間です。歯形を取るのに使う印象剤に絵の具で色を付け、ビニール袋に入れてミュニュニュしながら、火山から繰り返し溶岩が流れたらどうなるかの実験(写真2)では、チームごとにいろんな火山ができあがり、最後に半分に割って「山体」を観察しました。続いて、

真っ赤でゴツゴツの火口の岩石にタッチ

市内から30分たらずの笠山は、玄武岩台地にできた標高112mのちっちゃなスコリア丘。階段で火口に降りて、真っ赤な火山噴出物の壁を触ることもできます(写真3)。火口の中では、チームごとに不思議の証拠探し競争をしました。

たくさん見つけた不思議を発表してから、周囲の火山島を観察しようと展望台に上がったのですが、また霧。ふもとまで降りる途中、バスの中から少しだけ見ることができました。

夕食後、萩の景色と関係する5つのコースに分かれて、30分間の「夜のお話」。本邦初公開の萩周辺の赤色立体地図(写真4)や萩の古地図、さらには火山の恵みでもある地場産のスイカなど、講師の人たちが様々な物を持ち込み、みんなの好奇心を刺激します。他のコースで話を聞いてきたチームメートから説明を聞き、4つのひみつを考えるチームミーティングや、「学者と語ろう」の時間もあつという間に過ぎました。



写真2



写真3



写真4

真っ赤に流れるガラスの溶岩

2日目の朝は、ホテルの目の前にある萩ガラス工房で、笠山の溶岩を溶かしたガラスが真っ赤に流れる様子を見守りました(写真5)。

雨が降ったため、風穴探険や海岸での溶岩堤防観察は中止。海岸から持ってきた溶岩と山頂のスコリアの真っ赤な岩の重さや形を比べたりしました。メグが主人公の紙芝居を萩弁で聞き、日本海ができる前から現在までの変化や、それがもたらした萩の地形による恵みを学びました。

バスで海岸の溶岩流を観察し、萩博物館で地形模型や、ポリエチレンゴリコールを使った溶岩流の再現実験を見学。博物館の周囲で武家屋敷の基礎や石畳などに使われている笠山溶岩などをチェック(写真6)して、まとめの発表のために、サンライフ萩に向かいました。

災害を減らすため、「知識」と「備えを」

2日間にわたった観察や実験、お話でパンパンになった頭を冷ましながら、チームごとに「萩のきれいな景色のひみつ」、「小さな山や島のひみつ」、「メグがくれたひみつの宝物」、「火山とどう付き合うか」の4つのひみつを考え、発表準備をしました。その間、講師のみなさんが「萩・地震火山フォーラム」で、市民の方に萩周辺の地震や、萩も目指すジオパークの動向を講演。永尾実行委員長が、写真を使って2日間のスクールの様子を紹介した後、いよいよ8チームの発表になりました。

「もし、火山の噴火がなければ、今の萩はなかったかも知れません」(チームあぶがわ)

「最初は、火山にあまりいいイメージはなかったけど、この2日間で火山は自然や人間にいろいろ役に立っていることが分かったので、このことを子孫に伝えていきたい」(チームつるえだい)

「私たち日本人は、火山の噴火で多くの恵みを受けるかわりに、数多くの火山災害を体験してきました。今まで以上に火山を知り、防災対策を強化することが大切なことだと思いました」(チームしづきやま)

なるほどと思わせる発表が続きました(写真7)。



写真5

永尾実行委員長から、一人一人の実験写真をすり込んだもぐら博士の認定証を渡され、溶岩ガラスで作られたお土産などを受け取りました(写真8)。最後にあいさつに立った萩市の野村興児市長も、地元の未来を支える子どもたちの素晴らしい発表に感激した様子でした。



写真6

10回を記念して 11月にフォーラム

10回を数えた地震火山こどもサマースクールだけでなく、各地で取り組まれている同種の取り組みの経験を共有し、参加した子どもたちがそこから何を得たのかを考える「地震火山こどもフォーラムin東京」を、11月28・29の両日、東京で行います。キッチン地球科学や科学体験講座、総合学習の時間を使っての自然科学も含めた防災教育などが各地で行われるようになってきた今、その受け手と担い手の対話を通じて、今後の目標すべき方向を探ります。28日午後1時半から東京・代々木の国立オリンピック記念青少年総合センターで、29日は東京大学構内で開催します。詳細は地震学会のホームページなどでご案内しますので、参加をお待ちしています。

日本地震学会普及行事委員長
中川和之



写真7



写真8

実験もたくさんやりました

地震火山こどもサマースクールでは、五感を使って地震や火山の力を感じるために様々な実験を行ってきました。私たちが原則としているのは、見る実験ではなく、する実験であること。できるだけ、一人につき一つできること。食材など身近な材料でできることでした。スタッフが独自に開発したものや既存の研究者向けのものを、子どもたち向けにアレンジしたものなどがあります。以下には、過去のサマースクールで行った実験の一覧と実験を紹介しているHPのURLや、人気のある実験の手順を紹介します。

地震編

1. 小麦粉とココアパウダーを使った断層実験（丹那、伊賀上野、六甲、平塚、京都）

(地震火山こどもサマースクールHP <http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/exp03.html>)

準備するもの

- ・スライドの現像を写真屋さんに頼んだときについてくるプラスチックケースの透明なふた。
- ・小麦粉・ココアの粉（砂糖・ミルクなどを含まない純ココアのパウダーがベスト）・プラスティックの厚板（プリント基板の切れ端などでもOK）→「へら」に使います。

実験の開始（図を参照）

(1) まず、スライドケースの透明な「ふた」の底のレンズから遠い方の端に、あとで地層を押すための「へら」を1枚テープで止めておきます（「へら」はケース内で自由に動く幅に切れます）。

(2) 次に、この透明ケースの中に慎重に小麦粉とココアで地層を作ります。小麦粉はスプーンですくって「ふた」の底に入れたあと水平に薄くならして、スライドケースの底やお菓子の箱などで軽く上から押し固めます。数mm厚のきれいな層になるようにします。その上に今度はココアパウダーと同じように薄く重ねます。

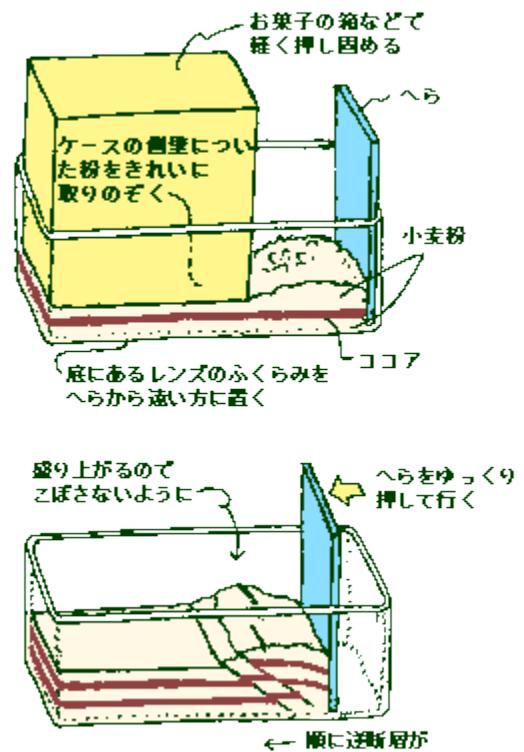
この時に、透明な「ふた」の側壁についた粉をきれいに掃除して、地層の見栄えが良くなるよう工夫して下さい。何といってもきれいな地層を作るのがこの実験の一番のポイントです。地層が5層（小麦粉3層+ココア2層でふたの半分の高さが理想）位できたら、地層は完成です。

(3) さて地層ができたら、いよいよこの地層に横から力をかけて変形させて行きます。テープで止めていた「へら」の上端を持って慎重に横に地層を圧縮してみて下さい。ゆっくりと押しながら地層の様子をじっくり観察しましょう。

ほら見事に逆断層ができるでしょう！さらに押していくと順番に「へら」で押す方向に断層が飛び火していきます。地面もそれに連れて盛り上がってきますね。余り押しすぎると地層がこぼれてしましますから気をつけましょう！（「ないふる」第13号(p.7)より抜粋 現：大阪教育大附属高校天王寺校舎 岡本義雄）



この実験は、そのまま成果を持ち帰りができないため、一人一人、自分が作った断層と記念写真を撮り、「なまず博士認定証」に刷り込んで最後に渡しています。下の右の写真は、東大地震研で作られた大サイズの実験装置で、京都の際にはカード集めで優勝したチームが実験する権利を獲得しました。



2. 液状化実験

A : ペットボトルを使った実験（丹那）

(地震火山こどもサマースクールHP <http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/exp04.html>)

大ペットボトルを半分に切って、中に湿った砂と消しゴムなどの小物を入れて脇からたたくと、じわっと水が出て、浮き出てきました。



B : CDケースを使ったもの（六甲）

○実験の目的 地震によって地盤が一時的に液体のようになってしまふ液状化現象を再現す。埋立地や河口など砂質の地盤で起こると、地盤の上の建物を傾かせたり沈ませたりすることを理解する。

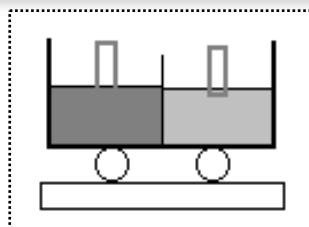
○準備するもの

CDケース（アクリル製13×26×13cm、中央で仕切りがあるものを1個）、砂（あらかじめ乾いた砂と湿らせた砂を別々な容器に入れておく）、スコップ（砂をCDケースにいれるためのもの）、雑巾（またはティッシュ）、クラフト紙管ラック用紙管（長さ19cm、直径3.1cm）2本（百均で6本100円）、建物ロゴ（直方体の木材でも可）



○実験方法

1. あらかじめ湿らせた砂と乾いた砂をCDケースの左右それぞれに深さ5cmほどスコップで分け入れる。
2. 雜巾で押さえつけて、砂の上面を平らにする。
3. 砂の上に建物ロゴを置き、しっかりと埋め込む。
4. クラフト紙管ラック用紙管を2本平行に離して置き、上に砂の入ったCDケースをのせ、かるく左右にゆらす練習をしてみる。（こうすると紙筒がころがり、同じ速さで左右にゆらせる）
5. CDケースを両手で上から押さえながら左右に揺らせる。



○考えてみよう

1. 実験後の砂の様子はどうなりましたか。また、その変化はどのようにでましたか。
2. 建物ロゴはどうなりましたか。乾いた砂と湿った砂の場合を比べてみてください。
3. 実験後の砂の固さはどうなりましたか。

※時間があったらやってみよう。

同じ砂を使ってかきまわして整地し、もう一度繰り返してみます。今度はうまくいくでしょうか。

3. 地盤特性モデル実験（平塚）

(第7回地震火山こどもサマースクールHP 参加者配布資料HPの11、

12ページ http://www.mmj.or.jp/zkkss/hiratsuka/prog_haifu.pdf)

地盤の固さによって、同じ地震の揺れでも地表に現れる地震動の強さが変わることを実感する実験です。柔らかい地盤（ゼリー）と固い地盤（ういろう）を同時に箱にのせて揺らします。どちらのほうが揺れやすいかを観察します。実験のあとは、みんなでおいしくいただきました。



4. 耐震補強に関する実験

A. 紙ぶるる（平塚）

（ぶるるくんのじこしょうかいHP　かみぶるる<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/labofT/bururu/>）



B. 100円ショップの引き出し用間仕切り材を使った実験（六甲）

○実験の目的 建物の揺れ方を調べてみよう。ゆれなくする工夫をしよう

○準備するもの

仕切り板（プラスチック製横幅8cmのもの2本入りを2セット、横幅4cmのもの4本入りを1セット）、CDケース（アクリル製13×26×13cm、中央で仕切りがあるものを1個）、クラフト紙管ラック用紙管（6本入り）のうち2本使用

○実験方法1（建物モデルの組み立て）



仕切り板は簡単に折って希望の長さにできる。仕切り板をくみ適當な大きさに折り切って建物モデルを組み立てる。ここでは折る区切りの長さの単位を仮にユニットと呼ぶこととする。

1. 壁（かべ）の部分として、仕切り板（8cm）2枚をそのまま折らずに用意する。
2. 床または天井部分として、仕切り板（8cm）を10ユニットで分割し、同じものを4枚用意する。

3. 1階の床部分としては仕切り板（8cm）の残りの28ユニットを使う。

4. 壁に仕切りとして10ユニットの板をはめ込む。

その際、上から5ユニット目を残し、8ユニット毎に各階に、一番下を1ユニット残す。

5. 一番下の1ユニット分の所に床部分28ユニット1枚をはめ込んで、4階分が完成する（下図）

○実験方法2（建物をゆらす。ときに壊す）

1. CDケースを逆さまに置き、その下に紙管2本を平行に離しておき、左右に動かしてみる（こうすると紙筒がころがり、同じ速さで左右にゆらすことができる）。

さらに、そのCDケースの上に建物モデルをのせる。

2. 建物モデルの1階の床部分の中央部分を片手で上から押さえてCDごと左右にゆする。

建物モデルはぐらぐらゆれる。

○考えてみよう

1. どのようにすると、構造物のゆれる場所を変えられますか。

2. 建物をこわれにくく（強く）するにはどのようにすれば良いですか。

仕切り板（4cm）を使っていろいろ工夫して下さい。

強くするために、どのような工夫をしましたか？。絵をかいて下さい。



5. 地震計を用いた実習（伊賀上野、富士、六甲）

（地震火山こどもサマースクールHP <http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/exp02.html>）

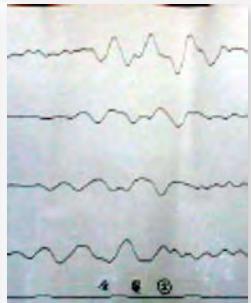
君が震源地！地震計で調べてみよう

計測の方法がよく分かる旧式の地震計と、最新式のものをグラウンドの端に4カ所セットします。重りが動いて、電磁石が動くのが分かったかな。

チームごとに、地面でジャンプし、強く着地して震動を起こし、地震計で観測します。

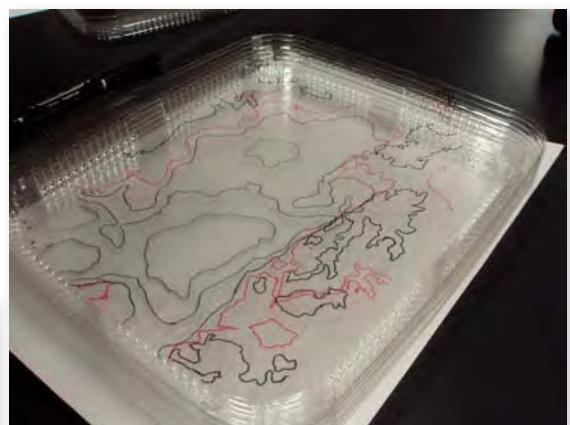
データを探るのも旧式のペンレコーダー。揺れがそのままペンの揺れに伝わってきます。

最後は、全員でジャンプして、波形を採ってみます。波形で計算すると、地面を伝わる速さが分かるよ。



6. 弁当箱のふたを使った地下構造の立体視実習（京都）

弁当箱のふたに地盤の等高線を描き、それを重ねて上から見ることで、盆地の地下構造を立体視できるようになります。



火山編

1. 火山の形状再現実験

A : 小麦粉ときな粉のムニュムニュ実験（有珠、大島、富士）

(詳しくは以下のHPを参照してください<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/exp01.html>)

子どもたちへの配付資料から

ムニュムニュ実験 ~小麦粉を使って火山の影を調べよう~

【はじめに】

いろいろな火山の形とマグマの粘りけの関係を調べてみよう。

【必要なもの】

発泡スチレンボード (25cm×25cm×0.5cm)

ビニール袋 (およそ20cm×12cm、2枚)

花台

小麦粉(90g×1)、墨汁(1ml)

きな粉 (約30g×2)、水(50ml、100ml)

【方法】

1 発泡スチレンボードの中央部に穴を開ける。

2 スチレンボードにラップを載せ、セロテープで固定する。

3 スチレンボードの穴に合わせて、ラップに穴を開ける。

4 2枚のビニール袋に、次のものをそれぞれ入れる

a 小麦粉(90g)、水(50ml)、墨汁(1滴)

b 小麦粉(90g)、水(100ml)、墨汁(5、6滴)

5 ビニール袋を外側からもみ、小麦粉と水を十分なじませる

6 ビニール袋の上の部分をスチレンボードの穴の下から上に出し、セロテープでラップに張る。



7 ビニール袋を手で絞り、溶岩が発泡スチレンボードと同じ高さにくるようにする。

8 発泡スチレンボードの上に、きな粉を、厚さが5mmくらい載せる。

9 ビニール袋をゆっくりと絞り、溶岩が出てくる前後の土地の様子 (きな粉の表面)、出てきた溶岩(小麦粉+水)の形などを観察する。

B：歯科印象剤をつかったムニュムニュ実験（富士、萩）

（火山体形成実験 <http://sk01.ed.shizuoka.ac.jp/koyama/fuji/exp1b.pdf>）（以下は、萩配付資料から）

なぞ 「火山のかたちはどうしていろいろあるの？」 「どうして山が高くなるの？」

実験材料 歯科印象剤（一袋25g）5袋、絵具を混ぜた水、発泡スチロール板、ガスバーナー一台、パイプ、カッターナイフ

①歯科印象剤の入った袋に水100mlを入れる。外側からよく混ぜて溶かす。

②発泡スチロールの板の中央の穴にかかっているフィルムをカッターナイフで切る。

③ビニール袋の上部をパイプに通し、発泡スチロール板の中央にはめ、一気に押し出す。

④歯科印象剤が固まったら、ビニール袋とパイプを下へ外す。

注意 歯科印象剤は3分くらいで固まり始めるので、水を入れ混ぜたらすぐに押し出しをする。

⑤①～④を繰り返し、色のちがう溶岩を3回流してみよう。穴がふさがっていたら、上からコルクボーラーで穴をあけてから押し出す。

⑥溶岩を押し出すとき流れるときに、どんなことがおきるのかよく観察してみよう。

⑦4回目の袋には水75mlを入れる。4回目の溶岩は流れにくく固まりやすいので、すばやく押し出しをしよう。

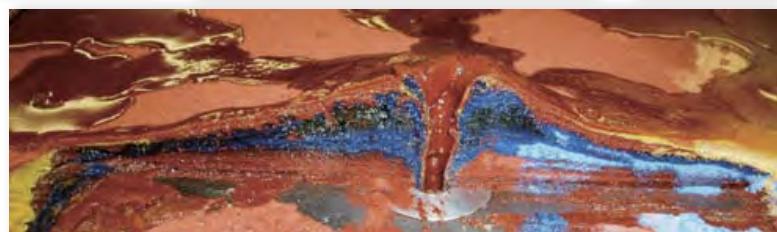
どんな火山ができたかな。できた火山をスケッチしてみよう。火山をカッターナイフで切って切り口を見てみよう。（切断は大きなこども）火山の中ではどんなことがおきているのかな、スケッチしてみよう。

2. 砂と廃油を使った噴火実験（箱根）

（生命の星地球博物館で開発した実験を、同館の笠間友博学芸員に指導していただきました。）

（自然科学のとびらVol.13, No.1 神奈川県立生命の星・地球博物館 <http://nh.kanagawa-museum.jp/tobira/13-1/kasama.pdf>）

色の付いた砂をエアダスターで吹きあげます。次に廃油を溶岩にみたてて流します。これを繰り返して、重ねていくことで、成層火山を作り、最後に断面を観察します。



3. ゼラチンをつかったマグマ貫入実験（大島、富士、萩）

(第4回地震火山子供サマースクールHP [ゼリーとラー油をもちいたマグマ移動・割れ目噴火](http://sk01.ed.shizuoka.ac.jp/koyama/fuji/exp2.pdf) <http://sk01.ed.shizuoka.ac.jp/koyama/fuji/exp2.pdf>) 以下に子供用プリントを紹介

(1) ゼラチン容器

ペットボトルは側面がやわらかいので、中に入れたゼラチンに力を伝えることができ、その効果を確かめることができます。

○製作のために準備するもの

炭酸飲料の円筒形のペットボトル1個、すべり止め防止用シート(接着剤付き)、はさみ

1. 容器の底の中央に直径1mm程度の穴を電動ドリルで開けます。
2. すべり止め防止用シート(接着剤つき)をカッターナイフで切り、底の穴をふさぎます。



(2) ゼラチンの準備

市販のゼラチンは5gを230mlに溶かしますが、実験ではこれよりやわらかめのもので、2倍薄いゼラチンを作ります。これにより、より小さいクラックで上昇浮力が得られます。ゼラチン粉末は宮城化学工業のE-290、ゼラチンは1.25%の濃度、ゼラチンは、1.007kg/m³程度の密度です。一度にたくさんのゼラチンを作れば、何回も条件を変えて実験することができます。

以下は4リットルのゼラチン（ペットボトル3本分）の作り方です。

○ビーカーにゼラチン粉末50gを入れ、2~3倍の（約1リットル）水でふやかす。

○次に約3リットルのお湯50~60°Cを加えたあと、それぞれの容器に分け入れます。（高さ約10cmが400ml）室温まで下げ、（夏場で常温で約2時間）。その後、冷蔵庫約5°Cに入れ一晩冷し固めます。

(3) 注射器の用意

注射器の金属針はここでは油を注入するためにはかかせないものです。誤って刺すことがないよう細心の注意を払ってください。

(4) 油は色が濃い方が観察しやすいので、ゴマ油が適当です。ラー油はゴマ油+香辛料でできています。

参考資料 高田亮（1995）クラックによるマグマの上昇、科学65巻10号

この実験は、相原（小田原城内高等学校）が神崎（元神奈川県立教育センター）の協力を求めて開発したものですが、高田先生にくわしくご指導・助言いただきました。感謝いたします。

（右上の写真は、四角い容器を使った萩での実験風景）



4. 炭酸飲料で噴火実験（箱根、萩）

箱根での実験の方法

- 1 炭酸飲料のふたに、画鋲などで小さな穴を開ける。
- 2 穴を指でふさいだまま、激しく振る。この時、炭酸の泡がどんなふうに泡立つか確認しましょう。
- 3 あなたをふさいでいた指をはなすと、炭酸飲料がいきおいよく飛び出します。

この実験のポイント

ボトルを振ると泡が出てソーダ水を押し、ふたからソーダ水が吹き出します。この現象はマグマから泡が出てマグマを押し出し、火山噴火するのと同じ仕組みです。



萩での実験方法

- 1 人工甘味料仕様のダイエットタイプのコーラの1.5リットルの大ペットボトルをよく冷やして用意しておく。
- 2 あらかじめ5~8mmくらいの穴を空けたキャップを用意しておき、実験時にこれに交換しておく。コーラを数cm分を減らし、タコ糸で4個程度を連ねたメントス（ミントが最適）を投下準備できるスペースを作る。
- 3 メントスを連ねた糸をボトルの中に落とし、すぐに退避する。4m程度は吹き上がる。キャップの穴を開けて、ボトルを地面に垂直に置くこと。



5. 火山灰の観察実験（有珠）

火山噴出物の観察とプレパラート作り

5カ月前に噴火をしたばかりの火山灰を使って、同じ火山でも違う噴火をすることが分かるよう、噴火の歴史が分かっている有珠山の火山灰や火碎流堆積物などの、見た目や、手触りを調べ、自分だけのプレパラートを作ります。



作ったプレパラートを、実体顕微鏡で観察します。よく見ると、いろんな種類のつぶつぶが混じっているのが分かります。きれいな色の鉱物が混じっていることもあります。



6. 溶岩流再現実験（萩）

ポリエチレングリコールを使った溶岩流の再現実験。水槽に色を付けたポリエチレングリコールを流し込むことで、溶岩じわや溶岩堤防などが再現されます。



7. 溶岩を溶かして流す実験（萩）

1530度の高温炉を使って、笠山の溶岩を実際に溶かしたガラスを元にガラス細工を作っている「萩ガラス工房」の協力で、溶岩が流れる様子を再現した。ガラスの風船を作って破裂させ、火山灰と同じものを作ってみる実験も行った。



1～9回のこどもサマースクール参加者の振り返りアンケート

郵送調査で実施。2009年4月7日発送、郵送先355人（不達返送を除くと292人）。回答は返送か、インターネットでの記入方式。

回答者は46人。回答率13%（不達をのぞくと16%）。04年は18%。丹那5人（参加者22人）、有珠7人（同59）、大島13人（同163）、富士2人（同25）、六甲2人（同21）、霧島2人（同23）、平塚8人（同31）、箱根8人（同30）、京都8人（同25）=回答者に重複あり

▼アンケート結果の概要

- ・10年たつ丹那や有珠は、あまり覚えていない人が多いが、大島以降はほとんどがよく覚えている。実施形態に宿泊があるかどうかも理由ではないか。
- ・サマースクールは、ほとんどが「良かった」という答えだが、そう考える人が回答をしているからかもしれない。
- ・覚えていることの一番多い回答が、「実験」。
- ・サマースクールの経験の伝え方は、夏休みの自由研究が多いが、家族にもけっこう話している。
- ・勉強に役立ったという答えが多いが、生活や防災意識での回答も少なくない。
- ・自然の風景から気付くかどうかは、丹那、有珠では「いいえ」が半数以上だった。大島はほとんどが「はい」であり、その後も半数以上が「はい」である。宿泊型で長時間のプログラムであることがポイントか。
- ・自然災害に対する備えは、国民平均と変わらない。
- ・自然災害に対する備えや心構えは、丹那、有珠は「はい」が半数以下。宿泊型では「はい」が多数派。
- ・進路選択に影響したという回答も少なからずある。
- ・自由な感想から、いくつかの気になった言葉

〔現場〕「山谷川が恐ろしいほど変わってしまうことがよく分かった」「本物を見て勉強をする面白さを学びました」

〔人〕「本当のプロの第一人者が講師」、「すごい先生方に会うことができてうれしかったです。質問が気軽に出来ました」

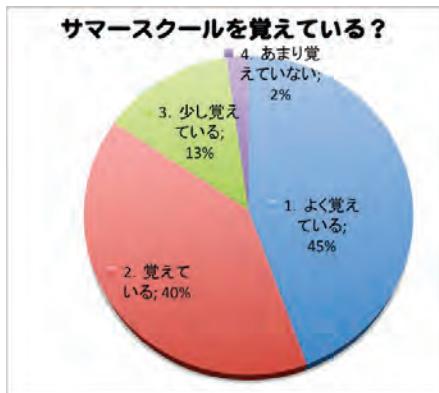
〔交流〕「日本全国から参加されるのでいろいろな県の話を聞けた」、「同年代の友達と一緒に学べたことがとても楽しかった」、「仲間との関わりは人生の大きな変化です。火山に興味を持つようになりました」、「班別で行動をするとき、一緒だった大学生の人たちが面白かった」

〔要望〕「一人一人の災害に対する意識が変化したりするのですずっと続けて欲しい」、「火山のあるところに住んでいる人に向けてやって頂きたい」、「私は初めは難しくて意味も分からず、つまらなかったです。もう少し優しい内容がいいです（当時小5、箱根）」

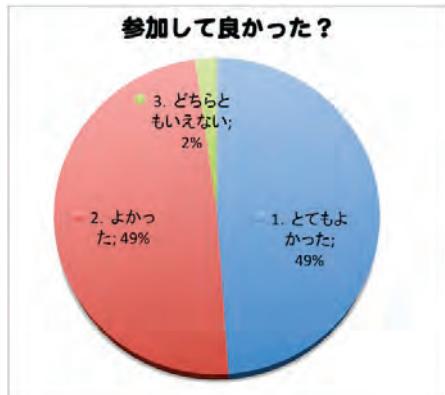
以下、次ページから、回答の詳細を紹介する。

参加者アンケート

【質問】サマースクールのことを覚えていますか



【質問】サマースクールに参加してよかったですと思っていますか。



【質問】サマースクールの思い出を教えてください。今でも覚えていることはなんですか？ 実験や野外観察、講師の先生の話で印象に残っていることはありますか？

〔実験〕

断層を作ったこと。

断層を観察したこと。

断層づくり。

断層断面を実際に見たこと。

ココアパウダーと小麦粉を使用した断層実験。

小麦粉を使った実験。

実験とテレビの取材。

実験で火山の再現ができると思っていなかったので楽しかった。

スポンジケーキを使った実験、最終日の研究発表のようなモノ。

ティラミスで断層の実験をしたことを覚えている。

ういろうとゼリーの実験が一番残っている。

ようかんとゼリーで実験したこと。

特に油とこなで作った山。

火山の実験。

野外観察はキリのため中止になって残念でした。この後油で成層火山を作ったのを覚えています。

炭酸水を使った実験。楽しかった。

活断層などの実験が分かりやすかったことや、ココアと小麦粉で断層の実験したこと。

断層の実験。

高校で行った断層の実験で、思ったよりも楽しく断層の仕組みが分かったこと。

〔講師・話の中身〕

テレビでよく見ていた岡田先生・宇井先生から直接お話を聞けて感激したことを覚えています。高校生の僕にとって、大変刺激のある体験でした。

有珠山噴火の年だったので、岡田先生始め、先生方のお話や、洞爺湖の景色など先生と写真を撮った。

大島の山や港などの地形と噴火との関わりについてのスライドを使った講義をしてもらったこと、宝永山に登ったときに話した講師の先生との話。私は鎌田先生の火山噴火や岩石の話が印象に残っています。

割れ目噴火についてやマグマ溜まりがあるということ。

地震プレートかな。

断層のできるメカニズム、それに伴う地震ができるわけ。

身近なところに地震の原因が発見できたこと。まんねん先生。

講師の先生がたがとても楽しそうに深夜までお話を下さったこと

あこがれの教授に会えたこと。

講師の先生の自身の話が興味を持てたことです。

講師の方から説明されることで地震や火山の理解が深まった。

平原和郎先生による南海地震の話。太平洋ベルトを中心に大きな被害が出ると聞いて驚いた。

いろいろなクイズ（質問）に答え てポイントを集めたりして、楽しみながら断層・地震・火山について勉強できました。

人間の始まりが火山と深く関係があったことや、昔（原始時代とか）の人は火山の恵みで生きていた ことがいろんな先生のお話で分かったこと。

〔野外観察〕

昭和新山の風景。山肌が暖かかったこと。

断層を見に行ったことを覚えています。

地層を見たこと。火山のマグマの実験。博物館に行行ったのを覚えています。

当時は初めて「島」というところに滞在したので参加することだけでも有意義であった。それだけ

参加者アンケート

でなく三原山の噴火跡を実際に見、手で触れ、断層を探して歩いた事。

京都の町で断層探しをしたり地震・火山に関する所を見たりしたこと。

〔発表・カード〕

全員の前で班の意見を発表したことです。

クイズの正解などで特製のカードがもらえたことも小学生には嬉しかった。

ラミネートカードを集めたこと。

なまずカード。

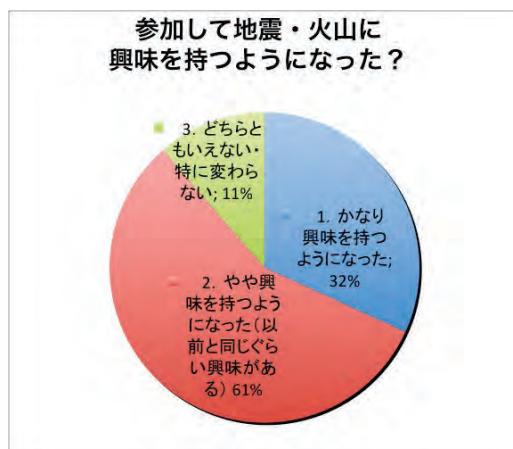
もぐらカードをもらった。

〔全般〕

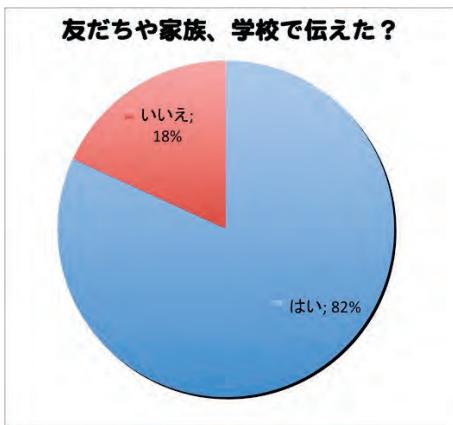
大変刺激のある体験でした。

自分はまったく地震について知らなかったのに、同じチームの男子3人がすごく物知りだったこと。

【質問】こどもサマースクールに参加したこと、あなた自身が何か変わったかどうかなどについておうかがいします。サマースクールに参加した後、地震や火山についてより興味を持つようになりましたか？



【質問】参加した後、学んだことを家族や友だちに話したり、夏休みの宿題などで発表したりしましたか。直後でなくても構いません。



【質問】どのように伝えましたか？（自由記述）

自由研究の一つとして発表した。

自由研究に使った。

夏休みの自由研究。

自由研究、大きな模造紙にまとめ、黒曜石をクリアケースに入れて標本みたいにしました。

実験はどんなことをしたかや、火山灰や火山弾の回収をしたものを、夏休みの宿題発表にした。

レポートにまとめた。

自分でもサマースクールでやったことを学校でみんなに見せた。

サイエンスグランプリ。

夏休みの自由研究と読書感想文。

紙に書いて出した！

父親と話をした覚えがあります。火山について。

家族との会話の中で、ご飯を食べながら家族に話した。

家族に山の名前などを教えた。

食事中に話した。

実験や野外観測で学んだことを資料を見ながら話した。

授業で火山の勉強をしたとき、よく説明できた。

部活の発表で、サマースクールで使ったテキストを使い、火山地震のことを伝えた。

友人にサマースクールの経験は防災に寄与すると伝えた。

友だちに聞かれたとき。

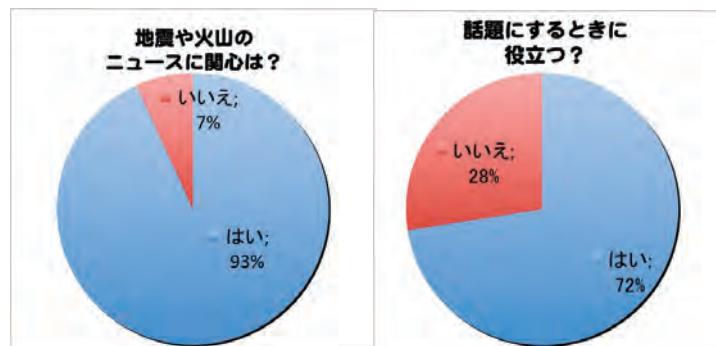
撮った写真を見ながら話した。

面白いことをしてきた。

地震は恐いが、準備していれば大丈夫なこと。

【質問】あなたは、地震や火山噴火のニュースに関心がありますか？ そのことについて、周りの人と話をすることがありますか？

【質問】「はい」と答えた方は、このような話をする時に、サマースクールで学んだことは役に立つことがありますか？



参加者アンケート

【質問】「はい」と答えた方はどう役に立ちましたか？（自由記述）

〔一般関心〕

具体的なことではないが、地震や火山についての関心を持つきっかけになった。

ニュースなどで地震のことをやったときに、「ああ」と納得できるようになりました。今思うととても良い経験だったと思います

〔進路・仕事〕

現在、札幌テレビ放送でカメラマンをしています。ニュースなどは常にチェックしていますが、やはり地震や火山噴火などの自然災害報道には興味があります。僕の取材の強みにしていきたいです。塾のバイトで理科を教えてるのでその時に話す。

〔学問・理解〕

知識がある分、少し詳しく話せた。

火山の仕組みなどが分かったので、みんなに説明し合った。

その事柄が起こるメカニズムが分かる。

より深く理解することができた。

かつて平塚にも断層があって、大きな地震が南海もあった。

地学の勉強が楽しくなった。

まめちしき。

火山の仕組みが理解できたところ。

噴火のメカニズムまで理解できるようになった。

授業で役になった。

見方が変わった。わかりやすくなった。

〔地域防災・生活〕

地震や火山を身近に感じるので、有珠山と比べて考えたりする。

火山や地震に対する知識を学び、興味や意識が高まった事で、より身近なものとしてその恐さや対策を考えられるようになったし、逆に地元への愛郷心も強くなり話題にする機会が増えました。

どれくらい恐いかと言うこと。

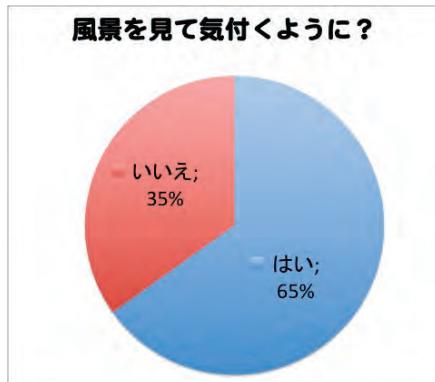
お父さんと大阪府庁の移転のことの話し合いました。埋め立て地は地震の時に不安だと話し合いました。

サマースクールに参加するまでは何を言っているのかもよく分からなかった事が「ここの地形は〇〇がこうなっているからこういう地形なのかな？」とすらすらと頭に入ってくるようになった。

〔その他〕

父と地震の話ができるようになった。

【質問】サマースクールに参加して、山や崖、自然の風景を見て、地震や火山との関わりについて考えたり、気づいたりするようになりましたか？



【質問】「はい」と答えた方はどのように変わりましたか？

それまでは、教科書など書物での知識しかなかつたが、観察を通じて現実に今起こっている現象だと思うようになった。

地震についてよく考えるようになった。

地層をよく見るようになった。

地層などに気付くようになりました。

地理の勉強などの時に興味を持つようになった。

自分に必要なものはリュックに入れてある。

いままでは、自然について興味すらなかったのが、自分から無意識にニュースを見るようになりました。

地層断面や火山の噴火について勉強したことです。自然災害の怖さを知りました。

日本の地理、地形を知りたいと思うように鳴つた。

三原山だけでなく、島のあらゆる地形が火山と関わっているように感じられるようになりました。

参加していなければ、教科書を見ても写真の上で想像するにとどまっていたと思うが、特に三原山は日本の火山の例でよく見るので自分なりの体験を踏まえた理解が可能になった。

山の形などをみて、それがどのようにできたのか、今、表に出ているのが火山の芯だったのではないかなど、さまざまなことを考えるようになりました。

言葉にすることは難しいが、やはり自分の中で大きく変わっていると思う。

富士山を始め、山を見ると興奮することがある。

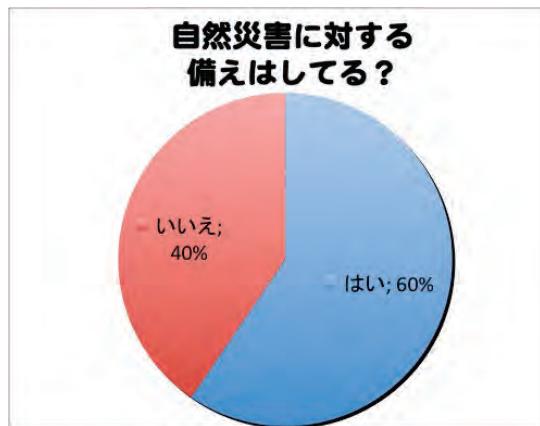
この山も噴火するのかなと思うようになった。

自然の風景が一変することを良く感じるようになった。

参加者アンケート

地震や火山によってもたらされたこともたくさんあった。
何気なく通り過ぎた崖をまじまじと見るようになった。
崖を見てしま模様を見つけるようになった。
写真などで見たときに、よく見るようになった。
今まで気に求めなかった場所でも、一度は止まってみるようになった。
崖などの断層を観察するようになった。
もっと知りたいと思うようになった。
崖を見ると断層のことを考えるようになった。
今まででは当たり前だったのが、自然の力で動かされたものだと思うようになった。

【質問】あなたは、地震や火山噴火、自然災害に対する備えをしていますか？



【質問】「はい」と答えた方は具体的にはどのような備えですか？

〔備蓄〕
防災リュックを用意している。
飲料水の用意。
非常の際の持ち物をまとめている。
防災グッズをそろえる程度。
防災用品の準備。
リュックの中に、水、ビニール袋、乾パンを入れている。
乾パン、水の準備。
非常食・靴や避難袋を常備しています。
避難するときに持っていくものはまとめてあります。
よび灯。
避難用具の準備。
乾パンの準備。
非常食やヘルメット、飲み水の確保やラジオ
〔住まい・家具固定〕
土地を考えて住む場所を決める。

タンスなど固定するようになった。

棚の上安全バー、タンスの上につっかい棒を置いたりしている。

家具が転倒しないように備えている。

棚をつっかい棒で支える。

〔避難〕

避難場所の確認など。

避難方法や避難生活について家族と話し合い、役割を決めた。

携帯やテレビがないときのための合う場所の確認。

災害時の避難場所を日頃から気にするようになりました。

避難経路の打ち合わせ。

いつもすぐにテーブルの下に入れるようにしている。

避難場所の確認。

〔防災訓練〕

避難訓練への参加。

地域防災イベントの積極的な参加。

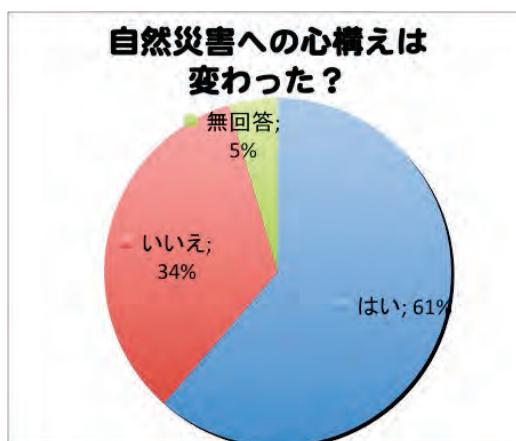
地域の防災訓練に参加するようになった。

〔心構え〕

今災害が起きたらどう行動すべきかを考えたりすることがある。

具体的に荷物を作ったりはしていないが、気持ちの中でいつ何が起きるか分からぬし、自分の身は自分で守らなければと思う。

【質問】あなたは、こどもサマースクールに参加したことで、自然災害に対する備えや心構えが変わりましたか？



【質問】「はい」と答えた方は、具体的にどう変わりましたか？

〔防災行動〕

参加者アンケート

ツアーの後に家族と災害やその備えについて話して、それなりに心構えができているかも知れない。

災害時の集合場所の確認。家族との連絡方法の確認をした。

いざというときのために、懐中電灯などを常備するようになった。

避難方法や避難生活について家族と話し合い、役割を決めた。

防災意識が高まった。

いつどこで災害にあっても冷静に対処しようと思えるようになった。

災害がいつ何時起きるか分からないので、しっかりと準備し、被害を減らす。

〔関心が高まった・身近になった〕

ニュースなど、関心を持つようになった。

生きているうちにそんなどきな自然災害は起きてないだろうと思っていたけど、そうとも限らないと思い知られ、もっと知識を付けて備えを強めたいと思います。

以前より身近に起こり得るものとして考えるようになりました。

実際に島民の人と話したことでいつどこで自然災害が自分の身の回りに起こってもおかしくないのだと考えるようになった。

サマースクールに参加して、そもそもともと地震の多い伊東に住んでいたため持っていた自然災害についての心構えがさらにプラスされました。

自然災害の怖さが分かった。

来たら確実にヤバいと思うようになった。

地震に気をつける。

「火山の噴火」

なんて大きな話だ…と思っていましたが、地震や火山の話を聞いてとても身近に感じるようになりました。

〔心構え〕

地震は恐いけど、準備さえできていれば何とかなる。

恐いけど何とかなる。気構えがあればしぜんの恐ろしさとすばらしさを常に心に刻んで日々を過ごしている

さらに怖さが増してしまった。

〔恵み〕

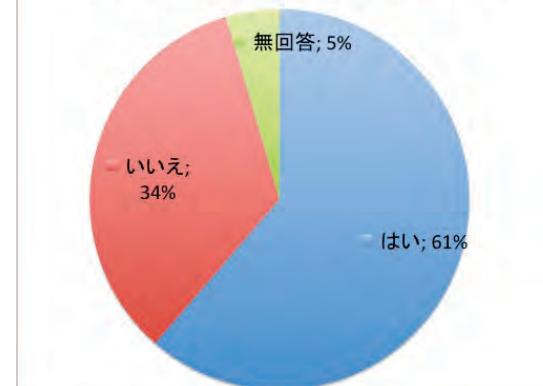
断層があるから美味しい地下水があることが分かりました。

怖いだけではなくて、良い事もあるのがわかつた。

火山とはいい面も怖い面ももつもので、自然とはうまく付き合わなければいけないと思うようになりました。

【質問】サマースクールで学んだことが、あなたのその後の学習や生活、進路の選択などで役に立ったり影響したことはありますか？

学習や生活、進路に影響は？



【質問】「はい」と答えた方は、どんなことで役に立ちましたか？

〔学習〕

学校の理科の授業の時に役に立ったと思います。

高校で地学を選択した。

もっと地震、火山のことについて学びたくなりました。自由研究について高く評価され、市役所に飾られて嬉しかったことを今でも覚えています。

みんなで一つのことを真剣に話し合ったりすることの大切さが学べ、役に立った。

郷土のことを、火山・噴火・地形などの観点からも他人に話せるようになりました。

理科の地学に興味を持つようになった。

地学や物理が楽しくなった。

実験と勉強。

授業で。

授業で習った。

6年生の理科のテストの点数が良かった。

僕は、天文に興味があったのですが、地球そのものにすごく興味を持つようになりました。災害に対する備えや心構えを持つことの大切さと、こうした恵みなどを大切にすることを学びました。

地震を含めて自然の研究に興味を持つようになった。

〔生活〕

地震対策を考えるようになった。

身近に感じるようになり、興味を持つようになった。

参加者アンケート

世界中で地震が起きたとき、家族で話し合います。

〔進路選択〕

大学進学時に地球科学科を選択したことに影響したと思う。

学校の教員をして、現在は報道カメラマンです。やはり災害報道には興味をもっています。幸いなことに、カメラマンになってからは大きな災害はないので、まだ経験はありません。今後役に立つ日が来ると思います。

地学系ではないが、自然科学に関する様々なイベントに参加するようになり、今大学でも理系に在籍している。

学んだことで、防災意識に興味を持ち、職業で公務員を選んだ。

面白いので、理系の学部に進みたい。

危機管理行政とそのための法整備について学んでいきたいと思うようになった。

東大・京大又は九州大のような地震研究所に入つて勉強したいと思う。仕事は大学にそのまま残つて研究するか、気象庁のような所で国を災害から守る仕事がしたいと思う。

【質問】今後、地震火山こどもサマースクールを実施して欲しい場所はありますか？

〔具体的な場所〕

樽前山、浅間山：3、長野上高地、群馬、関東近辺、神奈川県か静岡県、伊豆、伊豆大島、東海地震をテーマに

フォッサマグナ近傍の地域、滋賀県、比叡山、琵琶湖、東南海地震の関連地域、近畿圏：2、大阪方面、神戸、淡路島、別府、熊本：2、鹿児島：2

〔その他〕

海岸の火山を見学するツアー

深海探査船ちきゅう号の見学

今まで開催されてない地域で

【質問】最後にサマースクールについて、自由に感想を書いてください

〔学び〕

このサマースクールでこれまで曖昧だった分野のことからでも合宿中に集中して学びながら体験することで理解が深まった。日本全国から参加されるのでいろいろな県の話を聞けて地震火山以外でも話題ができるよかったです。地震学会だけでなく他の学会でもこのようなプログラムは開かれればよいと思う。

山谷川が恐ろしいほど変わってしまうことがよく分かった。

発表は自信がなかったけど色々と勉強になった。この年齢で割ったのですが、本当のプロの第一者が講師の方で参加して教えてもらって嬉しいです。

とても勉強になりました。

とてもタメになった。1泊2日でしたが、自分は特に火山が好きなのですが、サマースクールに参加したこと、火山はもとより、地震に対してさらに興味を持つようになりました。今年の学校での文化祭で自分たちの部活は地学関係のことをやるので役に立てていきたいです。

本物を見て勉強をする面白さを学びました。

説明がわかりやすかったのと、すごい先生方に会うことができてうれしかったです。質問が気軽に出来ました。また参加したいと思います。よろしくお願いします。

サマースクールに参加した年、たまたま私は「ハワイと日本の火山」という題で火山について調べていました。でも、全く火山のことなんて頭の片隅にもなかったのに、いきなり調べて理解することなんてできませんでした。そんなときサマースクールに参加して、楽しみながらとてもわかりやすく説明してくれて、火山にとても関心を持ちました。だから私は、興味を持った時がチャンスだと思って、これからも火山について調べていきたいと思います。

〔グループ・友だち〕

グループでの活動がとても楽しかったのを覚えています。

とても楽しかったです。名札を付けて自己紹介をしたゲームで友達ができて良かったです。

サマースクールの具体的な内容などはあまり思い出せませんが、同年代の友達と一緒に学べたことがとても楽しかったのを覚えています。

あれから6年たつけど、まだはっきりと覚えていました。仲間との関わりは人生の大きな変化です。火山に興味を持つようになりました。

班別で行動をするとき、一緒だった大学生の人たちが面白かった。

大学生の子が多くて楽しかった。

まったく知らない人と交流できたし、勉強にもなって良かったです。

〔災害〕

災害について考えるきっかけになりました。

参加者アンケート

こういった活動によって、一人一人の災害に対する意識が変化したりするのですと続けて欲しいと思いました。

[その他]

本当にすばらしい経験をさせて頂きました。好奇心の旺盛な学生時代に、さまざまな刺激を与えて頂き、その後の生活や進路の中でも活かされたと思います。僕は、もうすでに社会人でサポートに回るような年齢だと思います。これから的学生さんたちにも僕と同じような刺激を与えてほしいです。今後のますますのご発展をお祈りしております。

具体的なことはあまり覚えていませんが、ツアーを楽しめたことは覚えているので参加できてよかったです。

とても楽しかったのを覚えています。テレビに映れて良かったです。

これからも続けて欲しいです。

とても楽しかったです。

とても良い。

面白かったので、また是非参加したい。

[要望]

九州でもサマースクールをやって欲しい。

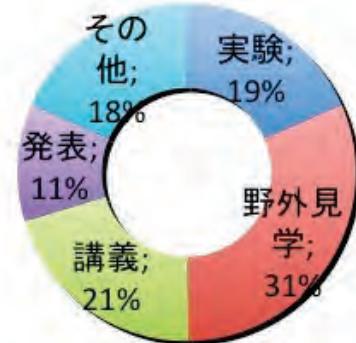
火山のあるところに住んでいるところにこそ、是非火山のこと、自然災害の恐ろしさを教えて欲しいと考えているので、火山のあるところに住んでいる人に向けてやって頂きたいと考えています。

とても良いと思います。大きい人は楽しそうでしたが、私は初めは難しくて意味も分からず、つまらなかったです。ですからもう少し優しい内容がいいです。

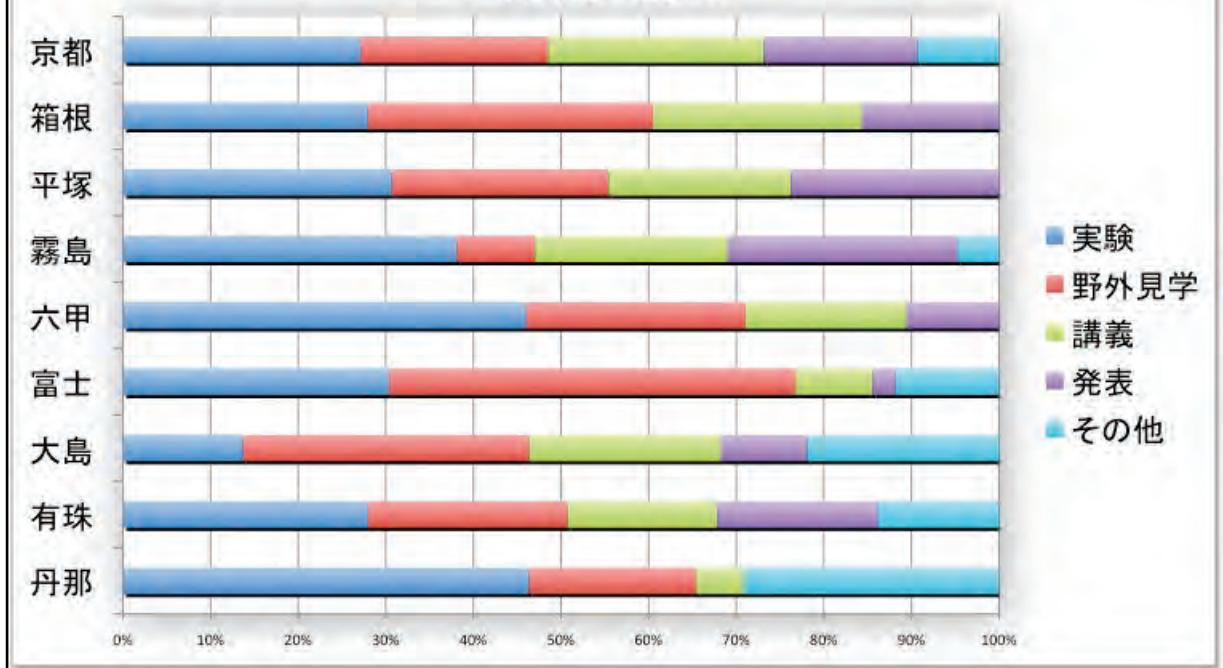
開催場所が遠い。（まとめ・中川和之）

実施時アンケート結果の概要

開催時に原則として帰る前にその場で書いてもらったアンケートのまとめ。第1回の丹那は事後調査で、子どもたちの発表の場を設けていない。



何が良かったか？



これまでのスタッフ一覧

地震火山こどもサマースクールのスタッフは、講師や子どもフォーラムのコメントーターには、地震と火山の両学会の専門家関係者だけでなく、地元の有識者や行政、企業の方を依頼している。実験は、高校の地学教師たちを中心としたメンバーを中心に、大学や地元の協力を得ながら実施。コーディネーターも、地震学会普及行事委の固定メンバーに加えて、継続性を考えて地元からも人選。チームサポートーも、できるだけ地元の担い手になりそうな方に依頼している。

(右欄の数字など=1:丹那(1999)、2:有珠(2000)、3:大島(2001)、U:上野社協(2002)、4:富士(2003)、5:六甲(2004)、X:メモリアルカルンファレンスin神戸(2005)、6:霧島(2005)、7:平塚(2006)、8:箱根(2007)、9:京都(2008)、10:萩(2009)、F:こどもフォーラム(2009))

講師陣

武村雅之	鹿島建設小堀研究室プリンシパルリサーチャー	1/2/3/U/ 4/5/6/7/8 /9/10/F
小山真人	静岡大学教育学部教授	1/2/3/4/5 /6/7/8/F
根本泰雄	桜美林大学自然科学系准教授	3/U/5/X/ 6/7/8/9/F
千場充之	気象庁予知情報課	4/5/X/ 7/8/F
山崎晴雄	首都大学東京教授	1/3/7/F
高橋正樹	日本大学文理学部地球システム 科学科教授	2/3/4/8
宇井忠英	N P O 法人環境防災総合政策 研究機構専務理事	2/5/6/10
橋本学	京都大学防災研究所地震予知 研究センター	3/U/4/5
永尾隆志	山口大学理学部准教授	4/9/10/F
山岡耕春	名古屋大学大学院理学研究科 助教授	1/3/U
鎌田桂子	神戸大学理学研究科准教授	5/6/10
石黒 耀	作家	5/6/9
辻宏道	東大地震研究所アウトリーチ 推進室助教授	7/8/9
萬年一剛	神奈川県立温泉地学研究所	7/8/F
斎藤誠	気象庁地震火山部火山課	9/10/F
渡辺真人	産業技術総合研究所地質情報 研究部門	9/10/F
平原和朗	京都大学大学院理学研究科	U/9
鍵山恒臣	京都大学火山研究センター教 授	4/6
土井恵治	東大地震研究所	5/6

寒川旭	産業技術総合研究所関西産学 官連携センター	5/9
林信太郎	秋田大学教育文化学部教授	6/8
岡田弘	北大大学院理学研究科教授	2
三松三朗	三松正夫記念館館長	2
安井真也	日本大学文理学部地球システム 科学科	3
伊藤和明	NPO法人 防災情報機構	3
入倉孝次郎	京大防災研究所	3
川邊禎久	産業技術総合研究所地球科学 情報部門	3
平田直	東京大学地震研究所教授	3
渡辺秀文	東京大学地震研究所火山セン ター教授	3
苅谷愛彦	千葉大大学院自然科学研究科 地球環境科学講座	U
鈴木康弘	名古屋大環境学研究科教授	U
鵜川元雄	防災科学技術研究所	4
佐野貴司	富士常葉大学環境防災学部	4
宮地直道	日本大学文理学部	4
天川佳美	コープラン	5
小林郁雄	人と防災未来センター上級研 究員	5
丸山正	産業技術総合研究所活断層セ ンター	5
井村隆介	鹿児島大学助教授	6
宮川利男	平塚市教育長	7
辻内和七郎	(株)箱根温泉供給社長	8
岡田篤正	立命館大学歴史都市防災研究 センター	9
古川善紹	京都大学大学院理学研究科准 教授	9
矢守克也	京都大学防災研究所	9
尾池和夫	京都大学総長	9
大木聖子	東大地震研究所アウトリーチ 推進室助教	10
角縁 進	佐賀大学文化教育学部准教授	10
田所敬一	名古屋大学大学院准教授	10
三浦房紀	山口大学工学部長	10

フォーラムコメントーターなど

川端信正	静岡総研防災情報研究所	1
大蔵律子	平塚市長	7
斎藤靖二	神奈川県立生命の星・地球博物館館長	8

山口昇士	箱根町長	8
今井真二	京都市危機管理室	9
林 春男	京大防災研究所巨大災害センター	9
小田武之	山口県阿武町教育長	10
中野恵子	萩市文化・生涯学習課 課長	10

実験担当

相原延光	神奈川県立西湘高校	1/2/3/4/5/6/ 7/8/9/10/F
荒井賢一	栄東高校	2/3/4/5/X/ 6/7/8/9/10/ F
前田哲良	都立南平高校	2/3/4/5/7/8/ 9/F
宮島衛次	北海道立札幌北高校	1/2/3/4/5/ X/8
桑原央治	東大地震研究所アウトリーチ推進室	1/2/3/9/10/ F
南島正重	東京都立小石川高校教諭	1/2/3/5/7/F
内記昭彦	都立三田高校	3/4/6/7/8/F
中島健	滋賀県立守山中・高校	2/3/U/5/F
伊藤英之	砂防・地すべり技術センター	4/6
岡本義雄	大阪教育大附属天王寺高校	2
笠間友博	神奈川県立生命の星・地球博物館	8
山下浩之	神奈川県立生命の星・地球博物館	8
藤田洪太郎	萩ガラス工房社長	10

コーディネーター

数越達也	兵庫県立神戸高校教諭	1/2/3/U/4/5/ X/6/7/9/10/F
佐藤明子	平塚市立春日野中学校教諭	1/2/3/5/7/8/9/ 10/F
清水芳恵	東京電力	3/X/ 6/7/8/9/10/F
堀川義之	山口大学大学院理工学研究科博士後期課程	10/F
高桑鉄則	京都府災害ボランティアセンター副代表	9
伊藤靖子	萩博物館	10

事務局

中川和之	時事通信社編集委員	1/2/3/U/4/5/X/ 6/7/8/9/10/F
福岡龍史	エフエムプランニング	3/5/X/ 6/7/8/9/10/F
柏木巳喜子	平塚防災まちづくりの会	5/7/8/9/F

中丸絹子	神奈川県立小田原城北高校	3/7/8/9
中橋徹也	工学院大	4/5/7/8
篠原憲一	ひらつか防災まちづくりの会	7/8/10/F
中西のぶ江	日本地震学会事務局	4/8
村上智子	地震学会事務局	3
植松 隆	大島町役場総務課防災係	3
望月和弘	大島町役場総務課防災係	3
乾 光哉	上野市社会福祉協議会	U
井尾高士	静岡県防災局	4
鈴木隆	静岡県防災局	4
松本洋一	静岡県防災局	4
外寄良一	人と防災未来センター企画運営部	5
藤森 龍	人と防災未来センター普及協力課	5
下西浩治	宮崎河川国道	6
西村知矩	宮崎河川国道	6
飯田 弘和	砂防・地すべり技術センター	6
本田 健	砂防・地すべり技術センター	6
勝俣 敏	箱根町防災課課長代理	8
廣本英隆	防災ユースフォーラム代表幹事	9
樋口尚樹	萩博物館	10

チームセンター（大きな子ども）

小村隆史	富士常葉大環境防災学部講師、准教授	3/4/5
溝上晶子	1.17ユースプロジェクト	5/9/F
倉田和己	防災ユースフォーラム代表幹事	9/F
カフラマン・ジャービット	トルコ留学生・筑波大博士	3/F
今原淳子	宮崎県須木村立須木小学校教諭	3/6
津賀高幸	ダイナックス研究員	10/F
鈴川裕子	ひらつか防災まちづくりの会	7/8
永井敦子	京都市立神川小学校教諭	5/9
吉村雄之祐	京都災害ボランティアネット	5/9
柴田ふみ	静岡大学	5/6

山崎 桂	室戸市企画財政課	10/F
岡田浩二	滋賀県立膳所高校	2
白畠康幸	室蘭栄高校	2
西本昌司	名古屋市科学館 学芸課	2
青谷知己	都立三宅高校	3
青島晃	浜松北高校	3
井上 勇	芦屋南高等学校	3
石川富士雄	有珠山災害子ども大使交換プロジェクト	3
川辺聖子	茨城県竜ヶ崎市立愛宕中学校	3
山崎義明	ボースカウト横浜61団・副団委員長	3
山崎和喜	ボースカウト横浜61団・ボーイ隊副長	3
秋本ひろみ	ボースカウト横浜61団・ビーバー隊長	3
園田雅雄	中国語通訳	3
郷家幸治	文部科学省研究開発局地震調査研究課	3
早川知宏	文部科学省研究開発局地震調査研究課振興係長	3
河野明生	大島町	3
山本幸男	三宅村立坪田中学校	3
中村晃子	アジア防災センター研究員	3
Philomena MIRIA	パプアニューギニア 国家災害管理局 研修担当官	3
So Ban HEANG	カンボジア 国家災害管理委員会 委員会事務局長秘書	3
岩垣 舞	静岡大学教育学部総合科学専攻	4
市川加奈子	早稲田大学第一文学部	4
小澤邦雄	静岡県防災局	4
佐藤百恵	富士常葉大学環境防災学部1年	4
安藤さやか	静岡大学教育学部総合科学専攻4年	4
大西清美	茨木市立春日小教諭	5
松下舞衣	静岡大学	5
水本有香	人と防災未来センター震災資料専門員	5
山田雄太	関西大工学部(人と防災未来センター)	5
浅川真一朗	公立高崎経済大学	6
神吉 拓朗	静岡大学	6
小薄朝美	鹿児島大学	6
鯨島沙織	鹿児島大学	6

桐生正一	平塚市防災課長	7
関谷育雄	平塚市立金目中学校教諭	7
長本貞光	平塚市立崇善小学校前校長	7
三宅正徳	神奈川県立寒川高校教諭	7
山内享子	ひらつか防災まちづくりの会	7
渡邊 隆	神奈川県立高浜高校教諭	7
遠藤美穂	静岡大学教育学部	8
大澤晶	オリンパスシステムズ	8
加藤史恵	日本大学大学院総合基礎科学修士	8
国吉雅枝	静岡大学教育学部総合科学専攻	8
小林由布子	日本大学大学院総合基礎科学修士	8
佐野友絵	静岡大学教育学部	8
下田夏樹	箱根町立温泉小学校 教諭	8
竹村城太	静岡県教育委員会 教育総務課	8
中村淑子	日本大学文理学部地球システム科学科	8
坂東廣一	静岡県立裾野高等学校	8
山口立郎	箱根町防災課防災課長	8
伊藤有加	同志社大学大学院工学研究科	9
岩城繩子	京都災害ボランティアネット	9
桐山義章	京都災害ボランティアネット	9
仲村雅	京都女子大学現代社会学部	9
橋本真也	信州大学 大学院 工学系研究科	9
林良太	京都災害ボランティアネット	9
水野義之	京都女子大学教授	9
芝 貴人	山口大学理学部	10
赤崎英里	山口県立宇部高等学校教諭	10
有田久美子	美川町災害ボランティアセンター長	10
坂倉弘道	萩カワセミクラブ	10
衛藤さき	山口大学理学部	10
佐藤 彰	山口大大学院修士	10
白石直美	大島小学校教諭	10
谷村 進	大井小学校教諭	10
田坂真琴	萩市社会福祉協議会	10
弘中秀治	宇都市防災危機管理課	10

藤田尚子	萩東中学校教諭	10
夫婦石敬	萩商工高教諭	10
守永加奈子	萩市社会福祉協議会	10
山下智之	美祢市大嶺中学校教頭	10

支援スタッフ

大野博昭	F Mプランニング	7/8/10
添田睦子	ひらつか防災まちづくりの会	7/8/F
平山福次	エフエムプランニング	5/9
山田美智子	ひらつか防災まちづくりの会	7/F
伊藤 晋	北海道大学理学部学生	2
本間宏樹	北大大学院理学研究科修士	2
小栗和清	日本大学大学院総合基礎科学研究科修士	3
笠松 舞	日本大学大学院総合基礎科学研究科修士	3
菊地康次	日本大学大学院総合基礎科学研究科修士	3
国方まり	日本大学大学院総合基礎科学研究科修士	3
瀧 尚子	日本大学大学院総合基礎科学研究科修士	3
中山聰子	日本大学大学院総合基礎科学研究科修士	3
深沢雄	ボーイスカウト横浜61団	3
立石聰明	徳島マンダラネット	3
加納靖之	京都大学	U
鈴木昂	早稲田大学社会科学部	4
園部弘典	早稲田大学理工学部	4
中嶋純子	富士常葉大学環境防災学部	4
福山雅嗣	静岡大学大学院教育学研究科修士	4
脇山勘治	砂防・地すべり技術センター	4
羽田野みゆき	須磨友が丘高校放送委員会	5
富田彩	須磨友が丘高校放送委員会	5
山路はるか	須磨友が丘高校放送委員会	5
大河平愛子	静岡大学	5
山村由華	人と防災未来センター震災資料専門員	5
惣田くみ子	人と防災未来センター震災資料専門員	5
伊東有里	人と防災未来センター震災資料専門員	5
佐藤ちなみ	人と防災未来センター震災資料専門員	5

西田英樹	エフエムプランニング	5
原美由紀	須磨友が丘高校放送委員会	5
道岡 誠	エフエムプランニング	5
福住哲也	大阪市立大学大学院	5
奥田智晴	大阪市立大学	5
中尾節郎	京大防災研究所	5
柏木有貴	平塚市民	7
篠原昌子	平塚市民	7
高橋明美	平塚市民	7
武井尚子	平塚市民	7
中丸シゲ子	平塚市民	7
中丸暁	平塚市民	7
深田久美子	平塚市民	7
渡辺真理	ひらつか防災まちづくりの会	7
小川聰美	静岡大学教育学部	8
萩原秀美	日本大学文理学部地球システム科学科	8
堀田亜衣	小田原市立山王小学校	8
高橋伴明	京都市消防局	9
長峰健太郎	京都災害ボランティアネット	9
高本佳奈	山口大学理学部	10
大河原修	山口県社会福祉協議会	10
中西政夫	室戸市企画財政課	10
安武香織	山口大学理学部	10
高橋良輔	山口大学理学部	10
寺岡康一郎	山口大学理学部	10
丸本和徳	山口大学理学部	10

関連文献・URL集

地震火山こどもサマースクールのホームページ

<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/>

こどもサマースクールのとしょしつ

(実験マニュアル、論文・解説、学会発表など)

<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/index5.html>

各回ごとのホームページとムービー

第1回丹那断層のひみつ

<http://sk01.ed.shizuoka.ac.jp/koyama/izu/index.html>

第2回有珠山ウォッ칭

<http://homepage3.nifty.com/n-kaz/usuzan/CSS/program.html>

第3回2001地震火山・世界こどもサミット

<http://www.mmjp.or.jp/zisin-nfml/oshima/>

第4回活火山富士のひみつ

<http://sk01.ed.shizuoka.ac.jp/koyama/fuji/>

第5回Mt.Rokkoのナゾ

<http://www.mmjp.or.jp/zkkss/rokko/>

第1回～第5回地震火山こどもサマースクールとメモリアルコンファレンスXのダイジェスト映像

<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/movie/sshistory.wmv>

第6回霧島火山のふしき

<http://sk01.ed.shizuoka.ac.jp/koyama/kirishima/>

<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/movie/ss2005.wmv>

第7回湘南ひらつかプレートサイド物語

<http://www.mmjp.or.jp/zkkss/hiratsuka/>

http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/movie/2006_SummerSchool.wmv

第8回箱根ひみつたんけんクラブ

<http://www.mmjp.or.jp/zkkss/hakone/>

http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/movie/2007_SummerSchool.wmv

第9回都を作った盆地のナゾ

<http://www.mmjp.or.jp/zkkss/kyoto/>

http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/movie/file_2008_ss_kyoto.wmv

第10回火山がつくった維新のまち

<http://www.mmjp.or.jp/zkkss/hagi/>

発行日 2010年2月1日

編集・発行

第10回地震火山こどもサマースクール実行委員会（実行委員長 中川和之）

社団法人日本地震学会

〒113-0033 東京都文京区本郷6-26-12 東京RSビル8F

TEL 03-5803-9570 FAX 03-5803-9577

特定非営利活動法人日本火山学会

〒113-0033 東京都文京区本郷6-2-9 モンテベルデ第2東大前 406号

FAX/TEL 03-3813-7421
