

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」

探検手帳



目 次

はじめに	1
見学ポイント1 大観山	2
見学ポイント2 山伏峠	4
見学ポイント3(車内) 箱根から見た静岡側の景色	5
見学ポイント4 長尾峠	7
見学ポイント5 長尾峠の下にある崖	8
実験1 火山はどうして噴火するのかな?	9
おはなし1 箱根の地形ってどうやってできたのかな?	10
実験2 箱根を作ってみよう!	12
実験3(見学) 箱根火山をつくろう!	14
実験4(見学) 溶岩堤防ってどうやってできるのかな?	14
夜のおはなし	17
大涌谷ひみつ探検ワークシート	19
ポイント 大涌谷を望むロープウェイ駅の展望スペース(観察の仕方B)	
ポイント 大涌谷のロープウェイの上、展望台(A)	
ポイント 2002年の土石流のあと(C)	
ポイント 途中のわき水のところ(B)	
ポイント 登り切って左端の大涌谷の石碑がある展望スペース(A)	
ポイント 温泉たまご売り場(B)	
ポイント 姥子駅までのロープウェイからのながめ(C)	
ポイント 舟見岩	
最後のまとめ	26

はじめに

箱根は火山だ、ということを知ったことがありますよね。でも、おなじように火山である富士山と比べてどうですか？ 富士山はとっても高いし、てっぺんに大きな火口があるし、いかにも火山です。いまからちょうど300年前に大噴火があった、そういうことを聞いた人がいるかもしれない。それにひきかえ、箱根ってどこに火口があるのでしょうか？ 噴火してできた溶岩や軽石って、どこで見られますか？
なかなか、答えられない。

このサマースクール「箱根ひみつたんけんクラブ」では、箱根が火山であること、その証拠を探していきます。

さて、火山であるという証拠を探すというのは、ある種の「ワザ」です。このワザを先生たちがみんなに伝授しちゃおうというのが、このサマースクールの目的です。ただし、ワザを伝授してもらうためにはみんなの努力も必要です。そういうわけで、みんなに次のクイズをさしあげます。

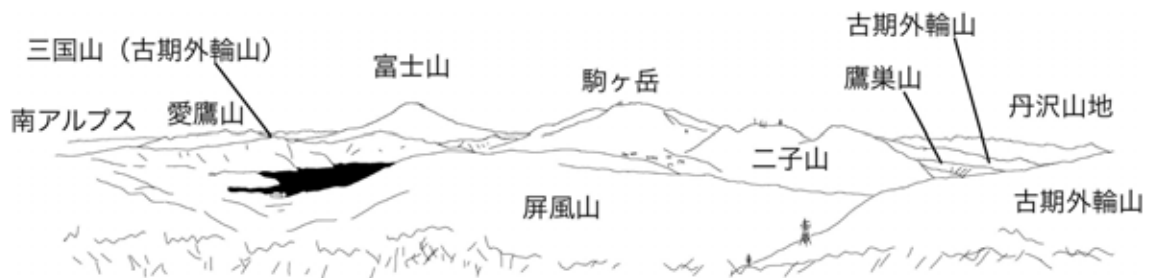
- 1 . 箱根の過去・未来は？
- 2 . 箱根のすごいところ？
- 3 . これから箱根とどう付き合えばいい？

なんだかワザと関係がなさそうに見えるクイズだ？ うーん、そうかも知れません。でも、ワザを身につけると、このクイズに答えられる。つまりこのクイズはワザが身につけているかどうかのテストみたいなものです。

さて、みんなは最後にこのクイズに答えて、みんなの前で発表しなくちゃいけません。えーっ！ えらいところに来てしまった。でも心配はご無用。なんとかなります。とりあえず、このクイズを頭の片隅に入れて、サマースクールを楽しんでください。

見学ポイント1 大観山

大観山は展望台になっていて、その高さは_____m。晴れれば箱根はもちろん富士山や丹沢、そして南アルプスも見渡すことができる大絶景ポイントだ。



山の形はどんなかな？

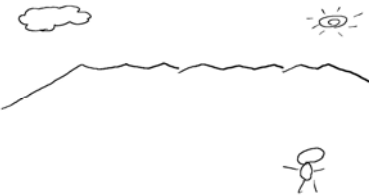

ここから見えるなかで、火山はどこにあるのだろう??

火口はどこにあるのかな？

山々はどういうふうにならんでいるのかな？

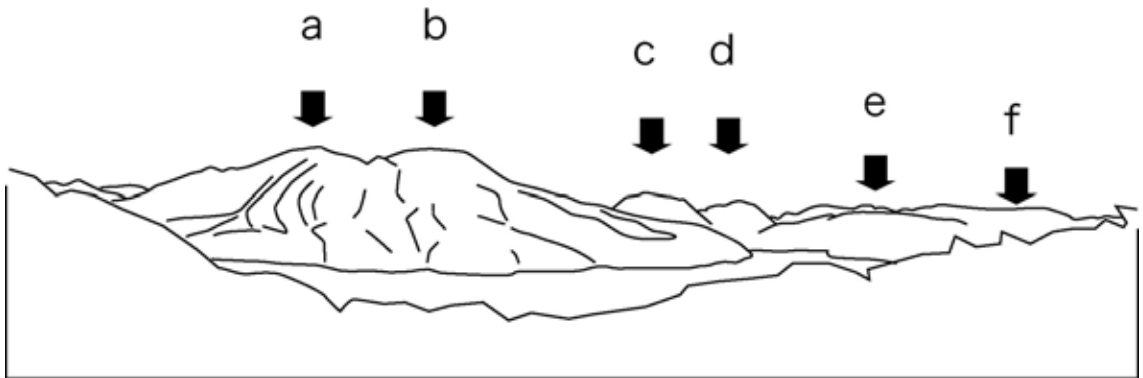
いまみんなが立っている大観山の山はどうやってつながっている？

大観山から見えるいろいろな山の形をまとめてみよう！

山の形	スケッチ	山の名前
ぎざぎざ		南アルプス、丹沢
きれいな円錐形		富士山

見学ポイント2 山伏峠

目の前の山のほとんどは大観山で見た。復習してみよう。



目の前の山々はどのようにできたのかな？

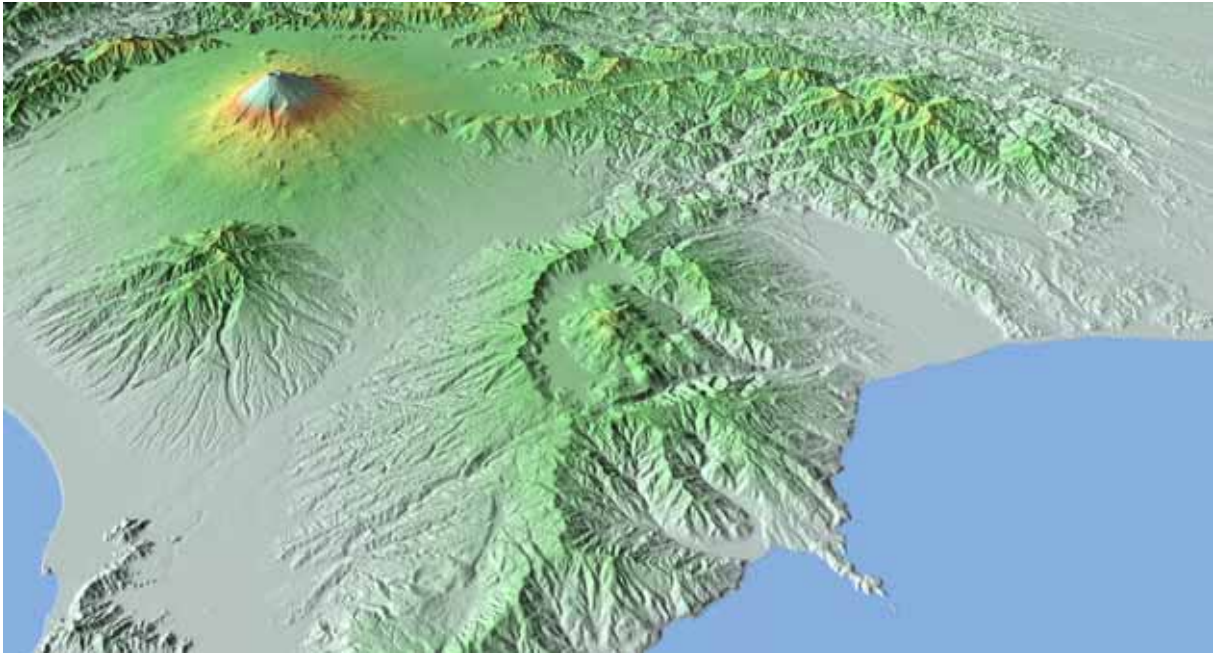
山々はどのようなふうにならんでいるのかな？

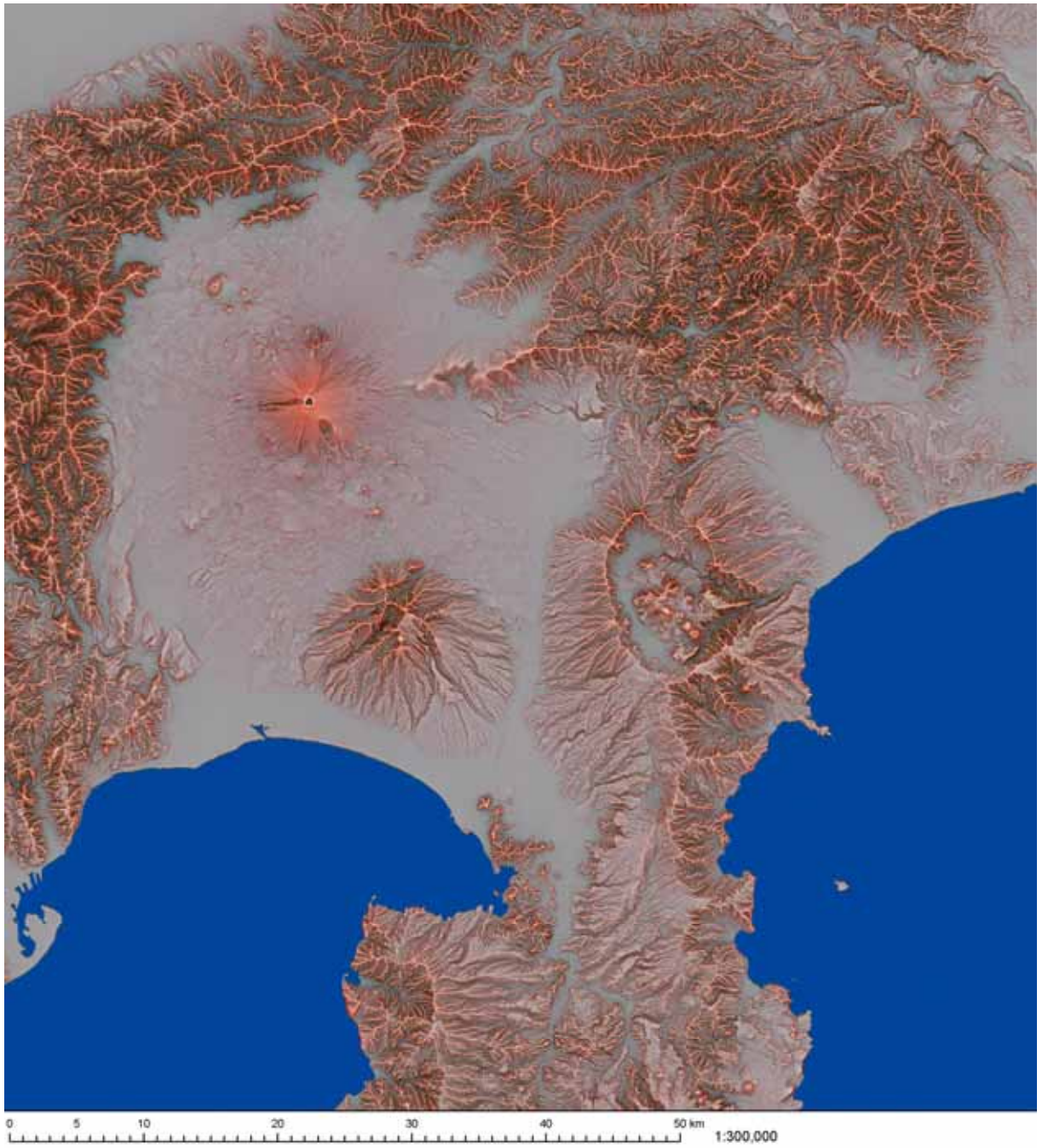
湖と山の境、湖岸線はどのような形をしているのかな？

湖岸線はどうしてこういう形になっているのかな？

山の斜面のでこぼこをよく観察してみよう。

見学ポイント3（車内） 箱根から見た静岡側の景色

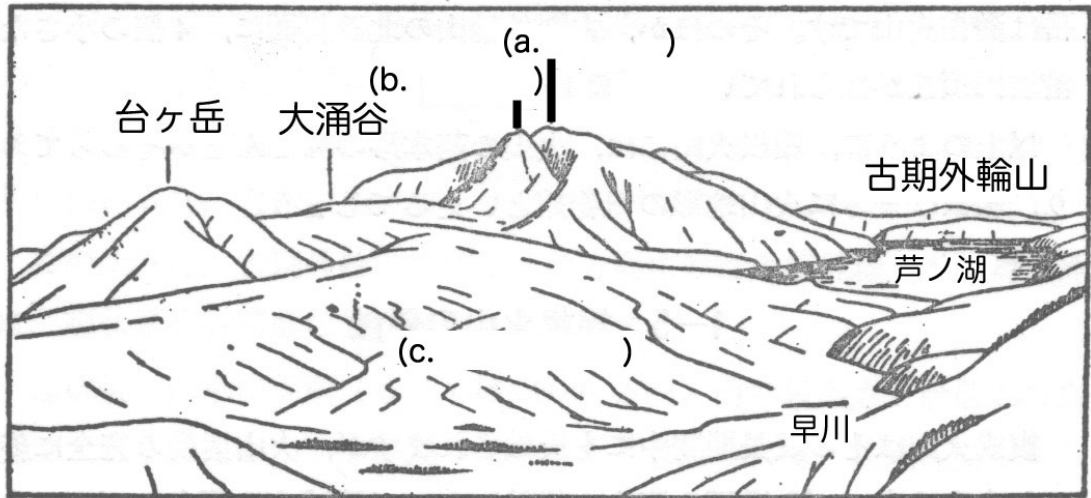




(写真提供 アジア航測株式会社)

見学ポイント4 長尾峠

長尾峠は昔、久野久という先生が「芦ノ湖はどうやってできたのか」という問題を解いた場所だよ。下のスケッチは久野先生のスケッチです。



目の前の山はなんと言う山かな (図のbとc)

目の前のハマグリを伏せたみたいな地形 (図のc) はなに？

芦ノ湖はどうやってできたのかな？

芦ノ湖はこれからどうなるのかな？

見学ポイント5 長尾峠の下にある崖

長尾峠から下っていく途中に、大きな崖があるよ。
崖にはどういう地層が見えるかな？



実験1 火山はどうして噴火するのかな？

火山って、噴火をしますね。噴火って、どういうことですか？
そして、噴火はどうして起きるのでしょうか？

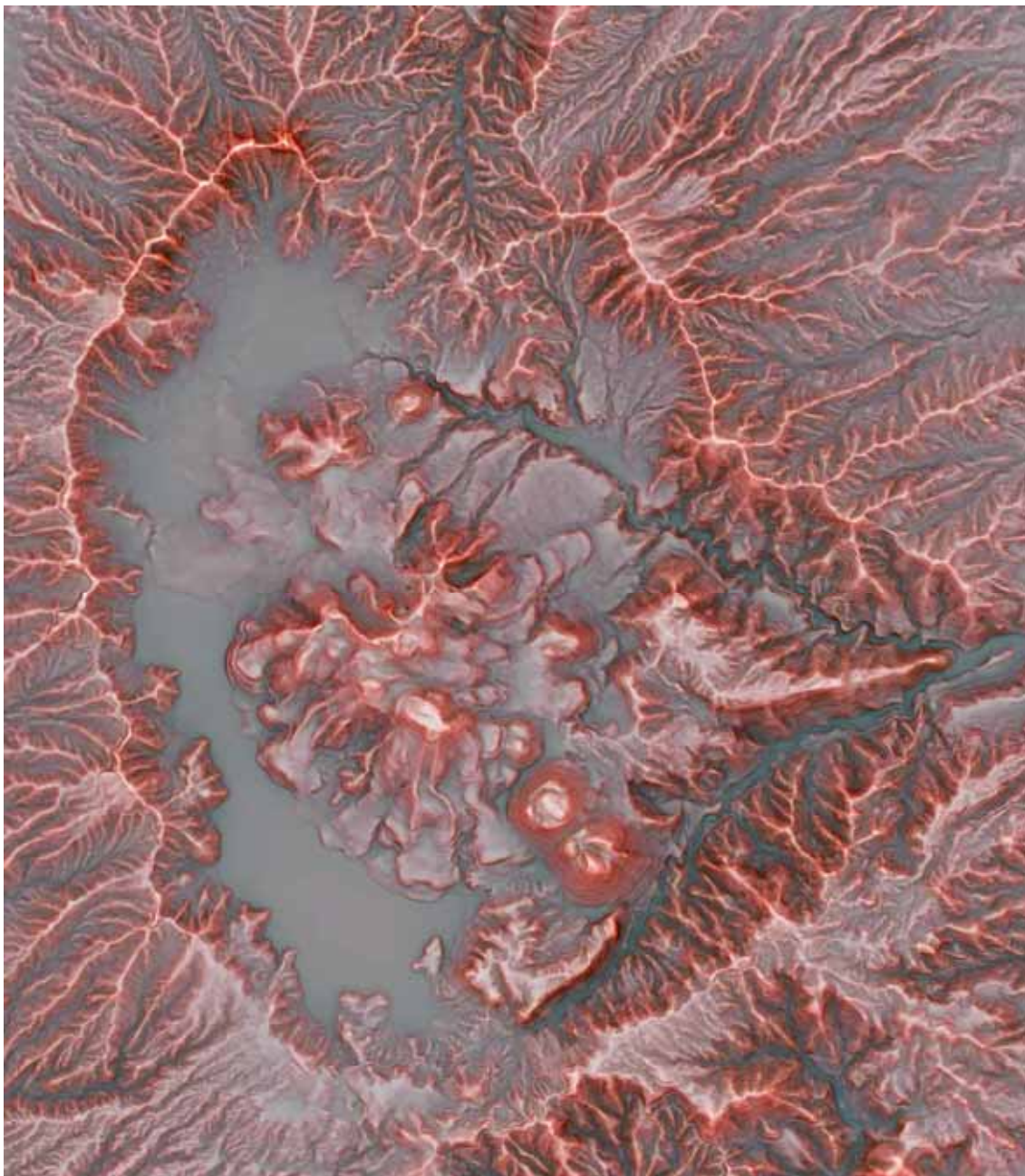
マグマってなに？

軽石ってどういう石？

マグマとコーラは似ている？

おはなし1 箱根の地形ってどうやってできたのかな？

下の図は「赤色立体地図」といいます。ちょうど箱根を真上から見た図です。よく見ると凸凹が見えるかな？ 二子山や神山、駒ヶ岳はどこにあるかな？
そして今日の見学ポイントはどこだろうか？



箱のような大きなくぼみを何という？

「箱根カルデラ」ってどれ？

成層火山って？

溶岩流って？

溶岩堤防って？

赤色立体地図の中でハマグリ地形を見つけよう

箱根と良く似た外国の火山は？

箱根の地形はどうやってできたか、わかったかな？まとめをメモしよう！

実験2 箱根を作ってみよう！

火山を作っているものに似たものをつかって、自分たちだけの火山をつくってみよう。
火山ってなにでできているのだろう？ バスの中から見た火山の中身を思い出してみよう！

火山の材料

- ・ 使い古しの天ぷら油に「かためるテンブル」を混ぜたもの
= () の代わり
- ・ 砂
= () の代わり

注 意！

**噴火中は、火口を
のぞかないようにしましょう！**

ほかに、上手に火山を作るための注意事項がありますよ！

- ・ フロンガスの噴出は少しずつするようにしましょう。
(缶が冷たくなりすぎないように注意！)
- ・ 砂の出が悪くなったらすぐに砂をくわえましょう。
- ・ 溶岩が容器の中で固まり始めたらオイルバスに戻してください。
- ・ 溶岩を噴出した後、火道をきれいにするようにしましょう。

どんな火山ができたかな？

火山の中はどうなっているかな？

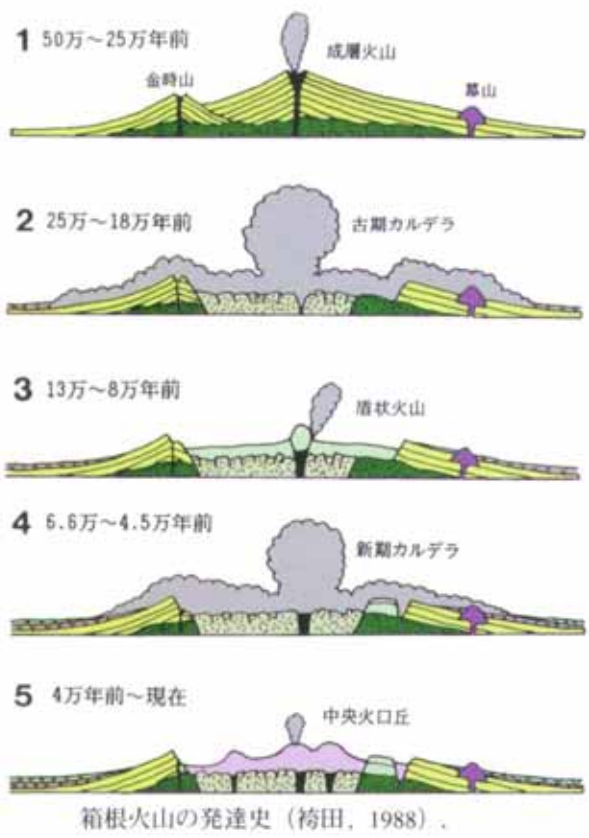
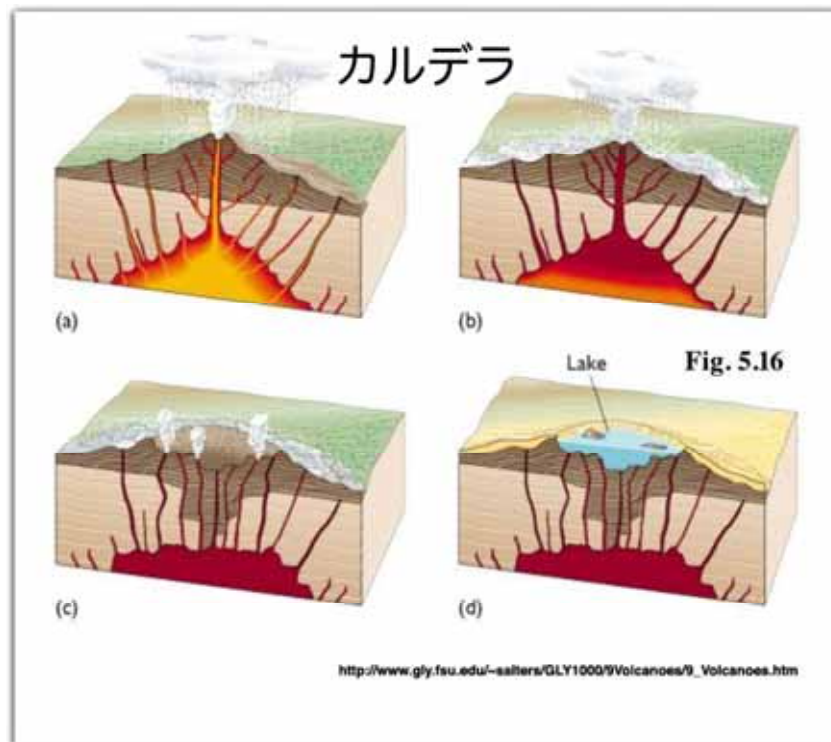
その他気づいたこと。

実験3（見学） 箱根火山をつくろう！

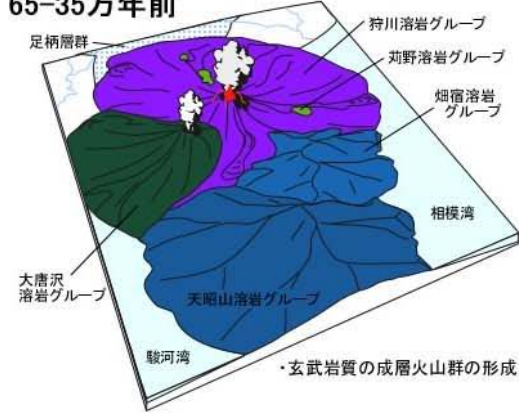
箱根火山はカルデラ火山。カルデラ火山を作ってみます。

実験4（見学） 溶岩堤防ってどうやってできるのかな？

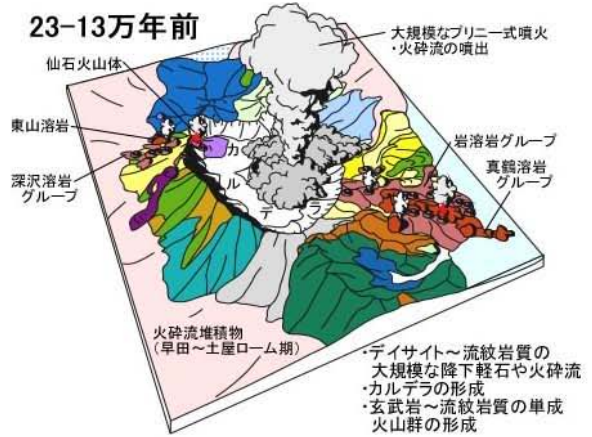
赤色立体地図で確認した溶岩堤防を実験で作ってみます。



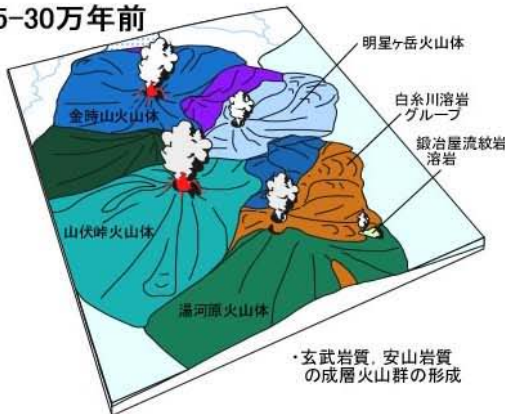
65-35万年前



23-13万年前



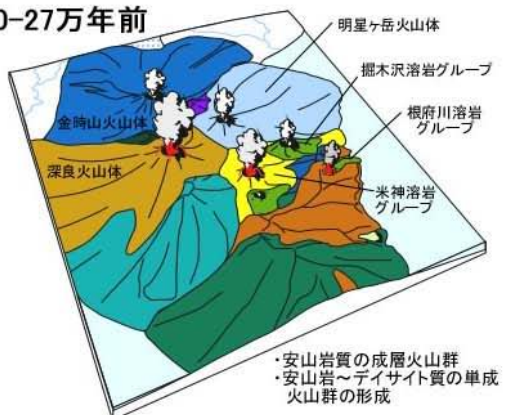
35-30万年前



13-8万年前



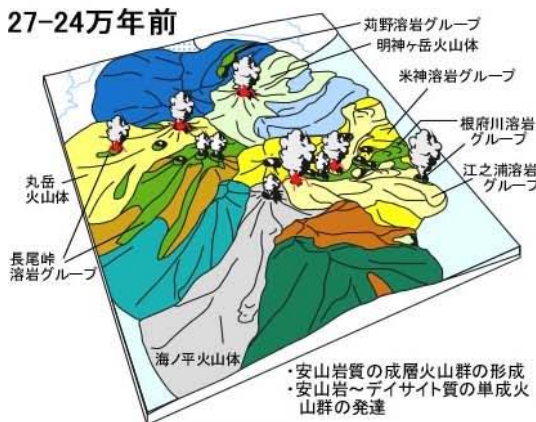
30-27万年前



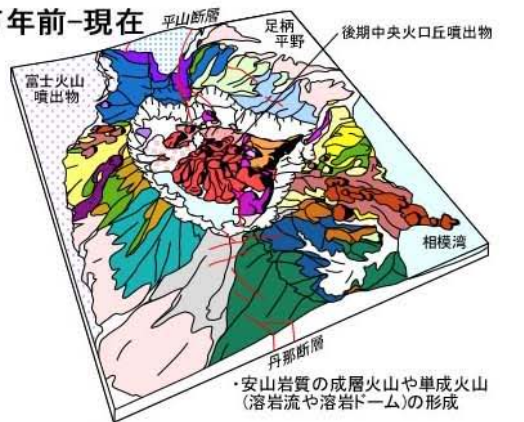
8-4万年前



27-24万年前



4万年前-現在



夜のおはなし

夜は、火山や地震の先生がお話をしてくれます。そしてその後、各チームでいろいろな話し合いをします。お話の内容や、チームで話し合ったことをメモしていきましょう。

=メモ=

=メモ=

大涌谷ひみつ探検ワークシート

大涌谷には、たくさんの秘密がかくされています。そのなぞときにちょう戦しよう！
ロープウェイの早雲山駅でバスを降りてから、姥子（うばこ）駅の舟見塚（ふなみつか）
付近でバスを乗るまでチーム毎にまとまって行動します。ロープウェイの座席は16人乗り
です。2チームずつ乗ります。

探検で注意してほしいこと

大涌谷はたくさん人がいます。危険なところなので入っていけないところにはロープが
はっていた

り、かんばんで気をつけることを知らせています。大人の言うことをよく聞いて行動して
ください。

何かあったらすぐにまわりにいるスタッフに伝えてください。

大涌谷駅からの観察ポイントは ~ あります。

観察の仕方には、A、B、Cの3種類があります。このワークシートの各ポイントに書い
てあります。

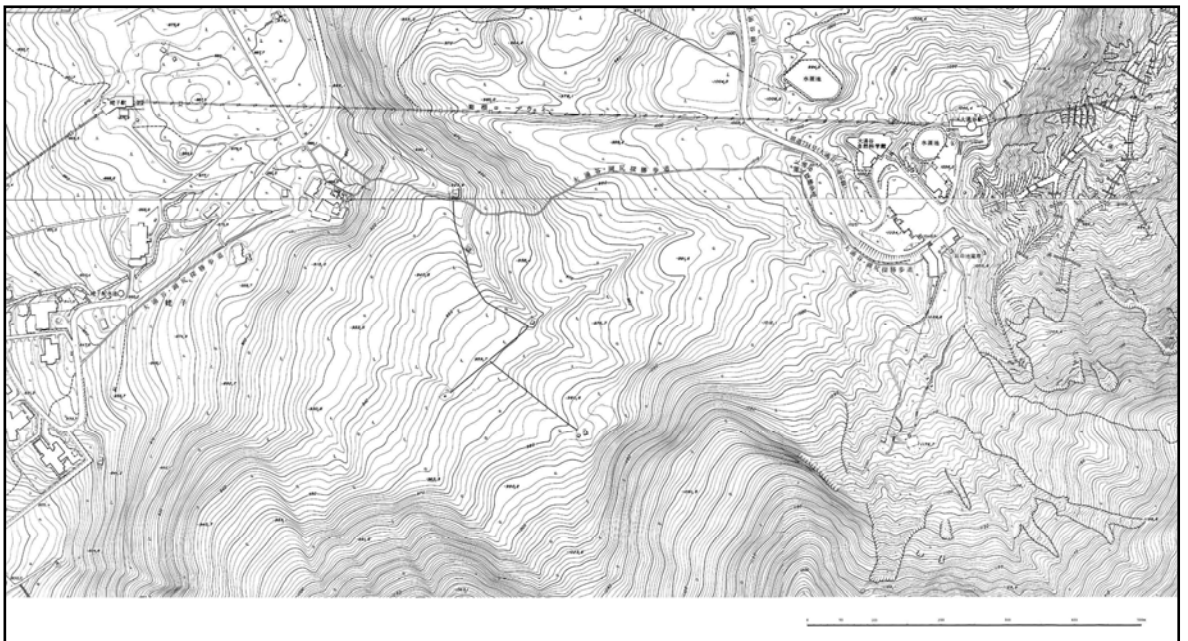
Aクラスポイント 解説者がいて、その場で課題シートに基づいて子どもたちが発見した
ことの答え合わせ的なことまでできるところ。

Bクラスポイント 解説はしないけどその場でないといけない実験的なことを行うところ。

Cクラスポイント 観察だけを行う。担当者は置かず、自分で観察するところ。

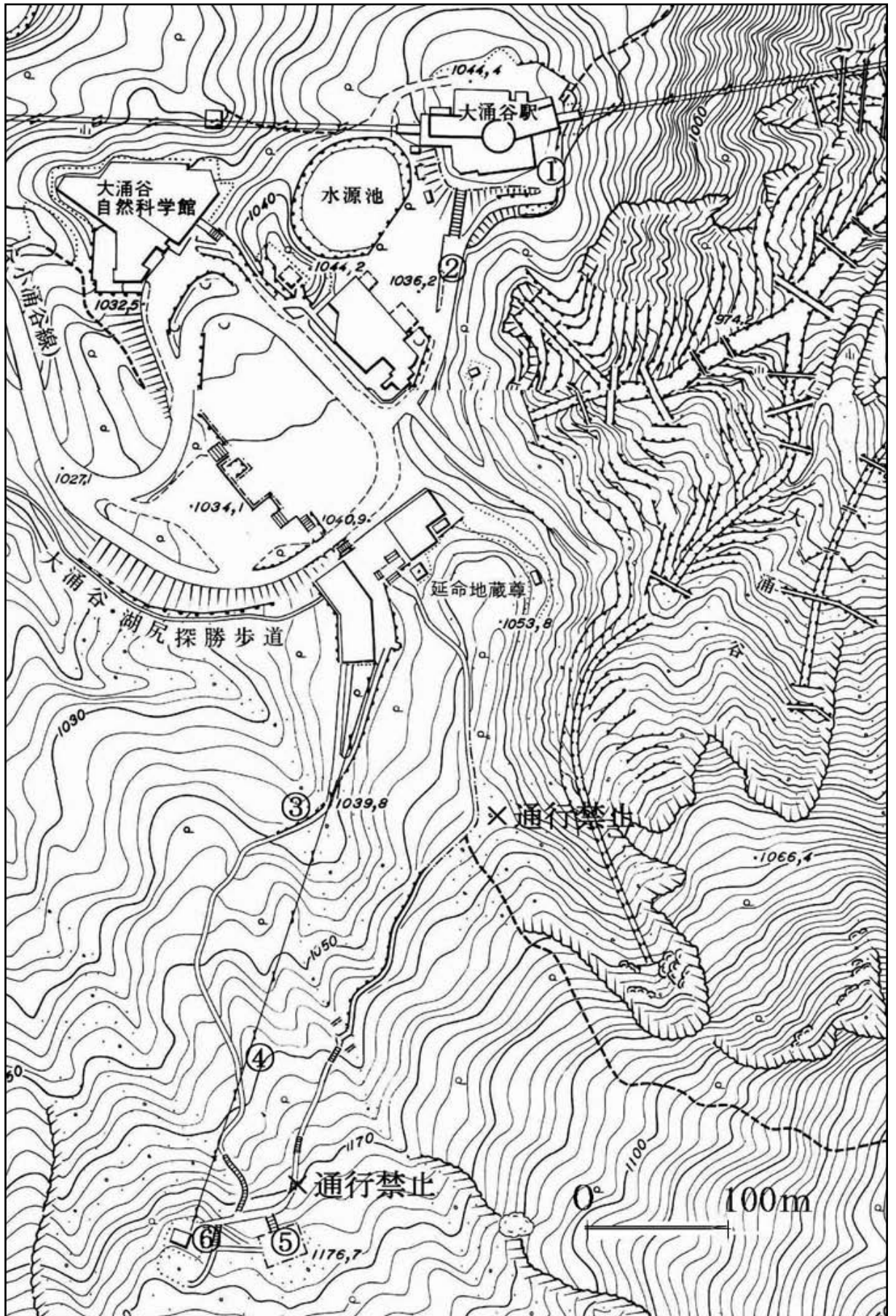
下の図は大涌谷探検の全体図です。

図の上の方に横にまっすぐに引いた線がロープウェイです。大涌谷駅と姥子（うばこ）駅
を探して 印を入れましょう。



0 大涌谷までのロープウェイに乗って

生きている地球を感じよう。地球の中から出てくるものはなんだろう？
気がついたこと、感じたこと、何でもいいから、ここに書いておこう。



大涌谷探検マップ

ポイント 大涌谷を望むロープウェイ駅の展望スペース（観察の仕方B）

ロープウェイと展望台での観察をまとめます。自分の考えや他の人の考えも書いておこう。

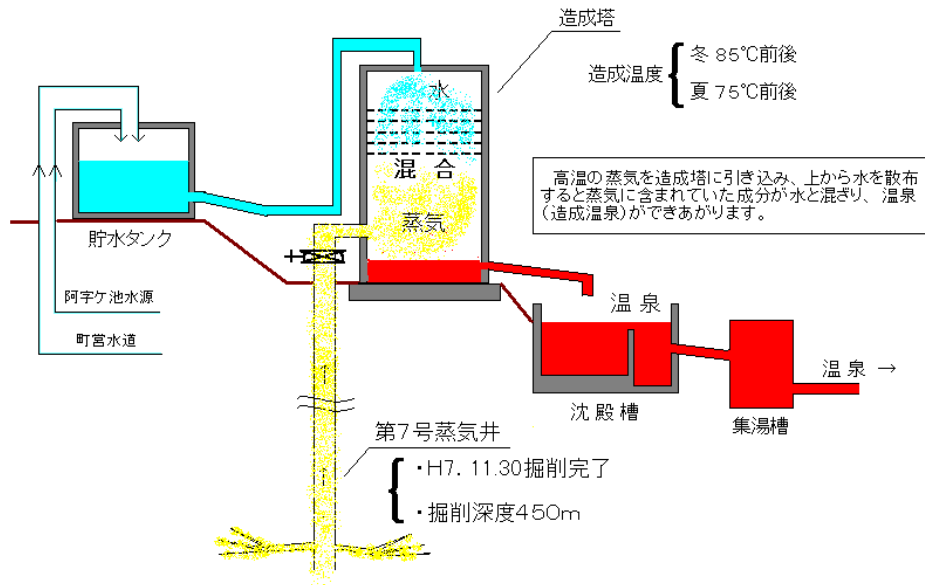


ポイント からの大涌谷の風景（右端のとがった山の名前は？ _____ ）

ポイント 大涌谷のロープウェイの上、展望台（A）

ここで課題の答え合わせをします。メモを取りましょう。

大涌谷の谷底には色々な施設があって、働いている人もいます。温泉を作っているのです。温泉を作っている「箱根温泉供給株式会社」の人に話を聞いてみよう。



ポイント 2002年の土石流のあと(C)

指令! 土石流の証拠を探せ!

まわりのようすを探して次の観察1~4のようすが見つかったら、()の中に を しよう。

には、数字を入れよう。

1. 石には大きい石と小さい石がある。() 大きい石はさしわたしm がある。
2. 石に混じって、枯れた木がある。() 横になっている。()
3. 石の下には だろ や すな がすじになってたまっている。()
4. 川の上の方に大きなくずれたあとが見える。()

ポイント 途中のわき水のところ(B)

指令! 流れている水の性質を調べてみよう!

流れている水の性質(pH:ピーエイチとよびます)を調べてみよう。 スタッフからセロテープ付きのPH試験紙を1枚もらい、水につけてみる。 手で水を触ってみよう。どんな感じかな。さらっとしてますか?それとも ぬるぬるしていませんか。

ポイントにたっているスタッフからpH試験紙をもらいましょう。 それを水につけてください。 緑色をしていた試験紙が()色になった。 色見本を見せてもらい、PH値を数字で書いておきましょう。()

参考)pHとは?

酸性やアルカリ性をはかる「物差し」です。酸性は酸味(すっぱさ)、アルカリ性は灰汁(あく)の様な舌をさす味を感じます。指で触ると、ぬるぬるして石鹼に似た感じがあります。

例)レモン汁 2.0~3.0、食酢 2.4~3.0、醤油 4.5~4.9、炭酸水 4.6 これ以下が 酸性雨

牛乳 6.4~7.2、血液 7.4、涙 8.2、石鹼水 9.0~10.0

ポイント 登り切って左端の大涌谷の石碑がある展望スペース(A)

先生から話があります。メモをしておこう。

ポイント 温泉たまご売り場(B)

温泉供給会社の人がお話してくれます。どうやって温泉黒たまごを作るのかな? よくお話を聞いてメモをとろう。

これで大涌谷での観察は終わります。ロープウェイ駅に戻り、姥子駅に向かいます。

ここに試 験紙を貼 り付ける

ポイント 姥子駅までのロープウェイからのながめ (C)
大涌谷の大きながけでくずれていた、たくさんの石は
どこへ行くのかな？。気がついたことがあったらメモ
しておこう。すぐに次の姥子駅で降ります。



ポイント 舟見岩
舟見岩って、舟を見る岩という意味ですね。

何の舟を見るのか、登って見える景色を探ってみましょう。

山の方を見てください。何が見えるかな？

下の図は島原の眉山と九十九島の地図です。舟見岩とどういう関係がある？



1792年島原大変肥後迷惑

最後のまとめ

サマースクールの見学と実験はこれですべておしまいです。さて、最初にしめた3つのクイズに戻りましょう。クイズと言っても、答えは一つではない。それが地質の勉強というものです。

1 . 箱根の過去・未来は？

2 . 箱根のすごいところ？

3 . これから箱根とどう付き合えばいい？

= ✕ =

