

世界遺産・富士山と伊豆半島ジオパーク

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-04-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小山, 真人 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10297/00028144">http://hdl.handle.net/10297/00028144</a>



世界遺産・富士山と  
伊豆半島ジオパーク

小山 真人

静岡大学未来社会デザイン機構教授／火山学、地震・火山防災

## はじめに

今日は、富士山と伊豆半島という静岡県が誇る二つの自然遺産の中身、伊豆半島ジオパークを支える人々、それから今回はアートもテーマに入っているので、私が関わったジオパーク関連のアートプロジェクトについて話したいと思います。

まず、世界遺産と世界ジオパーク、ユネスコエコパーク (MAB: Man And Biosphere Reserve) の三つはよく比較されるので、最初にその違いを簡単に説明します。

世界遺産で重要なのはとにかく保護であり、活用の概念はありません。静岡県では富士山が文化遺産に登録されています。

ユネスコエコパークには、生態系を保全するだけでなく、活用するという概念があります。日本でのみユネスコエコパークという名前で呼ばれています。国際的には通用しない点に気を付けてください。静岡県では南アルプスが登録されています。

世界遺産もユネスコエコパークも、いったん認められれば保全対象が失われなにかぎり取り消しはありません。

一方、厳しい再審査があるのが世界ジオパーク（正式名称・ユネスコ世界ジオパーク）です。他の二つに比べて歴史の浅いプログラムなので、まだ欧州と中国に偏在していますが、ようやく四四方国一六一地域に広まってきました。日本では二〇〇八年以降、九つのユネスコ世界ジオパークが認定されています。

ジオパークには保護だけでなく、活用の概念がしっかりとあります。しかも自然物だけでなく文化的な資産も含まれます。そして、それを支えている人々がいることを非常に重視しています。四年に一回の厳しい再審査があり、伊豆半島は来年が審査年になっており、関係者は準備に入っています。

これらユネスコの代表的プログラムを三つとも有している県は、日本に他にありません。これは静岡県が誇っていることだと思います。

富士山と伊豆半島は、地学的に極めて特殊な場所に位置しており、日本付近にある四枚のプレートのうち三枚の境界付近に隣接しています。この場所は、フィリピン海プレートの先端部が本州に向かって移動し、まさに衝突が起きつつある所でもあります。日本列島は、地震・火山活動が激しい、活動的なプレート沈み込み帯です。そこに直交する形で伊豆・小笠原弧というもう一つの活



図1 佐野川の景ヶ島渓谷 撮影:小山真人(静岡大学)

動的なプレート沈み込み帯が突っ込んできて衝突している場所は、現在の地球上でここだけです。地球上の特異点とも言えるわけで、その点でも富士山と伊豆半島は価値が高い場所です。

## I 富士山の生い立ち

富士山の生い立ちを簡単に説明すると、二〇万年前には富士山そのものがありませんでした。箱根山や愛鷹山などの古い火山はありましたが、それらの火山の間に一〇万年前に誕生したのが富士山です。崩れたり成長したりして、形の変遷を遂げながら現在の姿に近づいてきた生い立ちを持ちます。しかし、富士山を火山として実感するのは、多少の知識がなければ難しいと思います。

産業技術総合研究所が最近刊

行した富士山の地質図を見ると、山頂から放射状に広がる多数の領域があります。その多くはいろいろな時代に流れ下った富士山の溶岩です。この中で特に遠くまで伸びているのが三島溶岩です。噴火した溶岩が箱根と愛鷹山の間を流れ、現在の三島駅付近に達しています。富士川の河原にある溶岩もかなり遠距離を流れてきたものです。中には三〇km以上流れたものもあります。これらの溶岩が流れ出したのは、今から一万七〇〇〇年〜八〇〇〇年前です。

三島溶岩がよく見える場所の一つが鮎壺の滝です。長泉町と沼津市の境界にある滝で、黄瀬川が流れていきます。滝をつくる岩盤が、富士山から二万年前に流れ出した三島溶岩で、厚さは七mぐらいあります。溶岩の端にあたる場所なので、手前にあつた柔らかいローム層が削られて滝になりました。

この滝から少し上流の裾野市内には景ヶ島渓谷けいがしまという見事な峡谷があり、三島溶岩が浸食を受け、その断面に美しい柱状節理が見られます(図1)。遊歩道が整備されているのですが、ジオパークに含まれていないため、ほとんど誰も来ない場所です。もったいないので一度行ってみてください。

三島駅北口を出るとすぐ左側のタクシー乗り場の裏に



図2 大沢崩れの壁面 撮影:小山真人(静岡大学)

岩壁が見えます。これも三島溶岩です。ルーペを持って  
いけば中の結晶や、溶岩中の火山ガスが抜けた気泡も観  
察できます。

また、三島駅南口前の楽寿園という公園では、池の水  
位が下がっているときなら底に三島溶岩の表面構造が見  
えますし、園内の遊歩道でも溶岩が流れた時にできた縄

状構造を観察できます。パホイホイ溶岩といって、粘り  
気が少ない溶岩が薄く平たく流れて表面にしわが寄るの  
です。

富士山の西側斜面のどこかで噴火して、延々と芝川沿  
いを流れて富士川に入り、そのまま富士川を流れて河口  
近くまで来た溶岩が水神溶岩です。約一万七〇〇〇年前  
の溶岩で、富士川の河原で見られます。旧国道1号線の  
富士川鉄橋下の河原に見える岩場が水神溶岩です。河原  
に下りて、釣り人が通る小道を進むと溶岩の上まで行く  
ことができ、表面構造を観察できます。こういったもの  
から、火山の麓に住んでいるという実感を持つていただ  
くと思います。

その後、富士山はそれほど遠くまで溶岩を流さなくな  
り、やや粘り気の増した溶岩が山腹を流れて途中で止ま  
る活動を繰り返した時代が五六〇〇年〜三五〇〇年前で  
す。その時代の様子は、「大沢崩れ」に行くときよく観察  
できます。御中道おちゅうどうのハイキングコースの終点付近から大  
沢崩れの崖が目の前に見え、溶岩が累々と積み重なった  
跡を観察できます(図2)。つまり、これは富士山の成  
長の証です。積み重なっていくということは、山が大き  
く高くなっていったことを意味しています。

三五〇〇年〜二三〇〇年前には、山頂で爆発的な噴火



図3 御殿場岩屑なだれの流れ山 撮影:小山真人(静岡大学)

を繰り返す時代が来ました。その時期の最後にあたる約二三〇〇年前に起こった山頂での爆発的噴火の跡を現在の山頂付近で見ることができます。赤黒い岩がかさぶたのように地表にへばり付いているのが分かります。火山弾がくつき合った地層で、赤い色をしているのは熱いまま空気と触れて赤く焼けたからです。

この頃の富士山で大事件が起きました。現在の富士山頂の1kmほど東側に突き出ている峰が崩れてしまったのです。かなり大規模な崩落で、峰全体がえぐられるように東側に崩れました。こうした現象を山体崩壊といいますが、これが起きたのが二九〇〇年前で、その証拠を御殿場付近で見つけることができます。山体崩壊で崩れた堆積物のことを岩屑がんせつなだれといえます。

岩屑なだれの分布域には、崩れる前の山体をつくっていた大きな部品が小山のように突き出た「流れ山」がたくさん分布しています。市街地では造成工事で失われたのですが、田園地帯ではまだ幾つも見るることができます。空から見ると屋敷森のようにも見えますが、植生がない場所でも出っ張った地形になっているのがわかります(図3)。

東側では、少なくとも三回、富士山が山体崩壊を起こした証拠が見つかっています。工事現場の崖などで三枚

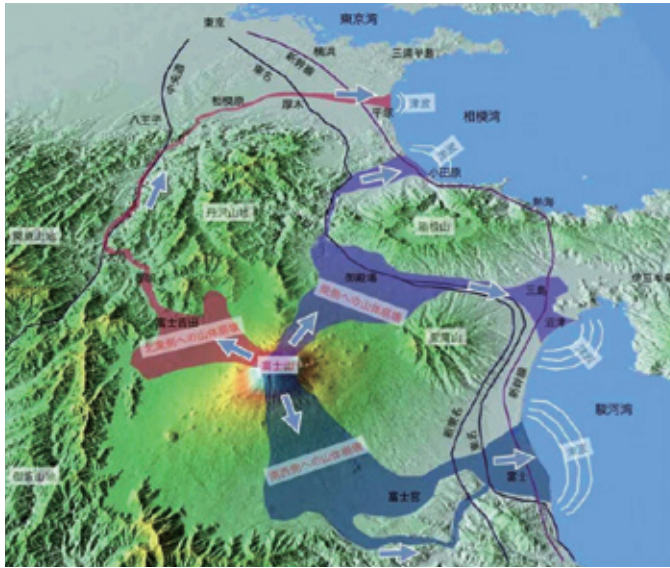


図4 富士山で生じた3方向への山体崩壊(推定事例も含む)

噴火年	噴火名	噴出量	主な噴火様式	記録文字数	火口や堆積物
781		中	降下火砕物	27	△狸子山
800-802	延暦	中	降下火砕物と溶岩流	174	△鷹丸尾溶岩
864-866	貞観	大	溶岩流	649	○青木ヶ原溶岩
937		中	溶岩流	35	△剣丸尾第1溶岩
999		小～中	?	44	×
1033		中	溶岩流	33	△日沢溶岩・剣丸尾第2溶岩
1083		小～中	降下火砕物?	17	×
1435		小	溶岩流	16	△大流溶岩
1511		小	?	53	×
1707	宝永	大	降下火砕物	約30000 (1943年時点)	○宝永火口

図5 富士山の歴史噴火(信頼性の高いもののみ)

の岩屑なだれ堆積物が見つかっており、一番上が二九〇〇年前、真ん中が二万年前、一番下はおそらく三万〜四万年前のものです。

さらに調べてみると、富士山が崩れた方向は東だけではありませんでした。南西側では、田貫湖付近の台地をつくった山体崩壊が起きました。北東側では崩れた土石そのものは確認できていませんが、下流に厚い泥流の堆積物があり、上流での山体崩壊が疑われます。

つまり、富士山は崩れたり成長したりする地形変化を何度も繰り返してきたことが分かります(図4)。現代を生きる私たちは、二九〇〇年前の崩壊後に新たに成長してきた富士山の形をたまたま見ているわけです。

そして、先に述べた二三〇〇年前の山頂の大噴火が終わった後は、なぜか山頂火口が噴火しなくなりました。小さな水蒸気爆発をしたような跡はありますが、本格的な噴火の証拠は見つからないのです。そのかわり目立つのが山腹で起きた割れ目噴火の跡です。

## Ⅱ 富士山の歴史噴火

歴史時代に入ると、信頼すべきものとしては計一〇回ほどの噴火の記録があります(図5)。中にはいまだにどこで噴火したのかよく分からないものもあります。一方、多くの文字数が残っているのは噴火規模が大きかったからで、中でも大規模だったのは平安時代の貞観の噴火と江戸時代の宝永の噴火です。



青木ヶ原溶岩

図6 本栖湖の青木ヶ原溶岩 撮影：小山真人(静岡大学)

## (1) 貞観噴火

貞観の噴火は、北西側山腹の天神山スキー場の裏山辺りで発生しました。地質と古記録から噴火の様子を再現してみると、まず二列の割れ目火口が開いて、そこから青木ヶ原溶岩をこんこんと流しました。噴火としては穏やかなのですが、溶岩の流出が数カ月は続いたと見られます。当時せの湖<sup>うみ</sup>という大きな湖がありました。そこに溶岩がどんどん流れ込み、湖を分断してしまいました。そして現在の西湖と精進湖ができたのです。本栖湖は今よりも少し広い湖でしたが、溶岩で一部埋まってしまいました。

本栖湖は澄んだ湖で、上空から見ると水中の様子までよく分かります。溶岩の先端は水中で枝分かれしているのですが、その様子も見えます(図6)。表面は固まっても内部はまだ圧力が高いので、固まった表面を割って割れ目が入る場合があります。溶岩の伸びる方向に沿って割れ目を作るのです。その様子もよく見えています。

青木ヶ原溶岩は、青木ヶ原樹海をつくった溶岩でもあります。溶岩の表面は非常にでこぼこしていて、そこに森が生い茂りました。昔は炭焼きで森を使っていたので



すが、今は利用する価値があまりなくなって放置されており、すっかり樹林に戻ってしまいました。

また、この溶岩が北西側に流れたのは非常にラッキーだったと思います。もう少し南で噴火していたらおそらく駿河湾まで達していたぐらいの大量の溶岩でした。北東に流れ出てもおそらく富士吉田を通り越して都留や大月まで流れていったはずです。たまたま北西側で噴火したために、深い湖を一つ埋めて終わりました。

## (2) 宝永噴火

一七〇七年に発生した宝永噴火については、かなり多数の記録が残っています。いくつかの絵図も残っていて、有名な沼津の土屋家の絵図は、昼の情景、夜の情景、焼け納まりの情景の三点セットです。実際に噴火を見た人が描いたことに間違いなく、噴火後に宝永山ができていたとの付記もあります。

西暦で一二月に起きた噴火なので、強い季節風にあおられて南関東一円に火山灰が降り注ぎました。江戸での厚さは二〜三cmです。一方、麓では二mを超える場所もあります。新東名の工事現場で見つかった降灰の跡をよ



図7 宝永噴火で降りつもった降下軽石・スコリア 撮影：小山真人(静岡大学)

く見ると、うねうねした形状の白い層があることが分かります(図7)。宝永噴火の開始直後に降った軽石です。マグマの化学組成が変わり、後に黒いスコリアに変化しています。

下の茶色い層はローム層で、それを覆う上面がうねう

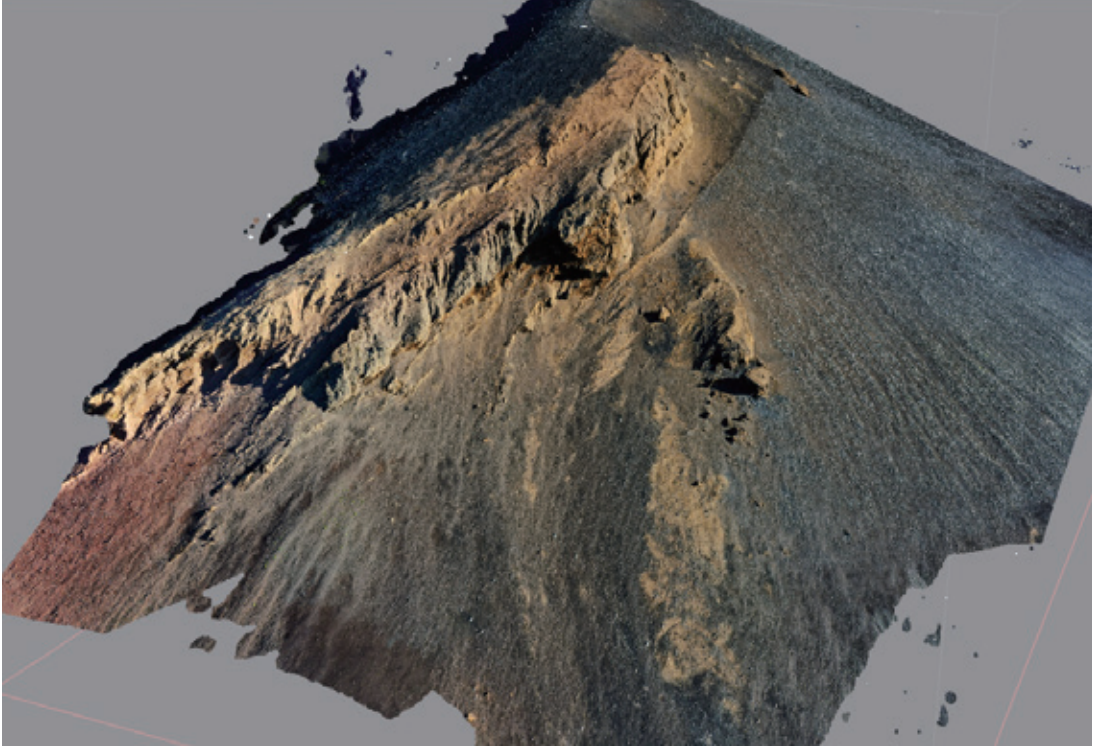


図8 ドローン近接撮影写真のSfM処理による3Dモデル

ねした暗褐色の層は畑の耕作土です。当時ここで畑作をしていた人が作った畑の畝がそのまま軽石で埋まったこととなります。こうした当時の人々の苦勞がしのばれる証拠も残っているのです。

また、宝永噴火は、南東山腹に開いた三つの火口で発生し、その脇に宝永山ができました。宝永山の「赤岩」は、周囲と違って茶色でいかにも古そうに見えるので、一万七〇〇年前より古い時代の富士山の一部分が、宝永噴火中の隆起で顔を出したものだといわれてきました。

しかし、きちんと調査すると、どうも違うということが分かってきました。ドローンを使って宝永山をあちこちから撮影して写真測量し、3Dモデルを作りました（図8）。つまり、これまで地上にへばりついて見ていたものを、空に浮いた状態で精密に観察できるようになったのです。その結果、「赤岩」も宝永噴火によって降り積もった地層であり、おそらく噴火時の熱や、熱水が噴き出したことにより、本来は黒かったスコリアを変質させてしまったことがわかりました。つまり宝永山は、宝永噴火の噴出物が降り積もってきた山で、その一部（赤岩）が噴火中に変質したということになります。



図9 白糸の滝と音止の滝(静岡県富士宮市) 撮影:小山真人(静岡大学)

### Ⅲ 世界遺産 富士山

世界遺産の「富士山」には全部で二五の構成資産があり、すべて文化遺産なのですが、実はその半分以上

は自然がつくったものを人間が信仰の対象として利用してきたために文化遺産となったのです。

例えば山宮浅間神社も自然物の性格がつよく、一五〇〇年ぐらい前に青沢溶岩が山腹から流れ下ってきた先端にあるのですが、門をくぐって入っても本殿がなく、階段だけがあつて、その上で行き止まりになっています。上に登るとちよつとした広場が

あつて、その先に富士山が見えています。つまり、富士山を神様として遙拝するための神社なのです。なぜこんな地形ができたかというところ、溶岩流がつくったからです。溶岩流は粘つこい液体なので、上が平らになり、末端が切り立った崖(末端崖)になります。そして、両側面に溶岩堤防という土手をつくります。

末端崖の上に造られた遙拝所に登れば景色は当然よいのですが、景色がよい場所は他にもあるので、わざわざここに造つたということは何らかの信仰上の理由があつたのだと思います。浅間神社は噴火を鎮めるための神社です。おそらく、溶岩が流れてきた五世紀ごろのことを知っている人が九世紀に建てたのです。どこかに記録があるわけではないのですが、おそらくそうではないかと考えています。

それから、白糸の滝も面白いので紹介しておきます。滝の様子をよく見ると、上に載っているのが溶岩で割れ目がたくさん入っていて水を通します。下側は土石流で、水を通しにくい地層です。ということは、ちよつど不透水層と透水層の境界で水が湧いていることとなります。上から見ると、延々と横に広がった規模の大きな滝だということが分かります(図9)。つまり、かなり広い幅で伝わってきた地下水がここで湧



図10 大沢扇状地 撮影:小山真人(静岡大学)

いていることがわかります。ちなみに、隣に見えるのは音止の滝で、こちらは表流水の滝です。ここは芝川がなぜか二手に分かれていて、また下流で合流するという不思議な場所です。白糸の滝の上流にある芝川には水がほとんど流れておらず、この滝に流れ落ちているのはほとんどすべてが伏流水(地下水)という非常に興味深い滝です。

大沢崩れから大量の土砂が崩れてきて、大沢扇状地を形成したのですが、その先端付近に位置する白糸の滝は、当然扇状地の土砂で埋まっていてもおかしくない場所にあります。大沢扇状地には常に大量の土砂が流れてくるので、そこに大規模な砂防施設を造り、土砂を食い止めています(図10)。しかし、現在こそ遊砂地と砂防ダムがたくさんできていますが、五〇年前には何もなく、扇状地は荒れていました。この土砂がなぜ白糸の滝を埋めなかったのか、実に不思議です。ここを守ってきたプロセスが何かあるわけです。

そのことを考えて行き着いたのが活断層です。この周辺には富士川河口断層帯という活断層帯が通っていて、その中の芝川断層がちょうど白糸の滝と富士山の間を通過しています。芝川断層は動くたびに西側が隆起します。大沢扇状地の土砂がここに入り込もうとし

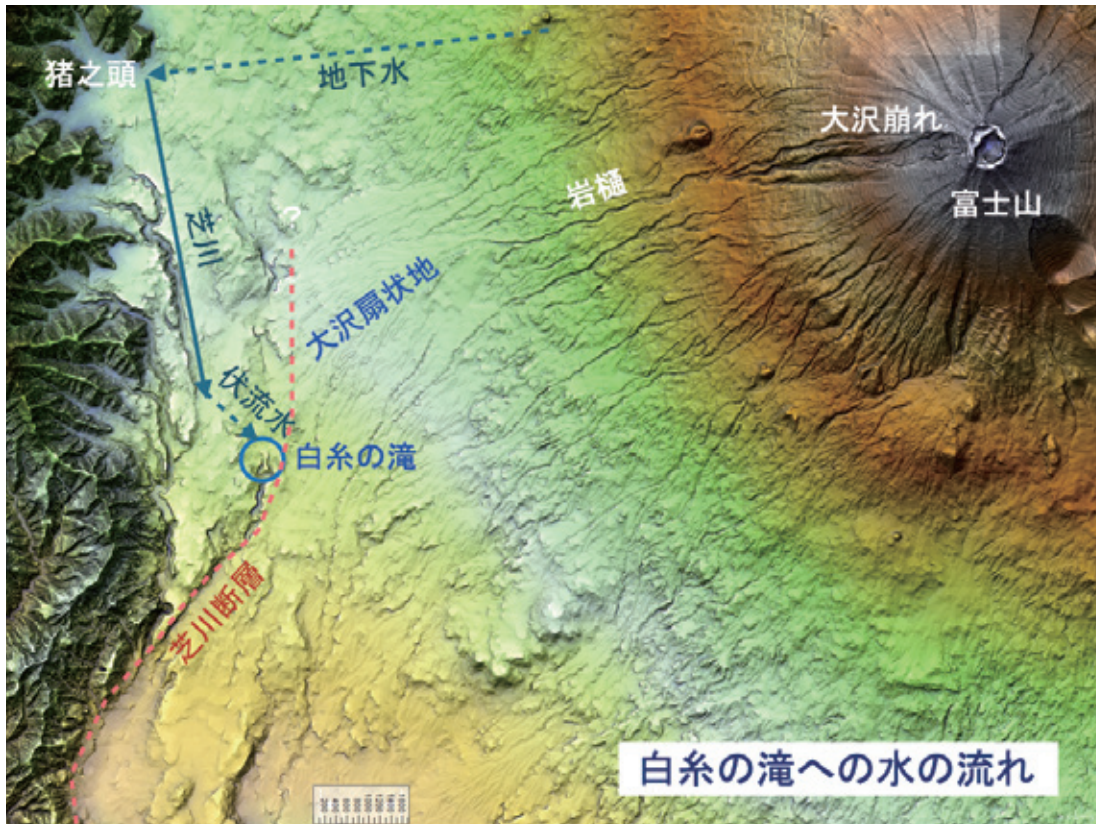


図11 白糸の滝への水の流れ 背景図:カシミール3Dスーパー地形セット

ても芝川断層が時々動いて西側を隆起させるため、白糸の滝側に入り込めず、山や丘ができていくので、川が峡谷となって流れ、その峡谷の上流側の端に白糸の滝があります。

そうだとすれば、不透水層である土石流の層が活断層によって隆起して壁を造るため、地下水の流れはおそらく阻害されているはずです。白糸の滝は、先ほど説明したように芝川の伏流水が湧いている滝と考えるのが自然です。その伏流水は、当然ながら芝川の源流である猪之頭湧水群が水源です。つまり、富士山の地下水が猪之頭湧水群で湧いて芝川となり、その伏流水が湧く滝が白糸の滝というのが正しい理解だと考えます(図11)。

こうした理解の上に立って白糸の滝の保護を考えれば、守るべき場所は伏流水が流れる白糸の滝の上流側です。ここにしっかりと保全の網を掛けて、伏流水を阻害しないように開発抑制をして保全していくべきなのです。残念ながら文化遺産なので、そういう発想がもともと乏しいことがちよつと心配です。

## IV 伊豆半島ジオパークについて

### (1) ジオパークとは何か

次に、伊豆半島ジオパークの話をしたと思います。

ジオパークは地質公園でもないし、世界地質遺産でもありません。大地が生んだ資産がもちろん一番の土台にあ

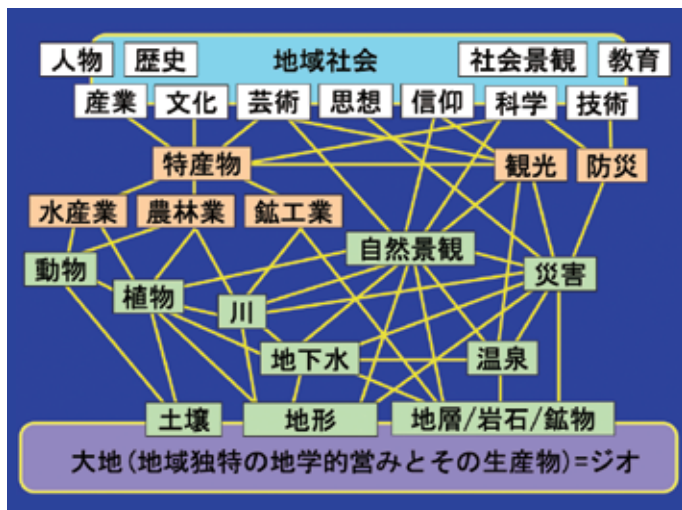


図12 地面の上にあるものがすべてジオパークの構成資産

るのですが、それらを保全・活用して地域を盛り上げていくための仕組みがジオパークです。それをきちんと実行している地域を、ユネスコがモデル地域として認定する。それがユネスコ世界ジオパークです。活用の仕方には経済への利用と文

化・教育への利用の二つがあり、それらの中には保全・防災対策も含まれます。大地が生んだ資産を教育・文化、経済・観光、保全・防災の三本柱で生かし、地域を起こしていく仕組みであると捉えることも可能です。

一番の土台に大地の資産、すなわち貴重な地層や岩石などがあり、その上に海や川や地下水があり、温泉も湧き、動植物が暮らし、自然災害も起きて、さまざまな自然景観が形作られています。それらを人間がうまく利用して、さまざまな産業をおこし、特産物を作り、観光や防災活動や、今日のもう一つのテーマである文化・芸術活動も営み、そうしたすべての結果として地域社会の様々な要素が成り立っています(図12)。このベースにある大地だけではなく、そこからつながるすべてのものを資産として捉え、それらを守りつつ活用していく場所がジオパークです。

ユネスコ世界ジオパークは、現時点で世界四四方国一六一地域にあり、日本では九地域が認定されています。そのほか三四地域が日本ジオパークとして認定されており、認定を目指す地域も一四あります。このように、日本中にジオパーク活動が広まってきています。伊豆半島ジオパークは、地元の一五市町が共同で推進協議会を組織し、運営しています。

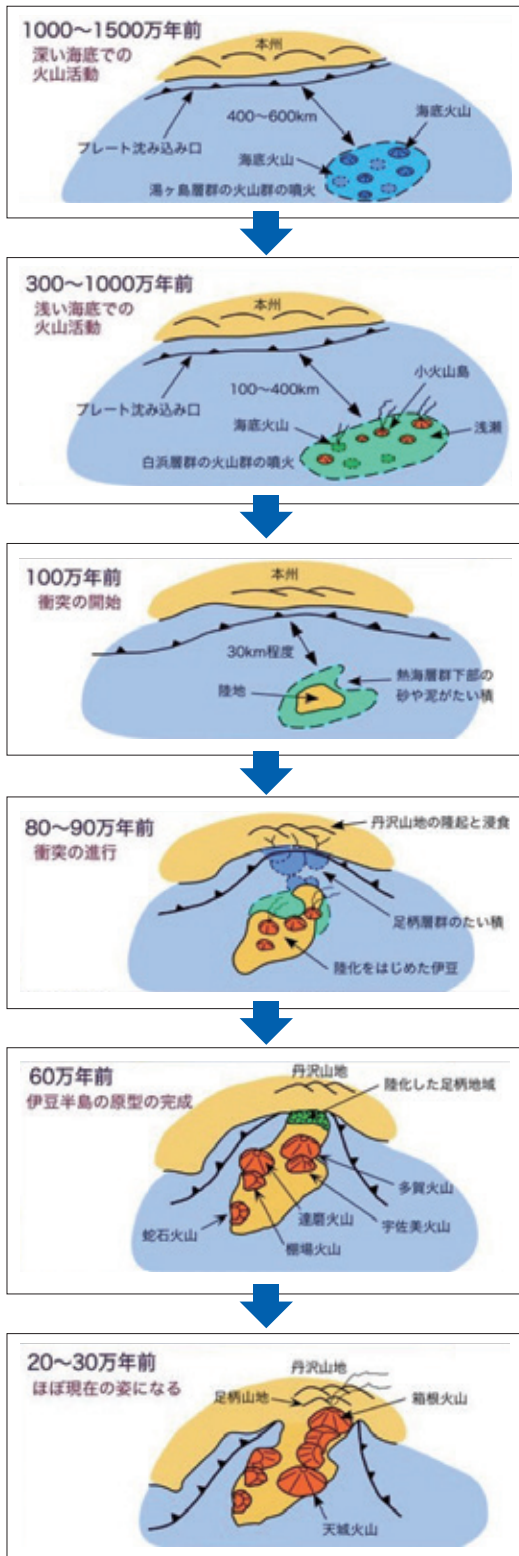


図13 伊豆のおいたち  
長い海底火山時代→本州への衝突と半島化→陸上火山時代

ジオパークの認定には厳しい審査があり、そのための審査基準があります。ジオパークの見どころサイトを保全するだけでなく、歴史・文化的資産まできちんと見せているか、見学のためのインフラを整備しているか、住民がきちんと参加できているか、教育への利用ができていくか、ジオパーク全体が管理されていて計画的であるかどうか、他のジオパークと協力関係をいかに結んでいるかといったことが、かなり厳しく審査されます。伊豆半島ジオパークは二〇二一年に推進協議会を設立した後、さまざまな活動実績を積み、二〇一八年にようやくユネスコ世界ジオパークとして認定されました。

(2) 伊豆半島ジオパークの価値

伊豆半島は元々、現在の位置にはなく、フィリピン海プレートの運動によって南から移動し、本州と衝突・合体したことが地質学的に立証されています。本州から遠く離れていた海底火山の集まりが徐々に近づき、本州との間に海峡ができ、その海峡が閉じて現在の半島の姿になったという壮大なストーリーの下に誕生したのが伊豆半島です(図13)。

中でも海底火山の時代が長く、その後は隆起して陸

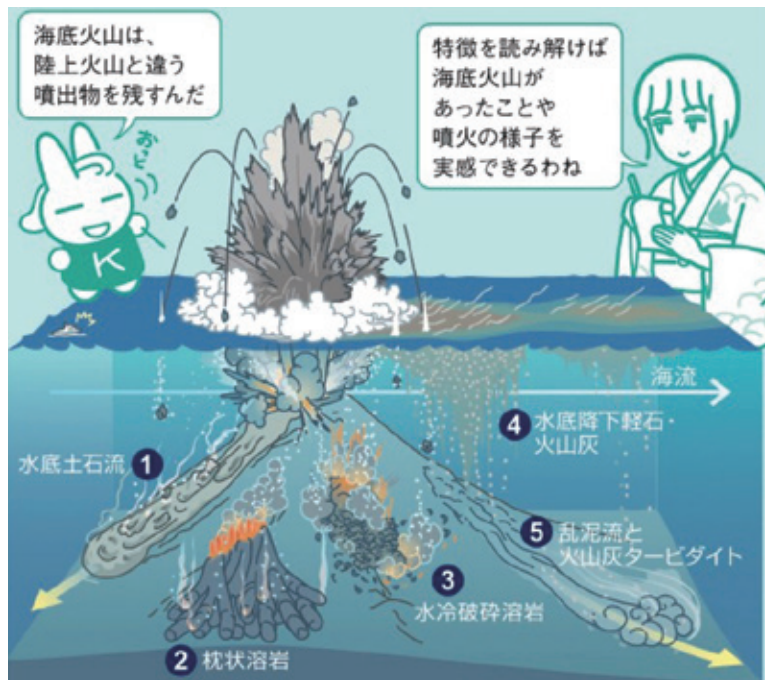


図14 海底火山の読み解き方



図15 海底に降り積もった軽石と火山灰(西伊豆町堂ヶ島) 撮影:小山真人(静岡大学)

を流れるときは表面張力で丸まってチューブ状の流れになります。その断面を見ると枕が積み重なっているように見えるので、枕状溶岩といえます。それが伊豆半島のあちこちで見られます。火山灰や軽石が海底に降り積もる時には、波や海流の作用で移動しながら美しい縞模様を作っており、西伊豆の堂ヶ島などで観光地になっています(図15)。

地となったため、本来は潜水艇で潜らないと行けない海底火山の様子を地上で確認できるのが伊豆半島の特徴であり、少し知識があれば海底火山を読み解ける楽しい場所です(図14)。

例えば、先に述べた富士山の三島溶岩のように、陸上では平たく薄く流れる粘り気の少ない溶岩が、海底

海底火山は文化的な景観にも利用されています。例えば下田市のペリーロードの景観をつくる重要な要素である凝灰岩の伊豆石は、美しい縞模様をもつ海底火山の火山灰や軽石を切り出したものです。これらの伊豆石は貴重な石材として半島内外の各地に運ばれ、江戸お台場の石垣や、世界遺産にもなった葦山反射炉に





図16 大室山スコリア丘 撮影:小山真人(静岡大学)

も使われています。

伊豆半島では陸上になってからも噴火が続  
き、多種多様な火山地形をつくりました。中  
でも伊豆東部火山群は一五万年前から噴火し  
続けている活火山で、例えば四〇〇〇年前に  
形成された大室山は地元の茅取り場として  
山焼きをして森林が育つのを防いできたため、  
美しい山体が保全されています(図16)。そ  
のほか、一〇万年前にできた一碧湖という火  
口湖、二七〇〇年前にできた矢筈山・孔ノ山  
などの溶岩ドームもあります。まるで火山の  
野外博物館のようです。

大室山のふもとからは大量の溶岩が流出  
し、周囲の土地をならしたり海を埋め立てた  
りして伊豆高原と城ヶ崎海岸ができました。  
溶岩が谷の出口をふさいだことで、小さな湖  
もできました。この湖は明治初年まで一部存  
在していたのですが、水抜きトンネルを掘る  
など排水路を造って干拓し、今は水田に生ま  
れ変わっています。

先に述べた伊豆半島の生い立ちを反映し  
て、割れ目の少ない不透水層(海底火山の地



図17 火山独特の湧水が育むワサビ沢や棚田



図18 伊豆半島周辺のプレート構造

層)の上に、隙間が多い陸上火山の地層が重なる二重構造をしているので、その境目に地下水がたまりやす(図17)。たまった水は谷間に湧き出るため、それを利  
用して伊豆半島を代表する特産品のワサビが作られて  
います。松崎町の石部の棚田も、こうした湧水を稲作  
に利用しています。

温泉も豊富にあります。地下水が地熱で温まったもの  
が湧いているのですが、一〇〇度近い温度に達する場所  
もあります。その温泉水が地下の岩石を変質させ、金な  
どを含む有用な鉱床ができたりします。かつての伊豆半  
島には金鉱山やガラス鉱山があちこちにありました。ま  
た、変質した岩石が夕日に照らされて美しく輝く黄金崎  
こがね  
という名勝もできたわけです。

このように伊豆ではいろいろ  
な特産物ができました。おいし  
い水も湧きますし、ワサビも栽  
培され、プレートの沈み込み境  
界の駿河トラフではタカアシガ  
ニが捕れます。こういった特産  
物はすべて伊豆半島の大地が  
作ったものと言えます。

しかし、伊豆半島とその周辺  
では、様々な自然災害も起きま  
す。半島の両側にプレート境界  
があるので、そこでは巨大な地  
震が起き、津波が発生します  
(図18)。伊豆半島は過去たびた  
び津波に襲われてきた場所であ

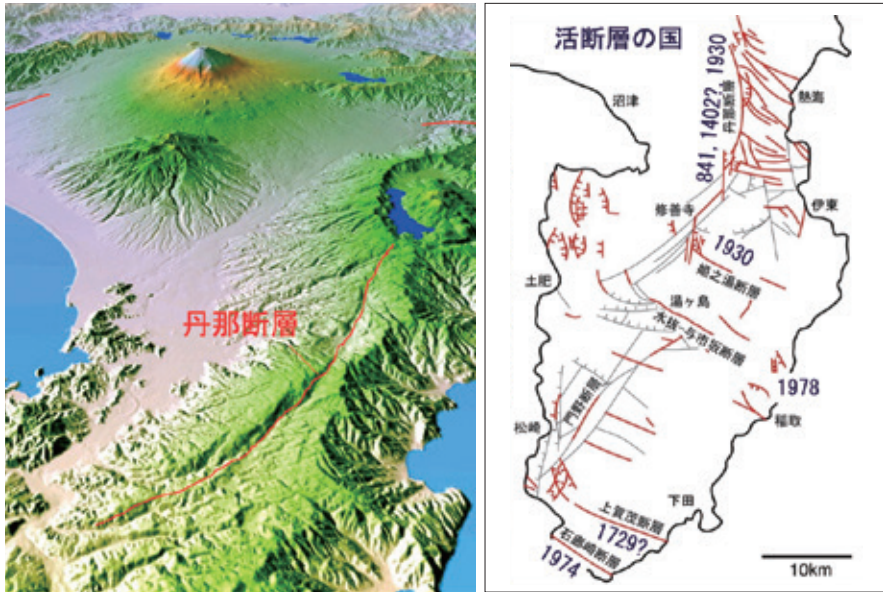


図19 伊豆半島周辺の活断層(背景図:カシミール3D) 右図の数字はその活断層が動いて地震を起こした西暦年を表す

り、あちこちに津波の痕跡が残っています。一八五四年の安政東海地震による津波で、幕府との開国交渉のために下田港に停泊していたロシア軍艦のディアナ号が被災した事件もありました。船が大破したため、戸

田港で修理しようとして曳航していた途中、強風のた  
めに富士市沖で沈みました。その後、左右の錨が発見  
され、一つは富士市の海岸近くの公園に、もう一つは  
戸田造船郷土資料博物館の玄関に飾ってあります。つ  
まり、伊豆半島は国際史と直接関わった場所でもあ  
るわけです。

沼津港の入口には「びゅうお」という津波対策用の  
大型水門が築かれ、港の奥を守っているのですが、近  
くの牛臥山にある大朝神社には、日蓮が津波よけの祈  
禱をしたという伝説も残っています。また、先に述べ  
た安政の津波によって大朝神社近くの下香貫にできた  
「津波池」の絵図も残っています。つまり、伊豆半島  
は津波と切っても切り離せない場所なのです。こうし  
た伝説やさまざまな歴史資料、現代の防災施設に至る  
まで、すべてがジオパークの資産です。

本州との衝突の歴史を反映して、伊豆半島には多数  
の活断層が分布しています(図19)。一番有名なのは  
丹那断層ですが、有史以来三回動いた活動度の高い活  
断層です。函南と熱海の中の山を南北に引き裂いてい  
て、谷地形がはつきりとできています。丹那断層を横  
切る形で東海道線の丹那トンネルが掘られたのです  
が、掘っている途中に北伊豆地震(一九三〇年)が起

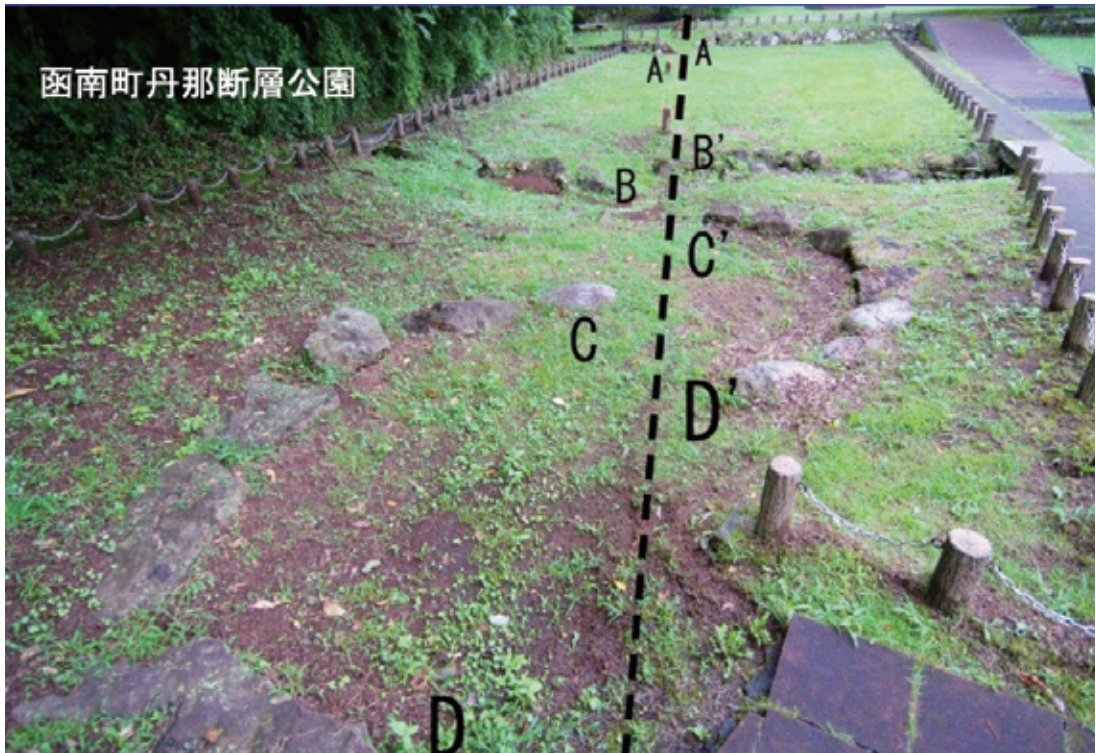


図20 1930年北伊豆地震による丹那断層のずれ

き、トンネルの先端がずれてしまいました。その直後に当時の東京帝国大学の久野久先生が研究に入り、世界で初めて横方向に1kmもずれる断層があることを発見しました。つまり、世界の活断層研究にとってはメッカとも言える土地です。北伊豆地震のことも含めた丹那トンネルの難工事の様子は、後に作家の吉村昭さんが『闇を裂く道』という小説に書いています。

また、丹那トンネルを掘ったことで地下水が大量に抜けてしまったため、稲作とワサビ栽培で生計を立てていた丹那盆地の人たちがその手段を失ってしまいました。その責任を認めた当時の鉄道省の見舞金によって、地元の方々は酪農に転換し、現在の丹那牛乳が生まれたのです。そうしたことをきちんと伝えていこうとして、当時の人たちは北伊豆地震の際に丹那断層がずらした石垣や水路、石積みなどを保存し、国の天然記念物の指定を受けました。後にそれらが公園として整備され、今や伊豆半島ジオパークの第一級の資産となりました(図20)。

他にも伊豆の国市では「かわかんじょう」という祭りがあり、狩野川の水害で亡くなった人々を弔うための行事として続けられてきました。こうした無形遺産も大事なジオパークの資産です。



図21 伊豆半島ジオパーク中央拠点施設GEORIA(修善寺)

### (3) 伊豆半島ジオパークの活動

このように、伊豆半島には大地の歴史からつながる様々な物語があり、それらに向き合ってきた人々の物語もあります。ここではとても語り尽くせない素晴らしいものがたくさん残っています。そうしたものを世界中に自慢していこうと設けられたのが伊豆半島ジオパークなのです。

そのための組織整備を二〇一一年から二〇一二年にかけて行いました。ジオパーク活動をするには、運営組織をつくらなければなりません。それが推進協議会です。そこに住民などいろいろな人たちが参画し、ボトムアップ的な活動を行っています。当然、拠点を整備しないとけないので、GEORIA<sup>ジオリア</sup>という拠点施設を修善寺に作りました(図21)。ミュージアム機能も備え、ジオパークの事務局も中にあります。また、伊豆半島は広いので各地にビジターセンターも作り、それぞれが小さいながらも個性的な拠点となっています。

また、そもそもジオパークは野外に見どころがたくさんあります。そうしたサイトは半島内に一〇〇カ所以上ありますが、特に観光地にあるものやアプローチの良い



図22 ジオサイト解説看板の整備

ものを優先して整備しています。例えば下田港では、ペリーの銅像の横にジオパークの説明看板を立てて、目の前の景色がどのようにしてできたかということを説明しています(図22)。こうした看板が伊豆半島中にすでに一五〇近くあります。ジオサイトの中には、地域住民が非常に大事にしてくれている場所もあります。西伊豆町の枕状溶岩の崖は、地域の大人や子どもたちがいつも清掃活動をしてきています。

それから、お客さんが来たときに案内できないと具合が悪いので、ジオガイドを計画的に養成してきました。今では認定されたジオガイドが一五〇名ほどいらっしゃいます。中には元々観光ガイドだった人もいますし、ボートや自転車などの得意技がある人もいますので、それぞれの得意技を使ったジオパークならではのツアーを多数企画しています。毎月五〜六回は開催されており、ジオパークのホームページに情報が記載されているので、ぜひご覧ください。ガイドの中には地域の防災リーダーの活動をしている方々もいて、たとえば西伊豆町では住民とともに津波避難ワークショップなどを開催したりしています。

地域の子どもたちも学校教育の中でジオパーク学習に真剣に取り組んでくれています。ユネスコスクールの伊

豆総合高校では、総合学科の必修の授業としてジオパークを学んでおり、その一環で地元の小学校の子どもたちに出前授業をしてジオパークのことを教えたりしています。こうした活動が今でも連綿と続けられています。このように後進の世代を育てていることもジオパークの特徴です。ジオパークは継続審査がたびたびあるので、審査員の前で自分たちの活動を紹介する機会がたくさんあります。外国人の審査員が来れば、彼らは英語を勉強して、英語でしっかりと自分たちの活動を紹介します。ですから、英語教育にも役立っています

## V ジオパークの アーティストたち

伊豆半島ジオパークではいろいろなアートも作られました。真っ先に挙げたいのがお菓子作りです。地層や岩石を模した「ジオ菓子」というお菓子が、「ジオガシ旅行団」によって作られています(図23)。伊豆半島各地のいろいろな自然物が取り入れられ、現在二〇種近くあります。例えば斜交層理をパイにしたり、伊

豆石をクッキーにしたり、本物そっくりの素晴らしいお菓子を作っています。今や世界中に知れ渡っていて、ジオパークの国際大会に行けば飛びように持っていかれます。



図23 ジオガシ 伊豆半島各地の特徴的な地層や風景を模したお菓子(南伊豆町のジオガイド鈴木美智子さんが製作)



7市8町のジオサイトの自然の恵みとその災害、  
防災も華道で表現します。  
認定ジオガイドが作品の前でジオの解説を行います。

図24 伊豆半島ジオパークをいけばなで表現

こうしたものはジオフードと呼ばれ、他国のジオパークでもそうした創作活動が起きています。それがある意味、日本がリードしてきたわけです。ジオガシ旅行団は、日本の他のジオパークに行つてジオガシキッチン講座を開いています。地元の松崎高校の生徒たちもジオ菓子を考案する活動をしました。

伊豆半島のジオフードは他にもあります。例えば、南伊豆町の食堂が作ったジオ定食やジオラーメンなど、個人レベルのものが半島内でたくさん生まれています。企業活動として作っているところも現れました。マックスバリュ函南店では、主にパートの女性たちが中心となつてジオパーク関連食品を企画、販売しています。

鈴木由美子さんという三島市の華道のお師匠さんが認定ジオガイドになりました。彼女は、お弟子さんたちと一緒に城ヶ崎海岸などジオパークの見どころをモチーフとした生け花を作り、展示会を開いています(図24)。日本の伝統芸術がジオパークと結び付いた、世界に誇る例だと思います。

同じく三島市の住康平さんという現代アーティストの方が、「クリフエッジプロジェクト」という活動を数年前から始めました。その第一回は「半島の傷跡」と題して、丹那断層が動いた向きを表現する巨大な赤と青の



三角柱を、断層をはさんで位置するお寺の位牌堂と作業小屋に設置したプロジェクトです(図25)。二年前には一九五八年狩野川台風災害をアートにするという注目すべき展覧会「水のかたりべ」を、国土交通省沼津河川国道事務所と連携しながら開催しました。今年



図25 クリフエッジプロジェクト「半島の傷跡」地形図の背景図：スーパー地形

度は「躍動する山河」と題し、中伊豆の大地をテーマにして、そこに生きた縄文人たちがどのような災害に遭って、それとどう向き合ったかをテーマとした展示とトークイベントなどを行う計画があります。

二年前に「しずおかHEAR」防災プロジェクトの一環として、防災アートが取り上げられました。伊豆半島は災害が多い場所なので、いずれはまた災害が起きるでしょう。そのときにアートがどのような力を持つのかをテーマとして、気仙沼市の美術館などと連携しながら幾つかのイベント「未被災地のための防災アートは可能か？」を実施しました。丹那断層を見学した後、三島で座談会も開きました。大井川の洪水や焼津の津波をテーマとしたイベントも開催されました。それらの記録はYouTubeの動画でも見られるようになっていたので、検索してみてください。