

伊豆大島ジオパークは、若くて活動的な火山の島・伊豆大島全域をエリアとして、地球のしくみや、噴火のなかで生き抜く動植物の姿、そして人の暮らしをワクワクしながら楽しめる大地の公園です。「地球は生きている!」と実感できる景色や、ここでしか見られない風景や動植物、この島ならではの人の暮らしや歴史・文化、そして味わいが盛りだくさん。ぜひ全身で体感してみてください。



災害・復興経験の語り部の方の語り、防災・保全対策を行う町役場・関係機関の職員による解説等を、観光ツアーや研修旅行・講演会等で活用したい場合や、大島の調査研究で支援が必要な場合は、以下にお問い合わせください。

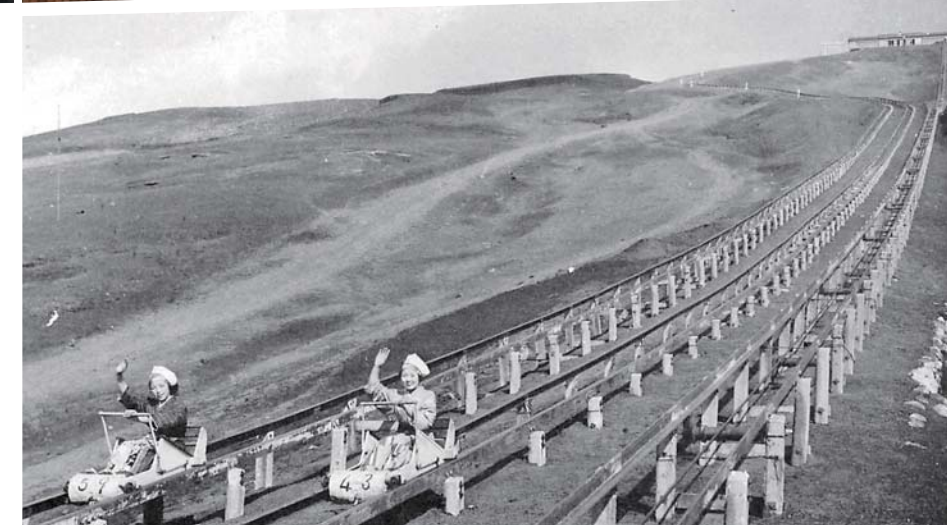
伊豆大島ジオパーク推進委員会 調査研究支援窓口
Eメールでの受付 oshima_gp2013@googlegroups.com

【写真提供・協力】 阿部比左志、大村森美、中林利郎、西谷香奈、藤井工房
気象庁伊豆大島火山防災連絡事務所、東京都大島支庁、大島町役場

発行日：平成27年3月 発行：「自然災害から見えること・学ぶこと」新・観光プロジェクト実行委員会
(東京都・一般社団法人大島観光協会)
協力：伊豆大島ジオパーク推進委員会

伊豆大島ジオパーク ジオストーリーブック

《自然災害・防災編》



本冊子は、「自然災害から見えること・学ぶこと」新・観光プロジェクトの成果のひとつとして発行されました。ご存知のように、伊豆大島ジオパークは、観光や教育、防災に活用できる地域資源の宝庫です。この豊かな地域資源に関する物語を、島内の方はもとより、来島者にもわかりやすくお伝えしたいという想いで制作しました。

今回は特に、本事業のテーマであった「自然災害・防災」に関わる地域資源をご紹介します。皆様からのご要望があれば、これからも他のテーマの資源を取り上げ、シリーズ化して発行していくことを目指しています。まずは一度お手にとって、ぜひご覧ください。

Story1 御神火様と人々の暮らし…

1950～51年、カルデラ内の緩斜面をゆっくり流れる溶岩は、わたしたち島民の遊びの対象でもありました。

黒いシュークリームのような殻がパカッパカッと割れ、中から真っ赤なドロドロが現れる。その流れの速さは人が歩くのと同じくらい――

黒いシュークリームの

1 伊豆大島の誕生とバウムクーヘン

タマゴたっぷり、黄金色に輝くバウムクーヘンは、夕暮れ時、島の南西の一周道路沿いで味わえる。どこから食べたらいいいのか、その巨大さにあんぐり口を開けて眺めていると、黒っぽくて粗いもの、灰色で細かいもの、黄土色のもの… いろんな粒の層があることに気づく。

1953年、道路建設工事のため山を削り偶然発見された「**地層大切断面（通称：バウムクーヘン）**」には、過去約2万年分の島の歴史が刻まれている。100層ほどある縞模様は、約100～200年間隔で繰り返し起こった大規模噴火の堆積物だ。

この一層一層には長い長い物語がある。目の前に見える層だけではない。実は、最初の層は足元の地面よりずっと下の海の中。伊豆大島は、海底で噴火が起こり、海の中で溶岩の層を積み重ねることから始まった火山島。噴火のたびに山の高さが成長し、海から顔を出したのは今から数万年前。その後も噴火を繰り返し、溶岩流が裾野を広げて大きな島へと成長していった。

ところどころ、植物が線状に生える土の層は、噴火と噴火の間・静穏で平和な期間であったことを物語る。――元町近くの遺跡から、約8,000年前の縄文人の生活の跡が見つっている。きっと彼らも、この平穏期に伊豆大島の暮らしをおおいに楽しんでいたのだろう…

こんな激しい噴火がもしまた起こったら、遠くへ避難が必要だ！



溶岩の岬を棧橋として利用していた昭和初期の元町港



動物園のサル山

溶岩が積み重なってできた小山は動物園のサル山として活躍しているよ

2 伊豆大島のまちは溶岩の上にできている

「溶岩の上を歩いてみたい！」―― そう思った方はぜひ伊豆大島へ。降り立った元町港であつというまに望みが叶う。そう、**元町港**は、1338年の大噴火で海に達した溶岩の岬を土台にして作られた港だ。島最大の集落・元町も、緩斜面の溶岩台地の上に発展した地区である。

伊豆大島では火山の産物をうまく活用している。東部の**大島公園**や**海のふるさと村**も、山頂からあふれ出た溶岩流が広がった溶岩台地の上にある。溶岩で作られた石垣は、台風や強い季節風から家々を守り、溶岩や火山灰が風化してできた島の土壌は、水はけの良い土地に合う農作物の栽培や畜産で人々の営みを支えてきたのだ。



溶岩灰皿

危険だから、今はもう噴火が起こったら溶岩流に近寄っちゃダメだよ！

3 火山の楽しみ方

1950～51年、断続的に起こる噴火は、島民にとって慣れっこだったようで、火山灰が降る中、子どもたちは傘を差して外で遊んでいたという。また、大人も子どもも三原山に登っては、切った生木を溶岩流に差し込み、からめ取った溶岩を砂に押しつけ冷やして固める… こうして量産された「**溶岩灰皿**」は、ひとつ10円くらいで売れたそう。

大島の主産業・観光にとっても火山は欠かせない。昭和初期、観光客が続々と来島したのも、その目的は、火山の息吹を堪能する三原山登山だった。黒い軽石・スコリアが堆積した広大な砂漠エリアには、その幻想的な風景をダイナミックに体感できる〈滑走台〉や〈ラクダ〉が導入され、いつ

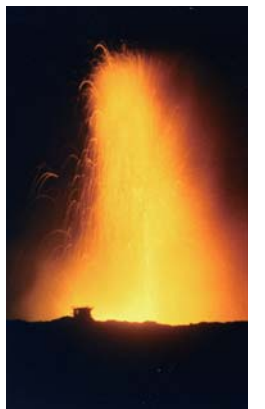


ラクダに乗って砂漠エリア観光

そうの脚光を浴びた。また、噴火自体も観光資源だった。1986年、噴火が始まると、「これで島も活気づくぞ」と島民は喜んだ。まさしく、噴火を一目見ようと観光客が押し寄せ、夜空を染める火映現象を山頂口から見物するナイトツアーはおおいに賑わった。

4 神代からなるこの島の… 親しみ飽かめ燈しなれ

火山はときに災害をもたらす平穏な日常を脅かすものではあるが、噴火している一時を除けば、島民の暮らしに欠くことのできない恵みを与えてくれる。その火映現象は古くから「**御神火**」と称され、三原山を「御神火様」、溶岩流を「お流れ」、降灰を「ごばい」、噴煙を「おけづ」、火口を「みほら」と呼ぶなど、その言葉から島民が火山を尊び崇めてきた暮らしが見て取れる。夜空に妖しくも神秘的に照り輝く火映は、島民の心と暮らしに常にまつわり、満たす、敬慕の対象なのである。



Story 2 大地鳴動の力を借りて...

噴き飛ばされた大地、
切り崩された崖壁――
そんな地球の
凄まじいパワーの痕跡に
へ人の知恵と力」が
加わって、
多くの船を
優しく迎え入れる
風待ち港になりました。

1 火口湖が誕生

伊豆大島を地図で見ると、東南端にカギ穴のような少し風変りな地形が目にとまる。ここが、昭和初期のヒット曲で全国的に知れ渡った「波浮の港」である。波浮港見晴台からカギ穴をのぞくと、急峻な斜面に囲まれた丸い窪みの底部に、屈の港と情緒漂う港町が一望できる。

1200年ほど前までは、ここには今とはまったく異なる風景が広がっていた。その景色を一変させたのが9世紀前半に起こった火山噴火だ。大地を噴き飛ばすマグマ水蒸気爆発によって丸い火口が開き、その窪みに水がたまって大きな「波浮の池」が誕生したのだ。

波浮港の南西岸にある波布比咩命神社は、901年の国勢一覧にはすでに記されていて、この美しい波浮の池辺に「はふ太后」を祀り建立されたものといわれている。「はふ太后」は、そんないにしえの時代から、ずっと波浮の移り変わりを見守ってこられたのだろう。

2 海とつながる

この穏やかな池は1000年の時を経ずしてふたたび姿を変えることとなる。1703年、関東地方に大きな被害をもたらした元禄地震。この巨大地震に引き起こした大規模な津波は「波浮の池」にも達した。そして、その波が引いたとき、なんと「波浮の池」は海とつながっていたという。海との間を仕切っていた池の縁が、津波の凄まじい力によって削り取られてしまったのだ。なお、このとき伊豆大島の岡田港には推定10m程の津波が襲い、流失家屋58戸、犠牲者56名を出す惨事となったとの記録が残されている。



みたら
かつては「御手洗の池」とも呼ばれ、お詣りの際に身を浄める手水として波浮の池の水が使われていたんだって



漁船で賑わう往時の波浮港

3 人の英知が加わる

こうして生まれた天然の入り江。岩がところどころに顔を出し、水深は浅かったが、満潮時には小舟が出入りした。この浅瀬に目をつけた江戸時代末期の商人・秋廣平六は、幕府に願い出て、港口に残る岩群の掘削にあたる。延人員12,000人、5カ月の歳月をかけ、1800年、ついに波浮港が開港した。

以来、周囲に切り立つ崖に守られたこの港は、暴風を避け、順風を待ち、出航に備える風待ち港としておおいに賑わい、周辺には宿屋が繁盛した。また、日本有数の好漁場・大室ダシを南方に控えた沿岸漁業の中継地として、港を埋め尽くすほどの漁船が集まることとなる。近年、熱水の噴出が確認された海底火山・大室ダシにはアジ・サバの大群が根付き、それを狙う大型回遊魚も集まってくるのだ。

加えて、紺碧の空を映し出す穏やかな水面は、多くの芸術家をも惹きつけた。江戸末期から昭和前半にかけて名だたる文人墨客が保養や観光でこの地に滞在し、波浮の港を題材とした数々の文学・芸術作品が生まれている。

現在も風情ある当時の建物が残り、柔らかな日差しの中でかつての繁栄を偲ばせている。

① マグマ水蒸気爆発が起こり火口湖ができる



② 津波が押し寄せ火口湖の縁を削り取る



③ 入り江の入口の岩群を取り除き港をつくる



4 そして新たな港へ

1986年の三原山噴火は、最初の山頂噴火に続いて北西山腹で割れ目噴火が始まったことから、全住民島外避難という事態に至った。乗船の順番を待つ島民であふれる元町港。しかし、溶岩流が元町の市街地へと迫ってきたため、急遽、避難者を波浮港へと移動させることとなる。

波浮港は水深が浅く大型船が接岸できないため、沖に停泊する自衛艦まで漁船で避難者を渡すことに... しかし、波に細かく揺れる漁船から大型船に移り移るのは容易ではなかった。さらに近辺で道路の地割れや地震等の異常現象が発生したことから、新たな水蒸気爆発の危険性が指摘されたため、ふたたび元町港へと避難者の大移動が繰り返されることとなった――

このときの教訓から、島の南にある波浮港からも島民が安全に避難できるよう、大型船が着岸できる避難岸壁等が後に整備された。こうして、自然の力を借りてできた波浮の港は、人と自然が共生するための新たな役割を持つことになるのである。

Story 3 1986年三原山噴火《全島避難》...

三 原山は粘性の低い溶岩を流す特徴を持ち、その流れはときに人の暮らしを脅かします。そのときとつさに適切で安全な判断と行動をとることができるのか…そのヒントは、過去の出来事を振り返り、今を考えることにあります。

1 溶岩流を食い止めるため

1986年11月21日、三原山の山腹で割れ目噴火が始まった。溶岩流は元町地区に向かって流れ下り、人家まであと数百mの距離に達した。そこで、迫り来る溶岩の流れを食い止めるため、消防隊員たちは、海水をかけて溶岩を冷やし固めようとした。島内の5台のコンクリートミキサー車をフル稼働させ、防波堤から約2kmの簡易水槽まで海水を運び、そこからポンプ車で溶岩流へと5日間の放水を続けたのだ。

川も湖沼もなく、生活用水にも苦労した火山島だが、このとき頼もしい味方となったのは、伊豆大島を取り囲む恵みの海だった。



溶岩流が樹木を飲み込み、樹木の形を残したまま冷え固まった溶岩樹型



割れ目噴火で元町方面へ流れた溶岩流跡

2 動物たちを救った先人の知恵

噴火による影響を被ったのは人だけではなく。動物園の飼育員たちも島外避難を余儀なくされたため、残された動物たちは生命の危機に瀕することになった。この窮地を救ったのは先人の知恵だった。噴火のみならず悪天候でたびたび交通が途絶する伊豆大島の動物園では、当時から1ヵ月分のエサを備蓄していたのだ。特別措置で交代で島に戻った飼育員が備蓄していたエサを与え、大切な命を無事つなぐことができたのだ。

3 全島避難中の島にあって

全島避難の間も、特別な任務にあたる一部の人は島に残り、その任務に従事した。消防団員、警察官、大島支庁・町職員、電話・電力会社の職員、そして火山観測に関わる学者や気象庁職員たち…

噴火を続ける島では、火山灰に覆われ埋もれている噴石の熱によって、あちこちの樹木が根元から燃え始めるという現象が起こっていた。被災状況調査等にあたっていた警察官たちは、そこから新たな噴火が始まったのではないかと怖がり、現場に近寄ろうとしなかった。「これは高温の火山弾が火種となって着火したもので、新たな火口が開いたわけではないんです。よくあることなんですよ」火山学者がそう説明すると、警察官たちはようやく安心して精力的に調査を続けることができたそう。

むやみに怯えることはない。ただ、**自然現象を正しく読み解き、それに応じて適切に対処することが、火山と向き合いながらこの島に暮らす上で重要である。噴火に立ち向かった人たちの話を聞くことも、過去の噴火の痕跡を観光資源として活用することも、正しい知識を学ぶことにつながるのだ。**



全島避難前の噴火の様子



避難者で混雑する元町港



住民不在の島に残されたペットにエサを与える職員

Story4 ビャクとの戦い……

伊豆大島には「ビャク」という伝承がありました。この過去形の文が、2013年の土砂災害後にあちこちで話題となりました。言葉とそれにまつわる意味を語り継いでいくこと——私たちの暮らしに新たな想いが加わりました。

1 火山島ならではの大地で

「雨が降ってもあと半時で草履がはける」
水はけがよい伊豆大島の大地を表す、こんな言葉がある。火山噴出物である、多数の穴がある軽い石やサラサラした火山灰が地表を覆っているため、水が染み込みやすく、ふだんは流れる川もない。噴火活動期と休止期を繰り返しながら、異なる時代に交互に作られていった、幾重にも積み重なる地層。実は、水が染み込みやすい層の下には、火山灰などに比べて粒子が細かく水を通しにくい層もあったのだ。

2 ビャクの伝え

伊豆大島には、近年ほとんど使われていなかった「ビャク」という言葉があった。大雨や地震によって引き起こされる土石流や山崩れを意味している。ある文献には、1590年代にビャクに押されて壊滅した集落の人々が、現在の元町地区の溶岩台地に集団移住したことが記されている。

通常の雨ならば、雨水は地面に染み込む。しかし、あまりに大量の雨が降ると、水を通しにくい層の上で土と一緒に流れ出し、次第に大きな破壊力をもつ土石流となって流れ下る。伊豆大島ではこのようなビャクが、過去に幾度も発生していたのだ。



三原山山腹の土砂崩壊跡



新たな災害を防ぐ緊急工事



ホテル椿園屋上にて語り部の話を聞く

3 狩野川台風

1958年9月の狩野川台風では、土石流が元町地区を襲い、死者行方不明者2名、住宅100軒を超える住宅被害を出した。「沢沿いにあった道路がまさに川のようになり、流木を含んだ濁流がものすごい勢いで海の方へと流れ下って地域を分断してしまった」と当時を経験した方は語る。

地域住民の避難先となったお寺では、この災害後、「これからは、**備えのためモシキ(薪)を多めに蓄えておくように**」と母親から言われていたという。



元町大通り扇屋前の被害の様子

4 2013年 台風第26号

2013年10月16日、この狩野川台風をさらに上回る量の雨が降った。このときもビャクは幾筋も三原山の山腹を走り、不幸なことに、いくつかのビャクは住宅地を襲って多くの悲しみを生んだ。そのような中で、危機を回避し助かった命もあった。「山側にある木々は切るなど母親に言われていた。あるとき、切ろうとしたことがあったが、**母の言葉を思い出して止めた**。まさにその木々が流れ来る土砂をせき止めてくれた…」

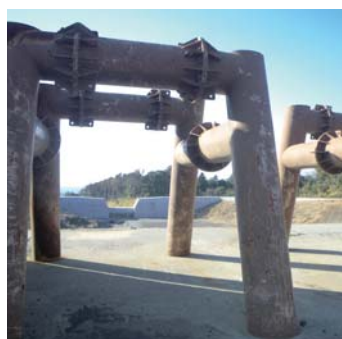
「今後、この悲劇を繰り返さないために、災害を受け止めたこの地で、**自分の言葉で伝える活動を続けていきたい**」そう言って、語り部としての活動を始めた人たちがいる。この想いと言葉は、今、まさに語り継がれている。

自然災害を軽減するために

伊豆大島では、火山が育んだ風光明媚な景観や自然、海岸の複雑な地形、豊かな土壌等が、観光や農業、漁業等をはじめとする産業を支えています。しかし一方で、火山はときに災害をもたらします。伊豆大島ではそのことを踏まえ、島を愛して暮らす島民や島を楽しみに来訪してくれる人達のため、いざというときの備えが行われています。

■火山観測

伊豆大島では、遠望カメラのほか、地下のマグマの活動に伴って生じる地盤の傾斜変化や山体の膨張・収縮を測る地殻変動観測機器、火山性地震や火山性微動をとらえる地震計、噴火時の空気の振動を観測する空振計などが至るところに設置され、火山の異変をいつでも察知できるよう、気象庁・研究所・大学が観測・監視を行っています。噴火の前に火山がシグナルを発信してくれたときには、少しでも危険な場所から離れる時間がとれるように対応します。



■砂防施設

1986年噴火を契機に、住宅地を避けて海に流れるよう溶岩の進路を誘導する「溶岩導流堤」や、流れてきた土砂や流木を溜める「堆積工」など、島民の生命と財産を守るための砂防施設を整備しています。さらに2013年土砂災害を踏まえて、特に被害が大きかった沢の計画を見直し、再整備が行われています。ただし、施設的能力には限界があるため、想定を超える規模の溶岩流や土石流が発生した場合には、自身の判断と行動で自身の身を守ることがなにより大切です。

■三原山を楽しむ登山者のための安全対策

火山活動の状況によって、噴石が飛ぶ恐れのある範囲への立ち入りを規制しますが、突発的な噴火にも対処できるよう、山頂の登山口には入山者への貸し出し用ヘルメットを常備しています。また、伊豆大島の観光ガイドは、緊急時には防災リーダーとして適切な避難誘導を行えるよう、ふだんから火山防災について学んでいます。



■安全な未来のまちづくりに向けて

ビャクの被害がありそうな場所を宅地としないことをはじめ、まちの復興計画が立てられています。また、災害の発生メカニズムや対策対応について専門家から学ぶ機会を積極的に作るため、伊豆大島ジオパーク推進委員会が窓口を設置し、外部の研究機関が伊豆大島で行う学術調査研究の支援をするとともに、その調査研究成果を地域住民に還元してもらう仕組みを作っています。また、ジオパークを通じて、子どもたちが火山を楽しみながら防災を学ぶ取り組みを行っています。

伊豆大島の大地の活動史 (抜粋)

年代	大地の活動など	内容
240万年前 ～ 数十万年前	筆島火山の活動 岡田火山の活動 行者窟火山の活動	伊豆大島ができるはるか昔に活動していた3つの古い火山。活動を終えると波や雨に削られていった。
数万年前	大島火山の活動	浅い海底で噴火が始まる。繰り返す噴火によって大量の噴出物が降り積もり溶岩流が島を広げ、古い火山の残骸を覆って大きな火山に成長し、ひとつの島となった。
約1,700年前 約1,500年前	火山噴火	山頂をふき飛ばす大噴火が起こり、大量の岩石と土砂が海へなだれ下る。その後、山頂が陥没して楕円形のカルデラが生じた。
838年?	火山噴火	海岸近くでマグマと海水がふれて大爆発が起こり、「火口湖」(波浮の池)ができた。
1338年	火山噴火	北西山腹の2つの噴火割れ目から溶岩流が流れ下り、現在の元町付近を埋め尽くし海まで達した。
1552年	火山噴火	カルデラ北東から溶岩流があふれ出して流れ下り、現在の泉津の東から大島公園にかけての地点で海に達した。
1594年	土石流等	「ビャク」と呼ばれる土石流によって下高洞地区が埋まり、住民が元町地区へ集団移転したと伝承される。
1684 ～1690年	貞享の大噴火	山頂から東北東に向かって溶岩が流れ出し、海中に広がり溶岩扇状地を形成した。降灰で畑や山林は埋没した。
1703年	元禄大地震・津波	南関東で起きた元禄大地震による津波のため、伊豆大島では人家58戸・漁船18隻が流失、死者56名の被害に遭い、波浮の池(火口湖)の縁が決壊し、海とつながった。
1777 ～1792年	安永の大噴火	大量の溶岩が北東にあふれて、当時の谷に沿って細長く流下し海岸に達した。カルデラ中央部に火口丘である三原山ができた。
1800年	波浮港 開港	秋廣平六により掘削され開港。沿岸漁業の風待ち港として栄え、島の発展の礎を築いた。明治～昭和にかけて多彩な文人墨客が観光や保養、執筆に訪れ、作品を残した。
1930年～	観光ブーム	三原山砂漠観光でラクダ2頭、ロバ11頭導入(1931)、三原山火口探検(1933)、滑走台完成(1935)、大島公園開園(1935)、岡田港竣工(1940)など
1950 ～1951年	火山噴火	大量の溶岩が流出し、カルデラ壁に達する。外輪山の低い野増側には石垣の堰堤が築かれ、安永の噴火によって崩壊したと言われる泉津側の原生林は火災防止のために伐採作業が続けられた。
1958年	狩野川台風 土石流等	狩野川台風によって三原山山麓からの山津波が発生し、元町で全壊・半壊約100戸、死者不明者2名、重軽傷53名の被害を生じた。
1965年	元町大火	1月11日23時10分頃、元町の繁華街で出火した炎が強風にあおられ、住家等約340戸を全焼。408世帯、1,237人が被災した。
1986年	火山噴火	山頂火口から噴火が始まり溶岩流出。のち、カルデラ床～外輪山斜面にかけ、割れ目噴火に移行。溶岩が流出し、元町に迫る。全島民、島外避難。避難生活約1ヵ月。
2013年	台風第26号 土石流等	元町神達、元町2・3丁目被災。死者36名、行方不明者3名、被害住家203件・非住家182件の被害が発生。