

火山

火山の秘密を調べてみよう

今年の9月1日、浅間山(群馬県・長野県)が、21年ぶりに中規模(きぼ)の噴火をおこした。日本には、火山がたくさんあるよね。富士山のように、噴火していない美しい火山もある。火山っていったい何だろう。噴火で出てくるマグマはどこから来るんだろう。火山について、調べてみよう。

大むかしから噴火をくりかえしている火山、浅間山

今、群馬県と長野県にある浅間山が噴火している。今年の噴火はひさしぶりの大きな噴火だったんだ。先日、火山灰が関東にまでふりそそいだね。浅間山は、大昔からずっと噴火をくりかえし、おそれられていた火山だ。記録に残る一番古い噴火は、今から1300年以上前(685年)。1783年(天明3年)の大噴火のときは、被害の記録が残っている。90日間も噴火が続き、1000人以上の死者が出た。「火砕流(高温の火山灰や岩石、水蒸気がまじって山をすごいスピードでかけ下りるもの)」が発生した日には、関東のまん中が、灰のために昼でもまっ暗になってしまったという。ばく発の震動が、当時の江戸(今の東京)まで伝わって、障子の戸がかたかた鳴ったそうだよ(「空震」)。その後も毎年のように噴火し続けた。そして、1983年の噴火以来、しばらく大きな噴火はなくて、今回の中規模の噴火は21年ぶりなんだ。

あの富士山も「活火山」?!

日本は火山が多い国だ。「活火山」とよばれる火山が、日本には108もある。活火山とは、だいたい過去1万年以内に噴火したことがある火山か、現在火山ガスが地表から吹き出している火山のことをさしている。過去1万年という、ものすごい長〜い時間のような気がするけど、火山の寿命は約50万年から100万年と言われているから、1万年はそれほど長い時間じゃないんだ。実は、あの美しい姿で有名な富士山も、長い間噴火していないけれど「活火山」だ。生まれてからまだ「10万年」しかたっていない、若い火山なんだよ。富士山は、1707年(江戸時代宝永4年)に大噴火を起こしている。横浜でも火山灰が10cmもつもったという、すごい噴火だったんだって。その後は静かだけれど、2000年と2001年には「低周波地震」という、火山の活動をしめす小さな地震がたくさんあって、みんなを心配させた(今は静かになっているよ)。

「火山」ってなに? どうして噴火するの?

さて、火山とはいったいなんだろう。火山は、「噴火」によってできた山のこと。噴火とは、火山の火口から、火山灰や溶岩などが吹き出すことだ。何度も噴火して、大量の溶岩や噴火で飛ばされた岩がふりつると、富士山のような、えんすい形の美しい山が生まれる(「成層火山」っていうよ)。地層が動いてもりあがる「山」(ヒマラヤ山脈のエベレストなど)とは、できがちがうんだ。じゃあ、なぜ噴火するんだろう。地球の内部は、外側から、地殻(=地表のかたい岩の部分)・マントル(コアと地殻の間にある部分)・コア(中心部分)、という3つの部分に分けられる。マントルは温度が高い岩でできているんだけど、その一部が溶けて「マグマ」になる。液体のマグマは、地面のさけめをぬって地表に向かってあがってくるんだ。そして地下にいったん



アメリカ、ハワイのキラウエア火山
photo: National Geographic

たまって、「マグマだまり」を作る。どんどんマグマがたまってくると、マグマの圧力が上がり、これに地面がたえきれなくなって、外に吹き出す。それが「噴火」なんだ。溶岩は、噴火によって地表に出たマグマのことだよ。

火山による被害を少なくするために

火山の噴火は、地震や台風などとならんで、たいへんな被害をもたらす自然災害だ。大噴火が起これば、火山のまわりを全滅させてしまうだけじゃなく、火山から大量にばらまかれる噴出物で世界中の天気に影響(えいきょう)を与える。火山の多い日本では、被害をなるべく少なくするために、いろんなことが行われているよ。気象庁では、危険性が高いと思われる活火山を、常に観測しているんだ。今活動している火山については、活動のていどと、どんな防災(ぼうさい)をしたらいいかをレベル分けして、情報を流している。また、最近では、多くの活火山で、「ハザードマップ」とよばれる、予想される災害のようすをあらわした地図が作られているんだ。今年完成した富士山のハザードマップには、おこりうるさまざまな被害とその地域、みんながどうしたらいいかってことが、わかりやすく書いてあるよ。

ただ、火山は、温泉や地熱発電などのように、生活に恵みをあたえてくれる面もあるし、地球の歴史という長〜い目で見ると、けわしい地形をなだらかにし、豊かな自然をはぐくんでくれる、大切な自然現象でもあるんだ。富士山のふもとにある青木ヶ原樹海も、昔の噴火の後に出来た森なんだよ。住んでいるところの近くに火山があったら、今までの噴火や、それによって変わった地形、そして「ハザードマップ」について、調べてみよう。

単語

あさま やま

浅間山 Asamayama (place in Japan)

ぐん ま けん

群馬県 Gunma-ken (place in Japan)

なが の けん

長野県 Nagano-ken (place in Japan)

ちゅう き ぼ

中規模 mid-range, mid-scale, mid-size

ふん か

噴火(する/の) eruption

く かえ

繰り返す to repeat, to do something over again

か ざんぼい

火山灰 volcanic ash

かんとう

関東 Kantou (eastern half of Japan, including Tokyo)

ふりそそぐ to rain incessantly, to downpour

きろく

記録 (a) record, document, results, to record, to document

てんめい

天明 Temmei era (1781.4.2-1789.1.25)

ひ がい

被害 damage

し しゃ

死者 casualty, deceased

かさいりゅう

火砕流 pyroclastic flow (type of volcanic eruption), stone wind

がんせき

岩石 rock

すいじょうき

水蒸気 water vapour, water vapor, steam

まじる to be mixed, to be blended with, to associate with

はっせい

発生(する) outbreak, spring forth, occurrence, origin

くら

真っ暗 total darkness, pitch dark

ぼつ ぼつ

ばく発(する) explosion, detonation, eruption

しんどう

震動(する) shock, tremor, impact

しょうじ

障子 shoji (paper sliding door)

かたかた(する) (on-mim) clattering

くうしん

空震 atmospheric vibration, infrasound (as produced by volcanic activity)

いらい

以来 since, henceforth

ふ じ さん

富士山 Mount Fuji

かつかざん

活火山 active volcano

ちひょう

地表 surface of the earth, ground surface

さす 1. to point 2. to nominate, to select someone 3. to indicate

じゆみやう

寿命 life span

それほど to that degree, extent

ほうえい

宝永 Houei era (1704.3.13-1711.4.25)

よこはま

横浜 Yokohama (place in Japan)

つもる 1. to pile up, to accumulate 2. to estimate

ていしゅうは

低周波 low frequency waves

しめす to show, to point out, to indicate, to exemplify

キラウエア Mount Kilauea (Hawaii)

か こう

火口 crater, caldera

ようがん

溶岩 lava

ふりつもる to fall and pile up (e.g. snow), to lie thick

えんすい cone

せいそう かざん

成層火山 stratovolcano, composite volcano

ち そう

地層 stratum, geological formation, layer, bed (coal, gravel, etc.)

もりあがる to swell, to rise, to bulge, to be piled up

ヒマラヤ Himalaya

さんみやく

山脈 mountain range

エベレスト Mount Everest

ち かく

地殻 earth's crust

マントル mantle

コア core

マグマ magma

えきたい

液体 liquid, fluid

さけめ rent, tear, crack

いったん once, for a moment, temporarily

たまる to collect, to gather, to save, to accumulate, to pile up

マグマだまり magma reservoir

あつりよく

圧力 stress, pressure

たえる 1. to bear, to stand, to endure 2. to support, to resist

ならぶ 1. to line up, to stand in a line 2. to rival, to match

もたらす to bring, to take, to bring about

さいがい

災害 calamity, disaster, misfortune

ぜんめつ

全滅(する) annihilation

ばらまく to disseminate, to scatter

ふんしゅつ

噴出(する) spewing, gushing, spouting, eruption, effusion

えいきやう

影響 influence, effect

なるべく as much as possible

きしょうちやう

気象庁 Meteorological Agency

きけんせい

危険性 riskiness, danger

かんぞく

観測(する) observation

ぼうさい

防災 disaster prevention

ハザードマップ hazard map

よ そう

予想(する/の) expectation, anticipation, prediction, forecast

おこりうる to be possible to occur

じ ねつ はつでん

地熱発電 geothermal electric power generation

めぐ

恵み blessing, grace

けわしい 1. precipitous, rugged, steep 2. grim, severe, stern

なだらか(な) gently-sloping, gentle, easy

ゆた

豊か(な) abundant, wealthy, plentiful, rich, affluent

はぐくむ to raise, to rear, to bring up

ふもと the foot, the bottom, the base (of a mountain)

あお き が はら

青木ヶ原 Aokigahara (place near Mt Fuji)

じゅかい

樹海 sea of trees, broad expanse of dense woodland