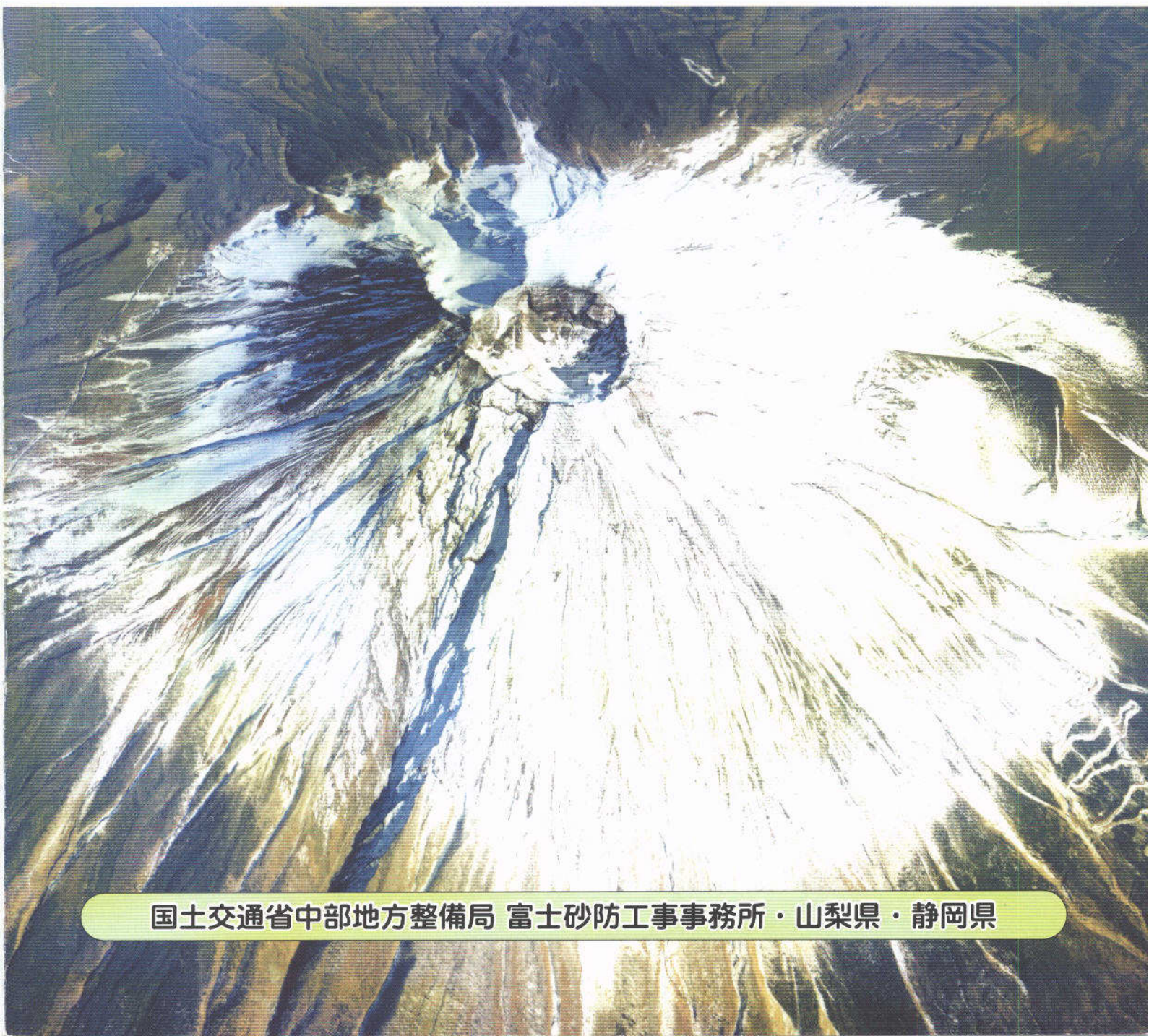


富士山のことをもっと知ろう

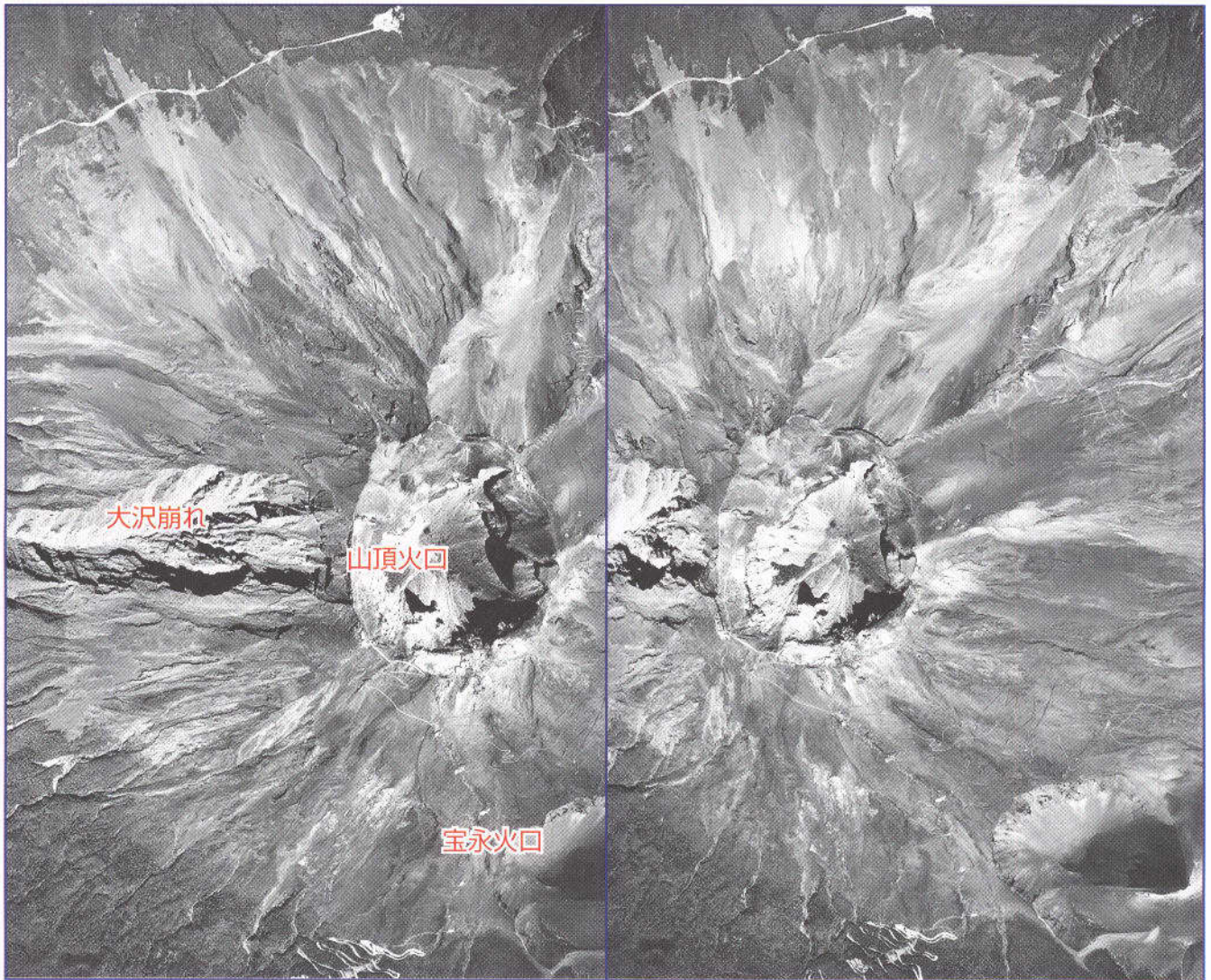
富士山火山防災ハンドブック

－ 富士山って、どんな火山？ －



国土交通省中部地方整備局 富士砂防工事事務所・山梨県・静岡県

真上から見た富士山



◆富士山山頂部 ステレオ写真

航空機により、山頂の真上から撮影した富士山。山頂部の火口は大内院と呼ばれ、直径は約850m、深さは約230mもあります。写真右下に見える火口は1707年の宝永噴火時に形成された宝永火口、火口の左側に見える大きな崩壊地は大沢崩れです。
(1970年、国土地理院撮影)

※表紙写真：南東側上空から見た富士山
(提供：アジア航測株式会社)

富士山火山防災ハンドブック作成・配布の目的

この「富士山火山防災ハンドブック」は、富士山周辺にお住まいのみなさんに、富士山を火山という側面からもっと知っていただくために作成したものです。

富士山は、過去に大きな噴火をくりかえして成長してきた火山です。近年は静穏な状態が続いており、最も新しい噴火は約300年前、江戸時代中期の1707年(宝永4年)の宝永噴火までさかのぼります。こんなに長い期間にわたり火山活動がないと、「もう富士山が噴火することはないのでは?」と思われるかも知れません。しかし、火山の一生は長いので、300年程度の休止期間は火山にとってほんの一瞬に過ぎません。近い将来噴火することも考えられます。

富士山では、平成12年10月～平成13年2月にかけて富士山の地下にあるマグマの動きが原因と思われる「低周波地震」と呼ばれる地震が多発しました(このハンドブックの17～18ページ参照)。このことは、富士山が生きている火山であるということを示しており、いわば眠っている富士山の寝息が荒くなった状態と考えることもできます。

ただし、平成13年2月半ば以降は低周波地震の発生回数は減りつつあり、今のところ噴火の兆候はありません。このハンドブックは、あくまでも「富士山の噴火が差し迫ったから作成・配布されたものではない」ことにご注意下さい。

このようなことから、あくまでもこのハンドブックは富士山周辺にお住まいのみなさんに、富士山の火山としての姿について知っていただくことを目的としています。



◆横浜市上空から見た富士山 (提供：白尾元理氏)

1. 火山(活火山)とは

活火山って、なに？

活火山とは、桜島(鹿児島県)のように**現在も活発な活動を続けている火山**のほか、過去に噴火したことがわかっていて、現在の活動は活発でなくても**将来噴火する可能性があると思われる火山**のことをいいます。過去の噴火については、古文書の記録や過去の火山噴出物などの調査により、噴火の事実が確認できたものを証拠とします。

現在の日本では、**過去2,000年以内に噴火した証拠が見つかった火山**を活火山とみなすことにしています。このほか、**噴気活動の活発な火山**も活火山に含めています。日本国内では、合計86の火山が活火山として指定されています(北方領土を含む、4ページ参照)。

富士山は活火山なの？

富士山は過去に大きな噴火をくりかえしましたが、江戸時代の1707年(宝永4年)の「宝永噴火」と呼ばれる噴火を最後に300年近くも噴火していません。そのため「もう富士山が噴火することはないのでは？」と思う人がいるかも知れません。しかし**300年程度の休止期間は長い火山の一生から見ればほんの一瞬、いわば居眠り程度に過ぎない**のです。火山は、その長い一生の間に活動的な期間と休止期間を繰り返します。富士山は今、休止期間にあたります。長い間活動をしていなかった火山が噴火をした例を、下の表に示します。

また現在、富士山では地下のマグマの動きによるものと思われるごく小規模な地震がしばしば観測されています(17~18ページ参照)。これらのことから、**富士山はいつかは噴火する可能性を持っている「活火山である」**ということが言えます。

◆長い間噴火活動をしていなかった火山が突然噴火した例

火山名	最新の噴火	その前の噴火	休止期間
十和田(青森県・秋田県)	915年	約1,900年前	約1,000年
草津白根山(群馬県)	1882年	約2,000年前	約1,900年
伊豆東部火山群(静岡県)	1989年	約2,700年前	約2,700年
富士山(山梨県・静岡県)	1707年	1511年	196年
雲仙岳(長崎県)	1990年	1792年	198年

現在は噴気活動が活発なことで有名な草津白根山(群馬県)でも、約1,900年もの休止期間があったとされています。

2. 日本の活火山の分布

わが国の活火山は北海道～東北・関東～中部・九州地方に多く分布しており、近畿・中国・四国地方には活火山はありません。平成になってからは、雌阿寒岳(北海道)・有珠山(北海道)・北海道駒ヶ岳・三宅島(東京都)・伊豆東部火山群の手石海丘(静岡県)・雲仙岳(長崎県)・桜島(鹿児島県)などが噴火しています。また、岩手山(岩手県)では噴火はしていませんが、ここ数年で噴気や地震などが増加し、火山活動がやや活発化しています。北方領土を除いた国内の活火山のうち、特に活動的な20の火山について気象庁は火山活動状況の常時観測を実施しています。これらの観測データは気象庁・気象台などに集約され、火山活動の解析や研究に役立てられています。

日本の活火山分布図



3. 火山の噴火と災害

火山噴出物は高温であつたり広い範囲に流下したりするために、時として大きな災害をもたらすことがあります。また、平成2年～平成7年の雲仙岳の噴火災害にも見られるように、長期化する場合もあります。火山によっては、爆発的な噴火をする火山、比較のおだやかな噴火をする火山、溶岩流を主に流出させる火山など、さまざまなタイプの火山があります。そこで、それぞれの火山で過去にどのような噴火をしたかを知ることは、将来起こる可能性のある災害を予測する手がかりとなります。

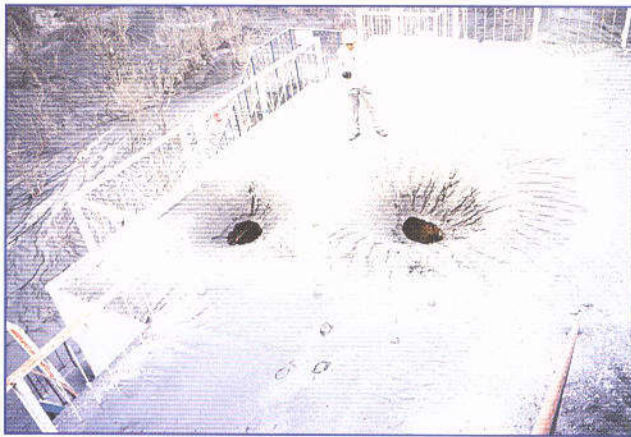
主な火山噴出物と、それにとまう災害について見てみましょう。

こうかがざんばい 降下火山灰・火山れき

火山から放出される火山灰や軽石・スコリア(※)などのことです。噴火の規模や上空の風の強さによっては、遠くまで到達することがあります。粒径の小さな火山灰は上空の強い風に乗れり、1,000km以上も遠くまで到達することがあります。斜面に堆積した火山灰は、土石流や火山泥流の発生の原因となります。



2000年・有珠山(北海道)提供:アジア航測株式会社



1977年・有珠山(北海道) (提供:新井田清信氏)

火 山 弾

噴火の勢いが激しい場合、火口から火山弾を周囲に放出することがあります。たいていの火山弾は、火口から数キロメートル以内に落下します。火山弾の大きさによっては、衝撃により落下地点にあるものを破壊することがあります。建物の屋根に落下した場合には、その屋根がコンクリートでも突き破ることがあります。左の写真は、火山弾によってコンクリートの建物の屋根に穴があいた様子です。

火 山 ガ ス

火山ガスとは、火山活動に伴って放出されたマグマ中の気体と、マグマの熱で地下水が沸騰して発生した水蒸気が混ざったものです。

噴火が休止状態になっていて、噴気だけが出ている火山もありますが、その噴気も火山ガスです。火山ガスには硫化水素や二酸化硫黄などが含まれ、人体に悪影響があります。高濃度の火山ガスを吸うと、死亡することもあります。右の写真は、2000年夏以降、噴火により火山ガスの放出が続いている三宅島です。



2000年・三宅島(東京都)提供:アジア航測株式会社

※スコリア:降下火山れきの1つで、穴が多くあいていて黒色・暗褐色などの暗い色を示すもの。宝永噴火の際にはスコリアが多量に噴出され、現在でも東灘の広い範囲に厚く堆積しています。

溶岩流

溶岩流は、溶けた岩石が火口からあふれ出して流下するものです。一般に流下速度が遅く、歩いて逃げることも可能です。

しかし、溶岩流は約600～1,100℃と高温なので、溶岩流の通過するところでは、田畑や人家などの全てのものが焼きつくされ、埋没してしまいます。



1986年・伊豆大島（東京都）

（提供：白尾元理氏）



1993年・雲仙岳（長崎県）（提供：株式会社ナガサキ・フォト・サービス）

火 碎 流

火碎流は、雲仙岳（長崎県）の噴火でひんばんに発生し、よく知られるようになりました。火碎流は、高温の火山ガス・岩片・火山灰などが一団となって、高速で斜面を流下する現象です。火碎流が通過する所では、家屋などはすべて焼きつくされてしまいます。

土石流・火山泥流

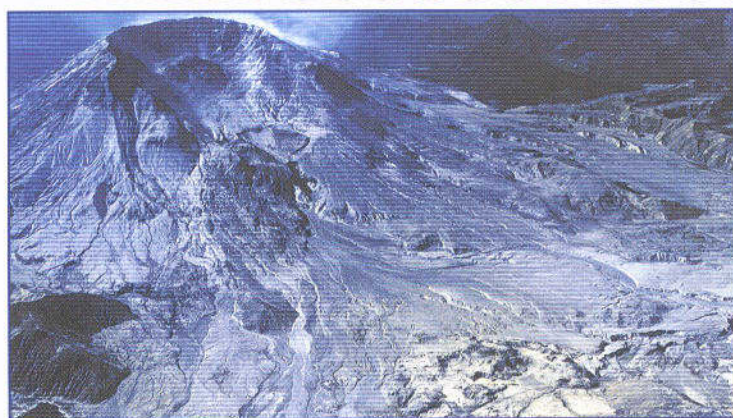
噴火によって火口付近の積雪が溶けたり火口湖が決壊したり、火山灰が堆積したところに雨が降ると、雨が地中にしみこみにくいいため土石流や火山泥流が発生することがあります。

これらの現象は流下速度が速く、流下の途中で樹木や大きな石を巻き込むことによって、山麓に大きな被害をもたらすことがあります。



1993年・雲仙岳（長崎県）

（提供：白尾元理氏）



1980年・セントヘレンズ山（アメリカ）

（提供：白尾元理氏）

山体崩壊

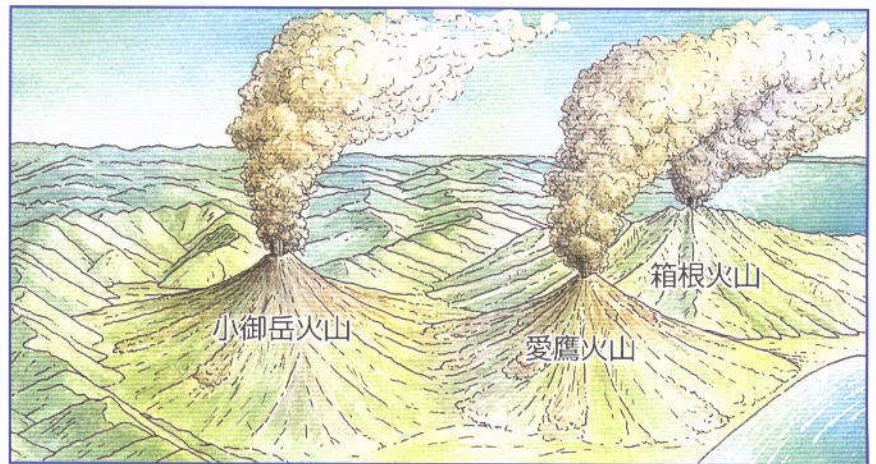
山体崩壊とは、噴火や地震が引き金となって火山体の一部が崩れ落ちる現象です。山体崩壊が発生すると高速の爆風が発生することがあります。山体崩壊は、大規模かつ広範囲に被害を及ぼします。発生頻度は小さいですが、火碎流と同様にきわめて危険な火山現象です。近年では、1980年にアメリカのセントヘレンズ火山で発生しました。

4. 富士山のおいたち

富士山は富士箱根伊豆国立公園の一部に指定され、日本のシンボリックな存在です。美しい円錐形の山容は、古来から多くの人々を魅了してきました。富士山からの噴出物によって作られた山麓の広大な裾野は、私たち人間が容易に耕したり町を築いたりできる土地となりました。しかし、その美しい山容や広い裾野は、はるか昔からくりかえされた噴火によって成長してきたもので、火山の恵みと災害とは表裏一体の関係にあります。ここでは、現在の山体ができあがるまでの富士山のおいたちを振り返ってみましょう。

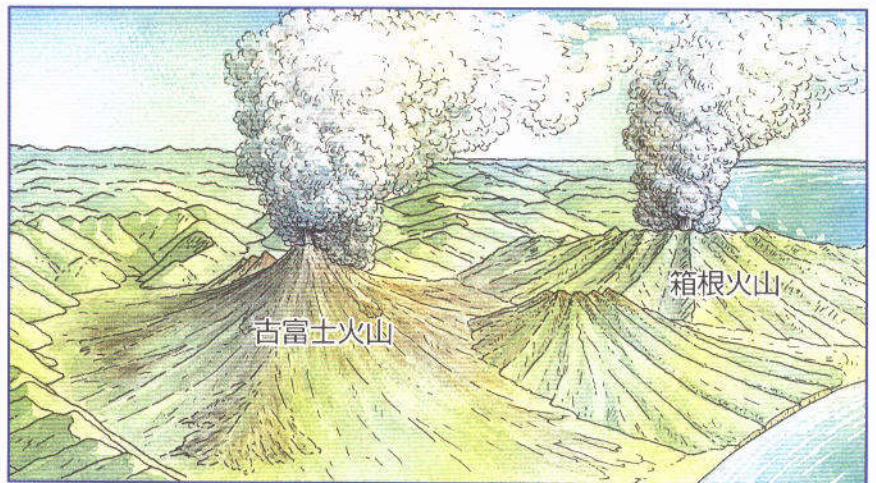
(1)小御岳火山の時代

今から約70～20万年前に、現在の富士山よりやや北側に小御岳火山と呼ばれる火山が誕生しました。その山体の一部は、富士吉田登山口5合目の小御岳神社付近で今も見ることができます。



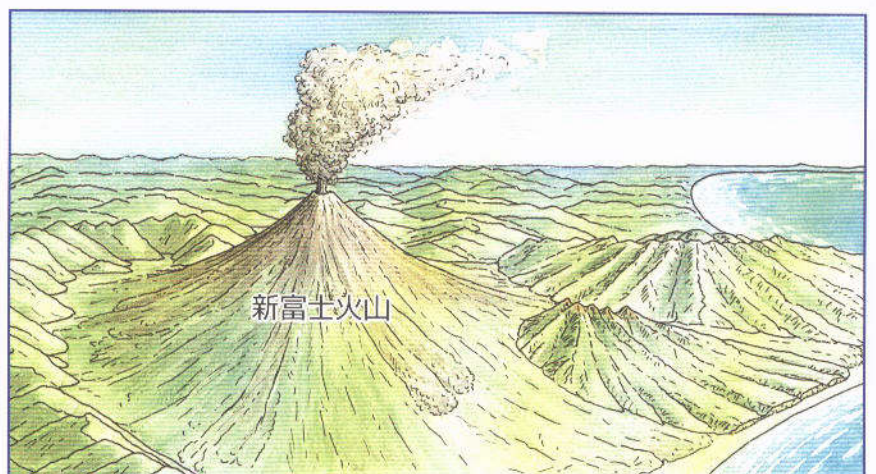
(2)古富士火山の時代

約10万年前になると、小御岳火山の中腹で古富士火山が噴火を開始しました。古富士火山は爆発的な噴火をくりかえし、少なくとも5回の山体崩壊を発生させました。



(3)新富士火山の時代

約1万年前になると、古富士火山を覆うようにして新富士火山（現在の富士山）が成長を開始しました。新富士火山は、ねばりけの小さい玄武岩質の溶岩を流し、約1万年前～8千年前頃には、三島市や大月市付近まで到達するような多量の溶岩を流出させました。



5. 富士山の噴火の歴史

富士山は、1万年前以降も激しい噴火を繰り返しました。そして、江戸時代の1707年(宝永4年)の噴火を最後に現在に至っています。ここでは、富士山の最近1万年間の噴火の歴史を見てみましょう。

富士山の過去の火山噴出物

御殿場市太郎坊たろうぼう



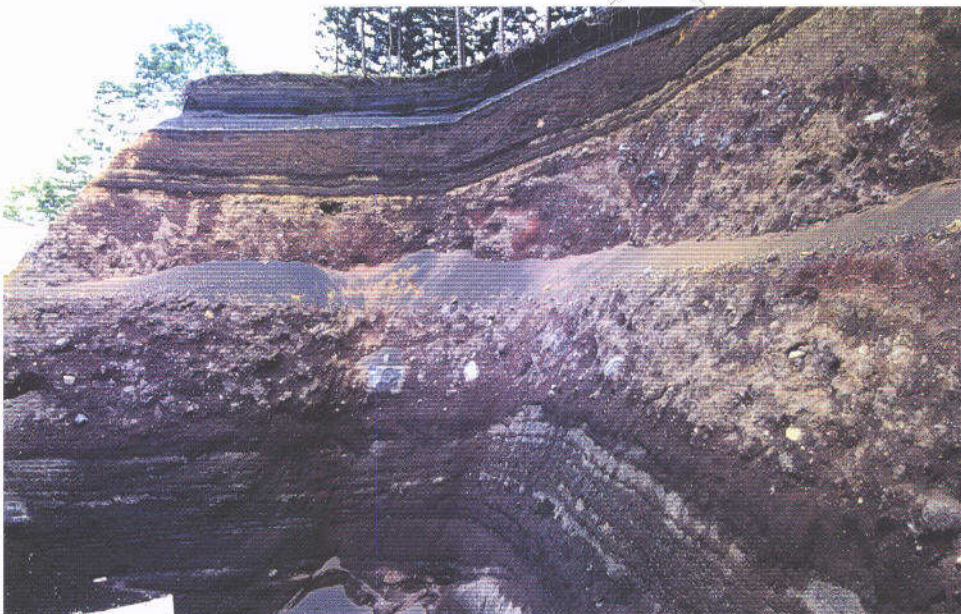
← 宝永スコリア

約1万年
間の40層
の噴出物

富士山の東麓に位置する御殿場市の太郎坊(標高1,400m)には駐車場の近くに大きながけ(地質断面)があり、富士山の過去の噴出物を見ることができます。ここでは、約1万年前に流出した三島溶岩から、最も新しい宝永噴火の堆積物までを見ることができます。

▲ 三島溶岩(約1万年前)

小山町竹ノ下

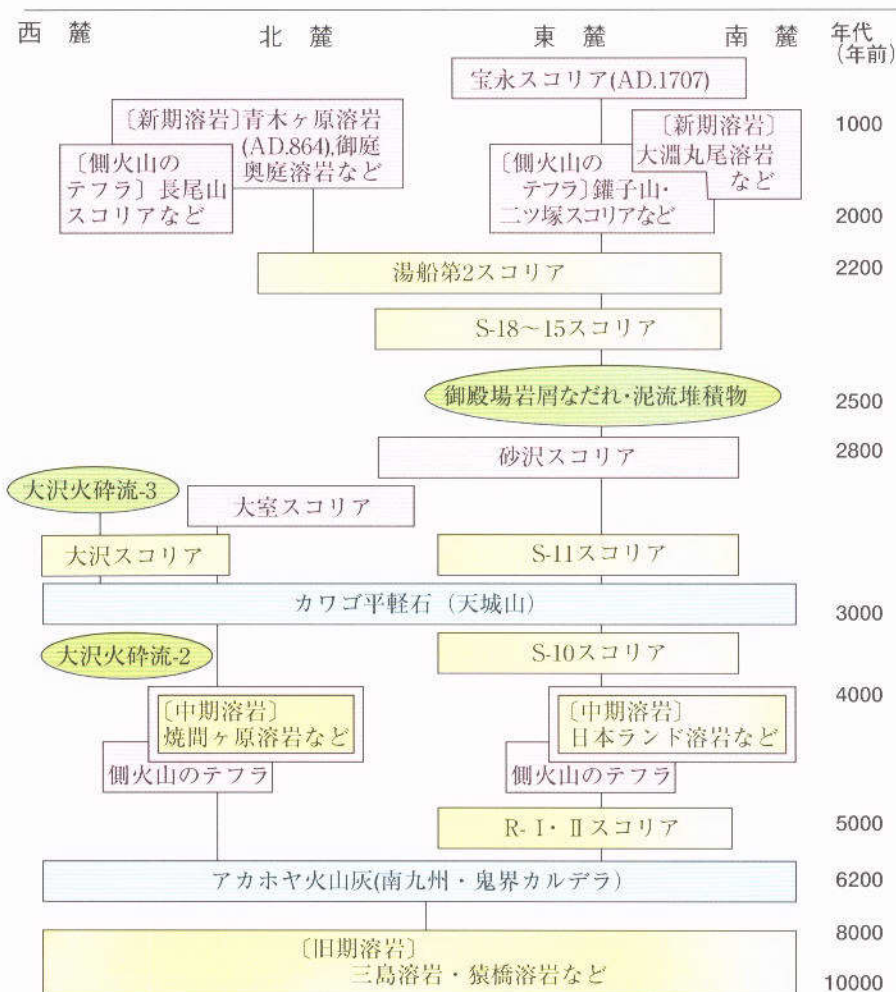


宝永スコリア(1707年)

御殿場岩屑なだれ堆積物
(約2,500年前)

(提供：白尾元理氏)

小山町竹ノ下にあるこの写真のがけでも、富士山の過去の噴出物を見ることができます。また、富士山は約2,500年前に山体崩壊を起こし、その時に崩れた大量の土砂が御殿場方面へ流れました。これは御殿場岩屑なだれと呼ばれており、小山町や御殿場市に広く分布しています。このがけでも、その時の堆積物を見ることができます。



富士山の主要な噴出物の分布とつき重なり

左の図は、新富士火山の噴火が始まった約1万年前以降の主要な噴出物の分布と重なり方を表した図です。富士山周辺に分布する噴火堆積物を、年代の古い順に下から並べてあります。

これを見るとわかるように、上空の風の影響を受けやすい降下火砕物(スコリア・火山灰など)は、東麓に多く分布していることがわかります。

過去2,000年間の主な溶岩流

過去2,000年間に富士山から流出した溶岩流は、山梨県側・静岡県側のいずれの方向にも流れています。山梨県側に噴出した主な溶岩流は、鳴沢村・上九一色村方面に流下した青木ヶ原溶岩流(西暦864年~866年の貞観噴火)、富士吉田市方面に流下した剣丸尾溶岩流(約900~1,100年前に流出)、山中湖西部や忍野村方面に流下した鷹丸尾溶岩流(1,200年前に噴出)などがあります。

静岡県側に流出した溶岩流として、御殿場市方面に流下した印野丸尾溶岩流(約1,500年前に噴出)、日本ランド方面に流下した鎌子山溶岩流(約1,500年前に噴出)などがあります。

なお、これらの溶岩流以外にも、富士山はたくさんの溶岩流を流下させています。



◆本栖湖畔に見られる青木ヶ原溶岩流

富士山の噴火の歴史

◆富士山の歴史時代の主な火山活動◆

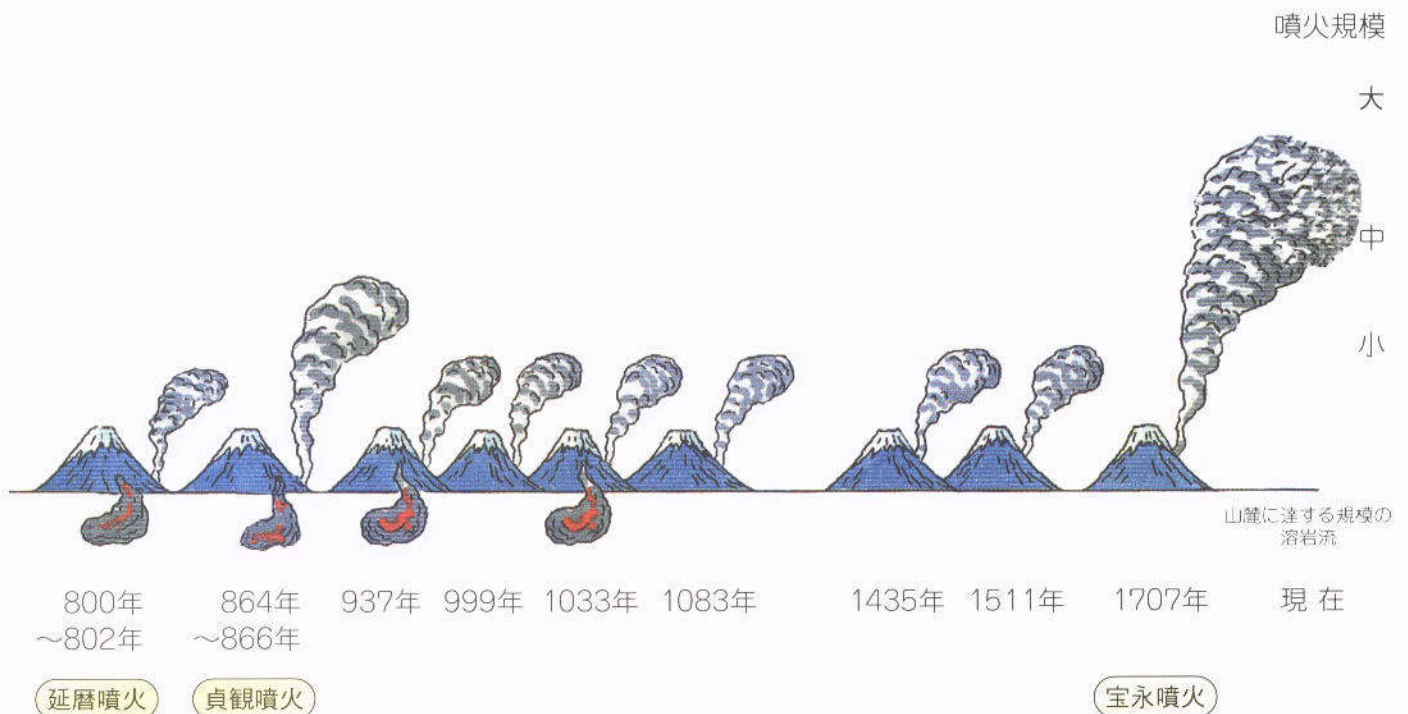
富士山のはっきりした噴火記録は、西暦781年までさかのぼることができます。以来少なくとも、確かな噴火記録だけで10回が確認されています。さまざまな古文書には、噴火の経緯や噴火によって引き起こされた火山災害の様子が書かれ、富士山の噴火の恐ろしさ、被害の大きさを現代に伝えています。

とくに800～802年の噴火(延暦噴火)、864～866年の噴火(貞観噴火)については、それぞれ「日本紀略」「日本三代実録」などの平安時代の歴史書にはっきりと記述されています。また、1707年の宝永噴火は最も新しい噴火記録として、さまざまな文献に詳しい記述がたくさん残されています。

西暦年代	活動の種類	古記録の記載事項(抜粋)
781年	噴火	山麓に降灰し、木の葉が枯れた(続日本紀)
800～802年	延暦噴火	碎石が足柄路を塞いだので箱根路を開いた(日本紀略)
864～866年	貞観噴火	溶岩流が本栖湖と剱の海に流れ込んだ(日本三代実録)
937年	噴火	溶岩流が未知の湖を埋めた(日本紀略など)
999年	噴火	噴火(本朝世紀)
1020年	噴気と火映現象	山頂から煙が立ちのぼり、夜には炎が見えた(更級日記)
1033年	噴火	溶岩流が山麓に達した(日本紀略)
1083年	噴火	爆発的な噴火(扶桑略記など)
1435年	噴火	富士山に炎が見えた(王代記)
1511年	噴火	河口湖付近で異様な鳴動が聞こえ、鎌岩が燃えた(妙法寺記)
1704年	鳴動	元禄関東地震の35日後から4日間にわたって富士山が鳴った(太泉寺文書)
1707年	宝永噴火	宝永東海地震の49日後から2週間にわたって爆発的な噴火が生じた(史料多数)

有史以降の富士山の主な噴火

有史以降の富士山の主な噴火のうち、溶岩流や降下火山灰等の噴出物量計算によりおおよその噴火規模が推定できるものを時代順に並べると、以下ようになります。



6. 富士山の噴火のハイライト — 宝永の大噴火 —

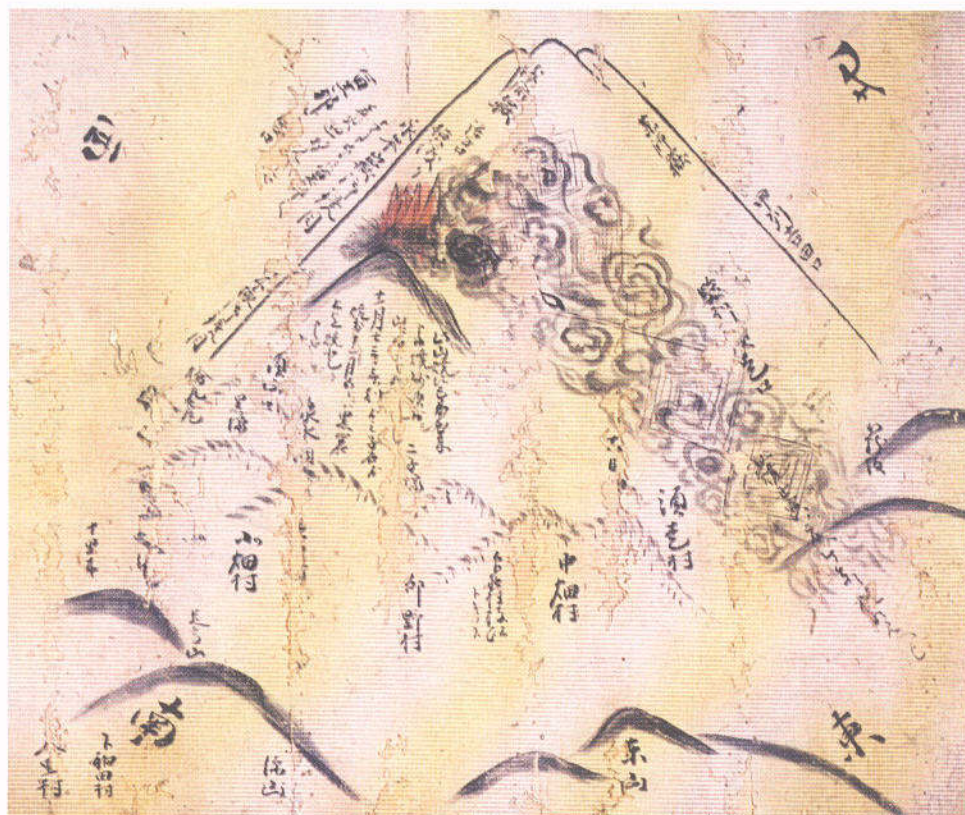
富士山における近世の噴火のハイライトは、江戸時代中期の1707年(宝永4年)に発生した「宝永の大噴火」です。富士山を静岡県側から見上げるとその山体の右側に大きな窪みがあり、その窪みのすぐ脇は盛り上がり、小山を作っているのがわかります。この窪みは「宝永火口」、小山は「宝永山」と呼ばれており、これらは宝永噴火によって作られた地形です。

1707年12月16日(旧暦では宝永4年11月23日)に始まった富士山の噴火は12月31日まで約半月間続き、山麓の村は大きな被害を受けました。富士山から噴出された火山灰は西風に乗って約100km離れた江戸まで達し、一部はさらに遠くの現在の千葉県銚子市沖や茨城県鹿島灘まで達

しました。江戸では噴火開始後10日間にわたり砂や灰が断続的に降り、特に12月19日には粟粒ほどの火山れきが降りました。約100kmも離れた江戸でさえもこのような状態であったため、東麓の村々は噴火の影響をまともに受け、壊滅状態になった村もありました。噴火地点に最も近かった須走村すしりむら(現在の駿東郡小山町須走)では全村75戸のうち37戸が焼失し、残りの38戸もすべて倒壊するという惨状でした。須走村に堆積した焼け砂の厚さは、約2mにも達しました。



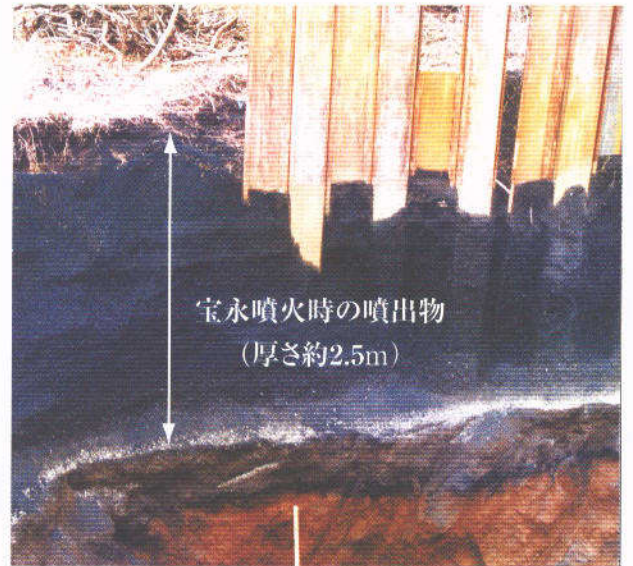
◆富士山の南東斜面に見られる宝永火口



◆宝永噴火の様子を描いた古絵図(静岡県御殿場市：滝口文夫氏所蔵)
(提供：静岡県立中央図書館 歴史文化情報センター)

須走村だけでなく、現在は御殿場市や小山町の一部となっている富士山東麓の村々にも、焼け砂が降りそそぎました。噴火後、東麓一帯の村々は厚さ約1～2mもの焼け砂に家と耕地をおおわれ、避難先から戻ってきた人々は飢えに直面し、多数の餓死者が出ました。焼け砂は、その後の降雨により河川に流入し始めました。また、人々は降りつもった焼け砂を除去して川へ捨てたため、焼け砂は少しずつ沢へ押し流され、最後には神奈川県内を流れる酒匂川の本流に集まって下流へ運ばれました。焼け砂は徐々に下流に移動して川底に堆積し、川を浅くしました。そこへ翌年(1708年)8月、激しい豪雨がこの一帯をおそい、酒匂川の堤防が決壊して濁流が足柄平野を埋めつくしました。足柄平野は当時の小田原藩の重要な穀倉地帯でしたが、田畑は泥水の下に埋もれてしまいました。それは、火山噴火がもたらした大水害でした。

このように、宝永の噴火は降下火砕物による直接の被害と飢饉の発生、さらには河川に流出・堆積した降下火砕物による大水害の発生と広域にわたって人々の生命・財産を脅かしました。焼け砂に埋もれた土地が完全に復興するまでには、30年以上の歳月を要しました。



◆宝永噴火時の噴出物(小山町須走)



◆宝永噴火時(1707年)に噴出された火山れき・火山灰の分布および厚さ (単位: cm)

この地図は、国土交通省国土院発行の20万分の1地勢図を縮刷複製したものである。

7. 富士山の噴火の特徴

富士山は、過去にさまざまなタイプの噴火を繰り返してきました。富士山における噴火の特徴としては、以下のようなものが挙げられます。

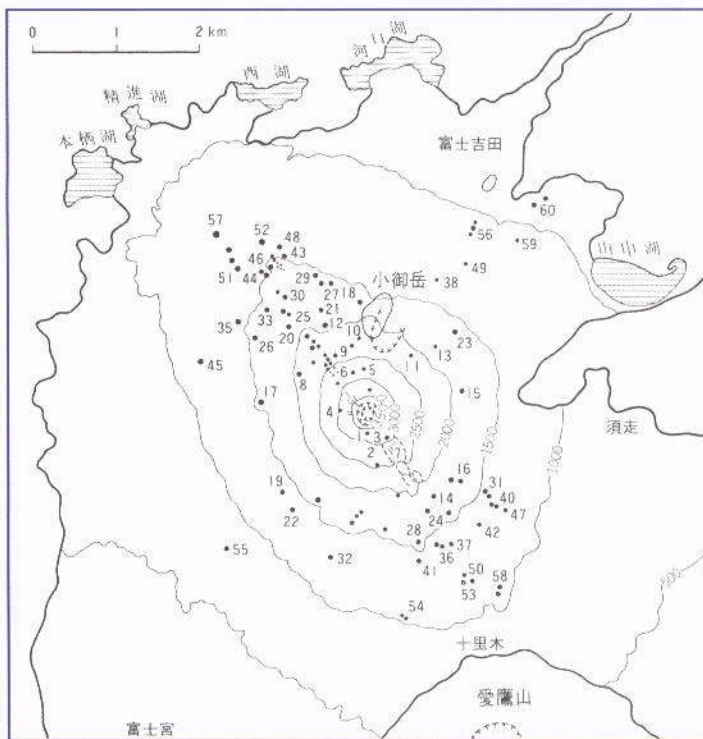
一 富士山の噴火の特徴 一

- 山頂火口からの噴火以外に、側火山そくかきんからの噴火も多い
- 噴火の種類が多様である
- 噴火の規模も多様である

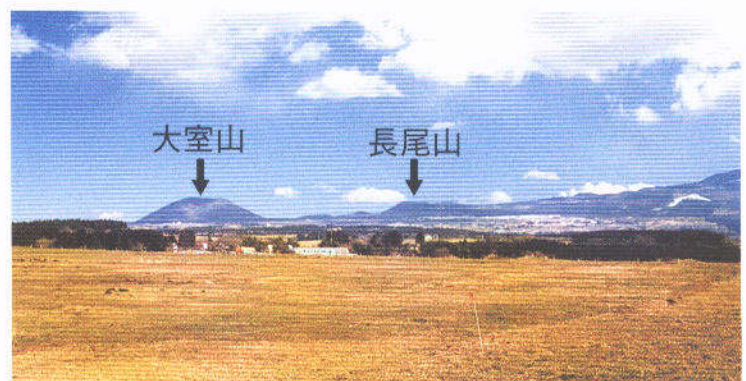
◆「側火山」って、なに？

山頂火口以外の所から噴火した時にできる小火山です。山梨県側の大室山・長尾山、静岡県側の二ツ塚・鐘かね子山などが側火山の例です。

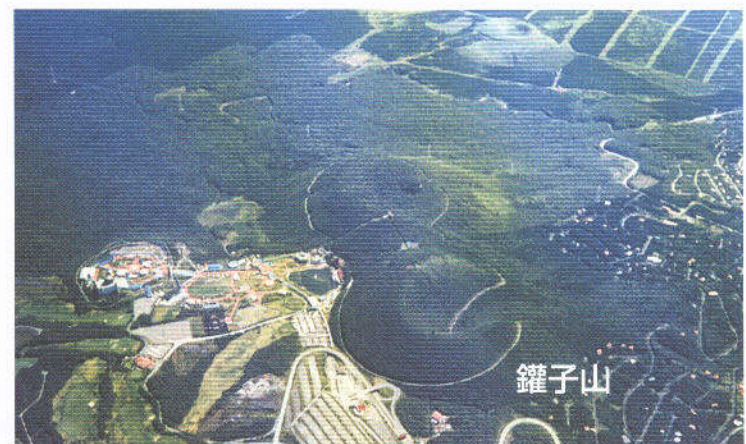
富士山の側火山の分布



◆富士山の側火山の分布図



◆富士山麓に見られる側火山（山梨県側）



◆富士山の側火山の1つ、鐘子山(静岡県側)
(提供：宮地直道氏)

噴火の種類

富士山で過去に発生した火山現象

- 溶岩流
- 山体崩壊
- 降下火山灰・火山れき
- 火山弾
- 火砕流
- 土石流・火山泥流
- 火山ガス

噴火の規模

1707年(宝永4年)の宝永噴火時の噴出物量は噴出前のマグマ量に換算して約6.8億m³、これは、東京ドームの約550杯分もの量になります。

富士山の過去の噴出物分布図

静岡県側から見た図

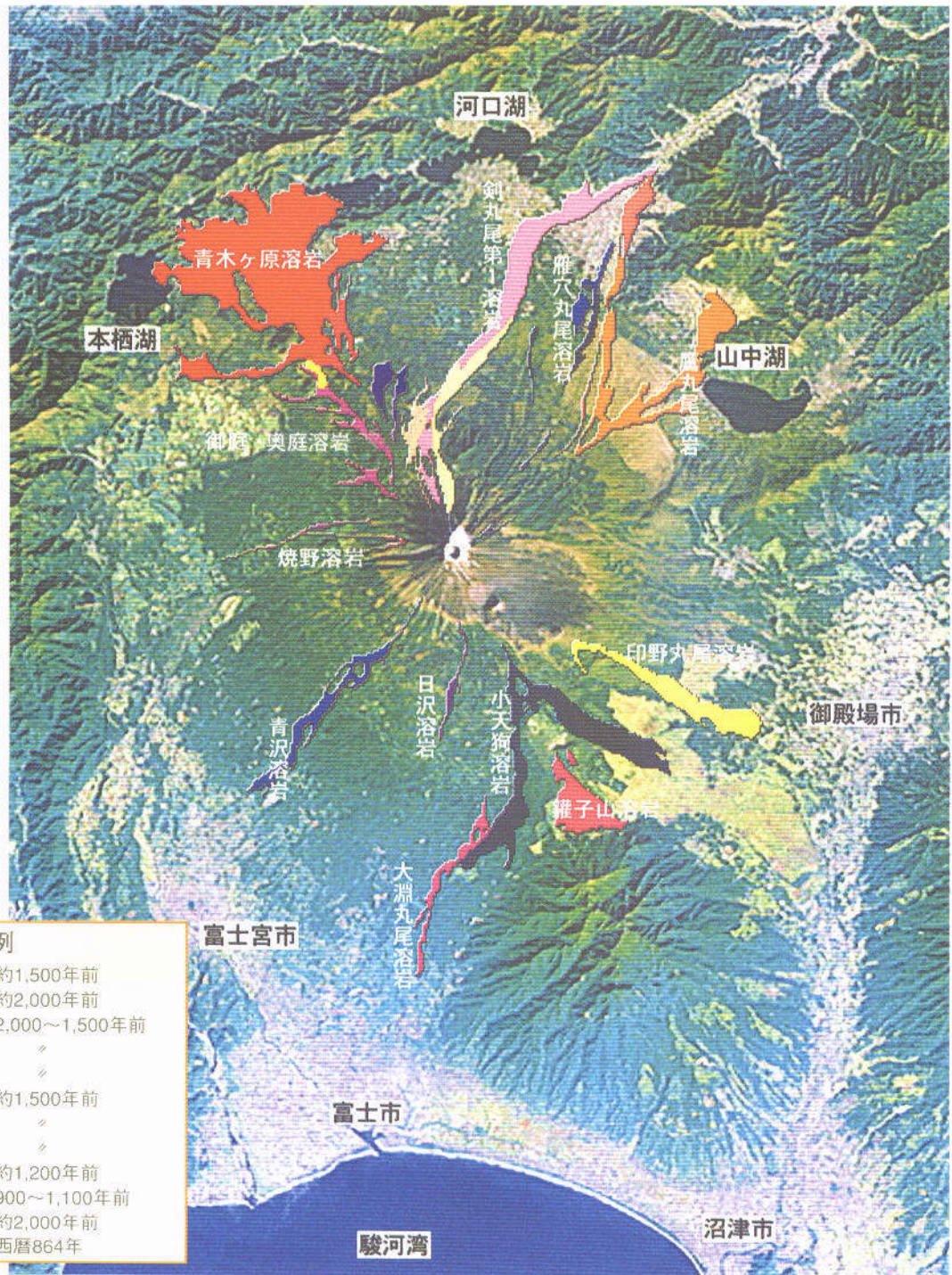


山梨県側から見た図



上の図は、富士山が過去2,000年間に噴出した溶岩流の分布範囲を、鳥瞰図により立体的に示したものです。上の図は静岡県富士宮市側から、下の図は山梨県山中湖側から見たものです。

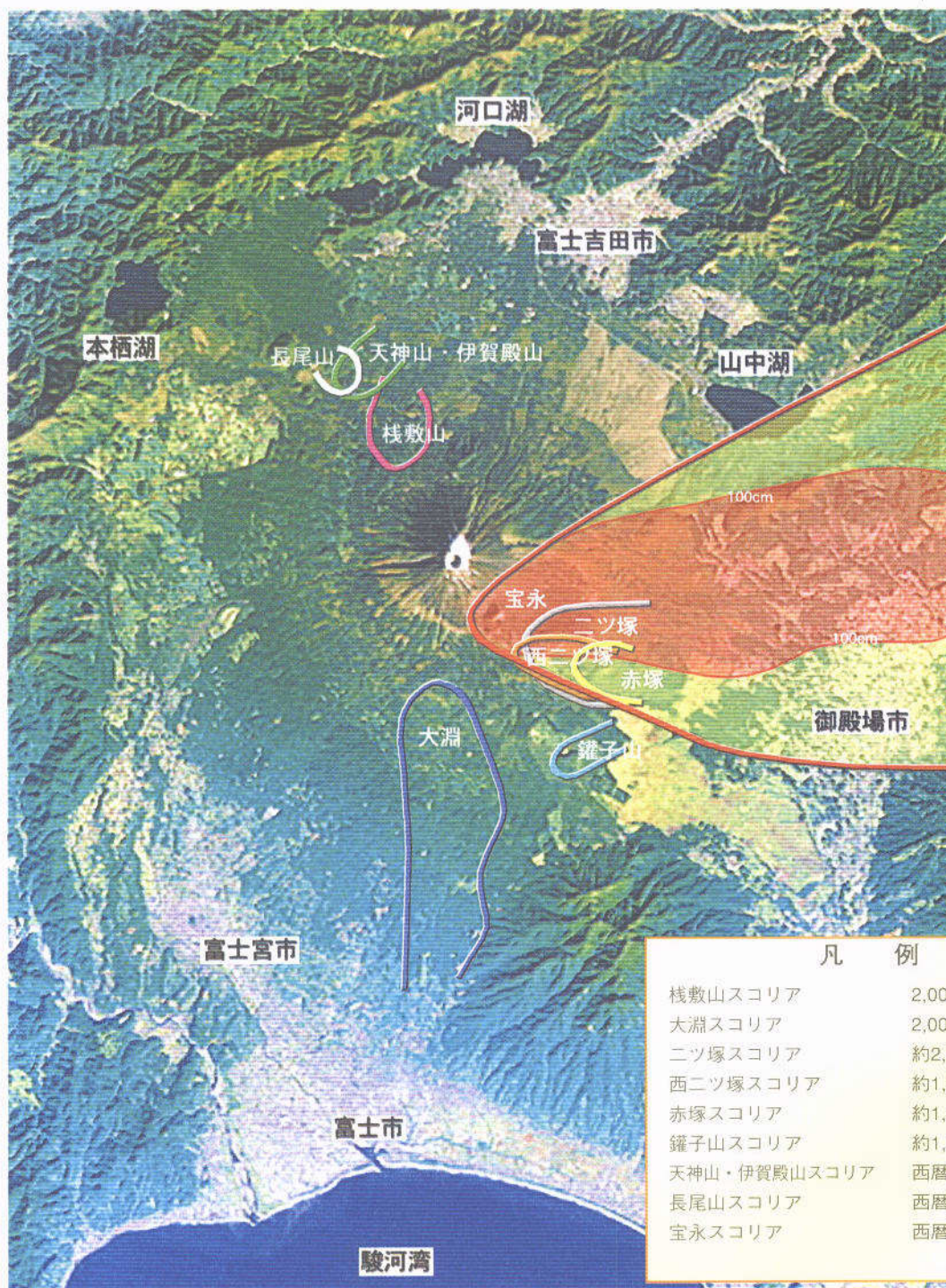
富士山が過去2,000年間に噴出した溶岩流



凡	例
青沢溶岩	約1,500年前
雁穴丸尾溶岩	約2,000年前
御庭・奥庭溶岩	2,000～1,500年前
小天狗溶岩	◇
日沢溶岩	◇
印野丸尾溶岩	約1,500年前
鑓子山溶岩	◇
大淵丸尾溶岩	◇
鷹丸尾溶岩	約1,200年前
剣丸尾第1溶岩	900～1,100年前
焼野溶岩	約2,000年前
青木ヶ原溶岩	西暦864年

この図は、富士山が過去 2,000 年間に噴出した溶岩流の分布範囲を示した平面図です。静岡県側・山梨県側ともに溶岩流が流下しています。

富士山が過去2,000年間に噴出した降下火砕物



この図は、富士山が過去 2,000 年間に噴出した降下火砕物の分布範囲を示した平面図です。1707年の宝永噴火以外は、いずれも小規模なものです。

8. 生きている富士山 — 富士山の鼓動を探る —

富士山が活火山であることは3ページに書きましたが、それでは現在、富士山はどのような活動をしているのでしょうか。国の研究機関である独立行政法人「防災科学技術研究所」(茨城県つくば市)では、1980年(昭和55年)から富士山の火山活動状況の観測を始めました。1995年(平成7年)からは、山頂から約10km離れた4箇所に地震計と傾斜計を設置して、観測を実施しています。

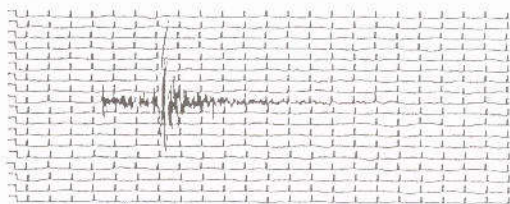
現地に設置された地震計や傾斜計によって観測されたデータは、茨城県つくば市にある防災科学技術研究所に常時送信され、データの解析が行われています。



◆防災科学技術研究所で設置している観測機器の位置

※この地図は、国土交通省国土地理院発行の20万分の1地形図を縮小複製したものである。

ここで観測されたデータを解析した結果、富士山の地下では「**低周波地震**」という、火山地域に特有の地震が発生していることがわかりました。「**低周波地震**」とは、地震による震動がゆっくりした地震のことで、**活動的な火山ではしばしば火口周辺で観測されます**。普通の微小な地震は、1秒間に10回~20回も震動しますが、この「**低周波地震**」は主に1秒間に1回~数回程度しか震動しません。また、連発的に発生し、数分~数十分も震動が継続するという特徴もあります。



普通の地震の例(1984年2月5日)

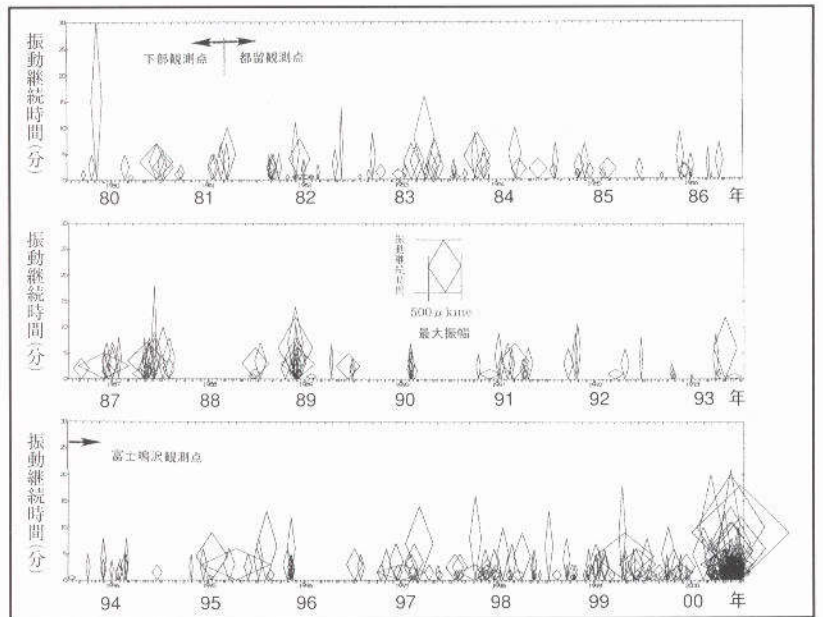
これは、地震計に記録された普通の地震と低周波地震の波形の例です。低周波地震の方が波長が長く、ゆっくりと揺れていることがわかります。



1分間

低周波地震の例(1987年5月16日)

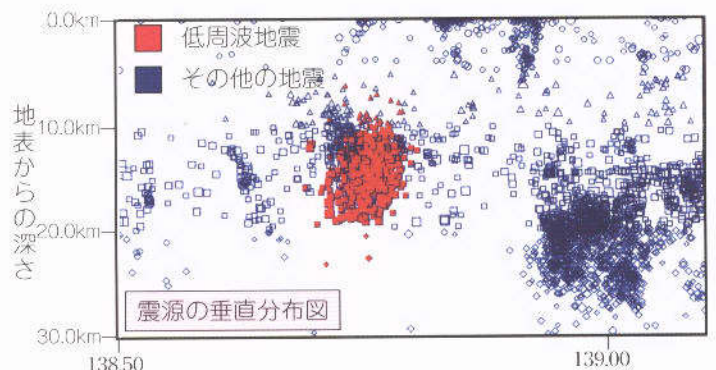
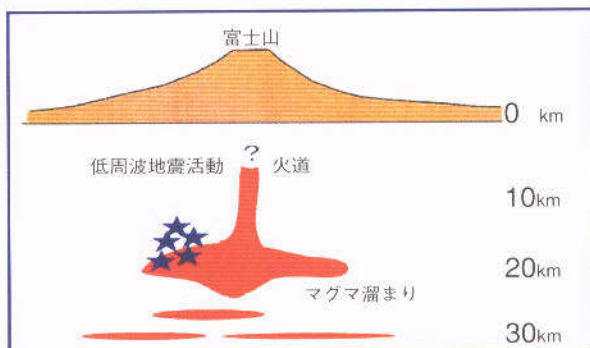
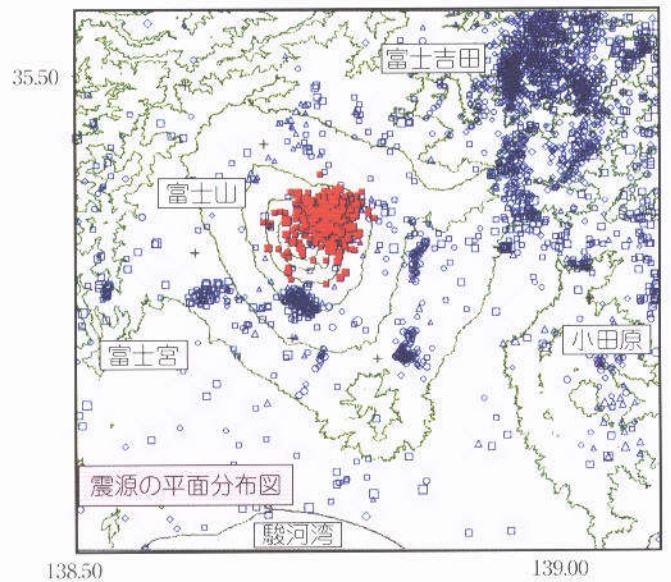
この低周波地震の活動が、2000年（平成12年）10月～12月にかけて高まりました。右の図は、数分から数十分にわたり連発する低周波地震の1群を1回として回数を数え、縦軸に振動継続時間、横軸に観測年をとって示したものです。観測機器の整備により1995年（平成7年）に4箇所で地震観測を行うようになってからは精度が上がり、微小な活動もとらえられるようになりました。2000年後半からは実際の発生回数が増加し、2000年10月～12月の3ヶ月間に、約470回の低周波地震が観測されました。



◆低周波地震の計測の結果

低周波地震がなぜ発生するかについては、まだ良くわかっていません。このような低周波地震は、富士山以外の火山でも観測されること、また観測事例は少ないものの、噴火や火山活動と時間的に関係して発生した例があることなどから、地下の深いところでの火山活動や、マグマの動きに関連して発生しているものと考えられています。

右の図は富士山周辺で発生した地震の震源地を平面図に表し、右下の図は、同じ地震の震源地を深さ別に表したものです。赤い点が低周波地震、青い点がその他の地震です。富士山周辺の地域で低周波地震が多く発生していて、その震源の深さは約10～20kmに集中していることがわかります。また下の図は、富士山で発生している低周波地震の活動を模式的に表にしたものです。低周波地震の震源に上昇する傾向が見られないこと、また低周波地震の発生以外に火山性異常が見られないことなどから、富士山がすぐに噴火するようなことはないと考えられています。



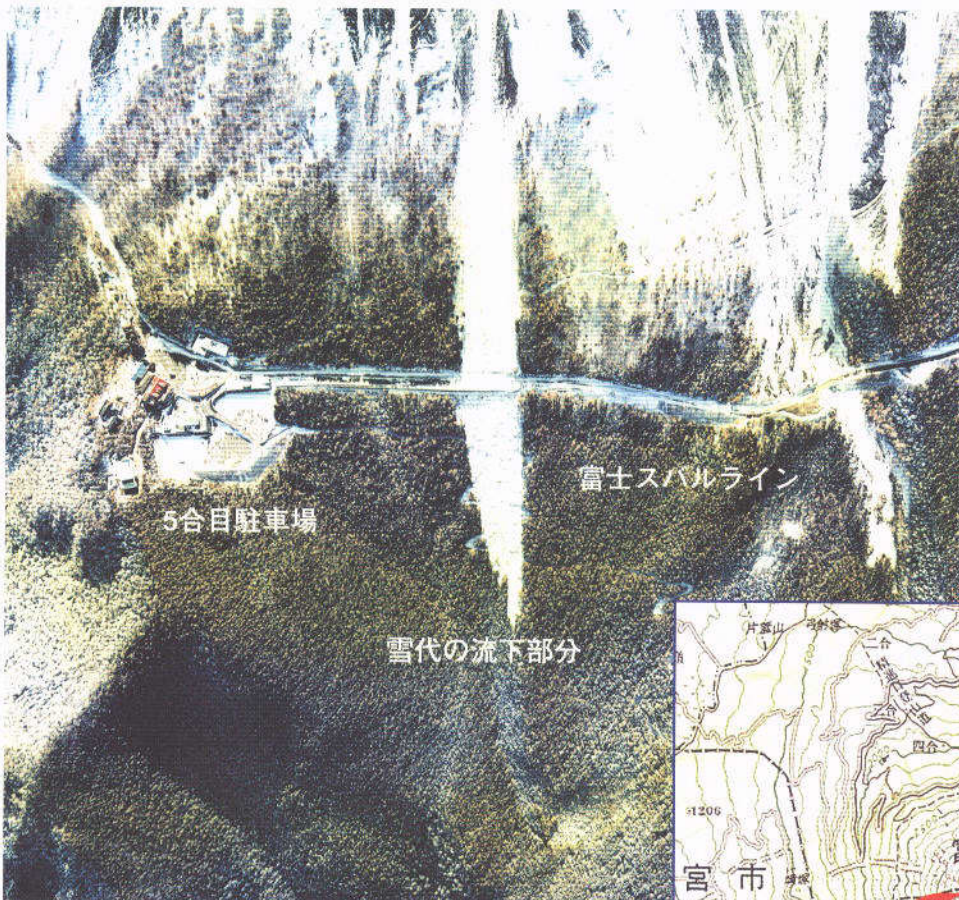
◆富士山周辺の地震活動(1995年4月1日～2001年2月28日)

9. 山麓における土砂災害 — 雪代(スラッシュ雪崩) —

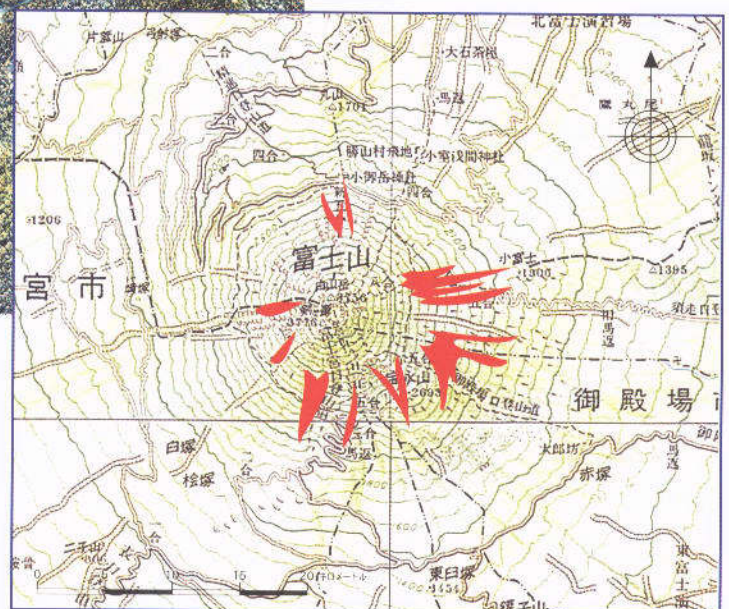
富士山において発生する災害の1つに、雪代と呼ばれる土砂災害があります。雪代はスラッシュ雪崩とも呼ばれ、初冬または春先に大雨が降った時にしばしば発生し、多数の村落を埋めつくすような大きな災害になることがまれにあるため、古くから恐れられてきました。

雪代は、標高3,400m～2,000m程度の標高の高いところで発生します。発生当初は雪崩状ですが、流下の途中で山腹の斜面上にある砂や岩石を巻き込み、土砂まじりの雪崩となります。場合によっては流下の途中で雪がすべて溶けたあとも土石流状態となって流下を続け、山麓の集落にまで到達したこともあります。江戸時代末期の1834年(天保5年)には、大規模な雪代が発生しました。この時の雪代は、現在の富士宮市街地付近まで達しました(次ページ参照)。

近年では、1992年(平成4年)12月8日、1995年(平成7年)3月17日、1996年(平成8年)3月30日に発生し、山梨県側の富士スバルラインや、静岡県側の表富士周遊道路などが寸断される被害が生じています。



1992年12月8日に富士山の北斜面で発生した雪代の空中写真。写真は山梨県側の富士スバルライン終点付近で、写真左側に見える建造物は5合目の駐車場や山小屋、レストラン等です。雪代は富士スバルラインを横断し、標高2,200m付近で停止しました。



◆1996年(平成8年)3月30日に発生した雪代の分布

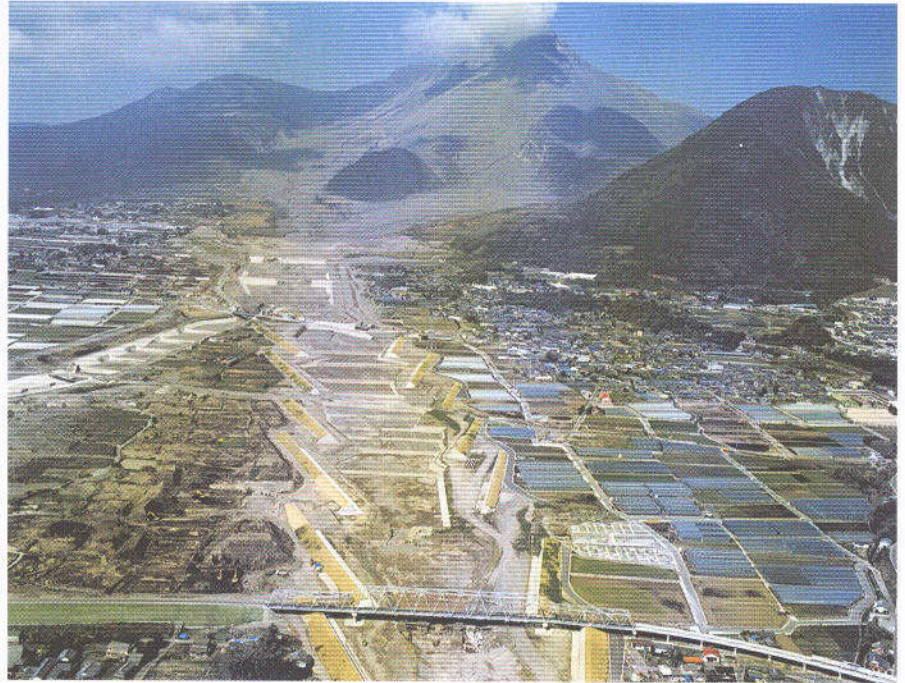
※この地図は、国土交通省国土地理院発行の20万分の1地形図を縮小複製したものである。

10. 地域に貢献する火山砂防事業 —安全で豊かな生活のために—

火山の周辺地域では、降雨による土石流、噴火の発生による火砕流・溶岩流・火山泥流など、多種多様な土砂災害が発生します。このような土砂災害を未然に防止し被害を最小限に食い止めるために、国土交通省・県では、砂防構造物などによるハード対策や、火山防災マップ(ハザードマップ)の作成・配布などによるソフト対策を各地で実施しています。

ハード対策

国土交通省および県では、従来から降雨に起因する土石流などの土砂災害を防止・軽減するために、砂防事業を実施してきました。しかし、火山の周辺地域では火山噴出物により特に荒廃が進んでいることから、火山地域特有の土砂に対する特別な砂防事業を実施する必要があります。火山周辺地域では、住民の安全を守るための対策の1つとして、砂防構造物などにより土砂災害を未然に防止する対策が進められています。



◆砂防構造物による火山対策の例(雲仙岳・長崎県)
(提供：国土交通省雲仙復興工事事務所)

ソフト対策

火山地域特有の災害を未然に防止するためには、砂防構造物などによるハード的な対策のほかに、警戒・避難誘導などによるソフト的な対策があります。

ソフト対策の例としては、火山防災マップ(ハザードマップ)やパンフレットの作成・配布、火山防災講演会の開催などがあり、地域住民と一体となった火山防災対策の整備を実施しています。



◆火山防災マップの例(岩手山)(岩手山火山災害対策検討委員会監修)

総合的な火山防災対策の推進

火山の周辺は火山自体が作り出した豊かな自然に恵まれており、私たちの生活にうるおいとやすらぎが与えられています。しかし、現在は静かな火山であっても、再び噴火する可能性があります。

火山防災対策を整備するにはある程度の時間が必要なため、現実には噴火が心配される状態になってから対策を始めたのでは間に合いません。静穏なうちにこそ、もしもの場合に備えて日頃から対策を立て、周到な準備をしておくことが重要です。

仮に将来富士山が噴火したとしても、その影響範囲のおよぶ場所や方角をあらかじめ細かく特定しておくことは困難です。富士山は周囲の人口が多いため、噴火した場合には私たちの生活への影響も大きくなる可能性があります。噴火による災害を未然に防止するためには、さまざまな機関と連携を取りながら対策を立てる必要があります。これからは、人と火山が共生できるような総合的な火山防災対策の推進が求められています。



富士山火山防災シンポジウム
(平成12年11月6日、山梨県富士吉田市)



猪の窪沈砂地工 (静岡県富士宮市)

土石流監視カメラ



監視カメラ映像のモニタ



11. 火山とともに生きるために —火山を学ぶ・火山を知る—

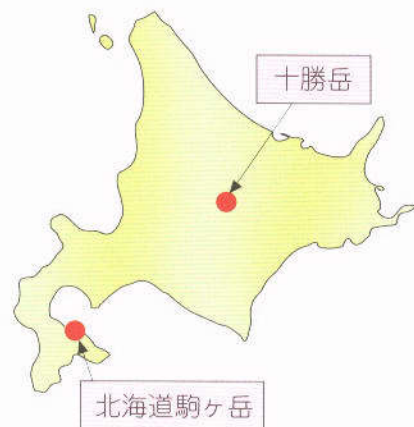
火山の近くで生活するためには、その火山の噴火の歴史や特徴だけでなく、ふだん火山が人間にもたらしている恵みについてもよく知り、日頃から火山に親しんで知識を身につけておくことが大切です。ここでは、火山に関する知識の普及活動を積極的に行っている北海道の駒ヶ岳と十勝岳の例について、その一部を紹介いたします。

北海道駒ヶ岳の例

北海道駒ヶ岳の地元の町村では、地元の町村で火山防災対策を行うための組織、「駒ヶ岳火山防災会議協議会」が全国に先がけて設置され、地域の住民に対する防災知識の普及活動を積極的に実施しています。

駒ヶ岳火山防災会議協議会では、火山災害予想区域図(ハザードマップ)の作成、この冊子のような防災ハンドブックの作成、学識経験者を講師とする防災講演会の開催などを行っています。

また、防災ハンドブックの定期的な更新、火山見学会の開催など、地道な活動により火山防災の意識が地域住民に着実に浸透して成果をあげています。地域の住民が火山に関する知識を持ち、噴火した際の対処のしかたを知っていたため、平成8年に北海道駒ヶ岳が54年ぶりに噴火した時、また平成10年に小噴火した時にも、地域の住民は落ちついて行動することができました。



◆北海道駒ヶ岳及び十勝岳の位置



◆南側の大沼から見た北海道駒ヶ岳



◆住民用防災ポスター・ハンドブック

北海道駒ヶ岳における主な火山防災活動

- ハザードマップの作成・住民への配布・更新
- 火山防災ハンドブック・防災ビデオの作成・配布および定期的な更新
- 学識経験者を講師とする防災講演会の開催
- 地域住民のための火山見学会の開催
- 火山防災に関するパンフレットの作成

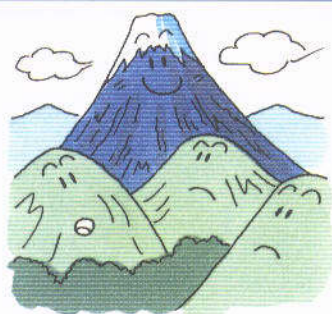
富士山豆知識

1 富士山の名前の由来は？

富士山は、なぜフジサンと呼ばれているのでしょうか？ 奈良時代の文献には、福慈・不尽・布士・不二などの字が当てられ、いずれもフジと読まれています。富士という字が当てられるようになったのは平安時代になってからです。富士山は、その高さ・美しさ・気高さなどからこれらの字が当てられ、次第に富士に統一されていったものと考えられています。



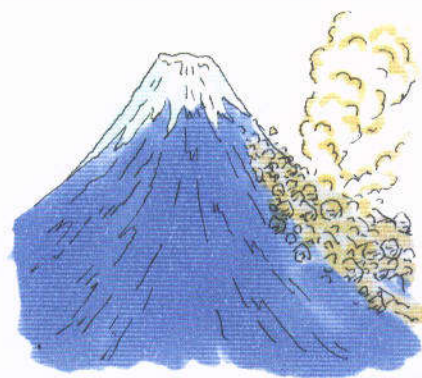
2 富士山の高さは何m？



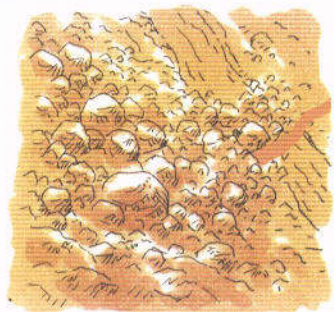
富士山の高さは、一般に3,776mとされています。剣ヶ峰の脇には二等三角点が設置されていますが、これは本当の最高点よりも少し低く、この標高は3,775.63mです。ちなみに、剣ヶ峰の最高点の高さは、平成3年の測量成果によると3,776.24mです。

3 富士山で発生した山体崩壊

富士山の姿を変えるような大きな崩壊は、大沢崩れが初めてではありません。今から約2,500年前には富士山の東側斜面で大規模な山体崩壊が発生し、大量の土砂や泥流が流下しました。その一部は酒匂川や黄瀬川を通過して海まで達しました。この時の堆積物の一部は小山町や御殿場市の広い範囲に分布し、「御殿場岩屑なだれ堆積物」と呼ばれています(8ページ参照)。



4 御中道と大沢崩れ



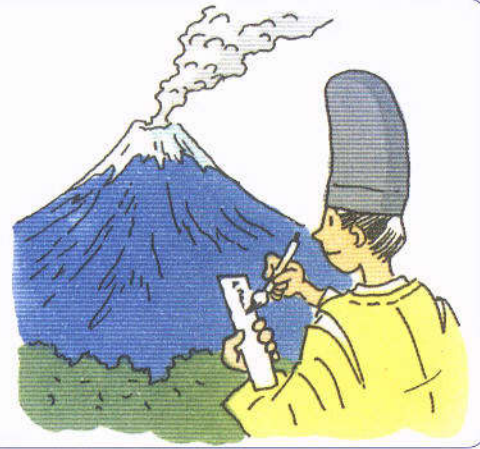
御中道は富士山の5合目付近をぐるっと1周する道で、古くは修行の道として親しまれていました。しかし約1,000年前に始まった大沢崩れにより徐々に荒廃し、昭和52年以降は危険防止のために通行止めになっています。

5 万葉集にみる富士山

富士山は過去にたびたび噴煙を上げたり噴火を繰り返しましたが、その最古の記録は万葉集にいくつか見られます。そのうちの1つを紹介しましょう。

「我妹子に 逢ふよしをなみ 駿河なる 富士の高嶺の 燃えつつ
かあらむ」(いとしいあの娘に逢う手段がなく、駿河の国のあの富士の高嶺のように、私の胸はいつも燃えさかるのだろうか)

これは、恋人への燃える思いを富士山の噴煙にたとえて、西暦720年前後に詠まれたものです。



6 富士山頂における気象観測と測候所



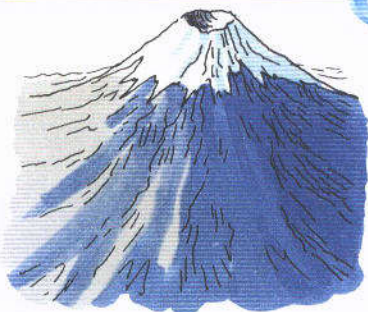
富士山頂で気象観測が開始されたのは明治13年が最初で、この時は夏季に数日だけ行われました。その後、夏の臨時観測が中央気象台(現在の気象庁)によって何回か実施され、昭和7年には通年の気象観測が始まりました。現在の観測ドームが設置されたのは、昭和39年です。山頂の最高気温の極値は昭和17年8月13日の17.8℃、最低気温の極値は昭和56年2月27日の氷点下38.0℃です。また、8月の平均気温は6.0℃、最も寒い1月の平均気温は氷点下18.9℃です。

7 なぜ溶岩流のことを「丸尾」というの？

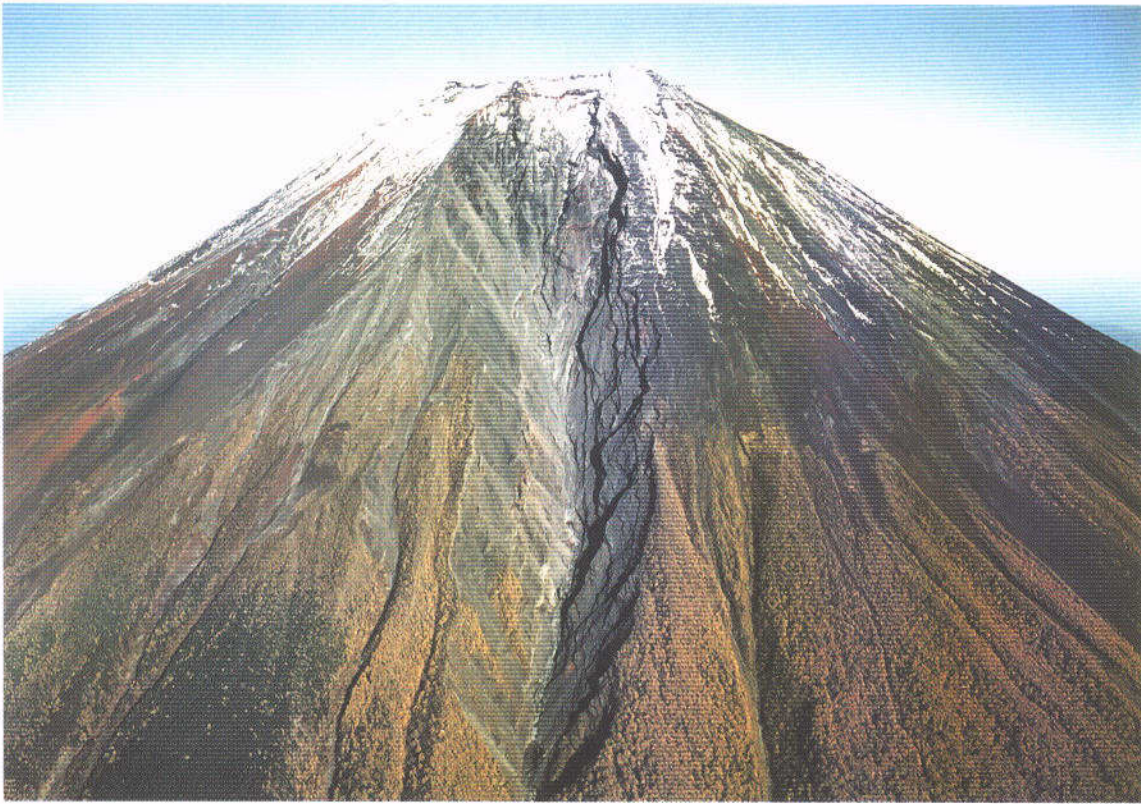
富士山の周辺には、富士山から噴出した溶岩流がいくつも分布していますが、それらには「剣丸尾」「鷹丸尾」「青木ヶ原丸尾」などの名前がついています。なぜ、溶岩流のことを丸尾というのでしょうか。丸尾とは溶岩流が地表に露出しているもので、凹凸激しく、転がるとか転倒するという意味の「まるぶ」から転化したものと考えられています。



8 富士山の大きさは、どのくらい？



富士山は日本一高い山ですが、山体の大きさ、裾野の広さはどのくらいでしょうか。山体の体積は約548km³と見積もられています。また、裾野の広さは南北に約44km、東西に約38kmです。



◆大沢崩れと富士山 (平成11年11月撮影)

大沢崩れは、富士山頂剣ヶ峰の北付近から標高2,200m付近まで、延長約2.1kmにわたり最大幅約500m、最大深さ約150mの谷を形成している崩壊です。大沢崩れ形成の時期およびメカニズムは不明ですが、およそ約1,000年前には大きな土砂移動があったと考えられています。大沢崩れでは毎年激しい土砂崩壊が繰り返され、現在も年平均16万³m³の土砂が流出しています。

この増刷ハンドブックの発行者
及び内容に関するお問い合わせ

御殿場市役所 市民生活部
TEL：82-4123 市民生活課

◎このハンドブックは下記発行者の承諾を得て、一般配布用に増刷したものであります。

資料・写真提供(順不同)

独立行政法人防災科学技術研究所(茨城県つくば市)、国土交通省国土地理院(茨城県つくば市)、国文学研究資料館史料館(東京都品川区)、静岡県立中央図書館 歴史文化情報センター(静岡県静岡市)、国土交通省雲仙復興工事事務所(長崎県島原市)、北海道空知郡上富良野町、白尾元理氏(東京都台東区)、新井田清信氏(北海道大学)、宮地直道氏(独立行政法人農業技術研究機構 野菜・茶業研究所)、瀧口文夫氏(静岡県御殿場市)、株式会社ナガサキ・フォト・サービス(長崎県長崎市)、アジア航測株式会社(神奈川県厚木市)

監修 小山真人 (静岡大学教育学部総合科学教室 教授)

発行者：○国土交通省中部地方整備局 富士砂防工事事務所
〒418-0004 静岡県富士宮市三園平1100 TEL：0544-27-5221(代)
富士砂防工事事務所ホームページ <http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/>
○山梨県土木部砂防課
〒400-8501 山梨県甲府市丸の内1丁目6番1号 TEL：055-237-1111(代)
○静岡県土木部河川砂防総室砂防室
〒420-0853 静岡県静岡市追手町9番6号 TEL：054-221-2455(代)

初版：平成12年3月

第2版：平成13年5月

製作：財団法人 砂防・地すべり技術センター (東京都千代田区)
アジア航測株式会社(神奈川県厚木市)