

富士火山帯

— 活断層を見る —



富士山頂火口

裾野市 坂田勝明氏 撮影

平成17年度

裾野市教育委員会／裾野市立富士山資料館

はじめに

— 活火山『富士山』と共生する —

富士の裾野に暮らす私たちは、富士山の誕生以来、平穏なときも、激しい火山活動のときも、この土地で富士山や周辺の自然からのさまざまな恵みを得て生活しています。

今、富士山の火山活動について関心が高まっているとき、私たちはさらに『富士火山』としての知識をもち、来るときに備えることが大切です。

日本でも有数の活火山である富士山。この山を中心とした富士火山帯や周辺に眠る活断層、さらにその地下深く活動しているフォッサマグナ（大地溝帯）や中央構造線、さらに地表を覆っているフィリピン海プレートやユーラシアプレート、太平洋プレート、北米プレート（オホーツクプレート）等の基本的な情報を紹介します。

富士山の火山活動については、近年富士火山帯の中で火山活動を起こしている伊豆三宅島や大島三原山、箱根山、長野浅間山の火山活動を紹介しながら、富士山の火山活動についてもう一度振り返って見ます。

も く じ

I. 富士山周辺の活断層	1	III. 富士山の火山活動	23
1. 日本列島を囲むプレート	3	1. 新富士火山の成立	23
(1) 太平洋プレート	3	2. 富士山の三大噴火	23
(2) フィリピン海プレート	3	(1) 延暦19(800)年から延暦21(802)年の噴火	23
(3) 北米(オホーツク)プレート	4	(2) 貞観6(864)年の噴火	24
(4) ユーラシアプレート	4	(3) 宝永4(1707)年の噴火	24
(5) プレーートの境界	5	3. 宝永の噴火を検証する	25
(6) フォッサマグナ(大地溝帯)の成立	6	(1) 宝永噴火による災害	25
(7) 中央構造線の成立	6	① 小山町須走村 ② 御殿場市中畑村	
2. 富士山周辺の活断層	7	③ 足柄上郡山北町皆瀬川 ④ 酒匂川	
神縄断層、国府津・松田断層、丹那断層		⑤ 小山町須走浅間神社の根上がりモミ	
II. 富士火山帯の成り立ち	9	⑥ 御殿場市柴怒田子之神社の大杉	
1. 東日本火山の成因	9	⑦ 御殿場市中畑長坂遺跡	
2. 富士火山帯の火山	9	(2) 宝永噴火による被害と復興	29
3. 富士火山帯の北上	9	① 裾野市の被害 ② 須山村の噴火の記録	
4. 富士山誕生地の特殊性	10	③ 駿河・相模国の被害 ④ 噴火後の村と領主の動き	
5. 主要活火山の紹介	10	⑤ 被災地の上地と幕府の対応 ⑥ 伊奈半左衛門	
(1) 浅間山	10	⑦ 国役賦課金 ⑧ 大名御手伝い普請	
① 浅間山の概要 ② 有史時代の主な噴火		⑨ 滋賀県秦荘愛知川町に残された宝永噴火に関する記録	
③ 鎌原の悲劇 ④ 鎌原村の悲劇に学ぶ		IV. 富士火山の防災	37
⑤ 2004年の噴火 ⑥ 浅間山の地震と噴火の予知		1. 富士山の概要	37
⑦ 写真に見る浅間火山		2. 国を中心とした富士山の火山活動への対策と対応	37
(2) 箱根火山	15	(1) 火山噴火予知連絡会の設置	37
① 箱根山の概要 ② 箱根火山の成り立ち		(2) 富士山ハザードマップの作成	37
③ 芦ノ湖の誕生 ④ 冠ヶ岳の溶岩塔		(3) 気象庁の対応	38
⑤ 箱根火山の現状と将来		V. 特別展をふりかえって	40
(3) 伊豆大島の火山	18	VI. 『富士火山帯』出品目録	41
① 大島火山の概要 ② 大島の生い立ち		あとがき	42
③ 1986年の噴火 ④ 火山の安全性			
⑤ 噴火予知の難しさ			
(4) 三宅島の火山	21		
① 三宅島火山の概要 ② 近年の噴火			
③ 2000年の噴火と避難			
④ 火山噴火予知連絡会の見解(2004年12月27日)			

I. 富士山周辺の活断層

富士山及び富士火山帯が位置する伊豆七島、伊豆半島、静岡県、山梨県、長野県、新潟県は、日本列島をかたち造っている4つのプレートと深い関わりをもっている地域です。特に富士火山帯を形成している地域は太平洋プレートとフィリピン海プレート、北米（オホーツク）プレート、ユーラシアプレートが衝突していると見られています。これら4つのプレートと日本列島、富士火山帯はどのような関係があるか紹介します。



日本の主要な活断層

日本の主要な活断層

- ① 羅臼岳断層帯
- ② 十勝平野東縁断層帯
- ③ 光地園断層
- ④ 富良野断層帯
- ⑤ 増毛山地東縁断層帯
- ⑥ 当別断層
- ⑦ 石狩平野東縁断層帯
- ⑧ 黒松内—森—函館断層帯
- ⑨ 野辺地断層帯
- ⑩ 津軽山地西縁断層帯
- ⑪ 折爪断層
- ⑫ 雫石盆地西縁断層帯
- ⑬ 北上低地西縁断層帯
- ⑭ 横手盆地東縁断層帯
- ⑮ 北由利断層帯
- ⑯ 新庄—山形盆地西縁断層帯
- ⑰ 長町—利府線断層帯
- ⑱ 長井盆地西縁断層帯
- ⑲ 福島盆地西縁断層帯
- ⑳ 双葉断層
- ㉑ 会津盆地西縁断層帯
- ㉒ 月岡断層
- ㉓ 長岡平野西縁断層帯
- ㉔ 信濃川断層帯
- ㉕ 関谷断層
- ㉖ 平井—櫛挽断層帯
- ㉗ 元荒川断層帯
- ㉘ 荒川断層
- ㉙ 立川断層
- ㉚ 鴨川地溝帯北断層
- ㉛ 鴨川地溝帯南断層
- ㉜ 北武断層群
- ㉝ 伊勢原断層
- ㉞ 国府津—松田—神縄断層帯
- ㉟ 丹那断層帯
- ㊱ 富士川断層
- ㊲ 糸魚川—静岡構造線中部断層帯
- ㊳ 牛首断層
- ㊴ 跡津川断層
- ㊵ 庄川断層帯
- ㊶ 奈良井断層帯
- ㊷ 境峠—神谷断層帯
- ㊸ 阿寺断層帯
- ㊹ 木曾川断層帯
- ㊺ 伊那谷断層帯
- ㊻ 中央構造線赤石西断層帯
- ㊼ 恵那山断層
- ㊽ 猿投山断層
- ㊾ 根尾谷断層帯
- ㊿ 福井平野東縁断層帯
- ① 柳ヶ瀬断層帯
- ② 養老断層
- ③ 鈴鹿・布引東縁断層帯
- ④ 琵琶湖西岸断層帯
- ⑤ 花折断層
- ⑥ 木津川断層
- ⑦ 中央構造線和泉—金剛断層帯
- ⑧ 生駒断層帯
- ⑨ 有馬—高槻断層帯
- ⑩ 六甲淡路断層帯
- ⑪ 山崎断層帯
- ⑫ 長尾断層帯
- ⑬ 中央構造線四国断層帯
- ⑭ 岩国断層帯
- ⑮ 菊川断層帯
- ⑯ 西山断層帯
- ⑰ 水縄断層帯
- ⑱ 別府—万年山断層帯
- ⑲ 縁川断層帯
- ⑳ 日奈久断層帯
- ㉑ 雲仙地溝断層帯
- ㉒ 出水断層帯
- ㉓ 鹿児島湾西縁断層

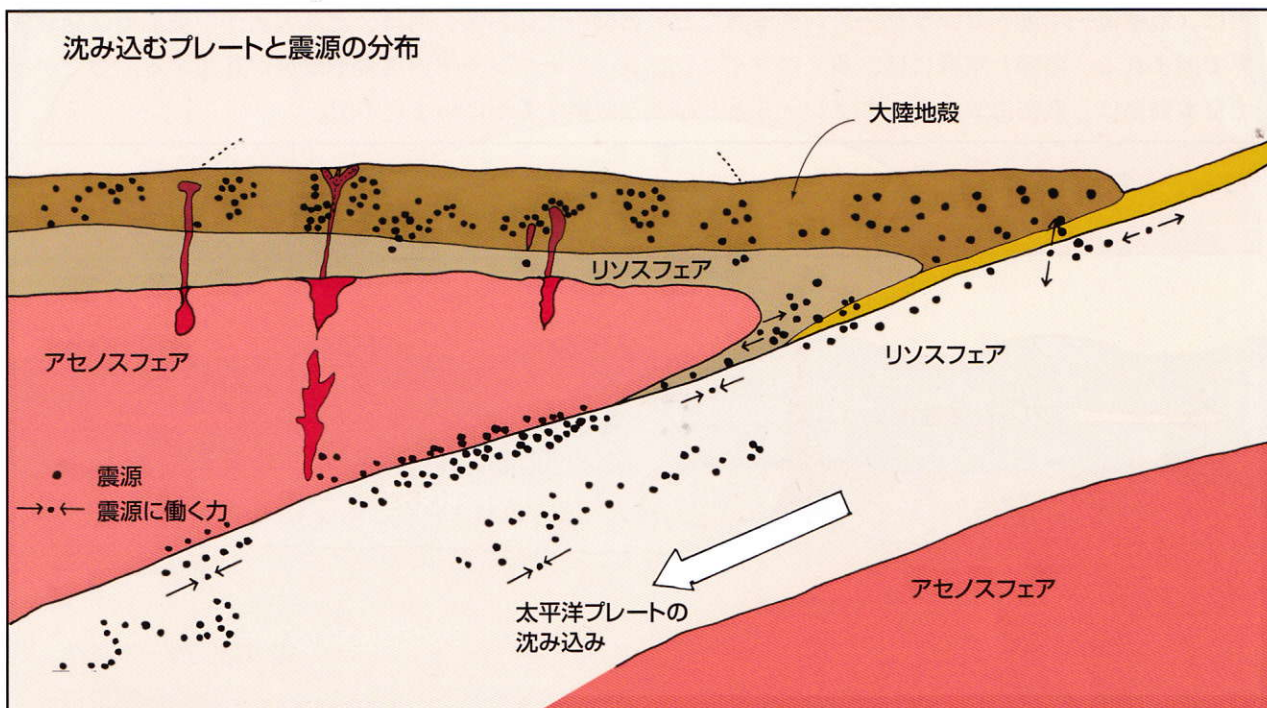


1. 日本列島を囲むプレート

プレート・テクトニクス

日本付近の上部マントルは、地震波速度のちがいによって、深さ80km付近で、リソスフェア（岩石圏）とアセノスフェア（岩流圏または軟弱圏）に分けられている。リソスフェアは冷たくて硬く、アセノスフェアは熱くて柔らかいので、リソスフェアはアセノスフェアの上に浮かんでいると考えられている。

地殻とリソスフェアをあわせた、厚さ100kmくらいの地球の表層部を、ふつう“プレート”＝岩盤と呼んでいる。地球の表面は十数枚のプレートでおおわれており、これらのプレートの相互の動きによって、海・大陸・山脈・火山などの成因や、地震の原因などを説明しようというのが、“プレート・テクトニクス”の考え方である。1960年代にプレートテクトニクスの考え方が登場して初めて大陸の動く仕組みが説明できるようになった。



日本列島周辺では、ユーラシアプレートの下に太平洋プレートやフィリピン海プレートの圧縮や曲がりなどによって歪みが増大し、やがて断層によるエネルギーの解放が、さまざまな型の地震となって現れる。

(1) 太平洋プレート《Pacific plate》

太平洋の大半を含む最大の海洋プレート。北西から西にかけて、アリューシャン海溝・千島海溝・日本海溝・伊豆一小笠原海溝・マリアナ海溝などの収束境界をもつ。東にはファンデフカ海嶺・東太平洋海膨などの発散境界をもつ。南では、ニューブリテン・ソロモン・ニューヘブリデス・トンガ・ケルマデック海溝などの収束境界をもつ。180Maころにイザナギプレート・ファラロンプレート・フェニックスプレートの三重会合点から生まれたとする説が有力。太平洋に残された中生代―新生代地磁気異常縞模様は、太平洋とそれを取り囲むプレートの相対運動を決める貴重なデータとなった。

(2) フィリピン海プレート《Philippine sea plate》

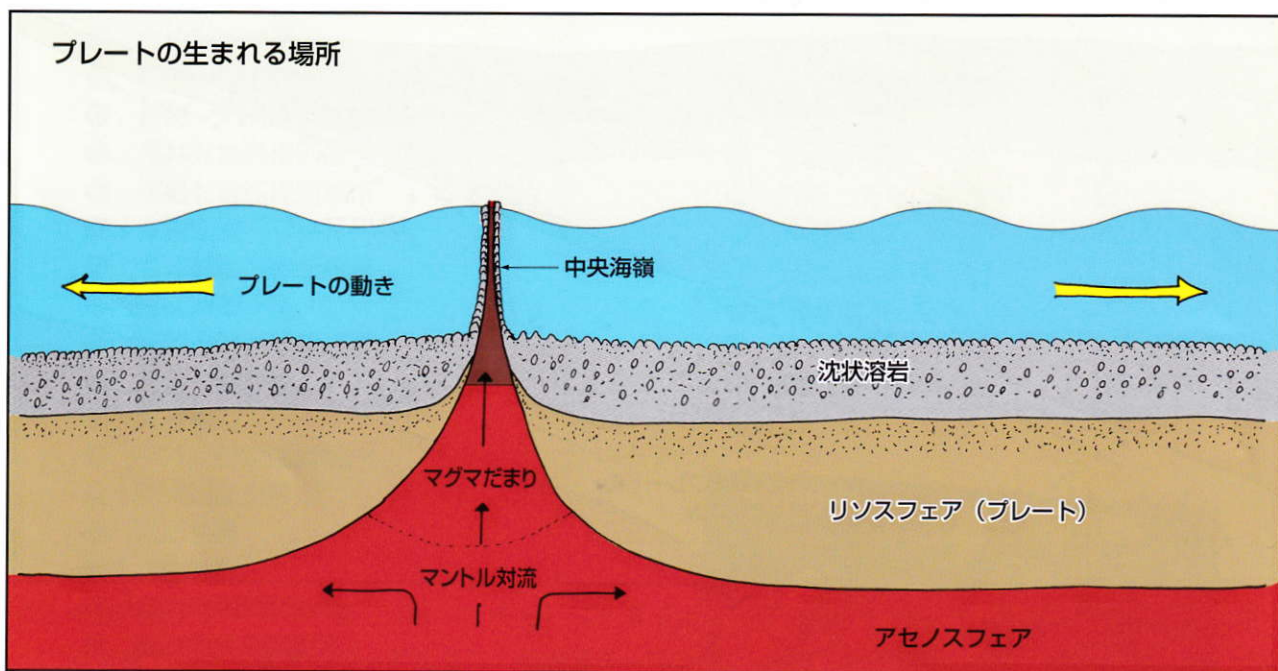
フィリピン海を含む海洋プレート。東には伊豆一小笠原海溝・マリアナ海溝・ヤップーパラオ海溝の収束境界。アウトラフの拡大境界を、西には、相模トラフ・南海トラフ・琉球海溝・フィリピン海溝などの収束境界をもつ。新生代に生成した西フィリピン海盆・四国―パレセベラ海盆・マリアナトラフ、伊豆一小笠原弧～マリアナ弧からなる。西フィリピン海盆は、普通の大洋底がトラップされたとする説と背弧拡大によって生じたとする説がある。四国―パレセベラ海盆、マリアナトラフは、新第三紀に順次背弧海盆として生まれた。相模トラフ―南海トラフで北西から西北西方向に3～4 cm/年の速度で沈み込み、関東―西南日本外帯に巨大地震を引き起こす原因となっている。

(3) 北米プレート《North American plate》(オホーツク)

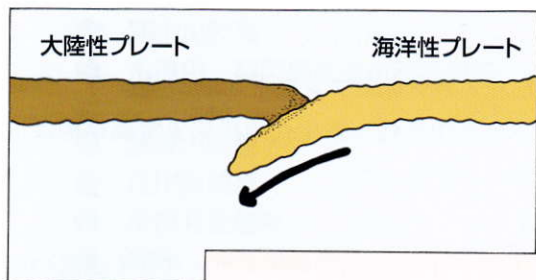
北米大陸、ベーリング海・シベリア東部、北極海と大西洋北西部を含むプレート。プレートテクトニクスの初期には、南米プレートと一体として扱われたが、J. B. Minster et al.(1974)によって南米に分離された。西はアリューシャン海溝・カスケード・サンアンドレアス断層・中米海溝北部など沈込み帯やトランスフォーム断層を境界にしており、東～北東は大西洋―北極海中央海嶺の発散境界、南東はカリブプレートとトランスフォーム断層と海溝で接する。南西端はオホーツク海と北海道東部といわれていたが、1983年には、北海道西部―東北日本までも含むとされた。オホーツクプレートの導入を認めると、南西端はシベリア南東部となる。

(4) ユーラシアプレート《Eurasian plate》

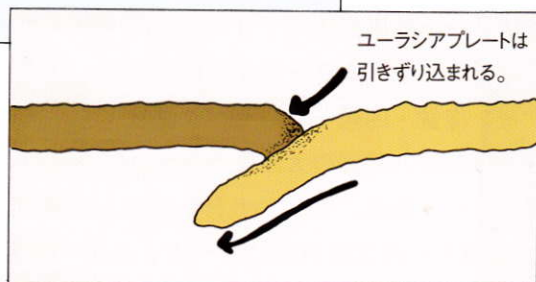
ユーラシア大陸と大西洋北東部分を含むプレート。東は、サハリーン―日本海東縁などの衝突―沈込み帯、南は、地中海―中東―ヒマラヤスンダ海溝などの衝突―沈込み帯、西は、北部大西洋中央海嶺の発散境界で囲まれる。南縁と東縁には、多くのマイクロプレートとプレート内部変形地域が存在する。したがって日本列島は、厳密にユーラシアプレートとどのように接するかはいまだ不明。



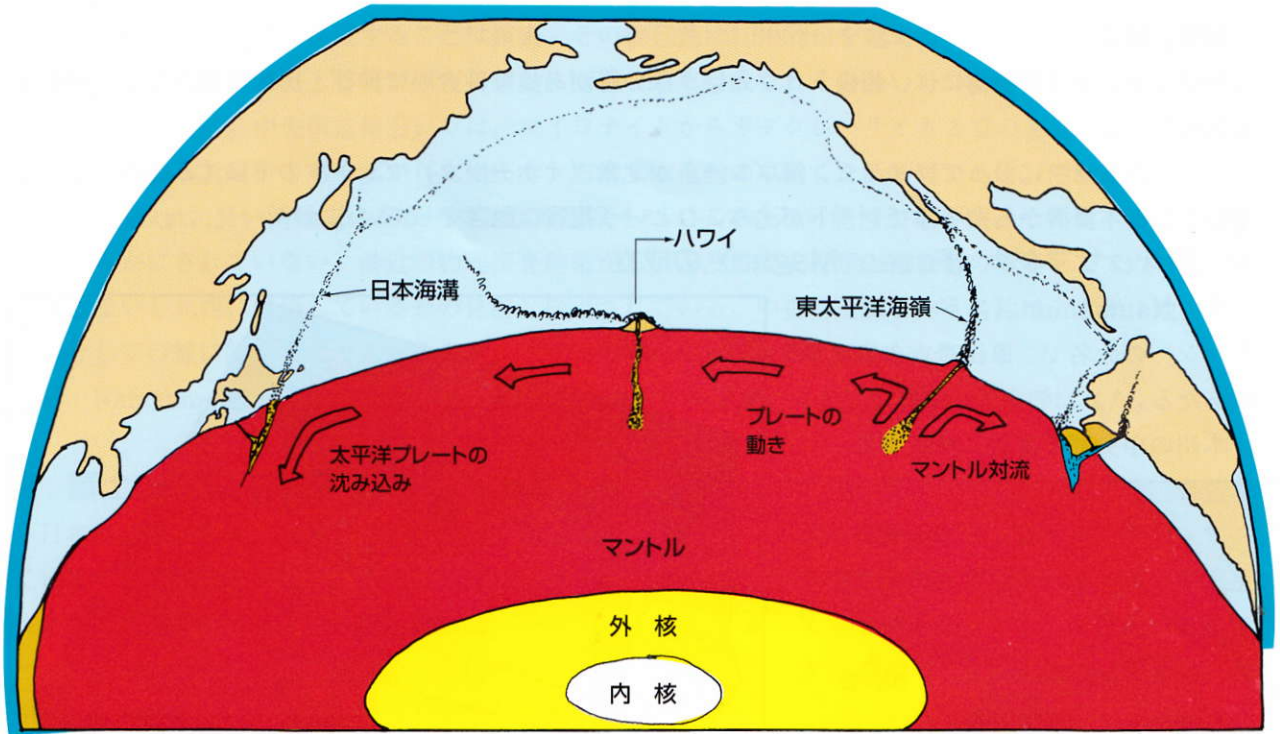
中央海嶺では、マンテル対流によって上昇してきた高温な物質が冷えて固まり、新しいプレートとなって海洋底を拡大する。海嶺はところどころで軸がずれ、トランスフォーム断層となっている。



駿河トラフではフィリピン海プレートがユーラシアプレートの下へ沈み込んでいく。



地球のマンテルからわきだした物質が冷えて、厚さ70~100kmのかたい板になったものをプレートと呼ぶ。東海地震は、フィリピン海プレートがユーラシアプレートへもぐりこみ境界の駿河トラフで発生すると考えられている。



マントル対流

プレートは海嶺と呼ばれる海底山脈の下で生まれる。海嶺は2～3kmの高さで海底をはしり、所によっては陸上に乗り上げ、トランスフォーム断層をつくりながら延々と続く。海嶺の頂上の、深さ数100mの割れ目に向かって、地球内部からマントル対流が上りマグマを突き上げる。そこにプレートが生まれ、左右に分かれ年間数cmの速さで拡大移動する。次第に冷えて重くなったものは、他のプレートとぶつかった所で沈み込む。

(5) プレートの境界

糸魚川—静岡構造線

地球観測衛星から、日本列島のど真中を南北に横切る大きな窪みが見える。窪みの東側は、上越市付近から長野盆地を抜け、千曲川沿いに南下して小田原付近にいたる線である。

西側は、新潟県の糸魚川から松本盆地、諏訪湖、山梨県の韮崎を経て富士川の河口にいたる線で、糸魚川—静岡構造線が、東北日本が乗っている北米（オホーツク）プレートと西南日本が乗っているユーラシアプレートの境界線で、両プレートがここで押し合い圧し合いしているのである。

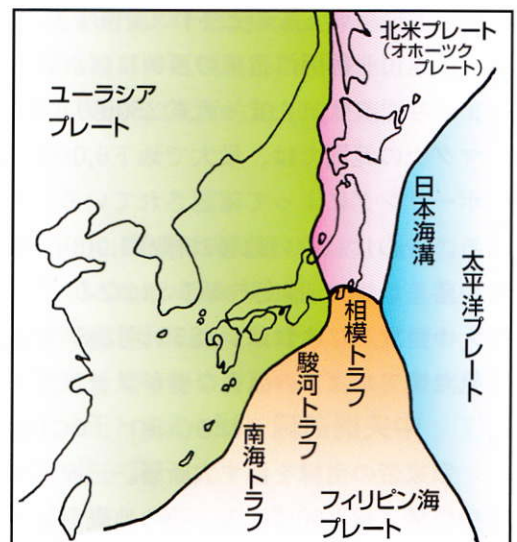
日本海溝

北海道の襟裳岬から房総半島沖にかけて、日本海溝という水深8,000m以上の巨大な谷がある。太平洋の沖合いから日本に押し寄せてきた太平洋プレートがこの日本海溝から日本列島の下に沈み込んでいる。

駿河トラフ・南海トラフ

伊豆半島の西の駿河湾には、駿河トラフという深い谷がある。

駿河トラフは沖合いで南海トラフという深い谷につながり、東海沖から紀伊半島沖、さらに四国へと伸びている。この駿河トラフ・南海トラフでフィリピン海プレートがユーラシアプレートの下に沈み込んでいる。



日本周辺のプレート

相模トラフ

伊豆半島の東の相模湾には、相模トラフという深い谷があって沖合いに伸び、房総半島沖で日本海溝と出会っている。

この相模トラフに沿ってフィリピン海プレートが北米（オホーツク）プレートの下に沈み込み、さらにその下に日本海溝から太平洋プレートが沈みこむという複雑な動きをしている。

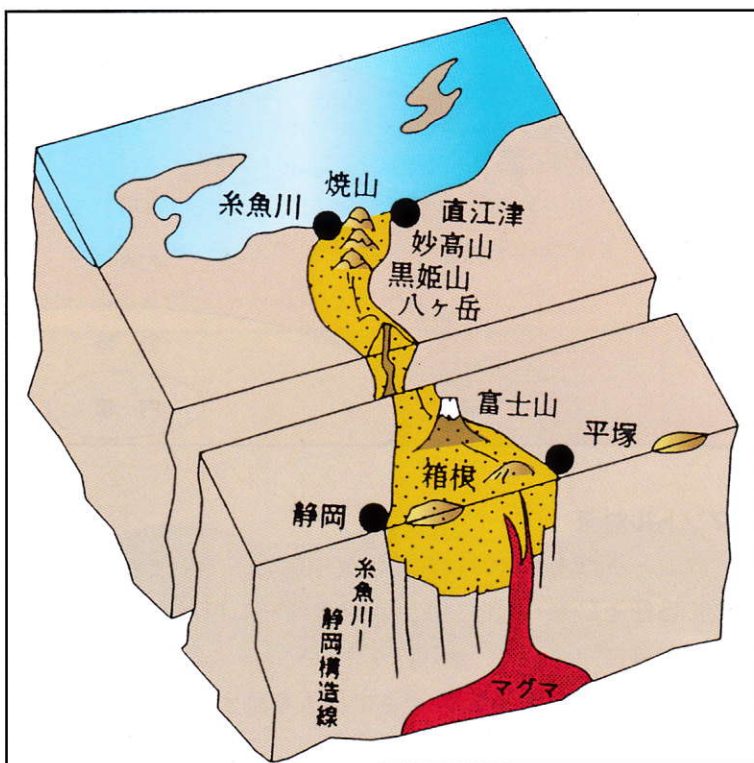
(6) フォッサマグナ《Fossa Magna》の成立

E・Naumamnn（エドモント・ナウマン）の命名で、原田豊吉の富士帯にあたる。

本州の中央部を南北に横断する。大構造帯。

フォッサマグナは、日本海側から太平洋側に突きぬける日本列島を横断する細長い地帯のことで、フォッサマグナ《Fossa Magna》とはラテン語で、「大きな溝」という意味である。

フォッサマグナには、北から南へ、焼山・妙高山・八ヶ岳・富士山・箱根山・天城山などの火山が並んでいる。ナウマンはこれら火山の噴出物を取り除くと、南北に細長い低地帯が現れると考え、フォッサマグナと命名したのである。フォッサマグナの西の線は、糸魚川—静岡構造線とよばれる大断層で東の縁は不明。甲府盆地・藤野—愛



フォッサマグナの模式図

川線を境に北部フォッサマグナと南部フォッサマグナに区別されることもあり、北部フォッサマグナには、形成期の中新世以降に堆積し、その後著しい変形を被った厚い海底火山噴出物・海成碎屑岩類が分布している。南部フォッサマグナをフィリピン海プレートの沈込みに伴って北上してきた古伊豆—小笠原弧の衝突付加帯と考えると、衝突付加した島嶼とされる。火山岩類を主体とした地層群とトラフ充填堆積物とされる陸源成の碎屑岩類を主体とした地層群とが分布していることになる。衝突付加は中新世に始まり現在まで続いているものとされている。

糸魚川—静岡構造線の西側には、数千万～億年単位の古い地層が分布していて、一方、その東側にはフォッサマグナにたまった約2500万年前以降の砂岩、泥岩、礫岩や火山噴出物が分布している。フォッサマグナの範囲では、最大で地下6,000mより深いところでない古い地層がでてこないことが、石油探鉱ボーリングによって確認されている。大断層をはさんで東側が、6,000m落ち込んでいるというわけである。さらに、古い地層は標高3,000m級の日本アルプスをつくっているから、落差9,000mに及び、最大の落差は10km程度あることになる。

ナウマンによれば、1875(明治8)年に長野県佐久から千曲川をさかのぼり、野辺山をこえたあたりから見た南アルプスの巨大な壁がフォッサマグナ発見のきっかけだったと述べている。

(7) 中央構造線《Median Tectonic Line》の成立

領家帯の南縁を画す大断層。三波川変成岩類を覆う新期の地層と領家帯を覆う新期の地層の間の断層も中央構造線と呼ばれる。その地表トレースは九州東部から近畿地方までは日本列島を縦断し、中部地方で大きく北東に湾曲する。その後、糸魚川—静岡構造線に切断され、地表で追跡できなくなるが、関東山地

を経て関東平野下まで連続することは確実。その総延長は1,000kmを越える。中央構造線は遅くとも白亜紀後期には左横ずれ（上盤側が西方に移動）断層として形成されその後いくつかのステージを経ながら活動を続けている。中央構造線沿いでは、マイロナイトからカタクレサイトまでのさまざまな断層岩が形成されている。紀伊半島中部から九州まで、右横ずれ運動の卓越した活断層である。活断層としての総変位量は数km。長い活動史のなかで複雑な断層系をつくっている可能性があるが、その地下構造は十分に明らかにはされていない。最近の物理探査結果から、三波川変成岩類と領家帯の境界としての中央構造線は北ないし北西に傾斜しているとの見解も提出されている。中央構造線という名称は、本来、地表トレスとしての線に限定するべきであるが、すでに習慣的に断層の意に用いられている。

E・Naumamnnの命名に始まり、古くは、中央線、中央裂線、中央変位線などとも呼ばれた。

2. 富士山周辺の活断層

日本列島は、あちらこちらに弱い部分を抱えています。この弱い部分（地殻の歪）が壊れ断層が生じ地震が起こります。日本列島は、全体としてほぼ東西に縮まり、東西の方向に押す力が働いている。この力のもとにはプレートの運動である。押されて少しずつ縮んでいき、限界まで達すると断層が急激にずれて地震が起き、縮んだ地殻に蓄えられていたエネルギーは、一時解放され地震の波となり地下を伝わり私達の足を揺する。一度壊れた弱い部分は時間とともに元のように回復し、回復した断層には再び地殻のエネルギーが蓄えられる。しかし、限界に達すれば同じところが壊れて地震が起き、繰り返して発生する。

地表に現れているこの傷痕を、『活断層』と言う。何億年もかかって作り上げられてきた

日本列島は多くの古傷を抱え、これらの古傷と、今後も地震を起こす新しい傷とを区別するために、「活断層」という言葉が使われている。活断層とは死滅した断層ではなく、今後も地震を起こす断層という意味である。

神縄断層《Kannawa fault》

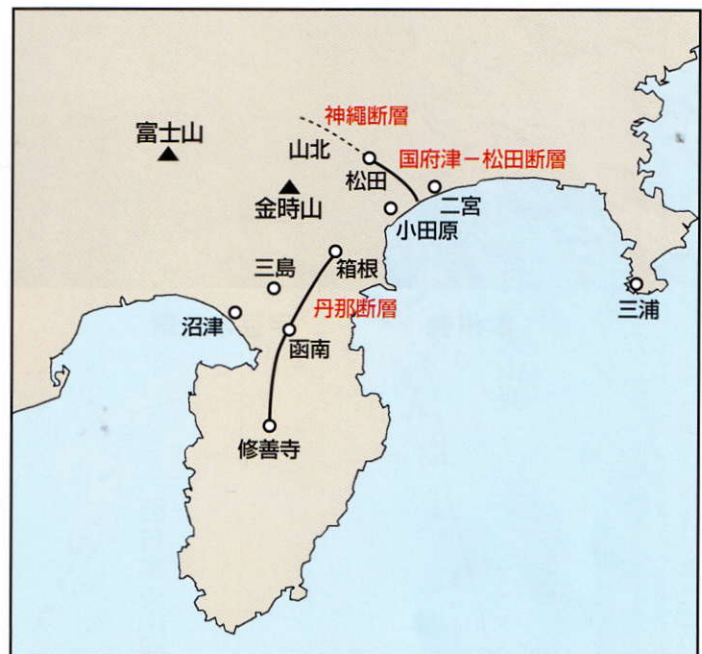
丹沢山地に分布する中新統丹沢層群の南縁を画する活断層。同断層が南側の下部更新統足柄層群の上に、また一部では上部更新統の駿河礫層の上に衝上した逆断層。神奈川県西部の足柄上郡松田町北方・山北町北方（神縄はその北西の集落名）を通り、静岡県東部の小山町北方に及び、東西約20kmが確認されている。加藤鉄之助（1910）が最初に神縄衝上断層と命名。

国府津—松田断層《Kozu—Matsuda fault》

神奈川県小田原市国府津地区の相模湾岸から松田町にかけ、北西から南東方向に延びる約10kmの活断層が国府津—松田断層である。この断層は足柄平野と大磯丘陵を区切る地形境界を形成しており、北東側隆起の逆断層で、南西側の足柄平野は厚さ500m以上の第四紀層で埋積される沈降域であり、東側の大磯丘陵は隆起域である。しかし、大磯丘陵も第四紀前・中期の厚い沈降性堆積物に覆われており、隆起が始まったのは、第四紀中期と考えられ、断層の活動もその頃から始まったと推定される。

丹那断層《Tanna fault》

伊豆半島北部中央を走る南北性の北伊豆新断層系の一つをなす活断層。（累積変1,000m以上）が、丹那盆地南部を蝶番点として、それ以北で東側隆起、以南で西側隆起の縦ずれがある。1930年11月26日、丹



神縄断層・国府津・松田断層・丹那断層略図

那盆地を震源とするM7.0・震度6・震源の深さ0-5kmの直下型烈震（北伊豆地震）が発生し、当時掘進中の丹那トンネル坑道に2m以上の変位を与えた。断層は、修善寺から箱根まで続き各地に大きな被害を引き起こした。



本州側

伊豆半島側

神縄断層

今から約100万年前に伊豆半島はフィリピン海プレートに乗り本州に衝突したといわれ本州にめりこんでいる。現在でも伊豆半島は北上を続け、丹沢山や赤石山脈を隆起させているといわれる。

Ⅱ. 富士火山帯の成り立ち

日本の活火山数は108である。これらの多くは東日本火山列と西日本火山列に属しており、富士火山帯の火山群は前者の南部に位置している。

本項ではこの富士火山帯（火山弧）の成因や代表的ないくつかの火山に焦点をあて、噴火の歴史および災害の状況などについて紹介したい。

1. 東日本火山列の成因

プレートテクトニクス理論によれば、東太平洋海膨に誕生した太平洋プレートは年10cmほどの速さで西進、次第に冷却し重くなり北米プレートやユーラシアプレートの下部に斜めに沈み込むとされる。

斜めに沈み込んだプレートはプレートどうしの摩擦や弾性反発のため、ときどき大きな地震を起こしながらマントル上部に達する。マントル上部への異質な鉱物や水の浸入は融点低下を起こし、一部が融けてマグマとなり、これが上昇し地上に噴出したものが火山である。日本列島の諸火山は前述したように概ね東日本火山列と西日本火山列に属している。

東日本火山列のもっとも太平洋に近い部分を結び3つの弧状の線となり、これを火山フロントという。これより東側には火山は見られない。



活火山分布と火山フロント

(小山真人著「富士を知る」による)

2. 富士火山帯の火山

富士火山帯は伊豆・マリアナ島弧の北半に並ぶ火山帯である。

南から硫黄島・北硫黄島・鳥島・スミス岩・ベヨネーズ列石（明神礁を含む）・青ヶ島・八丈島・御蔵島・三宅島・神津島・式根島・新島・利島・大島・天城山・大室山・宇佐美火山・多賀火山・湯河原火山・箱根山・達磨山・愛鷹山・富士山・茅ヶ岳・八ヶ岳・霧ヶ峰・浅間山・新瀧焼山などの火山がある。

富士火山帯の北端がどこにあるかは明確に定義されないで、北西に乗鞍火山帯、北東に那須火山帯が連続している。

3. 富士火山帯の北上

すでに述べたように富士火山帯に属する火山は太平洋プレートがユーラシアプレートの下に沈み込むことが起因して誕生したものと考えることができる。ただ、この火山帯（伊豆・小笠原弧）はフィリピン海プレートの東の縁にもあたり、このプレートとともに北進して本州の下に沈み込もうとしている。しかし、軽い富士火山帯の島々を乗せた岩盤は沈み込まず、本州の地層を強く押しして褶曲させたり、衝上断層（富士川断層・神縄断層など）によりずらして南部フォッサマグナや駿河湾などをつくったとされる。

伊豆半島も約1100万年前には、はるか南方海上の火山島であったが100万年ほど前になり、本州に衝突して形成されたといわれる。

4. 富士山誕生地の特殊性

富士山はユーラシアプレート、北米プレート、フィリピン海プレートの三重会合点にあり、南海トラフ折れ曲がりの頂点付近に存在する。フィリピン海プレートは毎年数cmずつ北上して本州に衝突して南海トラフを折り曲げ、駿河トラフと相模トラフをつくった。そして、今も本州を押し続け、その圧力により地下深部に直角方向への張力割れ目をつくった。この割れ目によってマグマが上昇し噴出したものが富士山である。この方向は富士山体の北西から南東方向に70以上あるといわれる側火山の分布と一致している。

5. 主要活火山の紹介

富士火山帯（富士火山弧）には多くの活火山があるが、ここでは近年も激しく噴火活動が続ける浅間山・三宅島・伊豆大島と富士山にもっとも近い活火山である箱根火山に焦点をあてて、その成り立ちや噴火の歴史・災害の状況などを述べてみたい。



浅間山(左)と黒斑火山

(1) 浅間山

① 浅間山の概要

浅間山は長野県と群馬県の県境にある第4紀の複合火山で海拔高度は2,568mである。基盤はフォッサマグナ東縁部の新第3紀の火山物質に富む海成層と陸成火山の地層と推定されている。

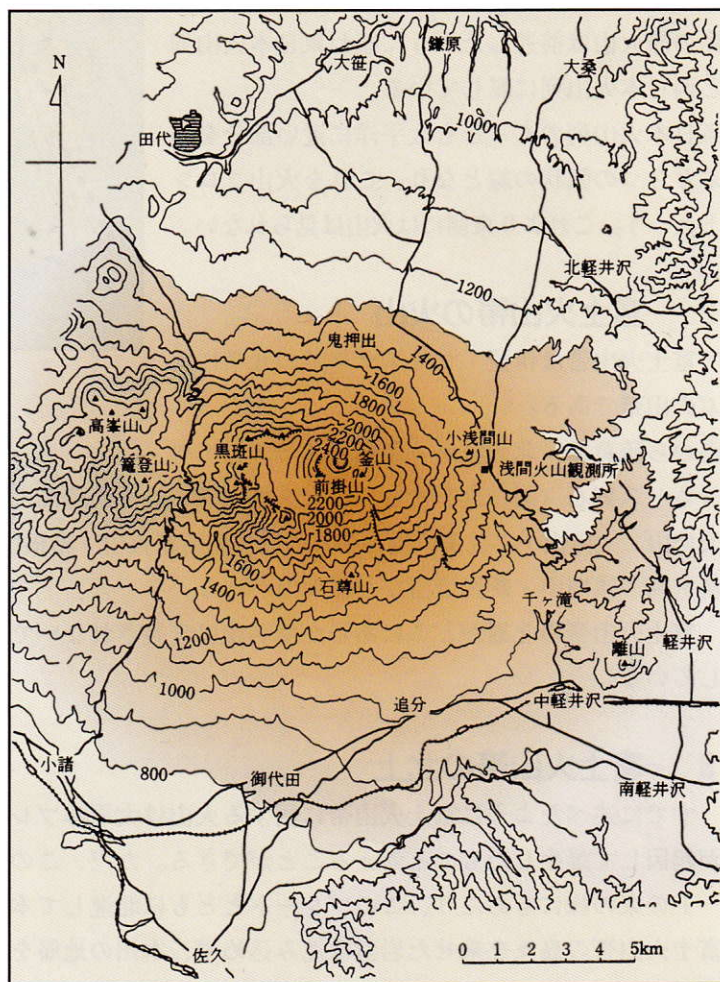
鳥帽子火山群の東端にある高峰成層火山の東に10～5万年前に黒斑火山が活動を開始し安山岩質の成層火山を形成した。

2～1万年前、東方に角閃石デイサイトの仏岩溶岩流が噴出して楕状火山を形成した。また、これと平行して2万年前に南東山麓で雲場軽石が噴出して離山溶岩円頂丘（デイサイト質）が形成され、1.8万年前に東麓に白糸降下軽石が噴出して小浅間溶岩円頂丘（デイサイト質）が形成されたと考えられている。

② 有史時代の主な噴火

1108年の天仁噴火では降下軽石、追分火砕流、降下火山灰の順に火山活動が見られた。

1783年の天明噴火では降下軽石、吾妻（あがつま）火砕流、鎌原（かんばら）火砕流、岩屑なだれ、鬼押出溶岩流の順に活動し、山頂に釜山火砕丘を形成、北麓は火砕流で大被害をこうむった。この



浅間火山地域の地形図
(下鶴大輔編「火山の事典」より)

時の噴煙は全地球をおおい、世界の気象に変動を与え、凶作を引き起こし、フランス革命の遠因になったという説がある。

浅間山は今も噴煙をあげ、数年に一度は小爆発をくりかえしている。これらの噴火はすべて釜山の火口底から高温の岩塊や火山灰が爆発的に放出されるブルカノ式噴火である。

③ 鎌原村の悲劇

～日本のポンペイ、かんばら村～

1783（天明3）年7月8日午前11時、この年の4月から噴火が始まっていた浅間山が大爆発し、時速100kmの熱泥流（岩屑なだれ）となって北麓の鎌原村を襲い、住民570人のうち、477人を巻き込んだ。生存者はわずか93人で50段ある観音堂の石段を駆け登れた人たちだけであった。石段を上がりはじめた力尽き、泥流に巻き込まれた母親を背負った女性の遺体が近年の調査で発見されている。

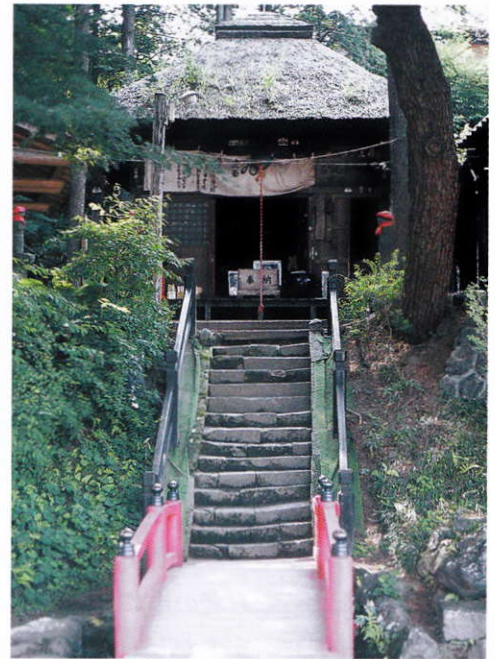
生き残った人々は幕府代官らの指導で住民の組み合わせを行い、30の新家族として再出発をめざす。夫を失った妻と妻を失った夫、子を失った親と親を失った子などが新しい組み合わせの家であった。

この人たちが住む新しい村はポンペイと異なり、亡くなった村人の霊が眠る廃墟の上に建設された。この村が現在の鎌原地区につながる。

④ 鎌原村の悲劇に学ぶ

（あさを社「埋没した村を語る」抜粋）

鎌原 それなら、早いとこ逃げればよかったではないか。高い所へ登っておればよかったじゃないか、と言うことにはなりますが、それが出来なかったということは、その一例として沓掛（いまの軽井沢）の場合、8日の日は村をからっぽにして逃げているんですね。その理由は石がどんどん降ってくる。焼石ですから家が燃える。石が当たれば死んでしまう。そういう状態を7日あたりから繰り返したものですから逃げていたんですよ。



鎌原観音堂



足下に犠牲者の霊が眠る現在の鎌原地区



天明噴火古絵図（小諸市 美斉津洋夫氏所蔵）

それなら鎌原だって逃げれば助かったということになります。ところが鎌原というところは、浅間山の噴火の場合、空から降る噴出物の被害が少なかったんですね。噴火で前橋に灰が降った、どこそこへ小石が降った、そういう時でも鎌原にはあまり降らないんです。**清水** なるほど、そういうことで油断があったということですね。それは結論ですけれども。

鎌原 そうなんです。いまでも村の人達、そういう考えをもっていますよ。例えば浅間が噴火したときの対策でも家の中に入れば大丈夫だ、外へ出るなら何かを被って出る。たいへん心配するなら蔵の中に入っている。蔵の中なら絶対に大丈夫だという考え方をもっているんですね。(中略)

鎌原を襲った熱泥流の場合、現在の科学の力をもってしても噴出の予想は困難だといわれています。熱泥流は時速100km以上という物凄いスピードなんですね。ですから逃げることも隠れることも出来ない。それが実情かもしれません。

それを実証するものが今世紀最大規模といわれる北アメリカのセントヘレンズの噴火と泥流の噴出でしょう。セントヘレンズの噴火は鎌原泥流の数倍するものだったようですが死者は少ないんですね。向うでは前もって避難する計画があったので人命の損害が少なかったんでしょうね。

※ **アルメロ市民の油断**

(国交省富士砂防事務所発行「ふじあざみ」より)

1985年、南米コロンビア国のネバド・デル・ルイス火山が噴火し、山頂付近にあった大量の雪や氷を融かして火山泥流を発生させた。その結果、アルメロ市を含む山麓の地域で約25,000人の死者を出す大災害となった。

この被災した地域には既にハザードマップが作られていた。そして、専門家による説明もなされていた。しかし、悲惨な災害は現実になってしまった。

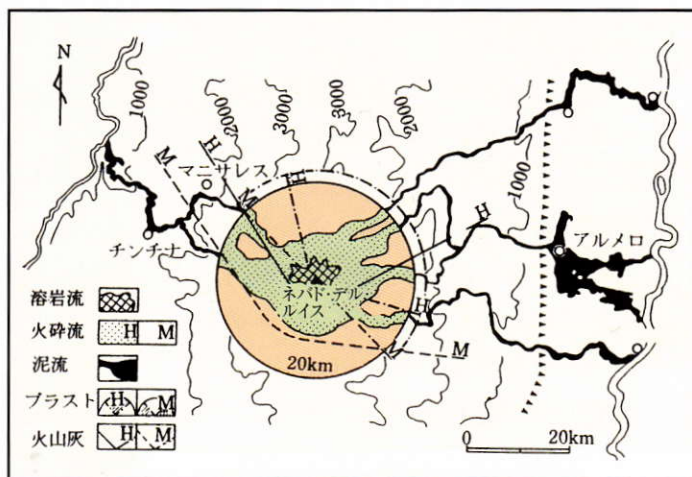
ハザードマップがあれば火山災害に対して安全なのではないのである。危険が迫ってきたら、それがたとえ空振りに終わろうとも安全なところに自らが事前に避難する勇気をもつことが最も大切なことをこの事例が示唆している。



助かった人々がかけ登った埋没石段



犠牲者名を刻む供養塔



ネバド・デル・ルイス火山の災害予測図
H：危険度高、M：危険度中（火山の事典）

⑤ 浅間山2004年の噴火

2004年9月1日20時02分ころ、山頂火口から爆発的な噴火が発生した。大きな爆発音と空振動をとめない噴石を飛散、山頂の北東6kmまで最大3cmの火山レキが降下した。また、火山灰は福島県まで達し、高原野菜など農作物に大きな被害をもたらした。しばらく小康状態が続けた後、9月14日から18日にかけて小噴火をくりかえした。その後、9月後半から11月にかけて、しばしば小・中規模の爆発的な噴火をくりかえしたが、それ以後は噴火は観測されていない。このような規模の爆発的な噴火が起こったのは1983年以来21年ぶりである。



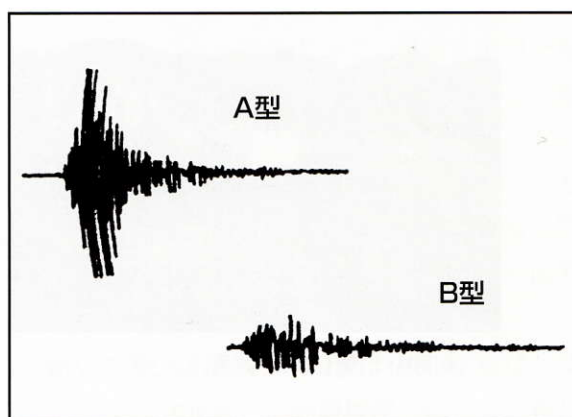
軽井沢測候所提供

浅間山2004年噴火（軽井沢測候所提供）

⑥ 浅間山の地震と噴火の予知

浅間山は活動期に入ると地震が頻繁に起こる。浅間山では火口のまわりにたくさんの観測点が置かれていて、気象庁の軽井沢観測所、東京大学地震研究所と浅間園（浅間火山博物館）で地震観測を行っている。浅間園の地震計は北傾斜面の火口から約2kmの地点にあり、ケーブルで信号を浅間園まで送り、1千倍から5千倍に拡大して記録をとっている。

浅間山では山体の下の1kmから10kmくらいの所で起こるA型地震といわれる地震と火口付近のごく浅い所で起こるB型地震といわれる地震がある。静かな時でも火口付近に1日数十回ほどの小さな地震が記録される。



浅間山の火山性地震

噴火の直前にはB型地震がさかんに起こり、その起こり方から噴火予知をすることができる。これまで

での観測の経験から、B型地震の発生の頻度と噴火との間に関係があることが分かっている。

東大地震研浅間火山観測所の火口から2.5kmはなれた東側中腹の地震計についていえば、静かな時には30～50回の微小地震が記録され、150回以下ならほとんど問題はない。それ以上になると危険で、1000回以上になると噴火の可能性が大きくなるといわれる。

噴火の予知のためには地震観測ばかりでなく、噴煙の観測、地表の傾斜の観測、地下水の観測など色々な観測が続けられている。

平成5年には火口壁の東側と西側の2ヶ所にテレビカメラと赤外線カメラが設置され、監視が続



2005年7月の浅間山の噴煙

けられている。その映像は光ファイバーで火山観測所まで送られ、浅間火山博物館でカメラを遠隔操作して見ることができる。（浅間火山博物館の資料による）

⑦ 写真に見る浅間火山



数年に一度爆発する浅間山



緊急避難用のシェルター



浅間山北麓に厚く堆積したテフラ層



側火山の小浅間山



鬼押しし溶岩流遠景



浅間山の輝石安山岩



鬼押ししの奇岩

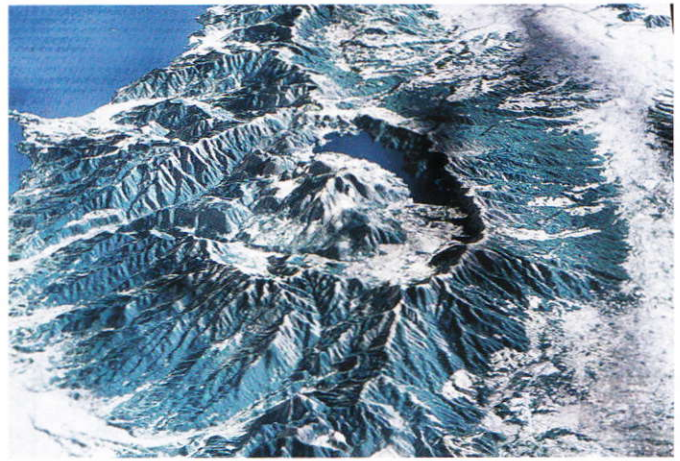


復原された鎌原村埋没民家一部

(2) 箱根火山

① 箱根山の概要

第一外輪山（古期外輪山）は玄武岩と安山岩の成層火山でカルデラはおよそ東西8km、南北12kmである。第2外輪山（新期外輪山）は安山岩とデイサイトからなる楕状火山である。中央火口丘群は安山岩で主峰の神山は成層火山、駒ヶ岳などの6丘は溶岩円頂丘である。神山・駒ヶ岳の山腹数ヶ所に硫気地帯があり、時にはそれが活発化したり崩壊して、土石流を起こしたりする。



箱根山周辺（空中写真）

（生命の星・地球博物館 新井田秀一氏提供）

② 箱根火山の成り立ち

伊豆半島基部、フィリピン海プレートの最北端の火山フロント上にある複成火山で、更新世中期から後期に形成された。およそ50万年前、すでに陸化していた湯ヶ島層や早川凝灰角礫岩を土台として箱根火山の活動が始まった。この活動は連続的に噴火を繰り返し、大量の火山灰や溶岩流を噴出し、火口

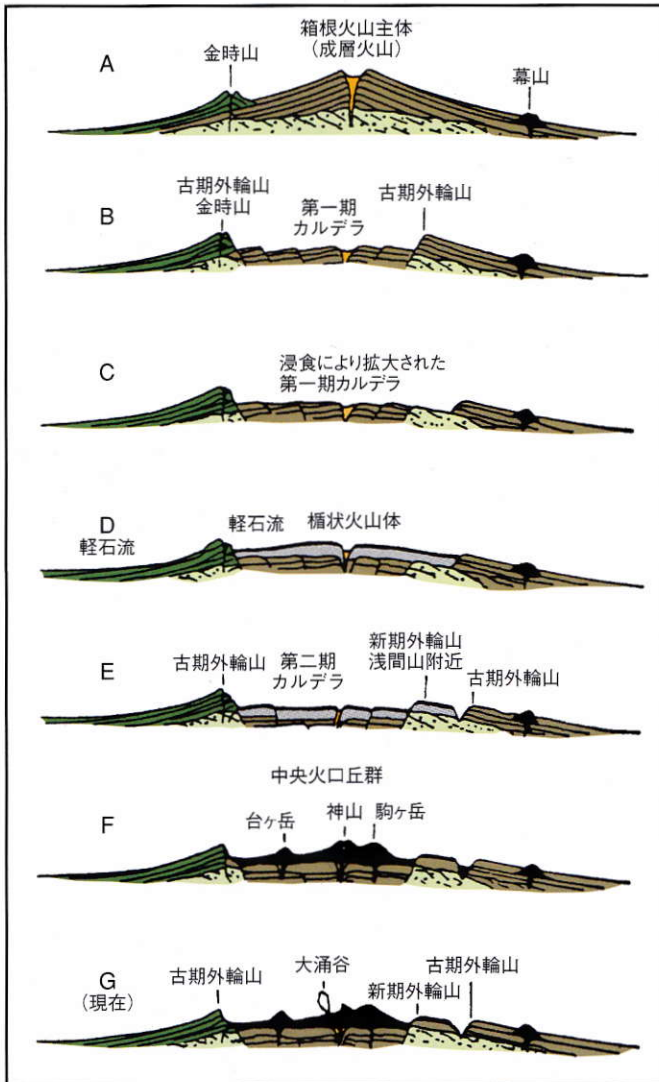
周辺にそれらを積み上げていった。今から25万年前には古箱根火山とも呼ぶべき富士山型の円錐形の成層火山が出来上がった。復元された山の高さは、約2,700mと推定されている。

巨大な成層火山体を作り上げた後、活動はしばらくとだえ、休止期（活動静穏期）に入る。新しいマグマが地下に大量に蓄えられていった。この時、マグマは珪長質になって泡立ち始め、エネルギーを蓄えていた。

およそ25万年前から18万年前の時期に非常に大がかりな軽石の噴火が数回起こった。この巨大な噴火によって地下のマグマが急速に地上へ噴出してしまった結果、山体中央部は陥没して大きなカルデラができあがった。この時のカルデラを後のカルデラと区別して古期カルデラと呼んでいる。また、このカルデラをとりまく山々の連なりを古期外輪山と呼び、明神ヶ岳～金時山～長尾峠～三国山～箱根峠～大観山と続く標高1,000m級の環状の尾根として残っている。

カルデラ形成後、ほとんど連続的に噴火が起こり、13万年前までの間は主に火山灰や軽石を大量に空高く噴出した。テフラは偏西風によって運ばれ、東方の大磯丘陵などに厚く堆積し、多摩ローム層の上部から下末吉ローム層下部の地層を形成した。

火山灰や軽石の噴火が一段落すると、爆発的活



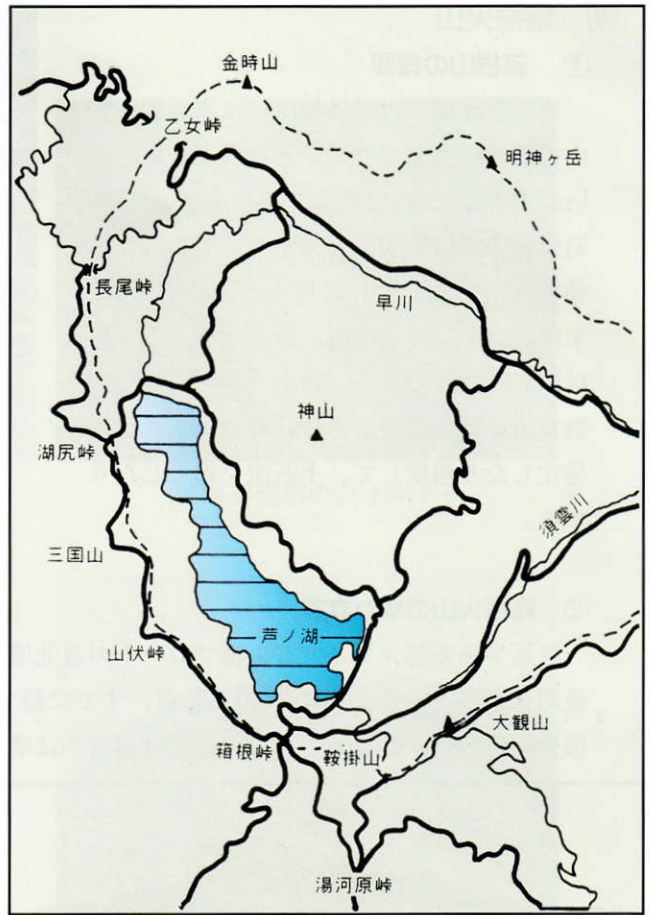
箱根火山の構造ならびに地形発達史を示す模式断面図
（久野、1952による）

動は衰え、13万年前から8万年前までの期間に珪酸分の多い高温のマグマが大量に流出した。この溶岩は古期カルデラの内部を満たし、東部の巨大な浸食谷を流下し、小田原付近に達する。

普通、珪酸分の多いマグマは粘性が高く流動しにくいですが、高温であったことと一度に大量に流出したため、カルデラ内を埋めるように広がったと考えられている。

厚い珪長質の溶岩流を流出した後、マグマの活動はしばらく途絶え、再び活動休止期に入った。この間に地下のマグマ溜りでは上部から下部にかけてマグマの分化が進み、上部に軽い揮発成分が凝集し泡だってくる。

今から7万年前から5万年前までの間に泡だったマグマが一気に放出された。まず、マグマ溜りの上層部の揮発成分に富むマグマが空中高く放出され降下軽石となり、次いで中層部の泡だったマグマが火口から溢れ軽石流となって噴出した。さらに下層部の多少苦鉄質のマグマをスコリア流として噴出した。時には最下層部のマグマを岩片を主とした火砕流として噴出したこともあった。



箱根概略図 (袴田和夫「箱根火山探訪」より)

この一連の大噴火によって山体は段階的に破壊され、再び巨大なカルデラが形成された。この二度目のカルデラを新期カルデラと呼んでいる。この新期カルデラの東部には屏風山～鷹巣山～浅間山～碓氷峠へと連なる標高800m級の新期外輪山が残されているが、西部は古期カルデラと一致しているため新期外輪山は見られない。

その後、連続的な噴火によって次々にマグマの噴出が行われた。安山岩質の軽石が何度も放出され、東方に厚い中央火口丘軽石を堆積した。また、マグマの発泡が衰えて爆発の度合いが低下すると、今度は溶岩が流出し7つの中央火口丘が形成されていった。

中央火口丘の活動が終わりに近づくと、マグマの勢いが衰えてくる。同じシソ輝石系のマグマで、ほとんど同じ化学成分からなるのに、噴出時期が後になるとマグマの噴出温度が低下する。温度が

低くなれば、マグマや溶岩の粘性が高くなる。7つの中央火口丘はそれぞれ噴出時期が異なり、それが火山地形に明瞭に現れている。

初期から噴火を繰り返した神山は溶岩流と砕石物を交互に噴出し、成層火山体を形成した。

神山の次に古い駒ヶ岳は初期に溶岩流を何度も流出し成層火山体を形成した後、火口の上に巨大な溶岩円頂丘を形成した。

小塚山、台ヶ岳は浸食の進んだただらかな溶岩円頂丘であり、5000年前に噴出した二子山は急峻な溶岩円頂丘である。

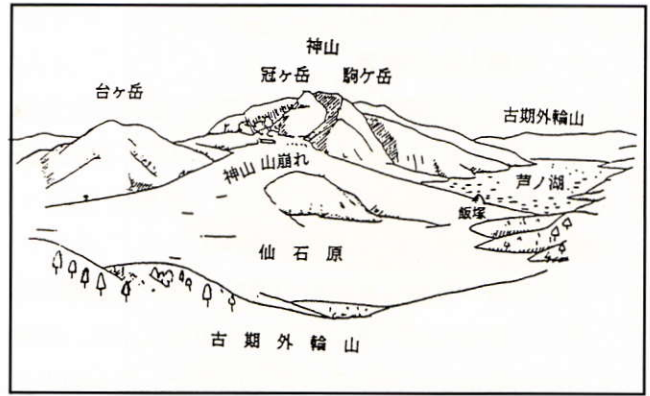


箱根中央火口丘の溶岩 (安山岩)

③ 芦ノ湖の誕生

今から3100年前、箱根火山活動の最末期に神山の北西斜面で大規模な水蒸気爆発が発生した。神山山体が岩屑流となって仙石原のカルデラ床に流下し、河川をせき止め芦ノ湖が誕生した。

神山から北西に向けて斜面をえぐりといったような馬蹄形の凹地が水蒸気爆発によって形成された大涌谷の爆裂火口である。大涌谷は今もさかんに噴気活動を続けている。この大涌谷から仙石原のカルデラ床に向かってなだらかな斜面が広がっている。この斜面を作っているものが神山の山崩れの堆積物であり、芦ノ湖生成の原因である。



神山の山崩れと芦ノ湖の生成 (久野による)



2900年前に形成された冠ヶ岳

④ 冠ヶ岳の溶岩塔

神山の水蒸気爆発のあと、小規模な火砕流を吹き出しながら、マグマ本体が地上に上昇を始めた。温度の低いマグマは粘性が高い。マグマは横に広がることができず、地下からそのまま溶岩の柱として突き出し固まってしまった。これが大涌谷の上にそびえる冠ヶ岳の溶岩塔（火山岩尖）である。

仙石原一帯の表層地質断面を見ると、神山の山崩れ堆積物のすぐ上に冠ヶ岳と同じ岩石の火砕流堆積物が発見され、神山の水蒸気爆発のあとに冠ヶ岳の噴火があったことがわかる。この冠ヶ岳火砕流は北方と西方に流下し、仙石原に広がり、一部は古期外輪山のカルデラ壁を乗り越えて静岡県側にも及んでいる。

冠ヶ岳の形成年代は火砕流堆積物に含まれていた炭化木の放射性炭素年代測定により2900年前といわれる。箱根火山は、これ以降噴出物を地層として残すような大噴火を起こしていない。

⑤ 箱根火山の現状と将来

箱根山の地下から上昇してくる総熱量は噴火を起こすに十分な量である。しかし、その熱量の大部分が温泉になり、残りが大涌谷や早雲地獄、湯ノ花沢などの噴気地帯で放出され現在は噴火に結びついていない。



さかんに噴気活動を続ける大湧谷

大涌谷の直下1 km付近には火山性の微小地震が一日に数回程度の割合で発生する。箱根の火山性地震は温泉活動と深い関係がある。地下の高温の熱水が気化するときの体積の膨張によって発生すると考えられている。

生きた火山箱根は、これからも監視の必要な火山の一つである。(袴田和夫著「箱根火山探訪」より)

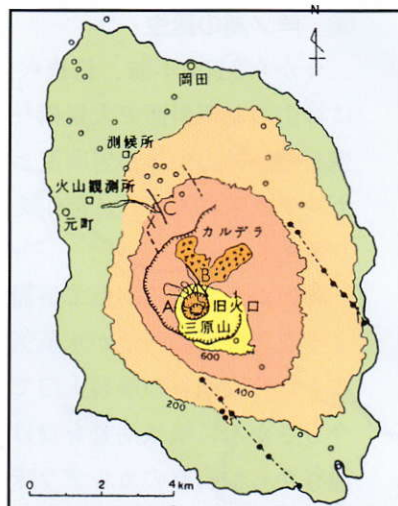
(3) 伊豆大島の火山

① 大島火山の概要

大島は伊豆諸島の最北端にあり、最大の火山島である。長軸は15 km、短軸は9 kmで楕円形をしていて、現在は三重式火山の地形を示している。構成岩石は玄武岩（珪酸含量51~53%）で、全活動を通じて次第に分化が進んでいる。

この島の基盤は鮮新世の開析された火山体である。初めは単式火山として生まれ、後にカルデラが形成され、その中に中央火口丘である三原山が生じて三重式火山になったものとみなされている。直径800mの三原山の火口内の地形は火山活動の盛衰に応じて絶えず変動している。

伊豆大島の噴火は三原山の山頂火口ばかりでなく、山腹の各所にできる割れ目からも起こる。噴火割れ目は、いずれの噴火でも北北西から南南東に島の長軸や相模トラフの走向と平行に伸長する。これは島の長軸と垂直な方向に地殻応力が強い張力成分を持つためと考えられる。重力異常や地震波速度構造からみると、カルデラの下では高密度、高速度の層が浅部まで盛り上がっている。



付図 伊豆大島の地形と噴火活動（地質調査所、1987；Nakamura,1964）過去の噴火口と火口列のうち、カルデラ形成期（約1500年前）より後のものを黒丸と点線で、それ以前のを白丸で示す。A, B, Cは1986年11月の山頂噴火および割れ目噴火で形成された火口であり、その時噴出した溶岩流の分布範囲を網で示す。

② 大島の生い立ち

伊豆大島の前身である筆島・岡田・行者窟の3火山は10万年前より古い時代に活動していたものと推定される……図(1)

古い3つの火山島は、やがて活動を終え、次第に浸食されていった。そして、今から数万年になると、今度はそれら古い火山島の西側の海域で現在の大島の母体をなす大島火山が海底噴火によって出現し、活動を開始した。……図(2)

度重なる噴火によって成長した大島火山は、やがて、古い3つの火山島の残がいと連なっておおいかぶさるほどになり、やがて1つの大きな成層火山になった。……図(3)

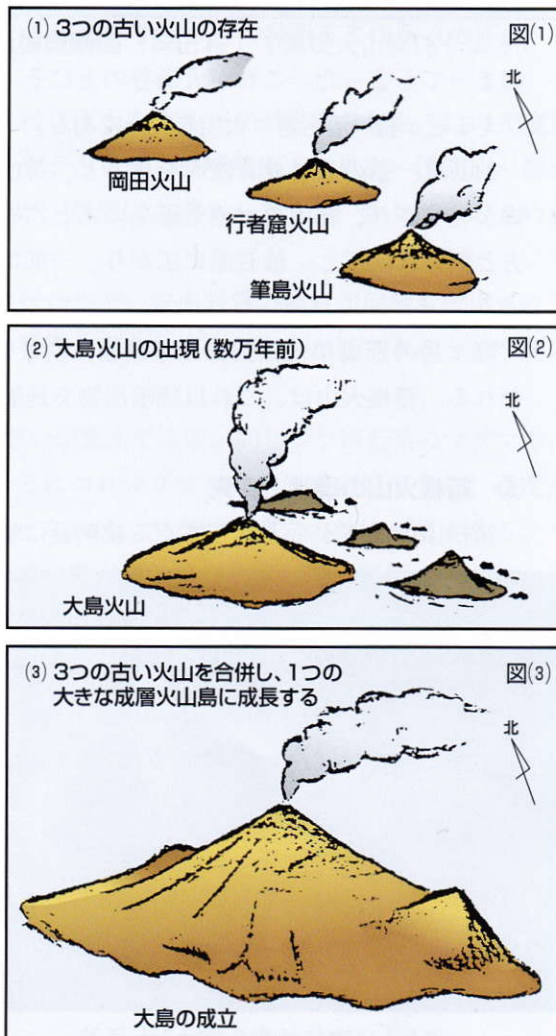
このように旧島と新島とが合体して1つのより大きな島になる例は、最近では西之島新島が誕生した後に見られた。

その後、平均145年毎の周期で大噴火をくり返し、約1,000mほどの高さに成長した大島火山は、西暦550年ごろ突然、山頂部ではげしい水蒸気爆発を起こした。それに引き続いて低温（100℃程度）の火砕流が大量に発生し、それらは東西の斜面を流下した。その直後に、山頂部が火口内部に向かって大崩壊し、カルデラができあがった。……次頁の図(4)の①②③

カルデラ形成後、しばらくの間は、大噴火の度に火口から噴出した溶岩流はカルデラの凹地を埋める

大島火山の生い立ち

（伊豆大島火山博物館作成）



のに費やされた。カルデラから溶岩流があふれて流下するようになったのは1421年の大噴火以降のことである。

現在の三原山（内輪山）の大体の形ができあがったのは、江戸時代（安永年間、1777～1778年）の大噴火によってである。……図(5)

昭和25年・26年の噴火は安永の大噴火の規模（噴出量比）の約10分の1程度であったが、この噴火によって火口内側の火口床に小スコリア丘（758m）が築かれた。その結果、現在では三重式複式火山となっている。図(6)

③ 1986年の噴火

1986年11月15日の17時25分頃、南側火口壁より噴火が始まる。1974年6月以来、12年ぶりに御神火であった。

大島では、1986年7月ころから、火山性の微動が地震計の記録にあらわれはじめ、三原山の地下でマグマが活動しはじめたのではないかと予想されていた。しかし、水準測量を行うと、火山体の中央部は、年あたり、数mm沈降していたことから火山噴火予知連絡会が「噴火切迫の兆候なし」と判断した矢先のことであった。

噴火は連続的に続き、溶岩のしぶきが火口から500m上空に噴き上げられる典型的なストロンボリ式の噴火であった。

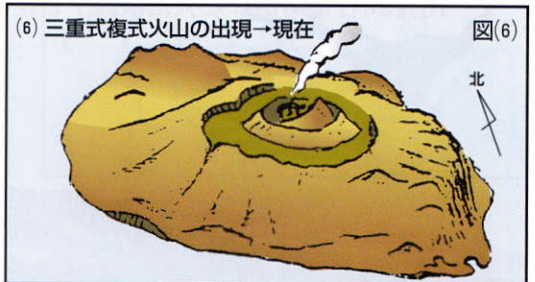
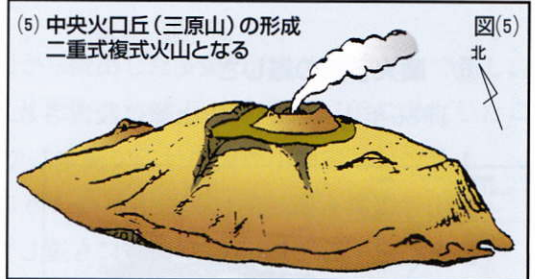
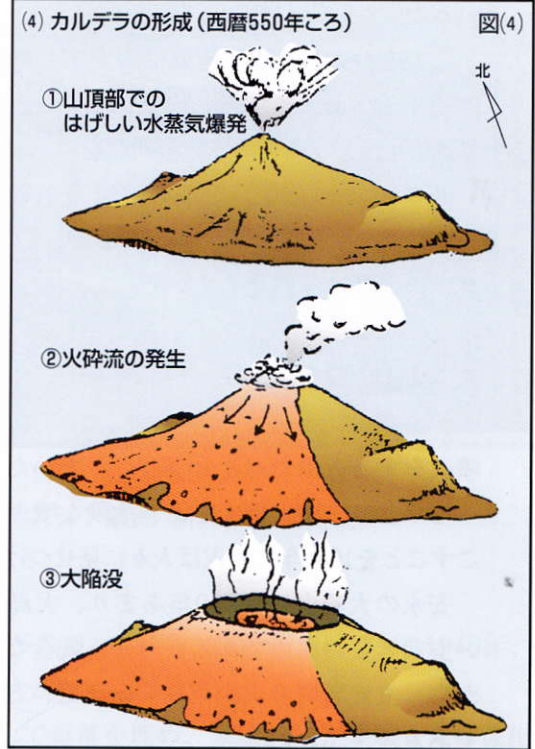
噴火はしだいに激しさを増し、18日の朝には、三原山の火口を埋めつくすまでになった。そして19日には、ついに溶岩は火口をこえて、カルデラ平原に8本の流れとなってあふれ出した。この日の夜遅くなって噴火は急激におとろえ、活動はおさまるかに見えた。しかし、21日の夕方になって様相は一変した。

21日の14時頃からカルデラ北部で激しい地震活動が始まり、16時15分には山頂火口の北側1kmのカルデラ内で激しい割れ目噴火が始まった。

割れ目噴火は、はじめ北北西～南南東の方向に広がったが、すぐに北北西に向かって進んだ。直線状に並んだ割れ目の火口からは次々に火柱がたちのぼり、溶岩のカーテンをつくっていった。

この噴火は激しい水蒸気爆発をともなっていたので、くり返す爆発音が島中に響きわたった。このような大噴火がおこったのは実に安永6年以来、209年ぶりのことであった。

北北西にのびた火口列は、まもなく外輪山の山腹におよび、そこから流れ出した溶岩は沢に沿って海岸に近い元町の人家に近づいて



1986年の三原山噴火
(火山学会 宮崎務氏提供)

いった。

この夜ついに全島に避難命令が出された。島民1万人は一夜にして島外に脱出し1ヶ月避難生活をするという社会問題を発生した。

翌年11月になり、山頂の溶岩湖が突如、陥没消失して火口が再び現れるが、以後マグマの活動は沈静化していく。

④ 火山の安全性

伊豆大島の三原山は長い間、おとなしい噴火をする火山であると信じられていた。

しかし、その大島でさえ、危険な噴火を起こすことを1986年の噴火は人々に見せつけた。

安永の大噴火以来200年あまり、大島は大噴火をしてこなかった。このことと、大島は粘り気の少ない玄武岩質の火山であることが、安全な火山であるという印象を人々に与えてきたのである。しかしながら、玄武岩質の火山だから安全だ、という常識が通用しないことが、今度の噴火で明らかにされたのである。



伊豆大島の溶岩（玄武岩）

⑤ 噴火予知の難しさ

1986年1月、三原山山麓に設置されていた磁力計が地磁気の弱まりを記録しはじめていた。同じ、1月には、三原山の火口付近で測定していた地下の電気抵抗値も下がりはじめていた。7月になると、火山性微動も断続的に記録されるようになった。10月に火口からの噴気ガスに含まれる水素ガスの濃度を測定すると1983年の46倍にも達していた。

10月30日に開かれた火山噴火予知連絡会ではこのようなデーターに異常を認めながらも「噴火が切

迫していることを示す兆候は認められない」というコメントを出した。

ところで、地磁気の弱まることの意味は、地下深くからマグマが上昇し、まわりの岩石を熱し岩石中の磁鉄鉱が磁力を失うためと考えられている。

また、火口付近の電気抵抗値の低下は岩石に比べて電気を通しやすいマグマが上昇してきたことを示すものと考えられている。

これらの噴火とつながる前兆現象が起こっているのに予知連絡会が10月30日の時点で先のような判断をくだした理由は、三原山の火口付近が、4月から8月にかけて2mmも沈降してい



カルデラ床に流下する溶岩流
(アジア航測 千葉達朗氏提供)

たという、カルデラ内の水準測量のデータを重要視したからである。普通、噴火が近づくと、地下のマグマが上昇して圧力が高くなるために火山の山体がふくらむと考えられている。しかし、この考え方は1986年の噴火では当てはまらなかった。今回の噴火では楕円形をした伊豆大島の長軸の方向にそって、長さ約20km、幅約1mの割れ目が開き、そこにマグマが入り、地表に近い所では割れ目が開いた所に向って山体の中央部が溝状に沈んだものとされる。この現象の見誤りが最初の予知のつまずきとなったと考えられている。

(4) 三宅島の火山

① 三宅島火山の概要

三宅島は伊豆諸島中部の玄武岩質の火山島である。富士火山弧の火山フロントをなし、直径9kmのほぼ円形の島で、海拔は813mである。

新旧少なくとも二つのカルデラで境される三重構造の成層火山で、新山体頂部の凹地内に中央火口丘の雄山がある。山腹には多数の火口、火砕丘列が山頂から放射状に配列し、海岸にもマグマ水蒸気爆発の爆裂火口が多数分布している。



三宅島火山の噴火口

(アジア航測 新井浩次氏提供)

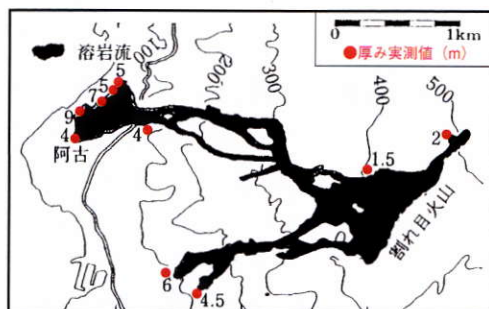
② 近年の噴火

三宅島は活動頻度の高い火山で、有史以後の噴火の記録も多数残っている。20世紀だけでも、1940年、1962年、1983年、2000年と、20年前後の間隔で大きな噴火が発生している。

1940年7月12日の噴火では、北東山腹から溶岩を流出して集落を埋め、家屋24棟が全壊または流出するとともに噴石などによって11人の死者を出した。

1962年8月24日には、北東山腹で割れ目噴火が発生、火口から流出した多量の溶岩が海岸にまで達し、家屋5棟が焼失した。この噴火によって新たに噴石丘が生じた。この噴石丘は昭和37年に誕生したことから「三七山」と名づけられている。

1983年10月3日、南西山腹で割れ目噴火が発生した。このときは溶岩流が3方向に流出、そのうち西方に流れた溶岩流は阿古地区を覆って、約400棟の家屋が埋没、焼失した。また、島の南部にある新濤池付近と新鼻の海岸付近で、マグマ水蒸気爆発が発生し、大量の岩塊が周辺に落下した。このとき、三宅村の対応が迅速で、住民の避難が円滑に行われたため、人的被害は皆無であった。



1983年噴火の溶岩流 (火山の事典)



三宅島火山の溶岩(玄武岩)

③ 2000年の噴火と避難

2000年6月に始まった三宅島の噴火はこれまでとは様相が大きく異なっていた。

6月26日の夕刻から島の直下で地震が頻発しはじめ、気象庁は三宅島に噴火の恐れがあるとして19時33分に緊急火山情報を発表した。

翌27日、島の西方沖で海水が変色しているのが見つかり、海底で噴火が起きたものと推定された。

その後、地震の震源が西方へ移動し、神津島や新島などで、しばしば強い地震による被害が

生じた。そのため、マグマは三宅島直下から離れ、西方へ去ったものと推定された。

しかし、7月8日になって、突然、雄山の山頂から噴火が始まった。それとともに雄山の山頂部の陥

没が始まった。

その後も山頂の噴火が頻繁にくり返され、噴煙が1万4000mの高さにまで達して、島内全域に大量の噴石や火山灰を降らせた。さらに8月29日には、山頂噴火とともに低温の火砕流も発生した。

こうした状況を受けて、三宅村は9月1日、全島民の島外避難を決定、9月2日から4日にかけて、全島民が本土に避難した。避難者の数は3855人、世帯数は1972を数えた。

一方、山頂部の陥没は進み、直径約1.6km深さ約500mの陥没火口を生じた。小規模なカルデラが生成されたといえる。

おもな噴火活動がおさまった9月からは、二酸化硫黄を主とする火山ガスが火口から放出され始めた。二酸化硫黄の放出量は2000年9月から10月にかけては1日あたり2～5万トンに達していたが、その後しだいに低下し、2003年になってからは1日1万トンを超えることは少なく、長期的には低減傾向をたどっている。こうして、2005年2月には避難指示が解除された。しかし、一部地域については今も立ち入り制限がある。

また、噴火によって降り積もった大量の噴出物が、大雨のたびに流れ出しては土石流を発生させ、家屋や道路をはじめ、さまざまな施設に被害を与えてきた。

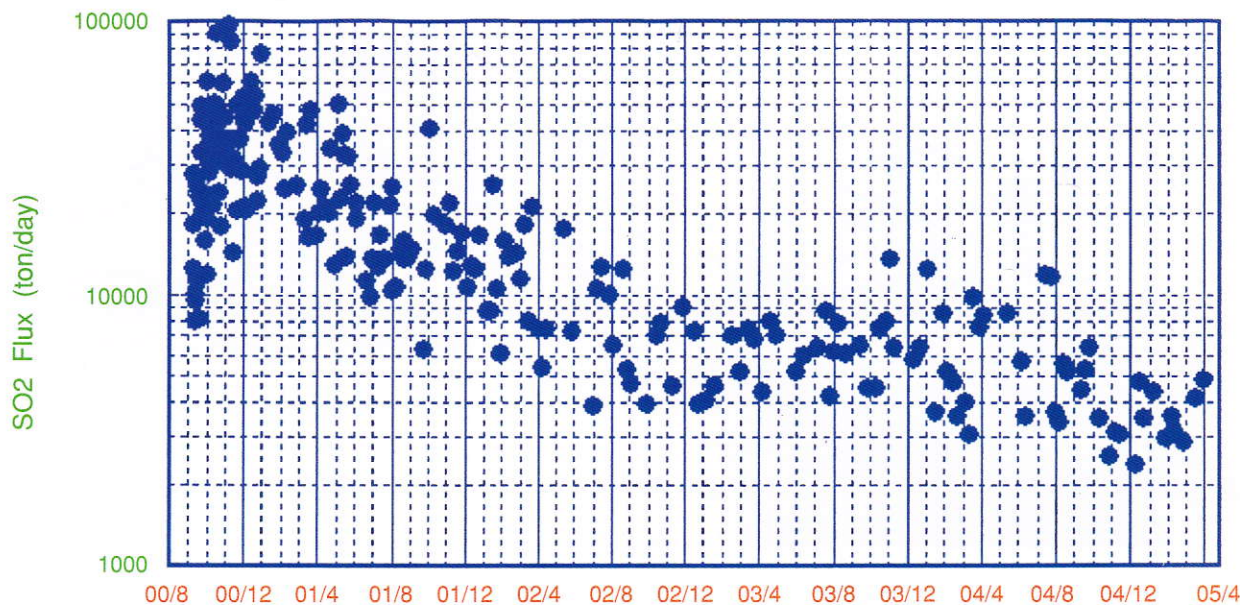
島の一周道路も土石流によって一時寸断されたが、その後の復旧工事によって開通した。



今も噴出を続ける火山ガス (アジア航測 新井浩次氏提供)

④ 火山噴火予知連絡会の見解 (2004年12月27日)

「三宅島では小規模噴火が時々発生しているが、火山活動に全体として大きな変化はない。今後も小規模な噴火の可能性はあるが、現段階では大規模な噴火につながる兆候は認められない。ただ火山ガスの放出は当分継続すると考えられるので、引き続き火山活動の推移を注意深く見守る必要がある」



三宅島火山、火山ガス噴出状況 (2000年8月～2005年4月)

(気象庁編「日本活火山総覧第3版」より)

Ⅲ. 富士山の火山活動

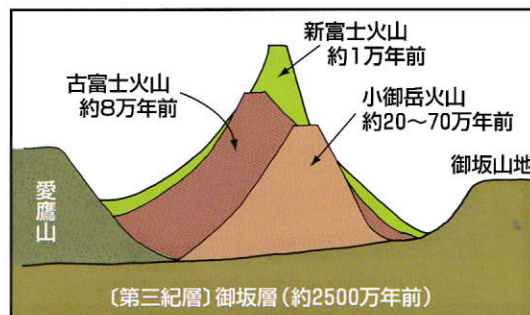
1. 新富士山の成立

富士山は、日本列島を南北に分割していた大地溝帯（フォッサマグナ）を火山活動や地殻変動によって陸地化して生じた基盤の上に、3段階の火山活動を経て作りあげられた。つまり、新生代第三紀中新世の、おもに海底火山噴出物からなる地層（御坂統）を土台に第四紀更新世の中ごろ、今から約70万年前に火山活動を起こした『小御岳火山』が最初に誕生した。小御岳火山は標高2,300mほどの高さまで成長したと推定されている。また、南に位置する愛鷹山もこの時期に火山活動を起こし2,000m級の火山であったと推定されている。

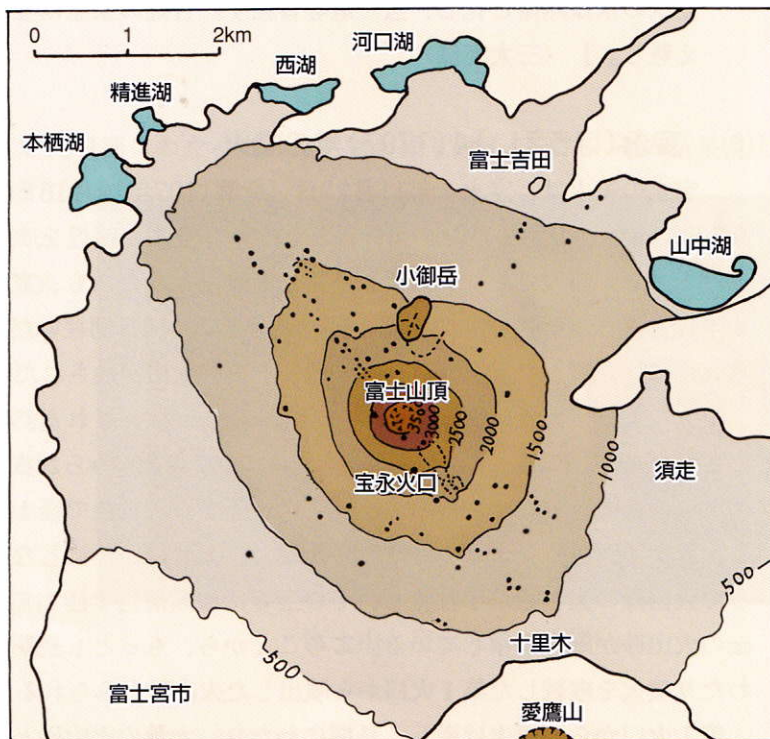
平穏な時間が長く続いた後、第2の火山活動は、更新世末期小御岳火山の南側に接するように約8万年前に『古富士火山』が火山活動を起こし標高2,600mの高さまで成長したと考えられ、現在の富士宮口登山道の新5合目あたりまであったと考えられている。古富士火山は激しい噴火を繰り返し、南関東にも玄武岩質の火山灰砂を降らせ、『赤土』と呼ばれ、関東平野をつくっている『関東ローム』を堆積させている。

さらに今から1万年から5,000年前に小御岳火山と古富士火山の上に乗るような形で噴火活動を起こし、大量の溶岩流と火山灰や砂礫を幾度となく噴出し、典型的な成層火山として成立したのが新富士火山である。新富士火山は玄武岩質の溶岩流を四方八方に流し、静岡県側を代表する三島溶岩流は、山頂から約30kmに及ぶ溶岩流である。

富士山には、山頂から山腹にかけて側火山と呼ばれる火山が70以上も確認されている。その過半数は山頂を通る北北西から南南東にある。これらの活動が現在のところ宝永4（1707）年まで噴火と休止期を繰り返しながら火山活動を継続していると考えられている。



富士山の成り立ち



富士山の側火山分布 ● 側火山

2. 富士山の三大噴火

延暦19(800)年の噴火、貞観6(864)年の噴火、宝永4(1707)年の噴火

富士山が現在の姿になった後も火山活動は継続し、山頂からの噴火ばかりでなく山腹に残る側火山の噴火がほとんどと考えられている。富士山の火山活動は、歴史時代にも10数回の噴火が記録として残され、その代表的な火山活動が、延暦19(800)年の噴火、貞観6(864)年の噴火、宝永4(1707)年の噴火である。

(1) 延暦(えんりゃく)19(800)年～延暦21(802)年の噴火

富士山の東麓、側火山からの噴火が800年に起こった。噴火により、駿河国東海道の三島宿から黄瀬川道を登り、現在の裾野市、御殿場市、小山町から足柄峠を越え神奈川県にはいり小田原へぬける街道をふ

さいだ。

【古記録にみる活動の歴史】

- ☆延暦19年。『富士山が3月14日から4月18日まで噴火し、昼間は煙りで暗く、夜はその光で天を照らす。雷は鳴り響き、灰は雨のように降下して山河を紅くした。』（日本紀略）
- ☆延暦20年。『火山灰噴出。』（続日本紀）
- ☆延暦21年。『砂礫があられのように降った。』（日本紀略）
- ☆『富士山の東の麓に小山があるが、元は平らであった。延暦21年3月雲霧晦冥、10日にして山になった。富士山が噴火して碎石が足柄路をふさいだので、箱根路を開いた。』（日本紀略）

(2) 貞観(じょうがん)6(864)年の噴火

富士山の北西側、側火山の一つである長尾山の噴火により、それまでのセノ海と本栖湖に大量の溶岩流が流れ込んだ。この噴火による溶岩流が青木ヶ原溶岩流で、現在の西湖、精進湖、本栖湖を形づくった。

【古記録にみる活動の歴史】

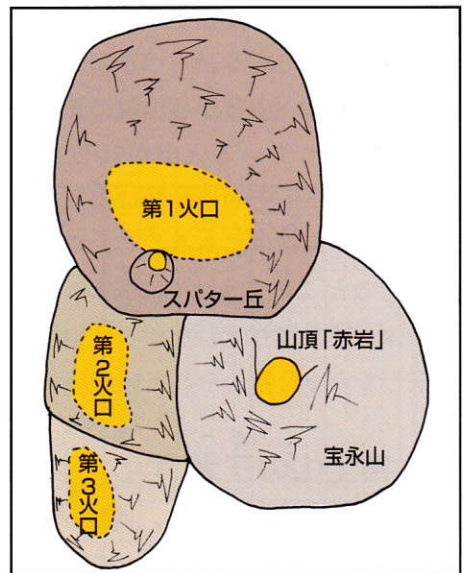
- ☆『駿河国正三位浅間大神大山、噴火しその勢い甚だしく、12四方の山を焼く。』
- ☆富士山の西北の本栖湖に溶岩が流入す。溶岩の長さ30里、幅3.4里、高さ23丈ばかり。火災ついに甲斐の国境に達す。青木ヶ原溶岩流。』
- ☆富士山大火を吹き、山を焼き、草木を焦がす。土・礫・石流れ、八代郡本栖、セノウミ両湖埋まる。湖水の水は熱湯と化し、魚・亀等皆死す。百姓の家屋は埋没し、また埋没せずとも人なし。その数数え難し。』（三大実録）

(3) 宝永(ほうえい)4(1707)年の噴火

宝永の噴火は、宝永4年11月23日（新暦1707年12月16日）の昼前ころに富士山頂の南東側5合目標高2,500m付近で始まった。大音響とともに、空高く噴煙を吹き上げる激しい噴火であり、強震や小休止をまじえながらも、宝永4年12月9日（新暦1708年1月1日）未明まで約16日間続いた。噴火後には、巨大な宝永火口とその縁にある宝永山が残された。

噴火によって大量の火山礫や火山砂、火山灰が放出された。放出された火山礫には、噴火の場所や時期によって特徴がみられる。噴火前の黄褐色をなす地盤の直上層には、黒から灰褐色で径1～2cmをなす火山礫（デイサイト）が堆積し、上層にいくにしたがって火山礫の大きさが小粒化し、その上層には黒褐色で径1～2mmの火山砂が厚く堆積している。このことから、もっとも長期にわたり噴火を継続した第1火口から噴出した火山砂とみられる。

第1火口からの噴火は激しく長期にわたり、大量の火山砂と火山灰を富士山上空まで吹き上げられ、富士山の東側、静岡県御殿場市から小山町、さらに神奈川県山北町、南足柄市、小田原市、藤沢、横浜、東京、千葉まで達したといわれている。



宝永の噴火口模式図

宝永の噴火は、3つの火口と宝永山頂「赤岩」の隆起に代表される。3つの火口はそれぞれ噴火の規模や火山礫や火山砂、火山灰の噴出など特徴ある活動をし、噴火の順序にもその特徴が現れている。噴火の順序は現在のところ、最初に噴火口のもっとも南に位置している第3火口から始まったと見られている。さらに噴火は北へ移動し、第2火口の噴火に移ったと見られている。この第3火口から第2火口への噴火は比較的短期間で第3火口から第2火口へと移っていったと思われる。噴火活動は、その後現在第2火口と第1火口の東側に宝永山頂「赤岩」がそびえているが、この山が噴火のエネルギーによって山体の一部

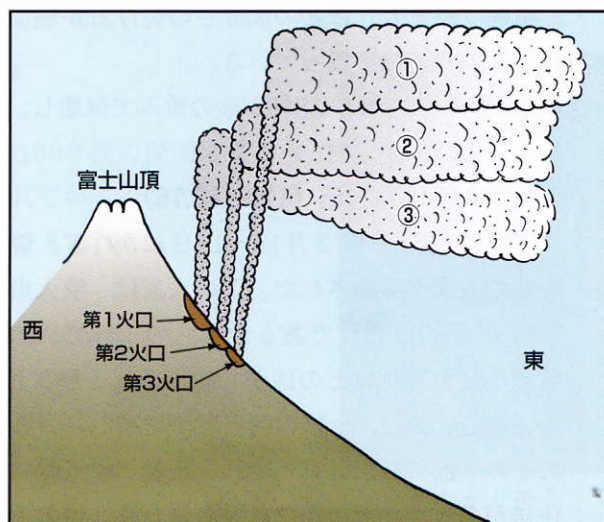
が押し上げられ山となったとみられている。さらに活動は続き第1火口の噴火へと移っていった。第1火口の噴火は爆発的な噴火とみられ、富士山の山体の一部を吹き飛ばし火山弾の噴出を伴う大量の火山礫や火山砂、火山灰を噴出した。噴火は宝永山の一部を破壊しているようにみられている。第1火口内の南端にスパター丘（噴石丘）がみられるが、噴火活動がしだいにおさまってくる段階で、最後まで活動を継続し溶岩が隆起したものと思われる。このように、宝永の噴火は、地形的にみて第3・第2火口から噴火活動が始まり、宝永山の隆起、第1火口の噴火、スパター丘の成立という順序とみられている。

【古記録にみる活動の歴史】

☆宝永火口が大爆発。

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。

裾野市須山土屋家文書『宝永噴火の記』・御殿場市山ノ尻滝口家文書『富士山宝永噴火之図』・沼津市土屋家文書『宝永噴火絵図』（資料多数）



宝永噴火のモデル（町田1996参照）

3. 宝永の噴火を検証する

(1) 宝永噴火による災害

宝永の噴火が、3つの噴火口によって16日間にわたって火山活動が繰り返し起った。その結果富士山麓の東側、静岡県御殿場市や小山町をはじめ、神奈川県西部から中部にかけて一面に火山礫や火山砂が降り積り、火山灰は遠く関東地方にまで及んだ。特に静岡県東部では村々の家屋が火山礫や砂によって火災になったり、倒壊した家屋もあった。須走村では、村の家屋のほとんどが倒壊したり火災にあう、大被害となった。また、神奈川県酒匂川流域では、上流から流れ出る火山砂が酒匂川の河床を上げたため、河川の堤防が決壊し周辺の田畑に水がかぶる被害が何年にもわたって起こった。



富士山と宝永火口、赤岩



宝永第1火口北壁



第1火口とスパター丘



宝永山「赤岩」

① 小山町須走村

☆宝永4年11月23日 (1707.12.16)

蹴鞠(けまり)ほどの大きさの焼け石が地に落ち、粉々に碎けて燃え上がったといい、黄色で塩味がしたという記録が残っている。

須走村の75軒中、38軒が砂の重みで倒壊し、残り37軒が焼失した。(小山町史第7巻近世通史編)

② 御殿場市中畑村

☆宝永4年11月23日 (1707.12.16)

昭和36(1961)年3月15~16日にかけて、焼失した人家が発掘された。この人家は、噴火当時92戸680人の村であったうちの1軒で、黒色の小豆・麦粒ほどの砂が1.8~2.0m、その下に、直径1.0~1.5cm位の軽石層が堆積し、さらにその下部に間口五軒、奥行き三軒の十五坪の住居があった。家の中には軽石はなく、家の周囲に厚い軽石層があることから、噴火時に降った軽石が屋根から落ちて軒先に積もり、その後家が焼けたものと推定できる。(富士宝永の噴火と長坂遺跡 御殿場市)



御殿場市太郎坊の宝永堆積層

御殿場市太郎坊で見られる
宝永噴火による火山砂礫層



◁宝永噴火による
砂礫層

◁宝永噴火による
軽石層
(デイサイト層)

◁宝永噴火前の
地表

③ 足柄上郡山北町皆瀬川

☆宝永5年 (1708)

『大雨の節は、砂押出流失川敷おびただしく高く相成り、高さ一丈二尺位、堤切込村中湖水のごとく相成』(神奈川県史通史編3近世(2))

尺里川から皆瀬川の山の神戸までの間に砂かきと川浚いがされたが、いくらやっても上流から砂灰が押し出してきて埋まってしまう。河床が高いため、水は全く流れず、水田復旧のすべはない。さらにいったん大雨がくると川谷の灰砂が押し流れて村中が湖水の如くとなる。(近世小田原ものがたり)

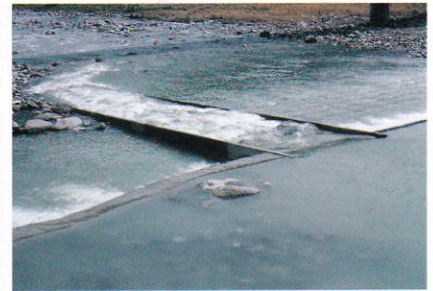
④ 酒匂川

☆宝永5年6月22日 (1708.8.8)

噴火の際の降砂は、村々の田畑ばかりでなく、駿東郡北部から相州の北部へかけての原野や谷を埋めた。この砂は雨と共に谷川から酒匂川へと流れ下り、川底に堆積し始めた。そのため、噴火の翌年六月の大雨の際、洪水となって大口土手の決壊をもたらした。土手からあふれた流れは、奔流となって南へ下り狩川と合流して、飯泉村・中新田の土手をつぶし、足柄平野一帯は水浸しになるとともに砂が各地で田畑を埋めた。(御殿場市史8通史編上)



酒匂川文命西堤碑

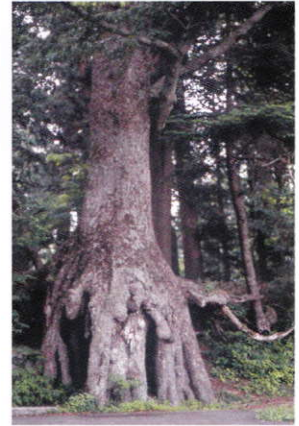


宝永噴火による酒匂川岩流瀬堤

砂降りに見舞われた相模・駿河の山谷から砂が最終的には酒匂川に流れ出たため、川筋が埋まってしまい河床が上昇し、河口を横切る東海道の人馬の通行が不可能になった。このため、幕府は、大名たちに川に積り溜まった砂を取り除く、川浚い御手伝普請を命じたが、上流から流れ出てくる砂はあまり減らなかった。(南足柄市史6通史編。)

⑤ 小山町須走浅間神社の根上がりモミ

樹齢約300年と推定されているこのモミは、この100年間の降雨による火山灰の流出により、『根上がり』となったと伝えられている。この地域の宝永の噴火による火山灰の降灰の激しさを知ることができる。



根上がりモミ

⑥ 御殿場市柴怒田子之神社の大杉

宝永噴火の火山砂が幹の『うろ』や枝の付け根などに溜まっており、『宝永の杉』とよばれている。樹齢は約700年と推定されている。

⑦ 御殿場市中畑長坂遺跡

長坂遺跡は、江戸時代宝永4(1707)年12月に噴火した、富士山の火山礫や火山砂によって埋没した遺跡である。遺跡は、昭和36年3月に発掘調査された。火山砂は1.8mから2m堆積しており、その下部から住居跡が現れた。間口五軒、奥行三間の十五坪の住居跡であることがわかった。住居内から鍬や鎌などの農耕用具や砥石など農耕用石器、包丁やはさみなどの日用品、カワラケや陶磁器などが出土し、当時の人々の暮らしや宝永噴火の激しさを知ることができる。



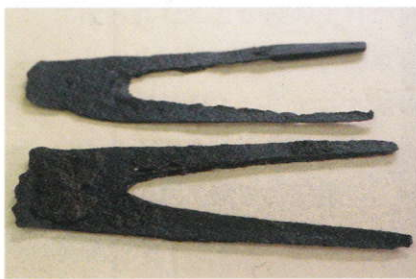
御殿場から望む富士山



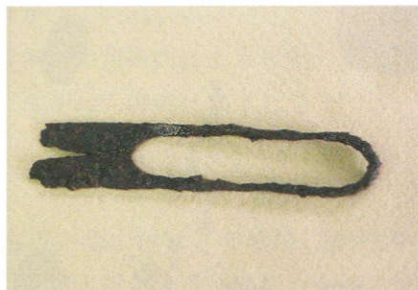
子之神社宝永の杉全景



宝永の杉近景



長坂遺跡出土 鍬



和ばさみ



毛ぬき



鎌



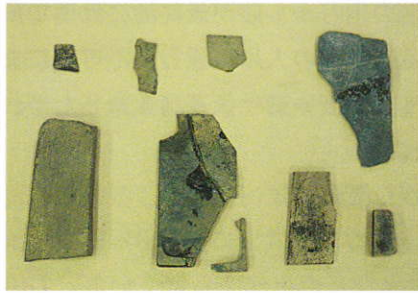
カワラケ



陶器



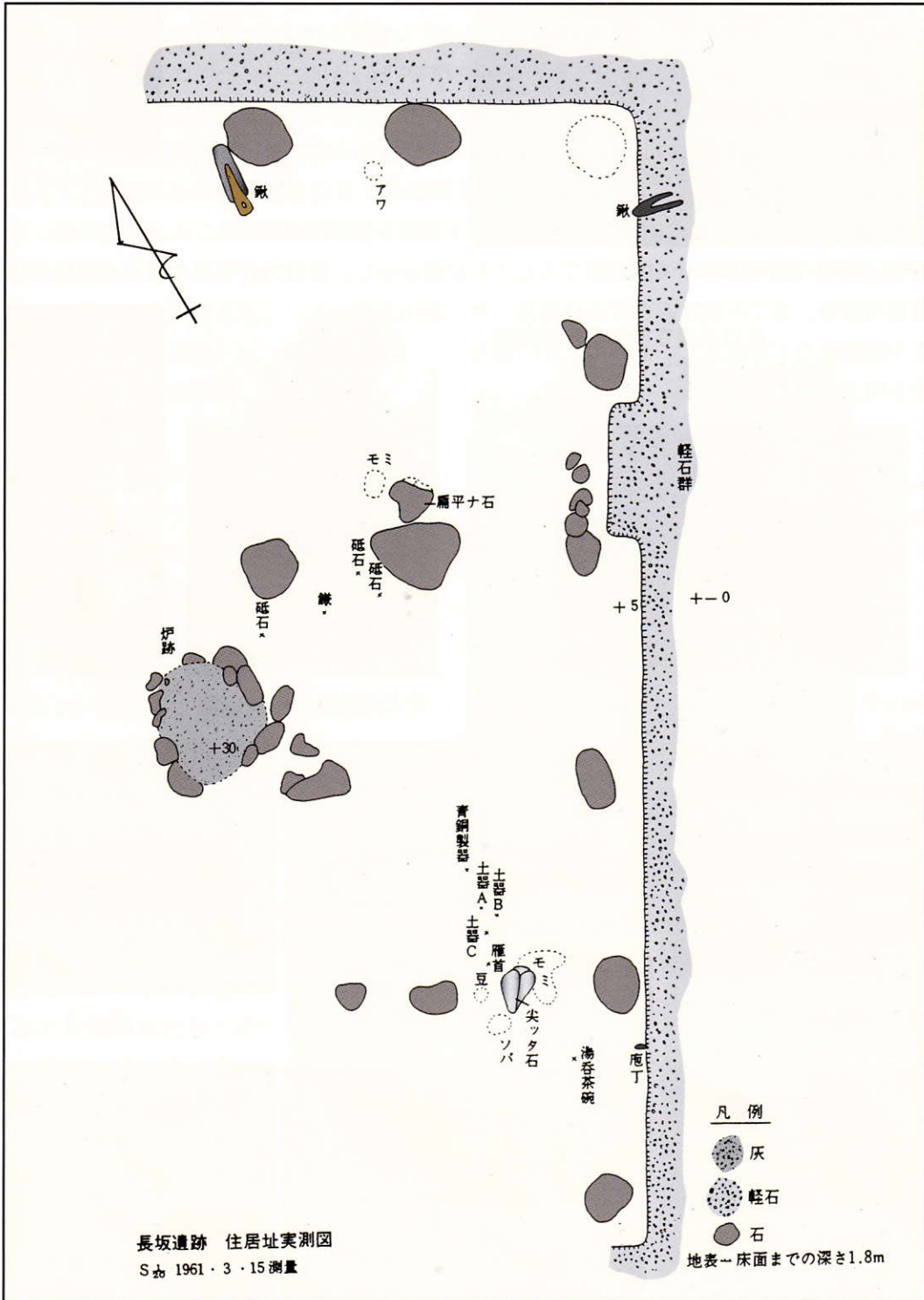
砥石



すずり



石臼



長坂遺跡検出の住居跡

(2) 宝永噴火による被害と復興

宝永4(1707)年の噴火による降灰は、日本上空を吹く西風によって富士山の東側に運ばれた。この地域は南関東に広く分布し、県内では小山町、御殿場市、神奈川県では、山北町、南足柄市、小田原市、秦野市から藤沢、横浜さらに東京、千葉へとおよんでいる。

新井白石著「折りたく柴の記」に、「11月23日(中略)、家を出るに及びて、雪をふり下るがごとくなるをよく見るに、白灰の下れる也(中略)西域に参りつきにしおよびては、白灰地を埋みて、草木もまた皆白くなりぬ、(中略)25日にまた天暗くして雷の震するごとくなる声し、夜に入りぬれば、灰また下る事はなはだし、この日富士山に火出て焼けぬるによれりといふ事は聞こえたりき」と記している。

① 裾野市域の被害

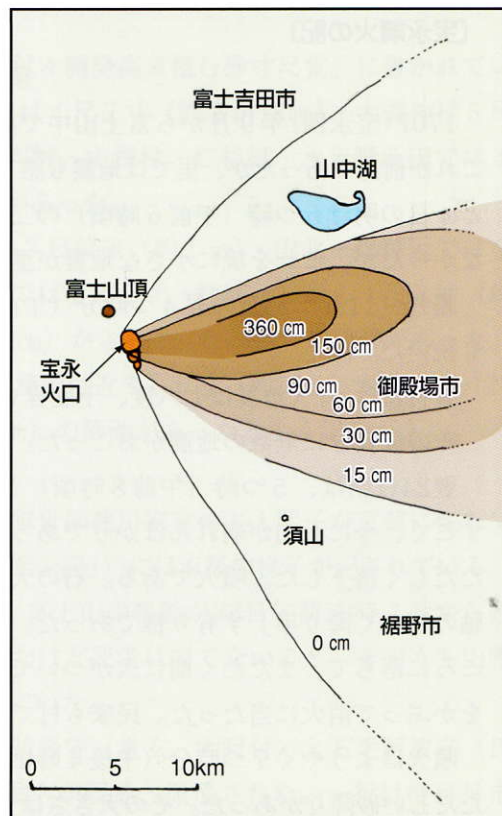
裾野市域の被害の様子が、正徳5(1715)年の「駿州駿東郡村々開発高亥積む砂寸尺覚」に書かれている。

小山町、御殿場市域の村々では宝永山に近い地域を抜いても、砂の積もった厚さが2尺(約60cm)・3尺(約90cm)であるのに対し、裾野市域では須山(深山)・下和田・今里・岩波・公文名・茶畑・稲荷新田・平松新田・麦塚・伊豆島田・弐(二)ツ屋新田・水窪・佐野・石脇の14か村が2寸(約6cm)の降灰があった村々としてあげられている。また、噴火翌1708(宝永5)年2月に伊奈半左衛門手代成瀬孫之丞と栗田六太夫の2名が当地の見分を行っている。行動の細部はわからないが、伊奈半左衛門支配中に畑方の納大豆・浮役・小物成が免除されたこと、1708(宝永5)年には幕府から「砂払御救金」として18両2分と銭928文が茶畑村中に配られたことが後の史料からわかっている。

この地域においては、関東郡代伊奈半左衛門による8年目の復興状況として、「丸開発」すなわち復興は完了していることとなった。

② 須山村の噴火の記録

裾野市域でも宝永火口にもっとも近い須山村は、市域の13か村の2寸(約6cm)の降灰被害とは大きな違いがあった。須山村の富士山御師土屋伊太夫が残した記録には次のように宝永の地震や噴火の様子が克明に記録されている。



宝永火山灰の分布図

(富士砂防工事事務所2003)



宝永噴火の図

(御殿場市山之尻 滝口家文書)



沼津市原 土屋家文書 宝永噴火の図 (昼・夜・焼納り)

【宝永噴火の記】

須山村富士山御師土屋伊太夫の記録（裾野市史通史編第八巻より）

1707(宝永四)年9月から富士山中では毎日のように地震があり、1日に小さな地震は無数にあった。これが前兆であったが、里では地震も感じられなかった。ところが、10月3日の昼8つ時分（午後2時頃）と4日の明け6つ時（午前6時頃）の二回にわたって大地震があった。これは家を損ずるほどのものではなかったが、これを境に小さな地震が里方でも感じられるようになってきた。

霜月（11月）23日の昼4つ時分（午前10時頃）から暮れ6つ時分（午後6時頃）まで、大地震が何度も続いた。

資料には、「大地震は七八度、十度程もこれ有り」とある。

その後夜分に無数の地震がおこった。

翌24日朝は、5つ時（午前8時頃）と4つ時（午前10時頃）の2回大地震があり、以後山鳴りがものすごく、今にも山が崩れんばかりであった。そのとき空にすさまじい黒雲が立ちこめ、同時に火石がおびただしく落下した。噴火である。石の大きさは、茶釜、あるいは大きな天目茶碗程のあり、その「火石車軸のごとく降り申」す有り様であった。なかには地面に落ちた火山弾が砕け散り、萱など積んであったところに落ちて、またたく間に火がついて燃え出す場合もあり、そんな時人々は筵（むしろ）や笊（ざる）をかぶって消火に当たった。民家も村で5軒・3軒と焼けた。

噴火はようやく7つ時分（午後4時頃）に一時おさまり、人々もしばし安堵したが、夜分にはまたおびただしい砂降りがあった。その大きさは大豆、あるいは小豆ほどもあり、明け方までに2尺5寸（約75cm）ほど、軒下には5尺（約1.5m）余りも積もった。この夜のことを、土屋伊太夫は、

「夜中雷の鳴る山の響き、耳つぶれるごとく、ならびに数度の地震、山の鳴る、誠に言語に尽くしがたし、大地に響き候（そうろう）は、大地も山も崩れるほどに存じ候、その響き、戸・障子の鳴動、たちまちに家もつぶれるなどと存じ、東西に馳走つかまり候えば、地響き、人民肝魂も消ゆるごとくこれあり候」と書いている。

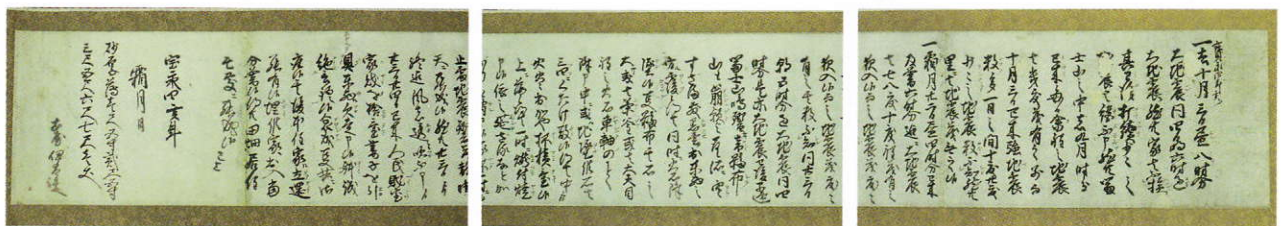
いつはてるとも知れない噴火と地震、山鳴りを、人々が息をひそめて鎮まるのを待っている様子が、ここに書き留められている。

このように、霜月23日・24日から12月9日まで、須山の人々は宝永の噴火に耐えて過ごしたのである。伊太夫は家族を連れて東西に逃げまどう人々の姿を描いて、最後をこう結んでいる。大切な田畑（ただし、須山村には田はなかった）も家屋も、村も「亡所」になってしまったと。

ここに描かれている被害の様子は他村のように2寸ほどの降灰ではない。伊太夫の記録によると砂の降り様は、所により1尺5寸、2尺5寸、3尺、5尺、7尺で最高1丈（約3m）にも及んだとしている。

このため、須山村からの富士山須山口登山道が壊滅的な打撃をうけ、以後（元文5）年の富士山庚申縁年まで断絶していた。

当時小田原藩領であった須山村などの村々は、この後幕領となって関東郡代伊奈半左衛門による復興策をうけることになる。



裾野市須山 土屋家文書「宝永噴火の記」

③ 駿河・相模国の被害

噴火による砂降りの状況が正徳5(1715)年の「駿州駿東郡村々開発高亥積む砂寸尺覚」に書かれている。静岡県下では須走村で1丈3尺(約3m93cm)・柴怒田村4尺7寸(約2m12cm)・大御神村5尺5寸(約1m66cm)・棚頭村4尺7寸(約1m42cm)・中日向村・中畑村・仁杉村・水田野新田では4尺5寸(約1m36cm)・用沢村4尺4寸(1m33cm)の深さがあった。

神奈川県下では、酒匂川上流の川西・湯触付近(山北町)3尺前後(約1m)・山北・岸付近では2尺前後(約60cm)あり、足柄上郡の千津島・関本・中沼付近では1尺2寸(約36cm)から1尺8寸(約54cm)、足柄下郡の小船・曾我谷津・永塚付近では4寸(約12cm)から8寸(約24cm)の降砂があった。秦野市付近では1尺3寸(約39cm)から1尺5寸(約45cm)、藤沢付近でも6寸(約18cm)から9寸(27cm)、横浜市江南区付近では6寸(約18cm)から8寸(約24cm)の降砂があったとする記録がある。

④ 噴火後の村と領主の動き

宝永の噴火が起こった様子を、江戸城の西丸大奥にいた将軍世嗣徳川家宣の夫人熙子が京都に住む父の近衛基熙(前関白)に宛てて25日夜にしたためた手紙(「基熙公記」)には直後の様子が記されている。

11月22日から地震が絶え間なく起こり、家が壊れたこと。富士山の鳴動が23日午前10時ころから始まりその響きが富士郡中まで及んだこと、人々は肝をつぶしたけど死者はでてないこと。そのうち山腹から煙が吹き出し富士郡一円に蔓延していることが記録されていた。

また、現地からの注進状が宿次で送られ、道中奉行の安藤筑後守(重玄・大目付)と石毛阿波守(氏信・勘定奉行)に届けられた。それにより11月25日見分の役人が現地へ派遣された。一行は徒目付市野新八郎、安田藤兵衛、馬場藤左衛門の3人と小人目付6人で、25日のうちに小田原に到着している。熙子の侍女が基熙にあてた手紙によると徒目付らは、「焼けた山から4里ほどのところまで行ったけれど、それより前へは石などがふってきて進めなかった。4～5里の間家は1軒もなくあるいは焼付し、あるいは潰れていた。人は一人もおらず、畜類もことのほか難儀の体に見えた」と報告している。一行は晦日まで現地に滞在し、被災地の状況把握を行い、12月5日に江戸に帰っている。

小田原藩は、老中の職にあり江戸にいた藩主大久保忠増の命令により、被災地の実情調査を兼ねた江戸の藩役人柳田九左衛門らが現地へ赴いたのは12月11日以降で、村々を廻り「藩主の御意の趣」を村々に伝えた。

「御意の趣」

被災民に対し、「御領分内に小屋掛け」を行うか「小田原へ引き取る」かして、「牛馬等に至るまで飢命に及ばないよう」にするから、「諸事万端油断なく稼ぐよう」と述べている。

柳田の支持により、村ごとに被害の実情調査が行われ、「今度富士山焼申候石砂見分帳」が19日、20日ころ作成され提出された。

⑤ 被災地の上地と幕府の対応

幕府の基本姿勢は、被災地の農民にまず自力で復旧に力を尽くさせ、その上で実情をよく確かめ、必要な救済措置を講ずるというものであった。この姿勢は被災民に納得のいくものではなかった。被災地の小田原が直面している事態の困難さが明確になるにつれて、幕府の対応も変わっていった。

宝永の噴火により、もっとも被害が大きい相模国、駿河国の小田原藩やその枝藩駿河国松永藩領もふくめ上地された。このとき『上地』された村はすべて関東郡代伊奈半左衛門の支配下に移された。

宝永の噴火によって莫大な被害をうけた地域は、藩のみの財政力では復興することが困難であった。そこで幕府は被害の大きかった地域を一時的に幕府の領地とし、その支配下のなかで復興の手立てを行うこととした。これにより、小田原藩は財政的負担を受けることがなくなり、被災地民も幕府の援助により復興への道を開いていった。上地された村の関東郡代支配所いりに加え、降灰被災地救助のために幕府が諸国に国役金の賦課を命じた。

また、同じ宝永5年正月上旬に幕府は相州の川筋に堆積した砂の川ざらいを大名御手伝い普請として、

岡山藩（池田綱政）など5藩に命じるとともに、今回の川ざらい御普請の執行を関東郡代伊奈半左衛門に取り扱わせることとした。

※『上地』—幕府の土地とすること

⑥ 伊奈半左衛門

実兄忠篤の死により元禄10(1697)年に伊奈家を相続した。伊奈家は徳川家康の関東入国以来、備前守忠次が代官頭として地方に支配を担当、その支配領域は関東、駿河、遠江、三河にもおよんだ。息子の半十郎忠治のときから関東において諸代官の統括と河川改修・築堤工事にあたった。

伊奈家の役宅は、明暦3(1657)年から江戸馬喰町に置かれ、元禄年間には職名も正式に関東郡代と改められ、支配高は関東に飛騨を合わせ29万2000石にのぼった。

半左衛門忠順は、利根川や荒川の治水・開発、江戸深川の永代橋の架橋、築地や本所の堤防普請工事を経て、宝永5(1708)年から宝永の噴火による被災地の復興にあたった。



伊奈半左衛門（小山町須走）

⑦ 国役賦課金

国役金の賦課の通告をうけた領主は、寺社領を除き万石以上は3月までに、万石以下は6月までに高100石につき金2両ずつの国役金を領民から調達し、上納することとなった。

その結果、事業の収支決算は、全国から集められた金48万両余の国役金の収入に対し、救済資金として投じられた金額は、わずか6万数千両に過ぎず40万両強が幕府の収益として残り、逼迫していた幕府財政の救世主となった。

※賦課（ふか）—税金を割り当てること

⑧ 大名御手伝い普請

村の復旧もさることながら、幕府がもっとも恐れ警戒していたのは、足柄平野を流れる酒匂川・狩川の両河川およびその上流にある諸河川の河床に堆積した土砂だった。

この普請を行うために宝永5年閏正月に、岡山藩池田伊予守綱政、小倉藩小笠原右近将監忠雄、熊本新田藩細川采女正利昌、越前大野藩土井甲斐守利知、鳥取新田藩池田造正仲央の5大名に酒匂川の砂除けの川ざらい普請を命じ、宝永6(1709)年8月には、伊勢の津藩藤堂家にも中村川（押切川）の川ざらい普請を命じている。

川ざらい普請の奉行は関東郡代伊奈半左衛門に命じる。普請のやり方は、半左衛門が下見を行い注文をつくり、日数と費用を限って町人に請け負わせる。各藩の手伝い方は大勢の役人を現地に駐在せず、見回りする程度とし、ふだんは足軽程度の者を配置することとした。

つまり、川ざらい普請は、伊奈半左衛門が取り仕切り、各藩に割り当てられた区域において作業を行うが、具体的にはその作業を藩もよりの町人（商人）に請け負わせ実施している。藩役人は現地の見回り程度を行うにとどめた。

⑨ 滋賀県秦荘愛知川町に残された宝永噴火に関する記録

平成15年12月に滋賀県愛知郡愛知川町の山崎様より、富士山宝永噴火に関する古文書が保存されているという連絡をいただいた。古文書は、滋賀県下における中山道の代表的宿場町であり、また近江商人発祥の地としても知られる五個荘宿の稲本家に伝えられていたものであると紹介された。当富士山資料館では、山崎様と連絡を取り合うなかで、古文書の写真の提供を受け、記録の解読等調査を行ったが、写真からの読み取りはやはり困難な部分がかかなりありその分析はむずかしかった。しかし、古文書には、富士山の宝永噴火の様子が絵図と文章をまじえて表現され、この土地に関する地名である「足高山（愛鷹山）」や「箱根山」、「みくりや（御厨）」、「十里木」、「須走」などの記載があり、この地方における



近代の交通路と代表的な城下町

当時の噴火や被害の様子を記録したまさしく宝永噴火に関する記録であることは明確となった。当館では、今回の特別展「富士火山帯」を開催するにあたり、この資料を展示することで宝永の噴火の当時の状況をさらに紹介するため、山崎様と再度連絡を取り合い今回の特別展に出品展示させていただくこととなった。

今回、この資料を紹介する。

「富士山焼出ノ見取書」

東

足高山（愛鷹山）

箱根山

ミくりや（御厨）十里木村松たいらと
 申所、駿河表より富士詣の道より
 東郡内と駿河との間、駿河の方

右檜たいらと 申辺より
 焼け出し候（そうろう）よし
 十一月廿二日・廿三日四つ時過ぎ、地震止む事御座無く候
 廿三日四つ時より焼け出し申し候
 焼け出し候と地震止み申し候
 焼けの長け（たけ）、富士山より高く御座候
 もっとも、木立御座無き所のよし、
 ミくりや十里木は小田原領のよし、申し候
 傳（伝）法村は、曾我播磨守・杉浦兵九郎・安藤内記知行所のよしに御座候
 傳法村より焼き出し候所へさし渡し三・四里ほど御座候のよし

寶（宝）永四年亥十一月廿八日、駿河国富士山焼け出し申し候につき、御徒目付衆見分書付 写し

覚

- 一 亥の十一月廿八日、駿州駿東郡の富士山麓須走村あたりへ富士山焼候様子見分仕り候ところに、富士山
 東西南の隅山三分二ほど下にて焼け上り申し候、案内仕り候ところの者に相尋ね候処、木山木なし山の
 間せんまい洞辺りにてこれ有るべきよし、申し候、今以って余程強く焼け申し候、時により山少し相見
 へ候事もこれ有り、又候煙強く立ち候得ば、透と見へ申さず候、煙先は東北の方へ参り候、
- 一 須走村へ罷り越、様子見分仕り候処、この所には富士浅間社これ在り候、唯今焼け立ち候所より道程四、
 五里も有るべきのよし、申し候、右浅間社屋ねまで焼石にて降り埋まり申し候、並びに焼け残り候人家
 も軒際まで降り埋まり申し候、人は皆立ち退き、居り申さず候、降り積もり候処大方八、九尺、又は壹
 丈余も積み候様に相見申し候、今以ってこまか成る焼石、又は大き成るも交じり降り申し候、拙者共罷
 り越節も、浅間社より半道程これ在るところより焼石大小とも降り申し候、式里ほどの内は林の木葉透
 きとこれなく、木も焼け相見へ申し候、谷川も□と降り埋まり申し候、それゆえ近在の井の水も払底の
 よし、申し候、
- 一 降り候石見分仕り候所、かる石の様成るもこれ有り、又は、小田原石のこまか成る様に相見へ候、大成
 る分は、壹寸四方、あるいは式寸程これ有るも御座候
- 一 道中筋の義、段々御注進申し上げ候通りに御座候、田畑へ大分砂降り積もり候ゆえ、麦作□と御座なく
 候につき、百姓難儀仕り候よし、所の者申す候、右の外替わる風間は受け承わらず候、この外替わる儀
 御座なく候、己上

十一月晦日

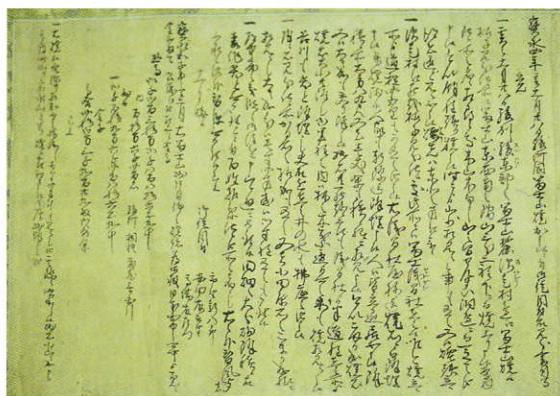
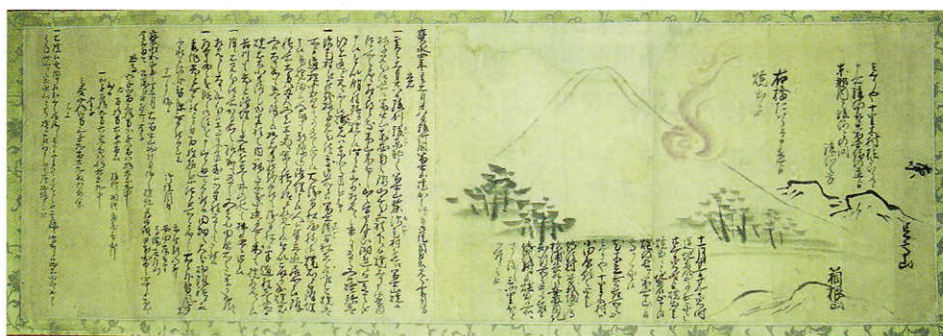
御徒目付

市野新八郎

安田藤兵衛

馬場藤左衛門

寶（宝）永五子年閏二月、右富士山砂片付け、件の煙跡お救いとして、日本国中郷中より百石に金貳両つ、
 公儀へ召し上げられ候金高



惣高 二千二百三十万二千八百八拾六石九斗

内百十万六千四百石 駿河、相模、武蔵、三ヶ国引残りて

一 二千百十九万六千四百八拾六石九斗 金子

高合せて四十二万三千九百廿九両二歩(分)余 己上

一 右焼け候穴、深さ相知り申さず、指渡し一里四方ばかりも見へ申し候よし、その際へ吹き出し候砂石小山に成り申し候

その後、この山を宝永山と号し、焼け候節江戸へも灰砂降り申し候よし。

※ 読み下し解説 東京都立航空工業高等専門学校 菊池邦彦氏による

この宝永の噴火についての記録の概要は、噴火が駿河国富士山詣の道(須山口登山道)御厨の十里木村檜たいらあたりから、11月23日の4つ時(午前10時頃)噴火を起こした。噴火の高さは富士山を越える高さであった。みくりや十里木は小田原領である。傳(伝)法村は曾我播磨守、杉浦平九郎、安藤内記の知行所である。伝法村より噴火を起こした辺りまで3.4里(約12~16km)である。と紹介している。

後段は、『寶永4年11月28日、駿河国富士山焼き出し申し候につき、御徒目付衆見分書付 写』と表記していることからわかる通り、噴火の様子を幕府から派遣された御徒目付が被災地を訪れ、現地調査を行ったその報告であることがわかる。以下、次のような内容に読み取れる。

1. 11月28日駿州駿東郡富士山麓の須走村あたりから富士山が噴火した。その様子を見分したところ、富士山の東南の端、山(富士山)の3分の2ほど下から噴火していた。案内者に尋ねたところ、現地の山には樹木はなく、『せんまい洞』(地名か)あたりかと申している。今現在も強く噴火をしている。時には山をかいま見することもできるが、煙が強く立ちこめ透かし見ることもできないこともある。
1. 須走村へ行き、現地の様子を見分したところ、須走には富士浅間社がある。噴火したところから道程4・5里(約20km)であろう。右の浅間神社は屋根まで焼石(火山礫か)が降り積もっていた。並びに、焼け残った人家も軒際まで降り埋まっていた。人は皆立ち退きいない。(礫や砂が)降り積もったところは大方八・九尺(約270cm)また、1丈(300cm)も降り積もっているように見える。今も細かい焼石に大きいものも混じって降り積もっている。拙者共(御徒目付衆)が訪れたときも、浅間社より道半ばほど訪れたときも大小の火山礫が降ってきた。2里(8km)ほどのうちは林の木の葉はなく、木も焼けて見える。谷川も火山礫で埋ってしまい、そのため村近くの井戸の水もなくなってしまった。
1. 降ってきた石を見分してみたところ、軽石のようでもある。また、小田原石の細かい(小さい)ものにも見える。大きいものは、一寸(3cm)四方、あるいは2寸(6cm)ほどもあろう。
1. 道中についての状況は、その都度ご報告いたします。田畑には大分砂が降り積もっているため、麦作り等はできないようであるため、百姓は難儀するだろうと地元の者が申している。このほか須走村の砂振りに関するうわさや話は聞いていない。その他の情報もない。

11月晦日 御徒目付 市野新八郎 安田藤兵衛 馬場藤左衛門

宝永5年2月に、富士山の砂の片付けや煙跡(噴火)による被災地の救済が行われ、日本国中から米百石につき金2両を割り当て、公儀(幕府)に提出した金高 惣高は、22,301,816石9斗である。その内1,106,400石を、駿河 相模 武蔵の3国に引渡し、残り21,196,486石となった。金子は合計で423,929両2歩余りであった。

1. 宝永の噴火による穴(噴火口)の深さは知ることはできない。長さは1里(4km)四方にも見える。そのすぐ近くに吹き出した砂や石が小山になっている。その後この山を宝永山と呼び、噴火した時には江戸へも灰や砂がふったそうである。

この記録を読み下すにあたり、いくつかの留意点があることを知る必要がある。まず、文中の前段の後に続く本文の表題末尾に「写」の文字があること。

『寶（宝）永四年亥十一月廿八日、駿河国富士山焼け出し申し候につき、御徒目付衆見分書付 写』
次に、この記録がいつ、どこで、だれによって作成されたものが不明であること。

また、この宝永噴火に関する古文書にはいくつかの表現的な間違いや疑問点がある。まず、絵図の中で、富士山の姿を静岡市側つまり富士山を西側から眺め、宝永の噴火を表現している姿であるにもかかわらず、この方向から見た周辺の山として表現した足高山（愛鷹山）の位置と箱根山の位置が逆転している。本来なら富士山の南側に足高山が位置し、箱根山は富士山の東側に表現されるべきである。富士山や現地を訪れたことのない人物によって作成されたものとも考えられる。

これらの点に注意しながら資料の取り扱いをしていく必要がある。

ただし、内容において、宝永の噴火についていち早く幕府による御徒目付衆が現地に赴き調査を行い、その記録を提出していることを示す資料の一つとして また、宝永の噴火と被災地の復興を検討していく資料として今後必要な資料となっていく可能性をひめているといえよう。

もう1点、この記録がなぜ、滋賀県近江の国近江商人の発祥の地五個荘宿の稲本家に伝わったのかという視点からも注目していく必要がある。

今回、出品展示させていただいたこの古文書の読み下しや解説には、多くの方のご協力をいただいている。特に裾野市史の編纂や、その後も富士山須山口登山道、須山浅間神社祭典などの調査に多大なるご協力をいただいている東京都立航空工業高等専門学校 菊池邦彦様や日本民俗学会会員 松田香代子様には特にご支援をいただいている。深く感謝を申し上げる。



現在残されている五個荘近江
商人の街並み保存地区

五個庄に広がる水田地区



IV. 富士火山の防災

1. 富士山の概要

富士山は、小御岳・古富士の両火山上に生成した成層火山である。日本の最高峰で体積約400km³の大きな火山である。基底は直径50km。主に玄武岩からなるが、1707年にはデイサイト・安山岩の軽石・スコリアも噴出。側火山が約70個ある。標高2450m以上は露岩地帯で、風食作用が著しく、特に西斜面は崩壊（大沢崩れ）が激しくなっている。

富士山（静岡県・山梨県）

標高3776m・北緯35度21分39秒・東経138度43分39秒（剣ヶ峰）（世界測地系）



2. 国を中心とした富士山の火山活動への対策と対応

(1) 火山噴火予知連絡会の設置

火山噴火予知連絡会とは、火山噴火予知計画（現文部科学省科学技術・学術審議会測地学分科会）により、関係機関の研究及び業務に関する成果及び情報の交換、火山現象についての総合的判断を行うこと等を目的として、昭和49年に火山噴火予知連絡会が設置された。

連絡会は、全国の火山活動について総合的に検討を行う他、火山噴火などの異常時には、臨時に幹事会や連絡会を開催し、火山活動について検討し、必要な場合は統一見解を発表するなどして防災対応に資する活動を行っている。火山噴火予知連絡会の統一見解等の総合判断結果は気象庁から火山情報として発表される。

(2) 富士山ハザードマップの作成

富士山の地下15kmを震源とする低周波地震が、平成12年10月～12月に約500回、平成13年4月～5月に約300回と非常に多く観測された。この低周波地震はマグマの活動と関連していると考えられており、あらためて富士山が活火山であることが認識された。

平成14年から15年にかけて観測された低周波地震は、月平均15回と一時期に比較すると回数は減り、現時点（平成16年3月）においては富士山が噴火するような兆候はない。しかし、万が一噴火しそうになったり噴火した時に備えた防災対策は、計画しておく必要がある。

そのためにこのハザードマップは想定される火山活動によって、どの範囲までどのような影響がでるのかを市民に知っていただき、皆さんが自らの安全を確保するためにはどう対処すればよいのかを認識していただく目的で作成した。尚、このハザードマップは過去の富士山の噴火に関する調査をもとに作成されたため、実際に噴火した場合と内容が異なる場合もある。

※ハザードとは、危険性評価度の事を指します。危険性評価度とは地域ごとの危険性を相対的にランクづけることで、過去のデータを統計学的に積み上げて検証したものの事をいう。



富士山ハザードマップ

(3) 気象庁の対応

気象庁は、「火山監視・情報センター」を東京（気象庁）、札幌、仙台、福岡各管区気象台の4箇所に設置し、平成14年3月から業務を始めた。火山監視・情報センターは、火山活動が活発で、常時活動状態を把握する必要がある火山について、監視カメラ・地震計・空震計など多種多様な観測機器を設置し、火山活動を観測し専門職員が各火山を24時間監視、火山活動状況を総合的に迅速に診断する。これにより、火山活動の異常をいち早く検地し、火山活動に注意・警戒する必要がある場合などには、火山活動情報を迅速に伝達する。

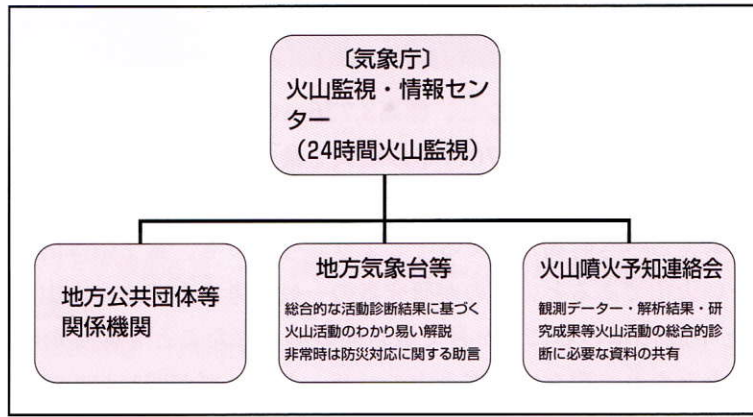
最新の火山監視・情報センターが発表した火山情報のうち、最近1週間の情報を気象庁のホームページで見ることができる。それより古い火山活動については、定期刊行物の週間火山概況や火山月報防災編で知ることができる。又、日本における火山位置情報（緯度・経度・高さ）のもとになる測地基準系は、平成14年4月1日に施行された改正測量法で、従来の日本測地系から世界測地系（測地成果2000）に変わった。気象庁では、平成17年2月1日より、火山の位置、観測点、震源の位置を世界測地系に準拠したものへ移行した。これにより、平成17年2月1日以降に気象庁から公表・刊行等される火山の情報・資料は、特に日本測地系に基づくものである注記があるものを除いて、全て世界測地系に基づいたものになった。



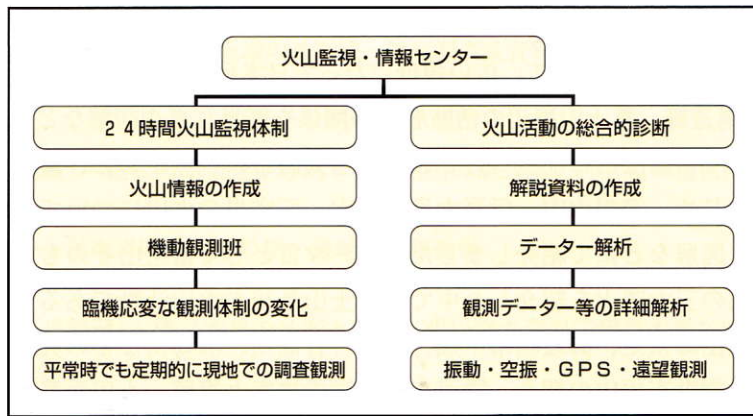
浅間山防災マップ



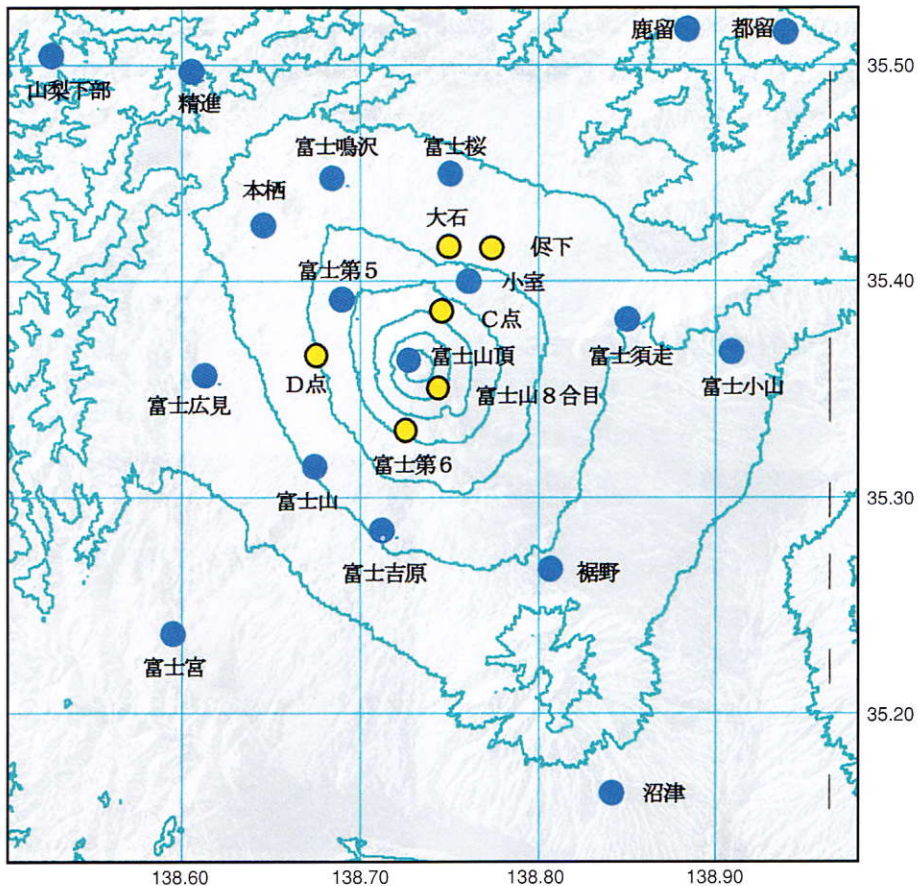
三宅島ハザードマップ



火山監視・情報センターからの情報チャート図 2006



火山監視・情報センター活動チャート図 2006



富士山（平常時）地震観測点〔気象庁火山情報ホームページより引用2006〕

V. 特別展をふりかえって

新富士火山が約1万年前に火山活動を起こし、標高3,776mの現在の姿が成立した後、歴史時代に入っても10数回の火山活動を繰り返し、宝永4(1707)年の噴火を最後に火山活動を休止し、本年で299年を数えます。299年という時間は、100年ほどの人間の一生で換算すると長い時間といえますが、火山の活動期間としてはまだまだ休憩と考えるべき時間といえるでしょう。今日でも、富士山は活火山としていつ火山活動を起こしても差し支えない火山であるというのが研究者の一般的考え方です。火山活動の一つである低周波地震が、平成12年の秋と平成13年の春に1ヶ月で数百回観測されたことをきっかけに、あらためて活火山であることを認識することとなり、現在では富士山のハザードマップが国レベルで作成され、静岡・山梨両県の富士山を中心とした市町に配布されるなど、富士山の火山活動に対する市民の関心が高まっています。

富士山資料館では、富士山が活火山であることを紹介することを目的に今回の特別展を開催することといたしました。

富士山の成立について、テーマⅠとして、広い視野にたつて日本列島を囲むプレートとフォッサマグナ(大地溝帯)、糸魚川・静岡構造線、富士山周辺の活断層との関係を衛星写真や図解などによって紹介しました。また、次にテーマⅡとして、富士山の位置づけとして富士火山帯に視点を移し、富士火山帯の成立や主要な活火山として浅間山をはじめ、箱根火山・伊豆大島三原山・三宅島の火山についてそれぞれの火山溶岩標本や衛星写真や現地写真、図解などにて紹介しました。テーマⅢとして富士山そのものの火山活動に視点をあて、過去における富士山の三大噴火を紹介した中で、富士山最後の火山活動である宝永の噴火を紹介しました。宝永の噴火による小山町須走、御殿場市中畑、山北町皆瀬川、酒匂川などの災害の状況を紹介し、被害と復興の状況については裾野市須山の紹介、駿河・相模国の被害と復興、小田原藩や幕府・伊奈半左衛の行動、諸国からの救済援助など紹介しました。特に宝永の噴火については、宝永火口及び宝永山頂『赤岩』、御殿場口登山道『太郎坊』等の現地調査を重ね、現在の噴火後の状況を紹介しました。また、噴火当時の様子を知る歴史資料としては、裾野市須山の土屋家文書『宝永噴火の記』をはじめ、御殿場市山之尻の滝口家文書『宝永噴火の図』、沼津市原の土屋家文書『宝永噴火の記録』などの資料が展示できたこと、また、宝永噴火に伴う小田原藩や幕府の動きを示す資料として、滋賀県愛知川町の山崎家に伝わる『富士山焼け出しの見取書』が発見され、はじめて展示できたことは、今後の宝永噴火に対する調査研究に役立つことと考えています。テーマⅣでは、富士山ハザードマップが富士山周辺の市町に配布されているわけですが、このマップがどのような経緯で作成され、どのように活用されるべき物なのかを紹介しました。また、現在火山活動を継続している浅間山のハザードマップや、三宅島のマップなども展示し、実際に火山活動が始まった場合に人々はどのような避難行動をとるべきかを知る資料として展示しました。

今回この特別展を開催したねらいは、富士山という活火山がどのような成り立ちを持ち、多くの噴火活動を経て歴史時代になって、どのような火山活動を継続してきたのか。最後の火山活動である宝永の噴火はどのような火山活動であったのか。私たちの暮らす地域にどのような被害と影響を残したのかを知っていただくことでした。富士山という活火山を、過去の活動をより深く知ること、今後予想されている火山活動に的確に対応することや、ハザードマップを上手に活用すること。富士山について、家族や地域のなかで話題に上げられる一つのきっかけになれば幸と考えています。



VI. 「富士火山帯」 出品目録

I. 富士山周辺の活断層

日本列島を囲むプレート関係資料

- 日本の主要な活断層図・沈み込むプレートと震源の分布図・プレートの生まれる場所図・地球のマントル模式図・マントル対流模式図・日本周辺のプレート模式図・フォッサマグナの模式図
- 富士山上空フォッサマグナ衛星写真……神奈川県立生命の星・地球博物館提供

富士山周辺の活断層関係資料

- 神縄断層・国府津－松田断層・丹那断層略図

II. 富士火山帯の成り立ち

- 活火山分布図と火山フロント図

浅間山関係資料

- 浅間山の火山弾（当館蔵）・浅間火山地域の地形図・鎌原観音堂資料・天明噴火古絵図資料・2004年噴火資料・鬼押し出し溶岩流関係資料

箱根火山関係資料

- 箱根溶岩資料（当館蔵）・箱根山周辺空中写真・箱根火山の構造模式断面図・箱根概略図・箱根大涌谷関係資料
- 箱根山衛星写真……神奈川県立生命の星・地球博物館提供

伊豆大島火山関係資料

- 伊豆大島溶岩資料（当館蔵）・伊豆大島の地形と噴火・生い立ち資料○伊豆大島1986年噴火関係資料……アジア航測株式会社提供
- 伊豆大島衛星写真……神奈川県立生命の星・地球博物館提供

三宅島火山関係資料

- 三宅島溶岩資料（当館蔵）
- 三宅島噴火活動資料……アジア航測株式会社提供
- 三宅島衛星写真……神奈川県立生命の星・地球博物館提供

III. 富士山の火山活動

- 富士山の宝永噴火溶岩礫等資料（当館蔵）・富士山の成り立ち資料・宝永噴火口等模式図・宝永噴火口写真資料
- 富士山頂噴火口写真資料……裾野市坂田勝明氏提供
- 御殿場市中畑長坂遺跡出土資料……御殿場市教育委員会所蔵
- 『宝永噴火の記』……裾野市土屋美枝子氏所蔵文書
- 『宝永噴火の図』……御殿場市滝口文夫氏所蔵文書
- 『宝永噴火の図』……沼津市土屋 博氏所蔵文書
- 『富士山焼出の見取書』……滋賀県山崎途男氏所蔵文書

IV. 富士火山の防災

富士山の概要資料

- 富士山の位置図

富士山の火山活動への対策と対応資料

- 富士山ハザードマップ……裾野市提供
- 浅間山ハザードマップ……群馬県嬬恋村寄贈
- 三宅島ハザードマップ……東京都三宅島村寄贈
- 北富士ハザードマップ……富士吉田市寄贈



あ と が き

本館の特別展である『富士火山帯—活断層を見る—』が、平成17年9月17日から10月23日にかけて行われました。

この度、この特別展の資料集が完成しました。資料館職員が今回の特別展でとり上げた資料について紹介しています。今回の企画は対象地域が広く現地取材も限られた範囲の中でしか行うことができませんでした。また、日本列島の地震や火山活動に大きくかかわるプレートテクトニクス理論など、汎地球的ともいえる主題は重く、かつ解明されていないことの方が多岐分野のため、現段階における研究者の学説を並立的に紹介することになりました。

ただ、火山帯の主峰ともいえる富士山の最後の噴火である宝永の噴火については、過去の生々しい状況を示す貴重な資料を借り受けることができ、発表に深みを増すことができました。これは、近年噴火した伊豆大島、三宅島、浅間山の写真資料についても多大なるご協力をいただき同様なことがいえます。

以下にお名前を挙げさせていただきます。ありがとうございました。

御殿場市教育委員会、裾野市須山土屋美枝子様、御殿場市山之尻滝口文夫様、沼津市原土屋博様、滋賀県愛知川山崎途男様、アジア航測株式会社様、神奈川県生命の星・地球博物館様、軽井沢測候所様、文部科学省防災科学研究所様

加えて、今回の特別展は以上の皆様方のほか、たくさんの方々に支えられて開催することができましたことを、重ねてお礼申し上げます。

ところで、すでに述べましたように今回の特別展は広範囲を扱ったため、まとめにはかなりの困難を伴いましたが、日ごろ資料館職員として富士山中心に視座をおきがちな私たちを反省させ、今後の研究の方向性を示唆してくれました。その観点で私たち職員にとってもこの特別展の開催は意義深いものとなりました。

終わりになりましたが、火山国日本の中でも特に活火山が目白押しの富士火山帯地域に住むすべての人々が、その恵みに感謝すると同時に、火山災害から生命財産を守るべく通常から火山情報に万全な注意を払い、適切に行動することにより安寧な暮らしが未来永劫に持続することを念じてあとがきとします。

〈協力者〉（順不動敬称略）

御殿場市教育委員会、土屋美枝子、滝口文夫、土屋博、山崎途男、神奈川県立生命の星・地球博物館・新井田秀一、防災科学技術研究所・鶴川元雄、火山学会、アジア航測株式会社・千葉達朗・新井浩次、軽井沢測候所・上田義浩・浅間山火山博物館、美斉津洋夫、群馬県嬭恋村役場総務課、伊豆大島火山博物館・原田國男、三宅島村役場、富士吉田市役所、坂田勝明、菊池邦彦、松田香代子

〈参考文献〉

「火山事典」下鶴大輔 他著・「地学事典」地学団体研究会編・「地震がわかる。」朝日新聞社発行・「エドモント・ナウマン その生涯」フォッサマグナミュージアム発行・「活断層」集英社発行「日本の火山」村山馨著・「地震と火山」横山泉監修・「火山灰は語る」町田洋著・「日本火山総覧」気象庁編・「火山に強くなる本」下鶴大輔監修・「伊豆大島の火山」伊豆大島火山博物館発行・「浅間山の観察手帳」浅間山火山博物館・「日本の火山」大木靖衛 他著・「箱根火山探訪」袴田和夫著・「箱根の逆さ杉」伊東博 他著・「丹沢の自然」神奈川県立生命の星地球博物館発行・裾野市史・御殿場市史・小山町史・小田原市史・静岡県史

追記

昭和53(1978)年5月の富士山資料館開館以来、長年にわたり富士山研究を推進しておりました渡辺徳逸名誉館長が、本年1月23日に105歳をもって永眠いたしました。今後、名誉館長の富士山に対する志を職員一丸となって継承していく所存です。

富士山資料館 館長 藤森秋親 学芸員 井上輝夫 指導員 塩川 敢 渡辺節代

富士火山帯
— 活断層を見る —

平成18年3月25日 印刷

平成18年3月25日 発行

- 編集／発行 裾野市立富士山資料館
裾野市須山2255の39
TEL 055(998)1325
- 印刷／合資会社 コウワ印刷 TEL 055(992)1349