SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

富士火山帯の最近の活動

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-12-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鮫島, 輝彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00026126

富士火山帯の最近の活動

鮫　島　輝　彦

三宅島噴火，松代地震，鳥島地震，神津島附近の地震とこの所富士火山帯の活動が世を騒がせ，いよいよ華々しい活動期に入ったのではないかという人もある。しかし昭和になってからの富士火山帯の主な活動を見ると，（第1表）1939年～1943年の5年間に鳥島，三宅，大島，箱根の活動があり，又1950年～1953年の4年間に大島，明神礁，箱根の活動があるという具合で，ここ数年来4，5個所で異変があったからといって特に最近全般の活動が激しくなったというものではなさそうである。

第1表　1930年以降の富士火山帯の活動

焼山	1948～49，1963（噴火）
松代附近	1965～66（群生地震）
箱根山	1943，1952，1959～60（群生地震）
伊東附近	1930（群生地震）
大島	1940，1950～51，1953（噴火）
三宅島	1940（噴火），1962（噴火と群生地震）
明神礁	1946，1952～53（噴火）
鳥島	1939（噴火），1966（群生地震）

1　噴火の規模の問題

第5海洋丸遭難という未曾有の大惨事を引起した明神礁の1952年の大噴火をのぞくと，昭和になってからの富士火山帯の活動はどれも小規模ないし中規模程度のもので大した噴火は含んでいない。大噴火といえば1914年（大正4年）の桜島の噴火が一つの標準になろう。この時は溶岩と抛出物合計約20億トンの噴出物があった。西暦864年の富士山の青木原溶岩を流出した噴火や1707年の宝永山の噴火も桜島の1914年の噴火と同規模のものであった。

これに比べると1939年鳥島の噴火[6]が噴出物約8,000万トン，1940年三宅島の噴火が約4,000万トン[2]，1950～51年の大島の噴火が約9,000万トン[4]，1962年三宅島噴火が1,900万トン[8]の噴出物を出しているが，これ等の噴火は小乃至中規模噴火とすべきである。1952年の明神礁噴火は丸1年続き，この間に径200m，高さ100m程度の島が出現したり消滅したりを3回繰返している[5]。これは溶岩湧出と爆発飛散のためと推定され，海面上丈で数千万トンの噴出物があったわけだが，海面下の見えない分を考えると少くともその何十倍の噴出物があったものと推定され，恐らく大規模噴火に相当するものと思われる。

噴火の規模が小さくなると遂には，マグマが地表に達し得ず，地下で止ってしまうことになるであ

ろう。火山性群生地震はそのような場合に起るものと考えられている。1930年の伊東地震，1952年及び1959年の箱根地震，1965年8月よりの松代地震はそのようなもので，1962年の三宅島噴火の後の顕著な群生地震は，小規模な溶岩湧出後マグマの地下における活動の型が変って，地震という形でエネルギーを放出したものであろう。

2　大島と三宅島の噴火

1940年7月12日夜8時頃三宅島の北東部に噴火が起った。山腹から赤場暁湾内にかけて一線に沿う多数の火口から溶岩を噴出したが，翌13日夕7時頃鎮静に帰した。一方13日夜半から頂上火口が噴煙をはじめ，8月6日迄活動を続けた。噴火中は小地震が頻発したが，7月14日夜から8月18日迄に神着にて感じられた有感地震は27回あり内4回は震度Ⅲであった。

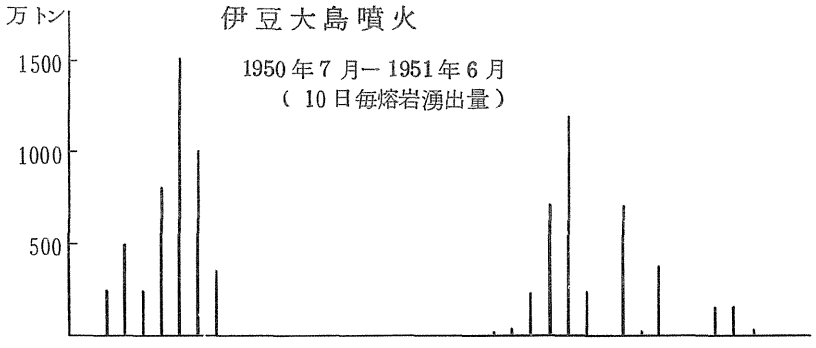
この噴火の噴出物の総量は約4,000万トンでその大部分は24時間の間に行なわれた山腹噴火によるものである。(2)

1940年8月19日には大島の頂上火口が突然噴火し小量の火山弾を拋出したが，僅か数時間で鎮静した。

1950年7月16日朝9時より大島山頂火口底より噴火が始まった。噴火は日を経るに従って激しくなり，湧出した溶岩は径300m深さ150mの旧火口を埋め，遂に8月15日頃これを埋め尽して，内輪皿状火口内に溢れ，更に9月13日に内輪壁を溢れて所謂表砂漠に流下した。所が9月23日に突然噴火は停止し，約70日に及ぶ第一期活動は終った。噴出物の総量はおよそ5,000万トンに達した。(3)(4)

1951年2月4日再び活動が開始され，2月27日には内輪壁から表砂漠へ向って流下し始めた。3月25日頃表砂漠を埋め尽した熔岩は停止し，27日には新に内輪北壁を越えた溶岩流が所謂裏砂漠へ流下し，長さ2,800m，巾500mに達し30日夕停止した。以後噴火の様相は末期的になり，4月15日迄殆んど静かであったが16日から21日迄激烈な活動が起り，次いで5月6，7日にも激しく活動した。以後6月9日～10日，14日～21日，及び27日に激しい活動があり鎮静に帰した。

大島の1950年～51年の活動の様子を溶岩の湧出量で示したものが第1図である。旧火口を埋めていった速度，内輪壁外に流下した溶岩の量などから推定して画いたもので，末期の活動については推定精度が良くない所もあると思うが，大凡の傾向はとらえているだろう。



第　1　図

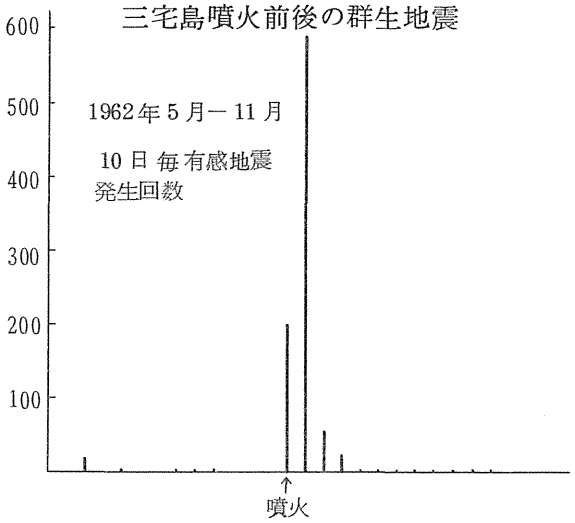
大島はその後1953年10月から54年1月迄小活動し，その後も時々小活動を繰返している。

1962年5月5日20時11分三宅島西北西15Kmの海底でM

5.8 の地震があった。三宅島では震度Ⅳを記録し，以後小さな地震が 7 月 23 日まで続いた。その後丁度 1 カ月静穏が続いたが 8 月 24 日 20 時頃三宅島の北東の 1940 年噴火地帯で再び噴火が始まった。噴火の様相は 1940 年の時と酷似していて海岸から 300 m 位の高さの山腹迄火口が多数並び，同時に活動した。噴火は 26 日午前 5 時頃迄約 31 時間続いて終息し，約 2,000 万トンの溶岩と拋出物を噴出した。(8)

噴火が始まってから 5 時間後の 8 月 25 日午前 3 時頃から，噴火に伴う火山微動とは性質の違う地震が起り始め，噴火終息後次第に激しさを加え，8 月 30 日には 1 日 200 回の有感地震が起り，地震活動の頂点を示した。又 8 月 26 日 15 時 48 分にはこの群生地震中最大の地震（M＝ 5.9 ）があり，三宅島では震度Ⅴが記録され多少の被害も生じた。

噴火によって噴出された溶岩の熱エネルギーは 2.0×10^{23} erg と推算され，これはM＝ 7.7 の地震に相当する。噴火後の群生地震の起り方は大地震の後の余震の起り方と良く似ており，発震域の広がりもM＝ 7.7 の地震の余震に相当する面積をもっていた。(9) これらの事は火山噴火と地震活動の密接な関係を暗示するばかりでなく，機構的なつながりについての情報をも与える可能性がある。



第　2　図

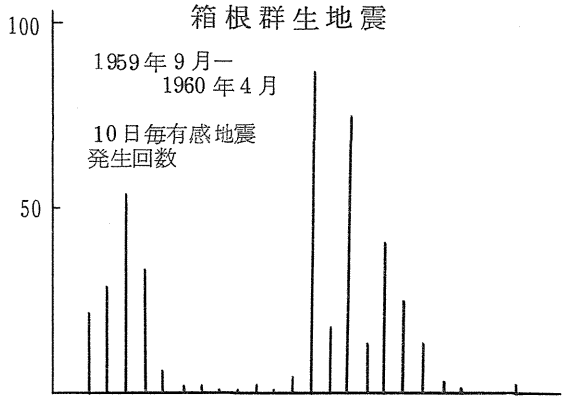
3　箱根山群生地震

箱根の中央火口丘神山・駒ケ岳の附近で発する群生地震は 1786 年，1917 年，1920 年，1943 年 1944 年及び 1952 年に起っており，これらは半日から 5 日間位有感地震が続いたものである。

所が 1959 年の 9 月から 1960 年 4 月にかけて震度Ⅳを 16 回も含む多数の群生地震が発生した。これは過去の群生地震に比べ遙かに著るしいものであった。

この群生地震の震央は神山附近で，深さ 1 ～ 3 Km に震源を有するものが大部分であった。群生地震のうち最大のものは 1960 年 2 月 21 日 0 時 47 分に起ったもので，強羅で震度Ⅳを記録したがM＝ 4.0 でエネルギーはそれ程大きなものではなかった。

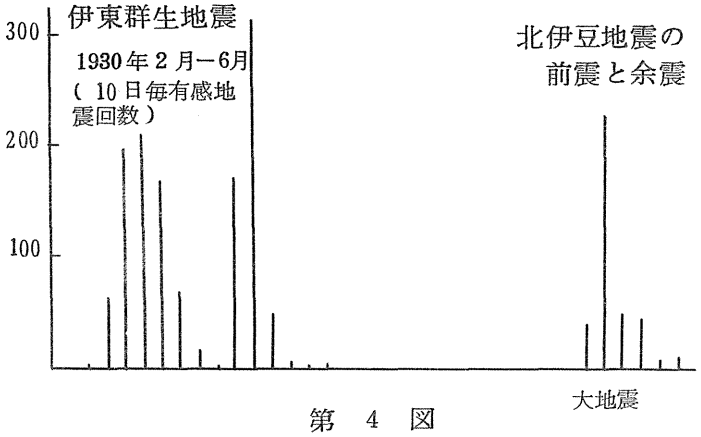
箱根群生地震の起り方をグラフにして見ると（第 3 図）顕著な 2 回のピークがあり，伊東・松代の群生地震についてのものと良く似ている。



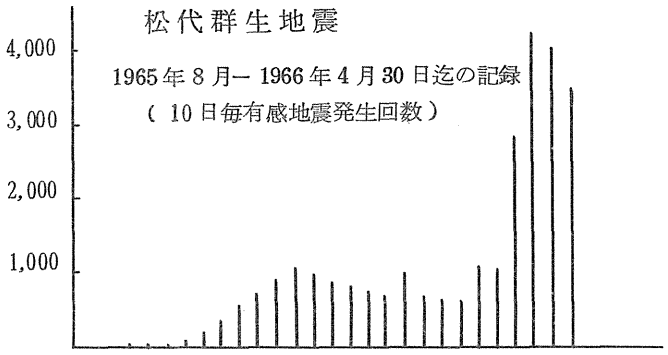
第　3　図

4　伊東地震と松代地震

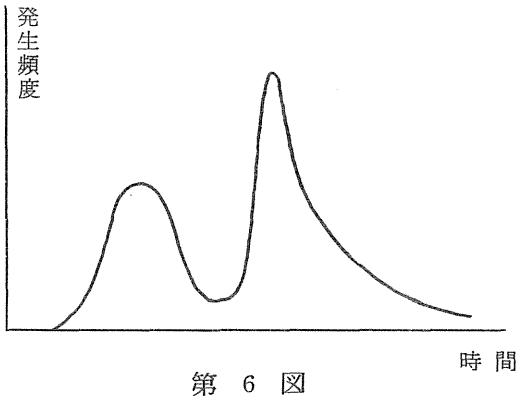
1930 年 2 月中旬から伊東附近に多数の地震が起



第 4 図



第 5 図



第 6 図

り始めた。3月中頃には1日50回近くも有感地震があり活動は盛であったが4月には一旦衰え，5月に再び盛になり9日には1日100回以上の有感地震が発生したが6月に入ると殆ど起らなくなってしまった。（第4図左側）これら群生地震の震央は伊東の東2Km沖合を中心とした地域で，深さは数Km内で起った。3月22日に最も強い地震があり，伊東で多少の被害が発生した。(1)

この伊東群生地震の後4ヵ月を経て11月7日から再び附近に群生地震が起り始めた。今度は震央はやや北に移り，網代西方を中心とするもので，11月25日には1日 76回の有感があった。越えて11月26日未明4時3分にM＝ 7.3 の大地震が起った。この地震は北伊豆地震と名付けられ，住家全壊2,141，死者259名を出し，丹那断層が活動して最大3 *m* も喰違いを生じた。この地震は稀有の前震を伴った地震として有名になった。第4図右側に北伊豆地震の前震と余震の群生地震が示されている。

1965年8月初め長野県松代町附近に群生地震が起り始めた。松代町の戦時中造営された地下大本営跡に気象庁地震観測所が設けられてあるが，ここに最高倍率10万倍の世界標準地震計が新設され1965年8月1日から正式作動が始められた直後であった。タイミングの偶然とは恐しいばかりのもので，2日後の8月3日に極めて近い所で起った微小地震3個がとらえられ，4日に5回，5日には20回，15日頃には1日200回以上が記録され，有感地震も1日数回起る様になって来た。10月には1日20回も有感地震があり，中には震度Ⅲのものも含まれ，11月には1日100回から200回の有感地震があり強いものは震度Ⅴに達する様になった。その後は12月，1月，2月と多少衰えながらも地震活動は続いた。

3月中旬に致って急に活動が激化し，下旬には1日400回以上の有感地震が起った。4月初めはピークに達し実に1日600回以上の有感地震があり，4月17日には1日の中に震度Ⅴが3回も起る有様であった。5月以降も時々強震があり，震域も北方の若穂町に広がったが地震回数は次第に減衰の傾向にある。(10)（第5図）

松代地震の初めの頃の震央は更新世の火山である皆神山の地下に集中し，新たなマグマの活動による火山性地震であると考えられたが，その後次第に震域が拡大し，3月には新に南方の上田市附近にも異常隆起が発見されるなど，より大きなエネルギーの追加が予想されるに到った。伊東群生地震と北伊豆地震の例に照しても厳重な警戒が必要であろう。

5　火山性活動の特性

第1図から第5図迄のグラフを比べて見るとそれらは相互に大変良く似ている。殊に伊東，箱根，松代の三つの群生地震の発生の様子は互に酷似している。これらの特徴は先ず60日乃至180日隔てた二つの山があること，前の山は正規分布曲線に近いが，後の山は急激にピークに達した後双曲線的下降を示すことである。（第6図）松代地震は4月30日迄のデータしか得られていないが，やはり双曲線的に下降するのではないかと推定される。

第1図の大島の噴火の経過は群生地震でなくて，溶岩の湧出量をとったものであるが，このグラフも群生地震を示す他のグラフと特徴が良く似ていることは注目を要する。三宅島噴火の際の群生地震の減衰曲線が，大地震の余震の減衰と酷似していることと考え合せると，火山活動と地震活動とはエネルギー開放の表現が異なるだけで，同一の原因に帰する現象と見做されよう。

本稿は5月28日行なわれた総会特別講演の要旨に加筆したものである。

（静岡大学教養部）

文　　献

(1)　那須信治　他（1931）　伊豆半島における最近の地震活動について(1)，(2)・震研イ報9，13
(2)　津山弘達，永田武　他（1940）　昭和15年7月三宅島噴火調査報告(1)，(2)・地震12
(3)　諏訪彰（1951）　1950～51年三原山噴火の活動状況と研究陣展望・地学雑681
(4)　村内必典（1951）　1950年の噴火停止以後の内輪山内部の地形変化・地学雑681
(5)　諏訪彰（1953）　明神礁の海底噴火について・地学雑62
(6)　本多彪・諏訪彰（1954）　東京都鳥島火山の地形と地質・験震時報19
(7)　田中康裕・天野宏（1961）　箱根火山の群発地震および箱根周辺の地震・験震時報25
(8)　諏訪彰（1963）　三宅島火山と1962年の噴火・地学雑72
(9)　田中康裕（1964）　1962年の三宅島の噴火（Ⅲ）・験震時報28
(10)　正務章（1966）　信州松代の群発地震・気象№110