

# 火山災害と生活環境

—1983年三宅島噴火を例にして—

近藤道雄

## Ⅰ はじめに

自然災害の調査は、今まで主に発生機構を中心として自然科学的・実務的・工学的になされてきており、表出する被害の状況から自然がもつ力の性質や規模の算定を内容とする。その最大の目的も、今後発生する同様の災害に対して有効な策を講じるための基礎資料を得ることにある。したがって、これらの調査の主眼は自然そのものであり、仮に等質の力をもつ自然ならば、たとえ地域が異なろうとも同じ災害様相を呈するという前提をもつ。そしてその結果を今後の災害分析に役立てる。しかし現実には、各災害の被害は多種多様にわたり、今までの調査が有効に働いてはいない。そこでみなおさなければならないものは調査の主眼である。被害の軽減を可能にするのは人間社会がもつ自律的な防衛本能であり、それは地域住民一人一人がもつ「災害観」である。それは、災害に対する基本的な考え方または価値観、災害下における規範意識を意味する。

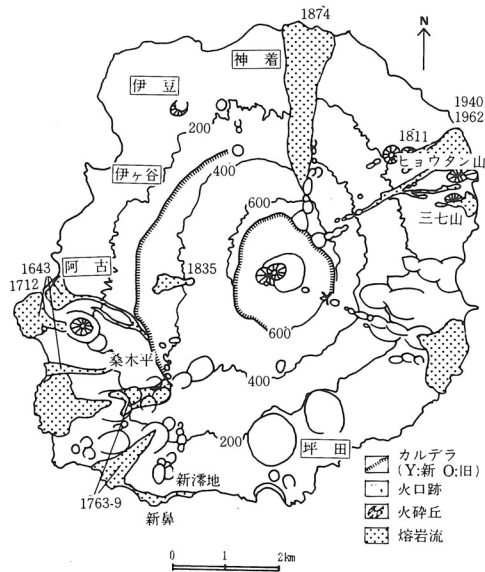
ところで災害が発生すると被害は限られた地域に表出するわけであるが、そこで講じられる対応策は、地域社会としてまとまりをもたなければ有効ではない。個人が無秩序な行動をとることで、被害が逆に広がる場合さえある。したがって「災害観」の中でも地域社会にみられる共通の意識構造を大切にすることが必要である。

## Ⅱ 調査地域の概要

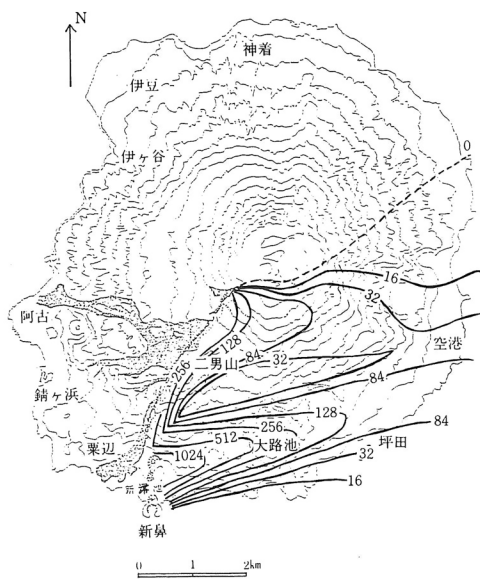
対象地域は、最近災害がくり返され、かつある期間継続的に生活環境への影響をうけた伊豆諸島・三宅島をとりあげる。三宅島火山の活動はたびたび調査研究がなされ、最近の1,000年余りの活動史はかなり明確にわかっている。三宅島の総括的な活動史については、一色(1960)により噴火地点等の推測もまじえまとめられている。それによれば、噴火活動で年代のはっきりしているのは

12回あり、それに1962年および1983年の活動を含めると計14回の噴火記録がある。活動の周期は一部をのぞくと20~60年程度で、とくに1940年の活動以来は、20~21年の休止期間後の活動をくり返している。第1図は、1962年の活動までを含んだ火山要図で、これは一色(1960)および諏訪(1963)をもとに空中写真の判読を加えて修正したものである。これを見ると、噴火の特徴は主に山腹の割れ目状火口列の活動にある。火口列は山頂から海岸線へ放射状に分布している。火山学の立場では島内に安全な場所はないといわれる。しかし、記録のある数世紀間の活動は主に北東~北および南西の山腹でみられ、熔岩流も主にそれらの地域より流下している。また噴火活動でもう一つ忘れてはいけないのは降下物の分布であるが、それを規定する風向をみると、三宅島では秋から春にかけて強い西よりの風が卓越している。した

第1図 三宅島火山要図(□は集落をあらわす)



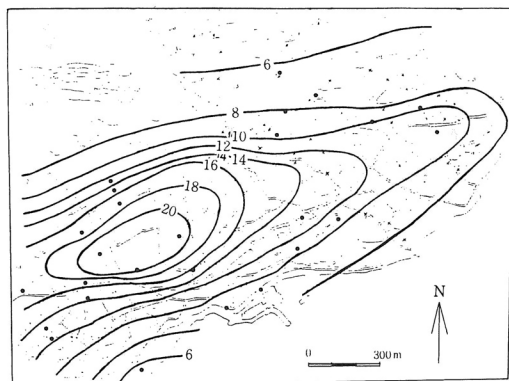
第2図 1983年の活動による熔岩流および降下物 (単位mm) の分布



(荒牧ほか, 1983より)

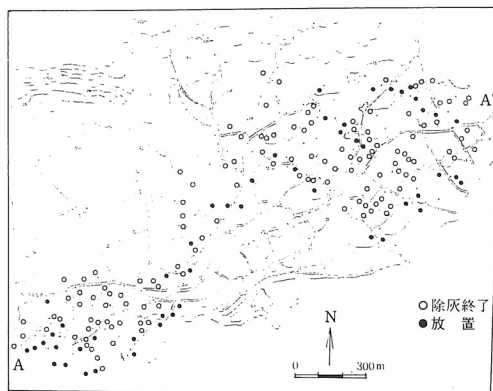
がって、活動のさかんな南西山腹で噴火が起きると、島の南東に位置する坪田が降下物被害をうけやすい。坪田では表層数mにわたり、火山砂礫が堆積している。逆に南西の阿古では熔岩流がいたるところでみられる。いわば、この数世紀では坪田は降下物、阿古は熔岩流の被害をうけてきた。このパターンの典型が1983年の活動である。

第3図 坪田における降下物の総層厚図 (単位cm)



(●測点)

第4図 農地復旧過程—1

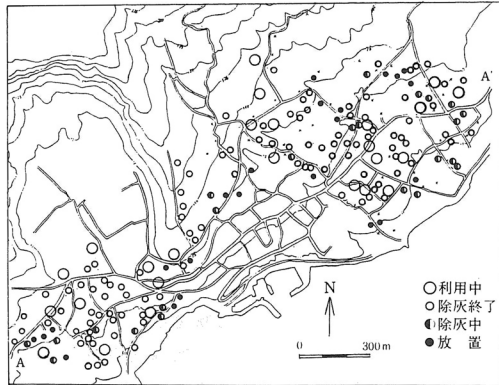


1984年3月6日調査 (空写)

つぎにこの活動による被害概要と復旧過程をまとめる。第2図は荒牧ほか(1983)による噴出物の概要である。噴火は10月3日15時20分頃に山腹の二男山周辺ではじまり、典型的な割れ目状噴火を呈した。継続時間は10時間余りであるが、生活環境に与えた被害は長期におよんだ。被害は直接的なものと間接的なものに分けられる。前者は、火口列の西側の熔岩流による家屋・農地・山林の埋没・焼失と、東側の火山砂礫の降下による家屋の損傷・農地の埋没・山林の被害である。後者は、火山活動にともなう地震がひきおこす崖がずれによる道路の寸断、電気・水道などの不通である。それらの復旧時期は、電気・電話は10月19日、水道が10月31日で、とくに水道は、直接的被害をうけなかった島の北部の集落(神着・伊ヶ谷・伊豆)でも、水源である大路池が被害をうけたため使用不能となり、給水車および簡易タンクによる対応が一月近く続いた。したがって、被害は全島におよんだといえる。

こういった諸被害のうち、生活環境に長期的な影響を与えたものの復旧過程の状況を明らかにすることにする。それには、坪田における降下物による農地埋没の復旧過程について述べる。そこで東京都によりまとめられた、関係機関<sup>2)</sup>の調査報告書『三宅島噴火による森林被害等に関する基礎調査』(1983)を利用し、調査地域における降下物総層厚図を作成した。調査された地点数は252、調査期間は10月9日~20日である。数値には測定者による誤差と圧密等による層厚の減少の可能性があるが、ほかの層厚調査と著しく異なっていない

第5図 農地復旧過程—2

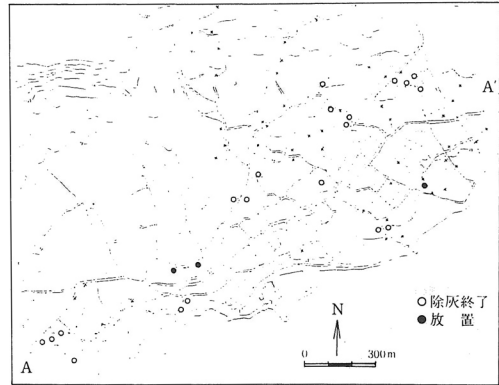


1984年3月31日～4月1日調査（踏査）

いので、ほぼ確かなものとする。第3図については、坪田集落のすぐ北側にある農地における降下物の総層厚図である。ここでは総層厚20cmぐらいが最大で、6cmほどを下限とする。粒径の変化の総層厚との関係やユニットの欠落はみられず（荒牧ほか、1983）、また化学組成にも変化はみとめられない（東京都農業試験場、1983）。

復旧過程の調査は、被災後の空中写真による判読と2回の踏査によるものとの計3時点について検討する。空中写真による判読では、撮影日（1984年3月6日）の時点で放置と除灰終了とにわけられ（第4図）この区分は農地にみられるパターンから判読できる。1984年3月31日～4月1日における踏査の内容は、除灰終了後利用しているか否か、及び除灰中と放置の4区分にわけている（第5図）。最後の1984年4月28日の踏査は前回の踏査の時点で放置されていたものの再調査で、放置と除灰終了に区分している（第6図）。まず、空中写真による判読と、第1回の踏査による総層厚と復旧

第6図 農地復旧過程—3

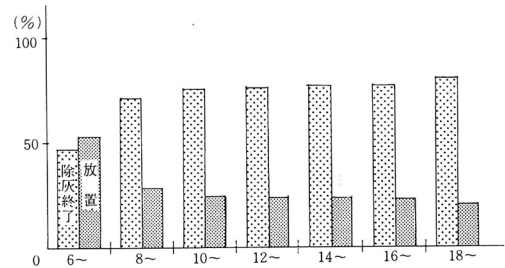


1984年4月28日調査（踏査）

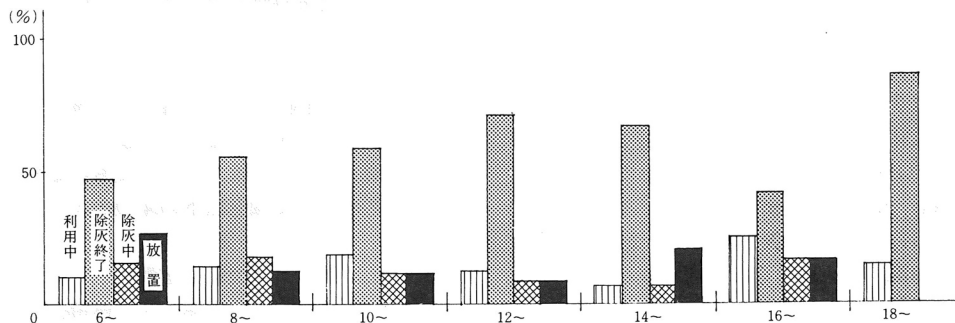
過程のクロス集計から特徴をみると、第7・8図に示されるように、総層厚にあまり関係なく復旧がすすんでいる。

そこで復旧段階の各分布図（第4・5・6図）をみると、比較的都道（図上A—A'）を中心に復旧が進んでおり、踏査中の聞きとりでもそういう傾向があった。また、3時点後の追跡調査では、

第7図 農地復旧過程（1984年3月6日調査）と降下物の総層厚（単位cm）



第8図 農地復旧過程（1984年3月31日～4月1日調査）と降下物の総層厚（単位cm）



この地域での最終的な農地放棄はみとめられなかった。

以上をまとめると、この地域(総層厚20cm未満)では、復旧過程が総層厚に左右される傾向はみとめられない。復旧は都道を中心にした形で進行した。こういった復旧の時系列的な過程は、地域住民の、集団としてのまとまりのある自発的な対応行動とは考えにくい。現に住民はほかの人のことにはかまわず、所有している土地から砂礫を除去し、運搬については行政にまかせるといった形の動きがみられた。いわば、地域内全体からみた農地の復旧には住民独自のまとまりのある方法はみとめられず、行政側にしたがうといった形の対応がとられた。

この調査では降下物の被害による住民の対応を述べたわけであるが、そこには住民側の復旧に対する意見の相違があり、復旧活動をとおしてみられる災害に対する価値観などにも多種多様なようすがみだせる。このことから、地域住民のなかで一致した考え方をもっていないことがわかる。そこで、こういった災害に対する価値観が地域住民のなかでどのような方向をもち、どの程度のばらつきをもつかを明らかにしなければならない。また災害に対する価値観は復旧活動に関するものだけでなく、その他の段階(日常時や復興時)にそれぞれ生まれてくるものである。こういった各段階にみられる心理的な面も検討する必要がある。

### III 「地域連帯性」に基づく災害分析

災害に対する地域社会の対応は、災害を意識した生活体系に由来している。それは、地域住民に根づいている災害観をベースとし、過去の経験に基づき、地域独自のものとして形成されてきた文化的なものである。この考え方は、社会学や心理学でとりあげられ、考察されてきた。ただしわが国では事例がかぎられており、未だ体系的に論じたものは少ない。この地域独自の文化体系は「災害下位文化(disaster sub-culture)」と呼ばれ、Moore (1964)によって論じられたのをはじめ、Wenger and Weller (1973)などにより展開された。内容としては、「災害に関する価値観、規範、信念、知識、テクノロジーを要素にもち繰り返し生起する災害の危険性に対処した、集団独自の文

化的防衛セットであり、過去の災害に対する経験を基調として形成されるものである」と述べられている。この考え方は、地域住民が個人単位でもっている災害観などを単に行動科学的に究明するのとは異なり、「地域社会」といった一つの集団のまとまりや、その全体の働きを考えることを主眼とする。

そこでこの考え方の解明には、地域住民のもつ集中性と、ある目的に対する有効な対応の存在の両面について追究する必要がある。この両面を検討するには、住民がもつ「地域連帯性」という操作概念をとり入れて考察する。地域連帯性の災害分析への応用ポイントは2つ考えられる。それは被災時に他人を思いやる意識(愛他的意識)と、災害に対する意識の集中性である。いわば、被災時に地域住民がばらばらの考え方をもち、助け合いの精神をもたないほど対応はうまくいかず、災害を人の手によって拡大してしまうと考えられる。そこで本調査では、地域社会にみられる防災・減災を目的とした社会的要因を「地域連帯性」にもとめ、各地域での社会集団特性を明らかにする。ただし、この方法によって得られた結果は地域住民の心理的な側面であり、現実の対応行動および日常生活環境にそれがどのように関わっているかということを実証しなければならないであろう。それについては後章に述べる。

地域社会にみられる連帯性を調査する方法としては、アンケート形式によって目標とする価値観の方向性と集中度を数量化して考察する形がわかりやすく、また調査地の比較がたやすいと考えられる。この方法を考えたのは Fessler (1952) である。彼は地域社会全般の意見の集中性をとりあげ、連帯性をアンケート調査により数量化して検討している。その後、この理論は金田 (1978) によって災害科学に導入され、有珠山噴火(1977)以降、他災害についても検討がなされてきた。ここでは、その有珠山噴火災害時のアンケート方法を採用し、同様の質問文を使い、数量化を試みた。簡単にそれを説明すると次のようになる。

質問文については、災害下における地域社会の連帯性の発現領域を以下の4つのエリアに区分した。

エリア1 (タテ型社会連帯)

……有力者や行政を軸とする連帯

エリア2 (ヨコ型社会連帯)

……近隣社会を軸とする連帯

エリア3 (被災行動連帯)

……被災過程・行動面に関する連帯

エリア4 (救援復興連帯)

……救援活動・復興対策に関する連帯

これら各エリアに対して、各5問のエリアに適応した質問文を設定して、その回答反応を評定尺度 (rating scale) にして捉え、回答を「強く肯定」・「肯定」・「中間」・「否定」・「強く否定」の5つの段階に分け、順に5・4・3・2・1のスコアを与える。つぎに、尺度質問文に対する反応スコアの処理の仕方は、金田 (1978) では6種類の「連帯度」という単位を設定しているが、本論では、そのうちデータのばらつきとスコアの影響率が対等になるように調整した、第4の「連帯度」により考察する。数量化は各エリアの5問の尺度質問文に対する反応強度スコア (5~25点) を素点とし、各地域集団における平均値 ( $\bar{x}$ ) と標準偏差 (S. D) を求め、算定式により「連帯度」を検討する。連帯度 (CS) の算定式は次に示す。

$$CS = \left( \frac{\bar{X} - 5}{25 - 5} \right) \times \left( \frac{10 - S. D}{10} \right)$$

この連帯度の算定式の原理は、ある価値観の評価の水準と、肯定・否定の方向性を示す平均値とそのばらつきを示す標準偏差を利用した

$$\langle \text{基本式} \rangle = \frac{\bar{X}}{\text{Max}\bar{X}} \times \left( 1 - \frac{S \cdot D}{\text{Max}S \cdot D} \right)$$

による。ただし、各値の出現範囲は ( $\bar{X}$ ) が5~25、(S. D) が0~10であることから、式を変換して期待値が0~1におさまるようにしてある。

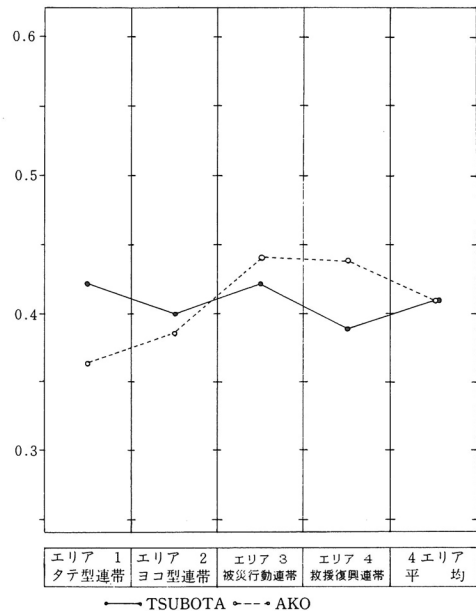
アンケート用紙の配布については、今回の被災後2ヵ月余りを経過した、1984年11月23日に全戸訪問留置きによる。データ数は坪田33、阿古29である。

まず各集落ごとに集計数量化すると、第9図のグラフが得られる。各エリアのスコア平均および標準偏差の平均値で算定した4エリア平均値は、坪田・阿古とも同じ値を示している。したがって総合化した連帯性はほぼ同じ傾向にある。しかし、各エリアごとに較べると2集落にはそれぞれ特徴がある。それは、タテ型連帯とそれ以外の連帯の比較である。阿古では、タテ型連帯より他の連帯の方が高い値を示している。とくに被災行動連帯

および救援復興連帯は坪田の同じ連帯より高い値である。これとは逆に、坪田ではタテ型連帯が他の連帯をおさえ一番高い値をもっている。これらから、災害時の連帯性について、集落ごとの結果を考察すると、阿古はタテ型社会にたよらない意識をもっている。これは、行政や有力者といった権力を信頼するのではなく、地域住民自身が同一意識をもち、それにあつた対応意識がある。坪田では対照的に権力への信頼は強く、これを中心とした意識の集中がわかる。もう一つグラフより得られたことは、救援復興を対象とした連帯性の差である。もっぱら災害に対する意識とは、被災時から日常の状態にもどる過程において徐々に薄らいでいくものであろうが、その薄らぐ程度が遅ければ遅いほど防災・減災には役立つ。したがって、阿古にみられる救援復興段階での高い連帯性は、被災後すぐの一時的な連帯性の上昇とはいえない。逆に坪田は、救援復興段階では、連帯性は薄れつつあることがわかる。

救援復興時での現象的な事象とアンケート結果との対応はどうか。そこで考えた方法は、各集落内にみられる復旧状態によって、データを整理することである。ただし、被害状況が異なる集落単

第9図 集落別 連帯度グラフー1



位の比較が可能かどうか考慮しなければならない。そこで、復旧事象の中で自分の家を含めた土地環境をとりあげ、各集落を2分して検討する。2分の方法は、坪田については前述の農地復旧時の除灰の早い地域 (Tsu-1:17戸)、遅い地域 (Tsu-2:16戸)で、阿古については仮設住宅居住 (Ako-1:14戸)、集落残留 (Ako-2:15戸)である。このカテゴリーにより連帯度を算定したものが第10図である。

これによりまずはっきりわかることは、坪田にみられる連帯度のばらつきである。復旧の遅い地域では連帯性の意識は薄く、どのエリアについても不信感が高い。これと較べて阿古は、ヨコ型連帯をのぞいて復旧による差はなく、かなり似ている。そこで、現実の復旧状況のうち詳しくわかっている前述の坪田の除灰対応と連帯性について考察すると、総層厚に関係のない対応行動と連帯度のばらつきは符合している。またタテ型連帯の比重は、除灰時にみられた行政中心型の行動に結びつく。しかし、残念なことに、阿古については復旧対応で詳しく検討できたものはなく、坪田のみの検討にとどまるが、復旧対応前の避難という被災行動では、地域のまとまり (自治区等) が有効にはたらき、死者無しという結果であったことを

特筆しておく。

本章では地域連帯性と復旧対応の相互関係を考察したわけであるが、はたして被災経験による連帯性の更新は、日常の生活体系にどういふふうにとり入れられ、生活環境がなりたっているのかを明らかにしなければならない。たとえば、過去降下物による被害のみをうけ、そのつど連帯性の発現に変化を与えられた地域社会では、生活環境にどういふ特性がみられるかを調べなければならない。これにより、被災体験を基調とする「災害(下位)文化」の実証ができる。

#### IV 土地利用にみられる地域社会の特性

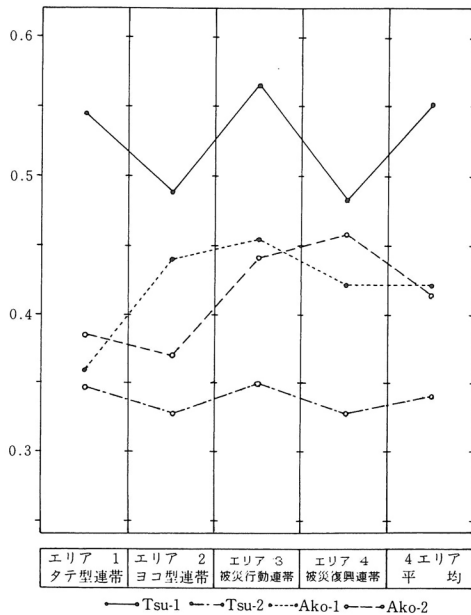
災害を何度となくうけた住民は、そのつど災害に対する価値観が経験によって変化してくる。こういった変化は被災時に対応する一過性のものではなく、生活体系に知らず知らずのうちに取り入れられ、一見してわからないような形で内化される。しかしこういった生活体系は、地域住民がもつ、過去よりうけつがれている伝統や文化、小さなところでは生活の知恵としていままでいわれてきたことであり、詳しい調査によってどういふものかがわかる。ただし、災害への対応は、個人個人の力はもちろんであるが、地域としてのまとまりこそ重要であり、その点も考慮して調査を進め検討する。

ここでは生活体系のなかで土地所有に目をむけ、それに対する火山災害の影響を調べ、災害を意識した生活体系がどれだけ、どのような形態であらわれているかを調査する。

三宅島における土地所有は、過去より災害を意識した形態をとっていると説明されてきた。その特徴は土地の分散所有である。いままでの説明では、各自が所有している土地は地域内に点々と分布し、1回の災害によって全滅しないように配慮されているとのことであったが、これについて定量的に検討されたものはなく、三宅島に関する土地利用の特色の1現象として簡単にとりあげられてきた (諏訪, 1965)。

そこでこの考え方にどういった意味があるのか、はたしてこの考え方もとづく現象がみられるのかを検討して、土地所有形態に対する災害の影響を定量的に考察する。調査方法としては、対

第10図 集落別 連帯度グラフー2



象地域の土地所有状況を農地台帳により比較し、また傾斜と農地分割の関係について、地籍図<sup>3)</sup>を利用し検討を加える。ただし、農地分割は地籍図上筆数であらわれている。地籍図は明治時代につくられたが、土地についている筆番もほぼそのときに付番されている。区画はそれ以後の変化(分筆・合筆)に左右されるが、その変化は筆番に反映される。ただし三宅島の地籍図をみると、ほとんど筆番に枝番がないことから、明治時代以後の変化はほとんどないと考えられる。

土地の所有状況については第1表に示す。これによると、阿古より坪田のほうが農家1戸当たりの筆数が多い。その他の集計内容を総合すると、所有する総農地面積がほぼ同じであるのに、坪田のほうが分散して土地を所有している。それにより、坪田の方が農地に適しているところを自由に選んで利用していると考えられる。そこで、農地筆数と傾斜度の関係を地域間で比較考察する。方法としては傾斜をメッシュ分類し、そのメッシュごとの筆数を検討する。採用したメッシュはほぼ山頂を中心とした同心円状メッシュで、サンプルは地籍図上半分以上を農地がしめるメッシュのみを選びだした。そのメッシュについて平均傾斜と筆数の頻度グラフを示すと、第11・12図になる。平均傾斜は両地域ともほぼ同様の傾向がみられる。

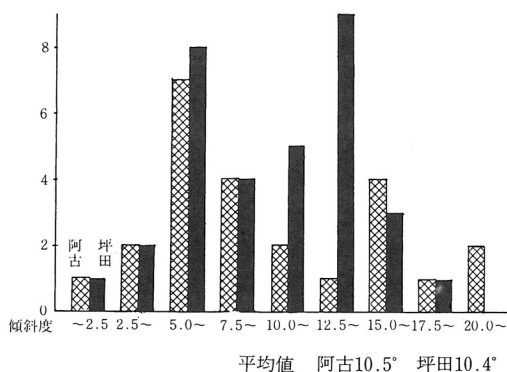
ところが、単位面積当たりの筆数の分布には明らかに地域差があり、前述の結果同様阿古より坪田のほうが細かく土地を分けている。その理由としては、土地に対する期待感の差が考えられる。地域内の各土地の有用性を考慮せず、無作為に土地を分けると細かい土地割となり、逆に効率よく利用しようとする場合には大きな土地割となる。このことから、坪田より阿古のほうが土地を利用するうえでより制約意識をもつと考えられ、また土地割のばらつきの状態から、地域住民のなかに統一的な意識が存在することがわかる。

以上、土地割のうえで土地利用における計画性の差異をみてきたが、ここでさらに土地利用の地

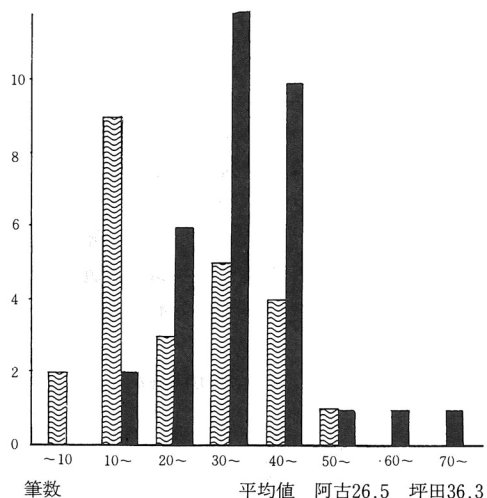
第1表 農地台帳による土地所有状況

	農家数	1戸当り筆数	1戸当り面積	1筆当り面積
阿古	418	4.40	6239.76㎡	1418.28㎡
坪田	330	6.35	7708.06	1214.74

第11図 1メッシュ当りの傾斜



第12図 1メッシュ当りの筆数



域特性を調べるための指標として、土地利用のローテーションをとりあげる。計画的な土地利用では土地のローテーションの頻度は高く、土地をあまり広く使わずにすむ。いいかえれば、土地を広げないように、土地の利用にあたってローテーションを上げる。したがって、各地域で土地利用のローテーションを土地単位で集計し検討すれば、土地利用上の計画性を含めた特性がより明らかになる。そこで、三宅島に特有な農地の利用形態である「オオバヤシャブシによる切替畑」<sup>4)</sup>により、土地利用上の特徴を2集落で比較する。それには各地域内のオオバヤシャブシの胸高直径を計測し、地域内の植林時期およびそれからもとめられる農地利用のローテーションを推定するとい

う方法をとる。それは地域内の農地利用に対する計画性の程度をあらわしている。なぜならば、地域内に胸高直径の大きなオオバヤシャブシが存在するという事は、1度農地として利用した土地を切替畑にして長年放置していることを意味し、農地利用上計画性に欠けると考えられるからである。逆に計画的な農地利用をしている地域では、農地をくりかえし利用する率が高いために、オオバヤシャブシはある程度成長した時期に伐採され、大木が残らないということになる。

調査方法としては、サンプルを坪田で82地点、阿古で83地点の計165地点計測した。計測誤差をなくすため、次の点に注意した。①植林地の判断として、オオバヤシャブシの規則的な植付けに留意する。②道路沿いは過去より伐採をまぬかれていると考えられるので、サンプルとしてとりあげない。③1つの農地とみられる地域内の3点を計測して平均を算定する。

第13図は各サンプルの平均胸高直径から推定した農地の切替時期を、地域別に頻度集計したものである。ここではオオバヤシャブシの1年当りの成長直径を0.8cmとして算定した。この値は調査中行なった農民に対する聞きとり調査の値の、ほぼ平均を採用した。その結果、本来オオバヤシャブ

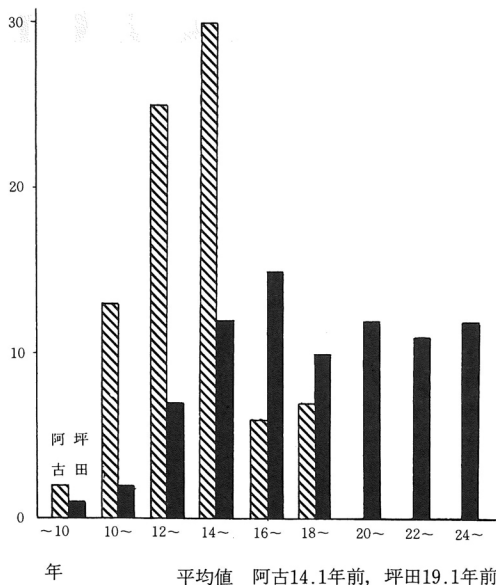
シを植林すると、約13年後伐採し再び農地として利用するのに、坪田では手をつけずに20年以上を経過した農地が多い。逆に、阿古では所有している農地をくりかえし利用し、無計画に農地を拡大していないことがわかる。

ここで仮に住民が災害を意識したとすると、所有地を利用する時、計画的(集約的)・無計画的(粗放的)のどちらになるであろうか。一般に、危険を強く感じるほど所有地をできるかぎり有効に(農業でいえば集約的に)利用しようとするであろう。そう仮定すると、阿古の住民のほうが災害による危険をより強く認識していると考えられ、第13図にみられるサンプルのばらつきから、意識の集中性も高いと推定される。

## V まとめ

本論では1983年の三宅島噴火による災害を例にして、防災・減災を目的とする地域社会の対応と、その心理的な側面を調べてきた。ただし、ここでとりあげた心理的な側面の調査は、いままで多く行われてきた手法とは異なり、社会科学的な「地域社会」へのアプローチをとり入れたものといえる。それには、「地域連帯性」という概念の導入により、各地域社会の生活体系に根づいた意識を1地域の特性として展開している点に特色がある。また、生活体系に根づいた意識というものは、知らず知らずのうちに日常の生活環境にとり入れられて内在化するが、それこそ「災害(下位)文化」の根底にあるものである。そこで、災害と地域社会の相互関係を三宅島の2集落で検討した結果、つぎのことが明らかになった。調査は1983年噴火後の復旧対応および心理的側面のアンケート調査以外に、過去よりつづいている生活体系の1つともいうべき土地利用にもおよんでいる。これは被災時から日常時へと時系列的に変化する心理面が、各段階でどのように影響を与えているかという点で意味がある。もちろん各段階での行動と心理の関係は、個人個人で異なる。しかし、日常の生活環境はさまざまな行動形式で成り立っていても、心理面にはある共通の流れが存在する。たとえば、坪田における埋没農地の復旧過程には、各個人主体・タテ型社会への依存といった特徴があり、連帯性のアンケート調査結果との対応がみとめられる。また阿古では地域社会の連帯性にばら

第13図 農地の切替時期





つきがなく、とくに救援復興段階では坪田に較べて高い値を示している。そこで、この結果をもとに過去より続いている生活体系と、地域社会の災害への対応をみた。

すると、土地に対して地域住民がもつ制約性をキーにすることで、現象面の特徴が土地の自由選択による使用頻度の差としてあらわれた。坪田は阿古より農地のローテーション頻度が低いうえに筆数も多く、無計画な利用形態がみられた。いわば先の復旧対応やアンケート調査の結果にみられるように各個人主体の傾向が強い。また阿古は、すべて坪田とは対照的な結果である。この差は、「災害(下位)文化」のポイントとなる経験知によるものであると考えられる。たしかに坪田と阿古では被災経験が歴史的に異なるだけであるが、この点についてはより一層の考察が必要となるであろう。

最後に、本論では被災による復旧対応と日常生活体系における「地域連帯性」という概念の使用により、一つの流れが明らかになった。被災時にみられた地域社会の特徴は、その心理的な面に「災害観」として定着するが、その重要な点は「連帯性」である。この「連帯性」は災害を意識した生活体系にも影響を与え、地域社会がもつ生活環境に知らずのうちにとり入れられている。今後、日常の生活環境と災害の相互関係について論議すべき点は数多いが、本論で得られた結果はその足がかりになるであろうと考えている。

#### 追記

本研究にあたり、始終御指導いただいた東京都立大学理学部地理学教室の松田磐余助教授および、武内和彦、鈴木啓助両助手、ほか多くの先生方に厚く感謝申し上げます。また、北海道武蔵女子短期大学の金田弘夫教授には有意義な助言をいただきました。現地調査に関しては、三宅村の住民および、役場の方々にたいへんお世話になったことを末尾ながら感謝申し上げます。本論文は、昭和59年度、東京都立大学理学部地理学科、卒業論文を修正、加筆したものです。

#### 注

- 1) 12回の活動時期は、1085年、1154年、1469年、1535年、1595年、1643年、1712年、1763年～1769年、1811年、1835年、1874年、1940年である。

- 2) 調査機関は、三宅島空港管理事務所、火山噴火予知連絡会、東京都農業試験場調査団、東京都労働経済局林務課、三宅支庁産業課林務係、国立林業試験場防災部である。
- 3) 使用した地籍図は農振法制定時の2,000分の1の図である。
- 4) 7～8年連作した農地の地力を回復させるための休耕中の形態。休耕中オオバヤシャブシという樹木を植林し地力を回復させる。オオバヤシャブシはマメ科の植物と同様に空気中の窒素を地中にとりこむ作用がある。植林した農地は通常約13年間放置し、再利用する時は伐採し、再度耕す。したがって胸高直径によって、休耕(切替)時期が推定できる。

#### 参考文献

- 1) 荒牧重雄ほか(1983)「三宅島1983年10月3日噴火の噴出調査(予報)」火山噴火予知連絡会
- 2) 一色直記(1960)5万分の1地質図「三宅島」および同説書 地質調査所85p.
- 3) 金田弘夫(1978)「有珠山噴火に伴う地域住民の災害行動の動態に関する研究、有珠山噴火と環境変動」北海道大学 pp.365～387  
(1983)「災害に伴う地域住民の生活体系の変容に関する研究」昭和57年度科学研究費(一般研究B)研究成果報告書 北海道大学 pp.163～206
- 4) 諏訪 彰(1963)「三宅島火山と1962年の噴火」『地学雑誌』72-6 pp.29～41  
諏訪 彰(1965)『火を噴く日本列島』講談社 pp.15～48
- 5) 曾屋龍典ほか(1983)「三宅島火山1983年10月3日の噴火」『地質ニュース』352 pp.10～21
- 6) 東京都公害局(1976)『東京都現存植生図』東京都公害局
- 7) 東京都農業試験場(1983)『三宅島坪田地区降灰地土壌の特徴と炭カル必要量』東京都農業試験場
- 8) 東京都労働経済局(1983)『三宅島噴火による森林被害等に関する基礎調査』東京都労働経済局 p.38
- 9) 松田時彦・森本良平(1962)「三宅島の噴火——1962年8月」『科学』32-11 pp.578～585
- 10) Fessler, D. R. (1952): The Development of a Scale for Measuring Community Solidarity, *Rural Sociology*, 17-2, pp. 144～152
- 11) Moore, H. E. (1964): *And the Winds Blew*. University of Texas Press, 213p. Austin, Texas.
- 12) Wenger, D. E and Weller, J. M.,(1973): *Disaster Subcultures*. Disaster Research Center Preliminary Paper, 9, p. 146, Disaster Research Center, The Ohio State University.