

伊豆三宅島の貝類を1983年噴火に知る

磯部 一洋 (環境地質部) ・ 正井 義郎 (元所員)
Ichiyo ISOBE Yoshiro MASAI

1. はじめに

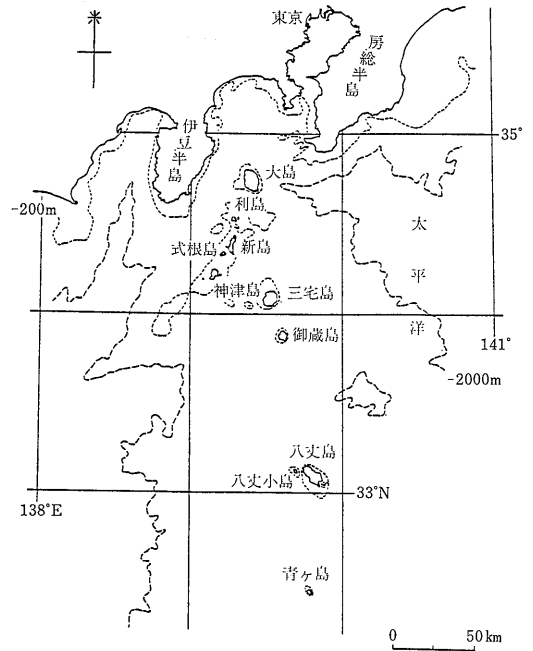
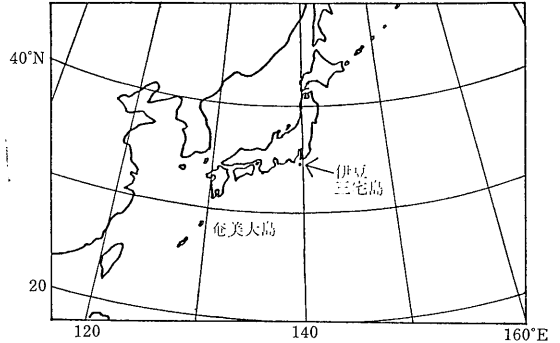
海岸では 夏になると 海水浴客をあたかも大歓迎するかのようになり 波も静かに 砂浜も広がり 訪れる人の少ない冬になると 暴浪のために砂浜も削られ やせ細ると一般に言われています。また嵐の直後には大波によって岩礁からもぎとられた海草が 浜辺を埋め尽くしたりもします。

伊豆三宅島 (第1図) の南東側にある海岸では 数えきれない程の貝類が 1983年三宅島噴火後 波によって打ち上げられていました。降灰による農作物や建築物などの被害が 島の南東部坪田地区に集中する一方 浅海底部では魚介・海草類の被害が相次ぎました。これらの漁業被害も 降下火砕物と密接な関係がありそうに見えました。以下では 打ち上げられた貝類などの種類や魚介類・海草の被害について 述べることにしましょう。なお 口絵写真では18種の貝類などとその特徴を簡単に紹介しました。

2. 噴火の経緯と降下火砕物

昭和に入り3度目の噴火が 1983年10月3日15時18分に雄山 (第2図) の南西中腹の二男山 (標高462.4m) 付近から始まりました (荒牧・早川 1984)。噴火の割れ目は 北東と南西方向に広がり 火口は山頂方向へ1km伸びるとともに 17時10分頃には新鼻海岸付近にも火口が開き 噴火開始から約1時間50分の間に全長4kmの割れ目が開きました (荒牧・早川・大島 1984)。その後消長を繰り返し 噴火は4日6時前に終了しました。今回の噴火活動は 1962 (昭和37) 年噴火など 以前のものに比べ 幸い短いものでした。

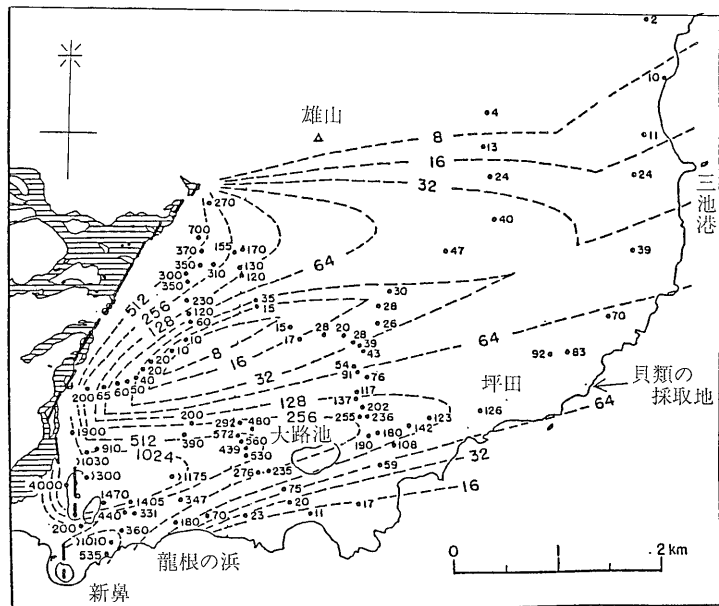
新霽池・新鼻地域の火口群では マグマ水蒸気噴火が発生し 多量の火山礫とち密スコリアおよび石質岩片が放出されました (荒牧・早川 1984)。一方 山頂寄りの割れ目からは 多孔質のスコリアが放出されました。今回の噴火によって降下した火砕物は 第2図のように島の南東部を中心に分布します (荒牧・早川 1984)。また 坪田地区の都道付近に積った火砕物は 曽屋ほか (1983) により第3図の模式断面に表現されています。



第1図 伊豆三宅島の位置図

坪田地区の陸上や浅海域で生じた被害は マグマ水蒸気噴火に伴う粗粒で発泡度の悪く重いスコア (荒牧・早川による2Pメンバーの降下スコリア 曽屋らによる第2層の火砕物に相当) が 海岸沿いに厚く降下したためです。

3. 打ち上がった貝類の種類



第2図 降下火砕物の全層厚線図 (mm)
荒牧・早川 (1984) を一部改変.

三池港から坪田漁港にかけての南東部の海岸の多くは後カルデラ成層火山(一色 1984)に属する玄武岩質溶岩からなる岩石海岸で 砂質の礫浜は坪田漁港寄りの約1kmの区間に限られます。この礫浜も汀線付近から水深15m位の浅海底では 溶岩に岩塊や巨礫の混じったいわゆる岩礁地帯に 水深20m付近から沖合は砂底にそれぞれなっています(東京都水産試験場大島分場 1984)。

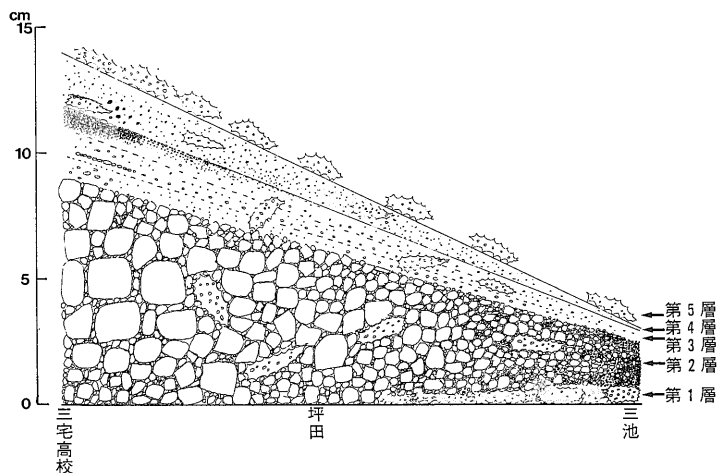
噴火から約5ヶ月経過し 筆者の一人磯部が調査した1984年3月上旬には 殻の破損の少ない無数の貝類やサ

ングなどが 浜に打ち上げられていました。写真1で白ぼく見えるのは おびただしい貝殻です。大部分の黒っぽい堆積物は 比重2.66と重く 中径4mm前後のスコリア(磯部 1985)で 浅海底に積った降下火砕物がある後に打ち上げられたものです。

今回採取された貝類などは 全部で40種類で それは口絵写真・写真2および第1表に示すように 軟体動物腹足綱27種・斧足綱8種 節足動物甲殻綱1種 腔腸動物花虫綱3種 棘皮動物海胆綱1種に分類されました。なお 種の同定に際しては北隆館(1947)・内海(1956)・吉良 (1959)・北隆館 (1960)・波部・小菅 (1967) による図鑑を用いました。40種のうち極めて重要な水産物であるフクトコブシ(東京七島新聞 1984 c)が最も多量に打ち上げられていました。三宅島では 坪田地区の海岸がフクトコブシの主要な漁場でもあったため 深刻な漁業被害に発展しました。

4. 貝類の生息環境

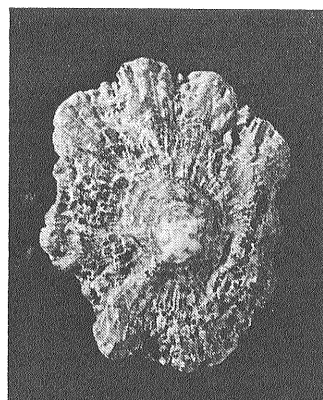
採取貝類の棲息環境を 日本列島周辺海産貝類総目録(肥後 1973)によって調べました(第1表)。これによると 潮間帯ないしその付近から水深10~20mにかけての岩礁に付着する貝類が大部分を占め 砂礫底ないし砂底に棲息するものは ヒメイナミガイとアラヌノメガイぐらいです。したがって 多くの貝類などは 潮間帯から水深15m付近までに広がる岩礁地帯に棲息していたものと思われます。またヒメイナミガイとアラヌノメガイの貝殻は 水深20m付近などの砂底から浜まで 波によって運ばれてきたのでしょうか。第2図から推定して今回のマグマ水蒸気噴火によって重いスコリアが 浅海域の岩礁地帯にも5cm前後の厚さに降下・沈積し そこに棲息していた貝類などがへい死したものと思われます。噴火から16~19日後までに台風13号による暴浪などによってスコリアが 岩礁地帯中の窪地に厚い場所で50cm以上も積み寄せられていました(東京都水産試験場 1983)。



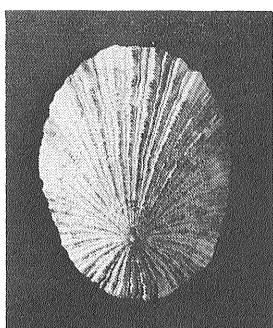
第3図 降下火砕物の模式断面図(曾屋ほか 1983)



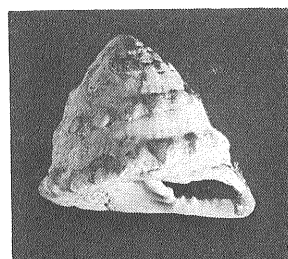
写真1 坪田地区塚長沢北側の磯浜に打ち上げられた貝殻
1984年3月4日撮影.



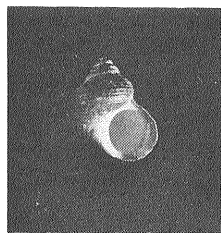
1



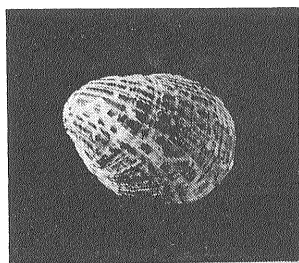
2



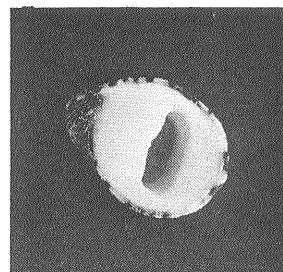
3



4



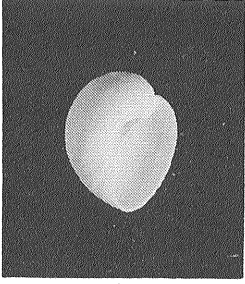
5-1



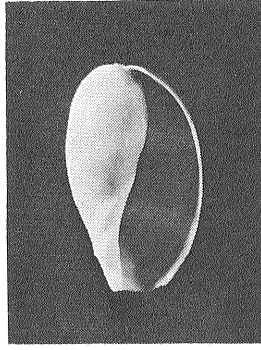
5-2

写真2 採取貝類などの写真(ほぼ実物大)

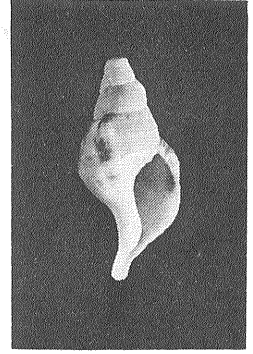
1. ツタノハガイ 2. ヨメガカサガイ 3. ウズイチモンジガイ 4. コシダカサザエ 5. アマオブネガイ 6. マルシロネズミガイ
7. ホシキヌタガイ(幼貝) 8. ボウシュウボラ 9. ガンゼキボラ 10. マツムシガイ 11. フトコロガイ 12. ヤタテガイ
13. クロオトメフデガイ 14. サヤガタイモガイ 15. エガイ 16. シロインコガイ 17. カイシアオリガイ 18. ミノガイ
19. キクザルガイ 20. ヒメイナミガイ 21. クロフジツボ 22. コモンサンゴ



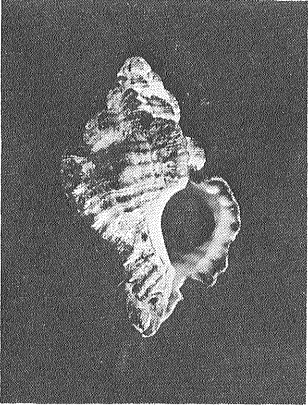
6



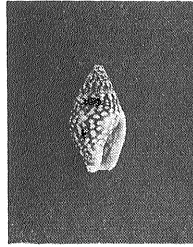
7



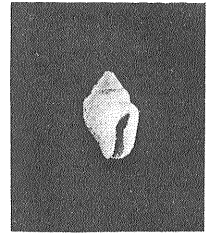
8



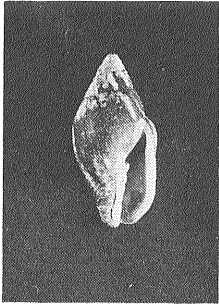
9



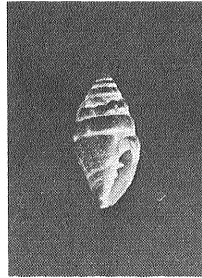
10



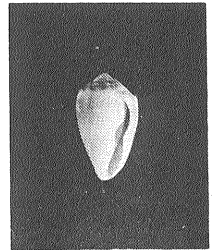
11



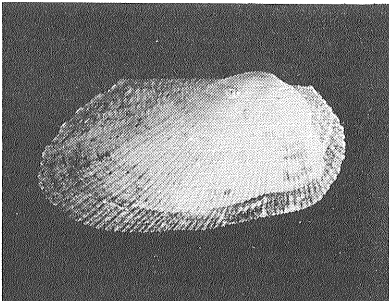
12



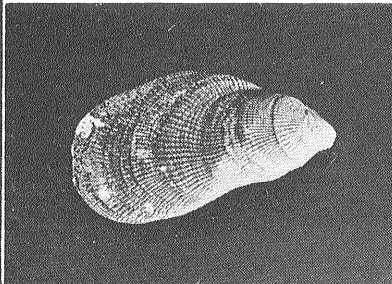
13



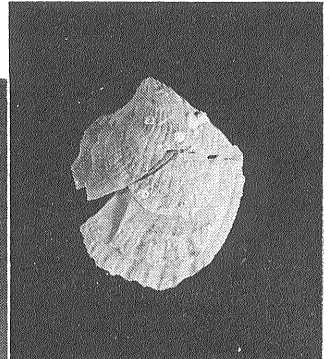
14



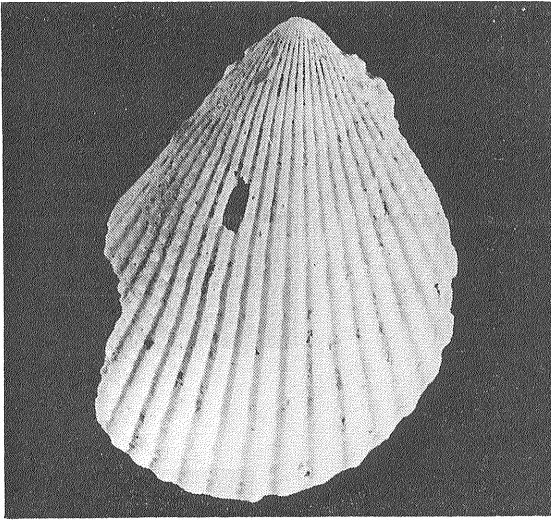
15



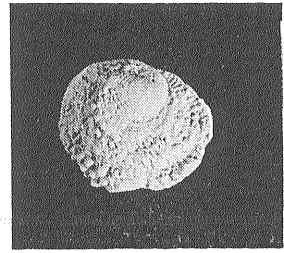
16



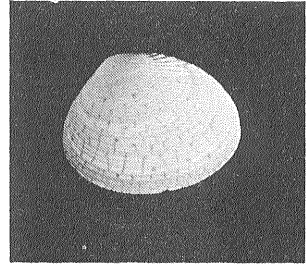
17



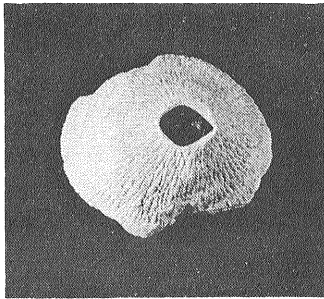
18



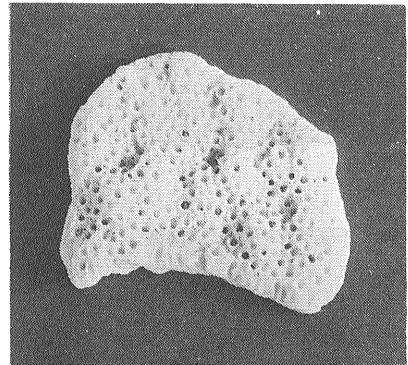
19



20



21



22

噴火から約6週間後に当たる11月14~20日に 東京都水産試験場大島分場によって実施された第2次の漁場調査結果によれば 水深7~15mの岩礁地帯の窪地では島の特産物のテングサなどの海草が枯死し 白色に変化した様子が 観察されています。 白変部の規模から判断し 最厚1m以上も積っていたスコリアが 第2次の調査時までさらに他の場所へ移動したとされています。 この調査の1週間前に小笠原諸島に大きな被害を及ぼした台風17号の暴浪によって 浅海底砂礫の移動が大規模に発生したものでしょう。

今回採取された貝類などは 宝貝と芋貝が多く 造礁サンゴも見つかりました。 ヨメガカサガイとキクザルガイを除けば 房総半島や紀伊半島以南の暖海に棲息するものばかりです。 また 秋元ほか(1961)による八丈島産の貝や杉山(1982)に記載された伊豆諸島北部産

の貝との共通種の多いことが 第1表から明らかです。 ところで リュウテンサザエは肥後(1973)によると 奄美諸島以南に 東京七島新聞(1984d)によれば八丈島以南にそれぞれ棲息する南方系統種であるとされていましたが 三宅島にも棲息していることが今回明らかになりました。

5. 漁業被害

1983年噴火による漁業被害については 1985年4月までに6回の調査が大島分場によって実施されています。 今後とも年に1・2回の割合で漁場の回復過程が追跡調査される予定とのことです。 漁業被害の特徴としてより安全な水域へ移動できた魚類の被害が極めて少なくこれに対し岩礁に付着し移動できなかった貝類・海草に

第1表 採取貝類などの種類とその棲息環境

和名	学名	肥後(1973)			秋元ほか(1961) による八丈島と の共通種	杉山(1982)による 伊豆諸島北部 との共通種
		棲息範囲(以南)	深度(m)	底質		
軟体動物 腹足綱						
ツタノハガイ	<i>Penepatella stelleriformis</i> (REEVE)	房総	潮~10	岩礁	○	○
ヨメガカサガイ	<i>Cellana toreuma</i> (PEEVE)	北海道南部	潮間帯	〃	○	○
フクトコブシ	<i>Sulculus diversicolor</i> (REEVE)	四国	潮~20	〃	○	○
ヒメクボガイ	<i>Omphalius nigerrima</i> (GMELIN)	紀伊半島	潮間帯	岩礁	○	○
ハクシャウズガイ	<i>Trochus (Trochus) calcaratus</i> SOUVERBIE	奄美諸島	〃	岩礁		
ウズイチモンシガイ	<i>Trochus (Trochus) sacellum rota</i> DUNKER	房総	潮~20	岩礁礫	○	○
コシダカサザエ	<i>Marmorostoma stenogyrum</i> (FISCHER)	〃	〃	岩礁	○	○
リュウテンサザエ	<i>Turbo petholatus</i> LINNÉ	奄美諸島	5~20	岩礁	○	
アマオブネガイ	<i>Theliostyla albicilla</i> (LINNÉ)	房総	潮~5	岩礁礫	○	○
スズメガイ	<i>Pilosabia pilosa</i> (DESHAYES)	〃	潮~10	岩礁	○	
マルシロネズミガイ	<i>Merria ligata</i> (RÉCLUZ)	紀伊半島	〃	岩礁		
イボダカラガイ	<i>Staphylaea (Nuclearia) nucleus</i> (LINNÉ)	〃	潮~20	岩礁	○	
コモダカラガイ	<i>Erosaria erosa</i> (LINNÉ)	奄美諸島	潮~10	〃	○	○
ハナマルユキガイ	<i>Ravitrona caputserpentis mikado</i> (SCHILDER)	房総	潮~20	〃	○	○
ヤクジマダカラガイ	<i>Mauritia (Arabica) arabica asiatica</i> (SCHILDER)	〃	〃	〃	○	
クチムラサキダカラガイ	<i>Ponda (Ponda) carneola</i> LINNÉ	四国	〃	〃	○	○
ホシキヌタガイ	<i>Ponda (Mystaponda) vitellus</i> (LINNÉ)	房総	〃	岩礁	○	○
ボウシュウボラ	<i>Charonia sauliae</i> (REEVE)	〃	〃	〃	○	○
ガンゼキボラ	<i>Chicoreus (Triplex) brunneus</i> (LINK)	〃	潮~10	岩礁	○	
マツムシガイ	<i>Pyrene testudinaria tylerae</i> (GRIFFITH et PIDGON)	〃	潮~20	〃	○	
フトコロガイ	<i>Euplica versicolor</i> (SOWERBY)	〃	〃	〃		○
ツノキガイ	<i>Pleuroploca glabra</i> DUNKER	紀伊半島	潮~50	〃		
ヤタテガイ	<i>Strigatella scutulata</i> (GMELIN)	房総	潮~20	岩礁		
クロオトメフデガイ	<i>Pusia microzonias</i> (LAMARCK)	紀伊半島	〃	〃		
イボシマイモガイ	<i>Virgiconus lividus</i> (BRUGUIERE)	房総	〃	岩礁	○	
サヤガタイモガイ	<i>Virroconus fulgetrum</i> (SOWERBY)	〃	〃	〃	○	
マダライモガイ	<i>Virroconus ebaeus</i> LINNÉ	紀伊半島	〃	〃	○	○
軟体動物 斧足綱						
エガイ	<i>Barbatia (Abarbatia) lima</i> (REEVE)	房総	〃	〃	○	
シロインコガイ	<i>Septifer (Septifer) excisus</i> (WIEGMANN)	紀伊半島	〃	〃		
リュウキウヒバリガイ	<i>Modiolus (Modiolus) plumescens</i> (DUNKER)	〃	〃	〃		
カイシアオリガイ	<i>Isogonum (Isogonum) marsupialis</i> (RÖDING)	〃	潮間帯	岩礁礫		
ミノガイ	<i>Lima sowerbyi</i> OYAMA	房総	潮~20	岩礁	○	
キクザルガイ	<i>Chama (Chama) reflexa</i> REEVE	陸奥湾	潮~100	岩礁	○	
ヒメイナミガイ	<i>Gafrarium disper</i> (DILLWYN)	房総	潮~20	砂礫		
アラヌノメガイ	<i>Pteriglypta reticulata</i> (LINNÉ)	紀伊半島	〃	砂	○	
節足動物 甲殻綱						
クロフジツボ	<i>Tetraclita squamosa japonica</i> PILS BRY					
腔腸動物 花虫綱						
アワサンゴ	<i>Alveopora verrilliana</i> DANA					
キクメイシ	<i>Favia speciosa</i> DANA					
コモンサンゴ	<i>Montipora foliosa</i> (PALLAS)					
棘皮動物 海胆綱						
タマゴウニ	<i>Echinoneus cyclostomus</i> LESKE					

太字の和名は口絵写真に掲載された種です。

被害が集中するようです。

新しい溶岩の一部が流下したミズカエシ(粟辺の浜)や環状火砕丘の形成された新鼻付近の水深30m位までの海底は溶岩や火砕物によって厚く覆われイセエビなどの好漁場は全滅しました(東京都水産試験場 1983)。

しかも新鼻から龍根の浜にかけた南部の海岸では新しい海浜堆積物が多量に生産され埋積が著しかったため貝殻を見つけることもできませんでした。

重いスコリアの降下した南東部にある坪田地区の浅海底でも既に述べたとおり噴火直後にフクトコブシが大被害を受けスコリアの厚く沈積した窪地などではテングサが大量に枯死しました。噴火後には降雨が度々あり特に11月19日前後には174mmの降水量も記録されましたがスコリアなどの土砂流出は大規模には発生しませんでした(池谷・水山 1984)。幸い南東部の漁場回復は新鼻付近に比べてより速いであろうとされています。

新島以北では水揚量の多いアワビ(東京七島新聞 1984b)が三宅島のいずれの海岸でも噴火後に打ち上げられていませんでした。これは最近伊豆諸島南部の八丈島同様三宅島にもアワビが棲息しないためでしょう。

またイセエビもほとんど打ち上げられていませんでしたがイセエビがより安全な隠れ場所へ移動でき降灰による被害から免れたためかも知れません。

6. おわりに

貝類などの生態系が極く短時間の噴火によって完全に破壊されたりまたは大きく乱されたりし以前のような生態系に戻るのにはかなりの時間を要するものと思われます。1962年三宅島噴火の場合5年以上を要したと言われています(東京都水産試験場 1983)。農林水産関係に極めて深刻な被害を及ぼした噴火ではあるが三宅島産の貝類などを浜において容易に採取することができました。伊豆諸島には約1500種もの貝類が棲息すると言われ(東京七島新聞 1984a)今回採取されたものはその極く一部に過ぎません。今後三宅島においても貝類の詳細な調査が実施されれば黒潮の海に棲む美しく珍しい貝類も見つかることでしょう。

本稿の作成に当たり東京都労働経済局農林水産部水産課・水産試験場大島分場および東京七島新聞社からは資料の提供を受けました。また貝類の同定結果は鳥羽水族館大山桂氏ならびに国立科学博物館藤山家徳氏にご検討をお願いしさらに坂本亨地質標本課長には貝類についてご教示を頂きました。ここに謝意を表し

ます。

文 献

- 秋元辰夫・稲熊一男・井上 巖(1961):八丈島沿岸動物相の調査[1]. 東京学芸大学研究報告 第12集 p.61-66.
- 荒牧重雄・早川由紀夫(1984):1983年10月3・4日三宅島噴火の経過と噴出物. 文部省科学研究費 no.B-58-4 自然災害特別研究突発災害研究成果 昭和58年10月3日三宅島噴火および災害に関する調査研究 p.13-31.
- 荒牧重雄・早川由紀夫・大島 治(1984):1983年10月3・4日三宅島噴火の経緯と堆積物. 日本地質学会第91年学術大会講演要旨 p.355.
- 池谷 浩・水山高久(1984):昭和58年三宅島噴火後の土砂流出予測調査. 新砂防 vol.36 no.4 p.29-33.
- 一色直記(1984):20万分の1地質図幅「三宅島」. 地質調査所.
- 磯部一洋(1985):伊豆三宅島における噴火後の海岸の変化と海浜堆積物. 地質調査所月報 vol.36 p.1-18
- 内海富士夫(1956):原色日本海岸動物図鑑. 保育社 167p.
- 吉良哲明(1959):原色日本貝類図鑑—増補改訂版—. 保育社 239p.
- 杉山武久(1982):海辺の科学—伊豆大島を中心に—. 183p.
- 曾屋龍典・宇都浩三・須藤 茂(1983):三宅島火山 1983年10月3日の噴火. 地質ニュース no.352 p.10-21.
- 東京都水産試験場(1983):三宅島噴火災害漁場調査(第1次)の概要について. 13p.
- 東京都水産試験場大島分場(1984):三宅島噴火災害漁場調査報告書 第2次磯根部門. 32p.
- 東京七島新聞(1984a):島の貝. 第1112号(昭和59年1月1日).
- 東京七島新聞(1984b):島の貝 第5回. 第1127号(昭和59年5月28日).
- 東京七島新聞(1984c):島の貝 第6回. 第1130号(昭和59年6月28日).
- 東京七島新聞(1984d):島の貝 第12回. 第1145号(昭和59年11月28日).
- 波部忠重・小菅貞男(1967):標準原色図鑑 第3巻 貝. 保育社 223p.
- 肥後俊一(1973):日本列島周辺海産貝類総目録. 長崎県生物学会 395p.
- 北隆館(1947):日本動物図鑑. 1898p.
- 北隆館(1960):原色動物図鑑Ⅲ. 200p.

付記

三宅島1983年噴火による被害状況と復旧過程については須藤 茂著「三宅島噴火から1年」本誌370号に詳しく述べられています。なお東京都の調べでは水産被害総額は248,129(千円)です。