

# 噴火が終わった西之島に初上陸調査

中野 俊<sup>1)</sup>・前野 深<sup>2)</sup>・吉本充宏<sup>3)</sup>・大湊隆雄<sup>2)</sup>・  
渡邊篤志<sup>2)</sup>・川上和人<sup>4)</sup>・千田智基<sup>5)</sup>・武尾 実<sup>2)</sup>



写真1 噴火・成長中の西之島火山。2014年6月3日、読売新聞社機より撮影。右奥の旧島はまだ広く残るが、ごく一部を残して2014年10月までに新しい溶岩に覆い尽くされた。

火山としては約40年間静穏だった西之島。2013年11月、近海で噴火が始まり、ほぼ2年間にわたって流出した溶岩が元の島を飲み込んでひとつの大きな島に成長しました(写真1-2)。噴火活動の終息及び立入規制範囲の縮小を受け、東京大学地震研究所を中心としたチーム(研究代表者:武尾)が東京大学大気海洋研究所の学術研究船「新青丸」(海洋研究開発機構所属、KS-16-16航海)にて2016年10月16日に横須賀を出港、20-21日に上陸し、火山噴出物や生物の調査、地震計設置などを実施しました。

西之島の属する小笠原諸島は、その独特の生態系が評価され、2011年に世界自然遺産に登録されました。そのため、環境省の指導の下、人為的な外来生物種の持ち込みを極力避けるよう、厳重な装備チェックを受け、梱包した防水バッグ類は上陸するまでは一切開封しないことにしました。上陸は、沖合の新青丸から船外機付き小型ボートで西之島旧島付近に近づき、最後の30mほどは全員が泳いで着岸しました(写真3-4)。上陸地点は砂礫が厚くたまった浜です(写真5-7)。上陸や離岸の際には波のタイミングを見計らいますが、それでも荒れる波にシュノーケルやフィンを紛失した者もいました。運び揚げる荷物も地震計やバッテリーなどの重量物、ソーラーパネルなどの大きな物もあります。これらは泳ぎの得意なメンバーが何度もボートと岸を往復して陸揚げし、その後は手分けして旧島



写真2 西方海上より見た西之島。東西・南北ともに2km弱の大きさに成長した。上陸地点は写真ほぼ中央に見える旧島(平坦な溶岩からなる台地)のやや南側の海岸。

1) 産総研 地質調査総合センター 活断層・火山研究部門 2) 東京大学地震研究所 3) 山梨県富士山科学研究所 4) 森林総合研究所  
5) 環境省関東地方環境事務所





写真3 陸地に打ち込んだ杭とボート付近のブイ(左端)をロープで繋ぐ。海岸付近は懸濁して水中視界が悪く、時にはこのロープをガイドとした。また、荷物をくくりつけてボートと陸で綱引きも。このロープは砂礫にもまれて一晩でぼろぼろになった。右後方に新青丸。



写真4 ウェットランディングで海岸にたどり着いた上陸班メンバー。砕波帯がこの程度なら安全に上陸できる。



写真5 全員(7名)上陸後、荷物を開封してウェットスーツから着替え、荷物の再梱包をする調査メンバー。全員ヘルメットを着用。



写真6 旧島(1702年発見時から存在した島)の北西側、噴火以前は海域だった場所に広がった砂礫浜。奥に台地状の旧島と新溶岩、新火砕丘。左手前には2015年に流れた溶岩流が到達している。火砕丘の左上に飛行機が飛んでいるが、上陸初日は4機、2日目にも1機の取材ジェット機が飛来し、なんども旋回して爆音がとどろいた。



へ担ぎ上げました(写真8)。そこには多くの海鳥が棲息していました(写真9)。上陸班7名のうち3名が火山地質の専門家です。新しい溶岩や火山灰の観察・採取を行いました

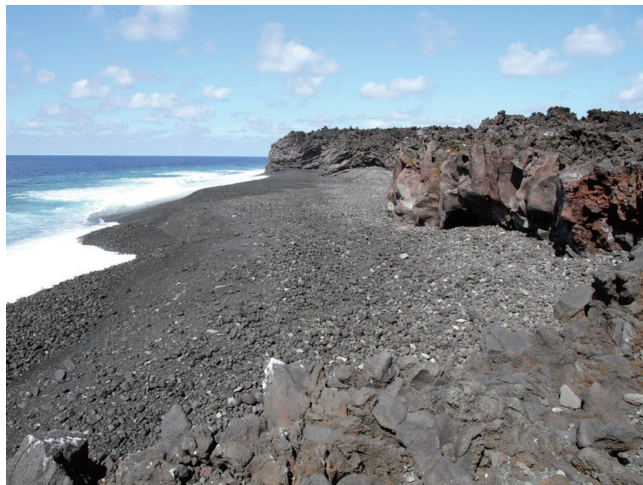


写真7 旧島の北西側、今回の調査範囲北端のさらに北側に広がる砂礫の海岸。この潮の状態では、ここから見える溶岩先端(写真中央)から先へ海岸沿いには進めそうもない。

た(写真10-13)。地質調査のより詳細な内容は前野ほか(2017)をご覧ください。今後、岩石や鉱物の化学分析・組織解析を行うなど、さまざまな研究を実施する予定です。



写真8 旧島台地と南側の新しい溶岩の間をぬうルートで、重い地震計を台地上に担ぎ上げた。

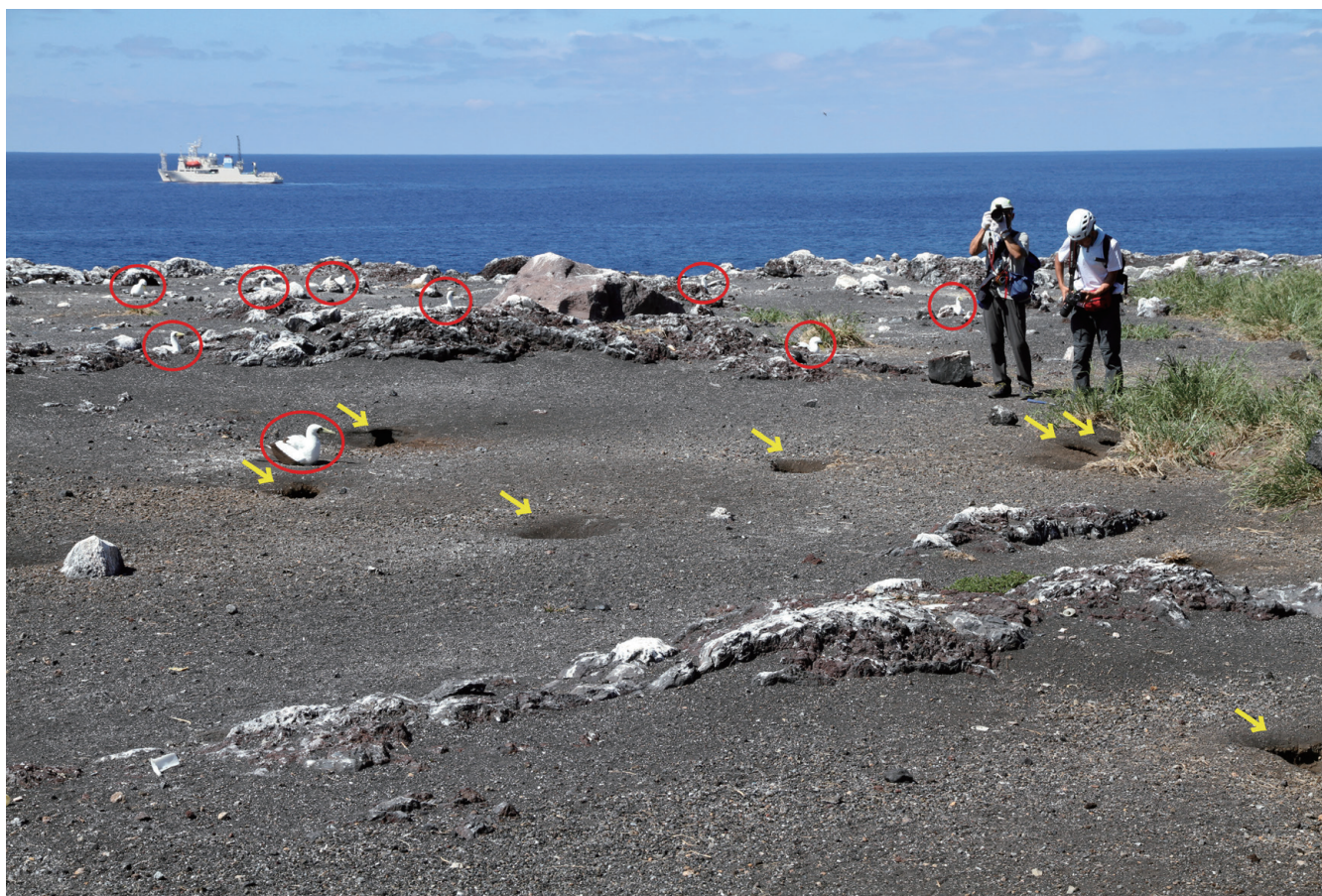


写真9 旧島台地上の表層は数cmから10数cm厚の火山灰層が覆うが、植生もある(右)。旧島を構成する古い溶岩の表面は海鳥の糞で白くなっている。この時期は多くのアオツラカツオドリ(赤丸)が営巣中で、オナガミズナギドリの巣穴(黄矢印)も多く、調査中の移動にも細心の注意を払った。





写真10 2014年12月上旬に旧島を覆った溶岩流の先端部。ブロック状の鋭利な溶岩岩塊が斜面を構成し、崩れやすくて登りにくい。



写真12 溶岩流の断面。波食で先端部は後退し、厚さ10m近くの塊状緻密な溶岩流内部が露出している。島の周囲にはこのような断崖が多数形成されている。



写真11 新しい溶岩流の表面形態。40年前の溶岩流はすべて新しい溶岩に覆われてしまったが、これと類似した表面形態も観察されている。



写真13 噴火末期の爆発的噴火で放出された火山弾(西海岸)。大きさは1m弱。発達した砂礫浜に火山弾を取り囲む衝突痕(インパクトクレーター)が形成されていたが、その後の荒波によってその地形は消滅したと考えられる。火山弾は旧島上にも多数見られた。

### 関連資料

前野 深ほか (2017) 新火山島の初上陸調査 - 西之島 - (東京都小笠原村). 地学雑誌, vol.126, no.1 (印刷中).

海上保安庁：海域火山データベース (<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/kaiyo18-2.htm>)

東京大学地震研究所：西之島噴火情報 (<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/2016/11/07/2013年11月21日西之島の噴火活動/>)

産総研：西之島火山の噴火情報 (<https://www.gsj.jp/hazards/volcano/nishinoshima/index.html>)

産総研：日本の火山データベース [https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat\\_Vol/volcano\\_data/G22.html](https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/volcano_data/G22.html)

※いずれのURLも2016年12月14日参照