

小笠原諸島西之島の火山成長過程と生物相成立過程の調査を開始

1. 発表者： 武尾 実（東京大学地震研究所 教授）

2. 発表のポイント：

- ◆2013年11月以来活発な火山活動を続けてきた西之島において、火山活動の沈静化を受けて、噴火後初めての上陸調査と海域に於ける観測機器設置を行います。
- ◆上陸調査は、火山島成長を解明するための地質調査と活動監視のための観測点設置、及び噴火によりリセットされた原初段階の生物相解明の調査です。
- ◆小笠原諸島の生態系は世界自然遺産としての重要な価値であり、その生態系を乱すことなく調査を実施するために、外来種持ち込み等に対する厳格な基準を守って調査を実施します。

3. 発表概要：

2013年11月から噴火活動を続けてきた小笠原諸島の西之島は、2015年11月下旬以降、噴石等を放出する噴火や溶岩の流出は停止し、島内の広い範囲に影響を及ぼす噴火が発生する可能性は低下しています。この西之島の活動は、海底火山噴火や新たな火山島成長のプロセスを理解する上で貴重な機会であると同時に、噴火により大部分の陸地が溶岩に覆われ生物相のほとんどが消失し、生態系形成・土壌生成がゼロの状態から始まり、これらの始原的な過程を観測する絶好の機会を提供しております。一方で、西之島を含む小笠原諸島は生態系の持つ価値の高さから世界自然遺産に登録されており、外来種の持ち込み等による生態系・環境の攪乱を厳しく制限していくことも求められます。本調査では、地球科学と生態系の研究者が西之島への外来種持ち込みのリスクを最小限に抑えるために相互に協力して上陸調査を実施し、それぞれの分野での研究課題の達成を目指します。さらに、海洋島という遠隔地での火山活動を継続的にモニタリングするための観測技術の高度化を図り、多くの火山島を抱える我が国の防災・減災に役立てる事も目指します。

4. 発表内容：

4-1. 岩石試料・火山噴出物の採取と地質調査

西之島に上陸して2年以上に渉る火山活動の異なる時期に噴出した火砕物・岩石試料を採取し、これらの試料中の斑晶、斑晶ガラス包有物、マイクロライトの解析を行います。これによりマグマ組成や粘性・上昇速度変化の推移を物質科学の側面から明らかにし、西之島の形成過程・成長プロセスを解明します。また、溶岩流形態や構造の調査も行い、西之島溶岩の流動・定置・冷却の過程を明らかにします。

4-2. 西之島島内への地震・空振観測点の設置

西之島の今後の活動状況をリアルタイムで把握し、活動推移に応じた観測・防災体制の整備に資するため、西之島に上陸して地震計・空振計を装備した観測装置を設置します。装置の電力は太陽光発電で供給し、観測データは衛星通信で地震研究所に送信されます。

4-3. 西之島における冬期の海鳥営巣状況の解明

噴火により大部分の生物が消失した西之島では、今後新たな生物相が成立することとなります。生物相の成立プロセスの解明は、小笠原に現存する生態系と固有生物進化の理解を深め、世界自然遺産としての価値を高めることとなります。今後、生物相の変遷をモニタリングするためには、海を越えて新たな生物が移入する以前の原初段階の生物相を把握する事が必要です。そこで本調査では、音声録音装置を設置することで、生息地の攪乱を最小限に抑えながら海鳥相を明らかにすることを目的とします。

4-4. 西之島周辺の海底地震観測

長期間に渉る西之島の火山活動推移を明らかにするため、2015年2月から設置されているチタン球長期観測型海底地震計(OBS)5台を回収し、長期観測型OBS3台の設置を行います。

4-5. 西之島周辺の海底電位磁力計観測

西之島のマグマ溜りを把握するために、火山体内部の電磁氣的構造を明らかにします。そのために、西之島周辺に海底電位磁力計を設置し、半年間程度の観測を実施します。

4-6. Wave Glider を用いた離島火山モニタリングシステムの構築

離島における噴火活動のモニタリングシステムを構築するため、震動観測、空振観測、波浪観測のための各測定装置を備えた Wave Glider を西之島周辺海域に投入し、長期にわたるモニタリングを実施します。観測データは衛星通信で地震研究所に送信されます。

4-7. 西之島周辺のベクトル津波計の設置

西之島は水深4000mの海底から立ち上がる巨大な成層火山であり、この山体崩壊により生じる津波が父島に与える被害を予測するため、西之島と父島の間水深4000mの海底にベクトル津波計(VTM)を設置します。

4-8. 参加実施機関

国立大学法人 東京大学地震研究所
国立研究開発法人 海洋研究開発機構
国立大学法人 神戸大学
国立研究開発法人 産業技術総合研究所
国立研究開発法人 森林総合研究所
山梨県富士山科学研究所
環境省関東地方環境事務所

4-9. 調査航海とその日程

実施船舶： 東北海洋生態系調査研究船「新青丸」(海洋研究開発機構所属)

実施航海： 東京大学大気海洋研究所が公募する「新青丸」共同利用KS-16-16次研究航海

実施期間： 2016年10月16日～26日

なお、天候・海況等の理由により、予定調査が実施できない可能性もあります。

5. 問い合わせ先：

東京大学地震研究所附属 火山噴火予知研究センター

教授 武尾 実

電話：03-5841-5707 FAX：03-3812-6979

E-mail：takeo@eri.u-tokyo.ac.jp