

【課題番号】 4-2402

【研究課題名】 小笠原諸島・西之島が現在進行形で見せる『大陸生成現象』の再評価へむけた海域火山の海空総合的調査研究

【研究期間】 2024 年度（令和 6 年度）～2026 年度（令和 8 年度）

【研究代表者（所属機関）】 吉田健太（海洋研究開発機構）

研究の全体概要

2011 年に世界遺産に登録された小笠原諸島の一角にある西之島では、2013 年以降大陸地殻の主要構成材料である安山岩マグマの噴出と、それに次ぐマグマ組成の変化および噴火様式の大きな変化が、わずか 10 年の間に立て続けに観測されている。近年「地殻の薄い海の火山こそが大陸が誕生する場所である」、という考え方が提案されており、西之島はその現場が陸上で観測可能な稀有な現場であると言える。本研究提案では、刻一刻と変化していく西之島に対して、今しか観測できない一瞬一瞬の状態を地球科学的情報として記録するとともに、西之島のこれまでの発達史を最新の岩石学の視点から再評価することで、西之島が現在大陸生成の場となっている仮説の検証を行う。

この目的のために、本研究では西之島を対象とした調査航海を実施する。絶海の火山島を調査するために、2 つのサブテーマを設定し、西之島の過去から現在の活動を詳細に明らかにする。サブテーマ 1 では船舶と無人探査艇を最大限に活用し、海中に沈む「火山の本体」から、直近の噴火活動および山体を大きく成長させた活動履歴を代表する岩石試料を採取することで、地質学的な観点から西之島の発達史を再評価する。サブテーマ 2 では、近年普及しつつあるドローンによる遠隔観測を主体として、地球物理的な観測を実施する。ドローン観測では、山体の内部構造を磁気測量から三次元的に把握するとともに、陸域に堆積する新鮮な火山灰を採取することで、現在の西之島の活動状態の把握を行う。

2013 年以降断続的に活動を見せる西之島は元々国民の注目度の高い火山島だが、本研究成果を通じてこの火山活動が「地球の歴史の主要な段階を代表する顕著な見本」となる世界指折のものであることを学術的に示すとともに、JAMSTEC の持つ広報機能やシンポジウム開催等を通じて、西之島が持つ自然遺産的価値ポテンシャルを一般社会に広く提案する。

小笠原諸島・西之島が現在進行形で見せる『大陸生成現象』の
再評価へむけた海域火山の海空総合的調査研究

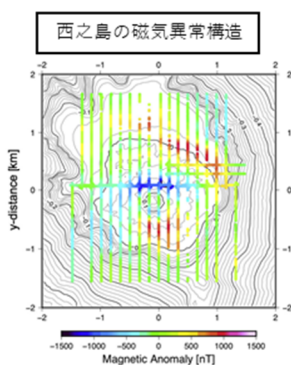
背景：大陸地殻の材料である安山岩マグマを多量に
放出しながら、短期間で劇的な変化を見せる西之島は
「地形形成における重要な進行中の地質学的過程」が見られる場



目的：西之島の「大陸を生成する」という「地球の歴史の主要な段階
が観察できる場」としての変遷と現状を理解することで、地質
学的側面から小笠原諸島の評価価値の向上に貢献する

ST2 地球物理学的研究（名古屋大/JAMSTEC）

ドローンを活用した遠隔観測から、最新の地
形変化や火山ガスの様子、磁場観測による山
体の内部構造調査を行う
地物観測により「西之島の現在の姿」を理解
することで、地球科学的特異性を提示



ST1 地質学的研究（JAMSTEC/静岡大）

岩石・火山灰試料を獲得し、西之島の
成長履歴と最新の活動実態を理解する

形成温度・圧力・酸化度等のマグマの
物質科学的情報から、火山活動の実態
を把握することで今後を予測する



相互
連携

7外 加： 論文化・シンポジウムなどを通じて地質学的価値を社会へ提案