

インドネシアにおける大規模噴火の頻度と発生過程の地質学的評価 -ジャワ東部・バリ・ロンボク地域における事例研究-

Geological evaluation of frequency and process of caldera-forming eruptions in Sunda arc, Indonesia.

土志田 潔<sup>1\*</sup>, 古川竜太<sup>2</sup>, 高田亮<sup>2</sup>, Supriyati Andreastuti<sup>3</sup>, Nugraha Kartadinata<sup>3</sup>

Kiyoshi Toshida<sup>1\*</sup>, Ryuta Furukawa<sup>2</sup>, Akira Takada<sup>2</sup>, Supriyati Andreastuti<sup>3</sup>, Nugraha Kartadinata<sup>3</sup>

<sup>1</sup>電中研, <sup>2</sup>産総研, <sup>3</sup>CVGHM

<sup>1</sup>CRIEPI, <sup>2</sup>AIST, GSJ, <sup>3</sup>CVGHM

インドネシアでは過去200年間にカルデラ形成を伴う大規模噴火が2回発生し、約13万人が犠牲となった。過去1000年間では、合計3回の大規模噴火が発生している。これら以外にも、インドネシアには、多くにカルデラ火山が分布している。とりわけ、ジャワ島東部・バリ島・ロンボク島には、最近数万年以内にカルデラ形成噴火が発生し、現在も活火山として活動している火山が分布する。このため、大規模噴火の発生頻度や、発生に至る長期的変化について検討するために適した地域である。火山国日本でさえ、このような火山活動は最近7000年間にほとんどなく、火山噴火予測モデルとその手法の検証、未経験事象に対する応用など日本だけでなく世界中の火山の噴火予知研究にフィードバックする意義は大きい

しかし、これらの火山および周辺地域では、先カルデラ活動についてはほとんど時間軸が得られていない。カルデラ形成噴火の噴出物の記載や時期の検討も、一部の噴火を除き不十分である。また、これらの活火山について、先史時代の活動もほとんど明らかにされていない。そこで、我々は、ジャワ島東部・バリ島・ロンボク島に分布するカルデラ火山を対象に、活動史を解明し、噴出物の年代測定を行うための調査を行っている。このような火山活動史の研究成果と課題について、バリ島（パトゥールカルデラ火山）での調査に基づき、例示する。

先カルデラ活動：パトゥールカルデラ火山、ブラタンカルデラ火山には、先カルデラ成層火山と比較し、地形が開析されたさらに古い火山体が分布することが明らかとなった。カルデラ火山ではないが、アグン火山にも地形が開析された古い火山体が分布する。これらの活動および鮮新統とされる火山岩類の活動時期を明らかにする必要がある。

カルデラ形成噴火：これまでパトゥールカルデラは28kaと20kaの2回の大規模噴火によって形成されたとされてきたが、20kaより新しい火砕流堆積物がカルデラ北壁やカルデラ南側に広がる台地に広く分布することが判明した。また、カルデラ西部の調査では7層以上のプリニー式噴火の降下軽石堆積物が新たに発見され、パトゥールカルデラの発達史は従来考えられていたより複雑であることが判明した。これらとブラタンカルデラ、アグン火山の噴出物との層序関係を調査し、バリ島全体の最近3万年間のカルデラ火山活動史を明らかにする必要がある。

後カルデラ活動：後カルデラ丘は19世紀以降の溶岩流噴火についてしか活動年代がわかっていなかった。今回の調査で水蒸気マグマ噴火堆積物から複数の炭化木や生木を発見した。多量の木材が噴火堆積物に含まれることから、汀線沿いでマグマ水蒸気噴火活動を繰り返していたと推定できる。先史時代を含めた活火山としての活動時期・様式の全体を明らかにし、中長期的な活動様式の変化など、防災に資する情報を得る必要がある。

同様の検討を東ジャワ（プロモ地域）やロンボク島（リンジャニカルデラ火山）などについて行い、カルデラ形成火山の相互比較や、カルデラ火山が分布しない地域との比較を行う必要がある。

る.

キーワード: インドネシア, バリ, 火山, カルデラ, 層序, 長期活動評価

Keywords: Indonesia, Bali, volcano, caldera, stratigraphy, long-term hazard assessment