

P3 伊豆弧南部リフト帯での珪長質マグマ活動:2023年10月伊豆諸島南方海域漂流軽石との関連

原口 悟
技術・国際課

2023年10月上旬に伊豆弧南部、鳥島から孀婦岩西方のリフト帯を震源とする群発地震が発生、9日には津波が発生したが、当初津波に対応する地震活動が観測されず、発生メカニズムが謎な津波として注目された。メカニズムの一つの可能性として、「リフト帯における火山活動」が指摘されたが、10月20日に鳥島西方海域に軽石の漂流が発見され(図1)、リフト帯の火山活動が改めて注目された。

一方、1995年にハワイ大学の研究船 Moana Wave 号によって青ヶ島から鳥島にかけての火山フロントから雁行海山列(西七島海嶺)に至る範囲で火山岩採取調査が行われ、背弧リフト帯でも多くのドレッジを実施、火山岩が採取された。これらの火山岩は玄武岩と流紋岩が主で、玄武岩は島弧横断方向の化学組成変化を示し(e.g. Kimura et al., 2010)、流紋岩もまた、島弧横断方向の化学組成変化を示すが、玄武岩とは異なる特徴も有する(Haraguchi et al., 2017、図2)。これらの火山岩が強い島弧横断方向の化学組成バリエーションを示すことから、漂流軽石もまた、島弧横断方向の化学組成変化の上に乗ることが予想される。

また、地震を受けた海洋研究開発機構による南部伊豆弧の調査の結果、孀婦岩西方の「孀婦海山」山頂にカルデラ状の地形が新たに生成されたことが確認され、津波の発生源となった可能性が示唆された。しかし、同海域の海流は北北東から南南西へと流れており、津波発生時には南に位置する孀婦海山へは戻らず、むしろ北側の「明神礁」方面から流れてきたことが示唆された(桑谷:私信、図1)。このため、同海域が軽石の噴出源として注目される。

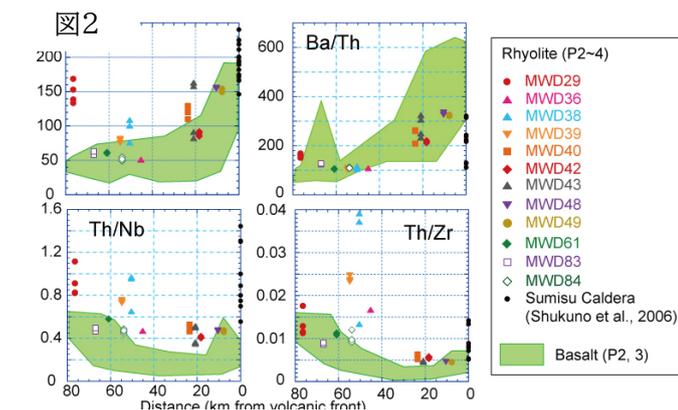
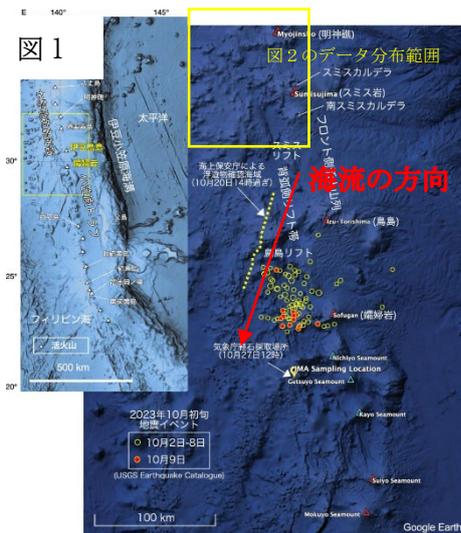


図1 2023年10月の伊豆弧南部群発地震の震源分布と軽石流の位置
図2 リフト帯玄武岩と流紋岩の液相濃集元素濃度比の島弧横断方向の変化(Haraguchi et al., 2017)