

近年の日本の噴火活動

海域で相次ぐ大規模噴火



火山防災研究部門 主任専門研究員
長井 雅史

最近の日本で起きた噴火の概要

日本は活火山が密集しておりますが、噴火は満遍なく起きているわけではありません。図1に最近10年ほどの間に噴火した火山を挙げてみました。多くは九州・本州中部・小笠原諸島周辺に分布しています。

九州地方では、活動度が高く有名な桜島、諏訪瀬島、阿蘇山がブルカノ式噴火やストロンボリ式噴火を繰り返しました。これらの噴火は地下からゆっくり上昇してきたマグマの先端部が含んでいる火山ガスの圧力により爆発的にはじける噴火です。阿蘇山では2015年から2016年にかけて比較的規模の大きい水蒸気噴火やマグマ水蒸気噴火も発生しました。水蒸気噴火はマグマから分離した火山ガスや加熱された地下水となる熱水が爆発的に噴出する現象でマグマ自体は噴出しません。水蒸気マグマ噴火は地下水や海水などの水と高温のマグマが混じって生じる爆発的な噴火です。



図1 近年に日本で噴火した火山

口永良部島でもゆっくりと上昇してきたマグマにより、2014年から2020年にかけて火砕流を伴う水蒸気マグマ噴火が度々発生し、全島避難する事態になりました。

霧島山新燃岳では2011年、2017年、2018年に大きな噴火があり、農業を中心に大きな被害がありました。2011年噴火は地下水とマグマの接触による水蒸気マグマ噴火で始まり、次いで大量のマグマが勢いよく爆発的に噴出し軽石や火山灰を降らすサブプリニー式噴火を行い、ブルカノ式噴火を伴う溶岩流出へと変遷しました。これはマグマを噴出する噴火の一つの典型的な経緯の例といえます。2018年噴火も火山灰噴出から溶岩流出へとよく似た経過をたどりしました。

本州中部の火山で発生した噴火はいずれも水蒸気噴火と考えられています。これらは火山噴火としては大規模ではないのですが、2014年御嶽山噴火、2018年草津白根山噴火では入山者が多い場所で生じたため多くの死傷者を出す災害となってしまいました。

小笠原諸島周辺の海域では、近年大きな噴火が相次ぎました。これらについて以下に述べます。

西之島：10年以上続く新島形成噴火

2013年に始まった西之島の噴火は、新島誕生噴火ということで多くの注目を浴びました。はじめに安山岩質マグマと海水が海底で接触して爆発的な水蒸気マグマ噴火を行い、火口が陸化してからは溶岩流の流出とストロンボリ式噴火を続けました。大量の溶岩により元の島をはるかに上回る直径2kmほどの島になりました。2020年6月に突如噴火様式がより爆発的なバイオレントストロンボリ式噴火に移行し、島内全域に火山灰を厚く積もらせました。この急変は、火山ガス成分

に富む玄武岩質マグマが新たに供給されたことによるものと考えられています。その後も火山灰を降らす爆発的な噴火が時折発生しています。

福徳岡ノ場：浅海の爆発的軽石噴火

福徳岡ノ場は南硫黄島のそばの浅瀬で、しばしば海底噴火が報告されていた場所です。2021年8月の噴火は終始爆発的で、粘性の高い粗面岩質マグマが勢いよく噴出し高さ16kmにおよぶ噴煙を立ち上げ、ベースサージという火砕流の一種も発生しました。この噴火ではわずか3日間で西之島が8年間に噴出した量に匹敵する量のマグマが噴出したと考えられています。火口を囲む馬蹄（ばてい）形の新島が誕生しましたが、火山灰や軽石からなる新島は波の浸食作用に弱くわずか4カ月ほどで消滅してしまいました。この噴火では漂流軽石が目撃されました。噴火から約2カ月後の10月上旬から、遠く離れた南西諸島の各地で軽石の漂着が始まり、最終的には本州南岸やさらに遠くタイにも流れ着いたことが報告されました。沖縄県を中心に船舶の航行、漁業、観光業に大きな被害が生じたのは記憶に新しいところです。

嬬婦（そうふ）海山：謎に包まれた深海の噴火

伊豆諸島南端部に位置する嬬婦海山の2023年10月の噴火はかなり特異なものでした。はじめM6級の群発地震の発生と、それに伴う津波が報告されました。海底噴火の目印となる変色水がみられなかったのですが、海上に少量の漂流軽石が発見されました。その後海上保安庁の調査により、嬬婦海山の水深750m付近に直径1.6km深さ450mの火口が形成され、周囲に堆積物が積もっていることが発見されました。深海の噴火はかなりの噴出物を噴出したとしても探知が困難であることを示す例と言えます。

硫黄島：ついに正体を現した隆起活動の源

硫黄島は大きな地殻変動、活発な地熱活動、地震活動で知られているカルデラ火山です。中央部の元山では、海岸段丘の数からみておよそ50年に1回ぐらいの割合で隆起が激しい活動期があり、島の面積を拡大してきたことが分かっています。これらの変動を引き

起こしているのはごく浅い場所まで上昇してきたマグマと考えられていましたが、これまでマグマ自体の噴出が確認されることはありませんでした。

2011年初頭より活動期に入り、緩急はあるものの現在も年間1m程度のペースで隆起が継続しています。この活動に伴って2012年から小規模な水蒸気噴火が島内外のあちこちで発生するようになりました。2021年8月からは南岸の翁浜沖で小規模な噴火が生じるようになりました。2022年7月の噴火の際に新鮮でまだ温かい漂着軽石が採取されたことで、水蒸気マグマ噴火であることが判明しました。その後も小規模な噴出を繰り返していますが、2023年10月下旬～11月の噴火活動では一時期小さい新島（写真1）が形成され、海面上の火口から小溶岩流の流出もありました。噴火があったにもかかわらず隆起変動は継続しており、地下浅部へのマグマの蓄積が今も続いていると考えられます。



写真1 硫黄島翁浜沖の噴火。朝日新聞社機より中田節也撮影

さいごに

最近の日本で起きた噴火はさまざまな噴火様式と推移をたどりました。人的な被害をもたらした噴火は、火口近傍への入山者の多い火山での小規模な水蒸気噴火であり、このような噴火は地下に熱水系を持つ火山では発生のポテンシャルが高いことから観測強化やさまざまな安全対策が進められています。一方で、マグマを多量に噴出した噴火は新燃岳を除けば海域で発生しました。海域での大規模な噴火発生とその影響についての評価を可能とする観測調査も今後必要になると考えます。