

ラバウル 1994 年噴火に伴う津波の発生過程

Source process of tsunamis caused the 1994 Rabaul eruption

西村 裕一[1], 中川 光弘[2], Jonathan Kudon[3]

Yuichi Nishimura[1], Mitsuhiro Nakagawa[2], Jonathan Kudon[3]

[1] 北大・理・地震火山センター, [2] 北大・理・地球惑星, [3] RVO

[1] Inst. Seismology and Volcanology, Hokkaido Univ., [2] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ., [3] RVO

ラバウル 1994 年噴火に伴う津波の痕跡を調査した。津波堆積物は火山灰に挟まれた砂層,あるいは砂と軽石が混合した層として複数枚存在する。津波堆積物の層序から,ブルカン火山の噴火活動が小規模な火砕流が海に突入して開始した際には津波はほとんど伴わず,引き続いたプリニー式噴火と大規模火砕流が断続的に津波を発生させたらしいことがわかった。このような情報は,火山津波の危険性を評価する上でも重要であろう。また,この津波の遡上高は,ラバウル周辺で最大 5m 程度であり,場所によっては 4-5 波が襲来したことも確認できた。これらの結果は,数値計算や検潮記録(1点のみ),また証言記録などの事実と矛盾しない。

火山噴火により津波が発生した例は,1640 年北海道駒ヶ岳,1741 年渡島大島,1888 年クラカトアなどがあるが,ほとんどは歴史時代のイベントである。そのため,実際には一連の噴火のどの時期に津波が発生したかの,どのような噴火現象で引き起こされたかを知ることは,基本的に困難である。

1994 年 9 月,バブアニューギニアのラバウルカルデラにあるブルカン,タブルブルの 2 火山が噴火し,降灰と泥流により大災害が生じた。また,同時に津波が発生し,一部の地域では家が流されたりする被害が出た。このイベントは,火山噴火で津波が発生した例としては,もっとも最近の事例の一つであり,多方面から調査が進められるべきであろう。

我々は,1997 年と 1999 年に現地を訪れ,この津波についての情報を収集する機会を得た。特に,1999 年には 1994 年津波の痕跡である津波堆積物有無や分布,特徴を調査した。その結果,津波堆積物は火山灰に挟まれた砂層,あるいは砂と軽石が混合した層として識別可能であり,それらは場所によっては複数枚存在し,分布域もある程度は把握できることがわかった。この津波堆積物を追跡することにより,噴火の推移と津波の発生に関する時系列的情報や,津波の空間的な波高分布を得ることができる。

調査の結果,ブルカン火山の噴火活動は小規模な火砕流が海に突入して開始したものの,その際には津波はほとんど伴わず,その後に引き続いたプリニー式噴火と大規模火砕流が断続的に津波を発生させたらしいことがわかった。このような情報は,火砕流による津波発生メカニズムを知るだけでなく,最近の有珠山や三宅島の噴火でも話題になったように,火山津波の危険性を評価する上で重要であろう。一方,津波堆積物の分布限界からわかる津波の遡上高は,ラバウル周辺で最大 5m 程度であり,場所によっては 4-5 波が襲来したことも確認できた。これらの結果は,数値計算や検潮記録(1点のみ),また証言記録などの事実と矛盾しない。

最近,津波堆積物は歴史地震の繰り返し間隔や規模の推定に重要であることが指摘されている。今回得られた津波堆積物の詳細な記載は,その形成過程や認定基準の確立のためにも大いに役立つこととなった。