

日本の活火山の噴火過去 2000 年間履歴の時空解析 Space-time Analysis of the Eruptions in Japan for the Past 2,000 Years

伊藤 悠太郎², 中村 洋一^{2*}
Youtaro Ito², NAKAMURA, Yoichi^{2*}

¹ 伊藤 悠太郎, ² 中村 洋一
¹ Yutaro Ito, ² Yoichi Nakamura

わが国における 110 活火山の噴火記録をもとに、火山ランク毎の噴火数や噴火規模 (VEI) などの時系列や分布数の解析から、わが国での噴火活動の頻度や地域性を考察した。日本活火山総覧第 3 版 (気象庁)、Volcanoes of the world, 3rd ed (Smithsonian Inst.)、火山ハザードマップデータベース (防災科研) および各火山の論文や著書などを参照して、2011 年 12 月までの過去約 2000 年間の噴火記録を対象とした。なお、個々の噴火記載は文献間で差異があるため、できるだけ文献間で共通の内容を採用した。

その結果、過去約 2000 年間のわが国での噴火総数は 1135 回で、そのうち噴火規模 (VEI) が見積もれたのは 998 噴火であった (文献で VEI が推定済みの噴火はその値を採用)。火山ランクごとの噴火総数と噴火頻度 (2011 年/噴火数) は、ランク A 火山では 615 回で 3.3 年、ランク B では 397 回で 5.0 年、ランク C では 63 回で 32 年であった。噴火規模 (VEI) 別での噴火数は、VEI7 と VEI6 が 0、VEI5 が 11、VEI4 が 41、VEI3 が 113、VEI2 が 551、VEI1 が 227、VEI0 が 56 であった。

噴火数と噴火規模 (VEI) との関係の時系列でみると、VEI5 と 4 の噴火の噴火頻度は過去約 2000 年間での時系列的変動は少なく、平均噴火間隔は VEI5 が 101 年、VEI4 が 49 年と見積もれた。しかし、VEI3 以下の噴火数は近年ほど増加傾向が認められ、VEI3 は最近 500 年間、VEI2 は最近 150 年間、VEI1 は最近 50 年間に限れば変動幅が小さくなっている。これは噴火が漏れなく記録として残る規模は VEI4 以上で、近年ほど VEI の小さい噴火記録の漏れがなくなったことを示す。これらを考慮して、火山ランクごとの噴火の VEI 別頻度を補正をした結果、ランク A の噴火頻度は VEI5 で約 140 年、VEI4 で約 70 年、VEI3 で約 15 年であった。ランク B では VEI4 で約 200 年、VEI3 で約 15 年であった。ランク C では VEI3 で約 50 年であった。VEI2 以下での噴火頻度は、ランク A で約 1 年、ランク B で約 2 年、ランク C で約 20 年と見積もられた。

わが国の地域を北海道、東北、関東・中部、伊豆・小笠原諸島、九州・沖縄として (この地域別ではランク A と B の総数がほぼ同一)、火山ランクの VEI 別の噴火数をみた。過去約 2000 年間での噴火数は、九州・沖縄が 399 と最も多く、次いで関東・中部の 261 で、以下はほぼ同数の 130 前後であった (伊豆・小笠原諸島はランク不明火山の噴火が多い)。九州・沖縄では阿蘇、桜島、霧島、諏訪之瀬島、関東・中部では浅間、富士、焼岳、伊豆・小笠原諸で伊豆大島、三宅島、北海道では樽前山、雌阿寒岳、十勝岳、東北では蔵王、岩木の噴火数が多い。これらの噴火規模は VEI で 2 ないし 1 が、次いで 3 が多い。VEI が 4 以上の噴火がやや多かったのは北海道であった。噴火数が最も少なかった地域はランク A の火山がない東北で、噴火規模も VEI2 以下が多かった。噴火規模で VEI3 以上の噴火が複数回あった火山は、伊豆大島、三宅島、および浅間山、桜島などで、後者 2 火山は前者 2 火山より噴火数としては少ないが、VEI が高い噴火がより多かった。

噴火履歴からの噴火頻度と噴火規模 (VEI) に着目することで、各地域での個々火山の活動推移の傾向がより定量的に読み取れた。

キーワード: 活火山, 噴火, 噴火規模

Keywords: Active volcanoes, Eruption, VEI