

霧島・新燃岳におけるb値の時空間分布

Spatial and temporal *b*-value distributions in and around
Shinmoe-dake, Kirishima volcano, Japan*千葉 慶太¹、清水 洋¹*Keita Chiba¹, Hiroshi Shimizu¹

1. 九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター

1. Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Science, Kyushu University

霧島新燃岳は、九州南部に位置する活火山である。新燃岳では2017年10月11-17日に、2011年以来約6年ぶりに噴火が発生した。新燃岳では、2008年、2010年にも小規模な水蒸気噴火が発生している。本研究では、新燃岳周辺の火山活動とマグマ供給系を明らかにすることを目的に、気象庁の火山性地震のカタログデータを用いb値の時空間分布を調べた。解析には2007年1月から2017年10月26日のVT地震データ2541個、b値の計算にはzmap (Wiemer 2001)を使用した。解析の結果、b値の空間分布においては、新燃岳直下の海拔1.0kmから海拔下2.0 kmに相対的な高b値域($b \sim 1.5$)がみられた。山頂直下浅部には2011年、2017年噴火の際に生じた山頂部における地殻膨張源が求められているので、相対的な高b値域は、地殻膨張源周辺部に生じた地殻不均質性によって形成されたと考えられる。次に新燃岳近傍の震源分布に注目して、山頂直下(領域A)、山頂から7-8km北西に離れた領域(領域B)において、それぞれb値の時間変化を調べた。その結果、領域Aにおいては、2011年の噴火前(2009年頃)にb値の上昇($b \sim 1.4$)がみられ、2011年噴火直前から噴火時にかけてb値の急激な低下がみられた($b \sim 0.9$)。2010年の水蒸気噴火はb値の上昇期に発生していることから、山頂近傍におけるb値の上昇は熱水流体活動の活発化によるクラック密度の増大、有効法線応力の低下などを表していると考えられる。また、その後のb値の低下は2011年噴火に伴う小クラックの成長に伴い、クラックサイズが大きくなって相対的に規模の大きな地震の発生が増加したことによって生じたものと考えられる。一方、領域Bにおいては、2011年噴火、2017年噴火の際にb値の低下がみられた。領域Bは2011、2017年噴火を引き起こしたマグマだまりの直上に相当するので、b値の低下は、噴火によるマグマ活動の活発化に伴う周辺クラックの成長、応力場の変化などを表していると考えられる。