

阿蘇中岳第一火口における熱水流入過程 Fluid injection at the 1st crater of Aso volcano

横尾 亮彦^{1*}
Akihiko Yokoo^{1*}

¹ 京都大学火山研究センター

¹ Aso Volcanological Laboratory, Kyoto University

阿蘇中岳第一火口は湯だまりとも呼ばれ、エメラルドグリーンのお湯で満たされていることが多い。しかし、数年に一度の頻度で、お湯が干上がって、露出した火口底から火山灰を放出することがある。直近では2011年5月~6月にそのような活動があった。湯だまりとして安定した状態にあることと、お湯がなくなり、火口底から物質放出が起こることは、表面現象としては明瞭な違いではあるが、火口下で発生している現象の本質は同じであると考えられている (Terada et al., BV, 2012)。すなわち、噴火現象の有無に関わらず、火口下からは常に火山起源の熱流体の注入があり、火口内がお湯で満たされているときは熱水として流入し、お湯がなくなり火口底が露出している状態では、熱流体は冷却されることなくそのまま破砕物として放出される。本研究ではこのことを地球物理観測の見地から検討する。2011年から2012年にかけての火口東観測点の地震・空振記録を用いた相互相関解析 (Ichihara et al., GRL, 2012) を行ったところ、2011年5月の噴火活動期間中には明瞭な相関縞模様が確認された。その特徴は、空振によって観測点地面が揺らされたことを示すものであり、噴火活動による空振励起があったことを想起させる。一方、湯だまりが回復した噴火終了後の期間であっても相関縞模様が発現した。このときの相関縞模様は、いわゆる噴火期間のような“理想的な”場合の特徴を示さなかったが、バックグラウンドの連続微動 (Takagi et al., JVGR, 2009) の影響下で空振が地面を揺動したとして説明が可能である。空振ネットワーク観測記録によれば、噴火期間、噴火終了後のいずれの場合であっても、その波源は中岳第一火口中央部に求まる。噴火期間後の空振シグナルは、火口底に急激な熱水流入が起きることによってその直上の湯だまり水面が揺らされ、大気を振動させたものと推定される。もし、より急激に、かつ、大量の熱流体の注入が起きれば、2003年、2004年の土砂噴出イベント (宮縁ほか, 火山, 2005) のような現象として認識されるのであろう。上記のような仮説が正しいか否かを検証するためには、湯だまりの温度や水位変化などに加えて、流体移動に伴って発生する微動 (Taisne et al., GRL, 2011) について注意深くモニタリングし、これらの観測結果と相関縞の発現の有無との関係性について検討する必要があると考えている。