

噴火機構を理解するための火山噴出物とダイクの組織解析

伊豆大島Y4噴火を例にして

発表者① 康 義英 (地球物性科学分野 修士1年)

はじめに
噴火には爆発的なものから穏やかなものまで様々であり、この噴火様式の多様性の要因は、火山学の重要課題の1つである。最近では、脱ガスがこの多様性を生み出すひとつの要因だと認識されており、脱ガスプロセスに関連した議論が目立つ(例えばMueller et al., 2008)。マグマ中の揮発性物質は、マグマ上昇にともなって減圧発泡し爆発的な噴火をもたらす。この過程で脱ガスが起こると、必ずしも爆発的にはならなくなる。そこで、実際に噴出物の発泡度や浸透率が測定され、脱ガスの程度が検証されている。しかし、噴出物の発泡構造が、いつどこで形成・保存されたか明確でないことが問題視されており、噴出物のサイズによっても発泡度に違いが見られることが指摘されている(嶋野, 2006)。

目的・方法

本研究は、噴出直前のマグマと噴出直後の噴出物の発泡度の違いを明らかにすること、噴火直前から終了までの噴火様式の推移と発泡度の関係を明らかにすること、噴火様式の違いと発泡度の関係を明らかにすることを目的とする。

調査対象は、伊豆大島で1421年に割れ目噴火を起こしたY4(Nakamura, 1964)の噴出物である。南西海岸のイマサキには、Y4噴火直前のマグマの情報が保存されたダイクと、そのダイクから供給された噴出物が露出している(図1)。この露頭では、Y4噴火で火砕丘形成後、火口近辺の噴出物が溶結して一部が火口内部へ逆流した構造が観察できる(千葉, 1991)。この解釈を加味して、マグマの貫入から噴火終了までの過程を示すと、おそらく図2のようになる。

本研究の第一段階として、この露頭からダイクの急冷縁を含む貫入部分と、火砕丘最下位の噴火初期の噴出物を

採取して発泡組織を解析することにした。これまでに、ダイクとその噴出物の発泡構造の変化を関連づけた研究例はない。

第二段階では、噴火様式と発泡度の関係を明らかにするため、Y4の割れ目噴火火口列で、場所により異なる噴火様式を示した噴出物について、発泡組織を解析し、比較を行う。

進行状況

ダイクの断面を観察した結果、急冷縁から内側にかけて、発泡状態の異なる幾つかの構造が認められた。噴出物に関しては、強溶結部の直下に、噴火初期の噴出物だと考えられる非溶結のスコリアが付着していた。これらをそれぞれ採取し、その発泡組織の観察を行っている。



図1: イマサキの露頭

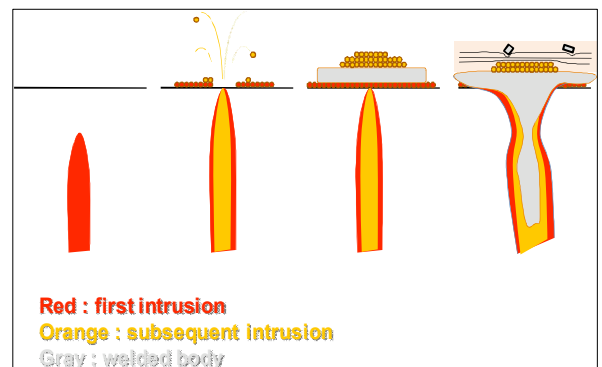


図2: イマサキ露頭の形成過程