

A3-11

大山火山のアダカイト質マグマ供給系

○山元 孝広 (産総研地質調査総合センター)

Adakitic magma system of Quaternary Daisen Volcano, SW Japan.

○Takahiro Yamamoto (GSJ, AIST)

大山火山は山陰地方に位置する大型の珪長質成層火山である。この火山は活火山ではないものの、6万年前の大山倉吉テフラ(DKP)など大規模な爆発的噴火を更新世に度々起こしたことで知られている。また、大山火山のマグマは、Sr/Y比の大きいアダカイト質マグマを繰り返し噴出した点で、日本列島の他地域の火山とは大きく異なる特徴を持っている。これまでの研究では、約10万年前の名和噴火からマグマ噴出率が大きくなり、DKP噴火から弥山噴火を経て、噴出率が急減し約2万年前の三鈷峰噴火で活動を終えたことを明らかにしている(山元, 2017)。今回は、30万年前以降の大山火山噴出物の主成分・微量元素組成とSr-Nd-Pb同位体比の特徴から、マグマ供給系の変遷を考える。

大山火山噴出物は全てがSr/Y-Y図でアダカイトに分類されるものの、Sr量の低いグループと高いグループに区分できる(図1)。この違いはK₂OとBa量の違いにも現れ、前者が低く、後者が高くなる。また、低Srグループは名和噴火～弥山噴火の高噴出期に出現し、反対に高Srグループは10万年前以前の低噴出期を特徴付けるほか、最後の三鈷峰噴火で再び噴出している。DKPについては火山ガラスの組成分析を実施しているが、その結果は溶岩全岩組成の時間変化と矛盾しない。マグマ噴出率の時間変化に対応した組成変化は、Sr-Nd-Pb同位体比でも認められ、例えば⁸⁷Sr/⁸⁶Sr比は高噴出期で低噴出期・再末期よりも高くなっている(図2)。DKPの同位体比は斜長石・普通角閃石斑晶を測定している。

大山火山噴出物のような典型的アダカイトの組成は、ざくろ石±角閃石が安定で斜長石が不安定な高圧化において玄武岩質の岩石が融解することに由来すると考えられている。特に山陰地域のような若くて熱い海洋スラブの沈み込む場では、スラブが部分融解して形成された可能性が大きい。ただし、山陰地域でも大山火山のようなアダカイトの火山はスポット的にしか出現しておらず、スラブ自体は自発的に熔融している訳ではない。大山火山の場合も周辺に玄武岩の単成火山群を伴うなど、マントル内の高温

領域がスラブ融解に関与し両者の反応が起きていることは間違いないであろう。従って、本研究で示した大山火山アダカイトの多様性は、このマントル-スラブメルト反応の違いを反映したものである可能性がある。

本研究は、原子力規制庁「平成29年度原子力施設等防災対策等委託費(火山影響評価に係る技術知見の整備)」の成果の一部である。

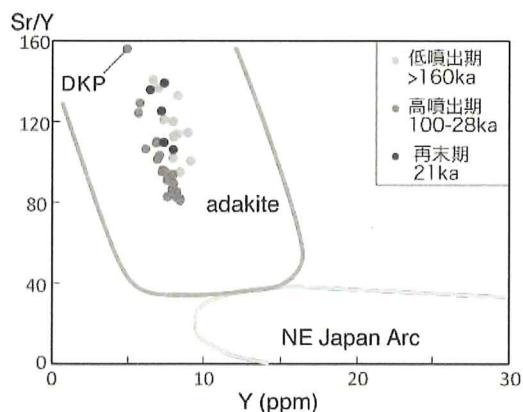


図1. 大山火山噴出物のSr/Y-Y図

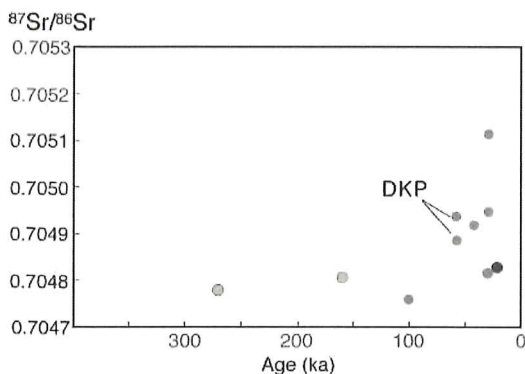


図2. 大山火山噴出物のSr同位体比時間変化