

奈良県吉野町、宮滝岩脈の再検討 - 火道内での magma mingling の証拠

Magma Mingling Observed in the Miyataki Dike, Central Kii Peninsula: Reappraisal for the Pyroclastic Dike

和田 穰隆 [1]; 藤田 千夏 [2]

Yutaka WADA[1]; Chinatsu Fujita[2]

[1] 奈良教育大・地学; [2] 平群南小

[1] Dept. Earth Sciences, Nara Univ. Education; [2] Heguri Minami Elementary Sch.

紀伊半島中央部、奈良県吉野町の宮滝岩脈はこれまで火砕岩岩脈とされてきた。大和大峯研究グループ(1994)は流紋岩マグマによる火砕岩岩脈であるとし、藤田・和田(2004a; b)も流紋岩マグマと安山岩マグマが形成に関わった火砕岩岩脈であるとした。本研究では岩脈を構成するもののうち基質とされた部分に注目し再検討を行った。その結果、岩脈は火砕岩からなるのではなく、火道内で流紋岩マグマと安山岩マグマが mingling したものであることが明らかになったので報告する。

宮滝岩脈は奈良県吉野町宮滝付近の吉野川河床におよそ150mに渡って露出する。岩相は長さ約40m、幅約2mの走向方向に伸びた形状の白色の岩相を主体とする部分(岩相I)と、それを取り巻き岩片を非常に多く含む黒色の岩相を主体とする部分(岩相II)に大別できる。

岩相Iの主体は白色の流紋岩である。全体的に発泡しているが、緻密で流理の発達した部分も多い。ごく少量の砂岩・泥岩・チャート・結晶片岩からなる角礫状異質岩片を含むほか、岩相Iには不定形状の淡緑色安山岩包有物(粒径数cm~数十cm)が多数含まれる。安山岩包有物は花崗岩包有物をさらに核としてもつことが多く、花崗岩包有物の周縁部は波打っている。鏡下で花崗岩包有物は微花崗岩質組織・微文象組織が発達し、構成する鉱物は安山岩包有物との境界面ではぐれつつある。岩相IIは黒色ガラス質の安山岩を主体とし、複雑な形状の最大径1mを超える流紋岩包有物、波打った周縁部をもつ花崗岩包有物及び角礫状異質岩片を多量に含む。鏡下においてはガラス質基中に斜長石・普通輝石の斑晶とともに、墨流し状の流紋岩包有物、構成鉱物がはぐれつつある微花崗岩質組織・微文象組織の花崗岩包有物、砂岩・泥岩・チャート・結晶片岩からなる異質岩片が多数含まれる。

藤田・和田(2004b)は岩相Iを本質岩相、岩相IIを溶結した基質相とした。しかし岩相IIは不定形流紋岩包有物を多く含む安山岩であり eutaxitic 組織・fiamme は全く認められない。斑晶は自形ないし半自形を示し、火砕物の特徴である破碎結晶(Best and Christiansen, 1997)でない。壊れている結晶は斑晶がマグマの流動中に変形・破壊されたと解釈できるものである。以上のことから、宮滝岩脈は流紋岩(岩相I)と安山岩(岩相II)からなり、火砕岩岩脈ではない。

宮滝岩脈の産状は流紋岩マグマと安山岩マグマが火道内で mingling を起こしたものと解釈できる。岩相Iの流紋岩に包有される安山岩包有物の周縁部と、岩相IIにおける安山岩に包有される流紋岩包有物の境界面が不定形であること、両岩相の流紋岩と安山岩は互いを包有しあうことは、流紋岩マグマと安山岩マグマは高温下で同時に接触・混交できたことを示し、火道内で mingling が起こったことを意味する。

花崗岩包有物は岩相Iでは安山岩とともに包有物を形成し流紋岩に取り込まれる。花崗岩包有物は鏡下では周縁部から構成鉱物が包有する安山岩中にはぐれ、その安山岩包有物は不定形である。岩相IIでは花崗岩包有物は単独で安山岩に含まれるが、その形状はやはり不定形である。いずれの岩相においても包有物の岩石組織に差はない。これらのことは半固結状態の花崗岩・安山岩マグマ・流紋岩マグマが互いに mingling できたことを示す。すなわち、高温で未固結~半固結状態にあった珪長質深成岩体に安山岩マグマが注入され、珪長質マグマの未固結部(流紋岩マグマ)・半固結部(花崗岩)と安山岩マグマがそれぞれ mingling しながら上昇・定置したと考えれば説明できる。

〔引用文献〕

Best, M.G., and Christiansen, E.H. (1997) G.S.A. Bull., 109, 63-73.

藤田千夏・和田穰隆(2004a)地球惑星科学関連学会2004年合同大会予稿集(CD-ROM), V056-P006.

藤田千夏・和田穰隆(2004b)日本火山学会講演予稿集(2004年度秋季大会), p.133.

大和大峯研究グループ(1994)地球科学, 48, 103-117.