

奈良県川上村中奥で見い出された複合岩脈 - 苦鉄質・珪長質マグマ供給源の位置

Nakaoku Composite Dike in Central Kii Peninsula, SW Japan: Implication for Mafic and Felsic Magma Chamber Positions

和田 穰隆[1]; 新正 裕尚[2]

Yutaka WADA[1]; Hironao Shinjoe[2]

[1] 奈良教育大・地学; [2] 東経大・経営

[1] Dept. Earth Sciences, Nara Univ. Education; [2] Fac. Business Administration, TKU

<http://earth.nara-edu.ac.jp>

1. はじめに

奈良県川上村中奥には流紋岩質火砕岩 (tuffite) 岩脈群、玄武岩質安山岩岩脈、石英斑岩岩脈 (和田, 1999; 和田ほか, 2000; 和田・岩野, 2001) が分布し、いずれも 15Ma 前後の形成年代をもつ。このうちの石英斑岩岩脈が安山岩岩脈との複合岩脈であることが明らかとなった。紀伊半島中央部ではこれまでに奈良県吉野町檜尾において玄武岩と流紋岩からなる 11Ma 頃の複合岩脈が報告されており (和田, 1999; 和田・中邨, 2000) いずれも苦鉄質マグマと珪長質マグマが時空的に非常に近い存在であったことを強く示唆する。本報告では中奥の複合岩脈について産状と岩石組織・全岩化学組成について報告し、複合岩脈を形成した苦鉄質マグマと珪長質マグマの供給源の位置関係について考察する。

2. 複合岩脈の産状・岩石組織・全岩化学組成

複合岩脈は走向・傾斜がそれぞれ N70W、60S で、北東側が幅 0.9m の安山岩、南西側が幅 30m の石英斑岩からなる。

安山岩には砂岩と接する急冷縁が北東側のみ認められる。北東縁は中心部に比べ細粒であるが、南西縁は中心部とほぼ同程度の中粒の岩石組織からなる。北東縁には壁面に平行な流理構造が認められるが、南西縁にはない。石英斑岩と接する南西縁の境界面は波状にうねっている。冷却節理は石英斑岩に連続しない。

石英斑岩と岩体南西側の母岩との接触面ははっきりと確認できない。北東縁で安山岩と接しているが、急冷組織や流理構造は見られない。走向に平行な板状節理が発達している。また安山岩から取り込まれたと思われる不定形ないし楕円体状の包有物 (長径数 cm 程度) が観察される。これらの長軸方向は安山岩との境界面にほぼ平行である。

以上の観察事実は安山岩マグマの貫入後、十分冷却する前に石英斑岩マグマが安山岩岩脈を一部浸食しながら南西側の母岩との境界に貫入し複合岩脈を形成したことを示す。

安山岩は斑晶として斜長石・単斜輝石を含み、中奥地域の玄武岩質安山岩岩脈 (和田ほか, 2000) と同じである。北東側縁辺部はガラス質である一方、中心部は石基の結晶度がよい。石英斑岩との境界付近では岩体中心部と同じ結晶度の良い組織となっているだけでなく、石英斑岩に由来すると思われる石英の融食形結晶を含む。全岩化学組成は $SiO_2=53.30$ wt.%, total alkali=3.73 wt.% であり、Le Maitre (1989) による IUGS の分類では玄武岩質安山岩になる。全岩化学組成も中奥地域の玄武岩質安山岩岩脈ときわめて類似している。紀伊半島の中央構造線以南の地域には高 Mg 安山岩 (HMA) の存在が知られているが (三宅ほか, 1985; 佐藤, 1985) 本安山岩は $FeO^*=9.21$ wt.%, $MgO=4.40$ wt.%, FeO^*/MgO 比=2.09 であり HMA ではない。

石英斑岩には斑晶として石英・斜長石・キンセイ石・黒雲母・白雲母・カリ長石・ザクロ石が含まれる。ザクロ石はごく少量で、キンセイ石は 10 vol.% 程度である。全岩化学組成は $SiO_2=75.48$ wt.%, total alkali=7.85 wt.% で、IUGS 分類で流紋岩となる (和田ほか, 2000)。記載岩石学的にも主成分化学組成からもいわゆる S-type 花こう岩質岩の特徴 (White et al., 1976) を持つ。紀伊半島中央部においては S-type, I-type 花崗岩質岩が仏像構造線を境に南北に分かれて分布するという西南日本外帯花崗岩質岩の特徴 (Takahashi et al., 1980; 諏訪ほか, 1989) が成立していない。中央構造線上の高見山酸性岩 (和田・荒木, 1997) 中奥地域の火砕岩岩脈群 (和田・岩野, 2001) はいずれも S-type 花崗岩質岩であり、本報告の石英斑岩は台高地域での S-type 花崗岩質岩の卓越を再確認するものである。

3. 苦鉄質・珪長質マグマ供給源の位置

複合岩脈の形成は安山岩マグマの貫入後短時間のうちに石英斑岩マグマが同じ位置に貫入したことを示す。吉野町檜尾の複合岩脈と同様、地殻浅所の時空的に非常に近接した位置に苦鉄質マグマと珪長質マグマが存在し、何

らかの理由で前者の貫入によって後者の貫入が起こった可能性がある。中奥地域の他の玄武岩質安山岩岩脈と本複合岩脈の石英斑岩のマグマ貫入方向（和田ほか，2000）はいずれも西向きである一方、本複合岩脈の安山岩では急冷縁部の岩石組織から東向きに上昇したというマグマ貫入方向が推定される。このことから二種のマグマの供給源位置はやや異なっていた可能性がある。