トロイデ火山の放射状節理について

——宮城県鳴子町半俵山の例——

村 山 肇

トロイデ火山の形成機構の説明については、Reyer (1888) の実験結果による内生的膨張 (endogenous expansion) が一般的であり、わが国の火山地形成でもトロイデ形成の説明によく用いられ、その証拠として玉ねぎ状の流理 (久野 1960, 渡辺 1962) や節理 (Ollier 1969) があげられている。溶岩の噴出による形成機構については、Rittmann (1961) は、第三紀の Roche de la Tuilière 火山体の柱状節理の例をあげ、Ollier は、不規則状節理や塊状節理によってニュージーランドの Tarawera 火山の形成を説明しているが、いずれも溶岩の噴出方向と節理を一致させ、浸食による露頭の平面的な面にあらわれた節理から論じている。しかし、放射状節理の例はあげていない。

トロイデ形成機構には、上述以外に、潜在円頂丘 (Cryptodome, 例として明治新山) や成層火山などによるものもあるが、ここでは、酸性溶岩による形成機構だけにとどめたい。

鳴子ダムの北東約 1.5km 地点に位置する半俵山は、石英安山岩から構成され、中新統緑色凝灰岩の蟹沢層 (半俵山南麓の沢に露頭がある) 上に噴出したもので、第三紀のものといわれているが (地質調査所 1958)、基盤との関係や岩質・節理などから瀧沼付近の第四紀火山に類似した点がみられる。標高 591m の山体の中心部は柱状節理であるが、その部分から周辺にかけて種々な角度に放射状節理を呈している。節理面に対して垂直面は、直径 40~60cm の六角形または方形になっている。構成岩石の新鮮面は帯緑黒灰色であるが、風化面は明黄褐色あるいは帯白褐色を呈し、その厚さは 2~3cm になってい

Fig. 1. 左 溶岩の内生的膨張によるトロイデ形成 (Reyer による)
右 溶岩の放射状噴出によるトロイデ形成 (半俵山の例)

Fig. 2. 放射状節理の周辺露頭 (半俵山北端)

る。このような放射状節理は、Rittmann や Ollier の示す例から、溶岩の放射状噴出によって山体が形成されたことになる。その他瀧沼周辺の第四紀火山体にも放射状節理を有するものがある。このようなことから、酸性溶岩によるトロイデ火山を下に示したように分類することができる。

(1971.8.20 受理)

文 献

- 地質調査所 (1958): 鬼首図幅
久野 久 (1960): 火山および火山岩, 岩波書店
Ollier, C. (1969): Volcanoes, The Mit Press.
Reyer, E. (1888): Theoretische Geologie, Stuttgart.
Rittmann, A. (1961): Volcanoes and their Activity, Interscience Publishers.
渡辺 光 (1962): 地形学 (現代地理学体系) 古今書院

Tholoides (acid lava volcanoes)	1	Endogenous... Maku-yama (Hakone volcanoes) (sometimes with fluidal structures)	
		2	1 Irregular... Sanbe volcano
			2 Regular
	2	Intrusive (with joints)	1 Massive... Central cone of Yake-yama
			2 Columnar... Roche de la Tuilière (Tertiary dome)
			3 Radial... Handara-yama, Kurumiga-dake (Narugo volcanoes)
	3	Mixed... Tarawera (New Zealand) (Irregular and regular)	

On the Radial Joints of Tholoide Volcano —A View in Handara-yama— Iwao Murayama

A tholoide generally speaking grows primarily by endogenous expansion according with Reyers experiment (1888). While, the Handara-yama, and a small volcanic body on the northwestern flank of Kurumiga-dake in the Narugo volcanoes are formed by intrusion of lavas in radial pattern.

Tholoides also lend themselves to a division into types on the basis of the kind of intrusion of lavas, as shown in the table.