

福井県敦賀湾東岸に発達する前期中新世平行岩脈群

Early Miocene parallel dike swarm along the eastern coast of the Tsuruga Bay, Fukui Prefecture, central Japan

高川 美穂 [1]; 星 博幸 [1]

Miho Takagawa[1]; Hiroyuki Hoshi[1]

[1] 愛教大・地学

[1] Dept. Earth Sci., Aichi Univ. Educ.

筆者らは、福井県敦賀市北部から南越前町西部にかけての敦賀湾東岸地域において安山岩とひん岩(細粒閃緑岩)の平行岩脈群を発見し、K-Ar年代測定によって安山岩平行岩脈群の形成時期を決定したので、その結果について報告する。

調査地域には美濃帯の付加コンプレックスが広く分布しており、そこに貫入した前期中新世の花崗閃緑岩(鉢伏山岩体)とひん岩も知られている(例えば、脇田ほか、1992の「岐阜」20万分の1地質図)。鉢伏山花崗閃緑岩からは 20.0 ± 1.2 Ma(ジルコン)、ひん岩からは 22.8 ± 1.9 Ma(ジルコン)と 21.4 ± 3.2 Ma(アパタイト)のFT年代が報告されている(伊藤, 2006)。鉢伏山花崗閃緑岩とひん岩の関係を直接確認できる露頭は見出していないが、鉢伏山花崗閃緑岩に岩相がよく似た珪長質深成岩をゼノリスとして含むひん岩の転石を発見した。よって鉢伏山花崗閃緑岩の定置後にひん岩岩脈が形成されたと考えられる。年代誤差を考慮すると、鉢伏山花崗閃緑岩とひん岩の冷却年代はそれほど大きく違わず、21 Ma頃であったと推定される。

これまでに出版された地質図(例えば「岐阜」20万分の1)には安山岩の岩脈もいくつか示されているが、その分布や年代の詳細は明らかではなかった。筆者らが地質調査を行ったところ、5枚のひん岩岩脈と45枚の安山岩岩脈が確認され、いずれも平行岩脈群をなしていることが明らかになった。いずれも卓越走向はNE-SWであり、傾斜は垂直または垂直に近いものが多い。岩脈の幅はひん岩岩脈が数m~50m超、安山岩岩脈が10cm程度~約20mと変化に富む。安山岩の貫入年代を知るために、完晶質な輝石安山岩1試料について石基を対象としたK-Ar年代測定を行ったところ(測定は蒜山地質年代学研究所に依頼)、 18.94 ± 0.49 Ma及び 18.99 ± 0.48 Maの年代値を得た(同一試料の繰り返し測定)。この結果から、安山岩平行岩脈群の活動は約19 Maと判断できる。安山岩とひん岩の関係は直接確認していないが、ひん岩のほうがやや古いFT年代を示すことから、ひん岩形成の後に安山岩が貫入したと考えられる。

以上の調査結果より、敦賀湾東岸では21~19 Ma頃(前期中新世の中頃)に現在のNE-SW方向に水平最大圧縮主応力軸(H_{max})を持つような応力が作用していたと言えそうである。この H_{max} の方向は、北陸~山陰の周辺地域から報告されている前期中新世の H_{max} (山元, 1991)とほぼ一致する。古地磁気の研究により、福井地方では約17 Maから15 Maの間に 40° 前後の時計回り回転が起こったと推定されている(中島ほか, 1991)。調査地域の安山岩とひん岩からは古地磁気データが得られていないが、こうした時計回り回転が調査地域でも起こったと仮定すると、貫入時には H_{max} がほぼN-S方向(最小圧縮主応力軸 σ_3 がほぼE-W方向)だったことになる。

上記のように、調査地域では21~19 Ma頃に花崗閃緑岩(深成岩)、ひん岩(半深成岩)、安山岩(火山岩)の順で貫入したと推定されるが、現在それらの岩体はすべて同一地表レベルで認められる。これは調査地域において21~19 Ma頃の安山岩質火成活動時に隆起が起こっていたことを示す。隆起しつつ、地殻上部がほぼE-W方向に広がるような応力状態にあった。日本海沿岸域では日本海の急速拡大の直前にあたる前期中新世中頃(20 Ma前後)に広域に不整合が生じていることが指摘されているが、今回調査地域で推定された隆起がこの広域不整合の原因である可能性が高い。