

## 低圧型変成帯における温度圧力条件の空間変化-領家帯縁辺域, 山口県東部地域を例にして-

### Spatial variation of pressure-temperature conditions in the low P/T type metamorphic belt

菅原 雄<sup>1\*</sup>, 池田 剛<sup>1</sup>

Yu Sugawara<sup>1\*</sup>, Takeshi Ikeda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州大・理

<sup>1</sup>Kyushu University

低圧型変成帯のフィールドPT曲線は、定常的な地殻の地温勾配よりも大きい。これを説明するために、Hanson and Barton(1989)は多量の花崗岩質マグマが短時間に地殻中に貫入するモデルを提案している。このモデルは低圧型変成帯が鉛直方向だけではなく、水平方向において温度の変化を持つことを予期している。実際に、典型的な低圧型変成帯である領家帯のうち、山口県東部柳井地域では、高変成度の変成岩類が、ほぼ等深度で異なる温度で形成されたことが明らかになっている(Ikeda,2004)。

本研究ではより西部の下松～柳井地域における変成分帯と珪線石-カリ長石帯の温度圧力条件の見積もりを行い、山口県東部地域における領家帯の温度圧力条件の空間変化を明らかにした。泥質～砂質変成岩類の鉱物組み合わせから、山口県下松～柳井地域は、緑泥石-黒雲母帯、黒雲母帯、白雲母-堇青石帯、カリ長石-堇青石帯、ザクロ石-堇青石帯、珪線石-カリ長石帯に分帯される。Ikeda(1998)によって分帯された東部地域の帯のうち、カリ長石-堇青石帯、ザクロ石-堇青石帯、珪線石-カリ長石帯は調査地域まで延長される。ザクロ石-堇青石帯は東部から西部にかけて狭くなり、光市付近において消滅する。一方で、珪線石-カリ長石帯は調査地域南部の室津半島から下松地域まで広く分布する。

上記の分帯のうち、珪線石-カリ長石帯に属する計7つの泥質、砂質変成岩類に対して、ザクロ石-黒雲母温度計(Hodges and Spear,1982)とザクロ石-珪線石-石英-斜長石圧力計(Ghent,1976)を適用した。その結果、珪線石-カリ長石帯は630℃～810℃、3～6Kbarと広い温度圧力条件を示すことが分かった。

以上の結果に、Ikeda(2004)の結果を加えて、温度圧力構造を推測した。温度は、北西部から南東部に向かって上昇していき、南東部にある柳井地域日積から室津半島平生町の限られた地域で800℃以上になり、より南部側は再び800℃以下を示す。圧力は北西部から南東部に向かって高くなっていき、柳井地域日積から光市梶取岬北西地域から南部では5～6Kbarの圧力条件を示す。等温線と等圧線は斜交し、等深度において温度が異なることが分かった。

ザクロ石-堇青石アイソグラッドが等温線、等圧線と斜交することからザクロ石-堇青石帯も広い温度圧力条件で安定であることが示唆される。

東部、中部、西部の3つに地域を区分し、等圧線に垂直な方向に求めた当時の3つの地温勾配は、いずれも定常的な地殻の地温勾配よりも高い。従って、広範囲が高温状態になるための熱源の存在を示唆する。

さらに、地温勾配は西部から東部に向かって大きくなる。これは、広範囲が高温状態になった後に、東部地域において、局所的に温度を上昇させる熱源の存在を意味する。

Hanson and Barton(1989)に従った場合、次のシナリオが考えられる。山口県東部地域は、古期領家花崗岩類マグマが比較的短時間に何度も地殻中に貫入することで、広範囲が高温状態にさら

された。その後に、東部側で花崗岩質マグマが地殻中に貫入し、さらに地温勾配が大きくなった。

【引用文献】

Ghent E D, 1976. Am Mineral.,61:710-714.

Ikeda,T.,1998. J.Metamorphic Geol.,16:39-52.

Ikeda,T., 2004. Contrib Mineral Petrol, 146: 577-589.

Hanson and Barton.,1989..J.Geophysical. Research,94:363-377

Hodges and Spear,1982. Am Mineral.,67:118-1134

キーワード:低圧型変成帯,領家帯,変成分帯,温度圧力構造

Keywords: low P/T type metamorphic belt, Ryoke belt, metamorphic zonation, pressure-temperature structure