

## 中部地方南部の領家花崗岩中のマイクロクラックを用いた古応力場の復元 Paleostress analysis using healed microcracks in the Ryoke granites, southern Chubu District.

金井 拓人<sup>1\*</sup>, 会沢 辰介<sup>2</sup>, 高木 秀雄<sup>1</sup>  
KANAI, Takuto<sup>1\*</sup>, AIZAWA, Shinsuke<sup>2</sup>, TAKAGI, Hideo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 早稲田大学大学院創造理工研究科, <sup>2</sup> 日鉄鉱業株式会社

<sup>1</sup>Waseda University, <sup>2</sup>Nittetsu Mining

岩石中の微小割れ目はマイクロクラックと呼ばれ、特にクラック中に流体が取り込まれることで断面が癒合したものはヒールドマイクロクラック (以下 HC) と呼ばれる。HC は顕微鏡下で流体含有物の配列として認識され、流体含有物のマイクロサーモメトリーから、その形成年代に制約を与えることができる。例えば土岐花崗岩では約 300~400 °C の捕獲温度が推定されており (高木ほか, 2008), この温度条件は K-Ar 系における黒雲母の閉鎖温度に近いことから、HC の形成年代は黒雲母の K-Ar 年代により制約を与えることができる。また、HC が引張割れ目であるという特徴から、領家花崗岩中の HC の方位分布を用いた古応力場の復元を試みた多くの研究がなされてきた。その中で、新城トータル岩および三都橋花崗岩 (会沢・高木, 2008), 土岐花崗岩 (高木ほか, 2008) において復元された最小応力  $\sigma_3$  軸方位は、新城地域で MTL の走向にほぼ直交する方位を示し、土岐地域では MTL の走向にほぼ平行な方位を示すという結果が求められている。そこで、両者の間の変化をみることを目的として、両花崗岩体の間に分布する武節花崗岩、伊奈川花崗岩および小原花崗岩を対象とした。

ユニバーサルステージを用いて水平面、東西鉛直面、南北鉛直面の直交三面の薄片中の石英粒内に発達する HC の走向傾斜を測定し、コンターダイアグラムを作成した。その結果、ほとんどの HC の方位分布は直交 2 方向および直交 3 方向に集中するという特徴を示した。HC 方位の直交分布についてはクラックの発生による歪解放に伴う主応力軸の転置が生じたものと考えられる。そこで本研究では HC 方位分布をもとに、直交関係を示す複数のクラスターに分離するクラスター解析を行った。コンターダイアグラムの見かけ上直交方向に卓越するクラスターのなす角は 90° ~ 70° に集中することから、クラスターの中心のなす角が 70° 以上であるものを直交関係にあるとした。本研究において求めた HC 方位分布に加え、新城トータル岩および三都橋花崗岩 (会沢・高木, 2008), 土岐花崗岩 (高木ほか, 2008) で求められた HC 方位分布を用いてクラスター解析を行い、最もクラック数の多いクラスターの中心が表す面に対して直交する方位を  $\sigma_3$  軸方位として求めた。

新城地域から土岐地域へかけて測定した HC の姿勢から推定される  $\sigma_3$  軸方位は、MTL に近い地域ほど MTL の走向に直交する方向を示す。MTL の走向と  $\sigma_3$  軸方位のなす角を MTL からの距離別でみると、MTL から離れるにつれて MTL の走向と  $\sigma_3$  軸方位のなす角は小さくなり、 $\sigma_3$  軸方位は MTL の走向に平行に近い方位を示す。

以上から、MTL から離れた土岐およびその周辺地域では  $\sigma_3$  軸方位に直交する最大水平圧縮応力軸  $\sigma_3$ -Hmax 方位が MTL の走向に直交する方位を示し、その方位は白亜紀後期~古第三紀前期のプレート運動から復元される圧縮応力場に調和的であるが、MTL から近い地域では、 $\sigma_3$  軸方位が MTL から直交するという結果が得られた。この結果は、MTL から近い地域の古応力場が MTL の活動や三波川帯の上昇 (高木ほか, 2008) によって変化した可能性が考えられ、その原因についてさらに検討を加えたい。

### 文献

会沢辰介・高木秀雄, 2008, 領家花崗岩中のヒールドマイクロクラックを用いた古応力場の復元と中央構造線の折れ曲がり. 日本地質学会学術大会講演要旨, 115, 221.

高木秀雄・三輪成徳・横溝佳侑・西嶋圭・円城寺守・水野崇・天野健治, 2008, 土岐花崗岩中の石英に発達するマイクロクラックの三次元方位分布による古応力場の復元と生成環境. 地質雑, 114, 321-335.

キーワード: ヒールドマイクロクラック, 古応力場解析, 中央構造線, 領家花崗岩

Keywords: Healed microcrack, Paleostress analysis, Median Tectonic Line, Ryoke granite