

花崗岩中の面的違方性を利用した延性剪断歪集中

Ductile shear train localization along a planar anisotropy in granitic rocks

高木 秀雄 [1]; 加納 大道 [2]; 荒井 優祐 [1]
Hideo Takagi[1]; Hiromichi Kano[2]; Yusuke Arai[1]

[1] 早大・教育・地球科学; [2] 早大・理工研・地球・環境資源
[1] Earth Sci., Waseda Univ.; [2] none

領家帯のマイロナイト帯は、主に中部地方～近畿地方の中央構造線沿いと、近畿地方西部の古期領家花崗岩内部に幅広く発達し、白亜紀後期の左横ずれ（上盤西ずれ）運動を記録している。しかしながら、淡路島以西では、領家花崗岩中のマイロナイト化は弱くなる。一方、演者らは淡路島領家帯の古期岩脈である花崗岩～トータル岩質ポーフィリー岩脈中に、変形の強いマイロナイト帯を見いだした（加納・高木, 2005, 日本地質学会演旨）。さらに、瀬戸内海塩飽諸島手島において、しばしば石英脈に伴って、変形の強いマイロナイト帯を見いだした（荒井・高木, 2006, 本大会演旨）。これらの小規模マイロナイト帯は、花崗岩体における剪断歪み集中の機構や、領家帯の剪断運動史と応力場の変遷を考察する上でも重要であることから、現段階での検討結果を紹介する。

淡路島：淡路島中部の東海岸の塩尾から西海岸の津志にかけて分布する領家古期花崗岩類分布域には、NNW～WNW方向の花崗斑岩の岩脈が発達しており、それらは領家新期花崗岩を貫かないことから、古期花崗岩貫入後、新期花崗岩貫入前の古期岩脈として位置づけられている（高橋ほか, 1992）。古期花崗岩の面構造の走向はE-WからENEで、傾斜角度は変化することから、古期岩脈は母岩の面構造を切って発達している。今回、それらの岩脈の一部に強くマイロナイト化しているものがあることが明らかになった。そのマイロナイトは、東海岸の塩尾北方、都志川沿い、西海岸の五斗崎、都志海岸などに認められ、通常面構造は岩脈の方向と平行であり、岩脈の貫入面に沿って形成しているものの、母岩の古期花崗岩にはマイロナイト帯は延びない。また、塩尾北方のものは幅広い岩脈の境界部よりも、むしろ内部に剪断が集中しているものもある。石英斑晶はマイロナイト化に伴い動的再結晶を伴いながら変形しており、その伸長比X/Zは3-17の値をとる。また、再結晶石英の平均粒径は、ほとんどが200 μm以下の値をとり、塩尾北方の岩脈では数10 μmとマイロナイト化が強く、c軸ファブリックはtype-II クロスガードルを示す。剪断センスは、北西走向に近いものはすべて右横ずれを示す。

2. 手島：手島は、以前より古期および新期領家花崗岩中に小剪断帯が報告されている。母岩の領家古期花崗岩の面構造の走向はENE - NEで、一部に左ずれを示すマイロナイト化が認められるのに対し、小剪断帯はNW走向、高角度傾斜で、右ずれを示す。手島の小剪断帯は、古期花崗岩に発達するが、そのうち剪断帯の中心部に強くマイロナイト化した石英脈がしばしば発達する。従って、右横ずれマイロナイト化形成時には石英脈は存在していたことから、石英を沈殿させるような脆性的な割れ目が、マイロナイト化に先立って存在していたことを示す。すなわち、手島の小剪断帯は、破碎 - 塑性遷移領域で形成した可能性が高い（詳細は、荒井・高木, 2006 本大会演旨参照）。

以上の2カ所のマイロナイトの産状の共通点として、1. 幅が数cm～数m程度の小剪断帯である、2. 剪断帯は、岩脈の貫入面もしくは割れ目に伴って生成した石英脈に沿って発達していることが多い、3. 北東～東西走向を示す母岩に対して、北西走向を示すものが多く、右横ずれセンスをもつ、などが挙げられる。1と2の特徴は、延性剪断歪集中が花崗岩体の面的違方性を利用していることがわかる。特に、石英脈を伴う手島の場合は、塑性変形の前に脆性破断と流体移動・沈殿があったことを示している。3の特徴は、淡路島と手島の剪断帯が、領家古期花崗岩類のマイロナイト化の後の類似した広域応力場のもとで生成したことを示唆し、西南日本の中新世の時計回りの回転を戻すと、E-W～ENE-WSWの走向であったと考えられ、その剪断帯を右にずらすためには、NE方向の最大圧縮応力場が想定される。ただし、淡路島の場合は手島よりも生成環境が深い（温度が高い）と思われる、生成時期は手島の小剪断帯の方が淡路島のものよりも新しい可能性が高い。