

地質学セミナー

 日時:9月 15日(水)
17時~

場所:総合研究棟B棟 110 教室

脆性—延性領域におけるマイロナイト、シュードタキライトの形成過程とエネルギー場の解明を目指して

発表者① 地球変動科学分野 仲小路 理史

剪断運動で形成された物を断層岩と呼び、断層岩は剪断運動の深さや形成条件で、ガウジ(未固結・固結)、カタクレサイト、マイロナイトおよびシュードタキライトに区別されている。マイロナイトは地殻の脆性—塑性遷移領域で地下約15km~20km、地温300~400℃の条件下で形成されると考えられており、この断層岩は剪断帯に沿って発達するのが特徴で、地殻の歪み集中域を示唆している。シュードタキライトは「地震の化石」とも呼ばれており、地震性断層を示唆している。この両者が共に産出する剪断帯として日高変成帯(大和田他,2006)、畑川破碎帯(重松ほか,2003)、中央構造線(Shimada et al,2001)、足助剪断帯(高木,2003)が報告されている。特に畑川剪断帯のマイロナイトとシュードタキライトは脆性—塑性遷移領域で形成された断層岩で、地殻の歪み集中帯で発生した内陸地震を示唆している(重松ほか,2003)。

愛知県下の足助剪断帯は領家花崗岩体のうちの伊奈川花崗岩(Nakai,1976)に発達している。この剪断帯は足助町北東から南西に向かうNE-SW方向で左横ずれ剪断運動でその時期は約51Maとされている(高木・酒巻,2003)。断層岩の総延長は14km程度で、剪断帯の幅は数10m~数100mで、カタクレサイトを主体として幅5m前後のマイロナイトが分布し、マイロナイトはシュードタキライト形成時に発生した摩擦熱がマイロナイト形成条件の1要因と指摘されている(高木・酒巻,2003)。

本研究は表題の研究課題を目指して、以下の事を解明していく。

① 足助剪断帯に発達するマイロナイトはシュードタキライト形成時の摩擦熱が形成要因か、脆性—塑性遷移領域で形成されたか、シュードタキライトその物が延性変形を受けているか否かを明らかにする。

② 現在までの露頭観察:カタクレサイト中や、マイロナイトの面構造に調和的に分布し、幅1mm以下から数cmの脈をなして、注入脈を伴う典型的なシュードタキライトの産状を示している。さらに、最大幅が70cm程度で長さ約10m以上にわたって分布するシュードタキライトもある。

シュードタキライトの幅が数10cm以上からmオーダーを示す例として、隕石の衝突跡(南アフリカのVredefort Dome)やスコットランドのOuter Hebrides Thrust、オーストラリアのWoodroffe Thrustなどから報告されており、剪断帯の全長はいずれも数100km以上の規模であるが、研究対象の足助剪断帯の長さは10数kmと短い。そこで、シュードタキライト形成時の熱量の実測値と露頭観察から得られたシュードタキライト量的推定から最低限度の熱量を推定する。得られた熱量が断層すべりに因る摩擦熱条件を検討し、天然の形成場を推定する。



図1. ウルトラマイロナイト



図2. シュードタキライト