Japan Geoscience Union Meeting 2011
(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

SIT039-12 会場:301A 時間:5 月 24 日 11:30-11:45

溶液-沈殿機構による斜長石の変形: 領家帯内部剪断帯からの知見
Deformation of plagioclase accommodated by solution-precipitation process

福田 惇一 [1*], 奥平 敬元 [2]
Junichi Fukuda[1*], Takamoto Okudaira[2]

[1] 阪大・理・宇宙地球, [2] 阪市大・院理・地球
[1]Dept. Earth & Space Sci., Osaka Univ., [2]Dept. Geosci., Osaka City Univ.

斜長石は上部〜下部地殻に広く存在している．そのため斜長石のレオロジー特性は，地殻強度を理解する上で重要である．特に歪集中帯における斜長石の変形は，岩石全体の強度を支配し，その変形機構は主に，grain-size-insensitive creep (転位クリープ) と grain-size-sensitive creep (拡散クリープ and/or 粒界すべり) の二つの機構に分類されてきた．Grain-size-insensitive creep は，結晶方位定向配列 (CPO) のパターンで特徴づけられるいくつかのすべり形を示す (斜長石では例えば Kruse et al., 2001)．実験的に示唆されているように，この二つのクリープの遷移条件は，P-T 条件，含水量，応力などに依存して，一般に 15-70 um の粒径で起こるとされている (Rybacki and Dresen, 2004).

上記のクリープに加えて，近年では溶液-沈殿クリープが地殻で卓越することが提案されている (例えば Imon et al., 2002; Wintsch and Yi, 2002)．溶液-沈殿クリープは，中上部地殻において広く産出する石英について論じられてきた (例えば Hippert, 1994; Vernnoij et al., 2006)．一般に鉱物の溶液-沈殿機構は，高応力下で溶解が，そして相対的に低応力下で沈殿が起こると考えられている．このとき CPO の発達は，Bos and den Brok (2000) によってシュミレートされているように，溶解と成長速度，化学ポテンシャル勾配，溶液の拡散速度に依存する．この点においては，溶液-沈殿機構は圧力溶解に類似している．また，天然試料の観察から，溶液-沈殿クリープは反応によっても起こることが示唆されている (Imon et al., 2002).

長石類の溶液-沈殿クリープに関して，CPO は形成されるのか (Heidelbach et al., 2000; アルバイトの変形実験による), されない (または保存されない) のか (Menegon et al., 2008; 天然カリ長石の観察による)，その研究例は少ない．地殻に普遍的に産出するにも関わらず，長石類の溶液-沈殿クリープに関する知見は，長石類を含めた鉱物の grain-size-sensitive creep や insensitive creep に関する研究や，石英の溶液-沈殿クリープに関する研究と比較して，圧倒的に限られている．

上記の点を受けて本研究では，領家帯内部剪断帯における花崗岩質マイロナイト中に含まれる斜長石に注目する．斜長石のテクスチャー，組成，結晶学的方位に関する情報を得る．これらの情報を，現在までに多く報告されている石英の溶液-沈殿機構に関する情報と比較する．そして，斜長石の溶液-沈殿クリープと次いで起こりうる grain-size-sensitive creep について議論する．

キーワード: 溶液-沈殿クリープ, 組成変化, 結晶学的方位, 緑色片岩相
Keywords: solution-precipitation creep, compositional change, crystallographic orientation, green-schist facies condition