

マイロナイトの流動機構遷移による流動加速に伴うゆっくり地震発生の可能性

Flow acceleration due to a flow mechanism transition in mylonites as a possible origin of slow earthquakes

金川 久一[1]

Kyuichi Kanagawa[1]

[1] 千葉大・理・地球科学

[1] Dept. Earth Sci., Chiba Univ.

昨年、マイロナイト中の反応由来の細粒（ $50\ \mu\text{m}$ ）多相集合体が超塑性流動している実例を3例紹介した。その中の阿武隈山地畑川破碎帯の花崗岩ウルトラマイロナイトおよび日高変成帯ウェンザルカンラン岩マイロナイトでは、細粒多相集合体が50~60%を占めて応力支持ネットワークを形成しており、これらのマイロナイトのレオロジーは超塑性流動する細粒多相集合体によって支配されている。

これらのマイロナイトの基質はいずれも、単相集合体と細粒多相集合体から成っている。単相集合体は、花崗岩マイロナイトでは石英の、カンラン岩マイロナイトではカンラン石の、それぞれ動的再結晶粒子から成っており、これらに明瞭な形態配列と結晶方位配列が発達することから、転位クリープにより結晶塑性流動していたと考えられる。一方、細粒多相集合体は、花崗岩マイロナイトではミルメカイト形成反応由来の斜長石+カリ長石+石英+黒雲母から、カンラン岩マイロナイトではスピネルカンラン岩 斜長石カンラン岩の相転移反応由来のカンラン石+斜長石+スピネル+斜方輝石+単斜輝石から、それぞれ成っており、主要構成鉱物粒子に形態配列も結晶方位配列も認められないことから、粒界すべりによって超塑性流動していたと考えられる。

細粒多相集合体は反応の進行に伴い増加しており、従って反応があまり進行していない段階では、その量も少なく、これらのマイロナイトのレオロジーは結晶塑性流動する石英またはカンラン石の単相集合体によって支配されていたと考えられる。反応の進行による細粒多相集合体の増加に伴い、マイロナイトの卓越流動機構は結晶塑性流動から超塑性流動へと遷移する。マイロナイト中でこのような卓越流動機構の遷移が起こると、歪速度の急激な増加、すなわち流動の加速が期待される。そして、マイロナイト帯でのこのような流動の加速により、ゆっくり地震が起こる可能性がある。