

幌満かんらん岩体起源の蛇紋岩化したカタクレーサイト転石

Serpentinized cataclasite boulder derived from the Horoman Peridotite Complex

森下 知晃 [1]

Tomoaki Morishita [1]

[1] 金沢大・理・地球

[1] Earth Science, Kanazawa Univ.

<http://kgeopp6.s.kanazawa-u.ac.jp/~japan/thm.html>

幌満かんらん岩体より、蛇紋石マトリクス中に比較的新鮮なかんらん岩片を多く含む岩石（転石）を採取した。本岩石は、通常の蛇紋岩化を経て形成された蛇紋岩とは異なる特徴を持つ。本岩石がカタクレーサイトなどの断層岩の特徴と類似していることから、これらの断層岩類との比較を行い、本岩石の成因について考察を行う。

かんらん岩体は、地表に露出するまでに流体の影響によって様々な程度に蛇紋岩化を受ける。通常かんらん岩の蛇紋岩化は鉱物の粒界や割れ目に流体が侵入することによって進行していく。そのために、さほど蛇紋岩化を受けていないかんらん岩（50%程度）でも、その岩石自体は暗黒色のみかけを呈する。岩石の割れ目に沿って局所的に蛇紋岩化が起きていることも多い（例えば、篠塚ら、1998）。北海道日高変成帯南端に位置する幌満かんらん岩体より、蛇紋石マトリクス中に比較的新鮮なかんらん岩片を多く含む岩石（転石）を採取した。本岩石は、通常の蛇紋岩化を経て形成された蛇紋岩とは異なる特徴を持つ。本岩石がカタクレーサイトなどの断層岩の特徴と類似していることから、これらの断層岩類との比較を行い、本岩石の成因について考察を行う。

この岩石は、主に蛇紋石によって構成されている黒色マトリクス（以下、蛇紋石マトリクス）が50%を占め、様々なサイズの角礫状かんらん岩片を含んでいる。蛇紋岩化の程度はマトリクスとかんらん岩片では大きく異なる。蛇紋石マトリクスは、初生的なかんらん岩の組織を残していない。また、マトリクスには面構造や線構造がない。つまり、蛇紋石マトリクスは、静的にかんらん岩が蛇紋岩化し、それが変形を受けたものではない。これらの特徴は、本岩石の蛇紋岩化過程が、通常の蛇紋岩化とは異なることを示す。

かんらん岩片は、カタクレーサイトやシュードタキライトの破碎岩片の形状（例えば、Sammis et al., 1987; 高木, 1991）に類似している。岩片の面積と累積数を両対数で表した粒径分布は、ある粒子の大きさまでは、ほぼ単純なべき乗則（フラクタル分布）に従うが、粒径が小さくなるとやや頭打ちになる。破碎物の粒径分布がフラクタル的になることはよく知られている（例えば、Turcotte, 1986）。断層ガウジやシュードタキライトなど断層岩類の構成粒子の粒径分布もフラクタル的になる（例えば、Sammis et al., 1987; 岡本・北村, 1990）。本岩石に含まれているかんらん岩片および細粒粒子は、その粒径分布がフラクタル的であることから考えて粉碎物起源であると考えられる。蛇紋岩化したかんらん岩の岩片の粒径分布が頭打ちになるのは、細粒粒子のほうが大きな粒子や岩片よりも効果的に蛇紋岩化を受けて、個数が減少したためと思われる。このことは50%程度ある蛇紋石マトリクスは、より蛇紋岩化を受けやすい微細粒粉碎物（細粒粒子よりも小さい粒子）であったことを示唆する。これらの微細粒粉碎物は効果的に蛇紋岩化を受けたため、現在蛇紋石マトリクスになったと解釈できる。結局、本岩石は、もともと強い方向性を示さない粗粒な破碎岩片と全体の50%程度を占める極微細粒マトリクスで構成されていたカタクレーサイトが、蛇紋岩化した岩石（以下、蛇紋岩化したカタクレーサイト）であると思われる。ただし、細粒マトリクスが塑性変形をしているかどうかは分からないので、高木・小林（1996）や嶋本ほか（1996）が提案しているカタクレーサイトの定義には当てはまらない。

かんらん岩片の割れ目を埋める蛇紋石マトリクス中に、主にかんらん石を主とする単独粒子が存在することは、かんらん岩片に形成された割れ目を極微細粒子（現在は蛇紋石）と細粒粒子の集合体が充填した可能性がある。林ほか（1994）、Lin（1996）は粉碎起源シュードタキライトにこのようなスケールの注入脈があることを報告している。蛇紋岩化したカタクレーサイトも、岩片の割れ目を埋める程度のスケールでの流動は起きていた可能性がある。ただし、鉱物片、岩片中の鉱物の化学組成が産状によらず均一であることは、それがほぼその場で形成されたことを示す。

幌満かんらん岩体は大部分が新鮮なかんらん岩体であるので、蛇紋岩化を起こす流体はカタクレーサイトを形成した破碎時に、局所的に供給されたと予想される。蛇紋岩化が蛇紋岩化カタクレーサイト全体に進行していないことは、流体の供給が比較的短時間であったことを示し、蛇紋石マトリクスに葉理構造、線構造がないことは、蛇紋岩化後に岩石組織を改変させるような構造運動を受けていないことを示す。つまり、流体の供給の停止と構造運動の停止がほぼ同時であった可能性を示している。

本講演では、幌満岩体中の通常の蛇紋岩、シュードタキライト様岩（Morishita, 1998）との比較も行う。