

花崗岩の結晶集積構造

久保 和也(地質部)

Kazuya Kubo

花崗岩中には 堆積構造に良く似た構造が発達していることがある。層状構造を始めとするそれらの構造はマグマ溜り中での結晶の集積過程が堆積岩の形成過程と似たものであった事を想像させる。しかしながら 直立～オーバーハングする層状構造や非常に深く狭いトラフ構造等 堆積岩には見られない現象も種々認められる。

ここに紹介するのはアメリカ シエラネバダパソリス中の結晶集積構造である。主として岩体の周縁部及び岩相境界部にはしばしば口絵写真1、2に示すような層状構造が発達している。花崗岩中のこのような層状構造はシュリーレン・レーヤリング (Schlieren layering) と呼ばれている。

また シュリーレン・レーヤリングよりはまれであるが 口絵写真5～7に示すような やや特異な層状構造が発達することがある。これは 面構造に垂直に櫛の歯状に長く伸びた結晶が積み重なることで特徴づけられる層状構造で コーム・レーヤリング (Comb layering) と呼ばれる。日本にはあまり馴染みのない層状構造だが 球状花崗岩の殻の部分が平らな面状に広がったものと考えればよい。

この他にも 有色鉱物の濃集による縞模様 (層状構造) がはしごに似ている Ladder dike と呼ばれる構造 (口絵写真8、9) や 暗色包有物のパイプ状集合体 (口絵写真10) 等が発達しており 花崗岩体の冷却固結過程の複雑さを暗示している。



↑写真1

花崗閃緑岩中の急傾斜した層状構造 (シュリーレン・レーヤリング) (中央シエラネバダ Tenaya Lake 北東岸)
成層したシュリーレン・レーヤリングの形成の前後関係は 斜交層理やトラフ構造等によって判定できる。この場合は 写真の左側に向かって成層している(若くなる)。この花崗閃緑岩は固結後全くと傾動しておらず したがってこの構造は形成時の位置関係を保っている (他の口絵写真も同様)。



←写真2

花崗閃緑岩中の緩傾斜したシュリーレン・レーヤリング (南部シエラネバダ Sequoia National Park)
各層内では早期に形成された側 (この場合は写真の下方) が普通角閃石等の重い鉱物に富む。また 鉱物種毎に進級化構造が認められる。



↑写真3

花崗閃緑岩中のトラフ構造（中央シエラネバダ Courtright Reservoir 地域）

花崗岩マグマ中の結晶の集積方向は 多くの場合重力の方向とは無関係である。この例では結晶は写真の左から右側に向かって凹部を埋めて集積している。



←写真4

花崗閃緑岩中の“クロスラミナ”（北部シエラネバダ Fisher Lake 地域）

→
写真5

石英閃緑岩中の層状構造（コム・レーヤリング）（北部シエラネバダ Fisher Lake 地域）

コム・レーヤリングは 面に直交して伸びる普通角閃石または単斜輝石と斜長石の互層から成る層状構造で この場合は写真の下方向に向かって成長している。





写真6

石英閃緑岩中のコム・レーヤリング（北部シエラネバダ Fisher Lake 地域） 層状構造は写真の左下隅に向けて成長している。



写真7

コム・レーヤリングに伴う球状岩（北部シエラネバダ Fisher Lake 地域） コム・レーヤリングは写真右半分の均質な石英閃緑岩を縁どると共に 均質な岩片やコム・レーヤリングの破片の周りを取り巻いて 多数の球状岩を形成している。

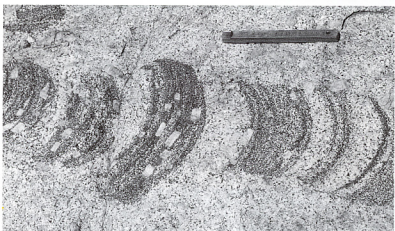


↑写真8

花崗閃緑岩中の岩脈状をなす層状構造
(Ladder dike) (中央シエラネバダ

Yosemite National Park)

普通角閃石と斜長石の濃集による層状構造は 写真の右から左に向かって形成されている。



←写真9

幅の急変する Ladder dike (中央シエラ
ネバダ Yosemite National Park)

dike中の層状構造は写真の右から左に向
かって形成されている。



←写真10

花崗閃緑岩中の暗色包有物の集合体 (中央
シエラネバダ Courtright Reservoir 地域)
岩体周縁部では しばしばこの様な暗色包
有物の集合体が見られる。