生活の中の花崗岩

花崗岩の風化構造と災害

花崗岩の風化構造

上部の地層の重しが浸食によって取り除かれ地表に現れた花崗岩は、応力の解放によって細かく割れる。これがラミネーションシーティングと呼ばれる水平の微細割れ目群で風化花崗岩の基本的構造である（写真 1）。ラミネーションシーティングの形成と同時に新鮮な巨礫（未風化核岩）が形成されるのも花崗岩の風化の特徴である（図1）。豪雨時にはラミネーションシーティングの領域が崩れ、地震時には巨礫が崩れる（写真2）。

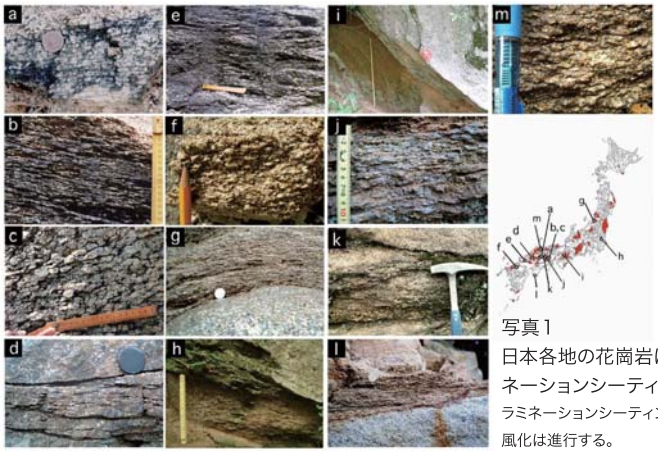

写真1
日本各地の花崗岩にみられるラミネーションシーティング
ラミネーションシーティングに沿って化学的風化は進行する。

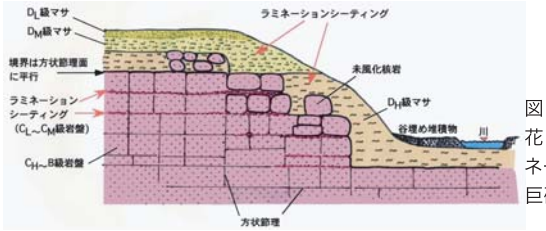

図1
花崗岩の風化構造：ラミネーションシーティングと巨礫地表に現れた巨礫

写真2
ラミネーションシーティング領域の浸食で地表に現れた巨礫
1995 年兵庫県南部地震で二つに割れた。片方は転倒。

豪雨時崩壊ー土石流　<2003 年 7 月福岡県太宰府市の豪雨災害>

豪雨時には、ラミネーションシーティングが発達して砂状になった真砂(マサ)と河床に堆積していた礫石や倒木が、多量の水によって一気に押し流がされる。

●崩壊源
道路沿いの切土斜面に発生した崩壊

ラミネーションシーティングに沿ってゆるんだ岩盤

●移送堆積域
土石流が流下して裸になった流路

●流木と砂防堰堤
砂防堰堤の上流側には流木と土石流堆積物があふれんばかりに堆積している。

●被災家屋
土石流に突き破られた一階部分（左）と家屋内部まで入り込んだ土石流堆積物（右）。土石流の流下時の水深は深い。

図2　豪雨時崩壊–土石流の被害事例

地震時落石　<2000 年鳥取県西部地震（M7.3）の災害>

地震時には尾根の巨礫が揺れ（地震加速度）方向に転倒・横跳びして落下する。

●落石の発生地点
転倒・横跳びした巨礫が落石になった。

●樹木に残る巨礫の落下経路
根元から裂けた木（左）や、樹皮に残る数多くの擦り傷（右）から、巨礫の落石経路を推定することができる。

●インパクトクレータ（衝撃穴）
巨礫が衝突した衝撃によってできた大きな穴。ここでは7箇所でインパクトクレーターが確認されている。

●落石の停止地点
巨礫は河床の砂を押しのけてようやく停止した。

●落石の正体ここに見たり！
巨礫の重さ（推定）約 24.2t

図3　樹木被害とインパクトクレータ（衝撃穴）から推定した巨礫の落下経路

パネル制作：藤田勝代（財団法人 深田地質研究所）・横山俊治（高知大学）

独立行政法人
産業技術総合研究所　地質調査総合センター