

泥岩と頁岩のスレーキングによる細粒化速度の比較

Comparison with slaking speed mudstone and shalle

高谷 精二 [1]
Seiji Takaya[1]

[1] 南九大・環境・地環
[1] Enviroment, Minamikyushu Uni.

<http://www.nankyudai.ac.jp>

泥岩や頁岩は乾湿の繰り返しにより、細粒化が進行するスレーキング現象をおこす。その原因については岩石中に含有される膨張性粘土の存在や、水による溶出現象、または岩石中の間隙中に入る空気の圧力によると説明されているが、細粒化がどのような過程を経て進行するかは明らかになっていない。このため泥岩と頁岩を使用し、乾湿風化を起こし、その過程で細粒化がどのように進行するかを観察した。

実験用サンプルは、現在地表に存在する岩石は、すでに外気の影響を受け乾湿風化が進んでいるため、サンプルの選定が重要と考えられる。このため実験用の岩石は、外気や水の影響を受けていないバージンロックが必要と考え、供試体サンプルはいずれも掘削中のトンネル内から採取した。泥岩は国道220号線(宮崎市)の内海トンネル内で、地表から約30m深である。頁岩は三石山トンネル(高速道路神戸鳴門線)で地表から約100m深である。

実験方法は 供試体を24時間水浸し静置 供試体をフルイにかけ各粒径の重量測定 各フルイの試料の重量測定。このような実験を繰り返した。

実験結果は泥岩は12回の繰り返しで平均粒径(50%粒径)が $12\ \mu\text{m}$ となった。粒径加積曲線から平均粒径を読み取り半対数方眼紙へプロットすると直線状となり、平均粒径が $2\ \mu\text{m}$ (粘土粒径)となるのは15回目であることが推定できる。頁岩の細粒化は非常に遅く、94回の繰り返し乾湿により平均粒径は $160\ \mu\text{m}$ であった。

泥岩と同様な方法で粘土粒径となる回数を推定すると120回を要することがわかった。