

岩石の乾燥挙動と風化における乾燥の影響 Drying behavior of a rock and its effect on weathering

横山 正^{1*}, 西山 直毅¹

YOKOYAMA, Tadashi^{1*}, NISHIYAMA, Naoki¹

¹ 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻

¹Department of Earth and Planetary Science, Osaka University

地表付近の岩石は、繰り返し乾湿を受ける。その過程で、ダイナミックな間隙水の移動と溶液組成の変化が起こる。これらの現象の理解は、表層環境の岩石の風化を考える上で重要である。本研究では、乾燥に伴い、どのように間隙水が移動し溶液組成が変化するかを調べた。実験には、多孔質流紋岩（間隙率：26%，主な間隙直径：0.1 - 260 μm ）を用いた。試料の間隙を純水で満たし、20 で乾燥させて、試料の重量の経時変化を測定した。乾燥速度は、実験開始後しばらくはほぼ一定で (constant-rate stage), その後減少した (falling-rate stage)。乾燥の進行に伴う間隙水のサイズと溶液組成の変化を調べるために、遠心分離による間隙水の抽出を行った。遠心分離においては、回転速度が高いほどより細かい間隙中の水が抽出されることが知られている。したがって、回転速度を段階的に上げながら間隙水を抽出して分析することにより、間隙水のサイズ分布と、各サイズの間隙水の組成を知ることが出来る。乾燥度合いを様々に変化させた試料に対して、段階的遠心抽出を行った。その結果、乾燥が進むに連れて、より大きな間隙が先に水を失い、その後小さな間隙の水も失われていく様子が示された。また、乾燥に伴い、溶液組成も大きく変化した。これらの結果から、乾燥が一次鉱物の溶解や二次鉱物の沈殿に及ぼす影響を議論する。

キーワード: 乾燥, 風化, 間隙水, 間隙構造

Keywords: drying, weathering, pore water, pore structure