

台湾南部における乾燥、雨水浸透による泥岩斜面表面の侵食

The erosion processes of mudstone surface effected by drying and rain infiltrating cycle in southern Taiwan

中田 英二^{1*}, 樋口 衡平², 千木良 雅弘²

NAKATA, Eiji^{1*}, HIGUCHI, Kohei², CHIGIRA, Masahiro²

¹ 電力中央研究所, ² 京都大学防災研究所

¹CREIPI, ²DPRI

台湾南部には侵食速度が速く、利用価値が低く、構造物の建設も困難な泥岩が分布している。このため乾燥、水質が泥岩の侵食作用に与える影響を調査した。高温な気候により泥岩表層において深さ 10-20 cm 前後まで乾燥の影響を受けた泥岩が形成され、雨季における雨水の浸透により急速スレーキングを起こしていると考えられた。

調査地には鮮新世から更新世の泥岩が分布し、月世界と呼ばれるバットランドが形成されている。高さ 20 m 前後の斜面には塩分に富む泥岩が露出している。斜面表面は雨水により洗い出され、常に新鮮な泥岩が露出する。

侵食前の泥岩斜面表面では乾燥した厚さ 2 cm 前後のクラストが認められ、Na, Ca, Cl, SO₄ が濃集し、一部で石膏が晶出している。20 cm 深部ではイオン濃度は一旦減少し、さらに深部に増加する。イオン濃度が大きい場合、粒子間には引力、小さい場合は斥力が生じる。雨水の浸透は斥力を発生させる。

一旦乾燥した泥岩は収縮し、雨水の浸透を促し大量の雨水の浸透によりスレーキングが起こる。現地で蒸発量を計測した結果、斜面の乾燥は数日で厚さ 10cm 前後に及ぶ。特に乾燥の影響の及んでいる塩分濃度の低下した深さ 10-20 cm 前後に雨水が浸透すると泥岩はスレーキングを起こす。年単位の乾燥、湿潤の繰り返しが年間 20 cm 前後の侵食を形成させていると考えられる。

キーワード: 急速スレーキング, 台湾, 泥岩, 乾燥

Keywords: rapid slaking, Taiwan, mudstone, drying