

『神戸層群における斜面侵食特性 ～神戸市北区大沢町日西原地区を例に～』

秦 安祐美

神戸層群は、神戸市西部と三田盆地に分布し、古第三紀始新世後期～漸新世前期の淡水成の堆積物で構成された地層であり、凝灰岩中にすべり面を持つ(廣田ほか, 1987)。研究対象の神戸市北区は三田盆地の丘陵斜面の一部で、地域周辺は圃場整備や開発で人工斜面が多数存在しており、切土斜面が降雨により流出する侵食が問題視されている。切土斜面の長期安定を考える上で凝灰岩をはじめとする神戸層群の風化・削剥形態を理学的視点から記載し解明することは重要である。そして今後もう増える斜面の保全対策にも関わってくる。地表面に現れた神戸層群がどのような物理的性質によって侵食されるのか、神戸層群の斜面侵食形態と物理的性質との関連性を明らかにすることを研究の目的とした。

研究対象の法面の全体像は、記載と 15 のサンプルについて土質試験を実施して検討した。法面は主に 4 つの層で構成されている。

	岩相の特徴	侵食状況	土質試験
細粒凝灰岩	シルト～細粒砂が主体 表層内部 2cm は湿潤状態	布状侵食されていて、リルはほとんどない	圧縮性の高い高塑性粘土 シルト 75% 含む サンプル数 7
粗粒凝灰岩	細～粗粒砂が主体 平行ラミナが発達している	リルが顕著に発達している	シルト 35～40% 細～粗粒砂 40% 以上 サンプル数 6
砂岩層	中粒砂で構成	急傾斜で深いリルが発達	シルト 50% 含む 試験結果は粗粒 tf とほぼ同じ
礫岩層	ハンマーで削れる硬さ マトリクスは凝灰質砂岩	布状侵食 ジョイントは侵食を受けている	—

土質試験は粗粒凝灰岩と細粒凝灰岩で実施し、両者にはともに液性限界と塑性限界の相関が認められ、塑性図(A.Casagrande による)から、細粒凝灰岩は圧縮性の高い高塑性粘土(透水性が小さい、乾燥時に強靱性がある)であることが認められた。

一般的にシルト含有量の多い堆積岩は間隙比が大きく、水を多量に含むことが可能である。このことと土質試験結果より、細粒凝灰岩がほぼ布状侵食であるのは、細粒凝灰岩のシルト含有量が多いため保水性が高く、粒度が均質であるため一様に雨水が流下すると考えられる。粗粒凝灰岩がリル侵食されているのは、シルト含有量が少なく、粒度分布が一様でないため雨滴侵食から発展したと考えられる。また、粗粒凝灰岩のリルは細粒凝灰岩のその延長であり、上部の細粒凝灰岩層で形成されたリルは最下層の礫岩層までつながっていることから、下部の層は上層表層面の侵食の影響を受けていると考えられる。

シルト含有量の多少が斜面物質の粒度組成がリルの形成に反映し、侵食は上部の層の影響を受けていると考えられる。

対象法面は施工後数十年が経過しており、斜面侵食は現在も著しく進行している。放置された斜面は今後も侵食が進み、将来的に斜面の土壌は失われ、利用不可能な土地となるであろう。今後適切な法面の保全対策が期待される。