

## 屋外における人工斜面観測による母材の異なる森林土壌からの土砂移動量の比較

## Observations of sediment transport rate of various forest soils using soil trays under open rainfall condition

# 脇山 義史 [1]; 恩田 裕一 [2]; 平岡 真合乃 [3]; 南光 一樹 [4]

# Yoshifumi Wakiyama[1]; Yuichi Onda[2]; Marino Hiraoka[3]; Kazuki Nanko[4]

[1] 筑波大・生命環・生命共存; [2] 筑波大・生命環境; [3] 筑波大・生命環境; [4] サウスカロライナ大・地質

[1] School of Life and Environmental Sciences, Univ. of Tsukuba; [2] School of Life&Envirom. Sci., Univ. of Tsukuba; [3] School of Life & Environ. Sci., Univ. of Tsukuba; [4] Dep. Geol. Sci., Univ. South Carolina

管理不足により林床が裸地化したヒノキ人工林では、土砂流出を防ぐために、強度間伐を行い、下層植生の成長を促すことが有効であると考えられている。しかし、間伐による降雨条件の変化によって土砂流出の量およびプロセスがどのように変化するかについて十分な検討がなされていない。そこで本研究では、ヒノキ人工林から採取した土壌を供試土として、人工斜面を用いた屋外観測を行い、森林土壌からの土砂移動量およびプロセスを検討した。

供試土として、ヒノキ林から採取した A (埴壤土, 堆積岩由来)・B (軽壤土, 結晶片岩由来)・C (埴壤土, 花崗岩由来)・D (軽壤土, 堆積岩由来, 強い撥水性) の 4 種の土壌を 5.6 mm メッシュの篩を通したのち, 方形 (表面積, 幅 30cm × 長さ 63cm) の箱に表層から 5 cm の深さまで充填した。この土槽に 10° の傾斜をつけ, 筑波大学陸域環境研究センター内の屋外に設置した。降雨後に箱の四辺に付設したスプラッシュボードに捕捉された土砂を回収, 重量を測定し, 土砂移動量を求めた。土砂の回収は 2008 年 8 月から 10 月までに 9 回行った。

土砂移動量の積算値は  $C > D > A > B$  の順に大きかった。この結果から, 粗粒質な土壌では土砂移動量が大きくなること, また細粒であっても, 撥水性の強い土壌では土砂移動量が大きくなることがわかった。また, 4 種の供試土すべてで, 各期間の土砂移動量と総降雨量, 総雨滴エネルギーとの間には有意な相関が見られた。ヒノキ人工林における既往研究 (Nanko et al., 2008) では, 雨量および雨滴エネルギーと土砂剥離量との間の相関は弱いことが報告されており, 林外と林内では土砂流出プロセスが異なることが示唆された。