

林床被覆率が異なる森林斜面における土壌流出プロセスの評価 Evaluation of the process of determining sediment yield in forested slopes with different forest floor cover percentage

若松 孝志^{1*}, 池田英史¹, 中屋耕¹, 阿部聖哉¹
WAKAMATSU, Takashi^{1*}, Hideshi Ikeda¹, Ko Nakaya¹, Seiya Abe¹

¹ 電力中央研究所

¹central research institute of electric power industry

近年、わが国では間伐等の森林管理が不十分な人工林が増大しており、間伐遅れのヒノキ植林地では、林冠の鬱閉による光環境の悪化により林床の裸地化が進行し、雨水の表面流出や土壌流出が増大することが指摘されている。林床被覆は雨滴の衝撃エネルギーを緩和することにより、土壌流出を軽減する機能を有するといわれているが、この林床被覆の機能が発現されるメカニズムについて、土壌流出に至るプロセスを考慮した詳細な観測データにもとづき、評価した例は少ない。そこで、本研究では、地表面に土壌の一部が露出しているヒノキ林と、林床がほぼ完全に被覆しているコナラ林を対象に、土壌流出との関係が強いといわれる降雨、土壌剥離、表面流などに関する観測を行い、林床被覆率の相違が土壌流出プロセスにおよぼす影響について検討した。降雨の運動エネルギーは両地点でほぼ等しかったにもかかわらず、ヒノキ林の土壌剥離量はコナラ林の約6倍大きかった。そのため、コナラ林に比べて林床被覆率がより低いヒノキ林では、林床被覆が雨滴エネルギーを緩和する効果がより小さいため、土壌剥離量が増大したと考えられた。ヒノキ林では、土壌流出量がコナラ林よりも1桁以上大きく、土壌剥離量が多い期間ほど、土壌流出量が大きい傾向を示した。また、ヒノキ林では、コナラ林に比べて単位時間あたりの最大表面流出量（流出強度）が大きく、流出強度は土壌流出量との間に高い正の相関関係が認められた。以上より、ヒノキ林では、雨滴による土壌剥離量がより大きいことに加えて、剥離された土壌の輸送に寄与する表面流の流出強度がより大きいことが、土壌流出量の増大を引き起こした主要な要因と考えられた。

キーワード: 土壌侵食, 林床被覆, 表面流出, ヒノキ人工林, 土壌剥離, 土壌流出

Keywords: Soil erosion, Forest floor cover, Surface runoff, Cypress plantation, Soil splash detachment, Sediment yield