

ヒノキ人工林における浸透能に対する地表面被覆および表層土壌の物理特性の影響

Effects of surface cover and soil characteristics on infiltration capacity in Japanese cypress plantation

平岡 真合乃 [1]; 恩田 裕一 [2]; 水垣 滋 [3]; 加藤 弘亮 [2]; 五味 高志 [4]; 赤川 瑞夫 [5]; 山本 富夫 [5]; 菅野 修平 [6]

Marino Hiraoka[1]; Yuichi Onda[2]; Shigeru Mizugaki[3]; Hiroaki Kato[2]; Takashi Gomi[4]; Mizuo Akagawa[5]; Tomio Yamamoto[5]; Shuhei Kanno[6]

[1] 筑波大・生命環境; [2] 筑波大・生命環境; [3] 筑大; [4] 東京農工大・農・国際; [5] 山口県; [6] 共和技術(株)

[1] School of Life & Environ. Sci., Univ. of Tsukuba; [2] School of Life&Envirom. Sci., Univ. of Tsukuba; [3] Univ.Tsukuba; [4] IEAS, TUAT; [5] Yamaguchi prefecture; [6] Kyowa Tech. Consul. Co., Ltd.

林床が裸地化した管理不足のヒノキ人工林の浸透能を調べるため、三重サイトおよび山口サイトの無間伐のヒノキ人工林において、振動ノズル式散水装置を使用して浸透能を測定し、植被率や土壌物理特性との関係について相関分析を行った。

三重サイトにおける14地点の浸透能は、5.0-252.6 mm/hであった。浸透能は植被率(0-100%)に対して有意な正の相関を示し、かさ密度(0.91-1.54 g/cm³)に対して有意な負の相関を示した。また、かさ密度は植被率に対して有意な負の相関を示したことから、植被率が高い地点では下層植生などの植物根が発達しており、それによって表層土壌中に空隙が形成され、それによって浸透能が高くなると考えられる。

山口サイトにおける7地点の浸透能は、41.8-187.6 mm/hであった。浸透能はかさ密度(0.50-1.35 g/cm³)に対して、弱い負の相関を示した。また、かさ密度は植被率(0-26%)に対して、相関は弱い負の関係を示したことから、植被率が高い地点では植物根によるかさ密度の低下が考えられる。植被率が0%の地点では、下層植生の根系はなく、礫含有率(11.5-64.9%)とともにかさ密度が大きくなる傾向が見られた。また、かさ密度が小さくなると浸透能が高くなる傾向も見られた。したがって表面侵食による細粒分の流出程度が大きい場合、浸透能が高くなると考えられる。

以上のことから下層植生は、雨滴衝撃の緩和や根系による土壌間隙の確保によって高い浸透能を維持し、下層植生が消失すると浸透能は低くなることがわかった。ただし、表面侵食による土壌の粗粒化が進行すると浸透能は高くなる可能性が示唆された。