

森林土壌の浸透能と透水性の関係について

Investigating on the relationship between subsurface infiltration rate and hydraulic conductivity of forest soil

小松 義隆^{1*}, 恩田 裕一¹, 小倉 晃²

KOMATSU, Yoshitaka^{1*}, ONDA, Yuichi¹, Akira Ogura²

¹ 筑波大学大学院生命環境科学研究科, ² 石川県林業試験場

¹Graduate school of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, ²Ishikawa -Ken Forest Experiment Station

森林土壌の地表面付近の浸透に関する現象を把握するために、浸透能および地表面から0.1m程度までの透水係数に着目して、石川県全域において樹種および間伐施工年度の異なる38地点で人工降雨散水実験および土壌採取をおこなった。

散水実験結果を降雨強度と最終浸透能の関係式から算出した最大最終浸透能で評価すると、スギ林において142~562(mm/h)、アテ林において93~641(mm/h)といった所定の降雨強度よりも高い値が示された。飽和透水試験結果によると、表層から5cmで(スギ林:1~1651(mm/h)、アテ林:458~2170(mm/h))および、5cmから10cmで(スギ林:2~1799(mm/h)、アテ林:192~944(mm/h))といったように浸透能と同様に高い値が示された一方で、実験の最中には表面流の発生が確認された。表層から採取したサンプルの1点は難透水層のような小さな値を示したが、この地点の最大浸透能は300mm/h以上あり、植生は少ないがリターは堆積している地点であった。最大最終浸透能や飽和透水係数においては、間伐施業経過年による違いは確認されず、また各々の地点の条件となる斜面勾配や林床被覆物量や土壌特性値とも明瞭な関係は示されなかった。林床被覆物が雨滴衝撃を防ぐことで目詰まりを抑制したことで、最大最終浸透能は高い値を示したと考えられ、飽和透水係数についてもほぼ同様のことがいえると考えられる。森林土壌における雨水浸透現象は、表層土壌の透水性および林床被覆量や土壌特性値と関連性が小さい場合もあること、また樹種により林床被覆物が浸透能および透水性の差異を確認した。

キーワード: 浸透能, 飽和透水係数, 振動ノズル式散水装置, スギ林, アテ林

Keywords: Infiltration rate, Hydraulic conductivity, Oscillating nozzle rainfall simulator, Japanese cedar, Hiba arborvitae