

強度間伐による人工林の針・広混交林化技術に関する研究

強度間伐モデル林の水文・土砂動態

平成17年度～19年度（県単）

野々田 稔郎・島田 博匡

強度間伐の実施は、急激な林冠開放を行うことであり、光環境等の改善とともに、林分の水・土砂の移動動態に影響を及ぼすことが考えられ、人工林の針広混交林化を目指した強度間伐を実施する場合には、間伐にともなうこれらの動態変化を把握しておく必要があるものと考えられる。そこで、無間伐ヒノキ林に設定した強度間伐モデル林において、強度間伐実施前の水・土砂動態を測定した。

なお、本測定は、三重大学生物資源学部森林環境砂防学研究室との共同研究により行った。

1. 測定方法

降雨によって発生する樹幹流下量、通過雨量を観測するため、強度間伐モデル林内に10m四方の区画（以下、集水プロット）を設置した。集水プロットにある21本の生木には樹幹流下量捕捉器を設置（その他5本の枯死木は設置せず）するとともに、林床に一定の間隔で林内通過雨量捕捉器を設置した。また、モデル林内の凹斜面には土砂受け箱を2個設置し、降雨毎に流出土砂量、表面流量を測定した。調査地下端部には堰堤を設置してVノッチ（90°）を設置し、流出量を測定した。なお、モデル林から北東200mの距離にある露場において林外雨量を測定した。

2. 測定結果

図-1は、林外雨に対する樹幹流下量、通過雨量および遮断蒸発量（林外雨から樹幹流下量と通過雨量を除いた量）の割合を示している。通過雨量と樹幹流下量の割合は、林外雨量が多いほど増加し、遮断蒸発量の割合は減少する傾向を示した。同図によれば、林外雨50mmのとき、樹幹流下量5%、通過雨量80%、遮断蒸発量15%程度であった。

図-2は、林外雨と流出土砂・表面流量の関係を示している。通常、森林斜面では、浸透能が大きく、地表に達した雨水は斜面内に浸透し、表面流が発生することは少ないと言われているが、同図によれば、総降雨量5mm（最大時間雨量3.5mm/h）の小降雨においても表面流が発生している。このことが、無間伐ヒノキ林の特徴であるか、本測定地点の局所的特徴であるかは明らかでなく、今後継続的な測定が必要であるものと考えられた。

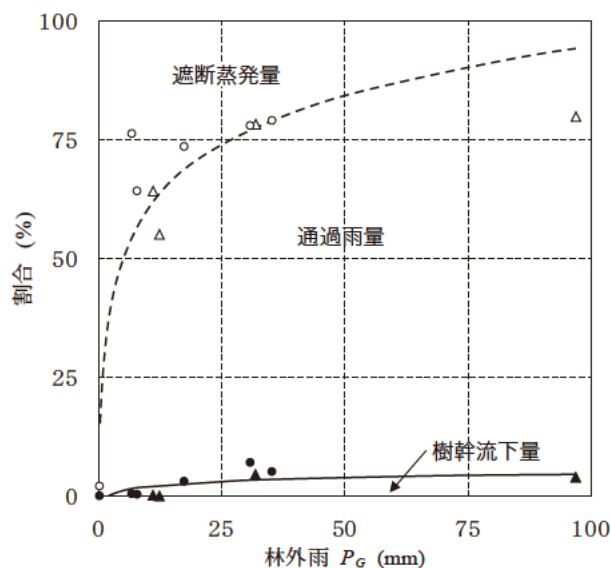


図-1. 林外雨と林内雨の割合

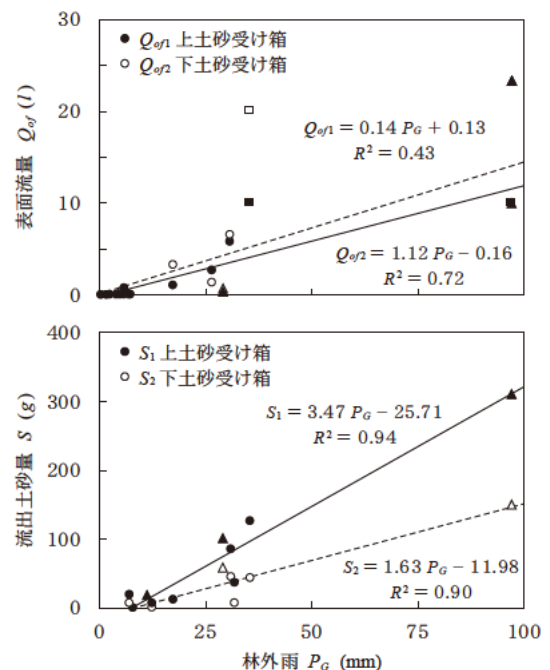


図-2. 林外雨に対する表面流量および流出土砂量