

森林荒廃が洪水・河川環境に及ぼす影響の解明とモデル化

平成19年度～20年度（独立行政法人 科学技術振興機構委託）

野々田稔郎

本研究はこれら管理不足人工林の多面的機能の高度発揮（土壌浸透能の向上、土壌浸食量の減少等）を目指した森林管理方法（特に間伐等による密度管理）を明らかにすることを目的とする。本年度は、裸地化した林地土壌の浸食量減少にリター等の被覆が有効であるとの報告が多数あることから、間伐経過年数の異なる人工林を対象として、リター量調査等を行いリター量推定のための因子を考察した。なお本研究は、（独）科学技術振興機構が実施する戦略的創造研究推進事業（CREST）における標記プロジェクト研究の中で実施されている研究課題の一部である。

1. 調査地と測定方法

調査対象地は、三重県津市白山町及び柙原町に位置する過去6年以内に切り捨て間伐が実施されたスギ10林分、ヒノキ林11林分である（本数間伐率30～40%、断面積間伐率20～35%、地質花崗岩、標高300～600m）。各林分におけるプロット調査（10×10m）の結果から、間伐時林齢は40～50年、平均胸高直径はヒノキ18～24cm、スギ18～26cm、平均樹高はヒノキ12～19m、スギ14～24mの範囲にある。各調査プロット内に5箇所のコードラート（0.5×0.5m/箇所）を設け、コードラート内のリターを採取して乾燥重量を測定した。このうち標準的な2箇所から表層土壌を400cc円筒により採取して土壌孔隙率、透水速度を測定した。

図-1はヒノキリター量とコードラート傾斜の関係である。傾斜とリター量の間には相関性が見られなかったが、間伐後2年以内のリター量が非常に多く、このデータを除くと両者の間に相関性が認められた。間伐後2年以内のリター量が多いのは、間伐によりリター供給が行われた影響であろう。

図-2は重回帰分析（変数は林分傾斜、間伐後の経過年数、葉面積指数LAIの3変数）による推定リター量と実測リター量の関係である。3変数の組み合わせにより、リター量の推定がある程度可能であることが示唆された。標準偏回帰係数の比較によると、リター量推定因子の重要度はヒノキとスギで異なり、ヒノキ：間伐経過年数>傾斜>LAI、スギ：傾斜>LAI>間伐経過年数の関係が認められた。ヒノキは間伐により供給されたリターが間伐後2年経過後に急激に減少するが、この減少は傾斜にあまり依存せず、間伐後3年程度経過すると傾斜に依存してリターが減少し、間伐経過年数の重要度が高くなったと考えられる。これに対しスギは、間伐後2年程度での急激なリター減少が認められず、間伐直後から傾斜に依存して徐々にリターが流出するため、傾斜の重要度が高くなったと考えられた。

リター量と土壌孔隙率、透水速度は、間伐による土壌攪乱の影響が間伐後2、3年程度まであり、その後回復しつつある傾向が多少見られたが明確ではなく、継続的な調査を行う必要があると考えられた。

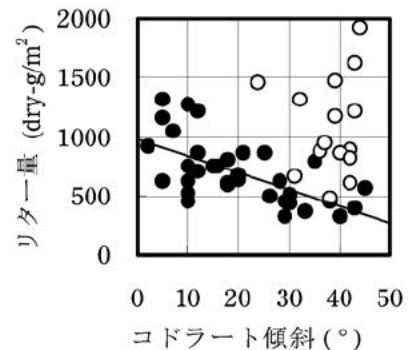


図-1. 傾斜とヒノキリター量の関係

○：間伐後2年以内の林分、
●：間伐後3年以上の林分、
実線：●データの回帰線

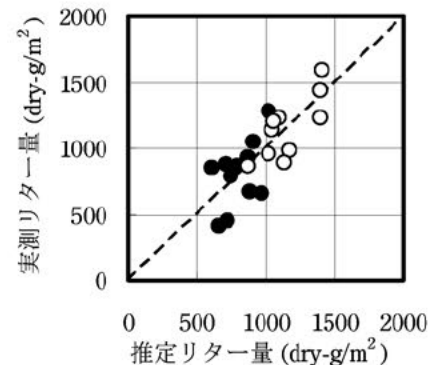


図-2. 推定リター量と実測リター量の関係

○：スギ、●：ヒノキ、
破線：傾き1の直線、
リター量：プロット平均