

スギ・ヒノキ人工林における落葉の表土流亡防止効果

福島県林業研究センター 森林環境部

部門名 18-12-15、18、30(林業-環境保全-植生・下刈、防災林・防風林、治山・林道)

担当者 渡邊次郎・壽田智久・小澤 創

I 新技術の解説

1 要旨

治山ダムの溪床土砂堆積能力に及ぼす影響を予測する手法を開発することを目的として、新設された治山ダムの上流に位置する森林の土砂移動量を調査した。調査対象とした森林はスギ人工林(約40年生)、ヒノキ人工林(約30年生)、崩壊斜面(①植生が芽生え始めた小規模斜面、②植生が侵入し始めた小規模斜面、③植生が見られない大規模斜面、④植生が見られない小規模斜面)等の地表被覆と規模の条件が異なる6種類の林床と斜面である(図1)。この条件が異なる林床や斜面に、1箇所当たり土砂受け箱を1~10個設置して表土の移動量(以下、土砂移動量という)を調査した(図2)。その結果、調査期間の降雨量は多かったが(図3)、下層植生や落葉層が発達した林床ではほとんど降雨の影響を受けないため表土の移動が発生しないこと。さらに、森林における表土流亡の大きな発生源は、下層植生や落葉に被覆されない裸地であることがわかった。また溪流の縦・横断地形やダムポケットの堆積土砂量に変化を及ぼすような明確な影響は認められなかった。

- (1) A区(スギ人工林)における移動土砂量を100とした比数で比較すると、B区(ヒノキ人工林)は962、C区(植生が芽生え始めた小規模な斜面)は2736、D区(植生が侵入し始めた小規模な斜面)は1841、E区(植生が見られない大規模な斜面)は7404、F区(植生が見られない小規模な斜面)は5854となり、下層植生や落葉が林床土砂の移動防止に効果が認められた。(図4)
- (2) 降雨量と土砂移動量との間には明確な関係は認められなかった。(図5)
- (3) 林床被覆率が低くなると移動土砂量が多くなる傾向が認められた。(図6)
- (4) 土砂受け箱に土砂が溜まることから、表土移動が発生していることは間違いないが、溪流の縦・横断地形に変化を及ぼすような影響は認められなかった。

2 期待される効果

- (1) 治山事業計画時の住民説明資料として利用できる。
- (2) 治山ダムの計画勾配を決定する際の基礎資料として利用できる。
- (3) 森林施業の留意事項として活用できる。

3 適用範囲

治山事業、間伐事業

4 普及上の留意点

- (1) 他の研究成果等と比較しても同じような傾向が認められることから、十分信頼できるデータと考えられる。しかしながら、調査期間が短かく調査箇所も1箇所のみであるため、調査事例として取り扱っていただきたい。

II 具体的データ等

土砂受け箱設置場所の条件区分

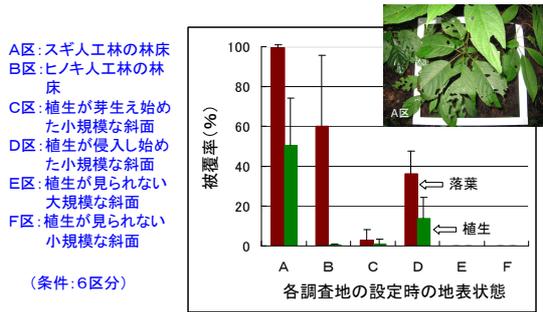
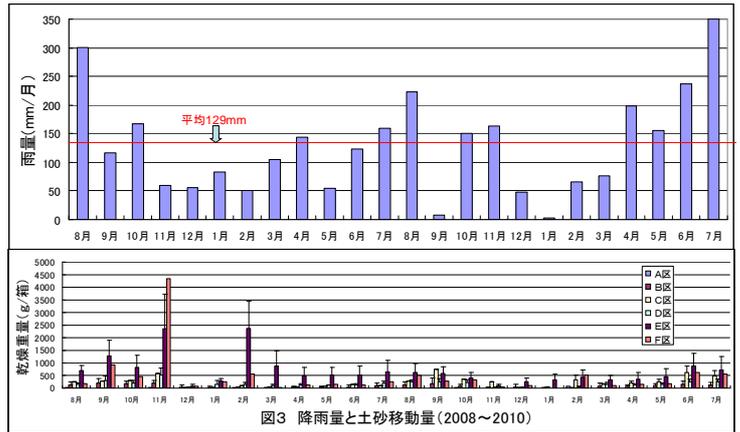


図1 土砂受け箱地表区分



流出土砂量の調べ方

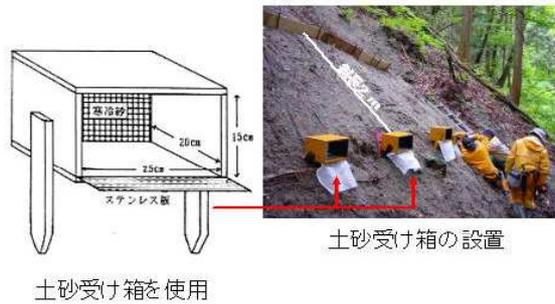
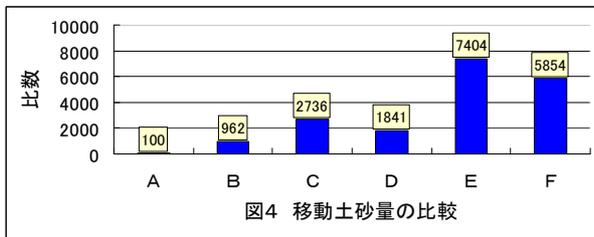
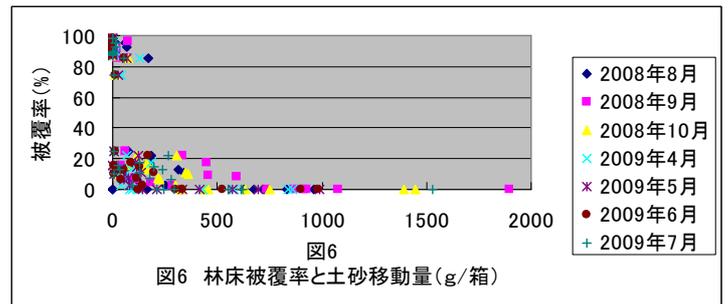
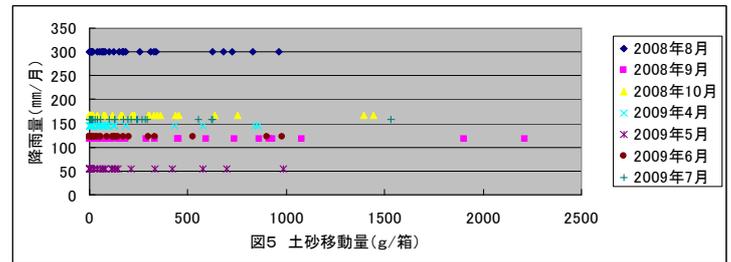


図2 土砂受け箱と設置方法



III その他

1 執筆者

渡邊次郎

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成16年度～23年度
- (2) 研究課題名 森林構成と土砂流出防止効果

3 主な参考文献・資料

- (1) 三浦 寛: 森林の林床被覆が有する土壌浸食防止機能の評価手法に関する研究、東京大学博士号学位請求論文、2002
- (2) 佐藤弘和: 浮遊土砂の流出抑制に配慮した森林管理方法. 日林誌88(1). 50-59(2006)