

山岳域人工林内における土砂移動特性

○今泉文寿, 西井稜子 (筑波大・農林技術センター井川演習林)

上野健一 (筑波大・生命環境系) 黒部皓生 (筑波大・生命環境科学研究科)

はじめに

これまで森林内での土砂移動現象に関する研究は、丘陵地や低山を中心になされており、山岳域の森林での研究事例は乏しい。山岳域は丘陵地、低山と比較して地形が急峻であり、また気候が冷涼であると考えられるが、これらの特徴が土砂移動のタイプの違い、あるいはタイミングなどにどのように寄与するのかは未解明である。そこで、静岡県北部、南アルプスに位置する筑波大学農林技術センター井川演習林内において現地観測を行い、山岳域の人工林内における土砂移動特性の解明を試みている。

調査地および調査手法

調査地は井川演習林内の38年生ヒノキ林(面積約2ha)である。標高は1180~1310m、西向き斜面となっている。このヒノキ林に凸型斜面2箇所、直線型斜面2箇所、凹型斜面2箇所の計6箇所に土砂トラップを設け、斜面上方から移動してくる土砂の捕捉を行った。観測期間は2011年6月から2012年3月である。捕捉された土砂は1ヶ月に1度程度の頻度で回収し、乾燥重量の計測と粒度分析を行った。さらに土砂移動に影響を及ぼしていると考えられる気象条件(気温、放射量、降水量等)や土壌水分の観測もあわせて行った。

観測結果

観測の結果、土砂トラップごとで捕捉される土砂量に大きな違いがみられ、全期間での合計の土砂量は最小のもので3kg、最大のもので250kgであった。このことは、2haという限られたエリアの中でも土砂量が空間的に大きくばらつくことを示している。その原因として、斜面形状の違いや土層を構成する土砂の粒度の違いなどが考えられる。多くのトラップで観測される傾向として、夏季を中心に、日雨量50mmを超える降雨を含んだ期間に多くの土砂が回収された。このことは、土砂移動に降雨が大きな影響を及ぼすことを示している。また、土壌水分の凍結融解がおきる冬季(2月)においても土砂移動が確認された。捕捉される土砂の粒度分布は時期による違いがみられた。

今後について

観測を引き続き行い、データの蓄積につとめる。地形や気象因子をもとに、土砂移動量の空間的なばらつきや土砂移動のタイミングの説明を試みたい。また、山岳域における土砂移動の特徴を明らかにしていきたい。



調査地の様子 (2011年8月撮影)