

ダム・貯水池に流入する流木評価に向けた異なる林相の斜面崩壊地における 流木生産・流出量の評価

所 属 東京農工大学農学研究院
氏 名 五味高志

1. 目的

近年、降雨による土砂災害では流木による災害も顕在化している。降雨に伴う斜面崩壊やその後の土砂や流木の移動では地質、地形、林相等が関わっている。しかし、崩壊による土砂生産や流木発生量評価に関する研究が進められてきたものの、土砂生産量⇒生産流木量⇒流出流木量を一貫して評価した事例はない。そこで、本研究は、平成29年7月九州北部豪雨で発生した崩壊地を対象として、①斜面崩壊ごとの地質、勾配、樹種、林齢などの特徴の把握、②崩壊地における生産土砂量および発生・流出流木量の評価を目的とした。

2. 方法

本研究は、GISによる崩壊地解析と現地調査により実施した。立体視による空中写真判読を行い、崩壊地をArcGIS (Esri社製) でポリゴン化し、崩壊箇所数、崩壊面積などを算出した。地形はLiDARデータから5mDEMを作成し計測した。地質図と森林簿から各崩壊地の地質および林相情報を判別した。現地調査により、崩壊地調査や毎木調査を実施し、立木密度、材積密度、崩壊面積を用いて、発生流木本数、発生流木材積、流木流出率を算出した。

3. 成果

514箇所の崩壊地を確認し、崩壊地は30~40°での発生頻度が高く、地質や植生での明瞭な違いは確認できなかった。崩壊発生地の植生では、67%がスギ林、24%がヒノキ林、4%が広葉樹林、竹林とその他が5%であった。林齢と崩壊面積率の関係では、スギ林とヒノキ林ともに、既往研究は植栽後20年生ままで崩壊面積率が高いと示されているが、本研究では40~50年でも崩壊面積率が高い傾向があった。生産土砂量と発生流木材積の関係では、石川ら(1989)が示す傾向よりも発生流木材積が高い傾向がみられた(図-1)。石川ら(1989)の調査から20年以上経過し、全国の人工林蓄積は2倍以上となり、人工林の成熟により発生流木材積も増加したと考えられた。

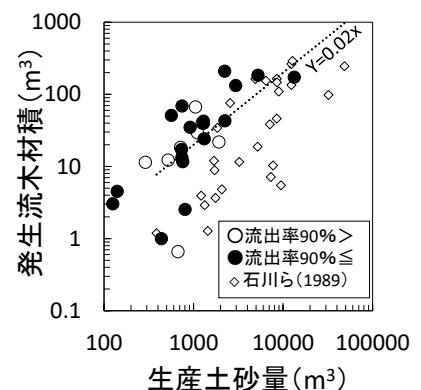


図-1. 生産土砂量と発生流木材積。図中の点線は石川(1989)で示された発生流木材積の上限値

4. 今後の展望

流木の生産源対策から滞留、さらには流木流出までを一貫して把握することが、ダム・貯水池および上流の森林管理においては重要である。