

2007年9月4日に局地的集中豪雨で生じた鳥取県琴浦町災害

鳥取県林業試験場

○小山 敏, 藤田 亮, 前田雄一

森林総合研究所

多田泰之, 落合博貴, 三森利昭, 大丸裕武, 村上 亘

鳥取大学乾燥地研究センター

河合隆行

明治コンサルタント（元鳥取大学農学部） 岩村尚樹

1. はじめに

鳥取県東伯郡琴浦町は、2007年19年9月4日夜に局地的な豪雨にみまわれ、山地斜面で多数の崩壊が発生した。筆者らは今後の防災対策に役立つ情報を得ることを目的とし、山地崩壊箇所の特徴把握のためにヘリコプター調査と現地踏査を行ったので、それらの結果を報告する。

2. 災害概況

災害発生地域の地質は大山火山に由来する凝灰角礫岩で、尾根付近には大山上部火山灰層が厚く存在する。約2万年前まで活発に活動した大山火山により形成された火山山麓扇状地が長い火山活動休止期に浸食を受けた結果、大山から日本海へ向けて蛇行の少ない谷が幾筋も走る地形を呈している。今回の災害はそれら谷の側壁急斜面で生じた。2007年9月4日、鳥取県は暖かく湿った空気の上空に寒気が流れ込み大気の状態が非常に不安定となり、局地的な豪雨が生じた。今回の豪雨災害で被害が大きかった琴浦町中村から水平距離で約3.5km離れた琴浦町八幡にある鳥取県雨量観測所において、降雨は4日18時から開始し20~21時に最大降雨強度103mm/hがあり、22時に降雨が終了するまでの4時間に総雨量165mmを記録した。先行降雨は、8月28~31日に総雨量249mmが同地点で観測されており、4日の豪雨前から地盤はかなり湿潤な状態であったと推測される。4日の豪雨による被害は、重傷者1名、全壊1棟、床上浸水7棟、床下浸水73棟であった。

3. 調査概要

崩壊発生箇所を把握するためにヘリコプターによる写真撮影を行った。崩壊発生位置を森林基本図(5,000分の1)に落とし、森林簿より崩壊発生箇所の樹種、樹齢などの情報を抽出した。また、地形図上で崩壊発生箇所の地形、勾配などを判読した。さらに、今回の豪雨災害の特徴を把握するため、現地踏査を行った。

4. 調査結果と考察

ヘリコプター調査により、3×5km程度の範囲で218箇所の崩壊が確認された(図-1)。崩壊は深さ1~2m程度の表層崩壊が多かった。崩壊直下に位置するスギの幹に高さ8mまで泥がかぶる箇所があり、崩壊直後に激しく流動化した痕跡が確認された。植生別の崩壊発生割合は、アカマツ:40%, ヒノキ:27%, 広葉樹:20%, 未立木地:8.7%で、これらで95%を占めた。アカマツ林は松くい虫被害により高木層が失われ、低木広葉樹の疎林状態となっている箇所が多かった。ヒノキ林の崩壊発生箇所の85%が15年生未満の幼齢林であった。崩壊は斜面中~上部で多く発生しており、斜面下部に植えられたスギ林では崩壊が少なかった。横断地形別に崩壊発生割合を見ると、平行:46.8%, 凹:32.1%, 凸:21.1%であった。豪雨が誘因でありながら非集水型地形である凸での崩壊が比較的多かった。現地調査により、凸部で崩壊した2箇所において、滑落崖の側方や直上に亀裂を発見した。亀裂には苔が生えており、亀裂幅と一致する長さの干からびた植物根茎が垂れ下がっていた。亀裂の発生は、苔があることから今回の豪雨によるものではないと思われた。亀裂幅と一致する植物根茎の露出状況から、この亀裂は数年以内に生じた可能性が高いと考えられた。平成12年10月6日発生の鳥取県西部地震(マグニチュード7.3)により琴浦町は震度5弱にみまわされている。この地震により凸部に亀裂が生じたいくつかの箇所が今回の豪雨で崩壊した可能性が高いと考えられた。



図一 1 崩壊発生箇所の分布