

南アルプスにおける過去 50 年の崩壊地の変遷

○今泉文寿(静岡大・農), 西井稜子(土木研究所)

【はじめに】 南アルプスには、急峻な地形、脆弱な地質から大小多数の崩壊地が存在する。崩壊地は流域における主要な土砂生産の場であるため、流域内での崩壊地の発生、分布特性を把握することは、適切な流域管理を行う上で不可欠である。また、崩壊の発生は土砂災害につながることもあり、防災・減災対策を行う上での崩壊地の把握は必要である。

近年、降雨パターンの変化などの気候変動が指摘されている。また、1980 年代以降の森林の伐採面積の減少など、山岳域の管理状況も変化している。このような気候、人為的要因の変化は、山岳域での崩壊の発生に影響を及ぼす可能性がある。しかしながら、山岳域における崩壊の発生に関して中長期的に追跡した事例は少ない。

そこで本研究では、南アルプスの大井川流域および富士川支流早川流域を対象とし、崩壊地の変遷を空中写真判読により調べた。

【対象地】 対象地は大井川流域の畑薙第一ダムよりも上流部分（流域面積 355 km²）、および富士川左支川早川流域（507 km²）である。糸魚川静岡構造線と中央構造線に囲まれた地域にあたり、地質は破碎された付加体堆積岩（砂岩、泥岩、およびそれらの互層）を主体としている。脆い地質に加え、降水量が多いこと（年降水量 2500～3000 mm程度）、南海トラフ地震の影響を受けるエリアであることから、対象地には、赤崩、ボッチ薙、ナナイタガレといった、わが国有数の大規模崩壊地が分布する。また 1960 年代には天然林の伐採が広面積にわたり行われ、人為的攪乱も受けている。これらのことから、対象地は我が国有数の崩壊発生地域であるといえる。

【調査方法】 対象地において 1960 年代（一部 1970 年代）の空中写真と 2008 年の空中写真（一部 2009、2012 年のオルソ画像）を比較することで、過去 50 年間での面積 10⁴ m² 以上の大規模な崩壊地の分布、面積の変化を調べた。また、大井川流域の中に位置する筑波大学農林技術センター井川演習林（面積 17.6 km²）を対象とし、1963 年～2008 年の期間内の 11 時期の空中写真を判読し、小規模な崩壊地の分布、面積の変化を調べた。

【結果】 10⁴ m² 以上の大規模な崩壊地を調べた結果、1960 年代に確認された崩壊地の多くは 2008 年の空中写真において確認された。このことは、約 50 年という期間を経ても、大規模崩壊地では植生の回復が限定的であることを示している。また新規発生した大規模崩壊地の面積は 10⁴ m²～6×10⁴ m² の範囲にあり、10⁵ m² オーダーを超える崩壊の発生はみられなかった。現存する 10⁵ m² を超える崩壊地は、50 年以上前に発生していることになる。近年大規模な崩壊が発生していない一因として、南海トラフ地震のような巨大地震がこの期間おきていないことが考えられる。

小規模な崩壊地に着目すると、近年崩壊地の数、面積は減少傾向にあることがわかる。小規模な崩壊地の発生は、森林の伐採と関係性がみられる。1980 年代以降、森林の伐採面積が減少したことが、小規模な崩壊の数が減少していることと関係していると考えられる。

【おわりに】 近年は大規模な崩壊、小規模な崩壊ともに、新規の発生が活発でないことがわかった。解析対象期間内において巨大地震や確率年が数百年を超えるような降雨などの突発イベントが含まれていなかったことが影響している可能性がある。そのため今後は突発イベントと崩壊発生の関係を明らかにしていく必要がある。