
[成果情報名] 地質・地形によって異なる斜面崩壊リスクの高い林地

[要約] 花崗閃緑岩では0次谷に代表される凹地形、結晶片岩では地すべりや断層に起因する地形で崩壊発生リスクが高い。このリスクの高い林地は、地質図および微地形表現図により把握することができる。

[キーワード] 豪雨、斜面崩壊、凹地形、地すべり、花崗閃緑岩、結晶片岩

[担当部署] 森林林業部；森林管理チーム

[連絡先] 0942-45-7982

[対象項目] 林木

[専門項目] その他

[成果分類] 行政対応

[背景・ねらい]

平成29年7月に発生した九州北部豪雨のように、これまでに経験したことがないような強雨が連続すると、多数の斜面崩壊や流木等により甚大な被害が発生する恐れがある。森林は崩壊防止機能をもつが、地質や地形によるこの機能の違いは、これまで十分に検証されていない。そこで本研究では、平成29年7月九州北部豪雨による崩壊発生条件の解明をとおして、地質および地形に起因する斜面崩壊リスクの高い林地を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 平成29年7月九州北部豪雨において崩壊が発生した林地の地質は、結晶片岩および花崗閃緑岩が9割を占める。崩壊の発生する割合は、花崗閃緑岩、結晶片岩、その他の順に3.8%、2.3%、1.2%で、花崗閃緑岩が高い（データ略）。
2. 花崗閃緑岩は雨量350mm/12h以上で、結晶片岩は雨量500mm/12h以上で崩壊が多発し始めており、花崗閃緑岩の方がより少ない雨量で崩壊が起こる（データ略）。
3. 結晶片岩の崩壊は、花崗閃緑岩と比較して1か所あたりの面積が大きく崩壊深も深いため、大規模なものになる（図1、図2）。
4. 花崗閃緑岩で崩壊発生リスクが高い林地は、0次谷に代表される凹地形である（図3(a)(b)）。
5. 結晶片岩で崩壊発生リスクが高い林地は、移動体中央、側方崖、鞍部、移動体本体、ハラミ出しなどの地形で、地すべりや断層に起因する（図3(c)(d)）。

[成果の活用面・留意点]

1. 地質は、森林簿または産総研地質調査総合センター20万分の1日本シームレス地質図 (<https://gbank.gsj.jp/seamless/index.html?lang=ja>) から確認できる。
2. 地形は、県クラウド森林GISに搭載済の微地形表現図から判読できる。また、凹地形は、森林総合研究所作成の災害危険地形(0次谷)抽出ツールにより作成したマップから確認できる。
3. 本研究の成果は、林地における事前防災・減災対策への活用が期待される。

[具体的データ]

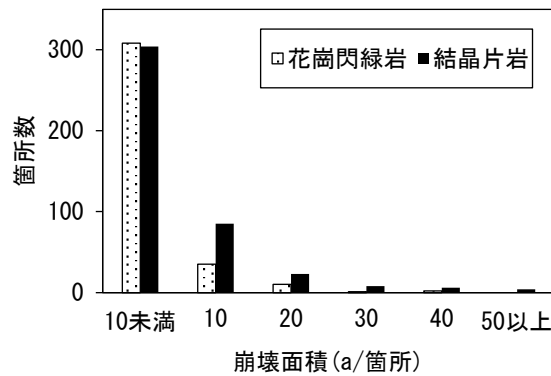


図1 地質別の崩壊面積 (令和2～3年)

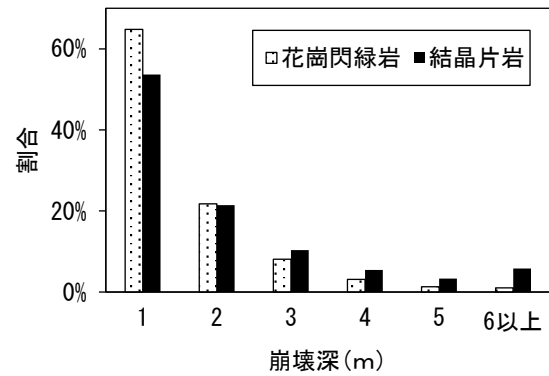


図2 地質別の崩壊深 (令和元年)

注) 崩壊深は、災害前後の航空レーザ測量成果をもとに算出。

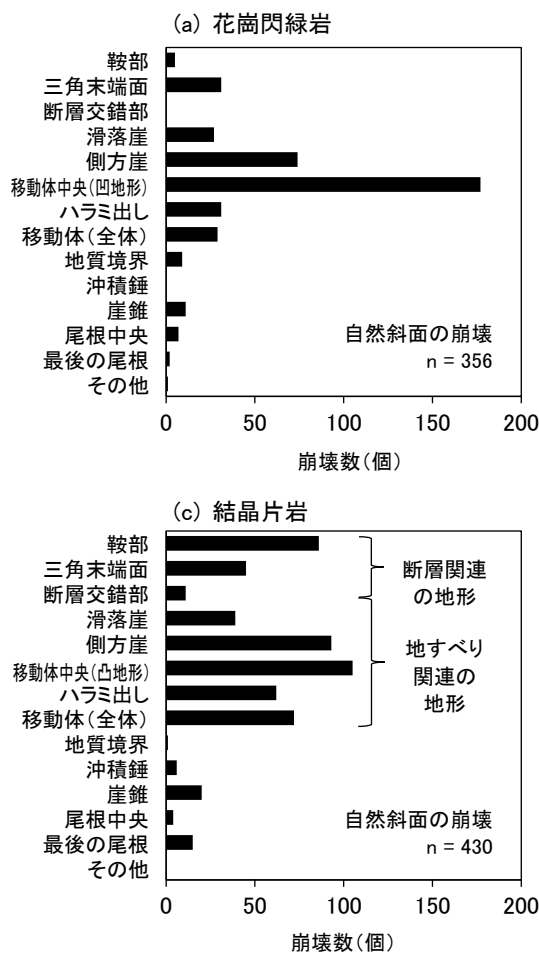
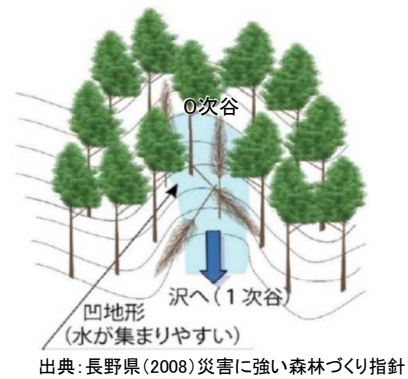


図3 地質別、地形別の崩壊数 (令和2～3年)

注) 1. 各地形は、崩壊発生前の航空レーザ測量成果から作成した微地形表現図を用いて崩壊地ごとに判読。
2. 移動体中央は、地質により地形が異なる。

(b) 凹地形のイメージ



(d) 地すべり関連の地形のイメージ



[その他]

研究課題名：樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発

予算区分：法人等受託（森林総合研究所）

研究期間：令和3年度（平成30～令和3年）

研究担当者：鶴崎 幸、桑野泰光、野田 亮