

地震後に雨による山崩れが 発生しやすいのはどうしてか？



地震直後



地震3ヶ月後

写真1 2008年岩手・宮城内陸地震直後と3ヶ月後に林野庁により撮影された空中写真
赤枠で示した斜面では、地震後の降雨により崩壊が発生していました。

大きな地震の後に降雨による崩壊が起こりやすくなる現象は、1923年の関東大震災や1995年の阪神淡路大震災などをはじめとして数多くの地震の際に報告されていますが、そのメカニズムについては、不明な点が多く残されています。近年では、飛行機やヘリコプターからレーザーを照射して地形を詳細に計測できる航空レーザー測量技術の登場で、地震動が斜面に与えた影響を詳しく調べることが可能になりました。私たちは、このメカニズムの解明に向けて、2008年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震（M7.2）後の降雨によってさらに崩壊が発生した岩手・宮城県境付近の山地において（写真1）、地震の後の降雨後に航空レーザー測量により計測された地形データを解析するとともに、現地調査を行って、地震の影響を詳しく調べました。

その結果、地震後の降雨による崩壊の多くは、地震動による変形がみられた斜面で発生していることがわかりました。変形の生じた斜面では、地表面に亀裂が発生した



森林研究部門
森林防災研究領域
主任研究員
村上 亘



写真2 2008年岩手・宮城内陸地震によって斜面に発生した亀裂

り（写真2）、地表から深さ1〜2mまでの岩石や土砂が混じった風化層とよばれる層の中に、指で押すとへこむような硬さしかない弱層が形成されていることが確認されました（図1）。このような亀裂や弱層はいずれも地震動で斜面の一部がずり落ちたために形成されたものと考えられます。

同じような斜面の変形は他の地震でも起きている可能性は十分考えられます。2016年に発生した熊本地震においても降雨後の崩壊発生が心配されており、林野庁では航空機レーザー測量で計測した詳細な地形データを元に、地震被災地の二

次崩壊危険箇所の早期発見に取り組んでいます。本研究の成果は、阿蘇地域のような地震後も再度の崩壊発生が心配される地域の防災対策に役立てて行く予定です。

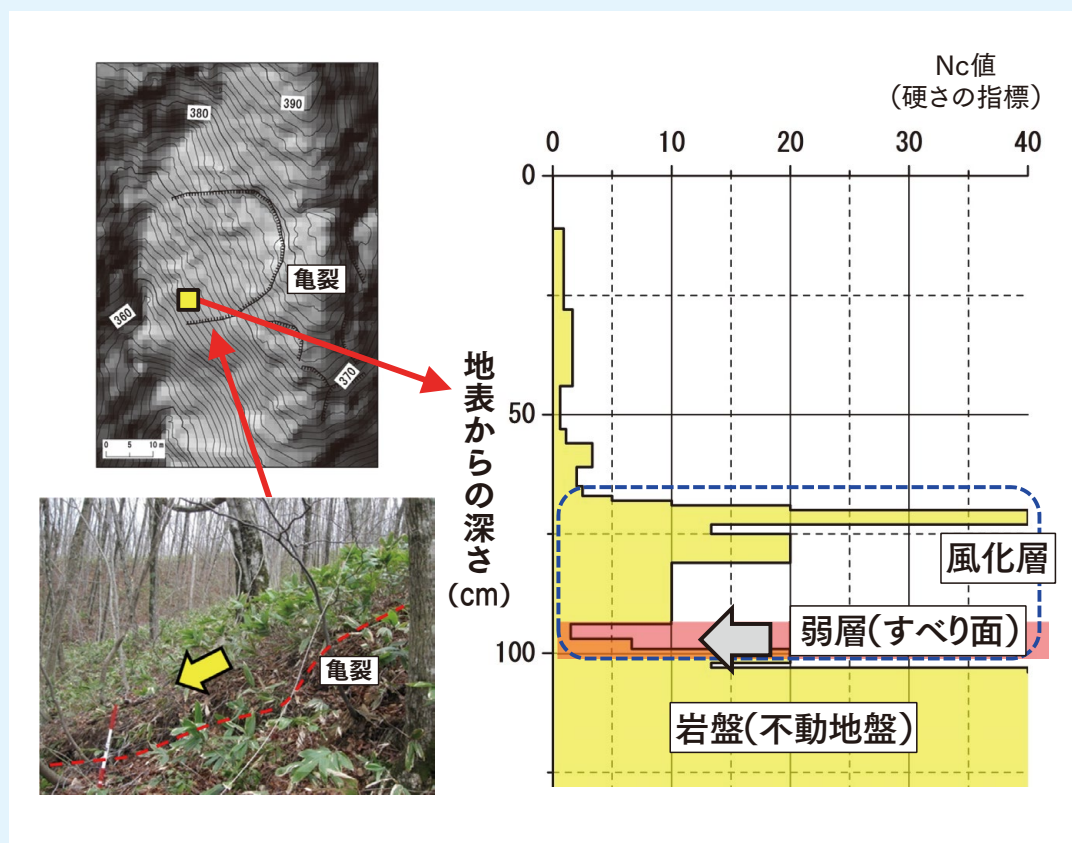


図1 亀裂が発生した斜面における簡易貫入試験の結果

左上：調査地点。

左下：調査地点の写真。亀裂（赤破線）より下方斜面（写真奥）が黄矢印の方向にずれていた。

右：簡易貫入試験の結果。地表から70〜100cmに存在する風化層中に弱層（矢印）が形成されていました。

（出典：村上他(2017) 2008年岩手・宮城内陸地震後の降雨により崩壊が発生した山地斜面の地形的特徴。日本地すべり学会誌, 54-1, p3-12.より修正して引用）