

4. 土砂災害の危険を知る方法

日本列島は隆起してできた山地や火山などによって形作られています。豪雨があるとこれらの山地の斜面のうち不安定な部分が崩れます。崩れた土砂が下流に運ばれて、住宅地や道路まで到達すると土砂災害が発生します。土砂災害を引き起こす現象は主に斜面崩壊（がけ崩れ）、土石流、地すべりに3つに分けられます。斜面崩壊の多くは、深さ1m程度の土の層が崩れる表層崩壊ですが、まれに風化した岩盤などが崩れる深層崩壊が発生することがあります。土石流は水と土砂が混合した状態で溪流を流れ下る現象です。地すべりは斜面がゆっくり変動する現象です。ここでは、特に被害が多い土石流と斜面崩壊の危険を知るためのポイントを解説します。

危険な場所を知る

土石流は山地溪流の上流で発生して、傾斜が3度程度のところまで流れ下ります。土石流が過去に何度も発生した溪流の出口には、土石流の堆積によって沖積錐（ちゅうせきすい）と呼ばれる地形が作られます。沖積錐は小型の扇状地のような地形であり、土石流扇状地とも呼ばれます。通常の地図から沖積錐を見分けることは容易ではありません。治水地形分類図では、斜面崩壊や土石流によってできる堆積地形を一括して「山麓堆積地形」として分類しています。また、「扇状地」として分類された地形でも小型のものは山麓堆積地形と同様に、土石流が到達する可能性があります。

最近土砂災害ハザードマップの整備が進んでいます。ハザードマップではがけ崩れ（斜面崩壊）や土石流によって住宅等が被害を受ける可能性が高い領域を警戒区域として表示していて、土砂災害の際に被害が生じる範囲を確認できます。一方で、すべての山麓堆積地形が警戒区域として指定されているわけではなく、一部整備が遅れている地域もあります。山麓堆積地形や扇状地の上流部は、ハザードマップの警戒区域外であっても、その土地の成り立ちから斜面崩壊や土石流の被害を受ける可能性があります。「重ねるハザードマップ」を使うことで、土砂災害ハザードマップ、地形分類図、土地の起伏を示す陰影図を重ねることができ、状況を理解しやすくなります。

危険な時期を知る

累積雨量や降雨強度（1時間雨量など）の数値が高まるほど、土石流や斜面崩壊の発生確率が高くなります。つまり、多量の雨が降った後、非常に強い雨が降る場合は、土砂災害の

危険性が高いといえます。表層崩壊やそれに伴う土石流の場合、豪雨が降っている時に被災するケースが多いですが、特に深層崩壊の場合には、降雨が止んでから数時間後に災害が発生することがあります。そのため、降雨後も一定の期間、避難所に止まることが重要です。

土砂災害の前兆として「パラパラと小石が落ちてくる」とか「水が濁る」などの現象がありますが、これらの現象が発生するのは災害の直前かもしれません。また、時間雨量 100 ミリのような豪雨の場合、すでに溪流から水が溢れているなどの状況も予想され、避難が難しいかもしれません。豪雨が予測されている場合には事前に避難することが重要です。

八反地 剛（筑波大学）