

宅地災害リスクを見分ける方法

太田英将（応用理学・建設・森林・総合技術監理部門）

1. 「そんなに危険な土地だと知っていれば買わなかったのに」

土砂災害、地震災害などの被災地調査に行くと、決まって被災住民から聞かされるのは、いつもこの言葉です。開発許可があり、建築確認が通ると、そこには住宅地ができます。その後の災害や新しい知見で、そこが危険な土地だとわかるようになっても、過去にできた住宅地を声高に危険だということはありませんでした。

時間を遡って法律の網等をつけることはありませんが、こと災害においては、その場所の危険性が隠されたままになり、気が付くのは被災した時だけ、という状態になってしまいます。

2. 住宅政策と砂防事業の融合

1999年6月29日に、広島市や呉市に豪雨があり、がけ崩れや土石流で大きな被害が出ました。被害が集中したのは、主に花崗岩からなる山地裾部の丘陵地で、近年の開発で急速に宅地化が進んだところでした。

この災害を契機として、土砂災害防止法ができました。これは住宅政策と砂防事業が融合し、（特別）警戒区域設定をすることなどにより、避難・警戒などのソフト対策や住宅規制を行うようになった画期的なものでした。ただ、その法律ができるきっかけとなった広島で、警戒区域設定が間に合っていない地域に2014年8月20日の災害が発生したのです。

土砂災害防止法では、土石流、がけ崩れ、地すべりの三種の災害形態について警戒区域を設定します。このうち多くの人命が失われやすいのが土石流災害です。土石流は不意打ちを食らいますので、被害が大きくなりがちです。がけ崩れは、裏に急斜面があることは前もって知っているわけですから、大雨の際には、1階山側の部屋にいないようにするなどの回避方法があります。地すべりは、通常は動きがゆっくりなので、逃げる場合が多いです。

土石流は大きな石ほど上側に溜まる性質がありますので、道端や地表に巨石があるような場所は、過去の土石流堆積物の可能性が高いです。土石流は同じ場所で繰り返し発生しますので、いずれまたそこは土石流が通る場所と考えておいて間違いありません。少なくとも土石流の通り道となる場所には住まない方が良いです。道路を走る車が、人にぶつかろうとしているわけではないのと同様に、土石流は、人を襲おうとしているわけではありませんから。

3. 開発政策と造成地に埋もれた危険斜面

高度経済成長期に活発に宅地造成が行われました。尾根を切り、谷を埋めて平坦な土地が創られました。谷を埋めた盛土部が、1995年の阪神・淡路大震災で100箇所以上変動しました。同様の地震時盛土地すべりは、中越地震・中越沖地震でも起き、2011年の東日本大震災では仙台を中心に多数発生しました。この現象は、震度6以上で頻発します。震度5ではあまり起きません。

軟らかい盛土地盤は一種の免震構造となっているため、死者が出るような被害が発生することは稀です（とはいえ阪神・淡路大震災の仁川百合野町では34名が亡くなりました）。造成地の盛土地すべりは、資産を失う災害（残ローンはなくなりません）と言ってよいと思います。

現在、地方自治体が造成地盛り土マップを作成しています。新旧地形を比較するだけでわかる簡単な作業ですが、現時点までにマップが公表されているのは10%以下の自治体しかありません。

盛り土マップがなくても、盛り土の場所はある程度分かります。丘陵地の造成地の外周部で、見晴らしの良いところは盛り土です。盛り土部は、視界を遮るものが無いので見晴らしが良く、人気の土

地です。でも、安全だから人気なのでは決してありません。人気だけ危ないのです。

4. 「人とはにかく忘れやすい」ことと「根拠なく思い込むこと」が被災の大きな原因

最近異常な雨が降るようになったとか、酷い土砂災害が多くなったとか、その原因は山が荒れたからだとか言われます。一生のうちに何度も災害に遭う人は多くありません。このため、人はすぐに過去の出来事を忘れます。「忘れる」ということが、災害に対してスキをつくることになります。

ちなみに、これまでの最大時間雨量は1982年長崎豪雨の187mm/hです。台風上陸時の気圧の上位4つは、第1位室戸台風911.6hPa(1934年)、第2位枕崎台風916.1hPa(1945年)、第3位第二室戸台風925hPa(1961年)、第4位伊勢湾台風929hPa(1959年)です。決して、「最近」が特に酷いというわけではありません。これらのデータは気象庁のHPなどで公開されています。

近年、土砂災害が酷くなったかという、データからはそうとは言えません。森林総研の多田

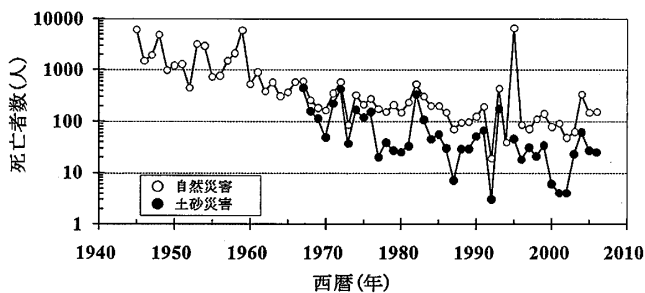


図1 戦後の土砂災害による犠牲者数(多田 2009)

さんの研究(図1)では、1970年頃には数100人/年の犠牲者数だったものが、近年では数10人/年まで減少してきています。風水害全体で見ても、終戦直後には数1000人/年だったのが、現在は100人程度/年まで減少しています。これだけ減少してきたのは、砂防施設が充実してきたこともさることながら、燃料が薪から石炭・石油などの化石燃料に代わり、日本中にあった禿山に森が回復してきたことが一番の原因です。今は、

日本の歴史上最も森が豊かな時代になっています。これも意外に忘れられていることです。

忘れることと、思い込むこと(マスコミ等に思い込まれること)が、実際に発生している現象を正しく認識できないことに繋がっています。これだけ安全性が増した中で被災するのは、何か大きな間違いを犯していると考えた方が良いかもしれません。例えば、住むには危険すぎる場所に住んでいるなど。。。

5. 土砂災害で危ない場所

土砂災害は重力で土が斜面下方に移動する現象なので、当たり前のことしか起きません。①急斜面は崩れやすい、②豪雨による土砂災害は水が集まる谷地形が危ない、③地震では尾根や凸状の斜面で崩れやすい、④傾斜が急に変化する場所は崩壊の最前線なので崩れやすい、などです。

その場所が、開発される前にはどのような土地だったのかを知ることが土砂災害を回避する一番重要なポイントで、かつ出発点です。埼玉大学の谷謙二先生が創られた、「今昔マップ on the WEB」はインターネット上で無料で使え、古い地形を知ることができる便利なツールです。これを利用すれば、昔の地形がだれでも簡単にわかります。

土石流が発生した箇所の開発前の地形は、同心円状の等高線になっています。これは扇状地地形の特徴で、扇状地地形は土石流でできます。また、造成前の地形図からは、どこが尾根で、どこが谷かがわかるので、盛土の場所や形状が特定できます。谷埋め盛り土のすべてが危険ということではありませんが、知っていれば事前に専門家に相談して、必要があれば対策が打てます。

根拠なく「きっと大丈夫だ」と感じなくなったら、それは危ない兆候だと思う習慣を身につけ、事実を調べるようにすれば、きっと安全に暮らせます。

(文責 太田英将)