

10. 土砂災害と水、水の在り方がわかると危険度がわかる？

土砂災害にはがけ崩れや地すべり、土石流といった土砂が大きく移動することで様々な被害が広範囲に、それも一瞬にして起きるといえるものです。最近では、このような土砂災害で道路が通行止めになったりするほかに、農地や住宅地が大規模に被害を受けるということが起きています。こうした災害を事前に的確に感知することはできないのでしょうか。もちろん、そのようなリスクのあるところに居住しないというのは良いのですが、この日本列島の事情では簡単に移転・移住や居住区分をするというわけにはいきません。

土砂災害は起きて初めて、その素因や誘因が明確になりますが、土砂災害では地震、豪雨、融雪といったことが誘因となりますが、不安定な土砂が存在するということが基本で、地形や地質の条件が悪いところに雨水がしみ込んで起きるものです。雨水がしみ込めば重量が増えますし、場合によっては水圧が発生して土砂が滑りやすくなります。これまではその斜面と水分の関係は雨量を目安にしてきましたが、降った雨や融雪は土の中に浸透し、斜面の表面を流れたり、蒸発や発散したりしますので、どの程度のものが土にしみこんで不安定化させるのかを正確に評価することが難しかったのです。また、雨がやんだからといって土中の水分がすぐに減るといってもなく、避難してもどの段階で避難指示を解除してよいかも難しく、そういう場面では被害者は焦燥するということとなります。

そこで、ズバリ土中の水分をセンサーで測定し、そのデータを受信して警報を出すことが最近の ICT（情報通信技術）で考えられています。もちろん、データだけで判断することにはなりません、様々な地域の特性等を加味しながらシステムを稼働させつつ、コストや電源といったことを含めての開発が進行している例があります。様々な実績を積み重ねていって、近い将来、土砂災害の危険度判定に展開できるのではないかと期待されています。データをコンピューターで収集・分析・評価して、斜面の土の隙間をどの程度水が占めたのか（有効飽和度）や実際に土中にどのくらいの雨が浸透したのか（累積浸透量）から、土中の水分の状況、挙動から危険度を見ていくということですので、これまでのものよりも、より指標値が確実になって、情報を様々な共有する環境もできつつあります。

今後、事例を積んで行けばより身近に危険な状況を事前に知ることができて、早期避難につながり、想定外を最小にしていくことに漸近することは可能なのではないのでしょうか。

