

36 災害に学ぶ「災害に強い地域づくり」

山寺 喜成

58年前に生じた36災害(1961年6月27日)の被災状況から、「災害に強い地域づくり」を考える。

(問1) 土砂災害が発生する原因は、何でしょうか？

●発生原因＝「①基因(素因；地形地質、森林)＋②誘因(降雨、風・・・)」

36 災：基因(花崗岩マサ、弱い森林、傾斜地耕作、複雑地形)＋誘因(最大日降水量：325mm)

対策：①災害を受ける側を強化すること。現在の盲点：素因の強化不足。→災害の繰り返し発生。

②誘因を弱めることは困難。強さの予測は可能。現在の主流対策(降雨強度の伝達)。

●？(思い違い)：災害は、誘因への対処だけでは防げない。基因への対処が基本である。

(問2) 土石流はどのようにして、発生するのでしょうか？

●土石流は谷筋に堆積した土砂が一気に流出する現象。

○大雨のみでは、土石流は発生しない。土石流を引き起こすエネルギーが必要。崩壊が谷に溜った土石を流下に急激に押し出すエネルギーになる。∴山地崩壊が土石流を誘発させる。

36 災：山地の崩れには法則性がみられる。何処でも崩れているわけではない。弱い箇所が崩れ、強い箇所は残る。現象：崩壊は谷頭に発生、源頭部は遷急線付近、マサ土の風化土層厚は1m～、マサ土が厚く堆積した谷筋、壮齡林、など。→予測が可能。

●(当地の土石流の特徴)：人頭大の石の混合は少なく破壊力は比較的小。田畑の埋没被害多大。尾根筋安泰。谷筋に被害集中。(現在の風化土層厚測定値：70cm～)

●(被害拡大の要因)：山腹面での耕作。道路開発、道路の流末処理。盛り土。

対策：1) 崩壊危険箇所の抽出。2) 「直根が伸長する災害に強い森林づくり」

(問3) 「災害に強い地域づくり」を行うには、何を強くすればよいでしょうか？

◎地域社会の防災力の向上を図ること

1) 住民の防災力の向上を図ること

→防災意識の向上。自助・共助・公助の認識。自家の危険度の認識

2) 土地(森林)の防災力の向上を図ること

→①樹木個々の防災力を高めること。「基本は直根が伸長する森づくり」→直根苗木の使用。

→②山地全体の防災力を高める。→「堰堤(構造物)＋樹木の一体化」による山地の強靱化。

◎対策 ①谷筋にケヤキ、エノキ、カツラなど直根苗木を植える。寺沢川、間沢川等の土石流の掃流地域は「堰堤＋樹木」による強靱化を図る。②経済林の場合にも「災害に強い森林づくり」をめざす。当地には、約40年生のヒノキの植栽林にケヤキを混生させた事例がある。

(問4) 土砂災害を減らす(防ぐ)には、何が最も重要なことでしょうか？ 1つ挙げて。

◎昔の人は、それを知っていた。⇔ 安全な尾根筋に居住した。古い家は被災が少ない。

◎危険な場所(弱い箇所＝発生源)、安全な場所を知ること。

→発生源を明示した防災マップを作成すること。(病気の原因が判らなければ、適切な治療不可)

☞☞災害の発生源の明示により、適切な対策工、安全な避難路の選択が可能になる。

●既存の防災マップの課題：災害の発生源が示されていない。適正な判断ができない。

●各戸の危険度の違い、緊急性、安全な避難路の選択、適切な対策工、事前防災(事前対策)などに、適正な判断ができない。

(問5) 土石流は、堰堤(構造物)で防げるでしょうか?。森林で土石流が防げるでしょうか?

●堰堤は、一時的には防げる。永続性には疑問?→満砂すると土石流はその上を通過する。設計寿命は100年、以後は劣化。土石の衝撃力に強い。

●幼齢林では防げない。大径木の群落が防いだ事例は多い。ケヤキの寿命は2,000年～。樹林帯には水越作用(水と土砂の分離作用)がある。樹林が土石流を止めた例:広島市八木地区。

対策:「堰堤(流路工)と直根が伸長する森林との一体化」=山地全体の強靱化を図る。

「当初は堰堤が樹木を守り、やがて樹木が堰堤を守る」ので、永続的防災効果が期待できる。

(問6) 避難行動について、具体的に考えたことはありますか?

●災害の危険度は各戸によって異なる。土砂災害は個々別々に生じる。洪水、津波、地震のように集団で被災するものではない。(この違いを認識する)

→対策:自家の危険度は自分で判断する。避難行動(避難の可否、避難の時期)、避難対策等は、自分で判断する。→詳細な防災マップの作成が必要。(現行のマップでは読み取れない)。

→気象庁等の気象情報、避難情報と詳細な防災マップを基に、個人個人が行動にスイッチを入れる(山地防災の基本)。(山地防災が、洪水・津波・地震などと比べ、異なる点である)

●?(思い違い):災害は、逃げるだけでは解決しない。災害の発生は減りません。

(問7) 大量に盛り土をする場合、どのようにして永続的保全を図ったらよいですか?

対策:1)盛り土の安定対策:土留め擁壁、埋設土留め工、排水工の設置

2)全域に強く美しい自然生態系の回復を:災害に強く美しく魅力ある森林の造成

→ケヤキ、モミジ、ヤマザクラ、クヌギ(アベマキ)などの直根苗木を植栽する。

3)土石流掃流地域の強化:下流の河川の両岸に河畔林を造成する。

→①ケヤキ、エノキ、ヤマザクラ、カツラなどの直根苗木を植栽する。

②必要に応じて、「堰堤(谷止工、流路工など)+樹林の一体化」を図る。

(問8) 36災のような大災害が、もし生じたら、何が心配ですか?

1)適切な避難路の選択。各戸によって異なる。一般に、尾根筋の家は安全。盛り土した敷地は崩落の危険性あり。山腹斜面や谷筋の家は、山腹崩壊による被災の危険性あり。

事前防災:①土砂災害の発生源を抽出し、それを明示した防災マップを作る。

②直根が伸長する防災林を設置する。(ケヤキの導入)③過密林の間伐(森林整備)

2)復興に対して、幹線道路(22号線)の安全性の確保が重要。

事前防災:幹線道路の両側の山腹斜面について崩壊危険箇所を抽出し、必要な対策を講じる。

(問9) 土砂災害防止について望むこと。

①防災は、自然科学を基礎とした社会科学対応でありたい。特に、自然科学的見地の重視と災害現象の質的研究(本体の究明)、実証的研究の遅れを取り戻すべきである。

②地域創生(活性化)のために、「災害に強く、美しく魅力ある森林景観の創出」が最大の課題である。その実現に「森林環境税」、「ふる里納税」の積極的な活用が望まれる。

③過去の災害から学んだ教訓とは、具体的に何か?。それを活用してこそ意義がある。(以上)