

極端豪雨と山の災害を考える 平成28年台風10号からの教訓

1 東北でも増える極端な豪雨

近年、全国で「これまでにないほどの強い雨」が増えています。その主な要因として地球温暖化が挙げられます。極端な強雨の発生にはさまざまな要因が関与しますが、温暖化により気温が上昇すると空気中の水蒸気量が増え、短時間に激しい雨が発生しやすくなると言われています。

この傾向は東北地方でも同様で、夏から秋にかけて極端な豪雨が目立つようになりました。また、その豪雨と深く関わる台風の進路にも変化がみられ、平成28年以降、東北地方の太平洋側へ上陸したケースが続きました。海面水温が高い状態が続くと、台風は勢力を保ったまま北上しやすく、東北でも被害を受けやすい状況が生まれています。

2 岩手を襲った台風10号

こうした変化を象徴したのが平成28年の台風10号です。この台風は、

太平洋上で進路を変えながら北上し、

8月30日夕方、岩手県大船渡市付近に上陸しました。気象庁が昭和26年に統計を取り始めて以来、台風が東北の太平洋側へ上陸したのは初めてで、地域の人々の防災意識を大きく変える出来事となりました。

この台風により、北上山地の東側では記録的な豪雨となりました。岩泉町のアメダスでは、最大時間雨量が70.5mm、総雨量は250mmに達しています。1時間に70mmという雨は、視界を奪うほどの強さで、統計上は300年に1回程しか発生しない非常にまれな豪雨です。今回の豪雨は、こうした極端に強い雨が短い時間に集中したことに大きな特徴がありました。

岩手県によれば、県内では土石流・土砂流が146件、崖崩れが9件発生しました。とりわけ岩泉町では、小本川の氾濫により高齢者福祉施設で9名が犠牲となりました。

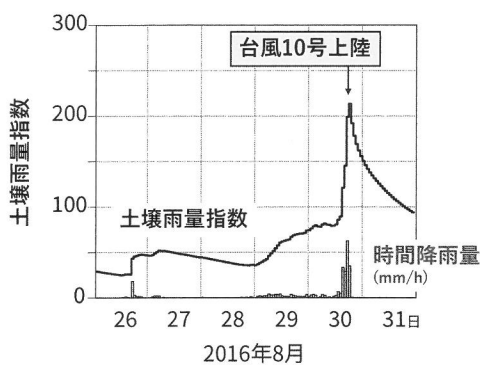


図1 災害発生前5日間の土壌雨量指数(アメダス岩泉)

なっています。これが、今回の台風10号でも大きな斜面崩壊がほとんど見られなかった理由の一つと考えられます。

一方で、表土の量が少ない分、雨水が地中にしみ込みにくいという性質があります。ふだんの雨なら問題ありませんが、強い雨が連続と、しみこみきれない水が地表を流れ始め、短い時間で沢筋に集まりやすくなります。

ここで、岩泉町の降雨量データを使い、地面がどれだけ水を含んでいたかを表す「土壌雨量指数」を1時間ごとに計算しました(図1)。土壌

3 渓流の土砂が動いた

豪雨による土砂災害といえば、山の斜面が大きく崩れ、その土砂が下流へ一気に押し寄せる場面を思い起こすのが一般的です。土砂災害は、「山が崩れるもの」というイメージが多くの人に根強くあります。

しかし今回の台風10号では、この当たり前が当てはまりませんでした。通常なら見られるような大規模な斜面崩壊はほとんど確認されませんでした。しかし、渓流の出口では、大量の土砂が流れ出た痕跡が見られました(写真1)。山の斜面が崩れていないのに土砂が動いたことになり、「なぜそのようなことが起きたのか」という疑問が生まれてきます。

この疑問を解き明かすために現地調査を進めたところ、土砂が動いた主な原因は斜面崩壊ではなく、渓流の内部で起きた侵食にあったことが分かりました。溪岸(渓流の側面)には、高さ約5mにわたって削られて

雨量指数は、台風が近づく前からすでに高い状態でしたが、1時間に約70mmもの豪雨が降った時点で、過去40年間で最も高い値となりました。地面は雨を受け入れきれないほど水を含んでおり、降った雨のほとんどが地表を流れて渓流へ集中したと考えられます。

実際に岩泉町では、雨のピークからわずか2〜3時間後に川の水位が最大となっており、短時間で大量の水が谷に集まったことがうかがえます。

このように、北上山地の「雨がしみ込みにくい地質」に加えて、長く続いた降雨で地面がすでに水を多く含んでいたこと、さらに極端に強い雨が短時間に降ったことが重なりました。そのため、降った水のほとんどが一気に地表を流れ、渓流へと集中していきました。こうして渓流の内部にたまっていった土砂を押し流すほどの大きな力が生まれたのです。

5 豪雨時代に強い森づくりを目指して

平成28年の台風10号は、東北太平洋側でも極端な豪雨による大規模災

害が起こり得ることを示しました。気候変動が進むなか、こうした豪雨は今後も増える可能性があります。

今回の災害では、山腹の大規模な崩壊がなくても、渓流内部にたまっていた土砂が動くだけで深刻な被害が生じることが明らかになりました。外から見えにくい渓流の変化こそが、豪雨時のリスクを左右します。

これからの防災では、山の内部で起きている小さな変化を科学的にとらえ、森林整備や治山管理に生かしていくことが大切です。そして、沢筋の堆積状況や溪岸の削れ具合など、現場での地道な観察を続けることが欠かせません。科学的な知見と現場の目が合わさることで、豪雨の時代に地域を守る力がより確かなものになっていきます。今後も、見えにくい変化に気づき、適切な対策につなげていくことが求められます。

森林総合研究所東北支所

岡本 隆

019(641)2150



写真2 高さ約5mにわたって削られた溪岸(岩泉町栗喰沢)



写真1 渓流から道路へ流れ出た土砂(岩泉町大川)