

甚大な被害が生じた土砂災害と 降水系の関係

～警戒避難体制強化に向けて～



土砂災害研究部 土砂災害研究室 室長 國友 優 主任研究官 神山 嬢子 交流研究員 池田 寛

(キーワード) 土砂災害警戒情報、線状降水帯、土砂災害危険度評価

2.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

土砂災害防止対策基本指針（土砂災害防止法第3条）では、土砂災害の発生が予測される場合、市町村に対し土砂災害警戒情報（同法第27条）を避難勧告等の発令の判断に用いるように要請している。しかしながら、当情報は、いわゆる「見逃し」を避けるため、閾値を比較的低位設定することが多く、トレードオフの関係として「空振り」が多くなっている。この結果、当情報の発表が避難勧告等の発令に結びついていないケースが多々あり、防災情報として有効に機能しているとは言い難い状況にある。

このような現状を踏まえると、土砂災害の発生確度の高まりを適切に評価し、「空振り」を少なくすることが急務である。そこで本研究では、このような土砂災害危険度評価手法を検討するにあたり、まず、甚大な被害が生じた土砂災害とそれをもたらした降水系の関係を分析した。

2. 土砂災害発生時の降水系

至近10年で人的被害が5人以上または家屋被害（全壊戸数）が5戸以上発生した深層崩壊を除く土砂災害（以下、重大災害）17事例に対して、土砂災害発生時の降水系の状況を確認した。

表は、被害の程度を降水系として線状降水帯¹⁾の形成の有無に着目して分類した結果である。図に線状降水帯の形成により引き起こされた災害（以下、線状降水帯性災害）の代表例として、平成26年の広島災害時の降水状況を示す。

表より、線状降水帯性災害の事例数は、その他の2.4倍、1事例当たりの人的被害、家屋被害はそれぞれその他の3.1倍、1.9倍大きく、重大災害の多くは線状降水帯により引き起こされ、被害も大きくなる傾向にあることが分かる。また、家屋被害1戸当た

りの人的被害を見ると、これもその他に比べ1.6倍大きくなっている。これは、線状降水帯性災害がその他（例えば台風）と比較して、事前の避難が難しいことを示唆しているものと思われる。今後住民に適切に避難を促すことにより人的被害を軽減するためには、線状降水帯形成の蓋然性の高さを評価することが重要であることが分かった。

3. おわりに

土砂災害警戒情報は、降水量の予測値を用いて危険度評価を行い発表されている。しかしながら、予測値は、降水強度が大きくなると精度が落ちることが指摘されており²⁾、気象庁においても線状降水帯の形成は、環境場の情報からその蓋然性を評価することが検討されている¹⁾。土砂災害危険度についても、現行の降水指標に加え、線状降水帯が形成されやすい環境場を示す気象指標を組み込むことによって精度よく評価できる可能性があるため、今後更に研究を進めていきたい。

表 重大災害の人的被害・家屋被害

線状降水帯の有無	対象降雨事例数	人的被害合計	家屋被害合計	1事例当たりの人的被害	1事例当たりの家屋被害	家屋被害1戸当たりの人的被害
①あり	12	188	513	15.7	42.8	0.37
②なし	5	25	111	5.0	22.2	0.23
①/②	2.4	7.5	4.6	3.1	1.9	1.6

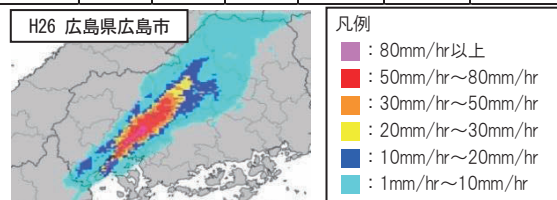


図 線状降水帯の代表例（H26・広島災害）

【参考】

- 1) 気象庁予報課：平成26年度予報技術研修テキスト、2015
- 2) (公益社団法人)土木学会・(公益社団法人)地盤工学会：平成26年広島豪雨災害合同緊急調査団調査報告書、2014