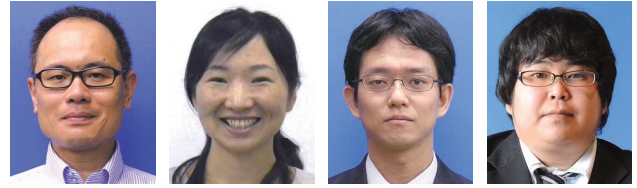


# 同時多発的な土砂災害をもたらす集中豪雨発生場の評価

(研究期間：平成27～30年度)



土砂災害研究部 土砂災害研究室

室長 野呂 智之 主任研究官 神山 嬢子 研究官 村田 郁央 交流研究員 池田 寛

(キーワード) 土砂災害警戒情報、集中豪雨、線状降水帯、土砂災害発生危険度評価

## 1. はじめに

平成26年広島市で発生した土砂災害をはじめ、近年、甚大な人的・物的被害をもたらした土砂災害は、線状降水帯形成に伴う集中豪雨により引き起こされた例が少なくない。数日前から予測可能な台風・熱帯低気圧本体に伴う大雨に比べ、線状降水帯形成に伴う集中豪雨は、突発的に発生するためリードタイムをもって予測することが難しく、土砂災害による人的被害が大きいために分かっている<sup>1)</sup>。

このような現状から、線状降水帯形成に伴う集中豪雨によって高まる土砂災害発生リスクを早期に予測する技術を開発することが、土砂災害の警戒・避難にとって重要と考える。そこで、本研究室では、リードタイムをもって線状降水帯形成の蓋然性が高い場所を評価する手法を検討している。

## 2. 集中豪雨生起ポテンシャルの評価

本検討では、線状降水帯形成に伴う大雨を集中豪雨と定義し、この評価に影響を及ぼすと考えられる下表の5つの環境パラメータを指標に用いた。これらの指標および閾値を用いることで、集中豪雨事例と土砂災害発生リスクが小さい夕立のような短時間強雨事例を判別でき、少なくとも土砂災害発生約6時間前には防災情報として利用できる可能性がある

表 評価に用いる環境パラメータと閾値 (案)

環境パラメータ	指標の説明	設定閾値/ポテンシャル
K指数(KI)	大気不安定度を表す指標。値が大きいほど不安定であることを示す。	KI=35 1点
シヨルター安定指数 (SSI)	大気不安定度を表す指標。値が小さいほど不安定であることを示す。	SSI=0 1点
可降水量(PW)	上空の大気に含まれる水蒸気が全て凝結して地上に落下した場合の降水量を表す指標。	PW=50 1点
ストーム相対的なヘリシティ(SREH)	積乱雲が発生した場合、回転する上昇流が積乱雲内に出しやすいか否かを表す指標。	SREH=90 5点
下層の水蒸気フラックスの収束量(CFLX)	積乱雲の発達源となる下層(地上～約1500m)の水蒸気の集まり具合を表す指標。	CFLX=1000 5点

ことがわかった<sup>1)</sup>。また、各指標の閾値超過数を集中豪雨生起ポテンシャルとし、点数が低いものから高いものをレベル1～4に分けた例を下図に示す。なお、各指標は、Meso Scale Model-Grid Point Valueの15時間先予測値(データ配信に2時間半程度を要するため、防災上の利用としては約12時間先)を用いて算出し、集中豪雨事例と短時間強雨事例の判別性が比較的良かったSREHとCFLXは、他の指標に比べ高配点とした。その結果、土砂災害警戒情報が発表された地域では、集中豪雨生起ポテンシャルが概ねレベル4となり、土砂災害警戒情報発表の9～12時間前に、土砂災害発生リスクが高まる集中豪雨を予測できることが分かった。

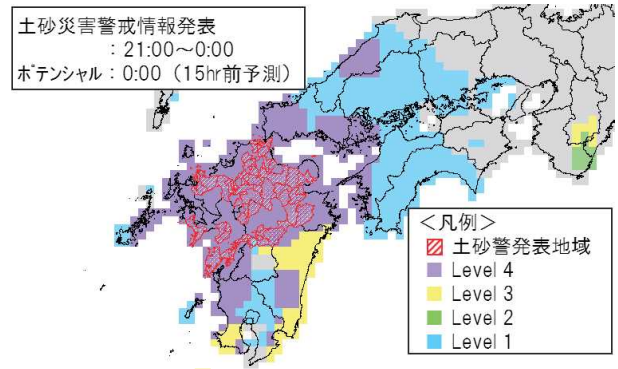


図 集中豪雨生起ポテンシャル評価事例(2016年6月21日)

## 3. おわりに

本評価手法は、予測結果が集中豪雨発生範囲よりも広くなる傾向にあるため、今後、時空間分解能の高い数値予測の使用や各指標の閾値の見直しなどにより、評価精度向上に向けた研究を進めていきたい。

詳細情報はこちら

1) 國友優ほか (2016) 土砂災害発生予測の精度向上に向けた集中豪雨生起ポテンシャル評価の試み. 平成28年度砂防学会研究発表会概要集, No. 78, pp. B-184-B-185.