

農地豪雨災害に対するハザードマップシステム

Hazard map system to heavy-rain disaster on agricultural field

相澤 顕之・増川 晋・田頭 秀和

Aizawa, Akiyuki, Masukawa Susumu, Tagashira Hidekazu

1. はじめに

梅雨・台風期には毎年日本のどこかで豪雨災害が発生している。農地の豪雨災害は人命が失われる危険性は低い、発生数が多く広域にわたり、災害復旧等の災害発生後の処理のために早急に災害発生状況を把握する必要性が高い。このため、半減期 24 時間実行雨量を降雨指標とし、レーダアメダスによる予測雨量を含めた農地災害に対するハザードマップシステムの開発が必要とされている。

2. 降雨指標¹⁾

豪雨災害の発生に対する降雨指標の選定は、対象を九州地方の気象官署またはアメダス観測所の所在する市町村とし、1995～1999 年の期間としている。農地災害の発生実績は災害復旧事業の査定調書を使用している。各市町村はその最近傍のアメダス観測所のブロックに属するものとし、ブロック毎に災害発生の有無および発生量を集計した。降雨指標として 1～120 時間積算雨量と半減期 2～24 時間実行雨量のうち 14 種の指標について算定した。これらの指標からブロック毎に各災害発生期間の降雨指標の最大値の五カ年の豪雨時の中での順位を算定することで各降雨指標の優秀を比較した。比較の結果、24 時間積算雨量と半減期 24 時間実行雨量が順位が高く、既往指標の結果も考慮し半減期 24 時間を選定した。危険度区分としては的中率を 90% に固定した場合の捕捉率を 60 及び 90% にした場合の 2 段階の閾値を危険度評価指標として試行的に用いている。この閾値の例を表 1 に示す。この危険度評価は、農地の直接的な危険度の判定ではなく、災害発生数を評価していることになるが、農地災害では防災面よりも災害発生状況が災害復旧等の事後処理のために事前に得る情報としてより重要であることを考慮している。

3. ハザードマップシステム

システムにおける降雨データは、アメダスの点の情報に対して面の情報となるレーダアメダスデータを利用することとした。レーダアメダスデータは、当所で開発された気象情報をインターネット経由でリアルタイムに閲覧・配信するシステムである「デジタル気象情報」²⁾から入手している。

各市町村に閾値を選定しているため、市町村境界を表示した地図上に入手した 5km メッシュレーダアメダス降雨量を重ねて表示するシステムとしている。なお、地すべり斜面に対する災害発生と降雨状況との相関を解析し、地すべり斜面を含めたハザードマップに今後進化させることを目的に表層地質図と地すべり指定地域が存在する市町村を重ねて表示可能なシステムとしている。システムでのこの表示を図 1 に示す。太枠で囲まれている市町村が地すべり指定地域が存在する市町村を示している。

入手した 5km メッシュレーダアメダス降雨量から半減期 24 時間実行雨量を計算し、表 1 に示した捕捉率 90% まで、90～60%、60% 以上の半減期 24 時間実行雨量によってレーダアメダス 5km メッシュを緑、黄、赤と変化させて視覚的に各市町村における危険度を確認できるシステムとしている。2002 年 9 月の九州地方の豪雨を例として、この 5km メッシュでの危険度の表示を図 2 に示す。5km メッシュが黒色に近づくほど捕捉率 90% まで、90～60%、60% 以上となり、災害発生数が増加していることを示している。

表 1 ハザードマップの危険度評価指標

市町村	90%捕捉時の半減期24時間実行雨量の閾値(mm)	60%捕捉時の半減期24時間実行雨量の閾値(mm)
宗像市	122	157
甘木市	77	121
久留米市	177	177
行橋市	112	112
黒木町	94	178
太宰府市	119	168

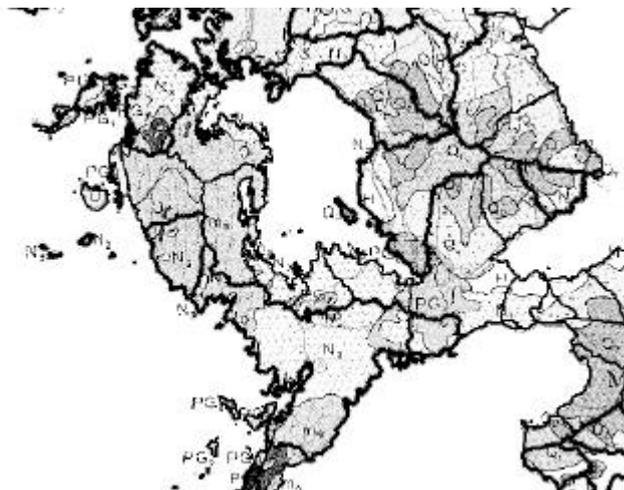


図 1 ハザードマップにおける地すべり指定地域が存在する市町村表示（長崎県）

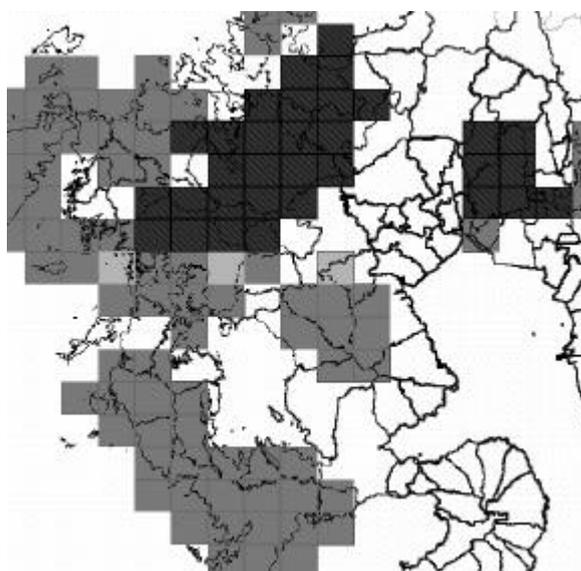


図 2 ハザードマップの危険度の表示（佐賀県・長崎県）

3.まとめ

閾値の選定にはアメダスデータを利用していることからレーダアメダスデータによって危険度判定の検証を行い、危険度区分に用いている捕捉率も合理的に選定していきたい。

参考文献

- 1) 相澤顕之(2002)：農地豪雨災害の免疫性について，H14 年度農士学会講演要旨集，p. 116-117
- 2) 谷茂(2002)：リアルタイム気象情報によるため池防災システム，第 37 回地盤工学研究発表会講演要旨集，p. 2195-2196