

035 降雨予測情報を用いた土砂災害発生予測システム

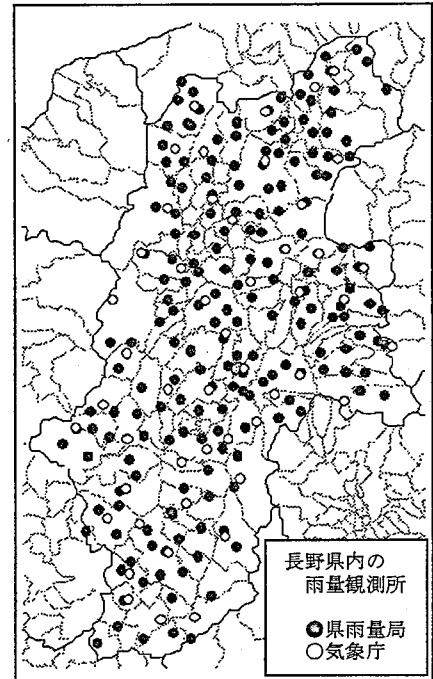
長野県土木部砂防課 堀内 成郎
長野県大町建設事務所 北澤 学
(財)日本気象協会 友村 光秀
○(財)日本気象協会 百瀬 洋

1. はじめに

長野県では平成13年度に県内120市町村を対象に土砂災害警戒基準雨量の検討を行い、各市町村ごとに警戒基準を策定した。また、県下約200ヶ所の雨量観測システムの整備を進め、10分雨量をリアルタイムで入手することができるようになった。そのデータは長野県土木部砂防課ホームページ内で、平成14年度から公開される。これらの状況にあわせ、土砂災害発生予測システムとして、

- 市町村ごとに設定した土砂災害発生警戒基準
- 雨量観測所の実況雨量
- 日本気象協会からの超短時間降雨予測情報
- 過去の災害発生履歴

を組み合わせたコンテンツを、土砂災害発生の予測や、警戒・避難のための判断材料として開発したので、その考え方を報告する。



2. 土砂災害発生警戒基準の検討

長野県土木部砂防課では、昭和63年に「長野県における土石流警戒避難基準雨量運用指針(案)」が策定されているが、旧建設省A案を使っており、

- ①長雨に対する空振りが多い
- ②警戒避難あるいは解除のタイミングが解りにくい

などの問題が指摘されていた。また、長野県内を48ブロックに分割してブロックごとに警戒基準を策定しており、警戒・避難を指示するのが市町村長である実情に必ずしもそぐわないものであった。

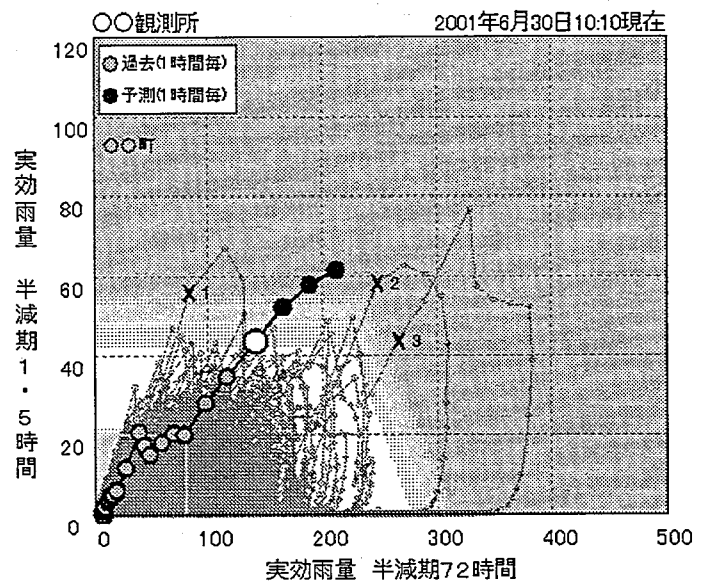
今回、縦軸を1.5時間半減期、横軸を72時間半減期とする実効雨量を指標としたスネーク曲線と過去の災害履歴から、県内120市町村ごとに土砂災害警戒基準を策定した。その結果、危険領域に入る時間帯は最大で139.3時間/年(安曇村)、注意領域に入る期間は最大で65.7日/年(三岳村)であった。

3. 降雨予測情報の活用

これまで、気象庁の予測情報をもとにした5kmメッシュ1時間ごとの降雨予測情報が日本気象協会から配信されていたが、平成13年4月より2.5kmメッシュ10分ごとの超短時間降雨量予測情報が提供されるようになった。この予測情報を現況雨量のスネークラインにつなぎ合わせることにより、時間的余裕を持って、より正確に土砂災害の危険性を予測できるシステムを構築することが出来た。従来手法では予測が困難で、空振りが多くなる傾向もあったが、地点ごとの超短時間予測雨量を用いることによって過不足なく適切な評価をすることができるようになった。

4. コンテンツの作成

土砂災害発生予測システムは注意領域と危険領域の境界をソリッドなCLラインではなくグラデーションをつけた「ゾーン」で表現することとした。このような表現とすることにより、「警戒ラインを超えなければ安全」もしくは「警戒ラインを超えればかならず災害が発生する」といった誤解や過信をある程度防ぐことができると考える。将来、土砂災害防止法に基づいて設定される「警戒区域」に対応して土砂災害発生警戒ラインが確定されるまでは、このような領域表現をとることとした。また過去の災害履歴を背景に描くことによって、過去事例と実況降雨との対比を容易にし、おかれている状況を視覚的に判断出来るように工夫した。



5. おわりに

土砂災害発生警戒ラインは、将来的には災害対策基本法や土砂災害防止法による避難勧告・指示の基準と一致することが望ましい。しかし、現在の過渡的な状況のもとでは、行政のもつ情報をリアルタイムでわかりやすく公開し、警戒・避難の判断材料を提供することが非常に有効な災害防止の手段と考える。

今後は、雨量予測・災害発生予測の精度向上のために努力することはもちろん、土砂災害警戒情報を行政と住民で共有し、わかりやすく使いやすいシステムに作りあげていくことが重要である。

参考文献

- 土砂災害対策に関する情報の発令と避難指示のための降雨量設定指針(案), 1984, 総合土石流対策(Ⅱ), 建設省河川局砂防部監修
- 総合土砂災害検討会における提言および検討結果, 1995, 建設省河川局砂防部
- 土砂災害警戒基準雨量の課題と改良について, 2001, 瀬尾克美ほか, 砂防学会誌 vol.53, No.6, p.37-44