

土砂災害に対する避難勧告等の実用的な基準の検討

○塩崎竜哉¹・牛山素行²

¹多治見市役所 企画防災課

²静岡大学 防災総合センター

1. はじめに

豪雨災害時の避難勧告等については、「発令が遅かった」や「発令されなかった」が被害を拡大させる要因のひとつとなったとして取り上げられることが多い。こうしたことから、内閣府は「避難勧告等の判断伝達マニュアル作成ガイドライン(案)」の見直しを行い、市町村ではガイドライン(案)に沿った避難勧告等の運用が求められているところである。

ここでは、岐阜県多治見市における土砂災害に対する避難勧告等の発令基準について、独自の基準を検討したことから、報告をするものである。

2. 土砂災害に対する基準の運用について

2014年4月に内閣府から示された「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)」の運用については、国土交通省河川事務所等の専門機関の助言を得て、可能な限り客観的な基準の作成を求めているところである。しかし、土砂災害に関しては、①避難勧告等を発令する対象範囲を土砂災害警戒区域とするなど、あらかじめ特定しておくことが可能なこと、②基準として活用できる指標が土砂災害警戒情報やその補足情報などに限られていることから、ガイドライン(案)に示された例に沿った基準による早期の運用が求められているところでもある。

一方、ガイドライン(案)においては、「より高度又は柔軟に運用できる体制を有している市町村においては、本ガイドライン(案)の記載に必ずしもしぼられるものではない。』ともしており、市町村独自の基準の研究・運用についても積極的に取り入れていくことを勧めている。

こうしたことから、より実用的な避難勧告等の基準設定についての検討を行うこととした。検討手法としては、ガイドライン(案)において例示された基準と、独自の研究に基づいて仮設定した基準のそれぞれで避難勧告等を発令した場合の時期と対象地区を、実際に発生した被害と比較することで行った。

3. 検証の対象とした災害事例

ガイドライン(案)における重要な判断材料のひとつとして、「土砂災害警戒情報の発表」が挙げられる。本市において土砂災害警戒情報が発表されたのは、2007年11月30日の運用開始以来、2014年7月31日までに3回(2010年7月15日、2011年9月20日、2013年9月4日)となっている。このうち、2011年9月20日に発生した台風15号に伴う豪雨災害においては、①市内のほぼ全域で土砂災害が発生していること、②土砂災害として罹災証明を発行した件数が86件とまとまっていること、③土砂災害が発生した概ねの時刻がわかっている件数が43件あり時系列的な集計が可能なことから、この事例を検討の対象とすることとした。

4. ガイドライン(案)の例に沿った避難勧告等の判断基準

比較の基礎となる基準については、ガイドライン(案)に示された例のうち、客観的基準となっているものを取り上げ、以下のように設定することとした。

(1) 避難準備情報

大雨警報(土砂災害)が発表されているときに、土砂災害警戒判定メッシュ情報において、実況値もしくは予測値で大雨警報の土壌雨量指数を超過するメッシュの土砂災害警戒区域を対象に、避難準備情報を発表する。

(2) 避難勧告

以下のいずれかに該当する場合に、避難勧告を発令する基準とする。

①土砂災害警戒情報が発表されているときに、土砂災害警戒判定メッシュ情報において、実況値もしくは予測値で土砂災害警戒情報の土壌雨量指数を超過するメッシュの土砂災害警戒区域に対して、避難勧告を発令する。

②大雨警報(土砂災害)が発表されているときに、土砂災害警戒判定メッシュ情報において、予測値で土砂災害警戒情報の判定基準を超過するメッシュの土砂災害警戒区域に対して、避難勧告を発令する。

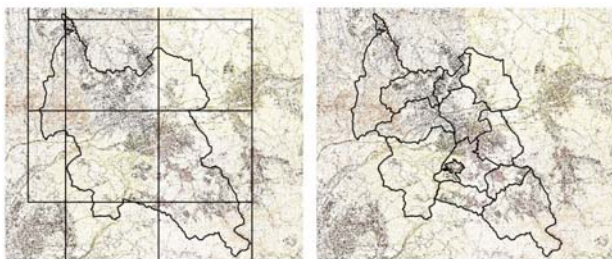


図-1 避難勧告等を発令する単位区域
(左: 5km メッシュ、右: 小学校区)

5. 本市独自に設置した避難勧告等の基準案

豪雨災害時においては、強い降雨が発生している地域からの電話通報数が増大することが知られている(塩崎ら、2013)ことから、地域ごとの通報数を時間単位で集計することにより、危険度が高まっている地区の特定を行うこととした。また、危険度が高まっている地域に対する呼びかけのレベルを決定する情報として防災気象情報を組み合わせて利用することとし、以下のような基準を仮に設定することとした。なお、ガイドライン(案)には示されていないものの、危険度の高まりを周知することを目的に、「自主避難の呼びかけ」を行う基準も合わせて設定することとした。

本市における「自主避難の呼びかけ」とは、指定緊急避難場所が自主避難に対して受け入れ可能な状況にあることを地域住民に告知して、災害に対する警戒と早期の行動を促すものとしている。

(1) 自主避難の呼びかけ

土砂災害警戒情報が発表された場合、避難準備情報・避難勧告が発令されていない小学校区に対しては、自主避難の呼びかけを行う。

(2) 避難準備情報

大雨警報(土砂災害)が発表されているときに、電話通報数が30分間で3件を超える電話通報があった小学校区の土砂災害警戒区域を対象に、避難準備情報を発表する。

(3) 避難勧告

土砂災害警戒情報が発表されているときに、電話通報数が30分間で3件を超える電話通報があった小学校区の土砂災害警戒区域を対象に、避難勧告を発令する。

二つの基準に基づく発令結果の比較

当日の気象情報の発表や市民からの通報数を基に、それぞれの基準を適用した場合の避難勧告等の発令時期および対象区域の比較を行ったところ、以下のような結果となった。

避難準備情報については、いずれの基準を適用してもほぼ同じ時期に発表されることになった一方、避難勧告については、ガイドライン(案)に沿った基準を適用した場合の方が、約1時間早く発令できることが

示された。

避難勧告等を発令する対象地区を比較してみると、5kmメッシュの方が市内を粗く区分していることから小学校区を単位とした場合より広範囲が発令対象となるが、時系列的に比較をしたところ、ほぼ同じ地域で発令することになることが確認できた。

6. 考察

ガイドライン(案)に沿った基準では、ほとんどの被害発生箇所に対して、十分なリードタイムを確保したうえで、避難勧告等の発令ができることが示された。このことは、ガイドライン(案)に示されている「避難勧告等は、空振りを恐れず、早めに出すことを基本とした。」等のように、できる限り安全なうちに命を守る行動を始めるように促すことが重要であるということに対応できるものであることが明らかになったと言える。

しかし、ガイドライン(案)には「自然災害に対しては、各人が自らの判断で避難行動をとることが原則である。」とあり、それに対する市町村長の責務として「住民一人ひとりが避難行動をとる判断ができる知識と情報を提供すること」とされている。これは、単に避難勧告等を早目に発令するというばかりではなく、「身に迫る危険な状況」を適切な時期に情報提供することも重要な要素の一つであることを示している。独自基準に基づく避難勧告等のシミュレーションと実被害の発生を比較すると、「より早期の警戒」と「現実の危険度の高まり」の双方に対応した避難勧告等の発令が可能であることが示された。

さらには、実際の大雨災害においては、土砂災害のみならず、浸水や洪水被害に対する警戒や、市民や関係機関からの通報対応や連絡調整等を行う必要があり、メッシュ情報のような頻繁に更新される情報に注視した対応を行うことは現実的に困難である。こうした点からも、指標に電話通報数を活用する方法は、通報に対する個別の処置と対になるものであることから、様々な災害対応の一つに組み込むことが比較的容易である。併せて、土砂災害警戒情報等の気象情報の見落としを防ぐといった効果も期待できる。

また、「避難準備情報」に加え、「自主避難の呼びかけ」を設けることで、突然の「避難勧告」発令となる地区を極力減らすことができることも確認できた。

参考文献

- 内閣府(2014) 避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)
- 塩崎竜哉・牛山素行(2013), 豪雨時の行政機関への電話通報を基にした災害危険度の推定, 日本災害情報学会第15回研究発表大会予稿集, pp.338-341

