

記録的短時間大雨情報と災害との関係について

向井利明¹・牛山素行²

¹気象庁名古屋地方気象台

²静岡大学防災総合センター

1. はじめに

気象庁の記録的短時間大雨情報は、数年に一度程度しか発生しないような短時間の大雨を雨量計で観測又はレーダーと雨量計を用いて算出した 1km 格子ごとの解析雨量で解析したときに、観測所名又は市町村等の地域名を示して府県予報区担当官署(以下「気象台」)が発表している(図-1に例示)。発表基準は1時間雨量の歴代1位または2位の記録を参考に概ね府県予報区ごとに決めており、全国では80~120mmの範囲(最頻値100mm)である。気象庁ホームページでは、記録的短時間大雨情報については、「お住まいの地域、あるいは隣接地域を名指してこの情報が発表されたときは、お住まいの地域で、あるいは、近くで災害の発生につながる事態が生じていることを意味しています。ご自分の身を守ることを第一に行動してください。」と説明している。

一方、「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)」(2014年4月内閣府)では、避難勧告等の判断に活用する情報の1つとして記録的短時間大雨情報が位置付けられ、「大雨警報(土砂災害)が発表されている状況で記録的短時間大雨情報が発表された場合には避難勧告」「土砂災害警戒情報が発表されておりさらに記録的短時間大雨情報が発表された場合には避難指示」と例示された。

実際に記録的短時間大雨情報が発表された際には、大雨による災害が発生することが少なくないが、災害との関連性について定量的に調査されたものはない。

そこで本調査においては、記録的短時間大雨情報が発表された事例について、市町村ごとの災害の有無と種類、大雨警報や土砂災害警戒情報との関連性などを調査した。

2. 調査の方法

警報を市町村ごとに発表するようにした2010年5月27日~2013年12月31日の全国の記録的短時間大雨情報を抽出し、記録的短時間大雨情報の対象となった観測所又は地域名の市町村における災害の有無、災害の種類、災害発生率、大雨警報や土砂災害警戒情報

との関連性などを分析した。災害データについては、各地の気象台が気象災害の概要や気象状況等を気象庁に報告したもの(以下「気象災害報告」と)、各地の気象台が土砂災害に特化して気象庁に報告したもの(以下「土砂災害検証報告」)がそれぞれ部内用に蓄積されており、これらを活用した。

3. 調査結果

(1) 記録的短時間大雨情報の対象となった市町村における災害の状況(図-2)

調査期間中に記録的短時間大雨情報は289回発表された。一連の大雨期間中に対象となった市町村を調査期間で集計すると、のべ291市町村となった。このうち52%の市町村で浸水害(床上・床下浸水、道路冠水)が、39%の市町村で土砂災害が、62%の市町村で浸水害もしくは土砂災害が発生した。これらに、大雨によると思われる何らかの災害(河川被害、道路損壊等)の発生を加えると63%の市町村で大雨災害が発生した。

(2) 複数回の記録的短時間大雨情報の対象となった市町村における災害の状況(図-3)

一連の大雨期間中に同一市町村で複数回の記録的短時間大雨情報の対象となったのは、のべ53市町村であった。このうち、74%の市町村で浸水害が、66%の市町村で土砂災害が、77%の市町村で浸水害もしくは土砂災害が、79%の市町村で何らかの大雨災害が発生した。

(3) 大雨警報(土砂害)又は土砂災害警戒情報と記録的短時間大雨情報が発表になった市町村における土砂災害の状況(図-4)

(1)項の291市町村のうち、一連の大雨期間中に大雨警報(土砂災害)が発表になったのは240市町村で、そのうち45%で土砂災害が発生した。同様に土砂災害警戒情報が発表になったのは200市町村で、そのうち51%で土砂災害が発生した。

(4) 土砂災害発生時刻と記録的短時間大雨情報との時間差(図-5)

発生時刻が判明している土砂災害事例のうち、当該

熊本県記録的短時間大雨情報 第1号
 平成24年7月12日02時55分
 熊本地方気象台発表
 2時30分熊本県で記録的短時間大雨
 阿蘇市付近で約120ミリ
 菊池市付近で約110ミリ

図-1 記録的短時間大雨情報の電文例

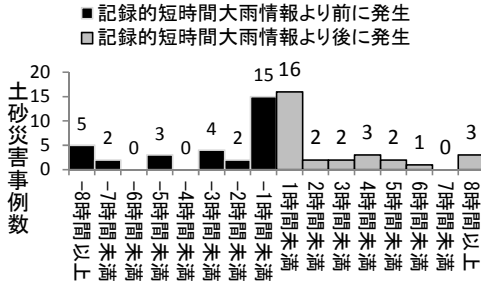


図-5 土砂災害発生時刻と記録的短時間大雨情報発表時刻との時間差

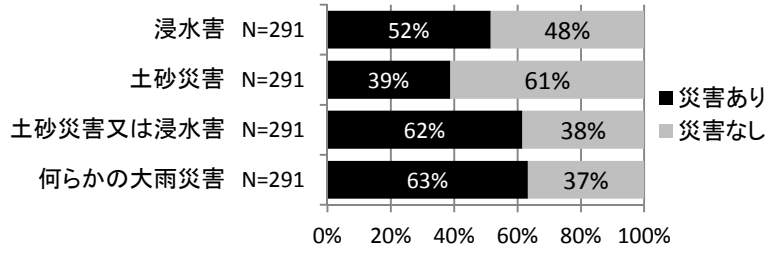


図-2 記録的短時間大雨情報の対象となった市町村における災害発生率

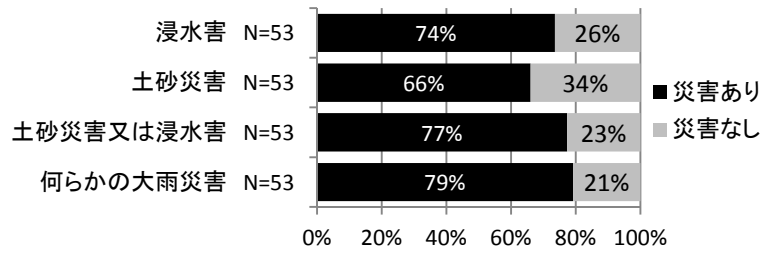


図-3 複数回の記録的短時間大雨情報の対象となった市町村における災害発生率

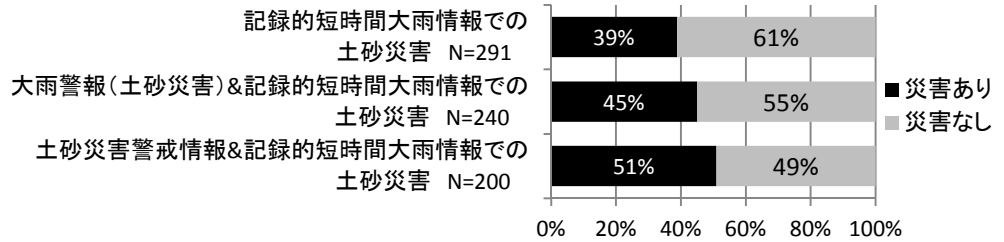


図-4 大雨警報(土砂災害)又は土砂災害警戒情報と記録的短時間大雨情報が発表になった市町村における土砂災害発生率

市町村内での最初の土砂災害発生時刻と、当該市町村が対象となった記録的大雨短時間情報のうち最初のものとの時間差を60事例について調べた。31事例(52%)の土砂災害が記録的短時間大雨情報の発表時刻の前後1時間に発生している。

4. 考察と課題

記録的短時間大雨情報の対象となった市町村の62%で浸水害もしくは土砂災害が発生し、複数回対象になった市町村の77%で浸水害もしくは土砂災害が発生しており、高い災害発生率となった。

大雨警報(土砂災害)と記録的短時間大雨情報の組み合わせでは45%の市町村で土砂災害が発生し、土砂災害警戒情報と記録的短時間大雨情報の組み合わせでは51%の市町村で土砂災害が発生していた。さらに、発生時刻が判明している60事例中52%の土砂災害が記録的短時間大雨情報の発表時刻の前後1時間に発生していた。記録的短時間大雨情報は前1時間雨量を観測又は解析した時刻の約20~25分後に発表している。この時間を少しでも短縮できれば、防災情報としての効果がより高まると思われる。

一方、本調査においては、災害の規模、発生場所、発生場所の災害素因、記録的短時間大雨情報の基準以上となった1km格子の発現位置、雨量、格子数などについては考慮していない。また、「気象災害報告」は主に都道府県消防防災部局から、「土砂災害検証報告」は主に都道府県砂防部局から気象台に提供された情報に基づいており、災害データの均質性にも課題がある。特に災害発生時刻が判明している事例は限られている。

これらの課題を改善したさらなる調査ができれば、記録的短時間大雨情報を元にした防災情報としての利用の仕方を考察できる可能性がある。

謝辞: 本調査は静岡大学及び静岡県が実施している「ふじのくに防災フェロー養成講座第4期」の修了研修として実施した。静岡大学防災総合センター職員各位及び同講座受講生各位には多大なご指導・ご助言を頂戴した。改めて感謝する。

参考文献

気象庁ホームページ(参照年月日: 2014.07.22), <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/bosai/kirokuame.html>
 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) .