

# 近年の記録的短時間大雨情報について その2

## －災害発生率等から見たその役割－

向井利明<sup>1</sup>・牛山素行<sup>2</sup>

<sup>1</sup>静岡大学防災総合センター教育研究支援員（名古屋地方気象台）

<sup>2</sup>静岡大学防災総合センター教授

### 1. はじめに

向井・牛山（2018）は、気象庁の記録的短時間大雨情報（以下「キロクアメ」）について、2010～2014年にキロクアメが発表された市町村における大雨災害の発生率を調査し、6割の市町村で何らかの大雨災害が発生したことなどを確認した。キロクアメは1時間100ミリ前後の雨の実況情報であるが災害発生を示唆する防災情報としての一定の役割がある、キロクアメは大雨災害の危険度が急激に高まる時間的切迫性を示しておりより迅速に発表されることが期待される、などと考察した。

一方、気象庁（2016）は、雨量計データと気象レーダーを組み合わせて30分ごとに雨量を算出する従来の解析雨量（以下「通常版解析雨量」）に加えて、10分ごとに算出する「速報版解析雨量」を用いることで、キロクアメを最大30分早く発表するという改善を行った。

また、気象庁（2020）は、「防災気象情報の伝え方の改善策と推進すべき取組（報告書）」の中で、キロクアメは災害発生と結びつきが強い情報に改善する、という方向性を示している。

これらの背景を踏まえ、本研究では、速報版解析雨量を導入した2016年9月28日以降のキロクアメについて、①運用状況、②災害発生率等を調査し、現在のキロクアメを活用する上での留意点やその役割等を考察した。本稿では②について述べる。

### 2. 調査方法

#### （1）災害発生率

速報版解析雨量を導入した2016年9月28日から、災害データが入手できた2020年7月31日までに発表されたキロクアメ（以下「現運用」）を対象とした。向井・牛山（2018）とほぼ同様な以下の方法でデータを整理し、市町村ごとの災害発生率を算出した。

- ・キロクアメ電文から、発表対象地域（雨量計又は市町村等）ごとに整理する（調査①のデータを活用）
- ・一連の大雨期間中に同一市町村にキロクアメが複数回発表された場合は当該市町村としての同一事例として整理する

- ・災害データは、各地の気象台が気象災害の概要や気象状況等を災害事例ごとに気象庁に報告したもの、都道府県や国（内閣府又は国土交通省）が公表したもの、インターネットの新聞記事を活用する
- ・キロクアメの対象となった市町村ごとに、「浸水害」、「土砂災害」、「その他の大雨災害」（河川被害等）、「住家の全壊・半壊（明らかな風害を除く）又は床上浸水」（以下「住家被害」）の有無を把握する（ただし、災害の有無のみを把握し、災害の件数は考慮しない）
- ・これらのデータから、キロクアメの対象となった市町村における「浸水害」、「土砂災害」、「浸水害又は土砂災害」、「何らかの大雨災害」（浸水害、土砂災害、その他の大雨災害のいずれか）、「住家被害又は土砂災害」の発生率を算出する
- ・一連の大雨期間中に同一市町村に複数回のキロクアメが発表された場合の災害発生率も算出する

#### （2）1時間降水量の予測状況

キロクアメの役割を考察するために、キロクアメの前に発表されていた府県気象情報における予想最大1時間降水量を調べた。データの整理は以下に行った。

- ・キロクアメの前に発表された府県気象情報における予想最大1時間降水量を対象とし「〇〇ミリ以上」の「以上」は省略する。調査期間は（1）に同じ。
- ・キロクアメが同一府県予報区に複数回発表された場合は、最初のキロクアメを比較対象とする
- ・複数市町村で同時にキロクアメが発表された場合は値の小さい方を比較対象とする
- ・解析雨量によるキロクアメの雨量の“約”は整数とし、「120ミリ以上」の場合は「130ミリ」として扱う
- ・キロクアメより前に府県気象情報が発表になっていない場合は「発表無し」とする
- ・府県気象情報の中に予想最大1時間降水量の記述がない場合は「量的予想無し」とする

### 3. 調査結果

#### （1）災害発生率

調査期間中、全国で379回のキロクアメの発表があり、

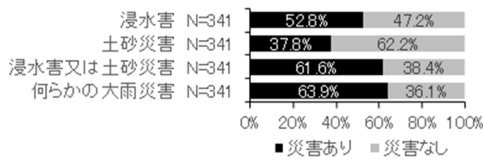


図-1 キロクアメの発表対象市町村における災害発生状況 (向井・牛山, 2018)

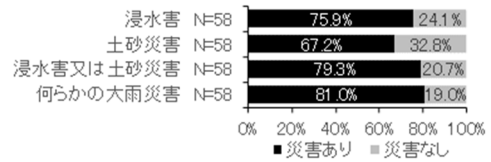


図-2 一連の大雨期間中にキロクアメが複数回発表された市町村における災害発生状況 (向井・牛山, 2018)

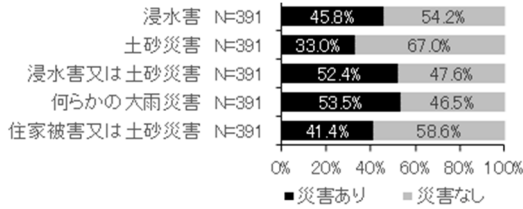


図-3 キロクアメの発表対象市町村における災害発生状況

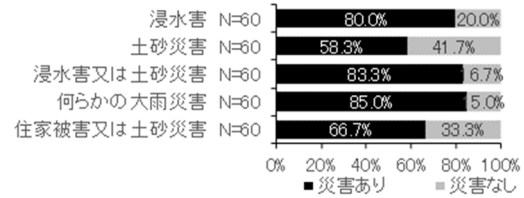


図-5 一連の大雨期間中にキロクアメが複数回発表された市町村における災害発生状況

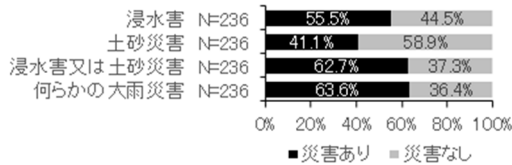


図-4 旧運用キロクアメの発表対象市町村における災害発生状況

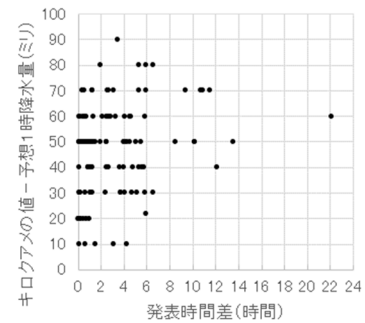


図-6 キロクアメの雨量と府県気象情報の予想最大1時間降水量との差と、両者の発表時間差の関係 (2016.9.28-2020.7.31 N=171)

市町村単位の大雨季事例数として整理すると、本調査の対象事例数は391(すなわち、のべ391市町村)となった。調査結果を図-3, 4, 5に、比較のために向井・牛山(2018)の調査結果を図-1, 2を示す。キロクアメの発表対象市町村における災害発生状況(図-3)は、向井・牛山(2018)の図-1の同じ項目と比べて災害発生率が低い。そこで、調査①で整理した旧運用のキロクアメに限って災害発生率を算出すると(図-4)、図-1と概ね同等となった。このことは、調査①で示した過大な速報版解析雨量が災害発生率低下に影響している可能性を示唆する。一方、一連の大雨期間中にキロクアメが複数回発表された市町村における災害発生率(図-5)は、向井・牛山(2018)の図-2に近い数値を示した。「住家被害又は土砂災害」は避難行動が必要な重大な災害と仮定すると、その発生率は66.7%と高い値となった。現運用のキロクアメにおいても、複数回発表された市町村では重大な災害が発生する可能性が高いことを示している。

## (2) 1時間降水量の予測状況

2.(2)の方法で整理したキロクアメ247事例中、事前の府県気象情報の「発表無し」は55事例(22%)、府県気象情報の中に予想最大1時間降水量の記述がない「量的予想無し」は21事例(9%) (計76事例(31%))、キロクアメの雨量と府県気象情報に量的予測のある171事例の予想最大1時間降水量との差の平均は50.3ミリとなった(図略)。キロクアメの雨量と府県気象情報の予想最大1時間降水量との差と、両者の発表時間差の関係を図-6に示す。一般的に気象予測は予想対象までの時間が短いほど精度が良いが、図-6には相関は見られず、キロクアメの1~2時間前ですら十分に予測できていない。これらのことは、キロクアメ相当の猛烈な雨の量的予測

の難しさを示している。

## 4. まとめ

現運用のキロクアメにおいても、複数回発表された市町村では重大な災害が発生する可能性が高いことが分かった。キロクアメ相当の短時間強雨の量的予測が十分にできていない現状を踏まえると、降った事実をいち早く知らせるといったキロクアメの迅速化は、防災上意義のあることと考える。キロクアメの防災情報としての意義をより高めるためには、向井・牛山(2018)が指摘したように、キロクアメの降った場所の素因を考慮する等、災害発生率を向上させる方策が期待される。

謝辞：本調査を行うにあたり、静岡大学防災総合センター牛山ゼミ関係者、気象庁関係各位には、貴重な助言や資料提供等のご協力をいただいた。感謝申し上げます。

## 参考文献

- 向井利明・牛山素行(2018), 記録的短時間大雨情報の変遷及び災害発生率, 災害情報, N0.16, pp.163-178.
- 気象庁(2016), 報道発表「記録的短時間大雨情報のより迅速な発表」, 2016年9月15日.
- 気象庁(2020), 報道発表「防災気象情報の伝え方の改善策と推進すべき取組について」, 2020年3月31日.