

1. 気候変動
2. 熱中症の発生傾向
3. 熱中症の予防と対策
4. 熱中症警戒アラート
5. 頻発化・激甚化する豪雨災害
6. ゲリラ豪雨による影響
7. 記録的短時間大雨情報
8. 身近な危険予知
9. 防災気象情報
10. 災害リスク
11. With気候変動の時代
12. 気象データの必要性
13. 日本気象協会の取組事例
14. 去年の振り返り
15. 今年の冬の見通し
16. 冬商材の売上見通し
17. おわりに

# 5. 頻発化・激甚化する豪雨災害

## ■ 災害名称からみる豪雨災害の頻発化

- ・ 気象庁では、激甚災害に名称を付けている。  
(気象・地震・火山現象など)

No	名称
17	平成5年8月豪雨
18	平成16年7月新潟・福島豪雨
19	平成16年7月福井豪雨
20	平成18年豪雪
21	平成18年7月豪雨
22	平成20年8月末豪雨
23	平成21年7月中国・九州北部豪雨
24	平成23年7月新潟・福島豪雨
25	平成24年7月九州北部豪雨
26	平成26年8月豪雨
27	平成27年9月関東・東北豪雨
28	平成29年7月九州北部豪雨
29	平成30年7月豪雨
30	令和元年房総半島台風
31	令和元年東日本台風
32	令和2年7月豪雨

気象に関する名称は、  
これまでに32個！

平成20年（2008年）以降、  
増えている印象。

# 5. 頻発化・激甚化する豪雨災害

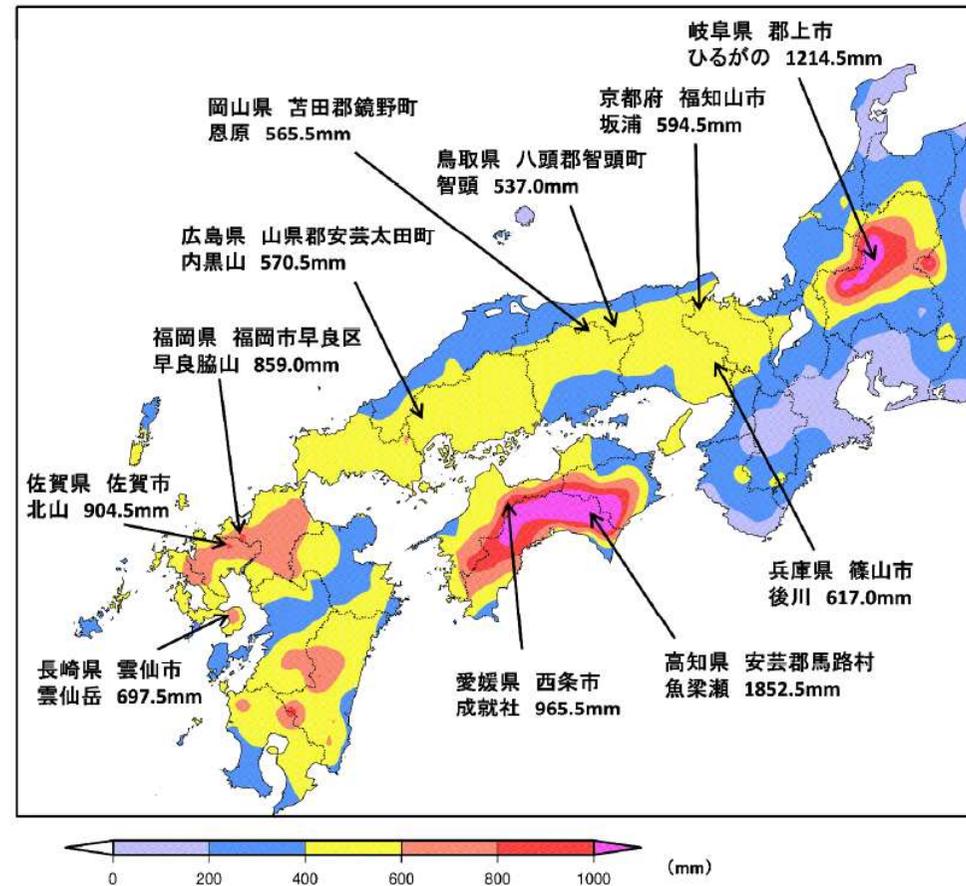
## ■ 数字からみる豪雨災害の激甚化

期間降水量分布図(6月28日0時~7月8日24時)

※気象庁ホームページより

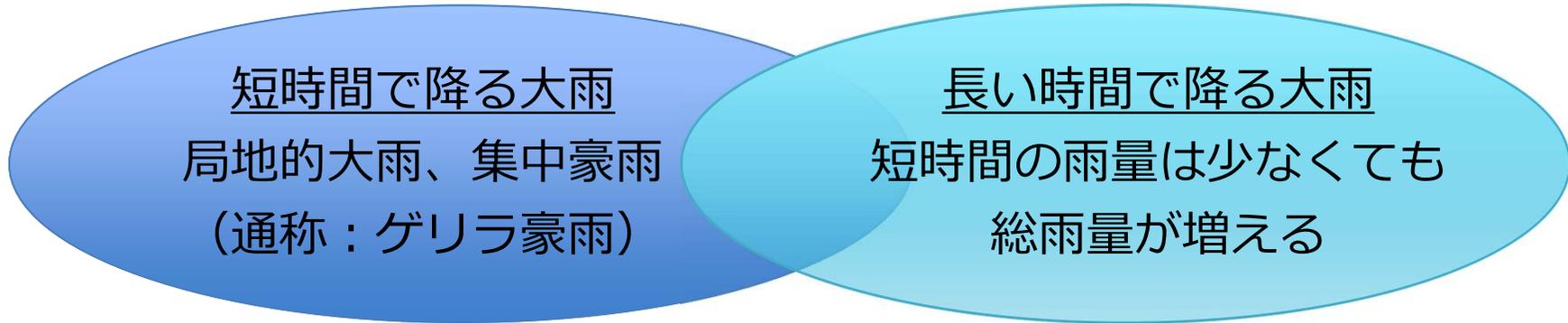
平成30年7月豪雨

- ・ 期間：6月28日~7月8日
- ・ 広範囲で記録的な大雨
- ・ 7月の月降水量（平年）の2~4倍の雨量になった所も。



**自らの命と事業所の安全のために、  
いつ・どんな情報を得るべきか、知る必要がある。**

## ■大雨のパターン

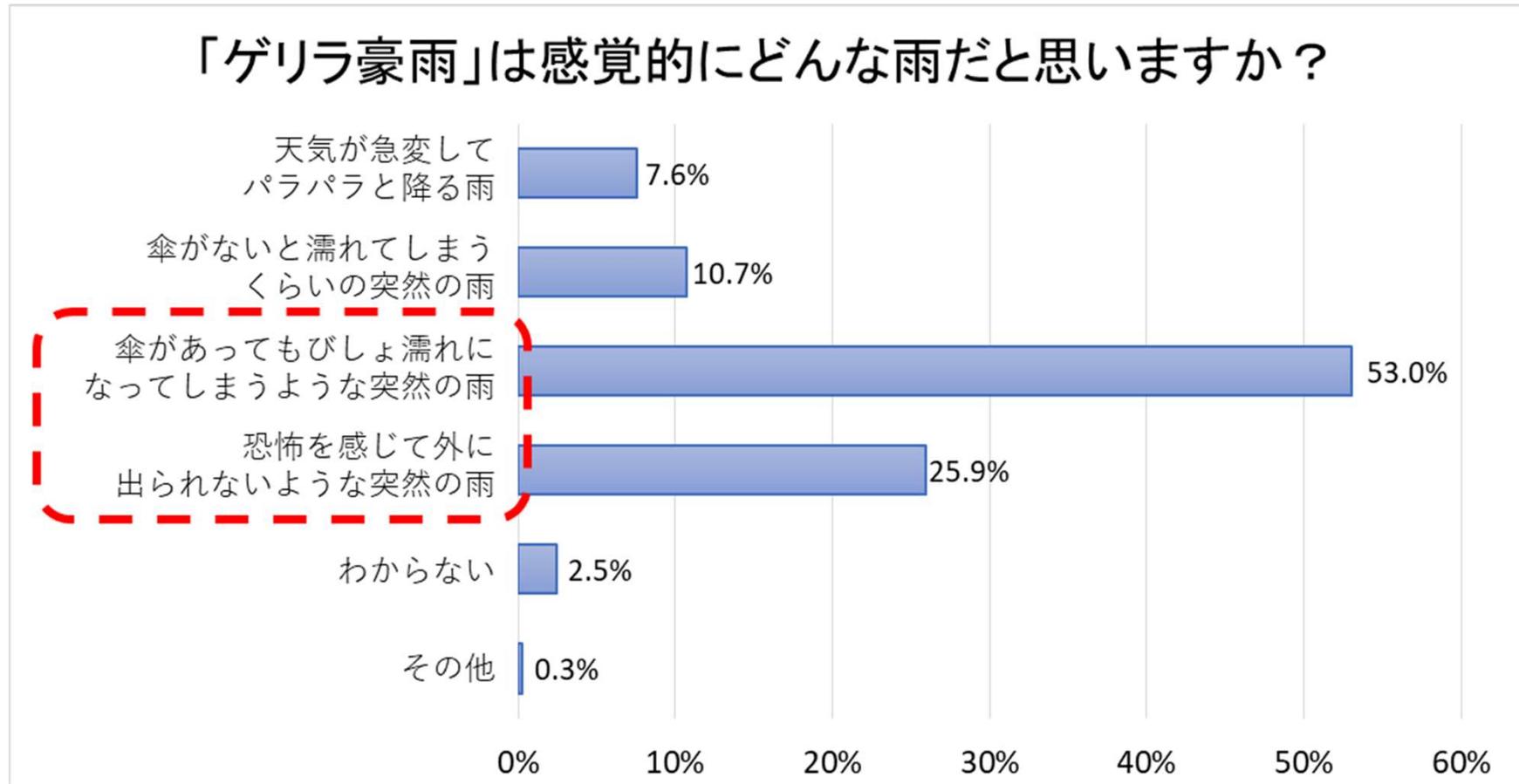


- ・局地的大雨や集中豪雨は、災害に繋がりがやすい。
- ・2つのパターンが重なって、大きな災害に繋がる事もある。

### <言葉の定義>

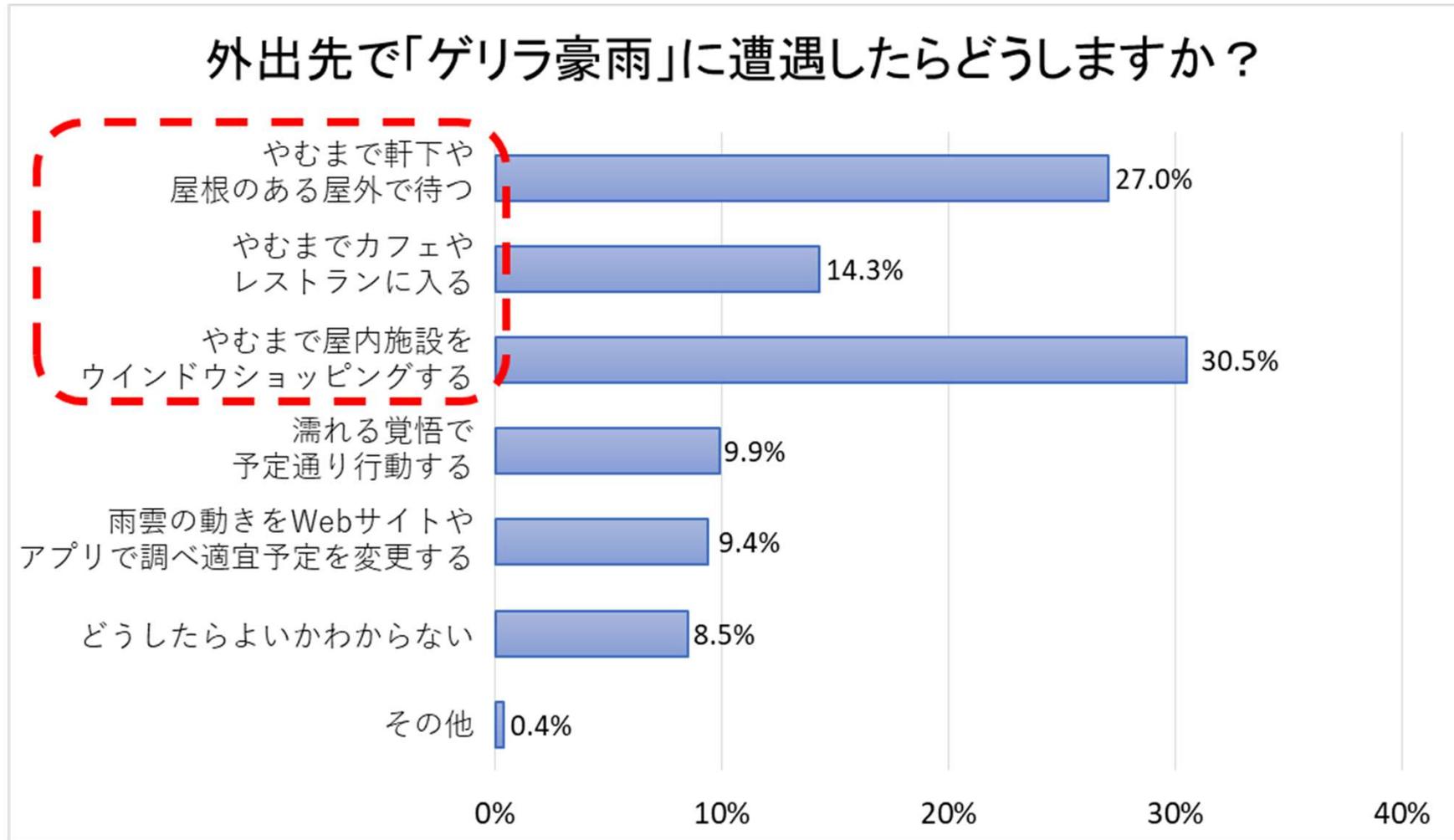
用語	気象庁の定義	備考
豪雨	著しい災害が発生した顕著な大雨現象	—
集中豪雨	同じような場所で数時間にわたり強く降り、100ミリ～数百ミリの雨量をもたらす雨	積乱雲が次々と発生・発達。重大な <b>土砂災害や家屋浸水等</b> の災害を引き起こす事がある。
局地的大雨	急に強く降り、数十分の短時間に狭い範囲で数十ミリ程度の雨量をもたらす雨	単独の積乱雲が発達する事で起きる。 <b>河川や水路等が短時間に増水する等</b> 、急激な変化により重大事故を引き起こす事がある。

## ■ 1000人に聞いたアンケート (tenki.jp)



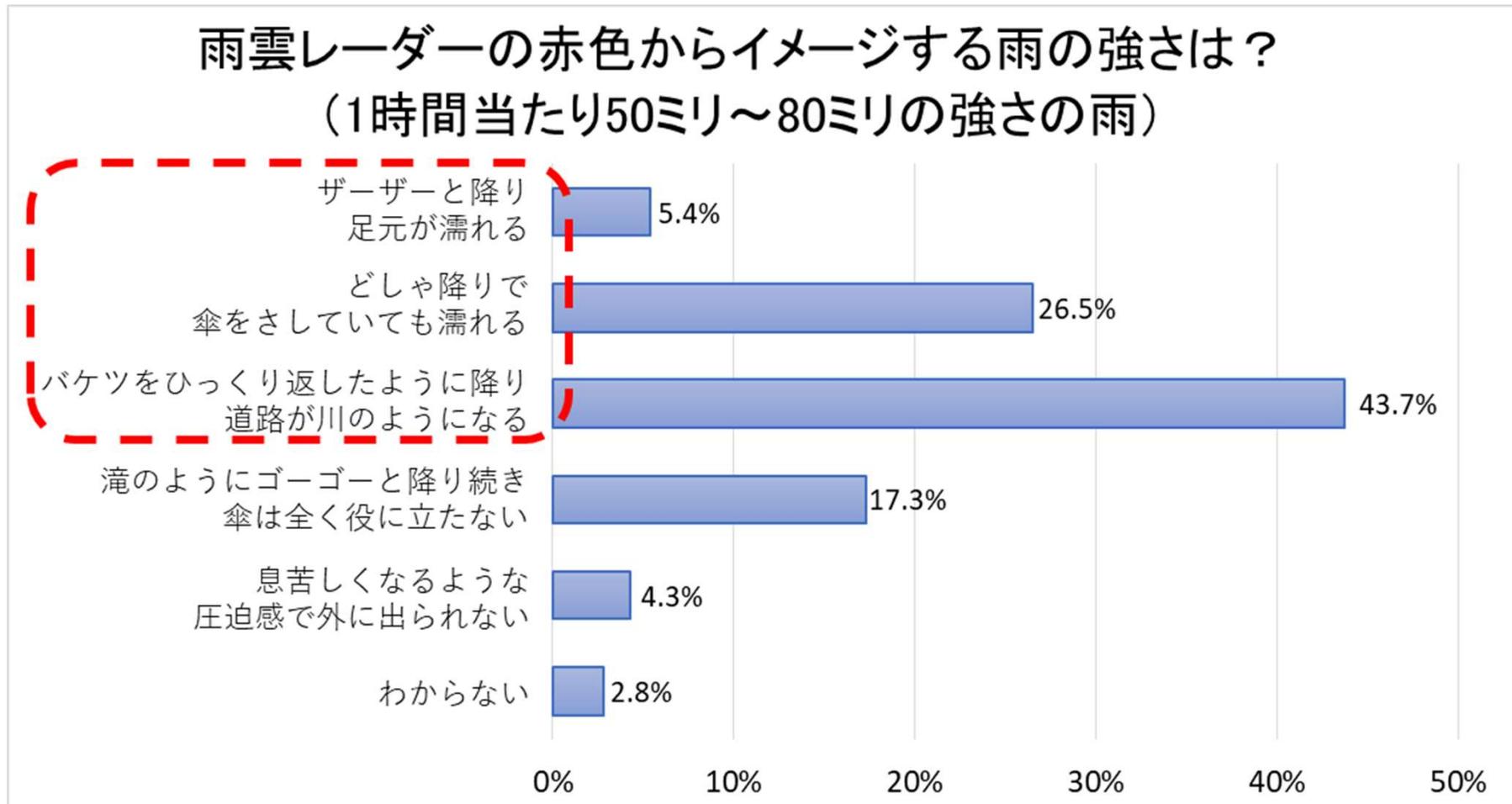
・ 2人に1人：「傘があってもびしょ濡れになってしまうような雨」と回答

## ■ 1000人に聞いたアンケート (tenki.jp)



- ・ 7割の方：ゲリラ豪雨に遭遇したら「やむまで待つ」と回答

## ■ 1000人に聞いたアンケート (tenki.jp)



- ・ 正解：滝のようにゴーゴーと降り続き、傘は全く役に立たなくなる。
- ・ 7割以上の方が、雨の強さを過小評価している事が分かった。

# 6. ゲリラ豪雨による影響

## ■ 雨の強さと降り方

やや強い雨	1時間に 10~20mm		ザーザーと降り、 地面一面に水たまりができる。 長く降り続く時は注意が必要。
強い雨	1時間に 20~30mm		どしゃ降り、 傘をさしても濡れてしまう。 車の場合、ワイパーを速くしても見づらい。
激しい雨	1時間に 30~50mm		バケツをひっくり返したように降る。 道路が川のようになる。高速走行時、 ブレーキが効かなくなる。
非常に激しい雨	1時間に 50~80mm		滝のように降り、傘が全く役に立たず、 先が見えない。中小河川がはん濫 する可能性が高くなる。
猛烈な雨	1時間に 80mm 以上		息苦しくなるような、圧迫感がある。 雨による大規模な災害の発生する おそれが強く、嚴重な警戒が必要。



tenki.jp  
動画でみる「〇〇ミリの雨ってどんな雨？」  
[https://tenki.jp/suppl/tenkijp\\_lab0/2018/07/25/28291.html](https://tenki.jp/suppl/tenkijp_lab0/2018/07/25/28291.html)

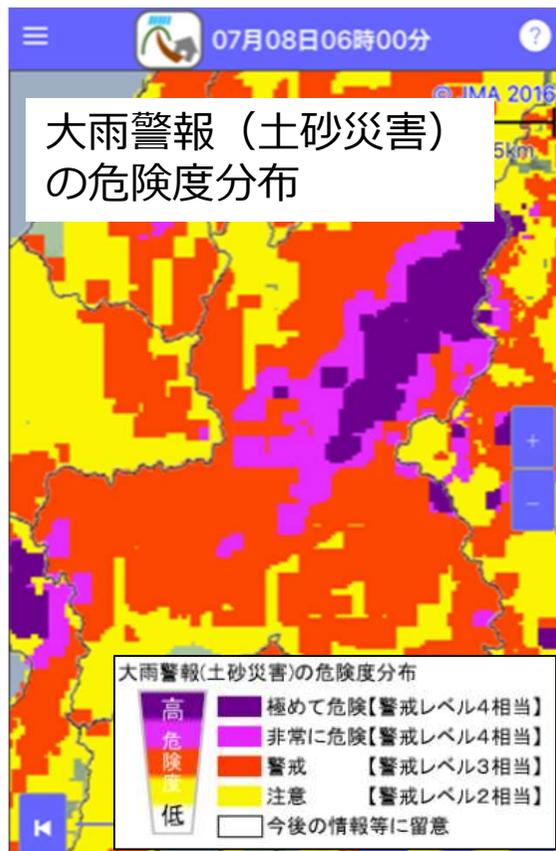
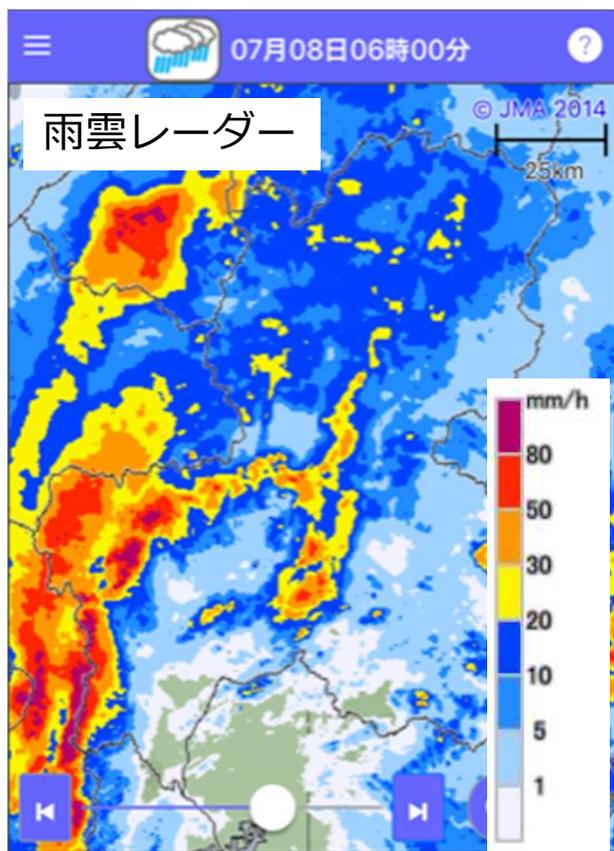


気象庁ホームページ「雨の強さと降り方」  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/yougo\\_hp/amehyo.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/yougo_hp/amehyo.html)

# 6. ゲリラ豪雨による影響

- ゲリラ豪雨により、街は排水機能が追い付かず、浸水害が起きたり、河川の氾濫や土砂災害の危険度が高くなったりする恐れがある。

＜令和2年7月豪雨に関連する岐阜県中心の大雨＞



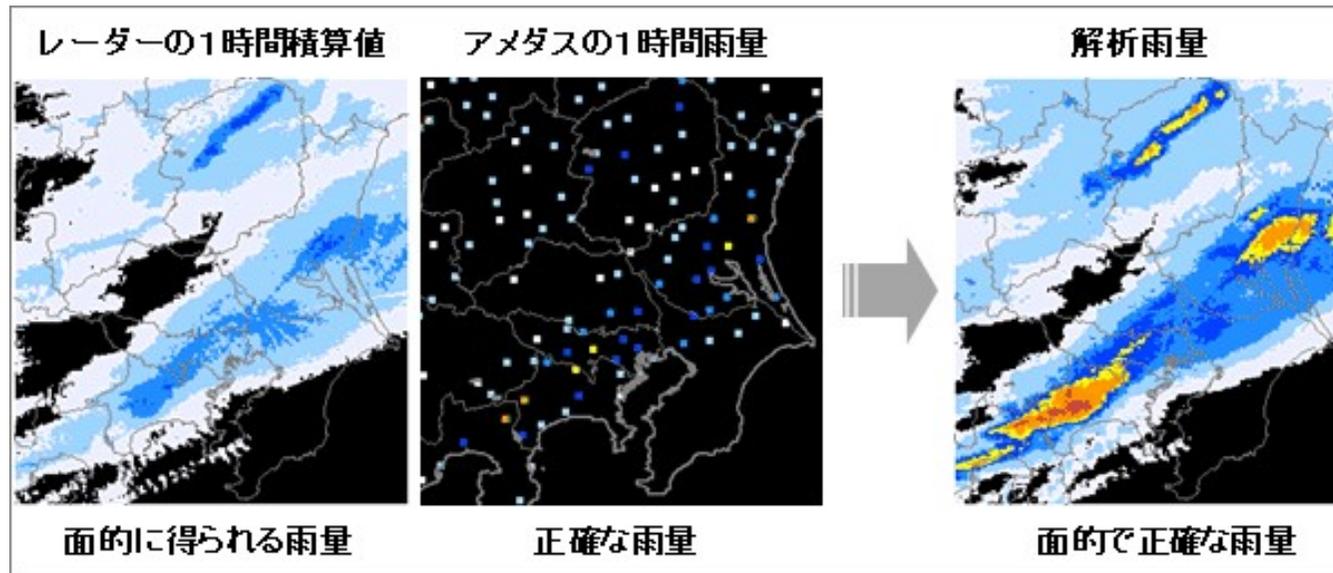
- 気象庁から「記録的短時間大雨情報」が発表される事も。

# 7. 記録的短時間大雨情報

- ・ 数年に一度程度しか発生しないような、時間雨量100ミリ前後の大雨。  
観測したり解析したりした時に、気象庁が発表する。

## <解析雨量の作成手法>

※気象庁ホームページより

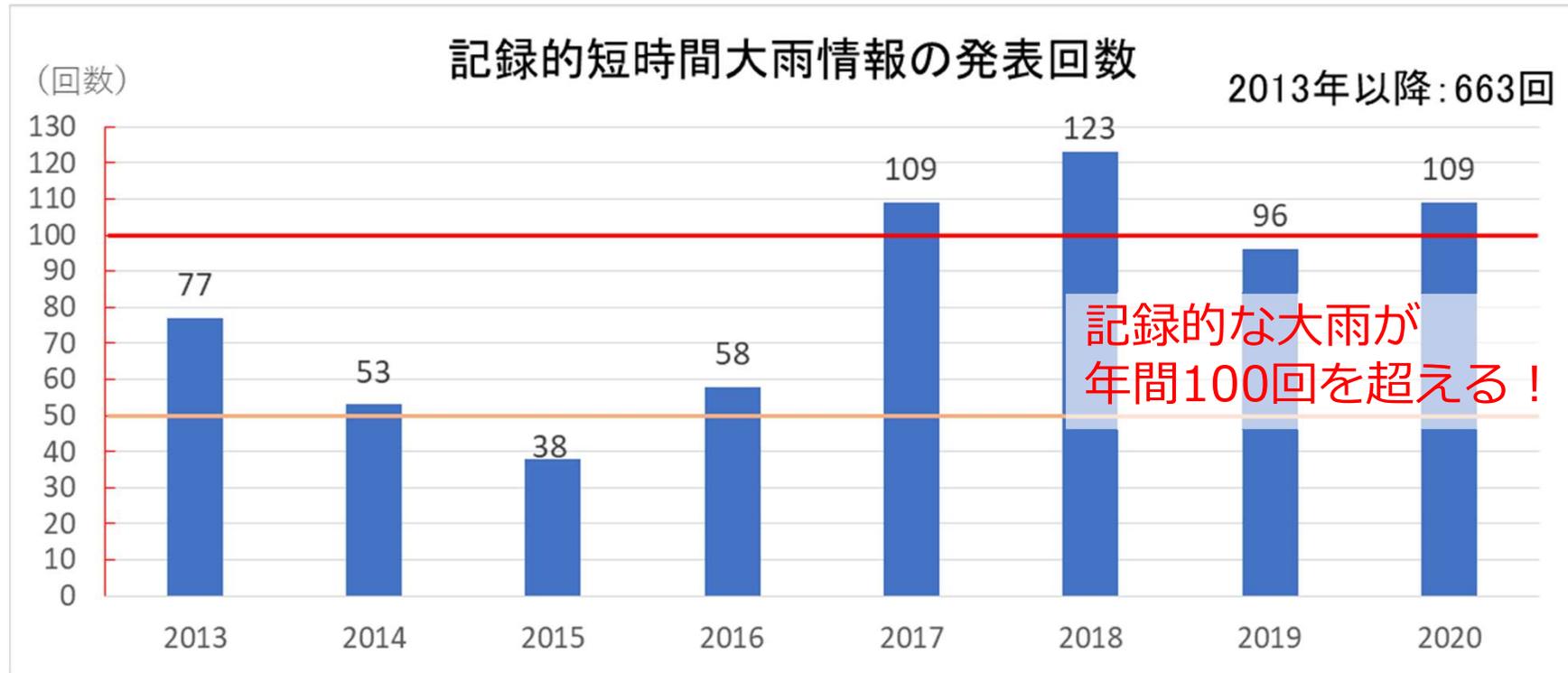


区分	メリット	デメリット
レーダー	面的に隙間のない雨量を推定	雨量計と比べ精度低下
雨量計 (アメダス等)	正確な雨量を計測可	雨量計のない所は計測不可

ゲリラ豪雨を把握し、的確な防災対応に役立てる事ができる。

## ■ 近年の発表回数（全国）

※グラフは気象庁のデータを元に作成



- ・ 2017年から急増しているのは、気象庁の解析頻度が増えたため。  
解析頻度：30分に1回 ⇒ 10分に1回

# 7. 記録的短時間大雨情報

## ■ 近年の発表回数（東海地方）

※表は気象庁のデータを元に作成

県	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計	発表基準 1時間雨量(ミリ)
愛知県	4	1	0	1	5	1	1	1	14	100
岐阜県	9	1	0	0	7	11	5	5	38	100
三重県	0	0	0	0	0	0	9	5	14	120
静岡県	3	1	0	1	0	7	7	0	19	100
合計	16	3	0	2	12	19	22	11	85	-

- ・ 岐阜県の38回は全国最多。三重県は去年から急増。

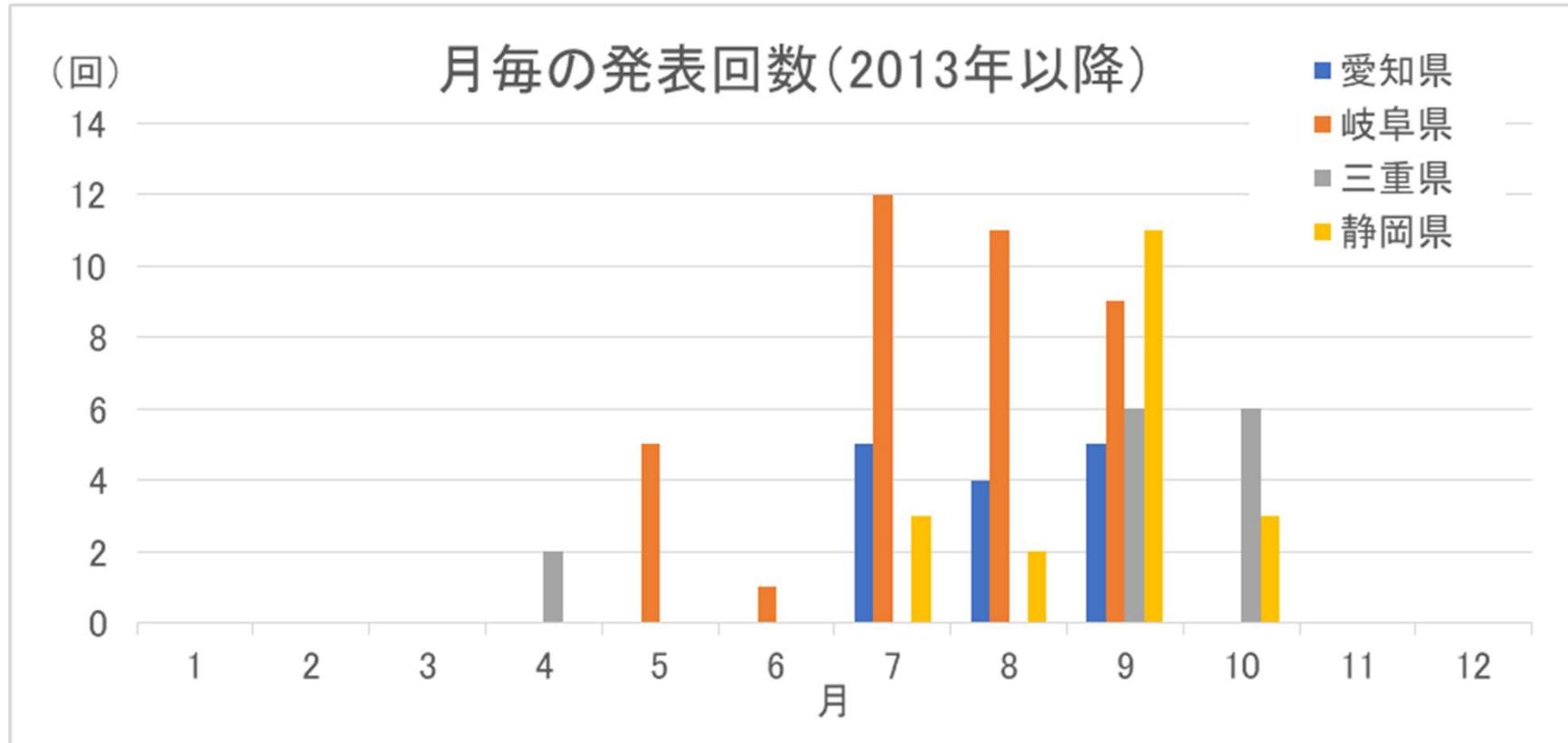
## ■ 近年の発表日数（東海地方）

県	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計
愛知県	3	1	0	1	3	1	1	1	11
岐阜県	2	1	0	0	2	5	2	4	16
三重県	0	0	0	0	0	0	2	4	6
静岡県	2	1	0	1	0	4	3	0	11
合計	7	3	0	2	5	10	8	9	44

記録的な  
大雨が  
年に数日  
ある！

- ・ 別の地点など、同じ日に複数回発表される事があるため、日数は、回数よりは少なくなる。

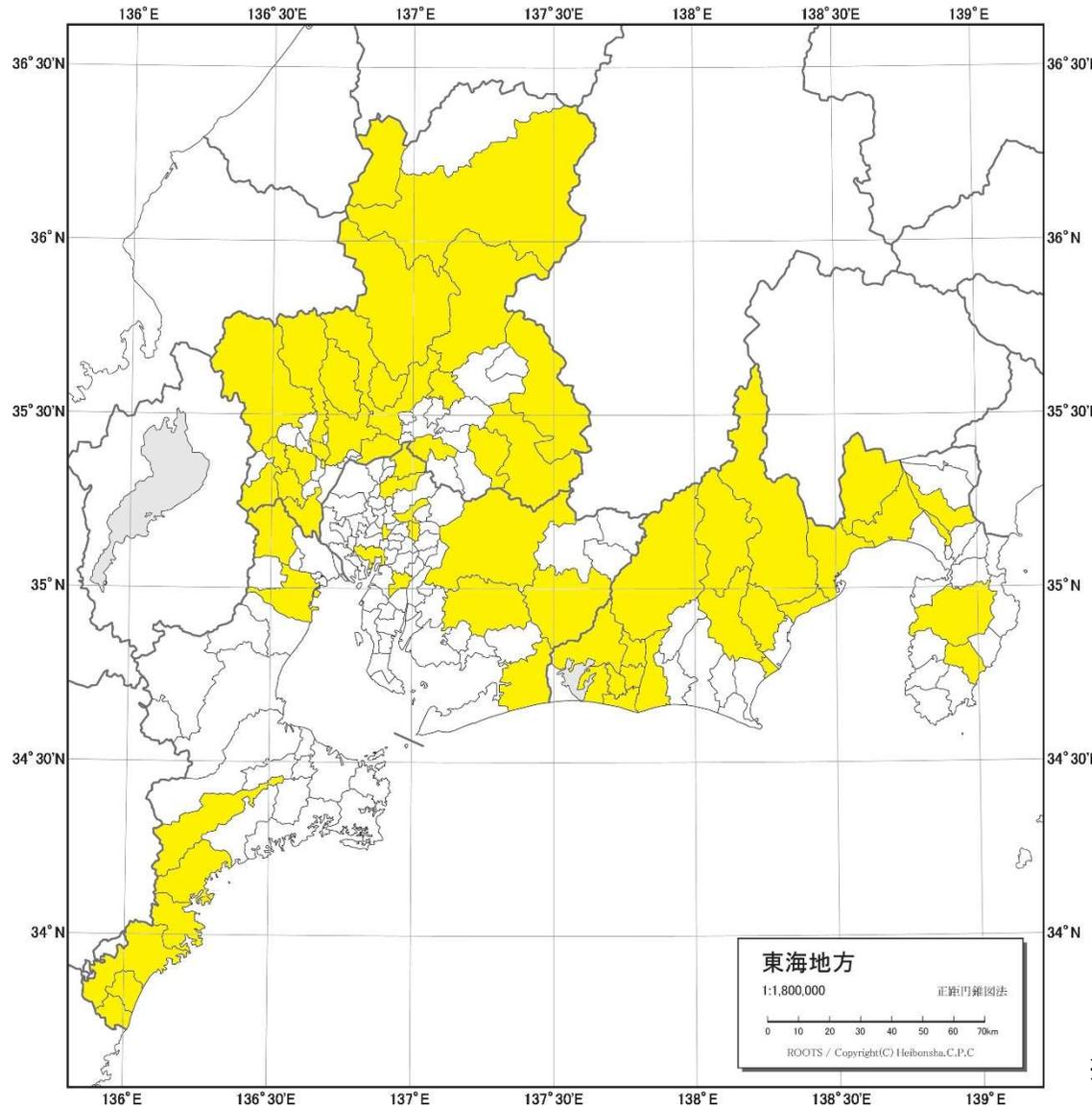
※グラフは気象庁のデータを元に作成



- 夏場に多い傾向。
- 梅雨時や台風シーズンなど、非常に暖かく湿った空気が流れ込む場合も、記録的な大雨になるリスクがある。

# 7. 記録的短時間大雨情報

## ■ 2013年以降に発表された地域（市区町村）

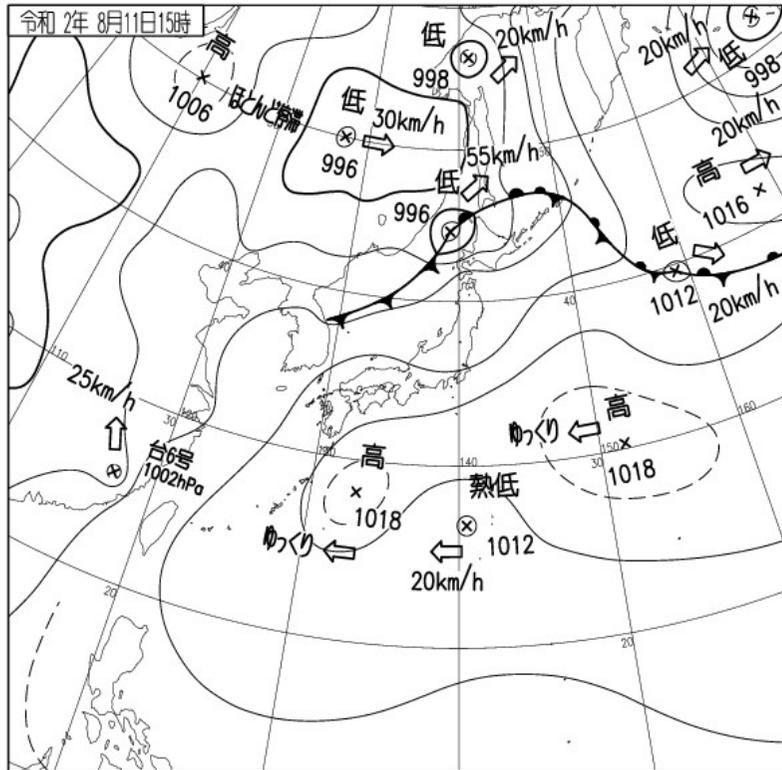


記録的な大雨は、  
どこでも発生する  
恐れがある。

※白地図に地点を色づけ

# 7. 記録的短時間大雨情報

## ■ 事例（岐阜県美濃市周辺）



- 下層に強い暖湿気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定に。晴れていたが、午後は積雲が発達し、大きな入道雲が発生。

美濃 2020年8月11日(1時間ごとの値) ※気象庁ホームページより

時	降水量 (mm)	気温 (°C)	風速・風向(m/s)		日照時間 (h)	雪(cm)	
			風速	風向		降雪	積雪
1	0.0	27.6	2.4	北北東		///	///
2	0.0	26.6	1.0	北東		///	///
3	0.0	25.9	1.1	北		///	///
4	0.0	26.7	2.7	北北東		///	///
5	0.0	26.7	2.4	北北東		///	///
6	0.0	26.7	1.4	北北東	0.0	///	///
7	0.0	28.0	1.9	北東	0.3	///	///
8	0.0	29.1	0.5	西北西	0.1	///	///
9	0.0	30.6	1.8	西南西	0.4	///	///
10	0.0	31.5	1.2	西南西	0.2	///	///
11	0.0	30.8	0.9	北北西	0.0	///	///
12	0.0	33.3	1.2	北東	0.6	///	///
13	0.0	35.3	1.8	南西	0.8	///	///
14	0.0	35.9	1.1	東	0.7	///	///
15	0.0	33.2	1.3	西南西	0.5	///	///
16	4.5	29.3	2.9	南南西	0.3	///	///
17	90.5	24.8	1.1	北北西	0.0	///	///
18	0.0	25.7	3.0	北北東	0.0	///	///
19	0.0	25.7	2.5	北北東	0.0	///	///
20	0.0	25.7	2.5	北北東	0.0	///	///
21	0.0	25.7	2.5	北北東	0.0	///	///
22	0.0	25.7	2.5	北北東	0.0	///	///
23	0.0	25.7	2.5	北北東	0.0	///	///
24	0.0	25.6	3.1	北北東	0.0	///	///

アメダスでも大雨を捉えた。

# 7. 記録的短時間大雨情報

大雨

36

<8月11日16時25分>



名古屋市熱田区にて撮影（立岩）

# 7. 記録的短時間大雨情報

大雨

37

<8月11日17時25分>



名古屋市熱田区にて撮影（立岩）

# 7. 記録的短時間大雨情報

大雨

38

<8月11日18時00分>



名古屋市熱田区にて撮影（立岩）

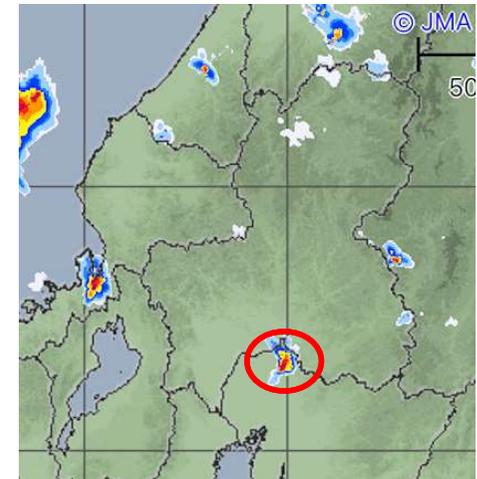
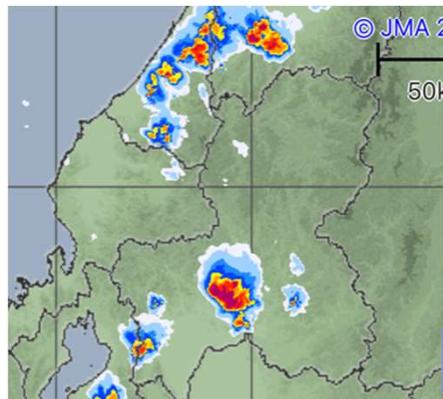
# 7. 記録的短時間大雨情報

大雨

<8月11日16時25分>



<8月11日18時00分>



手前（県境付近）の積乱雲が次第に発達した。

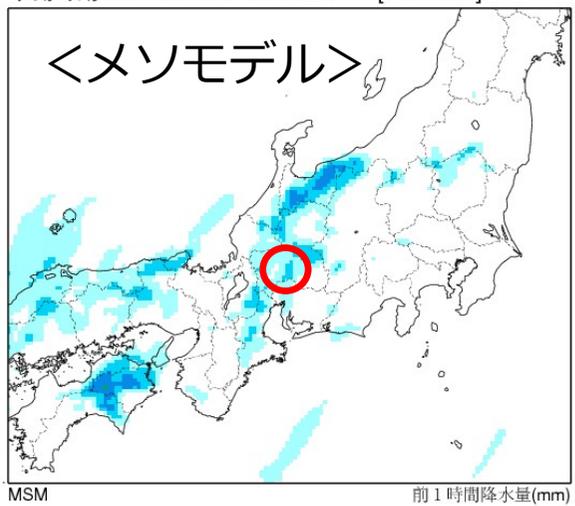
# 7. 記録的短時間大雨情報

## ■ 記録的な大雨は予測できていたか？

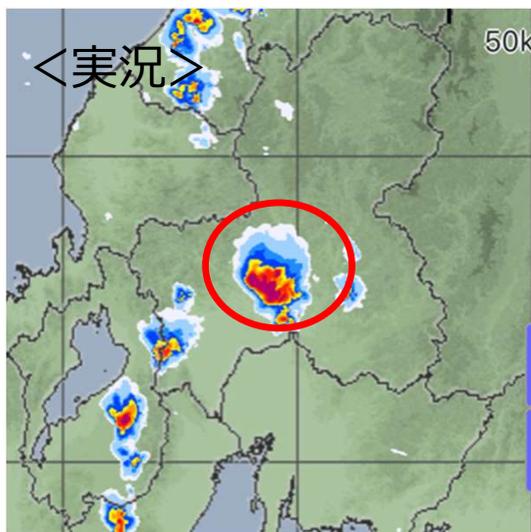
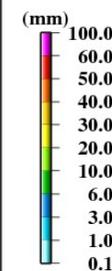
初期時刻：2020/08/11 09:00JST  
予測時刻：2020/08/11 16:00JST [ Surface ]



初期時刻：2020/08/11 09:00JST  
予測時刻：2020/08/11 16:00JST [ Surface ]



初期時刻：2020/08/11 09:00JST  
予測時刻：2020/08/11 16:00JST [ Surface ]



- スーパーコンピューターでも、ここまでの雨雲の発達は予測できていなかった。
- 天気予報などに頼りきらず、自ら身の回りの危険を察知する事が大切。
- 予測は難しいが、観測の高度化によって、**実況は把握しやすくなっている。**

# 8. 身近な危険予知

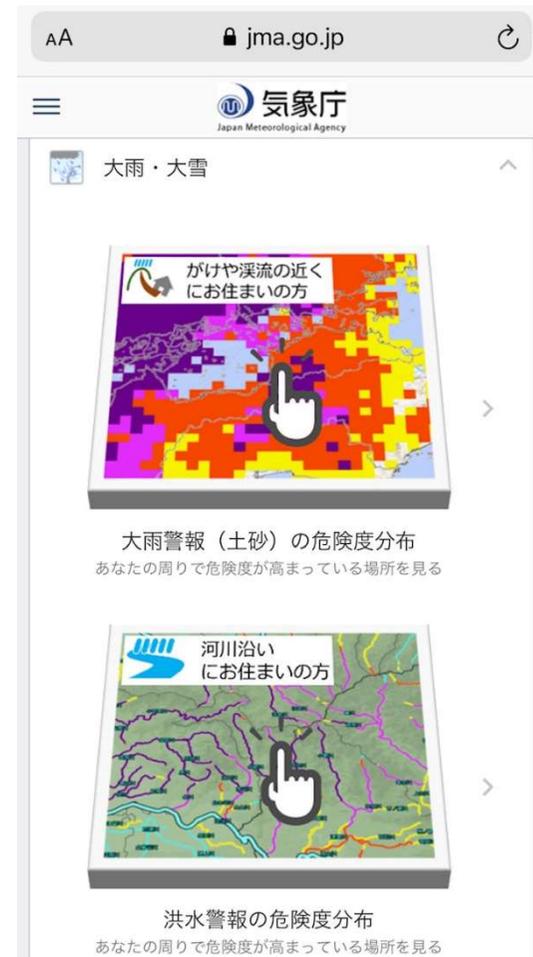
大雨

41

## ■ 雨雲レーダーを見る事を習慣に

例：気象庁ホームページ（Webブラウザ）

直感的な操作で、リアルタイムな状態を把握できる。



# 8. 身近な危険予知

大雨

- 雨雲レーダーを見る事を習慣に  
例：tenki.jp (Webブラウザ、スマホアプリ)  
アプリ版では、天気や**雨雲接近の通知機能**がある。



天気図	地震	田原市
今日11/27(金)	明日11/28(土)	
紫外線	PM2.5	洗濯
傘	傘	服装
11/29(日)	15	8 10%
11/30(月)	14	10 20%
12/01(火)	15	7 30%
12/02(水)	15	9 90%
12/03(木)	17	11 90%
12/04(金)	14	9 20%
12/05(土)	14	6 50%
12/06(日)	13	9 90%
12/07(月)	16	8 30%



日本海に低気圧があり、東へ進んでいます。九州は、北部で雨の降る所がありそうです。中国地方は曇りや雨で、山陰では局地的に雷雨となるでしょう。四国と近畿、東海、北陸は日差しがありますが、夜は次第に雨雲が広がります。関東は雲が多く、弱い雨の降る所もあるでしょう。東北は、夜になると日本海側を中心に雨や雪となりそうです。北海道は午後も所々で雪が降るでしょう。

寒暖差による肌荒れに注意！  
ハイリスクの日はスキンケアを入念に！

東京でカエデが紅葉 関東で最も早く  
日直予報士  
11月27日13:42

週間天気 ポイントは「寒気が長引く」 初雪や初積雪 晴れる所も冬コート  
日直予報士  
11月27日12:03

けさ 北日本で冷え込みが強まる マイナス10°C以下の所も

### ■ 雨雲レーダーをチェックしたい5つのタイミング

- ① 天気予報で **「大気の状態が不安定」** という時
- ② **雷注意報** が出ている時
- ③ **空模様が急変** した時
- ④ **周辺が大雨** になっている時
- ⑤ **雨の降り方に危機感** を感じた時  
長引く強雨、圧迫感のある降り方、道路の冠水など

### ■ ゲリラ豪雨の前兆

- ① **真っ黒い雲** が近づき周囲が暗くなる
- ② **雷** が鳴ったり光ったりする
- ③ **冷たい風** が吹き出す
- ④ **大粒の雨やひょう** が降り始める

### ■ 雨雲レーダーを見る時の5つのポイント

#### ① 雨量強度が強いものが周囲にないか？

1時間雨量何ミリ程度の雨量強度を伴う雨雲かを確認。

#### ② 雨雲の動く速さ

雨雲が早く流れていれば、一過性の大雨で影響は小さめ。  
動きがゆっくりだったり、停滞している場合は、要注意。

#### ③ 雨雲の大きさ

発達した雨雲は小さめか、広がっているか。

#### ④ 雨雲の移動方向

西⇒東もあれば、北⇒南などもある。

#### ⑤ 雨雲の寿命

1つの積乱雲の寿命は1時間程度。

1時間を過ぎても、発達した雨雲が残り続ける場合は、  
雨雲が次々と発生する環境が整っている事を表す。

## ■ 気象庁や自治体の出す情報を知る

＜5段階の警戒レベル情報と防災気象情報の対応＞

警戒レベル	住民が取るべき行動	市町村が発令(避難勧告など)	気象庁などが発表する情報(防災気象情報)			
			大雨特別警報	土砂災害警戒情報	高潮警報 高潮特別警報	氾濫発生情報 氾濫危険情報 氾濫警戒情報 氾濫注意情報
5	命を守る 最善の行動を	災害発生情報	大雨特別警報		氾濫発生情報	【危険度分布】
4	速やかに 全員避難	避難指示(緊急) 避難勧告	土砂災害 警戒情報	高潮警報 高潮特別警報	氾濫危険情報	極めて危険
		災害対策本部設置				
3	高齢者などは 速やかに避難	避難準備 高齢者等避難開始	大雨警報 洪水警報		氾濫警戒情報	非常に危険
		避難勧告判断				
2	避難行動 を確認	高齢者等避難判断	大雨注意報 洪水注意報	高潮注意報	氾濫注意情報	警戒 (警報級)
		連絡体制確保				
1	災害への 心構えを高める	心構えを一段高める 連絡体制確認	早期注意情報 警報級の可能性			注意報 (注意報級)

警戒レベル相当情報

- ・ 5段階の警戒レベルで、災害時に取るべき行動を直感的に理解する。
- ・ **避難行動は、警戒レベル4までに！**  
**警戒レベル5は、既に災害が発生している状況！**

### ■ テレビやラジオ放送の伝え方

「～市に、大雨警報が発表されました。これは警戒レベル3相当の情報です。」

「土砂災害警戒情報が発表されました。警戒レベル4相当の情報です。

自治体が出す情報に注意して、安全な場所への避難を考えてください。」

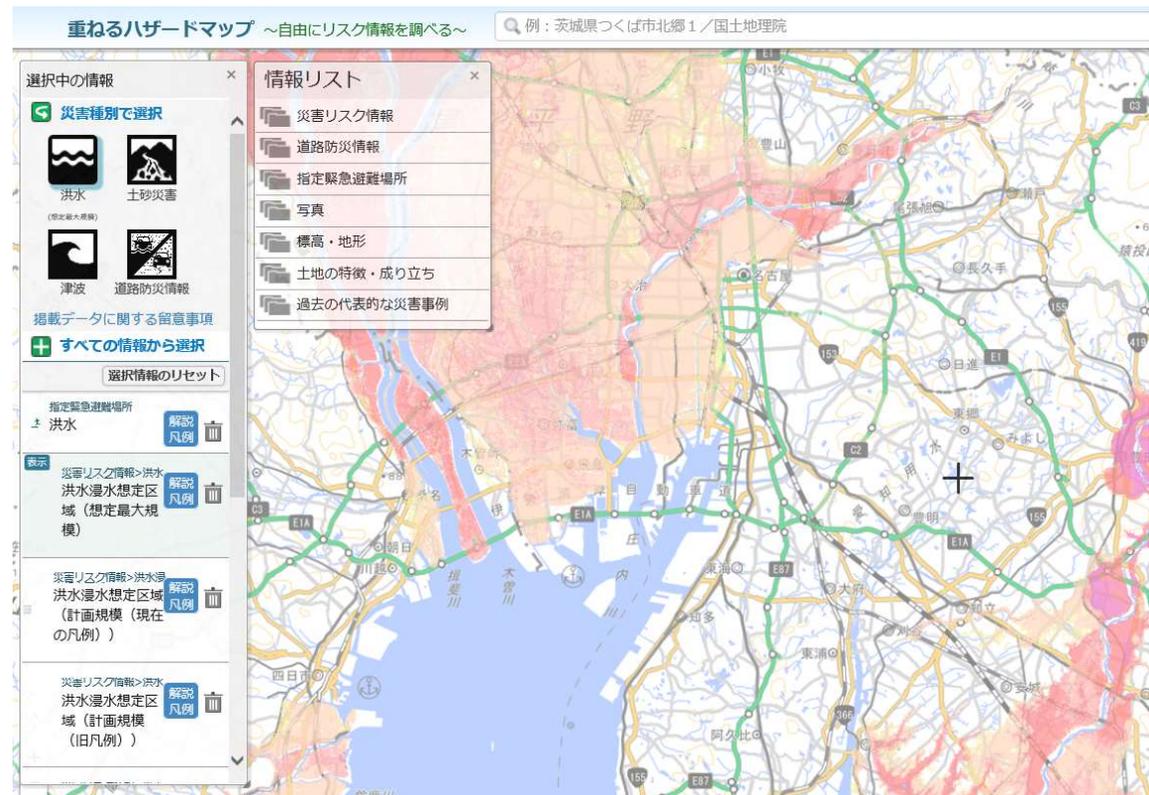
「～市に、警戒レベル4の避難指示が出ています。

速やかに安全な場所へ、避難してください。」

情報の確認手段を持つ事が大切。  
使いやすいツールを自分で選択する。

## ■ 防災気象情報を確認する

- ・ 気象庁ホームページ 「警報・注意報」 「大雨・洪水警報の危険度分布」
- ・ 重ねるハザードマップ (国土交通省)
- ・ 携帯電話やスマートフォンへのメールやアプリ通知  
自治体の防災メール、防災アプリ など



## ■ 防災気象情報の発表タイミングを知る

- ・ 危険度の高まりに応じて、段階的に発表される。

タイムライン (大雨)	気象庁などが発表する情報 (防災気象情報)				警戒 レベル
	【危険度分布】				
数日～約1日前	早期注意情報 (警報級の可能性)	-	-	注意報 (注意報級)	-
半日～数時間前	大雨注意報 洪水注意報	高潮注意報	氾濫注意情報	警戒 (警報級)	-
数時間～2時間程前	土砂災害 警戒情報	高潮警報 高潮特別警報	氾濫危険情報	極めて危険	4相当
	大雨警報 洪水警報	-	氾濫警戒情報	非常に危険	3相当
事象発生後	大雨特別警報	-	氾濫発生情報	-	5相当

- ・ 「雨雲レーダー」「大雨・洪水警報の危険度分布」などで、周囲の状況を確認すべきタイミング。

身近なツールを活用し、  
防災気象情報も上手くキャッチして、防災に繋がりたい。

## ■地域の災害リスクを知る

- ・生活圏（自宅、事業所、通勤経路など）における災害リスクは？  
外水氾濫（河川の氾濫）、内水氾濫（道路の冠水）、土砂災害など

<大雨・台風接近時に危険な場所>

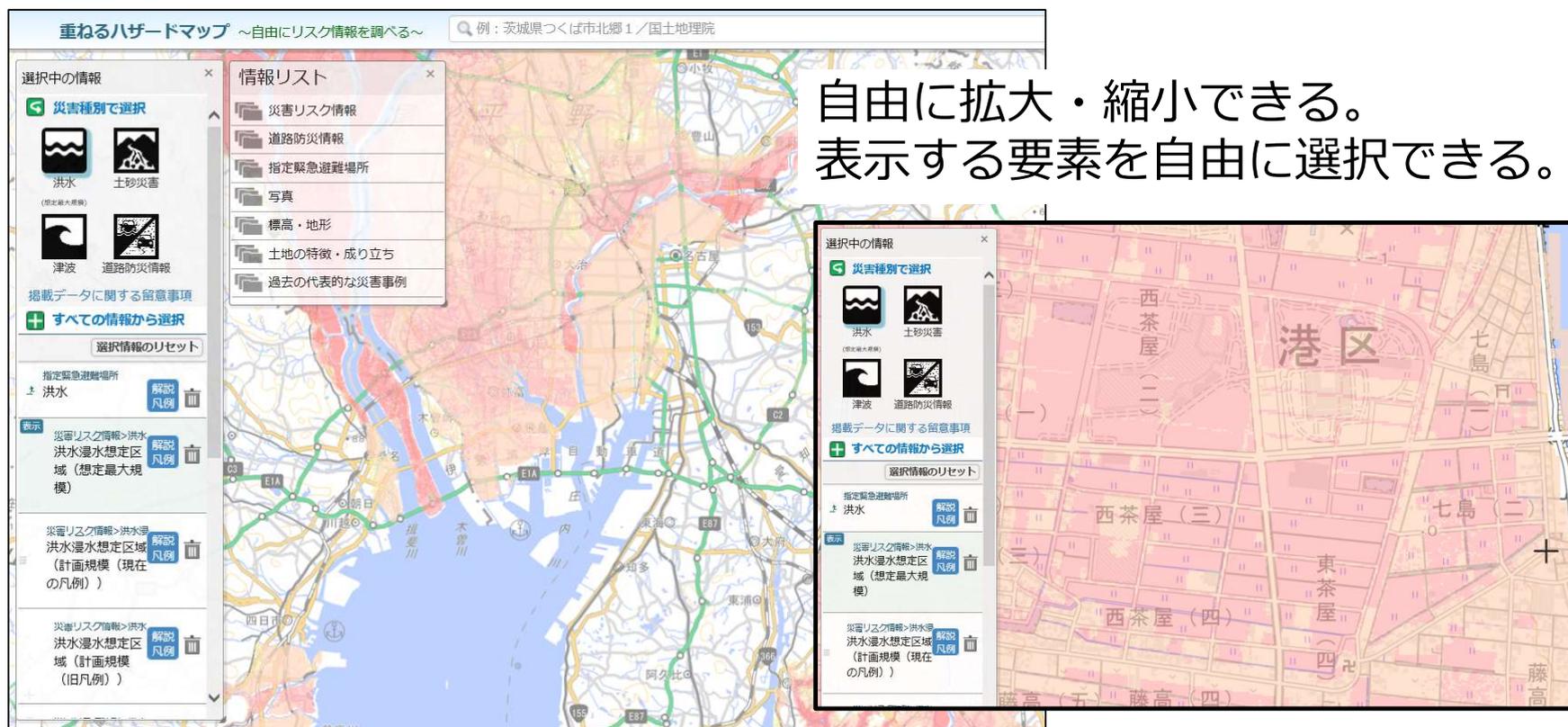


「トクする！防災」  
ホームページ  
[https://tokusuru-bosai.jp/  
index.html](https://tokusuru-bosai.jp/index.html)

ハザードマップなどを活用し、リスクを認識する。

## ■ 重ねるハザードマップ（国土交通省）の紹介

- <https://disaportal.gsi.go.jp/maps/>
- 地形的な災害リスク情報を把握する。
- 大雨発生時に今の土砂災害や洪水の危険度を把握する。



自由に拡大・縮小できる。  
表示する要素を自由に選択できる。

**まずは「知る」→ 取るべき「行動」が見えてくる。**