

# 集中豪雨・局地的大雨について

## 気象の監視・予測の観点から

平成21年1月23日  
気象庁

### 平成20年に発生した大雨による主な水害

#### 孤立した積乱雲の急発達

(局地的な水害に繋がるタイプの雨)

- (1)東京都大田区呑川の急な増水 (7月8日)
- (2)兵庫県神戸市都賀川の急な増水 (7月28日)
- (3)東京都豊島区下水道管内の急な増水 (8月5日)



#### 一箇所で積乱雲が連続して発生

(広域的な水害に繋がるタイプの雨)

- (4)栃木県鹿沼市の東北道をくぐる市道の急な冠水(8月16日)
- (5)石川県浅野川のはん濫 (7月28日)
- (6)愛知県岡崎市の集中豪雨 (8月29日)

# 積乱雲が集中豪雨・局地的大雨をもたらすメカニズム

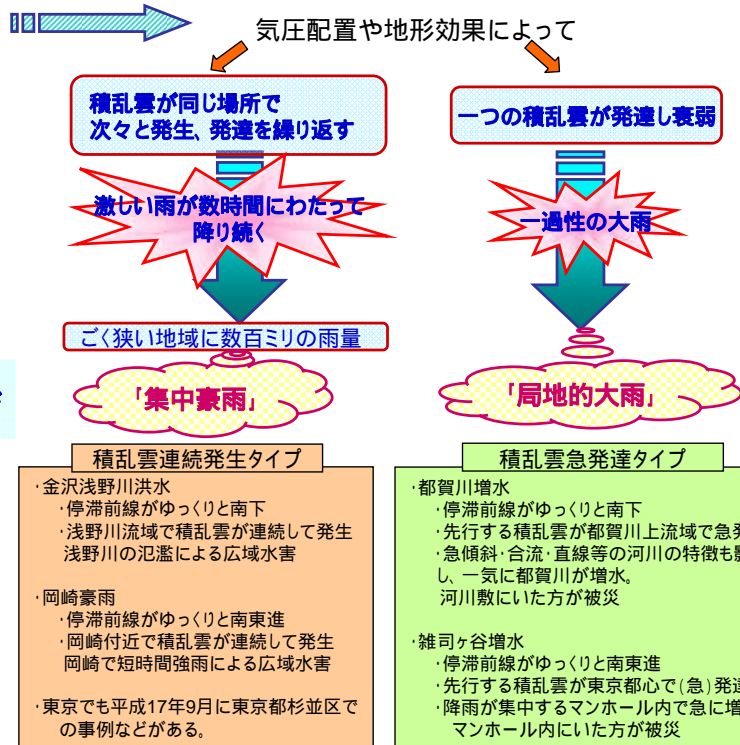
平成20年度の集中豪雨・局地的短時間大雨は、以下の2種類に大別可能

- ・一ヶ所で積乱雲が連続して発生
- ・積乱雲の急発達

広域的な水害  
局地的な水害

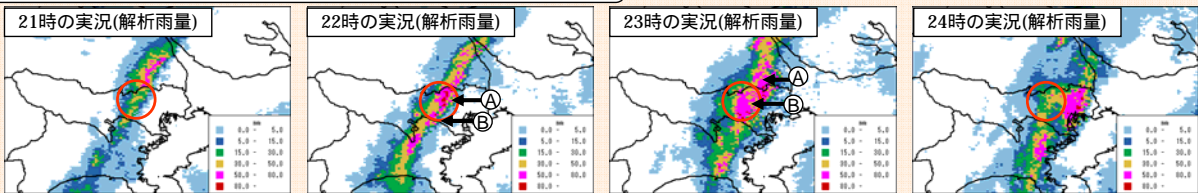
いずれも積乱雲の挙動が重要

個々の積乱雲の寿命は数十分



## 集中豪雨と局地的大雨の例

集中豪雨の例 平成17年9月4日、東京都杉並区の大雨



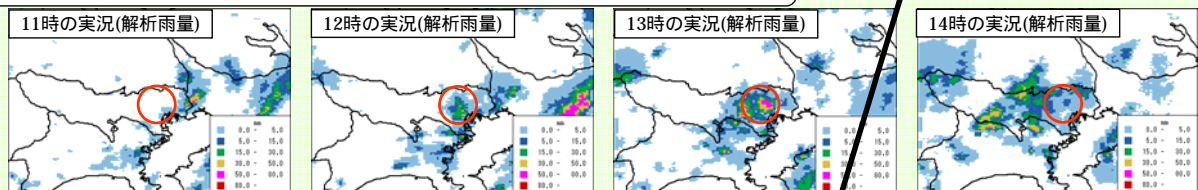
- ・A Bのような複数の積乱雲が同じ場所で次々と発生し、長い時間大雨が継続。
- ・組織的な雨雲の移動から、目先数時間の大雨はある程度予測可能。

- ・最大の課題は、積乱雲が「同じ場所で次々発生する」ことの予測。
- ・事後の事例解析等で、メカニズムについての研究事例はある。
- ・予測に生かすための、さらなる積乱雲の発生メカニズムの研究が必要。

いずれも、積乱雲の発生メカニズムに関する研究が重要

・XバンドMPレーダーの新規展開などに期待

局地的な大雨の例 平成20年8月5日、東京都豊島区雑司ヶ谷の大雨



- ・雨雲が急に発生し、狭い場所に大雨を降らせ、移動し消滅。
- ・雨雲は、局地的に発生し、寿命が短く、予測は難しい。

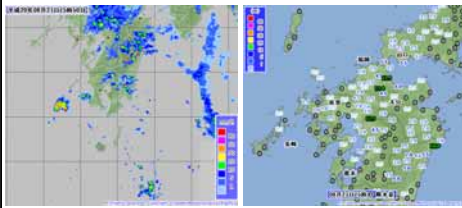
- ・最大の課題は、積乱雲の「個々の発達・衰弱」を少しでも早く把握する技術。
- ・本来は個々の積乱雲の発生予測も望まれるが、科学的・技術的に困難。
- ・個々の積乱雲を対象とした新しい観測システムやデータ処理手法の開発を通じた、積乱雲発生メカニズムの研究が必要。



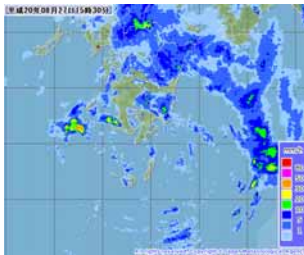
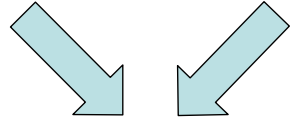
# 大雨の監視・予測技術

実況資料

予測資料



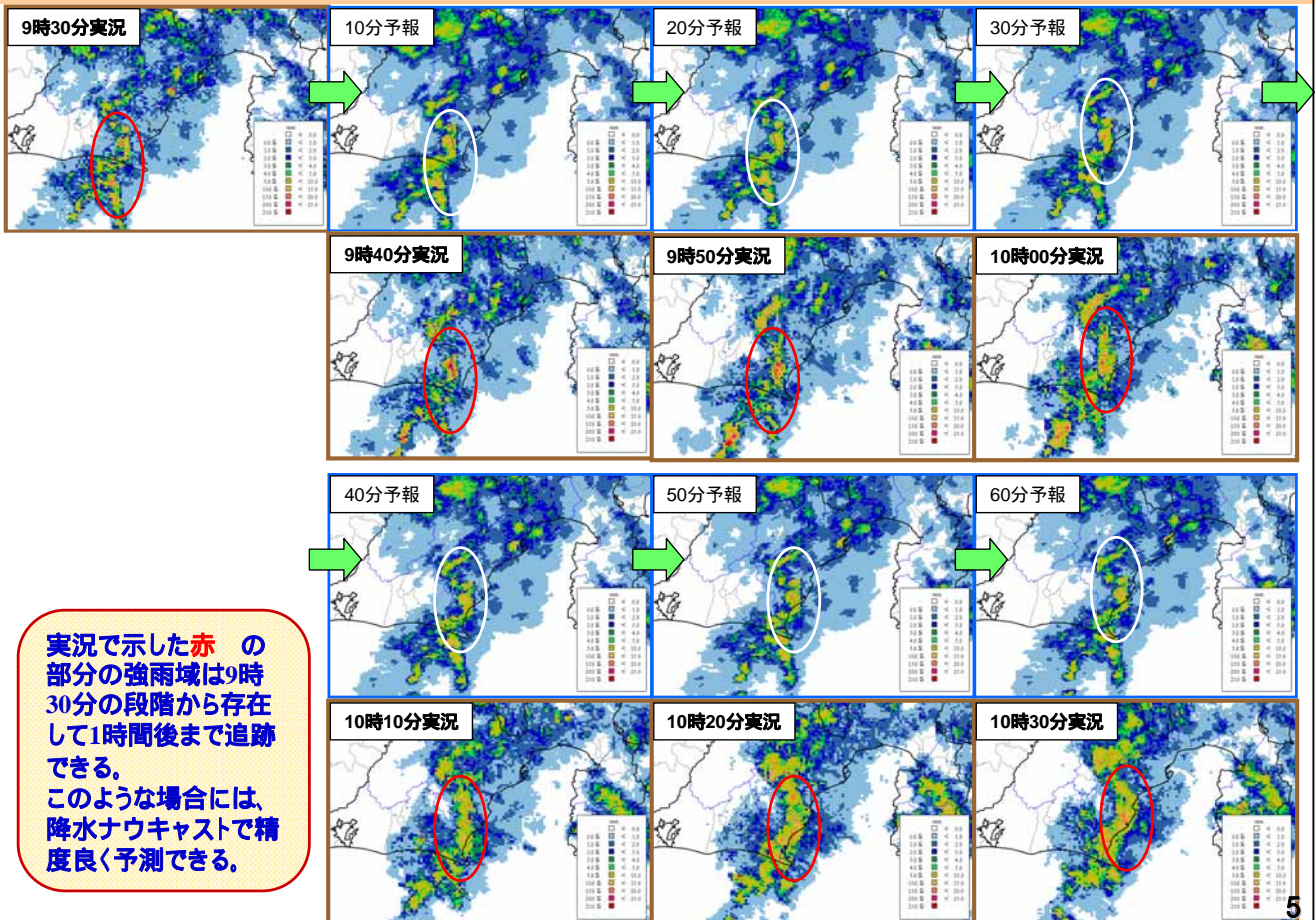
気象レーダー アメダスなど



解析雨量

	ナウキャスト技術	数値予報技術
原理	雨域の移動を利用	物理方程式を利用
提供情報	降水ナウキャスト ・10分ごとに雨量を提供 ・10分後から60分後まで	数値予報モデル ・3時間ごとに気圧、風、雨などの分布を提供 ・15～33時間後まで
	降水短時間予報 ・30分ごとに雨量を提供 ・1時間後から6時間後まで (ふたつの技術の結合)	
強み	・雨雲の移動の予測は得意 ・計算時間が早い	雨雲の発生や発達を予測できる場合がある
弱み	雨雲の発生や急発達 は予測できない	極めて局地的な雨は、 予測精度が不十分
改善の方向	・観測間隔の短縮 ・提供時間の短縮	・計算格子の詳細化 ・様々な観測データの 取り込み

## 8月24日、静岡県の大雨(降水ナウキャスト:10分単位の予測)



実況で示した赤の部分の強雨域は9時30分の段階から存在して1時間後まで追跡できる。  
このような場合には、降水ナウキャストで精度良く予測できる。

# 今後の改善計画(短時間予測情報(仮称))

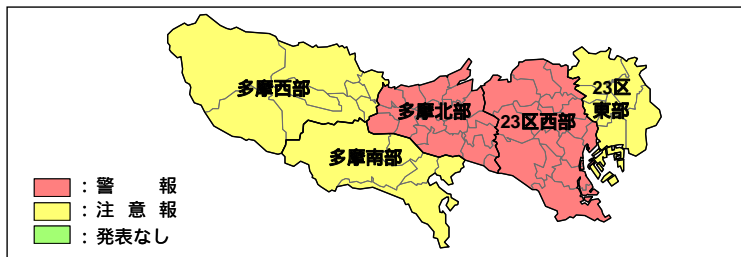
(平成22年出水期より)

<b>突風</b>	<p><b>解析</b>                  格子間隔: 10km                  表示要素: 突風危険度                  表示階級                  □ : 注意格子 (可能性やや高)                  □ : 危険格子 (可能性高)                  □ : 突風あり判定格子</p>	<b>新規プロダクト</b>	<p><b>予測</b>                  格子間隔: 10km                  表示要素: 突風危険度予測                  10分毎に60分先まで                  表示階級                  □ : 注意格子 (可能性やや高)                  □ : 危険格子 (可能性高)</p>
<b>雷</b>	<p><b>解析</b>                  格子間隔: 1km                  表示要素: 発雷状況                  表示要素                  ■ : 落雷実況                  ■ : 落雷予測域1                  ■ : 落雷予測域2</p>	<b>新規プロダクト</b>	<p><b>予測</b>                  格子間隔: 10km                  表示要素: 発雷予測                  10分毎に60分先まで                  表示要素                  ■ : 落雷予測格子</p>
<b>強雨</b>	<p><b>解析</b>                  格子間隔: 1km                  表示要素: 降水強度                  表示階級                  ■ : 5mm/h ■ : 30mm/h                  ■ : 50mm/h ■ : 80mm/h</p>	<b>既存プロダクトの改善</b>	<p><b>予測</b>                  格子間隔: 1km                  表示要素: 降水強度予測                  10分毎に60分先まで                  表示階級                  ■ : 5mm/h ■ : 30mm/h                  ■ : 50mm/h ■ : 80mm/h</p> <p>「降水ナウキャスト」の精度向上版</p>

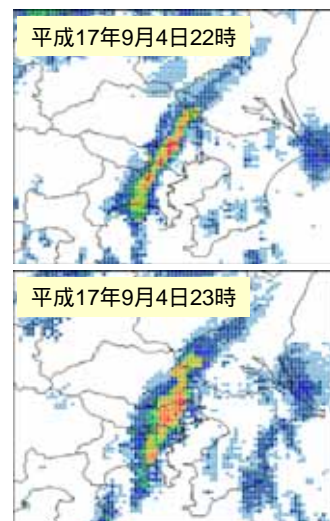
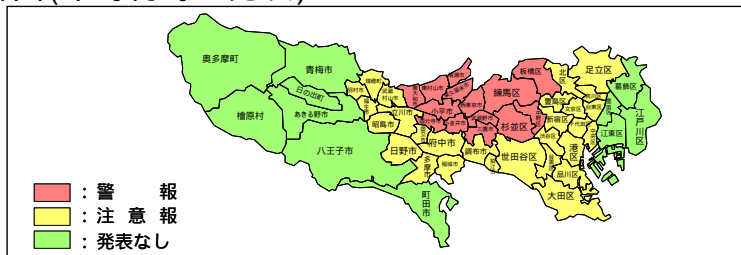
# 今後の改善計画(市町村単位の警報・注意報の発表)

(平成22年出水期より実施予定)

## 現行(細分区域毎の発表)



## 計画(市町村毎の発表)



### 平成17年9月4日の事例

東京都と埼玉県で局地的に1時間に100ミリを超える猛烈な雨。杉並区下井草では21時50分までの1時間に112ミリを観測した。

他の市町村に引きずられて発表される空振りを解消

市町村名を特定した警報により避難勧告等を直接的に支援