

近年の局地的豪雨について

気象庁

積乱雲が集中豪雨をもたらすメカニズム

発達が進み不安定性が解消して衰弱
(個々の積乱雲の寿命は数十分)



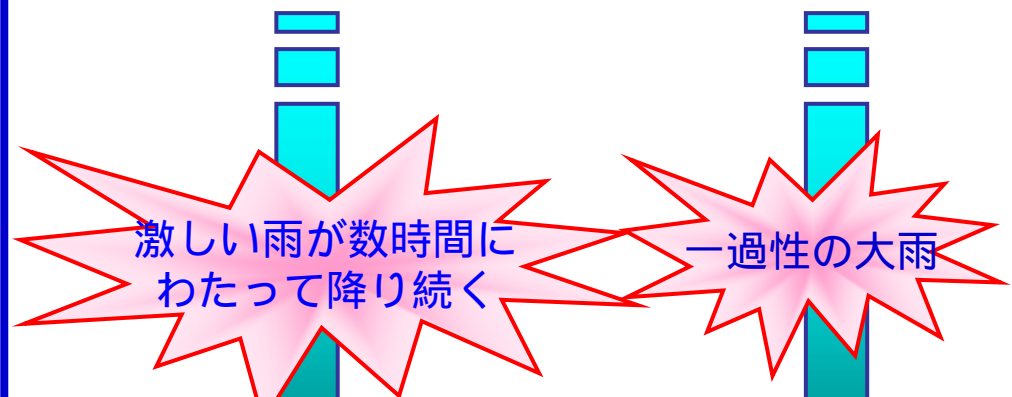
積乱雲が発達する条件

- ・下層への暖かく湿った空気の流入
- ・上層への冷たい空気の流入

気圧配置や地形効果によって

積乱雲が同じ場所で次々と発生、発達を繰り返す

積乱雲が、発達し衰弱



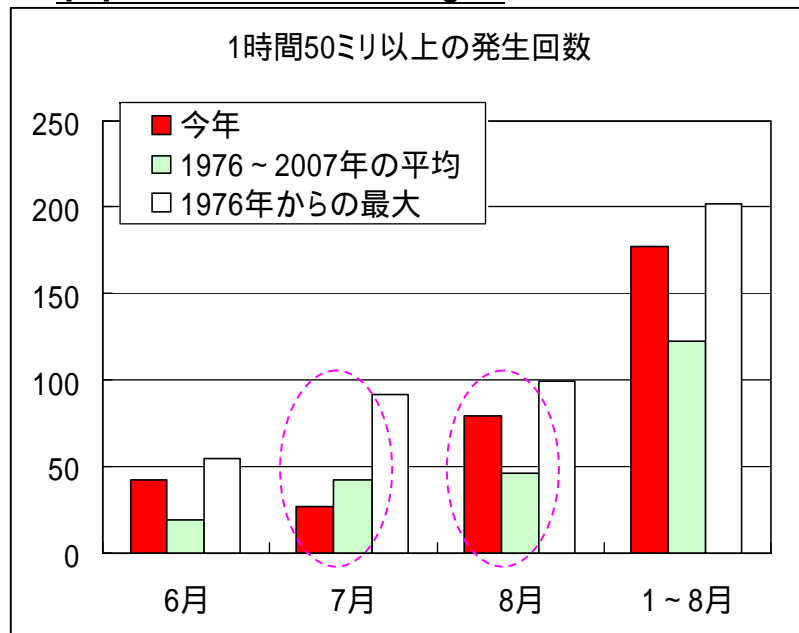
ごく狭い地域に数百ミリの雨量

「集中豪雨」

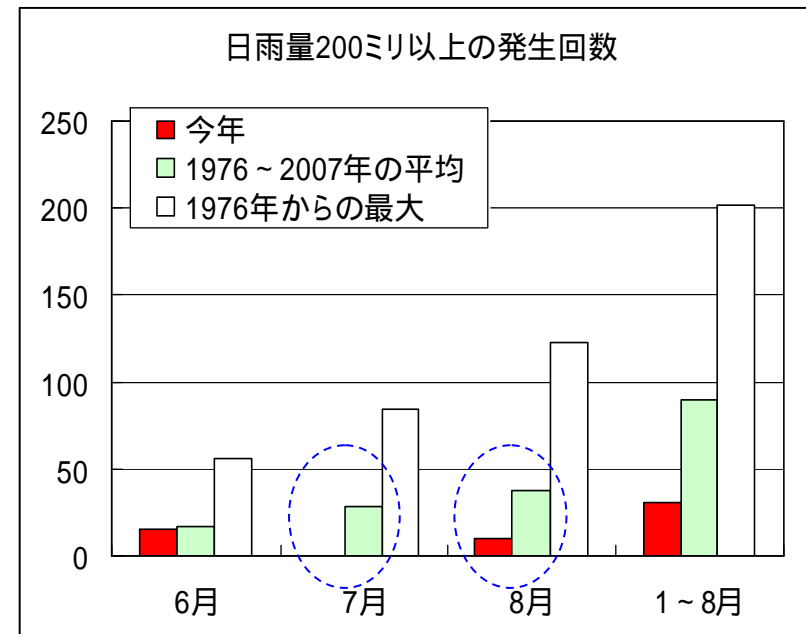
「局地的大雨」

今夏の雨の特徴(日本全国)

今年の7月、8月に発生した短時間強雨の件数は例年と比べて、7月は少なく、8月が多い(左グラフ紫点線部)。その一方、大雨の発生回数は極端に少ない(右グラフ青点線部)。大雨の発生回数に比べ、短時間強雨の発生回数の多さが目立っている。



1時間雨量50ミリ以上の強雨(1)の発生回数(2)
6月:例年より多い、7月:例年より少ない、8月:例年より多い

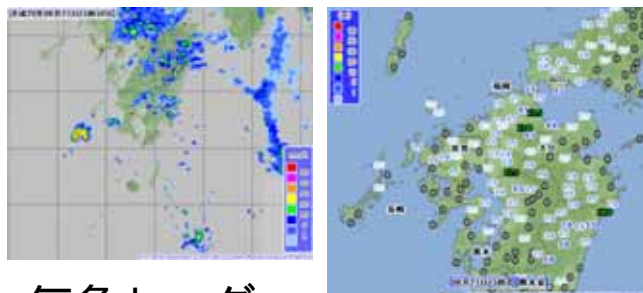


日雨量200ミリ以上の大雨の発生回数
6月:例年程度、7月:極端に少ない、8月:極端に少ない

- 1 気象庁では1時間に50mm以上80mm未満の雨を「非常に激しい雨」、80mm以上の雨を「猛烈な雨」と表現している。
- 2 グラフの発生回数は、アメダス1000地点あたりの発生回数。

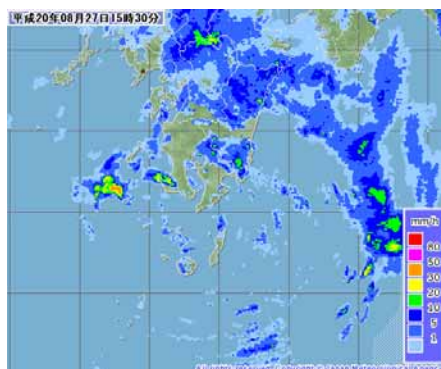
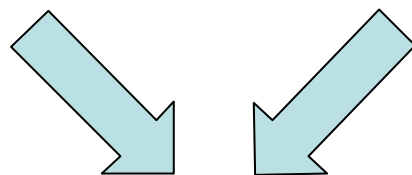
大雨の監視・予測技術

実況資料



気象レーダー

アメダスなど



解析雨量

予測資料

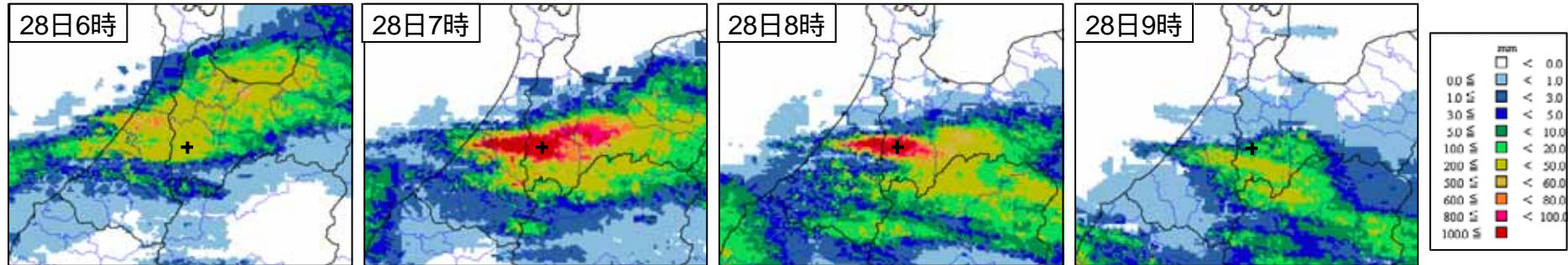
ナウキャスト技術

数値予報技術

	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
プロダクト	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

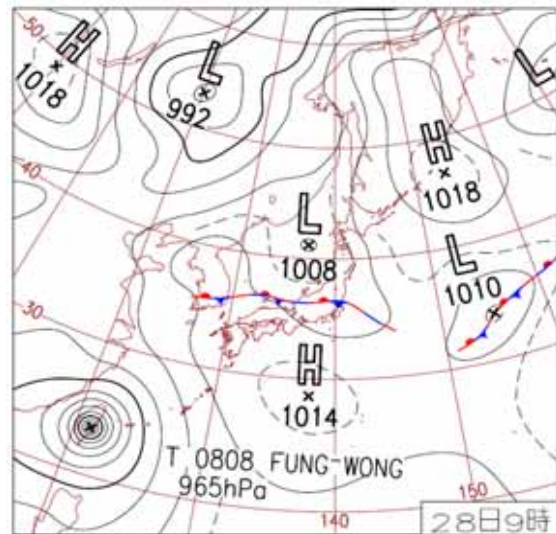
平成20年7月28日の石川県・富山県の豪雨

解析雨量



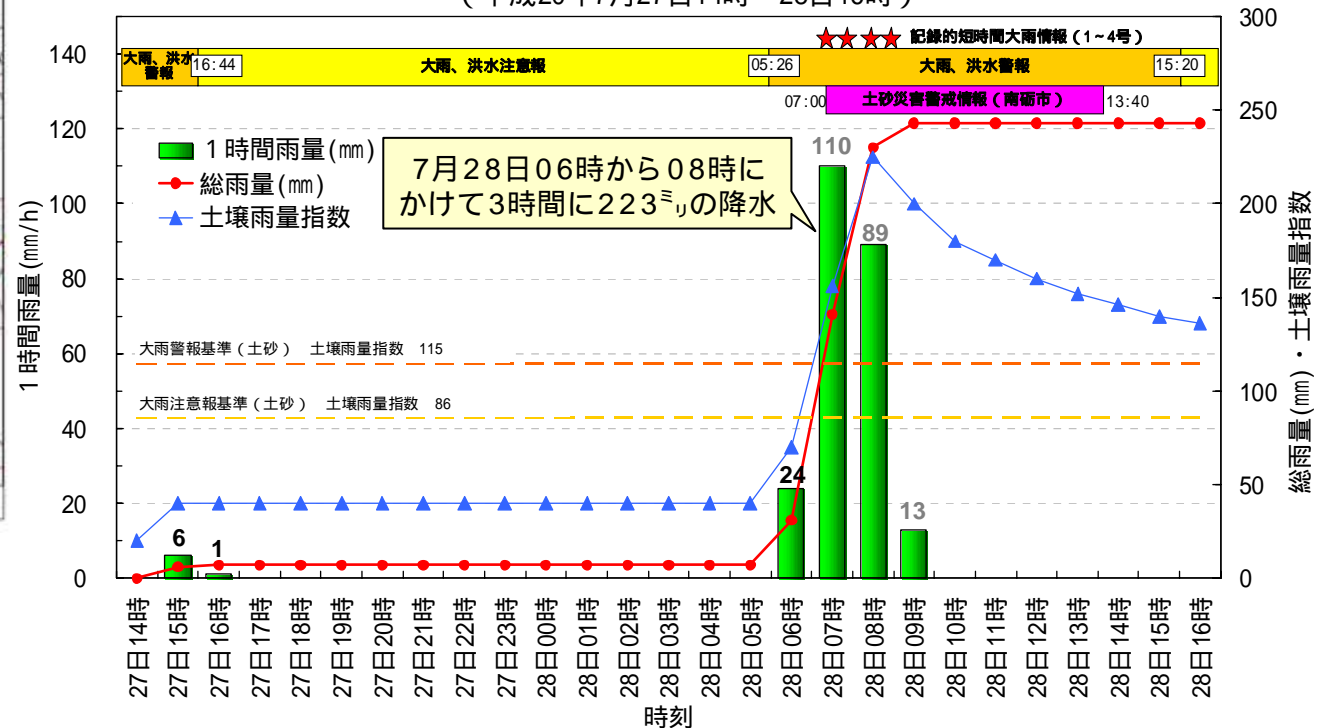
7時から8時にかけて石川県と富山県で局地的に1時間に100ミリを超える猛烈な雨となる。+印は右下グラフの南砺市城端の位置。

地上天気図

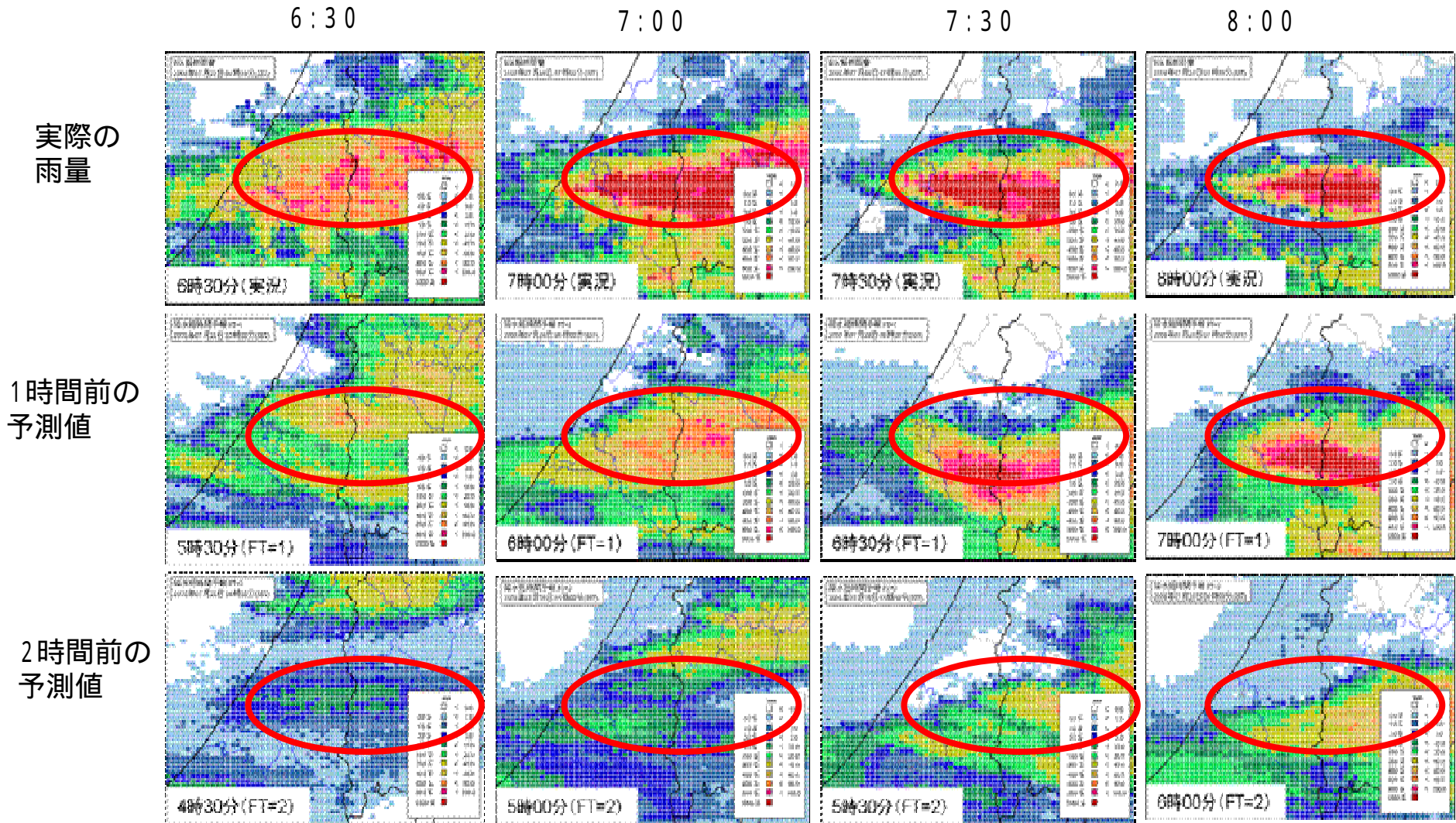


活発化した前線が
本州中部を南下

富山県南砺市の雨の状況 観測点：城端（ジョウケ）富山県
(平成20年7月27日14時～28日16時)



平成20年7月28日の石川県・富山県の豪雨



IPCC（気候変動に関する政府間パネル） 第4次評価報告書における大雨と温暖化に関する記述

近年の気候変化に関する直接的な観測結果

大雨の頻度はほとんどの陸域において**増加しており**、これは昇温や観測された大気中の水蒸気量の増加と整合している。

将来の気候変化に関する予測

極端な高温や熱波、**大雨**の頻度は引き続き**増加する**可能性が非常に高い。

（なお、IPCC第4次評価報告書では、日降水量でみた大雨について記述している）

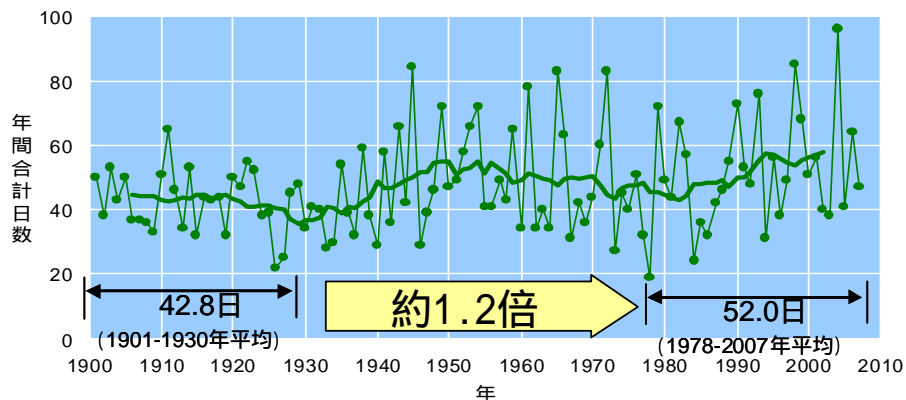
（温暖化によってなぜ大雨が増えるか）

- 地球温暖化が進むと、大気中に含まれる水蒸気が増加する
- そうなれば、雨が降るような気象状況では、より大雨となり、集中豪雨も増加する
- すなわち、地球温暖化の進行に伴い、突然の豪雨や洪水も増加することが予想される

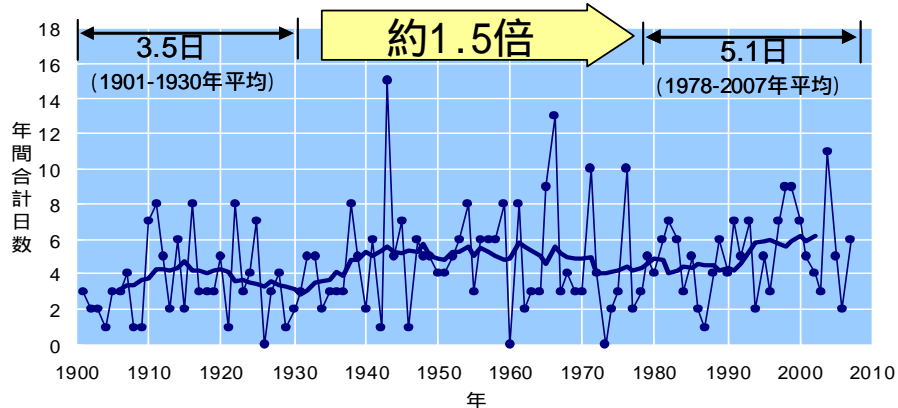
(参考) 将来の降水量の変化 (河川局作成資料)

日降水量は100mm以上、200mm以上とも
有意な増加傾向

日降水量100mm以上の日数



日降水量200mm以上の日数

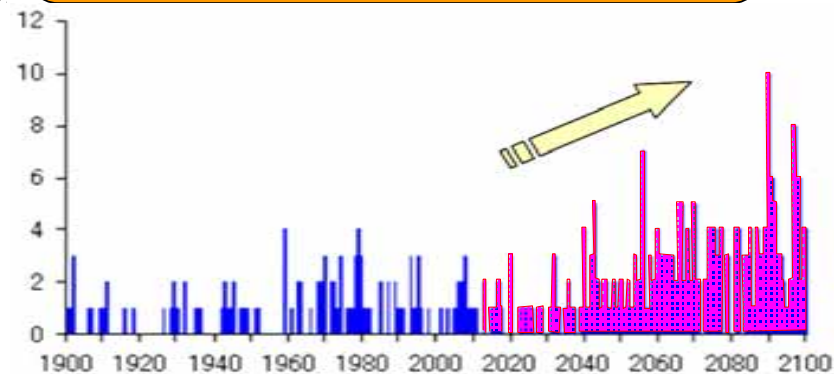


全国51地点の観測値から求めたの日降水量200ミリ以上の年間日数。年々の値 (細線)と11年移動平均値(太線)を示す。
気象庁資料より

豪雨日数、降水量ともに増加が予測

夏季の豪雨日数が今後急増

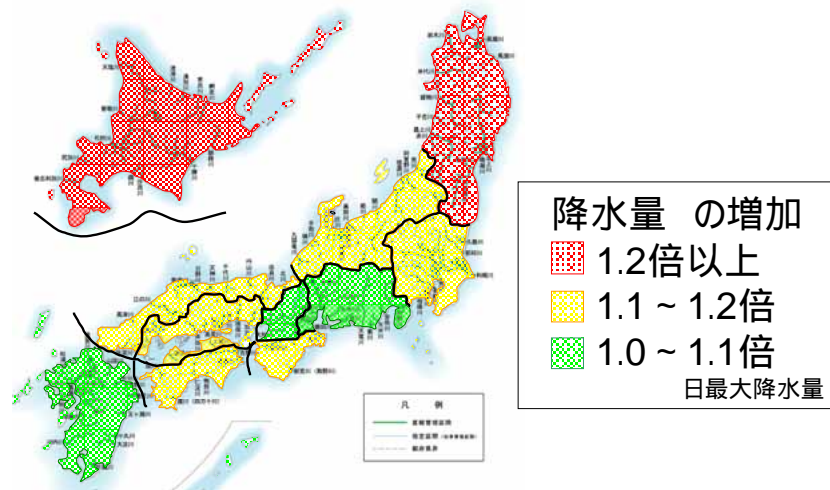
(日数)



夏季の豪雨日数の経年予測(日降水量100mm以上)

東京大学・国立環境研究所・海洋研究開発機構資料より

将来の降水量が増加 (2080-2099平均)



河川局作成