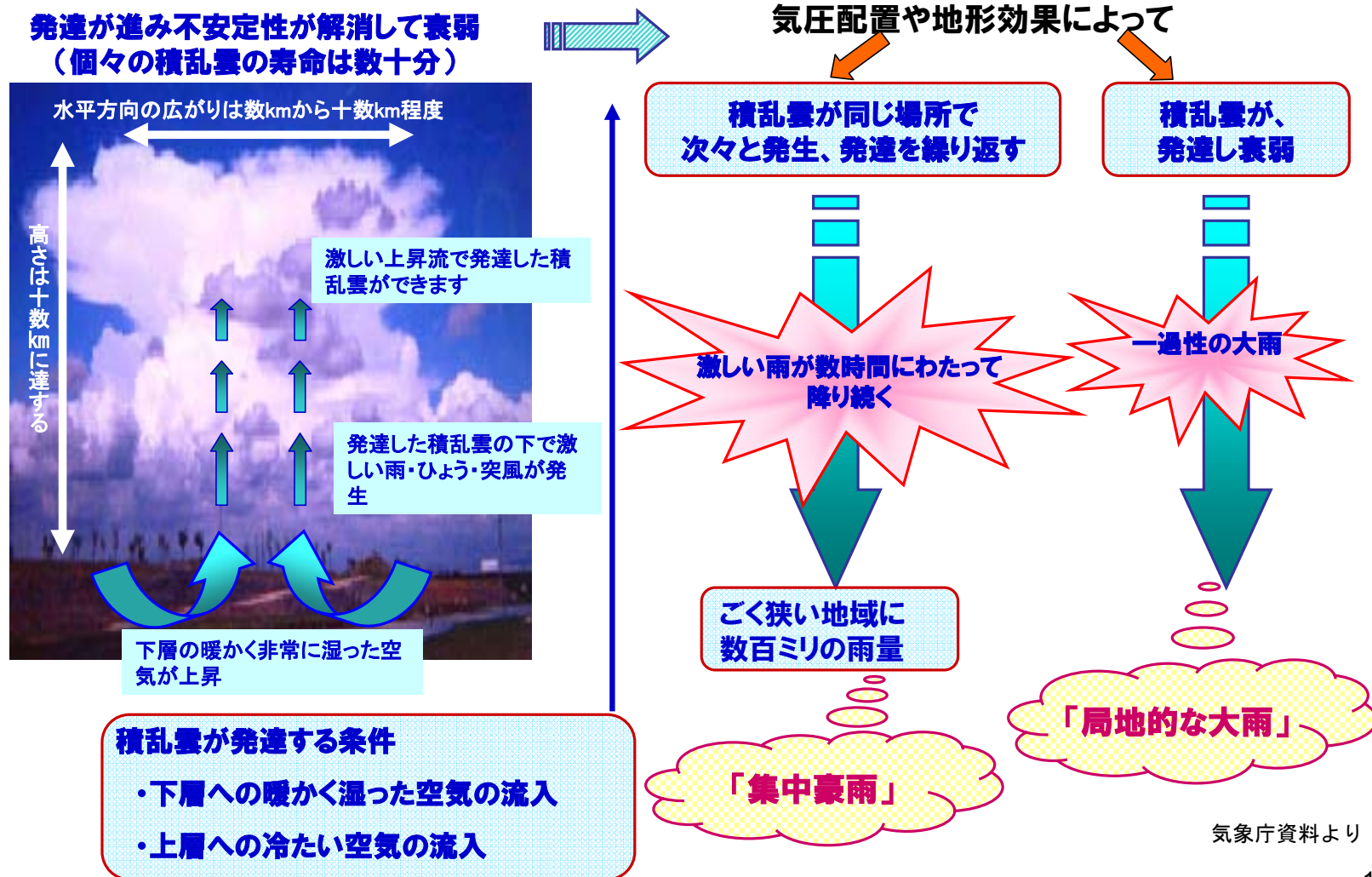


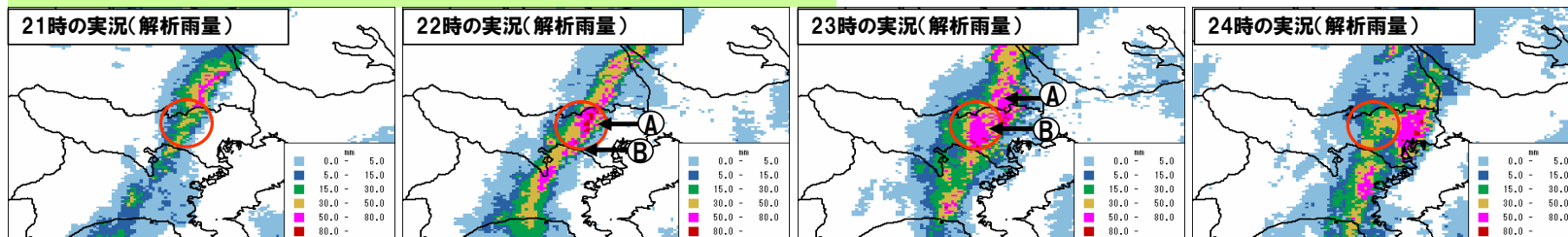
集中豪雨、局地的な大雨、台風による大雨について

積乱雲が集中豪雨をもたらすメカニズム



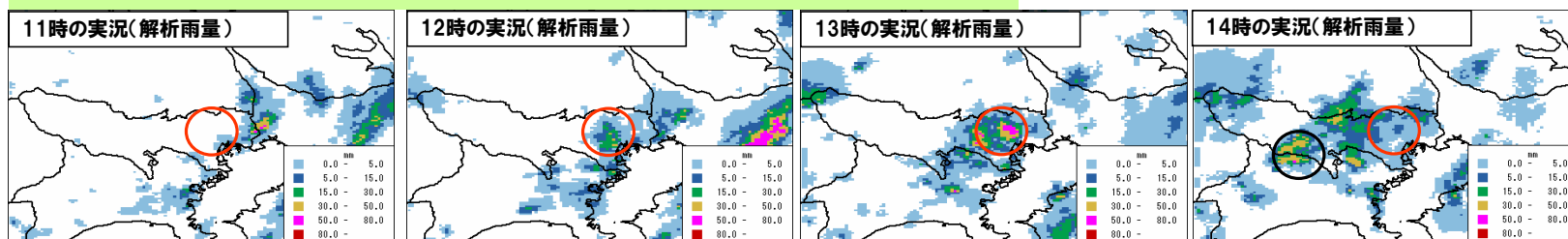
集中豪雨と局地的な大雨の例

平成17年9月4日、東京都杉並区の大雨(集中豪雨の例)



- ・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、目先数時間の大雨を予測可能。

平成20年8月5日、東京都豊島区雑司ヶ谷の大雨(局地的な大雨の例)

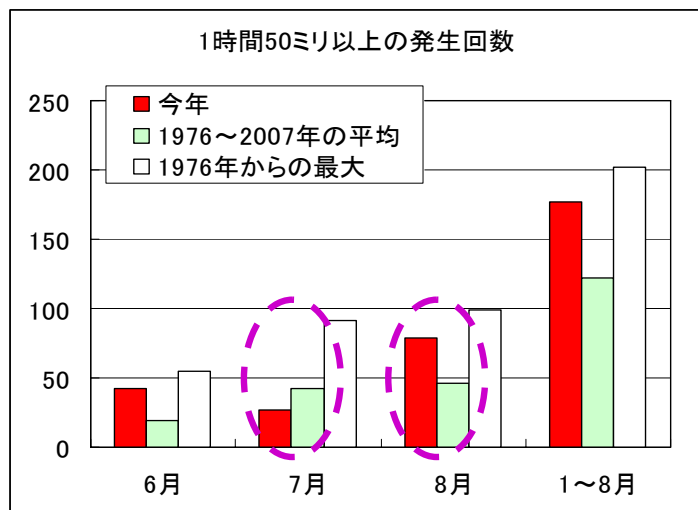


- ・雨雲が急に発生し、狭い場所に大雨を降らせ、移動し消滅。
- ・雨雲は、局地的に発生し、寿命が短く、予測は困難。

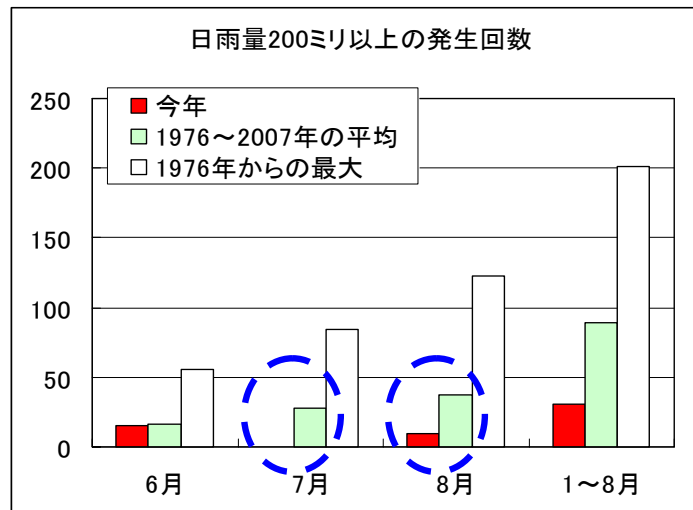
気象庁資料より

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



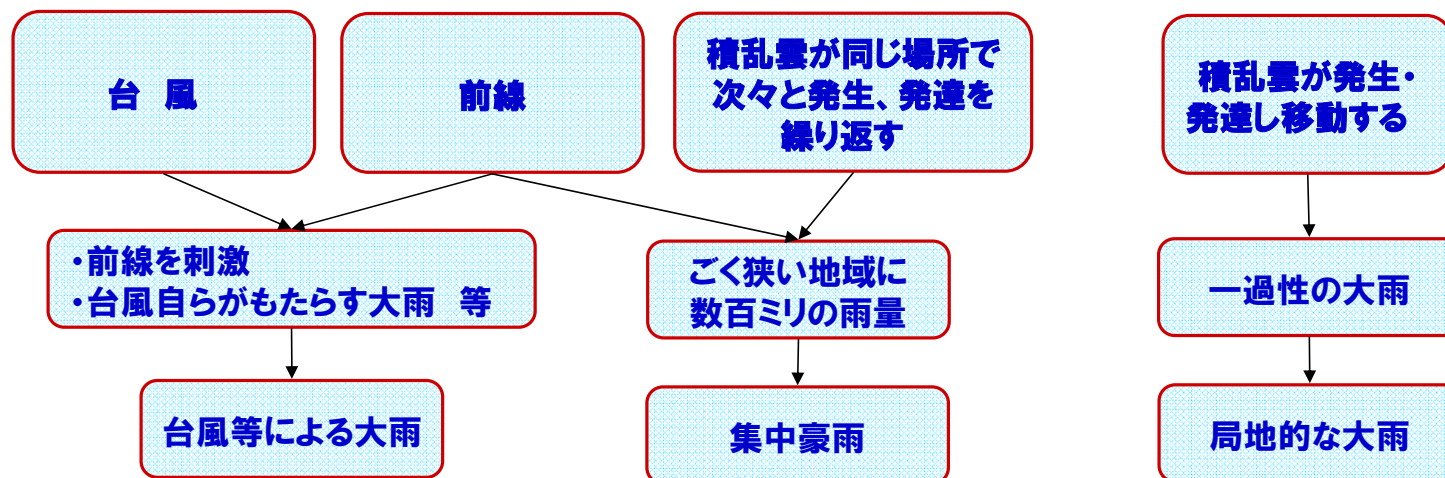
日雨量200ミリ以上の大雨の発生回数
6月: 例年程度、7月: 極端に少ない、8月: 極端に少ない

※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。

気象庁資料より

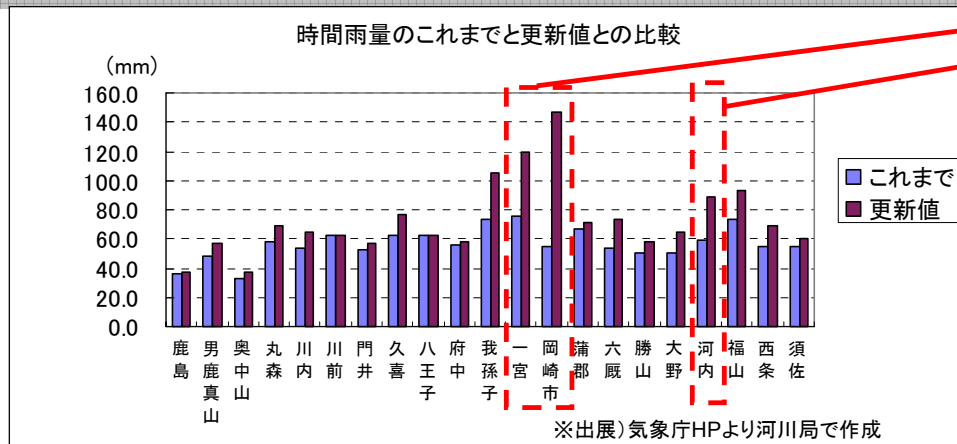
台風等による大雨、集中豪雨と局地的な大雨(イメージ)



特徴	・数日間にわたって降る大雨となる。		・急な強い雨が数時間内で発生・消滅する。	
	・数時間先の大雨の予測がある程度可能。		・大雨の予測が困難。	
	・流域の小さい中小河川だけでなく流域の大きい大河川において洪水氾濫が発生し、大規模な水害が発生する恐れがある。		・流域の小さい中小河川の洪水氾濫や流域の大きい大河川の内水による被害が発生する恐れがある。	
			・中小河川において、急激な水位上昇に対応できずに水難事故が発生する恐れがある。	
			・中小河川において、出水時に必要な河川管理を行う時間が取れずに浸水被害が発生する恐れがある。	
雨量指標	日雨量（24時間雨量、72時間雨量）、総雨量		1時間雨量、3時間雨量	

平成20年度の局地的な大雨の発生状況

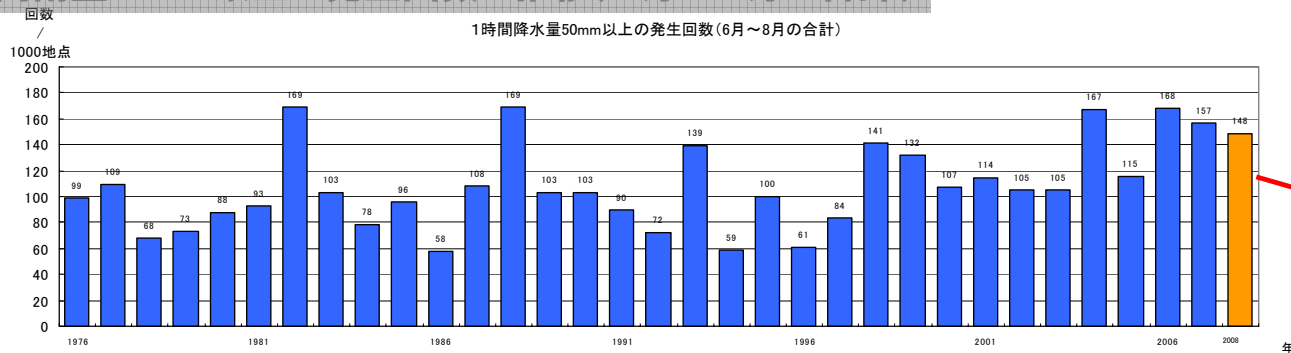
時間雨量の記録更新箇所の状況(H20年8月末(8/26~31))



・21観測地点で、これまでの最高値を更新
 ・極端に更新する箇所も発生している
 (愛知県)岡崎市 **2.66倍** 一宮 **1.58倍**
 (広島県)河内 **1.50倍**

都道府県	観測所	これまで	更新値	倍率
1 北海道	鹿島	36.0	37.0	1.03
2 秋田県	男鹿真山	48.0	56.5	1.18
3 岩手県	奥中山	33.0	37.0	1.12
4 宮城県	丸森	58.0	69.0	1.19
5 福島県	川内	54.0	64.5	1.19
6	川前	63.0	63.0	1.00 タイ記録
7 茨城県	門井	53.0	57.5	1.08
8 埼玉県	久喜	62.0	77.0	1.24
9 東京都	八王子	62.0	63.0	1.02
10	府中	56.0	58.5	1.04
11 千葉県	我孫子	73.0	105.0	1.44
12 愛知県	一宮	76.0	120.0	1.58
13	岡崎市	55.0	146.5	2.66
14	蒲郡	67.0	71.5	1.07
15 岐阜県	大厩	54.0	73.0	1.35
16 福井県	勝山	50.0	58.5	1.17
17	大野	50.0	64.5	1.29
18 広島県	河内	59.0	88.5	1.50
19	福山	73.3	93.0	1.27
20 愛媛県	西条	55.0	69.0	1.25
21 山口県	須佐	55.0	60.0	1.09

時間雨量50mm以上の発生回数の推移(6月~8月の合計)



・2008年は
 観測史上6
 番目に時間
 雨量50mm
 以上の発生
 回数が多い
 夏であった。

- ・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。
- ・全国約1300地点のアメダスより集計した。
- ・1000地点あたりの回数としている。

気象庁資料より

局地的な大雨は増加傾向にある

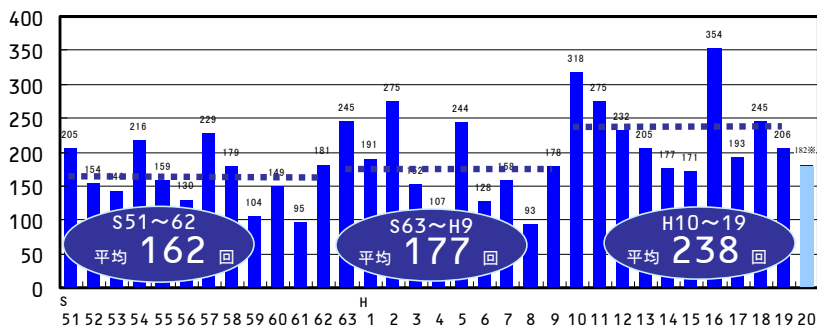
最近10年(H10~19)と20年前(S51~62)を比較すると

時間50mmの大雨は、**約1.5倍**

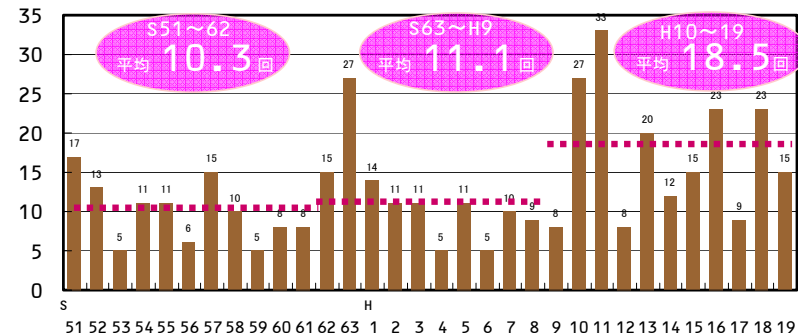
時間80mmの大雨は、**約1.8倍**

時間100mmの大雨は、**約2.1倍** 増加

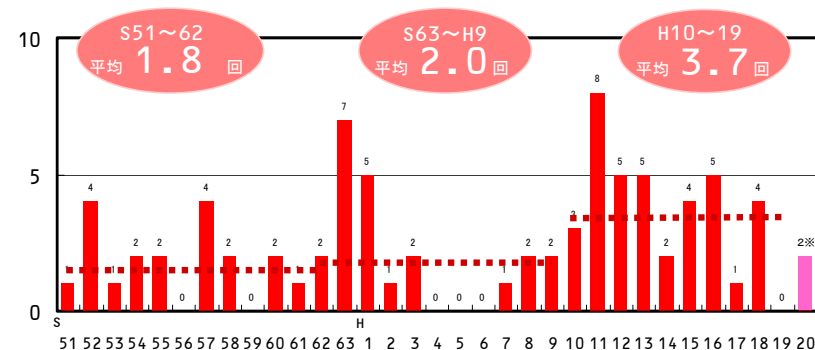
1. 1時間降水量 50 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



2. 1時間降水量 80 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



3. 1時間降水量 100 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



時間50mm以上の雨は『**非常に激しい雨**』
時間80mm以上の雨を『**猛烈な雨**』と表現され、
視界が悪く車の運転等に危険を生じる。

気象庁HP雨の強さと降り方より
※H20は9月2日までのデータによる

平成20年7月28日に発生した豪雨による出水・被害状況

平成20年7月28日前線の活発な活動により、北陸地方を中心に時間雨量100mmを超える局地的な大雨が発生し、各地で洪水被害が発生

石川県金沢市、富山県南砺市 における洪水被害

小川瀬見雨量観測所(富山県南砺市)において、時間雨量132mm、芝原橋雨量観測所(石川県金沢市)において時間雨量114mmを記録



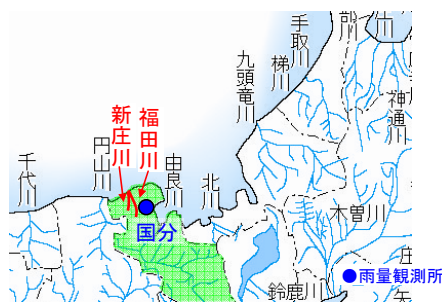
浅野川大橋の流木堆積状況(金沢市)

土砂災害により
人家2戸一部損壊(南砺市)

浅野川の氾濫により、金沢市で床上浸水500戸、床下浸水1,467戸の浸水被害が発生。石川・富山の両県において、55箇所の土砂災害が発生し、20戸の家屋被害が発生。(H20.8.30 金沢市発表)

京都府福田・新庄川における洪水被害

国分雨量観測所(京都府京丹後市)において、時間雨量81mmを記録

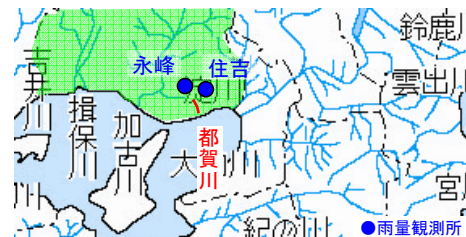


網野橋付近の洪水状況(京都府京丹後市)

福田川・新庄川の氾濫により、京丹後市で床上浸水17戸、床下浸水482戸の浸水被害が発生。(H20.8.12 京丹後市発表)

兵庫県都賀川における水難事故

住吉雨量観測所(兵庫県神戸市)において14:40から10分間に21mm、永峰雨量観測所(兵庫県神戸市)においても14:40から10分間に17mmの激しい雨を観測



都賀川の急激な増水



都賀川では10分間に134cmという急激な水位上昇により、児童3人を含む5人が死亡。

平成20年8月末豪雨による被害状況

岡崎観測所において時間雨量146.5mm/hを記録する局地的な豪雨が発生し、愛知県の矢作川支川において洪水被害が発生

愛知県岡崎市・幸田町
における洪水被害

■一般被害の状況

- 岡崎市 床上浸水620戸 床下浸水705戸
 - 幸田町 床上浸水 24戸 床下浸水 23戸
- (H20.9.10 17時時点 愛知県発表)

※避難勧告発令

- 岡崎市 14万世帯 (29日2:10発令、29日13:00解除)
- 幸田町 150人 (29日3:09発令、29日10:30解除)



岡崎市伊賀町浸水被害



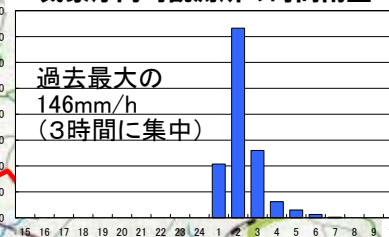
岡崎市内の浸水状況



三河橋落橋(竜泉寺川)



気象庁岡崎観測所の時間雨量



過去最大の
146mm/h
(3時間に集中)



決壊地点: 矢作川水系広田川(幸田町)



決壊幅 約40m

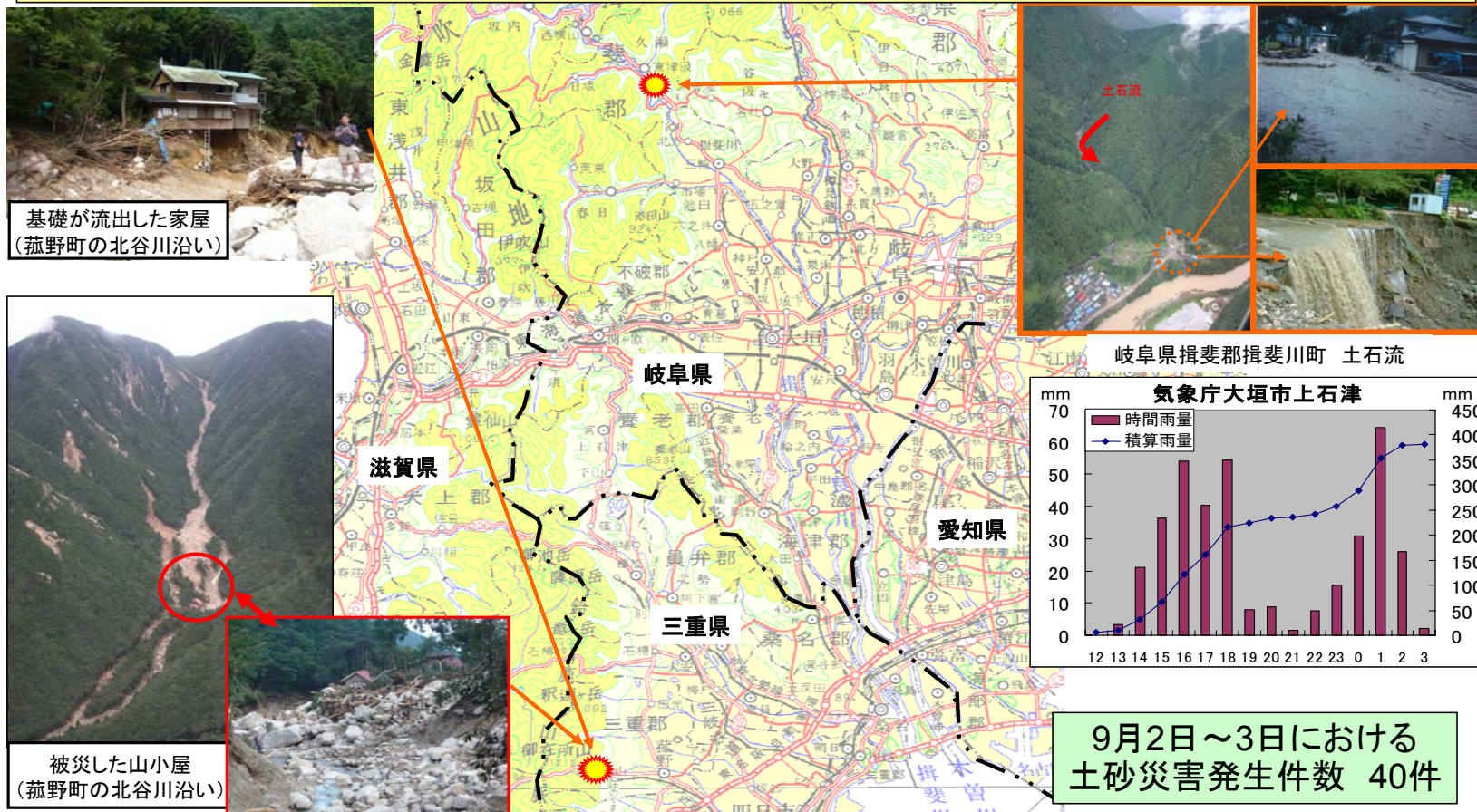
決壊地点: 矢作川水系乙川(右岸)(岡崎市)



決壊幅 約10m

平成20年9月2日からの豪雨による土砂災害について

上石津観測所(岐阜県)において、24時間雨量384.5mm/h、時間雨量74mm/hを記録する局地的豪雨が発生。また、武平峠観測所(三重県)でも24時間で453mm/hを記録する局地的豪雨が発生。

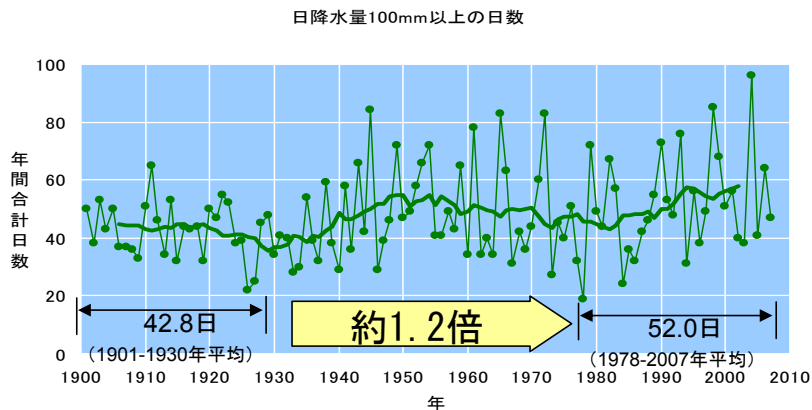


集中豪雨は増加傾向にあり、今後も増加が予測される

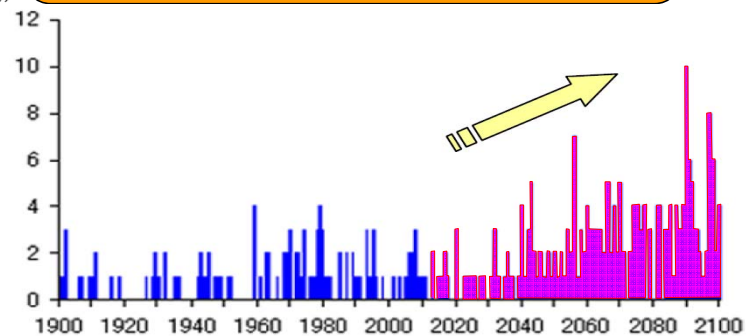
日降水量は100mm以上、200mm以上とも
有意な増加傾向

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



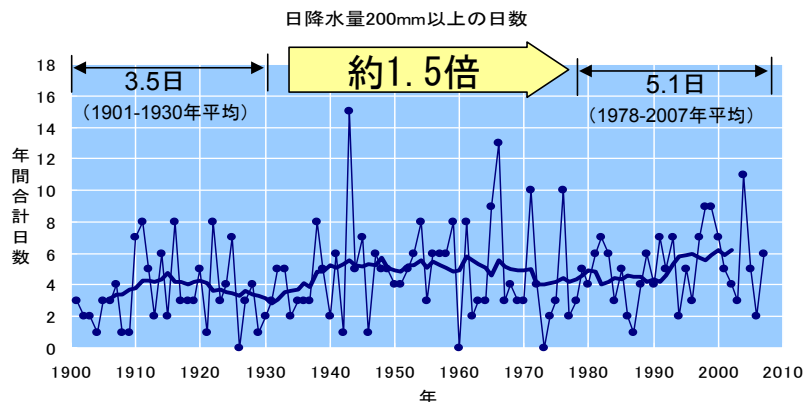
(日数)



夏季の豪雨日数の経年予測(日降水量100mm以上)

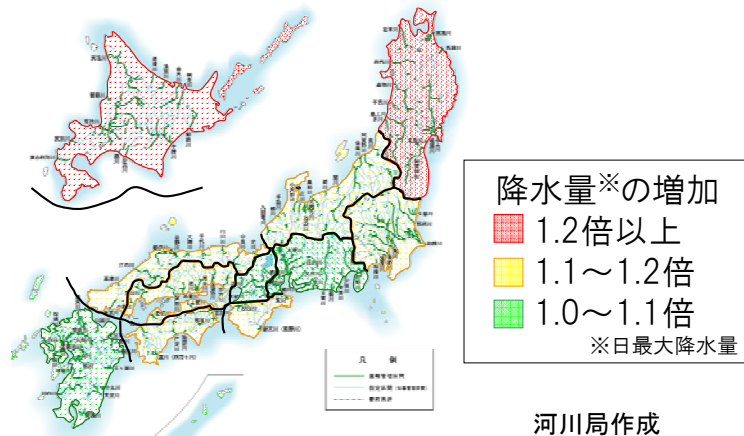
異常気象レポート2005(気象庁)を元に作成

将来の降水量が増加(2080-2099平均)



全国51地点の観測値から求めたの日降水量200mm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



河川局作成

10

異常多雨・異常小雨の長期変化傾向

- 月降水量における**異常小雨の年間出現数**は有意に増加。20世紀初頭の30年間に比べて、最近の30年間は**約1.5倍に増加**。
- 異常多雨については有意な傾向はないが、**1980年代以降は異常多雨・異常小雨ともに増加する傾向が見られ、降水量の変動性が増加する(多いか少ないか両極端な月降水量が出やすい)傾向にある**。

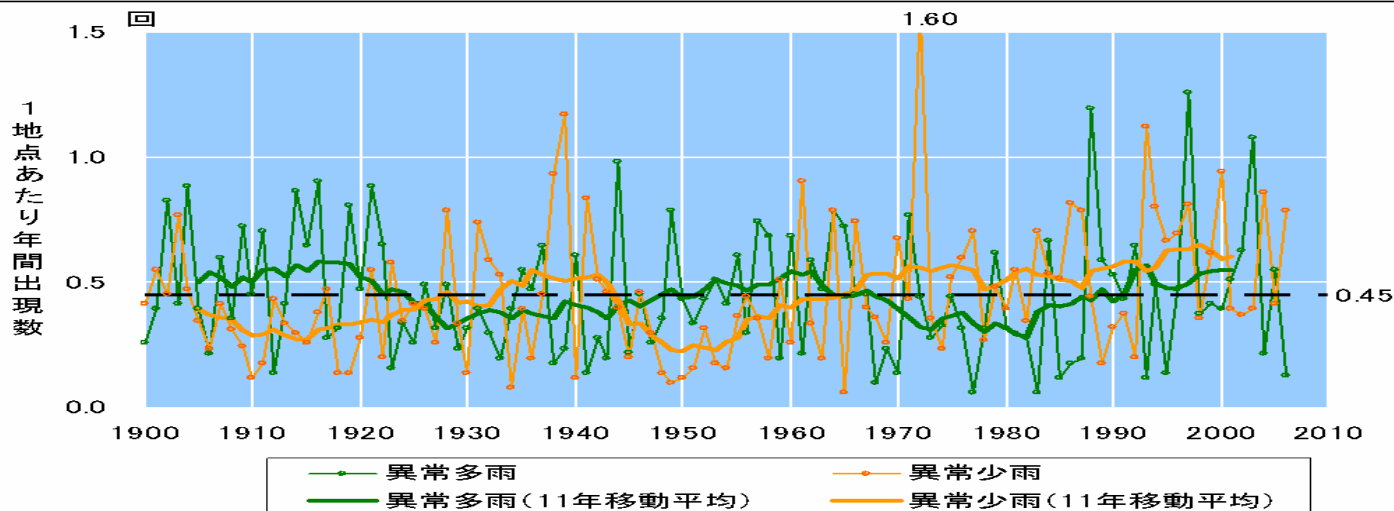


図 月降水量の多い方から1～4位(異常多雨)と少ない方から1～4位(異常小雨)の年間出現数の経年変化

表 月降水量の多い方から1～4位(異常多雨)と少ない方から1～4位(異常小雨)の出現数の長期変化傾向

月降水量で見た異常多雨		
変化傾向 -0.004回/10年	1901-1930年の平均	0.49回
	1978-2007年の平均	0.44回
月降水量で見た異常少雨		
変化傾向 +0.02回/10年(※)	1901-1930年の平均	0.37回
	1978-2007年の平均	0.56回

気候変動監視レポート2007より

台風の発生数と強度の傾向

- 台風の発生数、接近数、上陸数は年々の変動が大きく、5年移動平均で見ても長期的な傾向ははっきりしない。ただし、最近の数年は、**発生数が平年を下回る年がほとんどとなっている一方で、接近数が平年を上回る傾向**が見られる。
- 「強い」以上の台風の発生割合は概ね40%～60%の間で変動しているが、**最近数年は60%前後で推移し、発生割合が比較的大きくなっている。**

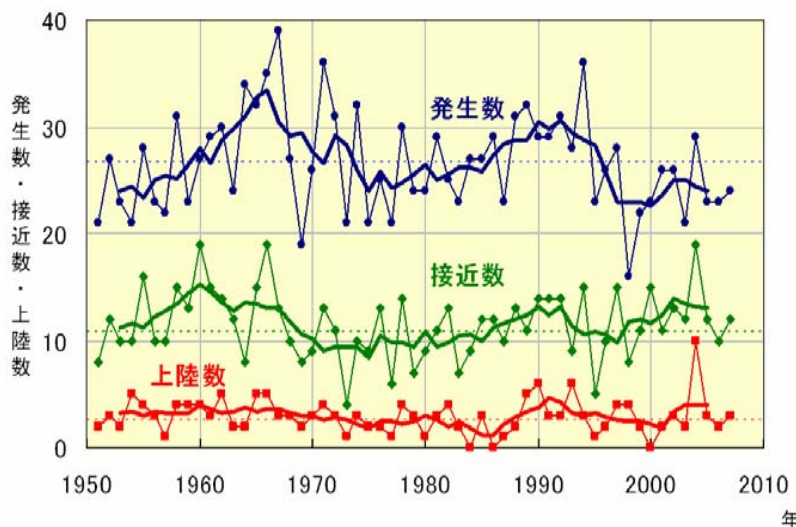


図 台風の発生数、日本への接近数及び上陸数の経年変化

細い実線は、台風の発生数(緑)、日本(小笠原、南西諸島含む)への接近数(青)および上陸数(赤)の経年変化。太い実線は、それぞれの5年移動平均。細い破線はそれぞれの平年値(1971～2000年の平均値)

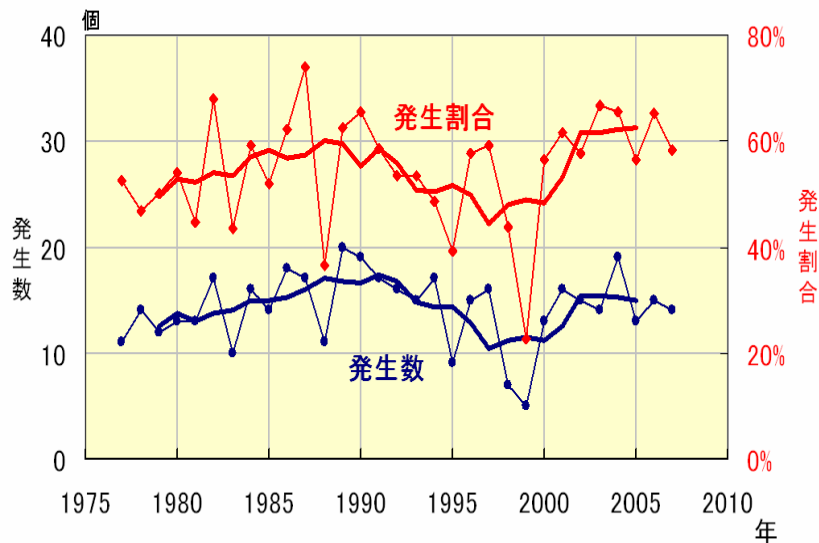


図 「強い」以上の勢力となった台風の数と全発生数に対する割合の経年変化

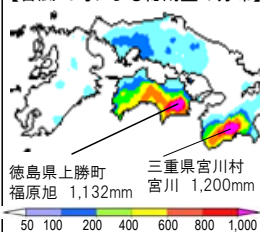
太い実線は、「強い」以上の勢力となった台風の数(赤)と全発生数に対する割合(青)の経年変化。破線は、それぞれの5年移動平均。

豪雨頻発による水害リスクが増大している

平成16年度

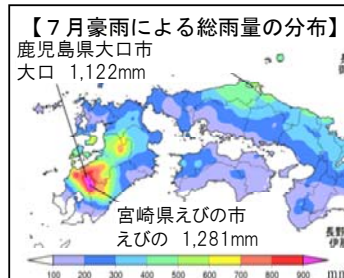
- ・観測史上最多の10個の台風が上陸(平均の3倍以上)し西日本を中心に甚大な被害発生。
- ・台風10号により、四国地方では1時間に100mmを超える猛烈な雨を観測し、徳島県で総雨量が1,000mmを超える大雨となった。

【台風10号による総雨量の分布】



平成18年度

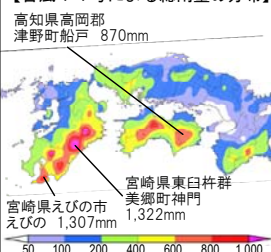
- ・九州地方では7月18日から24日までの7日間の総雨量が多い所で1,200mmを超える大雨を記録。川内川や米ノ津川において氾濫が発生し、九州南部地方で甚大な被害が発生。



平成17年度

- ・台風14号(9/4~6)により九州南部で総雨量1,000mm以上の豪雨を記録。
- ・五ヶ瀬川や大淀川などで氾濫が発生し、九州地方で甚大な被害が発生した。

【台風14号による総雨量の分布】



平成19年度

- ・台風4号(7/2~17日)により九州地方で総雨量が1,000mmを超え、各地で7月の月間平均の2倍を超える雨量を記録。
- ・緑川等では浸水被害が発生し、各地で甚大な被害が発生した。

