

台風の特徴

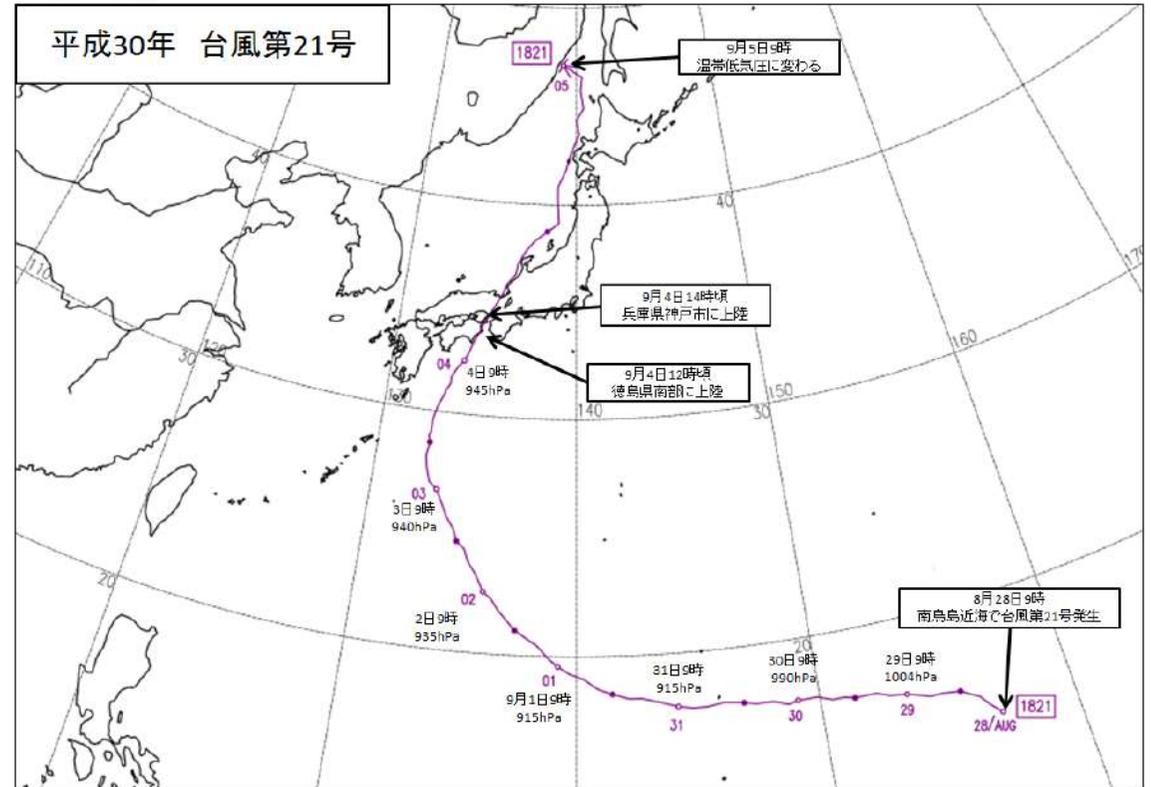
大阪市立大学 中條壮大

台風21号の経路

- 気象庁速報（H30年9月11日）
- 8月28日に南鳥島近海で発生
- 9月4日12時に徳島県南部に上陸
- 9月4日14時に兵庫県神戸市に再上陸
- 9月5日5時に間宮海峡で温帯低気圧に変わる

1. 台風経路図・台風位置表

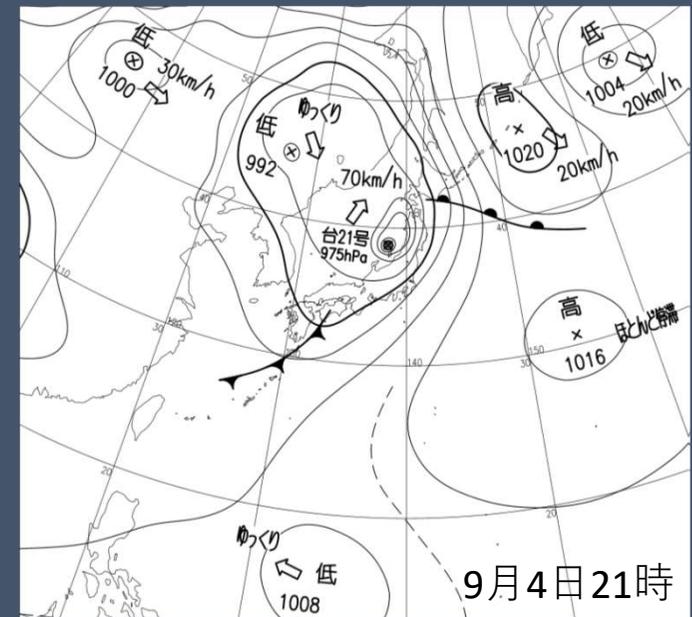
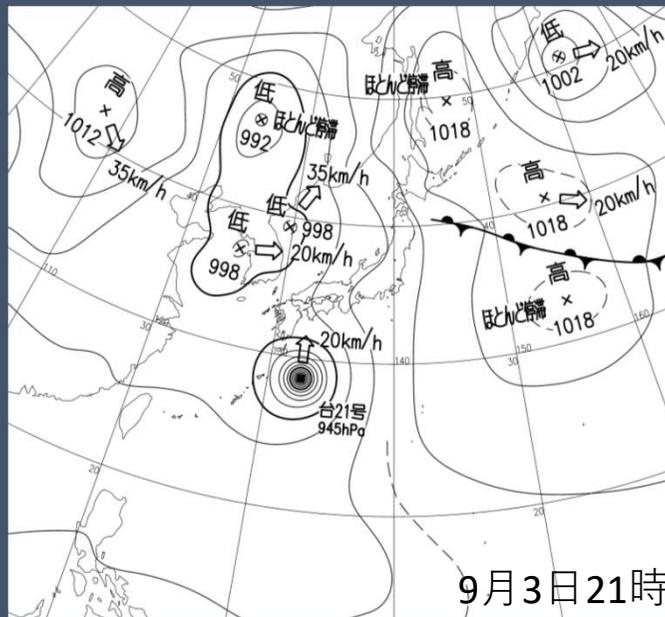
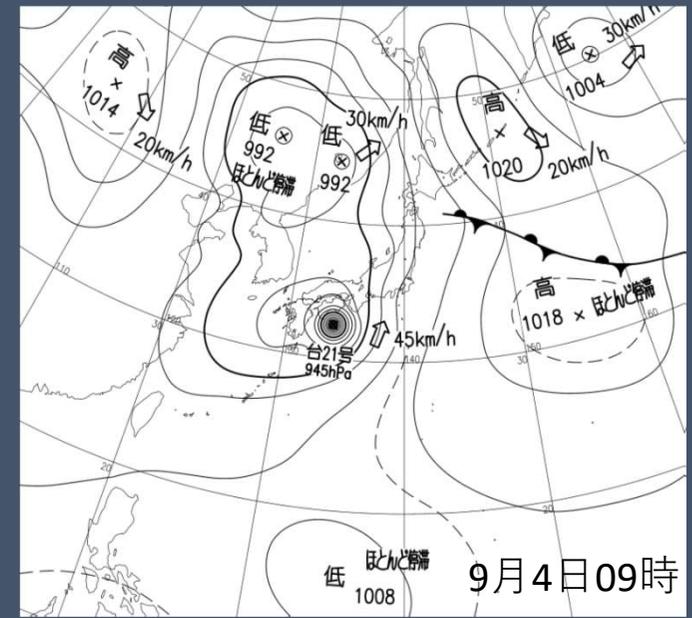
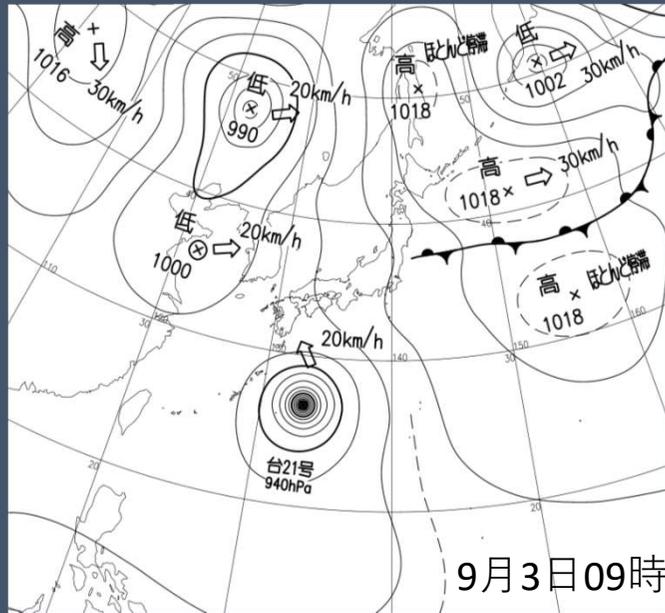
(1) 台風経路図



経路上の○印は傍に記した日の9時、●印は21時の位置を示している

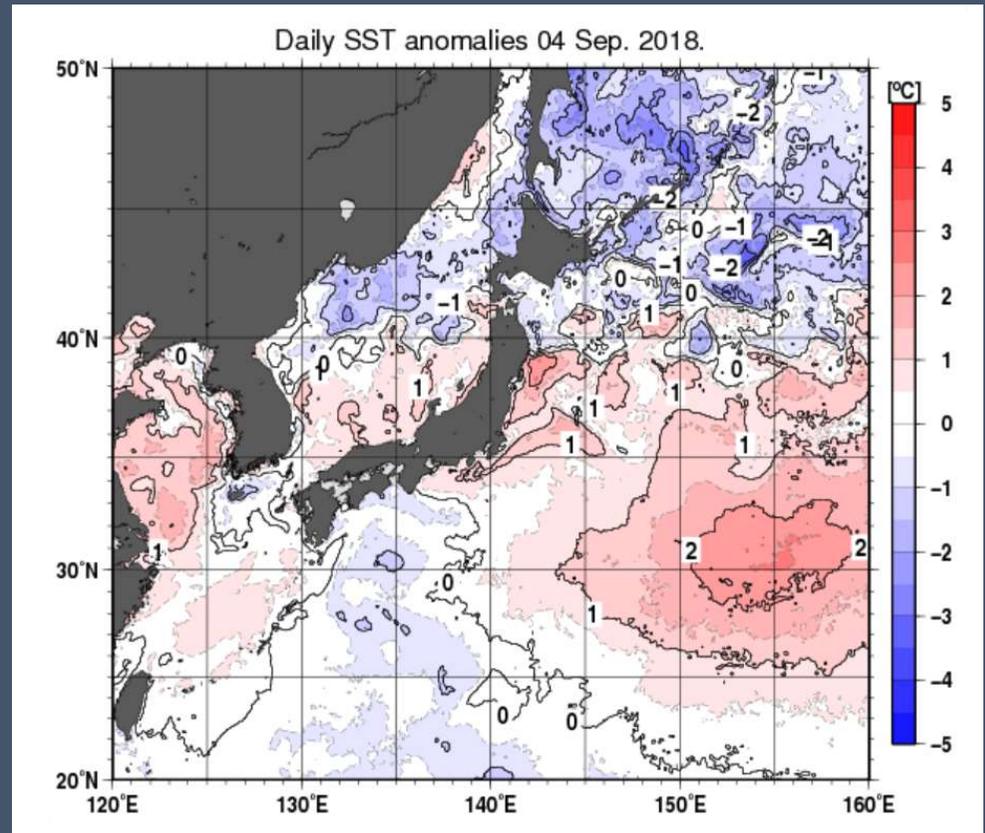
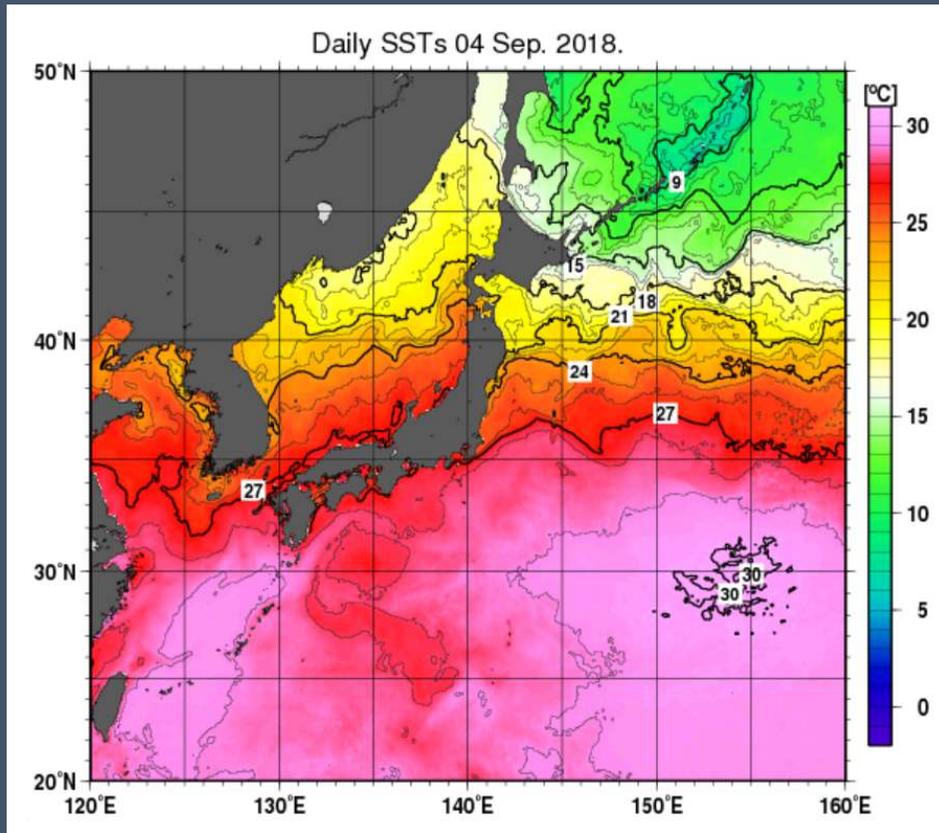
※この経路図は速報値に基づくものであり、後日確定したものを別途公表する

天気図



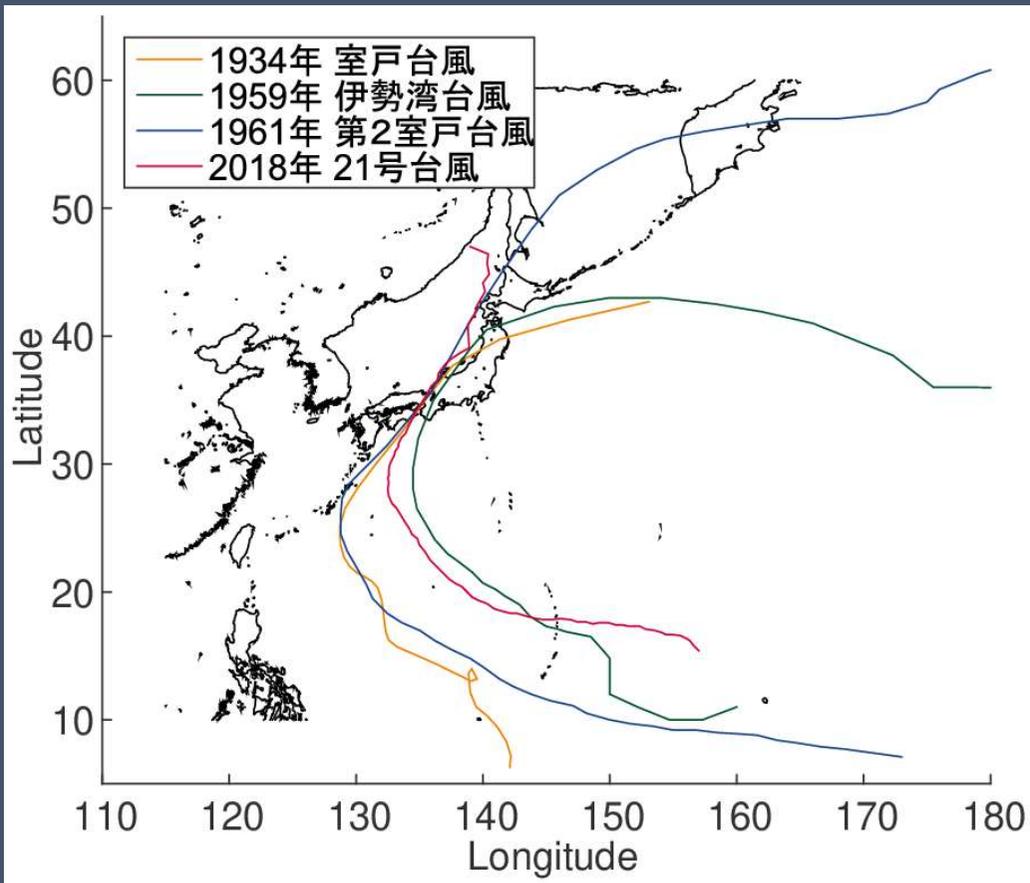
最接近時の日本周辺の海水温分布

平年値からの差

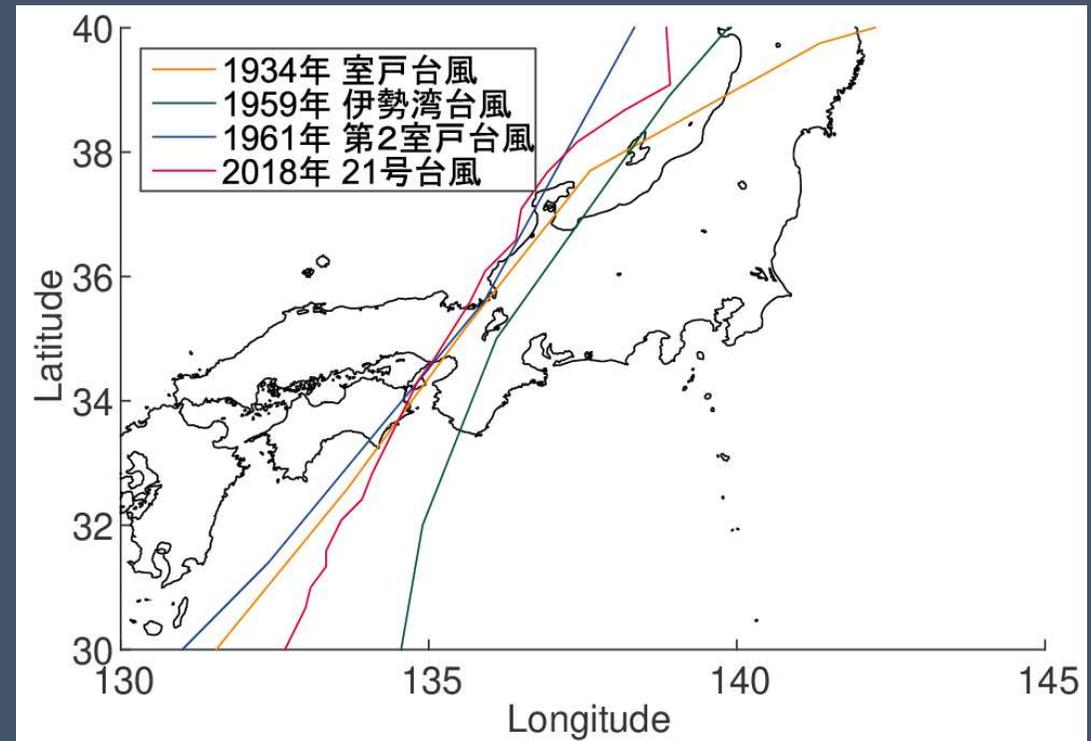


過去の台風経路との比較

室戸台風：NCDCデータ
伊勢湾台風・第2室戸台風：気象庁BT
2018年21号：気象庁「台風情報」のデータ



いずれも9月に上陸した台風



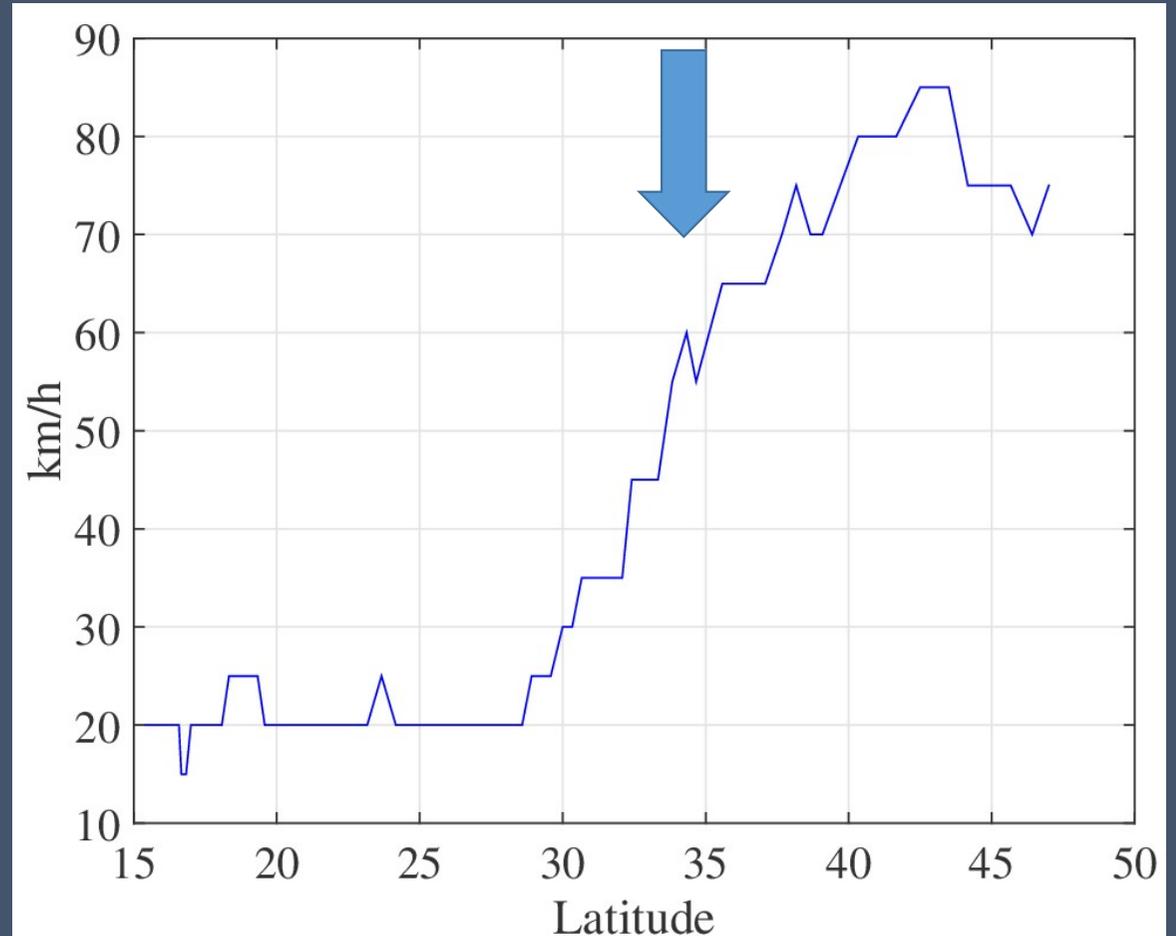
発生場所から北緯30度付近までは伊勢湾台風と類似の経路
21号台風の方が転向点は西寄り
北緯30度以北では室戸台風，第2室戸台風と類似の経路
(第2室戸台風を時計回りに約15度程度回転させた経路)

台風21号の進行速度

大阪湾の位置

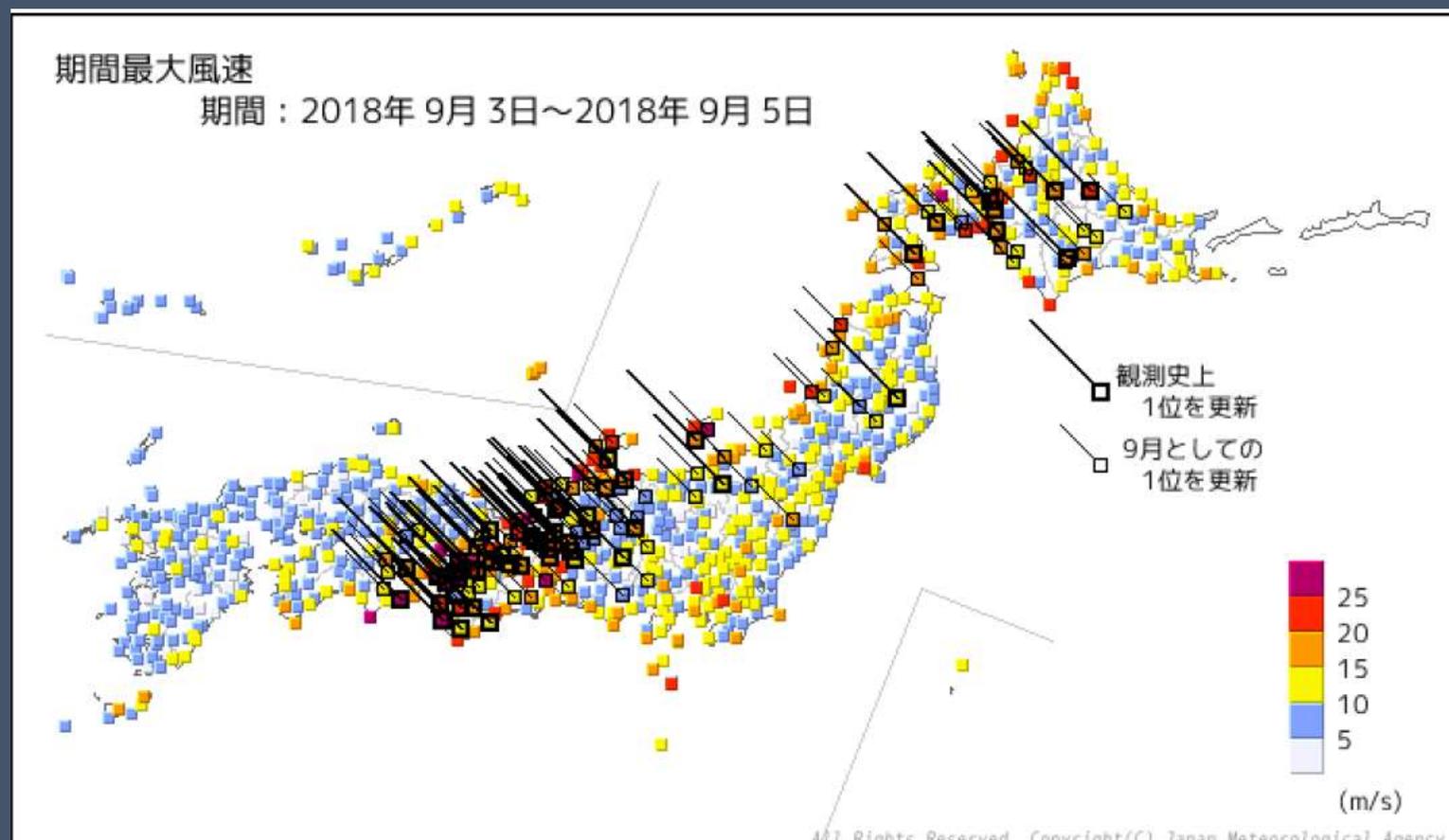
気象庁「台風情報」のデータから作成

大阪湾の平均水深 28 m
プラウドマン共鳴の生じやすい
進行速度 60 km/h

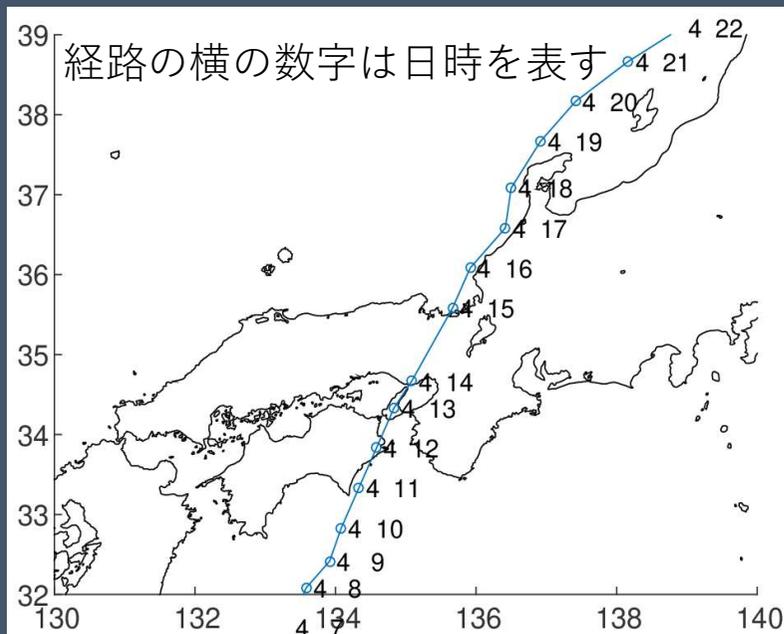


最大風速の分布

主に台風の危険半円側
で期間最大風速の記録
を更新している



気象庁「台風情報」のデータから作成



多くは最接近時に最大風速が生じているが、幾つかの地点ではそれよりやや遅れて、あるいは吹き返しにより最大風速が生じたと推測される

気象庁速報 (H30年9月11日)

最大風速の大きい方から 20 位(9 月 3 日 0 時～9 月 5 日 24 時)

順位	都道府県	市町村	地点名(ヨミ)	最大風速		
				(m/s)	風向	月日 時分
1	高知県	室戸市	室戸岬(ムロシサキ)	48.2	西	9/04 11:53
2	大阪府	泉南郡田尻町	関空島(カンクウジマ)	46.5	南南西	9/04 13:47
3	和歌山県	和歌山市	友ヶ島(トモガシマ)	42.9	南)	9/04 13:18
4	和歌山県	和歌山市	和歌山(ワカヤマ)	39.7	南南西	9/04 13:26
5	兵庫県	神戸市中央区	神戸空港(コウベクウコウ)	34.6	南南西	9/04 13:59
5	徳島県	海部郡美波町	日和佐(ヒワサ)	34.6	東南東	9/04 11:12
7	徳島県	阿南市	蒲生田(カモダ)	34.5	東南東	9/04 11:22
8	和歌山県	西牟婁郡白浜町	南紀白浜(ナンキシラハマ)	33.4	南東	9/04 11:41
9	愛知県	常滑市	セントレア(セントレア)	31.5	南南東	9/04 14:22
10	新潟県	佐渡市	両津(リョウツ)	28.8	南西	9/04 20:29
10	石川県	金沢市	金沢(カナザワ)	28.8	南西	9/04 18:06
12	大阪府	大阪市中央区	大阪(オオサカ)	27.3	南南西	9/04 14:11
13	大阪府	泉南郡熊取町	熊取(クマトリ)	26.8	南	9/04 13:47
14	福井県	敦賀市	敦賀(ツルガ)	26.3	南南東	9/04 15:29
15	北海道	虻田郡倶知安町	倶知安(クッチャン)	25.8	南東	9/05 02:30
15	兵庫県	明石市	明石(アカシ)	25.8	西南西	9/04 15:08
17	滋賀県	彦根市	彦根(ヒコネ)	24.9	東南東	9/04 14:24
18	三重県	津市	津(ツ)	24.5	南南東	9/04 14:43
19	福井県	坂井市	三国(ミクニ)	24.4	南	9/04 16:43
20	山形県	酒田市	飛島(トビシマ)	24.3	西南西	9/04 23:50
20	和歌山県	日高郡日高川町	川辺(カワヘ)	24.3	南東	9/04 12:26

過去の最高潮位を超える値を観測した地点

観測地点	都道府県	最高潮位 (瞬間値(3分平均))		過去の最高潮位 (平滑値(約3時間平均))	
		(センチ)	起時	(標高、 センチ)	年月日(要因)
大阪	大阪	329	9/4 14:18	293	1961/9/16 (第2室戸台風)
御坊	和歌山	316	9/4 12:48	163	2014/8/10 (台風第11号)
神戸	兵庫	233	9/4 14:09	230	1961/9/16 (第2室戸台風)
阿波由岐	徳島	203	9/4 12:08	167	2014/8/10 (台風第11号)
白浜	和歌山	164	9/4 13:02	152	2011/9/2 (台風第12号)
串本	和歌山	173	9/4 13:20	161	2014/10/6 (台風第18号)

(注): 標高の基準は TP(東京湾平均海面)または国土地理院の高さの基準

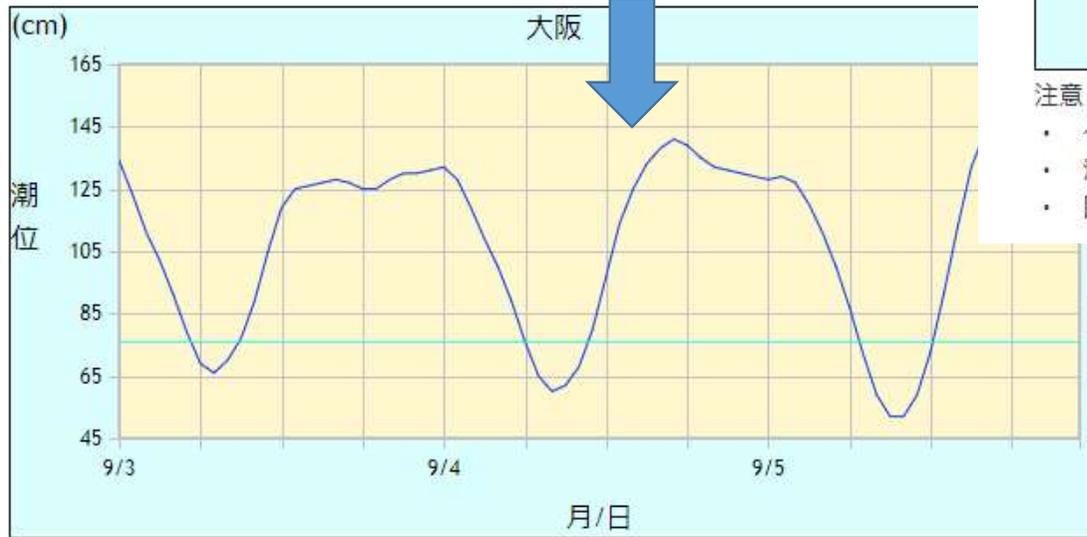
潮位偏差は推算潮位(天文潮位)からの偏差

瞬間値(3分平均)は波浪等の短周期成分を除いた値

当時の天文潮位

気象庁 潮位表 大阪

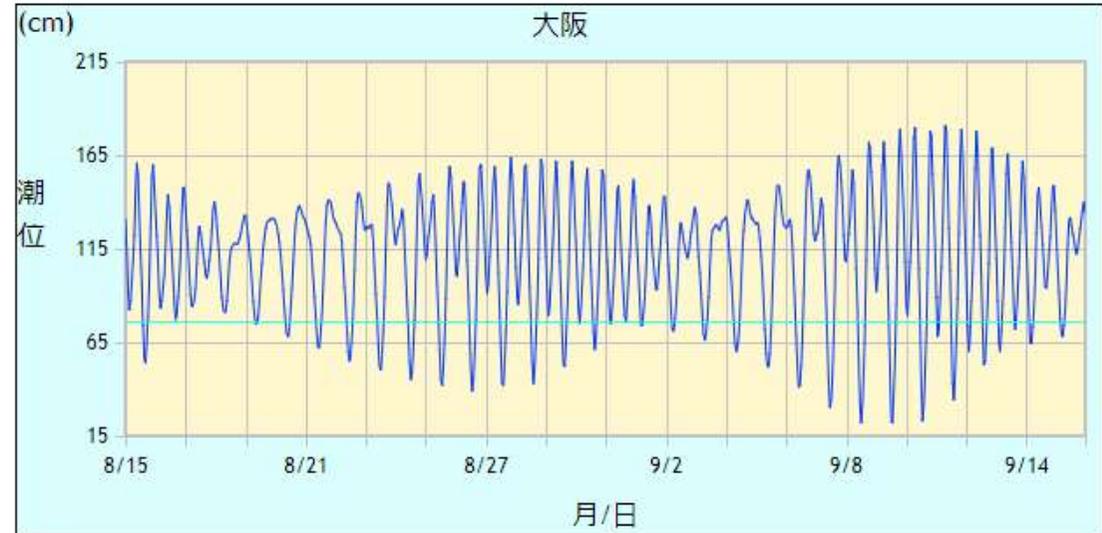
最接近時
約130 cm程度であった



毎時潮位グラフ 大阪
2018年8月15日~2018年9月15日の潮位予測

前期間

次期間



注意

- グラフの縦軸は潮位、横軸は日付を示しています。
- 潮位は潮位表基準面上の値（単位：センチ）で表示しています。
- 図中の水色の線は2018年の標高の基準面です。

大潮満潮時には約180 cmになるときもある
→単純計算で+50 cmは増加する可能性があった

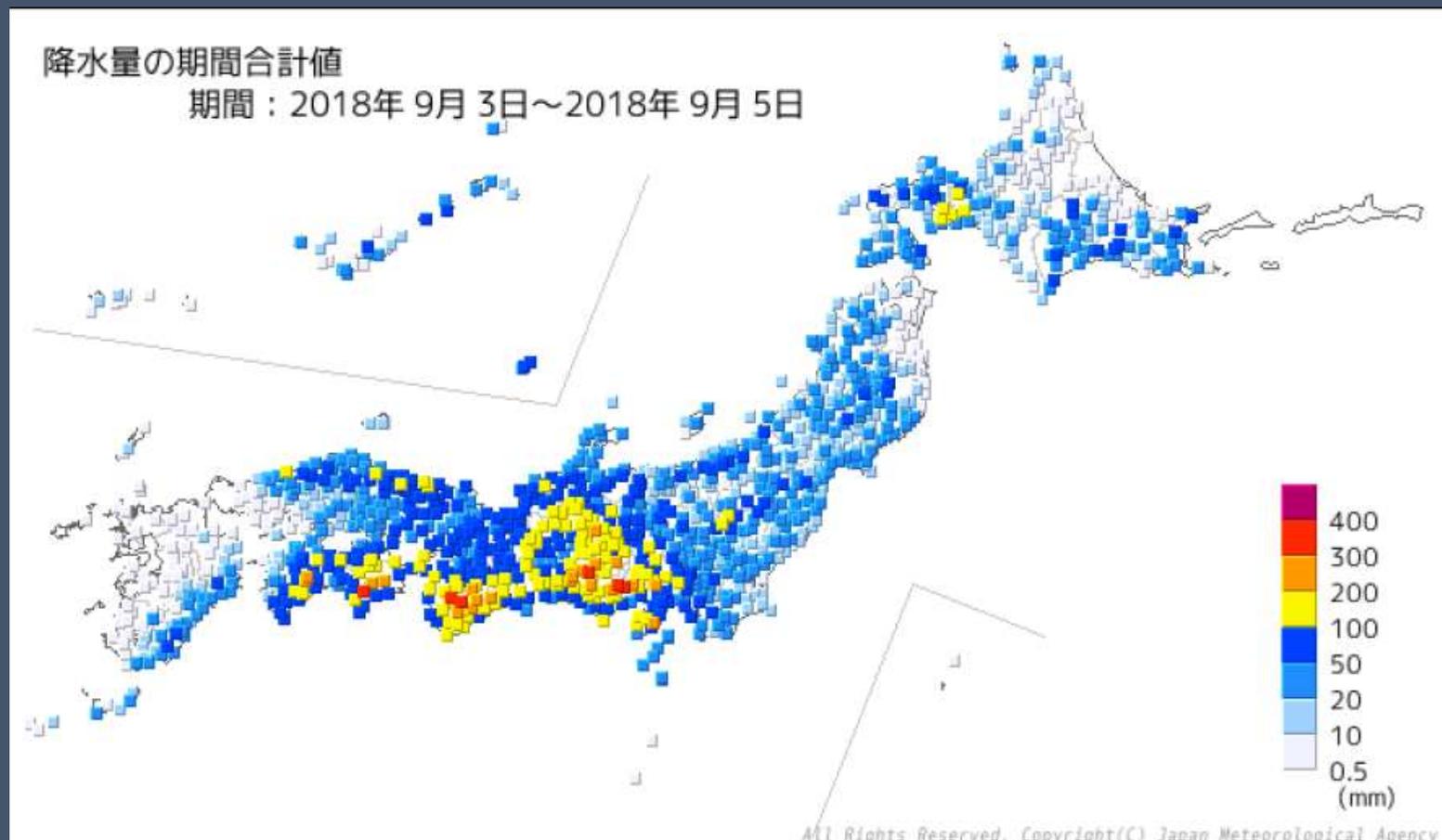
堺浜における浸水痕跡

堺浜においては、今回の高潮は津波想定と同程度かやや低い結果であり、高潮想定よりは60 cm程度低い



期間合計降水量

四国東部，和歌山県，
奈良県南部，東海地方
で強雨が継続



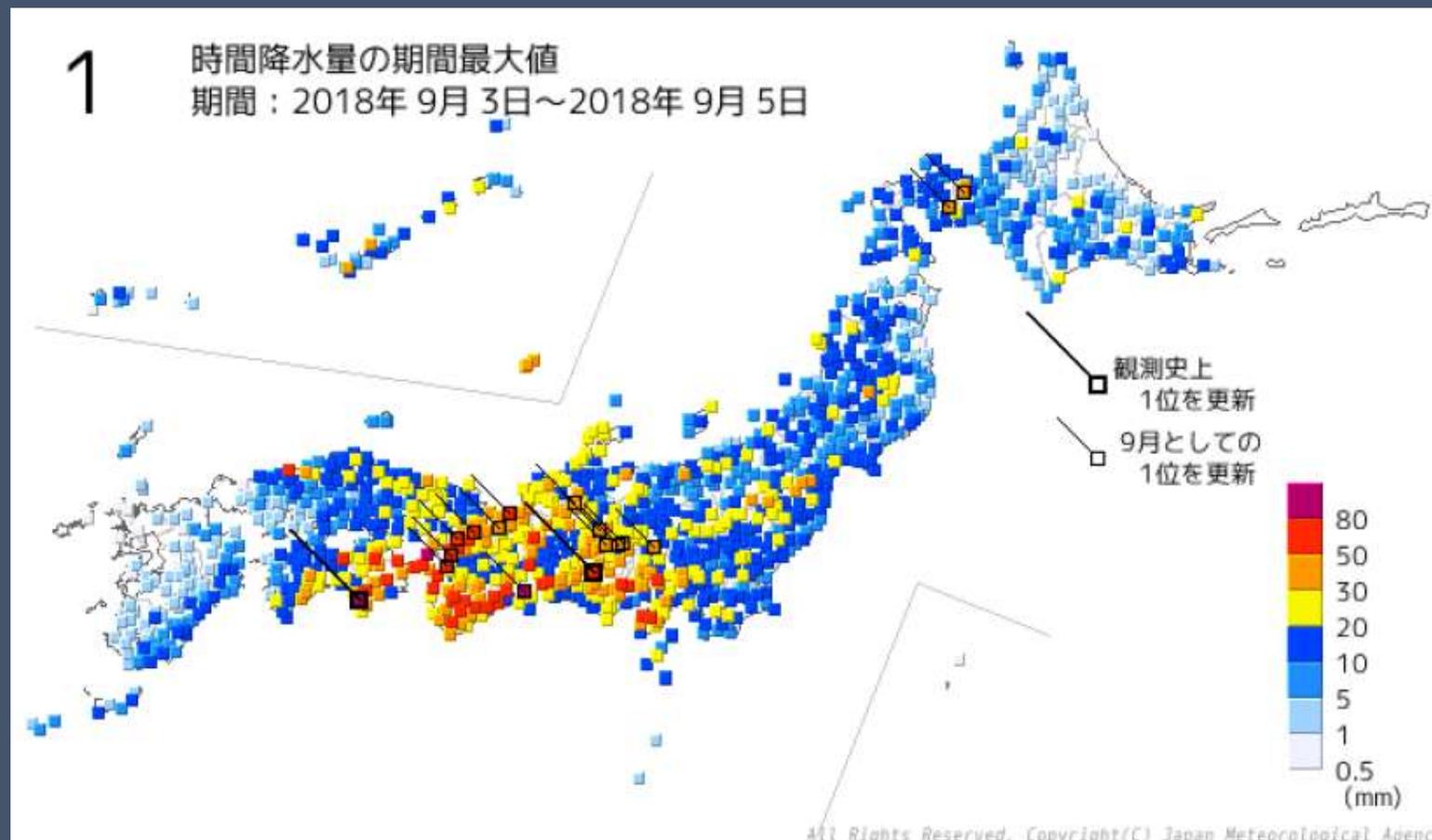
気象庁速報 (H30年9月11日)

1時間降水量の最大値

淡路市：85.5 mm/h
洲本：74 mm/h
神戸市：60 mm/h

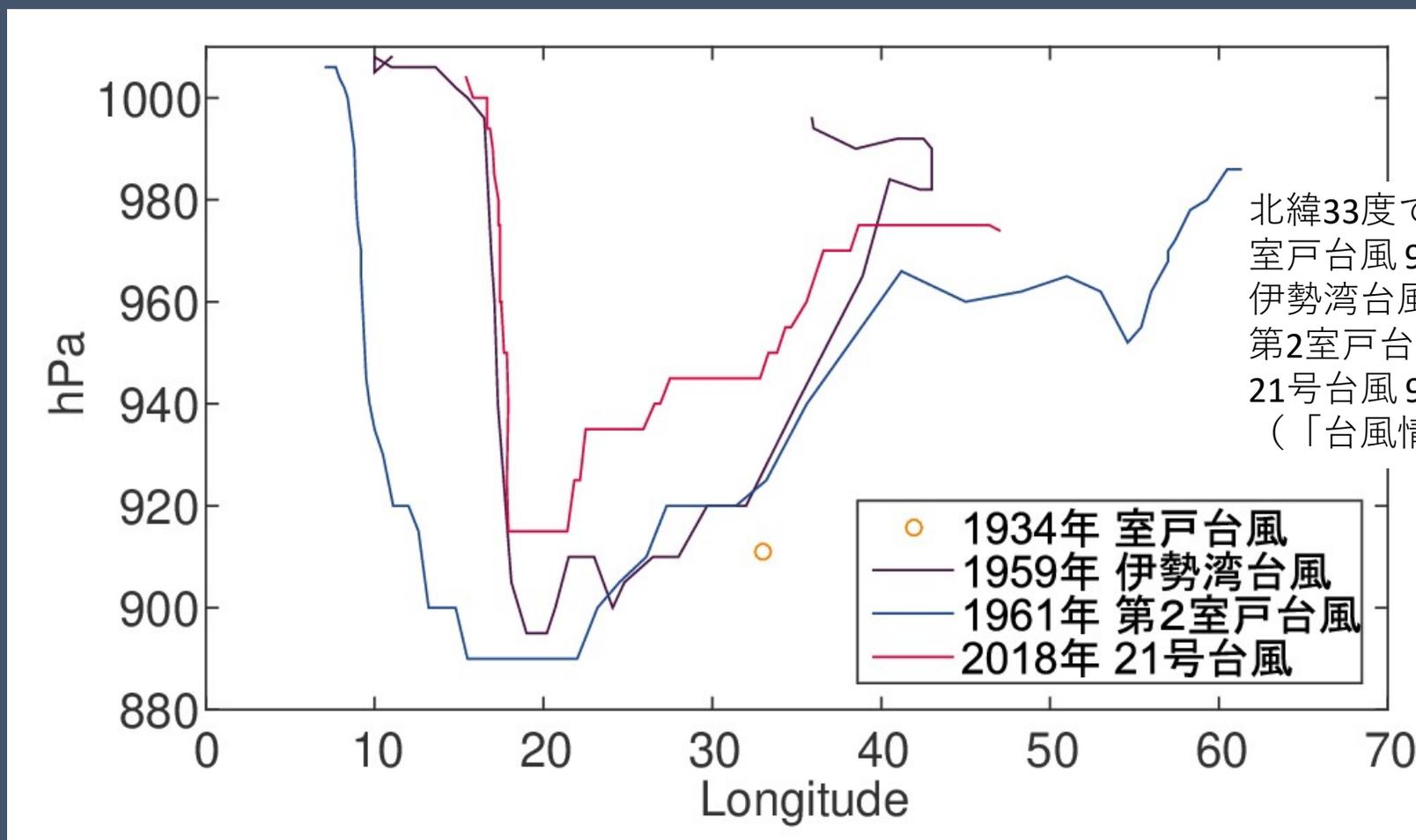
高潮と降雨の悪条件が重なった可能性もある

気象庁速報（H30年9月11日）



台風を中心気圧比較

各緯度毎の比較



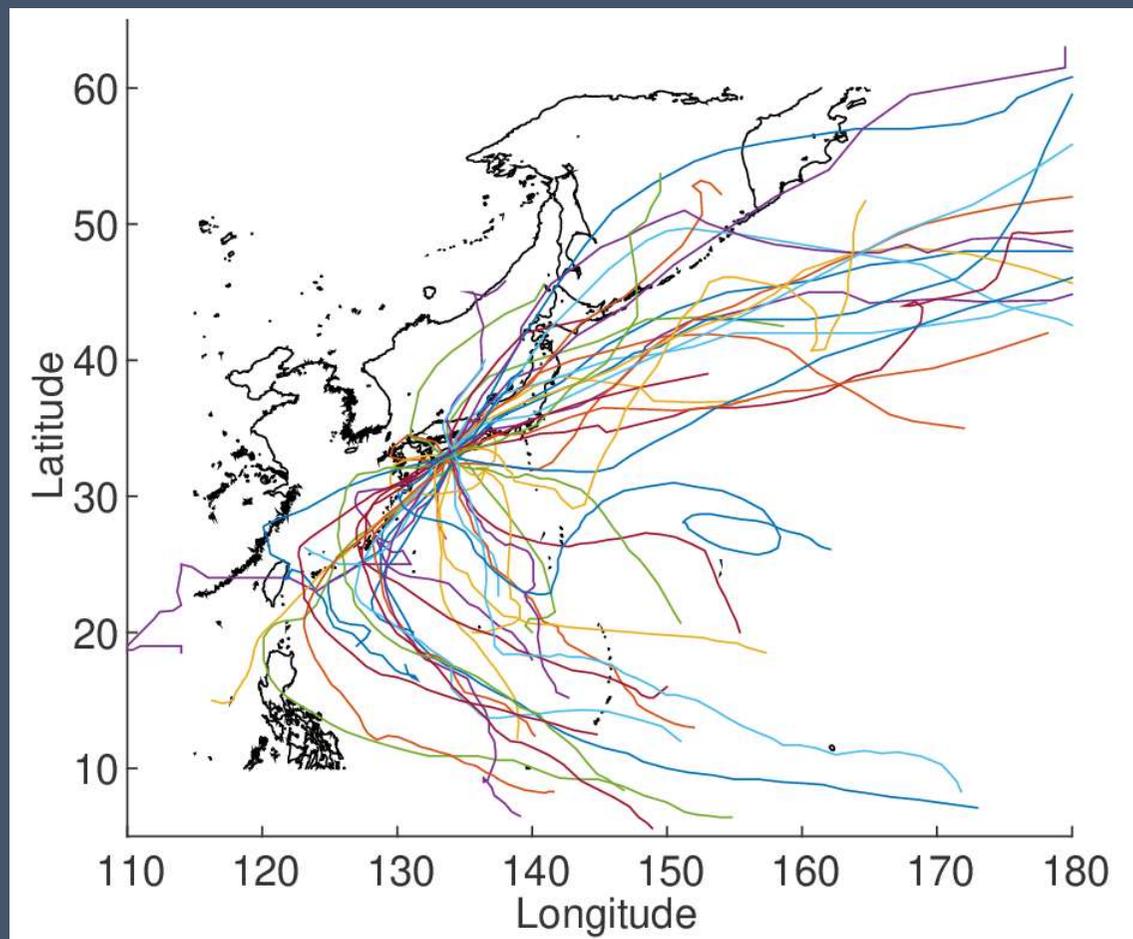
北緯33度で
室戸台風 911 hPa
伊勢湾台風 927 hPa
第2室戸台風 924 hPa
21号台風 947 hPa
(「台風情報」より)

過去に室戸岬近傍を通過した台風

1951～2018年11号までを
対象とした

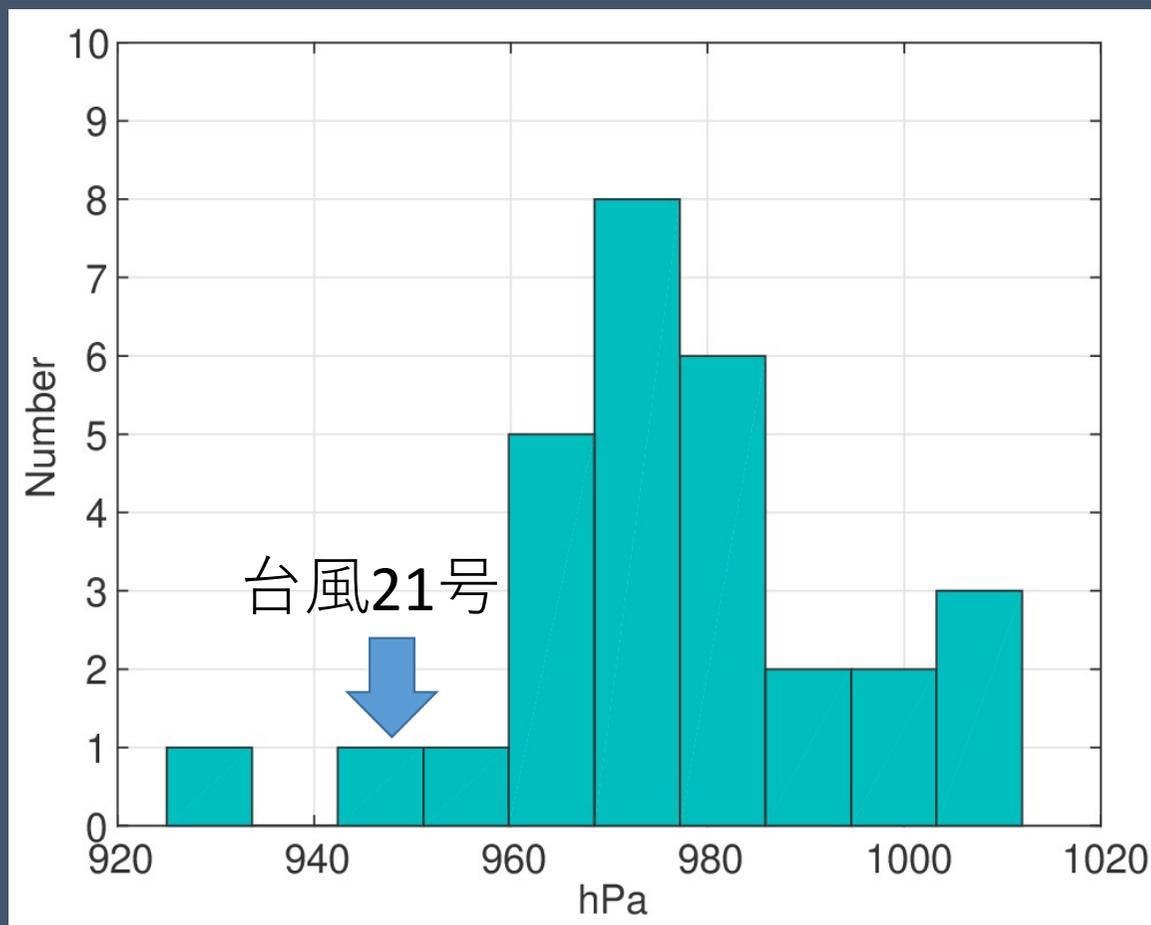
室戸岬付近
E134° , N33°

29個が該当



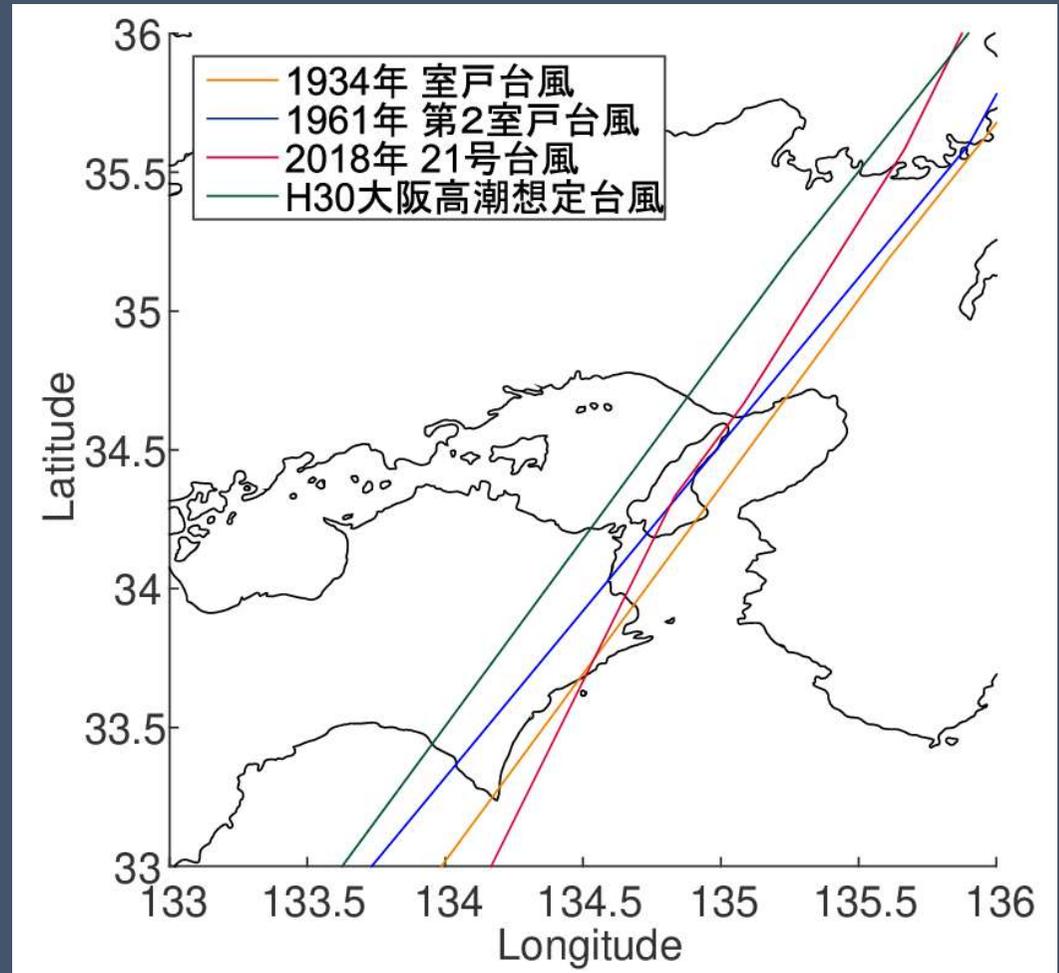
対象地通過時の中心気圧の頻度分布

- 過去68年間29個の内の上位2番（7%程度）に相当する強い台風であった
- ただしこの中には1934年の室戸台風，1959年の伊勢湾台風は含まれていない



最新の浸水想定条件との比較

- 大阪大規模都市水害対策ガイドライン (H30)
- 第2室戸台風が沖縄付近で有していた勢力を概ね保持したまま大阪湾に接近，上陸する（四国沖の海水温が将来に沖縄周辺の海水温と同程度になることを想定）
- 室戸台風と同様のコースを西へ40 km平行移動させた経路を危険経路として想定



まとめ

- 経路および中心気圧の発達過程は北緯30度付近までは伊勢湾台風との類似性が、それ以北では第2室戸台風との類似性が見られた。
- 当時の海面温度は平年と同程度あるいはやや低い程度であり、過去の大災害をもたらした台風と比較すると早期に減衰し、比較的弱い勢力で上陸した。ただし、類似の経路をたどった過去の台風の中ではかなり強い台風である。しかし進行速度は比較的速く、湾内でプラウドマン共鳴によって高潮が増幅する速度条件に相当した。
- 危険半円側では風速の最大記録を更新した地点も多い。
- 台風最接近時の潮位は満潮であったが、大潮満潮時であればさらに水位が上昇したと見込まれる。
- 最新の高潮想定では、経路が今回よりも西側にシフトした危険側の経路を通過し、勢力もかなり強い（中心気圧はおそらく約30 hPa程度低い）台風が襲来することが想定されている。