

トピックス 「平成 18 年 7 月豪雨」

に関連する大気の流れについて

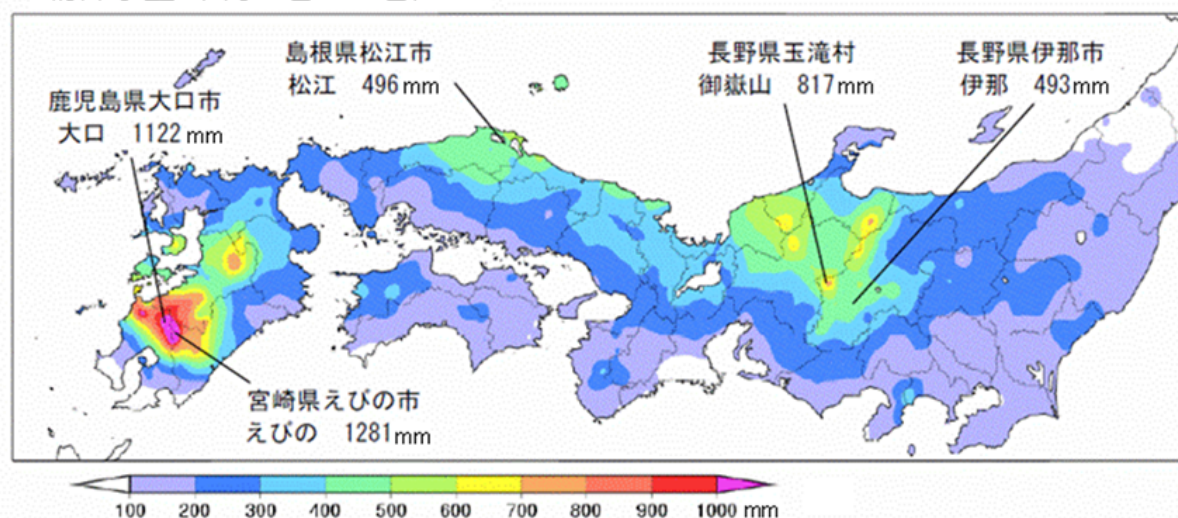
2006 年（平成 18 年）7 月 15 日から 24 日にかけて、本州付近に停滞した前線の活動が活発となったため、本州から九州の広い範囲で大雨となった。この大雨について、気象庁は「平成 18 年 7 月豪雨」と命名した。この大雨の状況、偏西風の蛇行等活動の活発な前線が本州付近に停滞した要因について説明し、この偏西風の蛇行が日本だけではなく、世界各地に異常気象をもたらしたことについて解説する。

1. 降水・被害の状況

長野県塩尻市木曾平沢では 7 月 19 日 10 時までの 24 時間降水量が 255mm、鹿児島県阿久根市では 23 日 6 時 50 分までの 24 時間降水量が 622mm など記録を更新した。鹿児島県、熊本県、島根県、長野県などでは、7 月 15 日から 24 日までの総降水量が 7 月の平年の月降水量の 2 倍を超えるなど記録的な大雨となった（図トピックス-1）。長野県、富山県では 7 月 15 日から 21 日までの 7 日間の総降水量が多いところで 600 mm を超え、長野県玉滝村御嶽山（オンタケサン）で 701mm、富山県立山町で 678mm となった。また、九州では、18 日から 24 日までの 7 日間の総降水量が多いところで 1,200mm を超え、宮崎県えびの市で 1,281 mm、鹿児島県さつま町紫尾山（シビサン）で 1,264 mm となった。

この大雨により、長野県、鹿児島県を中心に九州、中国、近畿、東海および関東甲信の各地方などで土砂災害や浸水害が発生し、死者が長野県や鹿児島県などで 26 名となった（消防庁調べ）。

総降水量（7月15日～24日）



図トピックス-1 2006 年 7 月 15 日から 24 日までの総降水量の分布

2. 大気の流れの状況

活動の活発な梅雨前線が本州付近に停滞したため、広い範囲で大雨となり、また、南西諸島を除く、各地で梅雨明けが遅れた（表トピックス-1）。その要因として、以下の二つの大気の流れが関連していた（図トピックス-2）。

①偏西風の蛇行が強まり、日本の上空に寒気が流れ込む状況が続いた。

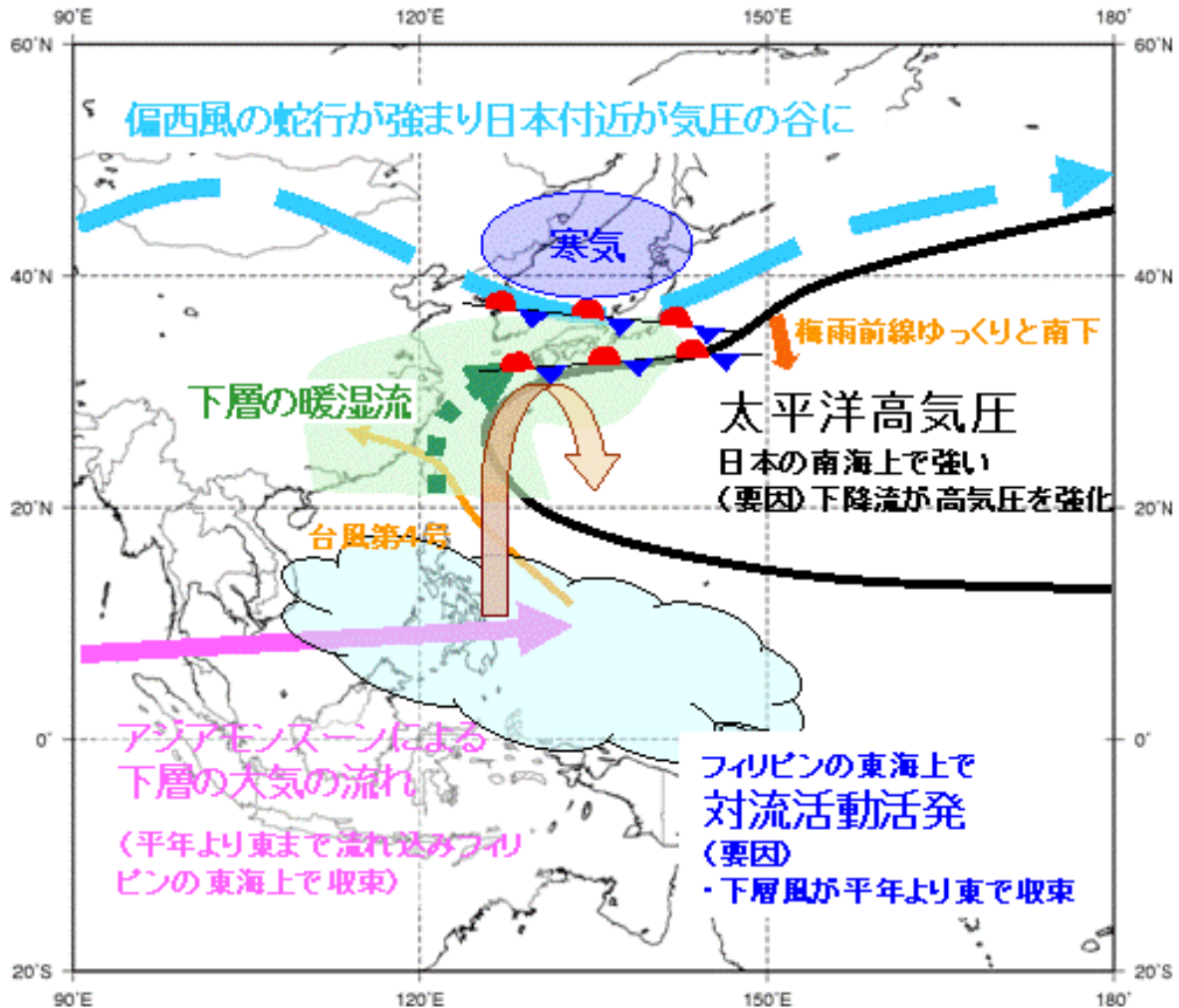
7 月 15 日以降、18 日頃をピークとして日本付近の偏西風の蛇行が顕著となり、日本の上空に寒気が流れ込むようになった。梅雨前線の南では下層を中心に暖かく湿った空気が、

北側では寒気が流れ込み、日本付近では梅雨前線の活動が活発となった。このような偏西風（亜熱帯ジェット）の蛇行が 10 日程度持続し、日本付近への寒気の南下が続いた。このため、梅雨のない北海道および南西諸島を除く各地で梅雨明けが遅れた。

②日本の南海上の高気圧が強く、暖かく湿った空気が日本付近に流れ込みやすい状態が続いた。

日本の南海上の太平洋高気圧の周りを回るような形で、暖かく湿った空気が日本付近に流れ込んだ。特に、期間前半は、中国南部に上陸した台風第 4 号と太平洋高気圧の間を北上した下層の暖かく湿った空気が、日本海沿岸をゆっくりと南下した梅雨前線に向かって継続して流れ込んだことにより、長時間、広い範囲にわたって大雨を降らせた。その後も、太平洋高気圧が南海上で強い状態が維持され、梅雨前線が本州南岸から九州付近に停滞し、日本の南海上から湿った空気が九州付近に流れ込みやすい状態が続いた。このため、期間の後半は、九州を中心に記録的大雨となった。

なお、フィリピンの東海上で対流活動が活発で、対流活動にともなう上昇流がその北側で下降流となり高気圧を強化したことが、太平洋高気圧が日本の南海上で強かった一因と考えられる。また、アジアモンスーンによる下層の西風が例年より東のフィリピンの東海上まで達し、収束していることが、この付近で対流活動が活発化したことと関連している可能性がある。



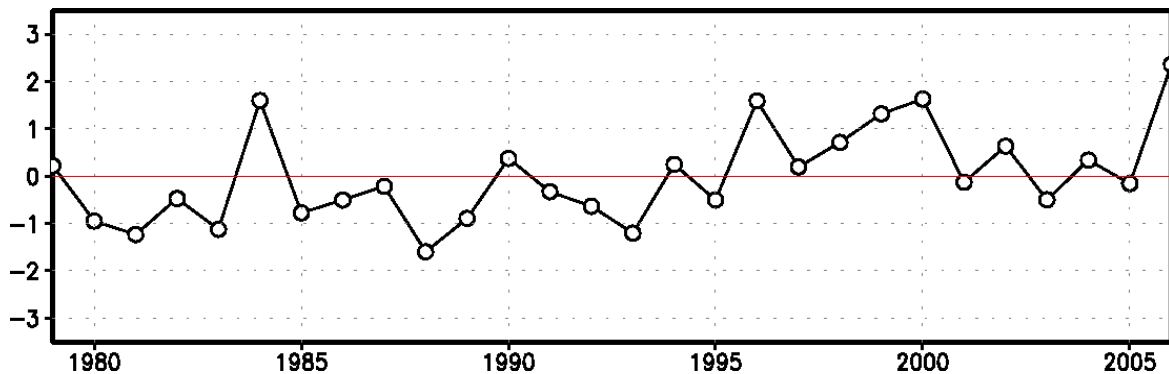
図トピックス-2 2006年7月15日から24日までの平均的な大気の流れの模式図

3. 偏西風の蛇行による世界各地での異常気象の発生

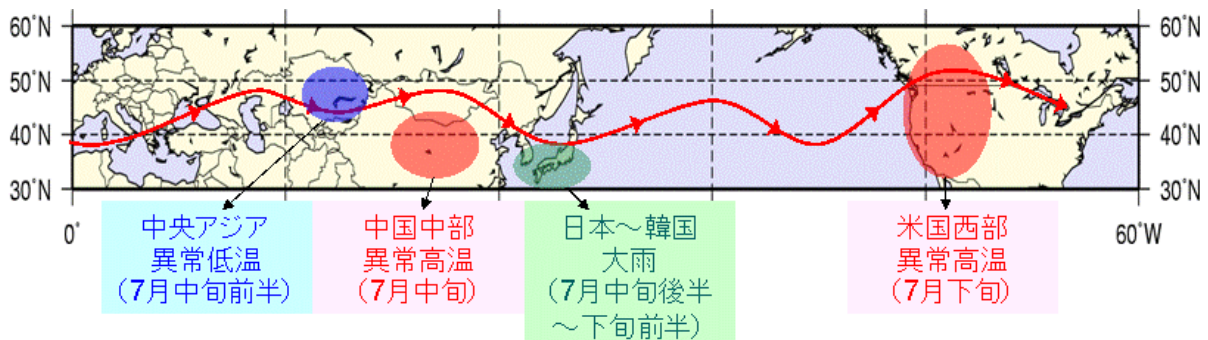
上述のように、偏西風の蛇行が大きくなった一因として、蛇行を維持・強化する波のエネルギー（専門的には波の活動度フラックスという）がヨーロッパ方面から伝播してきており、この強さがこの時期としては1979年以降、最大規模であったことが考えられる（図トピックス-3）。

この偏西風の蛇行を強めるエネルギーがアジアから太平洋に伝わり、アジアから北米の各地に異常気象をもたらした。この様子を図トピックス-4に示す。ヨーロッパ方面から伝わったエネルギーが、7月中旬前半に、中央アジアで谷を深め、谷に向かって北から流れ込んだ寒気により、中央アジアでは異常低温に見舞われた。その後、中国で尾根を強め、中国中部では上空の強い高気圧に覆われたため、異常高温に見舞われた。日本付近では谷が深まり、上述のように大雨と遅い梅雨明けにつながった。韓国でも同じ原因により、大雨に見舞われた。その後、太平洋上をエネルギーが伝播し、下旬には米国西部に達し、この地域に熱波をもたらした。

このように、偏西風の蛇行を強めるエネルギーが西から東に伝わり、同じ位置で偏西風の蛇行が維持されることにより、世界各地に次々と異常気象をもたらすことは、時折みられる現象である。



図トピックス-3 偏西風の蛇行を強めるエネルギー（波の活動度フラックスの東西成分）の年々変動
期間は2006年7月10～19日で、ユーラシア大陸から太平洋西部の中緯度帯（北緯40～50度、東経0～180度）で領域平均している。値は1979～2006年の平均からの差で、同期間の標準偏差で割って規格化している。



図トピックス-4 2006年7月15日から24日までの平均的な偏西風の流れ
赤線は7月15日～24日の上空約12,000mの平均的な大気の流れを示す。実際には、偏西風の蛇行を強めるエネルギーの伝播により、中央アジアで最初に谷が深まり、中国で尾根が張り、日本付近で谷が深まるというように、時間差をもって蛇行が強まった。これらの偏西風の蛇行により、7月中旬から下旬にかけて世界各地で図に示した異常気象が発生した。

表トピックス-1 2006年の梅雨明け・梅雨時期の降水量平年比と階級

地域名	梅雨明け ¹⁾		梅雨期間降水量 平年比(階級) ²⁾
	2006年	平年	
沖 縄	6月20日ごろ(0)	6月23日	133%(+)
奄 美	6月22日ごろ(-)	6月28日	151%(+)*
九州南部	7月25日ごろ(+)*	7月13日	116%(+)
九州北部	7月26日ごろ(+)	7月18日	140%(+)
四 国	7月26日ごろ(+)	7月17日	118%(+)
中 国	7月26日ごろ(+)	7月20日	147%(+)*
近 畿	7月27日ごろ(+)	7月19日	139%(+)
東 海	7月26日ごろ(+)	7月20日	101%(0)
関東甲信	7月30日ごろ(+)	7月20日	120%(+)
北 陸	7月30日ごろ(+)	7月22日	155%(+)*
東北南部	8月 2日ごろ(+)*	7月23日	155%(+)
東北北部	8月 2日ごろ(+)	7月27日	83%(-)

1) 梅雨明けには平均的に5日間程度の遷移期間があり、その遷移期間のおおむね中日をもって「**日ごろ」と表現する。記号の意味は、(+)*: かなり遅い、(+): 遅い、(0): 平年並、(-): 早い、(-)*: かなり早い、の階級区分を表す。

2) 全国153の気象台・測候所等での観測値を用い、梅雨の時期(6~7月、沖縄と奄美地方は5~6月)の地域平均降水量平年比で示した。記号の意味は、(+)*: かなり多い、(+): 多い、(0): 平年並、(-): 少ない、(-)*: かなり少ない、の階級区分を表す。