

「平成20年8月末豪雨」等をもたらした大気の流れについて

2008年の7月末から9月初めにかけて、各地で局地的な大雨が観測され、特に8月下旬には「平成20年8月末豪雨」が発生しました。このような状況をもたらした地球規模の大気の流れについて解析し、以下のようにまとめました。なお、解析にあたっては、異常気象分析検討会委員の協力をいただきました。

【実況】

2008年7月末から9月初めにかけて、本州付近は上空の寒気や下層の暖かく湿った気流（暖湿流）の影響で大気の状態が不安定となり、発達した積乱雲によって局地的に短時間の非常に激しい雨が観測される日があった（図1）。特に、8月末には、東海地方で総降水量が400mmを越えた地域もあり、「平成20年8月末豪雨」となった。

【解析結果】

1. 東アジアでは、上空の偏西風が蛇行しやすい状況が続いた。

- ① 盛夏期においても、偏西風の蛇行に伴って朝鮮半島付近で気圧の谷が深まった。このため、本州の日本海沿岸を寒気が周期的に通過し、通過時には大気の状態が非常に不安定となった。
- ② 8月上旬や下旬には、日本の南海上に、偏西風の蛇行が強まって取り残された上空の寒気が停滞した。
- ③ 偏西風の蛇行が強まった8月下旬には、上空の気圧の尾根の発達とともに、日本の東海上で高気圧が発達した。

2. 日本付近は、7月末以降、下層に暖湿流が流れ込みやすい状況となった。

- ① 8月上旬や下旬には、日本の南海上は上空の寒気に伴って低圧部となり、東海上の高気圧との間を吹く下層の暖湿流が本州付近に流れ込むことがたびたび見られた。特に、8月下旬には、この低圧部が強まるとともに、南東からの暖湿流も強まった。
- ② 7月末や8月中旬に前線が日本海を南下した際には、東シナ海方面から暖湿流が流れ込んだ。

【特徴的な大気の流れをもたらしたと推測される要因】

A. 偏西風の蛇行の持続

- ① 2008年は夏を通して偏西風が蛇行しやすい状況が続いた。春に東シベリアの気温が高いと、その夏に東アジアで偏西風が蛇行しやすいという研究結果もあり、この影響が現れた可能性がある。
- ② 8月下旬には日本付近で偏西風の蛇行が強まった。これには、寒帯前線ジェットに沿った波長数千kmの波の伝播が影響していたと考えられる。

B. 8月下旬の日本の南海上の低圧部の強まり

- ① 日本が暑夏になるケースとして、フィリピン付近の活発な対流活動を伴う低気圧が日本付近の高気圧を強めるという仕組みが良く知られているが、8月下旬にはその逆のパターンが見られ、フィリピン付近の高気圧の発達とともに、日本の南海上の低圧部が強まった。
- ② フィリピン付近の高気圧の発達には、同時期に活発化したインドネシア付近の対流活動が影響したと考えられる。また、この対流活動には、西部太平洋赤道域の高い海面水温と中部太平洋赤道域の低い海面水温のコントラストが影響を与えた可能性が大きい。
- ③ 2008年は、夏を通してフィリピン付近で高気圧が強まることが多かった。これには、インド洋

西部から中部にかけての高い海面水温等、インド洋から太平洋にかけての海面水温分布が影響を与えた可能性が大きい。

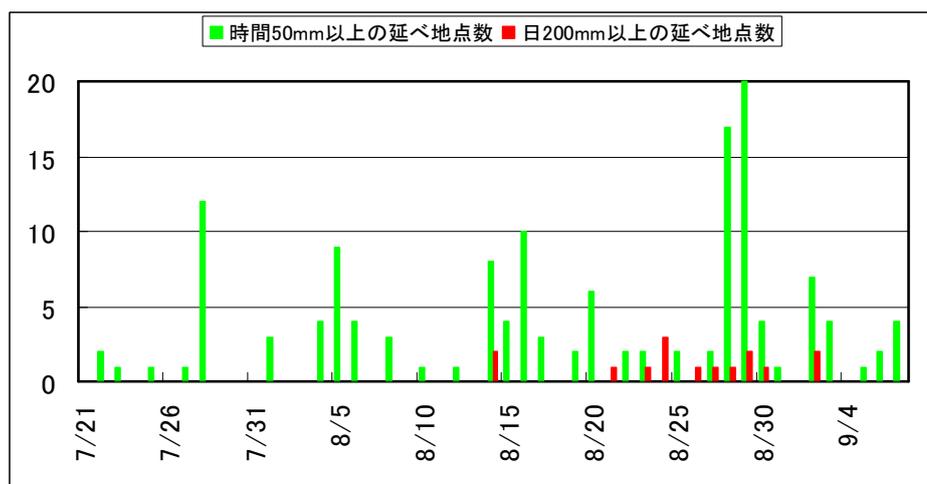
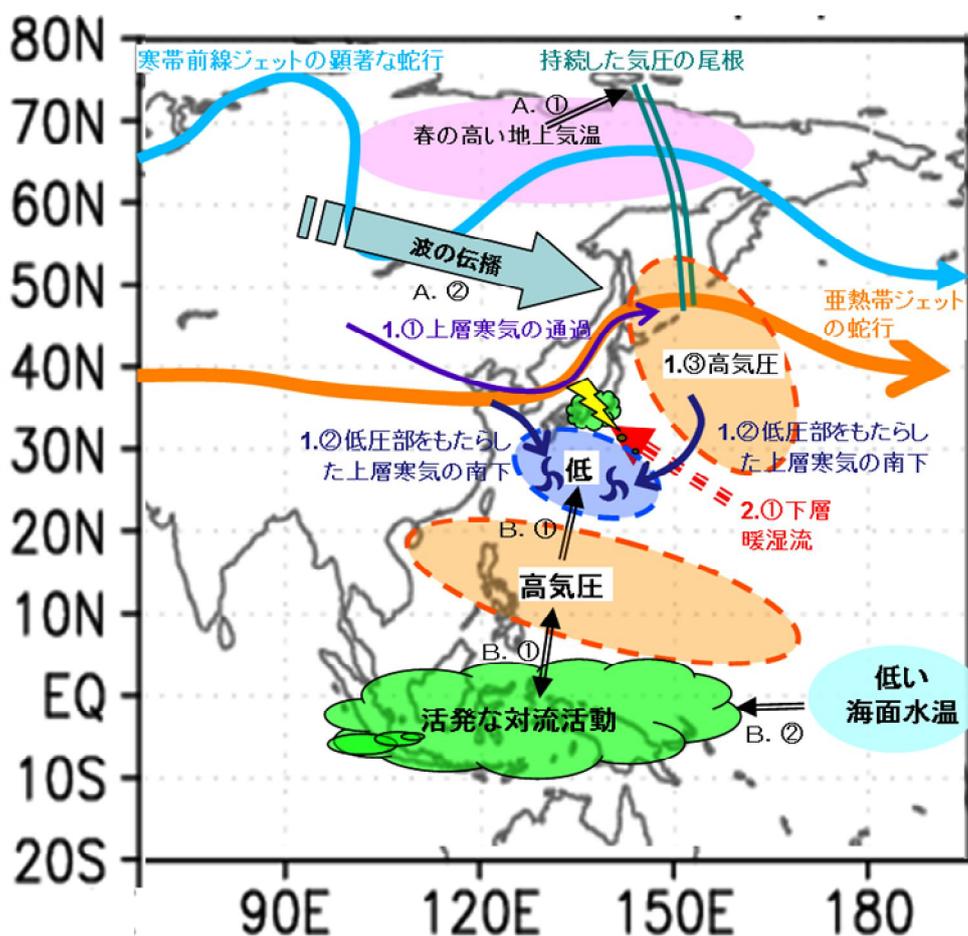


図1 時間50mm以上および日200mm以上を観測した延べ地点数の推移 (7/21~9/7、アメダスによる)



- ※ 「平成20年8月末豪雨」の頃(8/26~9/6)の大気の流れを模式化。
- ※ 実線は対流圏上層の循環を、破線は対流圏下層の循環を示す。
- ※ ⇒ や ⇔ は推測される因果関係を、☄ は対流圏上層の寒冷渦を表している。
- ※ 図中の英数字は本文中の対応する解説を示す。なお、2. ②は当期間には見られなかったので省略した。

図2 「平成20年8月末豪雨」等をもたらした大気の流れの特徴 (概念図)

【本件に関する問い合わせ先】

地球環境・海洋部気候情報課 03-3212-8341 (代表)
(内線3154,3158)

異常気象分析検討会委員一覧

やまざきこうじ
山崎孝治 北海道大学大学院地球環境科学研究院教授

いわさきとしき
岩崎俊樹 東北大学大学院理学研究科教授

やまがたとしお
山形俊男 東京大学大学院理学系研究科副研究科長・教授

きもとまさひで
◎木本昌秀 東京大学気候システム研究センター副センター長・教授

なかむら ひさし
○中村 尚 東京大学大学院理学系研究科准教授

やすなりてつぞう
安成哲三 名古屋大学地球水循環研究センター教授

むこうがわ ひとし
向川 均 京都大学防災研究所教授

ひろおかとしひこ
廣岡俊彦 九州大学大学院理学研究院教授

きとうあきお
鬼頭昭雄 気象研究所気候研究部長

おせともあき
尾瀬智昭 気象研究所気候研究部第二研究室長

(◎：会長、○：会長代理)