

1999年8月の大気大循環と世界の天候

大気大循環

北半球500 hPa 高度では、北極海は顕著な正偏差に覆われ、極渦は3つに分裂した。バフフィン島からスカンジナビア半島、シベリア北部、ベーリング海、アラスカ湾にかけて負偏差だった。一方、アイスランド周辺と中央アジア、日本の北部は明瞭な正偏差だった。偏西風は全体に平年より北偏しており、200 hPa の西風はユーラシアからアリューシャン列島にかけて、平年より5度以上北偏していた。熱帯の対流活動は、インド北東部から中国南部、東シナ海、フィリピンからニューギニアで活発だった。また、アジアモンスーンに伴う対流活動は平年よりも活発で、対流活動域は平年より北寄りだった。西・中部赤道太平洋のウォーカー循環は、引き続き平年よりも強かった。200 hPa 速度ポテンシャルの分布図では、大規模発散域の中心はフィリピンの東にあり、平年に比べてやや南西に偏っていた。中央アメリカ付近の発散中心はほぼ平年の位置にあった。SOI (南方振動指数) は昨年6月以来正の値が続いていたが、今月は0.0で平年並となった。

世界の天候

① 北日本の高温

② 日本から中国南部にかけての多雨

韓国のプサンで583 mm (296%)。韓国から北朝鮮にかけて洪水や土砂崩れの被害が伝えられた。

③ モンゴルから中国北部にかけての高温

④ マレーシアの高温

⑤ 中央アジアから中東にかけての高温

⑥ ヨーロッパ南東部の多雨

月降水量はヨーロッパ南東部で多く、ポルトガルのポルトで128 mm (566%)。

⑦ ヨーロッパ西部の高温

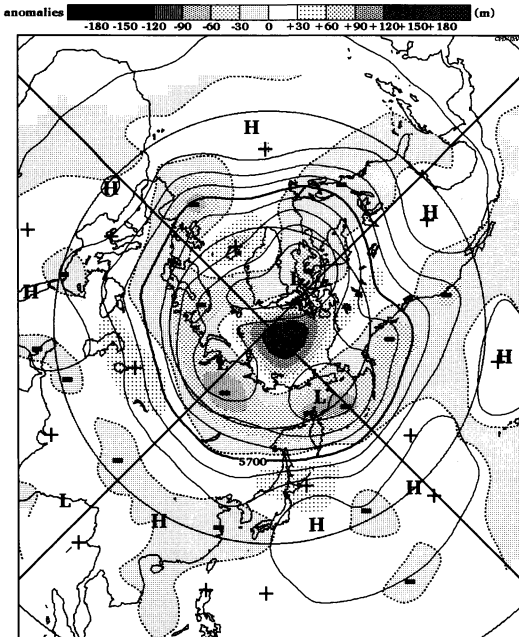
月平均気温はスペインやフランスで高かった。スペインのバレンシアで27.4°C (+2.4°C)

⑧ 米国東部・南部の少雨

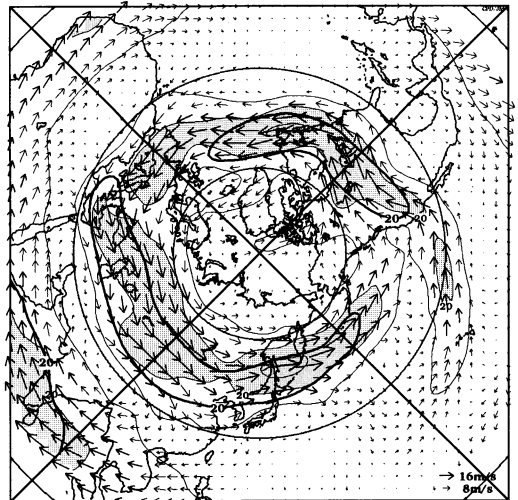
月降水量は米国東部・南部で異常少雨となり、米国のガルベストーンで7 mm (6%)。米国東部では今世紀最悪の干ばつと熱波により、トウモロコシ等に深刻な被害が報じられた。

⑨ ポリネシア南部の高温

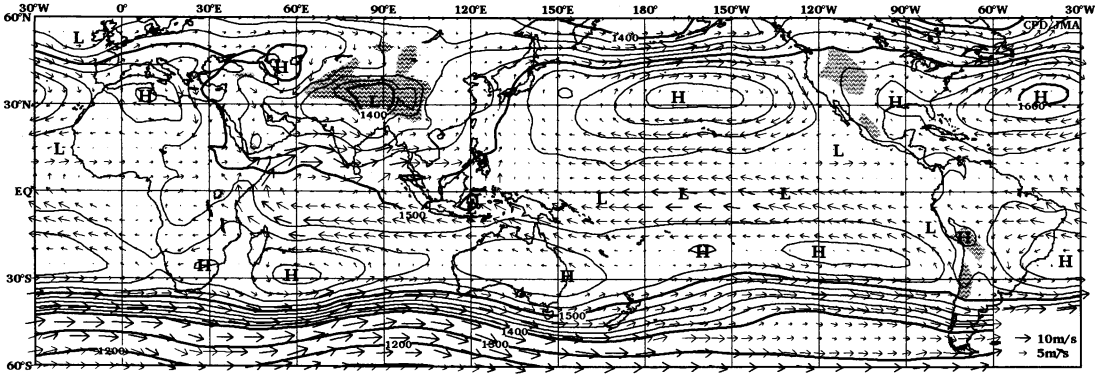
(気象庁気候・海洋気象部気候情報課 山田和孝)



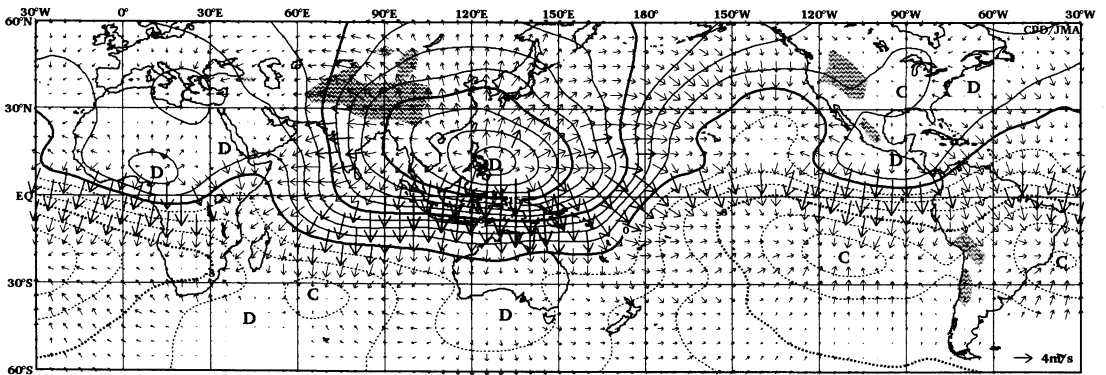
1999年8月の北半球月平均500 hPa 高度および平年偏差
等値線間隔は60 m, 偏差パターン間隔は60 m. 平年値は1961~1990年のデータに基づくもの。



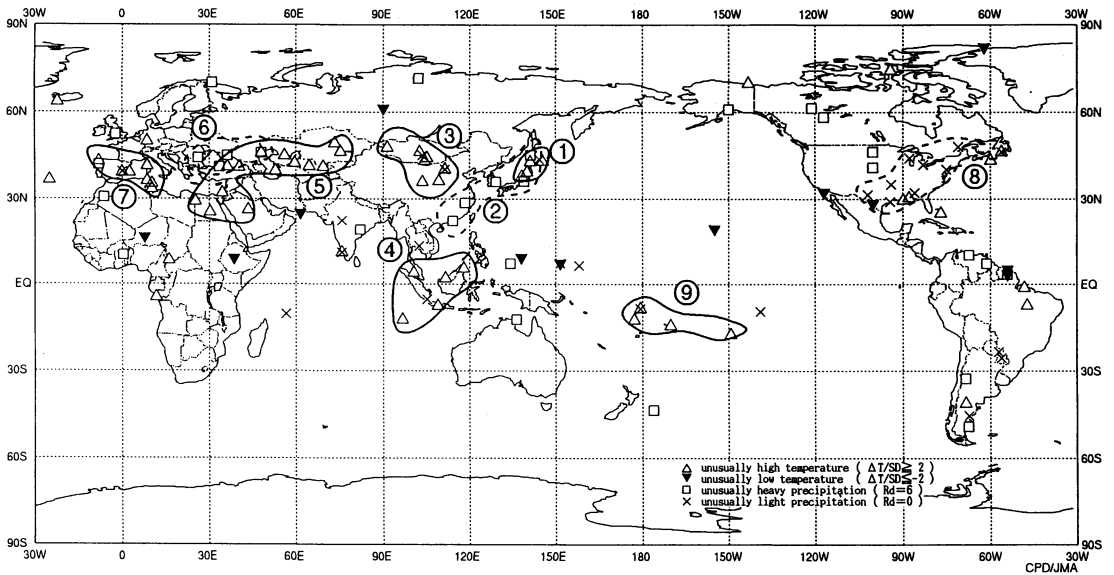
1999年8月の北半球月平均200 hPa 風速および風ベクトル
等値線間隔は20 m/s. 陰影部は平年で40 m/s以上. 平年値は1979~1996年のデータに基づくもの。



1999年8月の月平均850 hPa高度および風ベクトル 等値線間隔は20 m (1400 mまでは100 m)



1999年8月の月平均200 hPa速度ポテンシャルおよび発散風ベクトル 等値線間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$



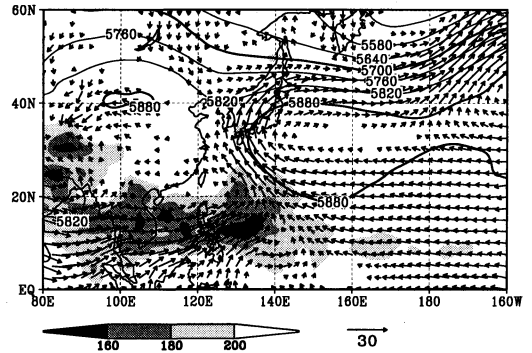
1999年8月の世界の異常天候分布図 △異常高温 ▼異常低温 □異常多雨 ×異常少雨
 異常高温・低温は標準偏差の2倍以上, 異常多雨・少雨は降水5分位値が6および0. 図中の番号は本文中の番号と対応している.

日本域から赤道付近の循環場と対流活動の特徴

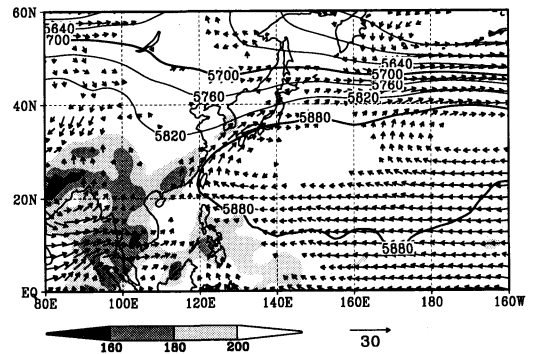
1999年7月～8月における日本付近の天候を大まかに見てみると、7月上旬はオホーツク海高気圧が強まる一方、太平洋高気圧は後退して日本の南岸にあった梅雨前線は南下した。中旬は日本の東海上で太平洋高気圧が強まったが、北日本を除く日本付近は低圧場となった。下旬は太平洋高気圧の西への張り出しが強まり、九州から東北地方の梅雨が明けたが、西日本や南西諸島では高気圧周辺からの暖湿気流や台風5号の影響で曇りや雨の日が多かった(第1図)。8月上旬は北・東日本は高気圧に覆われたが、西日本以西は台風や熱帯低気圧の影響で曇りや雨の日が多かった。中旬は北海道を除く広い範囲で熱帯低気圧や南からの暖湿気の流れにより曇りや雨の日が多かった。下旬は北からの前線の南下や低気圧の通過により、北日本と東・西日本の日本海側では曇りや雨の日が多かった(第2図)。

第3図は1999年7月～8月における500 hPa 高度および気象衛星ひまわり(GMS-5)による上層雲量の緯度・時間断面図であり、上層雲量の多いところ(濃い陰影部分)は対流活動が活発なことに対応している。これを見ると、赤道から10°N 付近では、約1週間の周期で対流活動が活発になっており、これらの一部は赤道付近の季節内変動と同期していた。7月下旬から8月にかけては対流活発域の北進が見られ、特に7月下旬から8月上旬にかけては明瞭だった。これらの明瞭な北進は、10°N 以北では熱帯低気圧に対応しており、20°N 付近に達したとき台風に変わる傾向が見られた。第1図は台風5号が九州付近を通過した7月下旬の日本付近の状況である。ベンガル湾からインドシナ半島、フィリピンにかけて顕著な西風と対流活発域が分布した。フィリピンの北東海上ではこの西風と太平洋高気圧の縁辺を流れる南東風が合流し、西日本方面に向かう明瞭な風の流れが見られた。8月中旬以降は日本の南の亜熱帯高気圧が強まり、対流活発域の北進は抑えられた。第2図は8月下旬の日本付近の状況であるが、太平洋高気圧の勢力範囲は7月下旬よりも広く、5880 m 等値線は南には10°N 付近、西は台湾付近まで及んでいる。これに対応して、西部熱帯太平洋からフィリピンの北東海上にかけての対流は抑えられている。

第4図は135°E における OLR (外向き長波放射量、



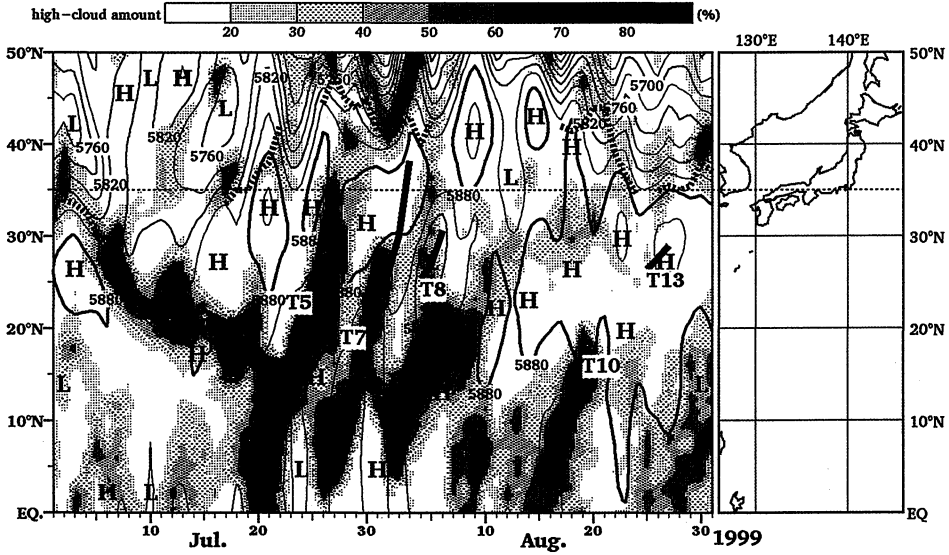
第1図 7月下旬(7月21日～31日)における日本付近の状況。実線は500 hPa 高度で、等値線間隔は60 m。陰影は OLR (W/m^2) で、陰影のパターンは凡例の通り。ベクトルは850 hPa 風を表し、単位は m/s 。



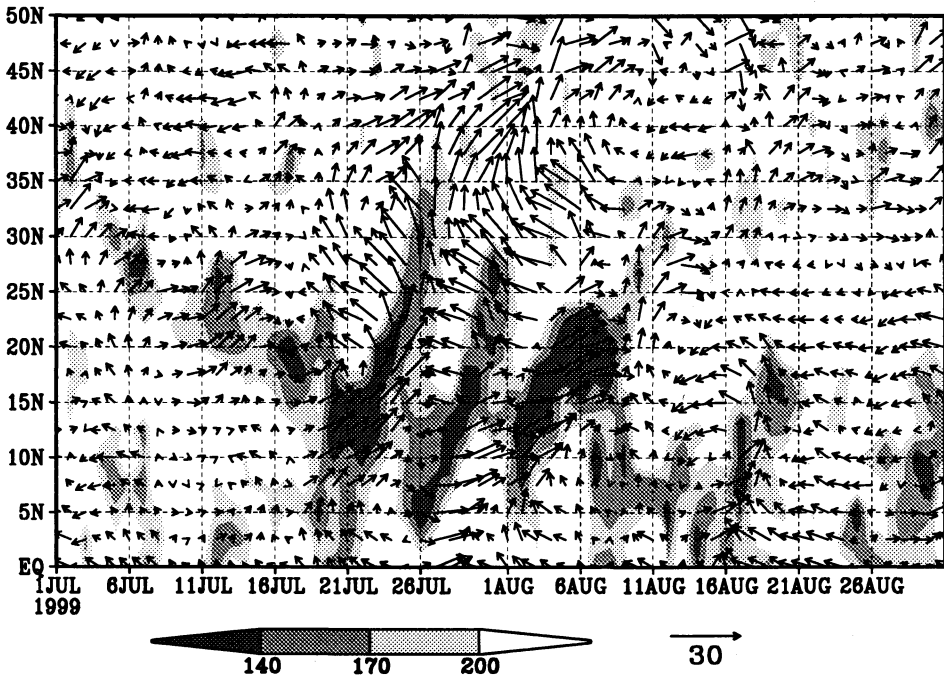
第2図 8月下旬(8月21日～31日)における日本付近の状況。第1図と同じ。

NOAA 提供) と850 hPa 風ベクトルの時間・緯度断面図であり、OLR の値が小さいところ(濃い陰影部分)は対流活動が活発なことに対応している。OLR で見ても同様に、約1週間周期の対流活発化とその北進が認められる。北進する活発域とそこでの風の強さと向きはまちまちであるが、これは台風あるいは台風になる前の熱帯低気圧の中心と135°E 線の位置関係が違うためである。

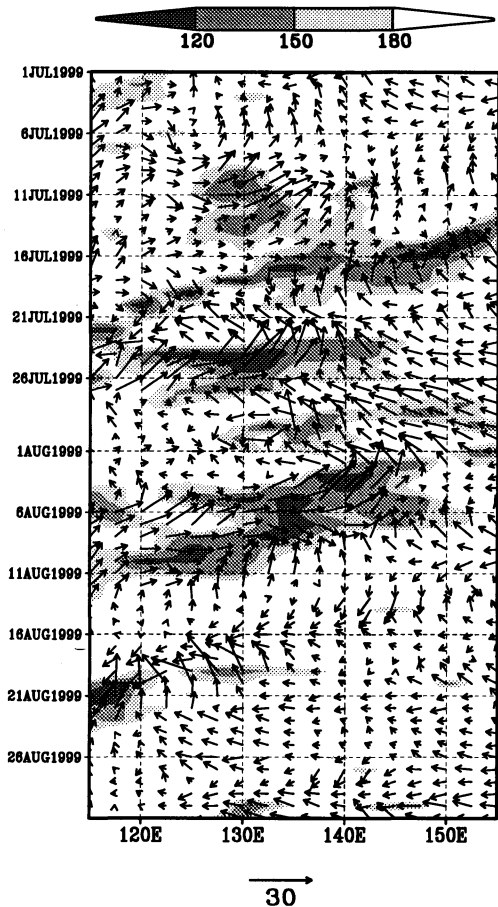
第5図は20°N における OLR と850 hPa 風ベクトルの時間・経度断面図であり、西進する対流活発域が見



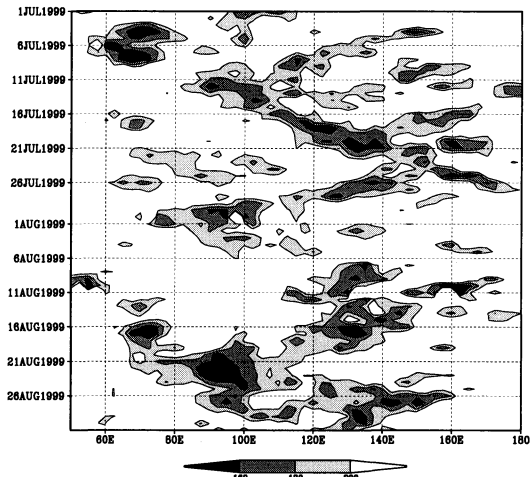
第3図 500 hPa 高度および上層雲量の緯度・時間断面図(1999年7月～8月)。実線は500 hPa 高度で、等値線間隔は30 m。陰影はGMS-5による上層雲量(%)で、陰影のパターンは凡例の通り。500 hPa の高度および上層雲量は130°E～140°E で平均したものである。太実線は120～150°E の領域に存在した台風の位置を示す。破線は130～140°E の領域に存在した前線のおおよその位置を示す。



第4図 135°E における OLR と 850 hPa 風ベクトルの時間・緯度断面図 (1999年7月1日～8月31日)。陰影は OLR で、単位は W/m^2 。ベクトルは 850 hPa 風を表し、単位は m/s 。



第5図 20°NにおけるOLRと850 hPa風ベクトルの時間・経度断面図(1999年7月1日～8月31日)。陰影はOLRで、単位は W/m^2 。ベクトルは850 hPa風を表し、単位は m/s 。



第6図 赤道から10°Nで平均したOLRの時間・経度断面図(1999年7月1日～8月31日)。陰影はOLRで、単位は W/m^2 。

られる。これは10～20°N付近で発生した熱帯低気圧が亜熱帯高気圧の縁辺を回る形で、北西進したことに対応している。8月中旬以降は20～30°N付近で亜熱帯高気圧の西への張り出しが強まったため、130°E以東で対流活発域はほとんど見られなくなった。

第6図は赤道から10°Nで平均したOLRの時間・経度断面図で、約20日周期の季節内振動に伴う東進する対流活発域と、約5日の短い周期で西進する活発域が見られた。前者は約15日で90度東進し、後者は約5日で40度西進していた。第3図と合わせて見ると、7月20日、8月10日、30日頃に赤道の北側で活発となった対流活動は季節内変動に伴うものであることがわかる。