

2020年8月の全国的な高温と 大規模な大気循環場の特徴

令和2年8月20日

気象庁

各地域平均気温偏差の経過

梅雨明け (速報値)

九州南部 7/28頃

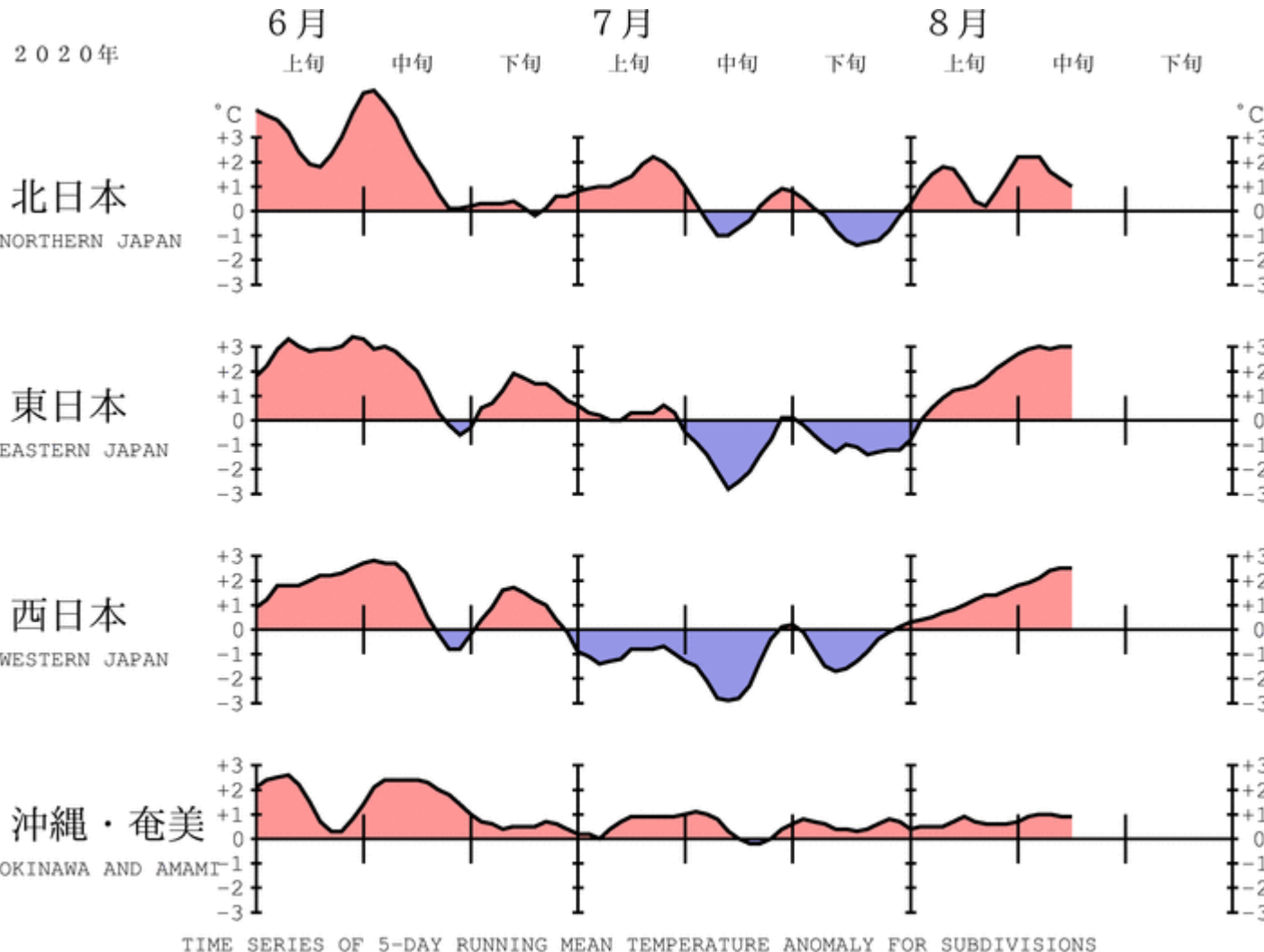
九州北部・四国・中国 7/30

近畿 7/31頃

東海・関東甲信 8/1頃

北陸・東北南部 8/2頃

- 8月以降、全国的に高温傾向、東・西日本では中旬にかけて正偏差が顕著に。沖縄・奄美では7月下旬以降高温が継続。



8月上旬：各地域平均の気温偏差は記録的なものではない。

8/17に静岡県浜松で日本国内観測史上最高タイ記録となる41.1℃を観測。ほか、8/11に群馬県伊勢崎、桐生、埼玉県鳩山、8/16に静岡県天竜、浜松で40℃超を観測。

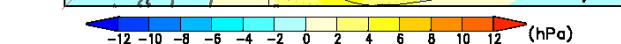
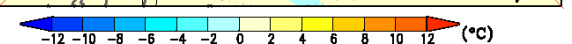
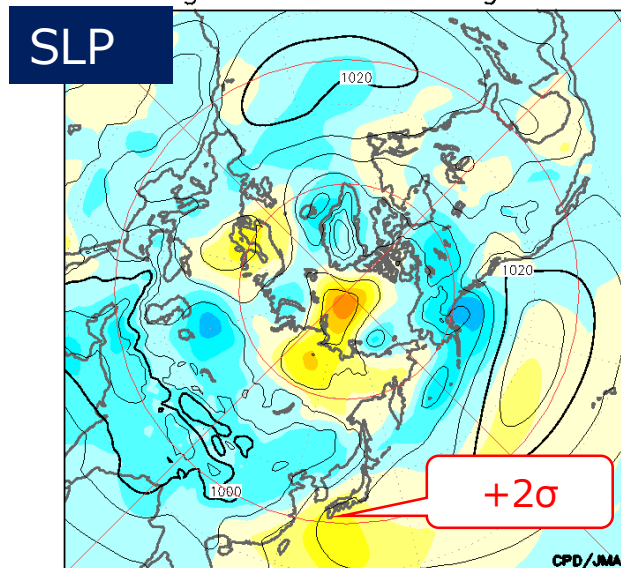
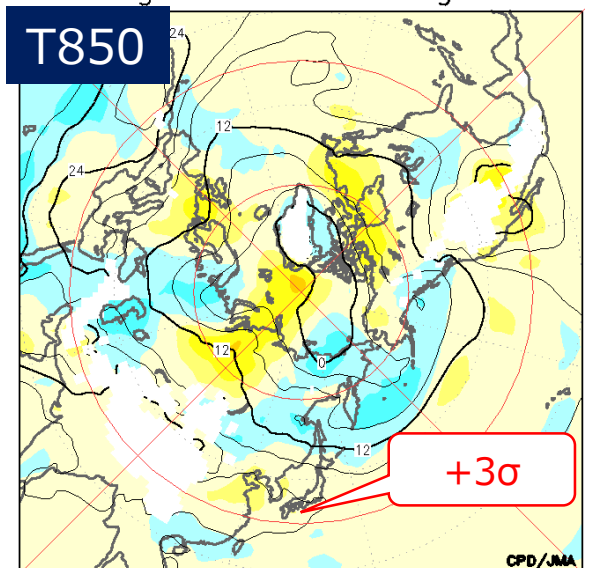
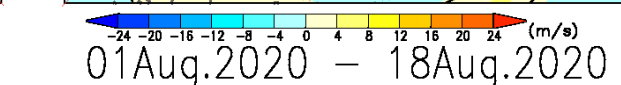
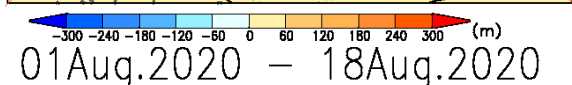
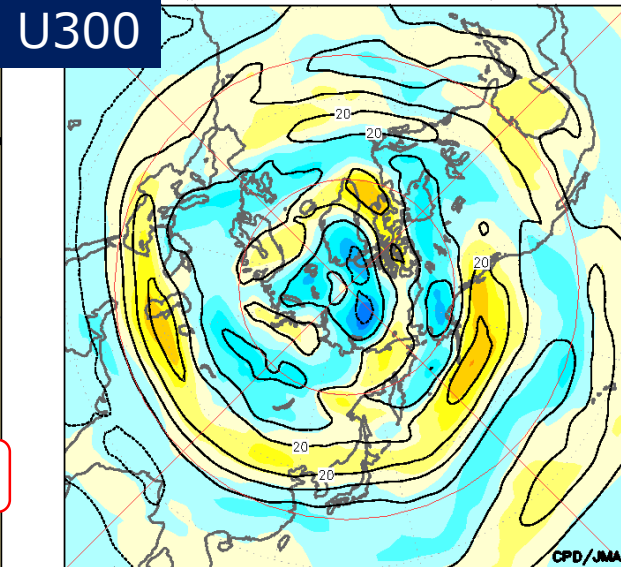
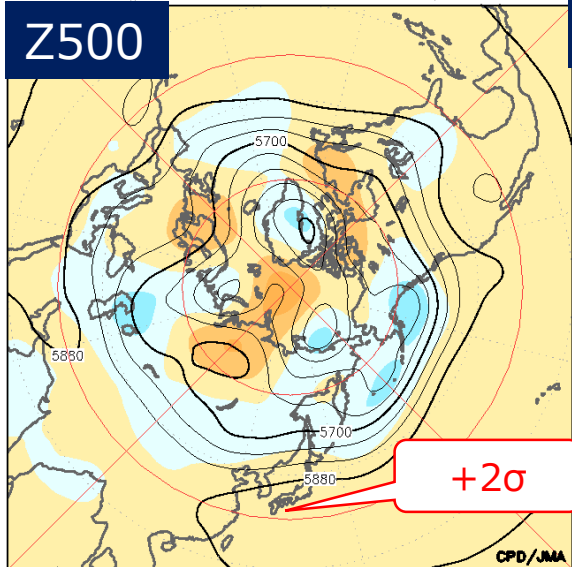
地域平均気温平年差の5日移動平均時系列

更新日：2020年8月19日

8/1-8/18の循環場の概要（北半球・日本域）

01Aug.2020 - 18Aug.2020

01Aug.2020 - 18Aug.2020

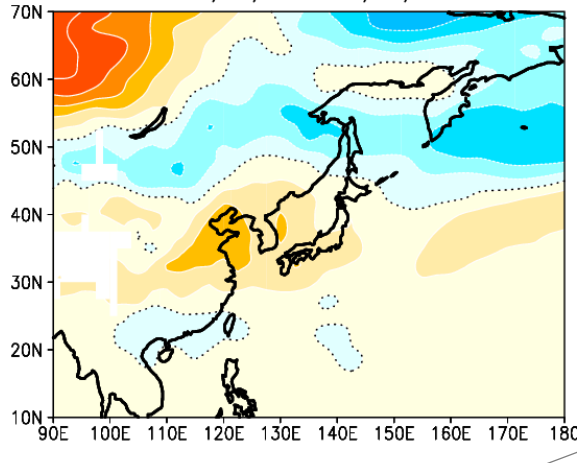


- Z500: ユーラシア大陸上の北緯40度帯で負偏差。西日本付近は+2σ程度の顕著な正偏差。
- U300: アジア域の亜熱帯ジェット気流はほぼ平年の位置で強い。
- T850: 日本付近は広く正偏差。西日本で+3σ程度の正偏差。
- SLP: 日本付近は南高北低の偏差パターン。日本の南海上から日本付近にかけて正偏差で、東・西日本は太平洋高気圧の勢力下。日本の南海上で+2σ程度の正偏差。中国大陸は広く負偏差。また、沿海州から千島列島にかけ、低気圧や前線が通りやすかったことに対応して負偏差。

850hPaの移流による気温変化量 (8/1-8/18)

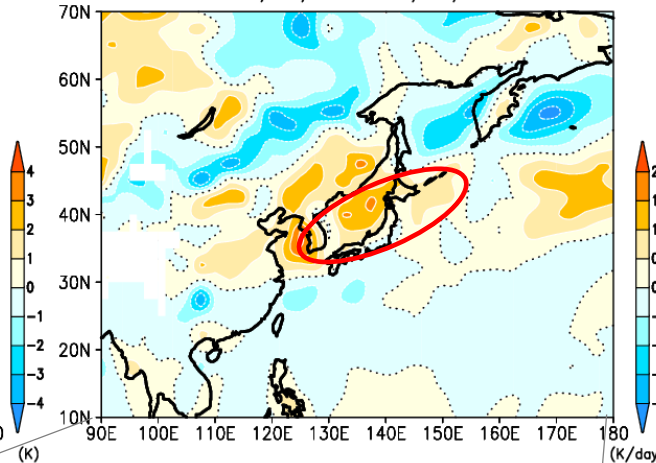
気温偏差

T(anom) @850hPa
2020/08/01-2020/08/18



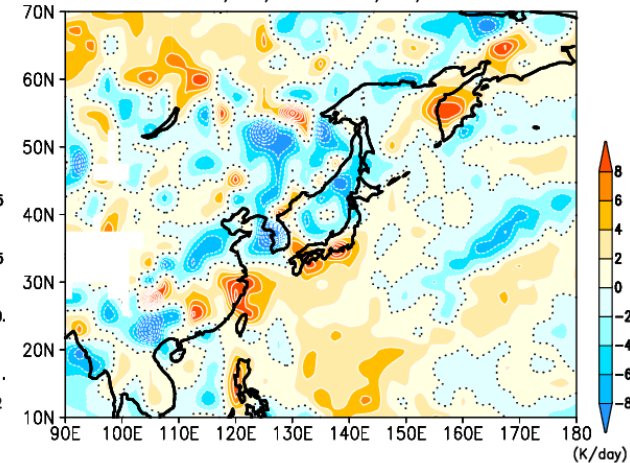
水平移流 (全項)

UV x T (anom total) @850hPa
2020/08/01-2020/08/18

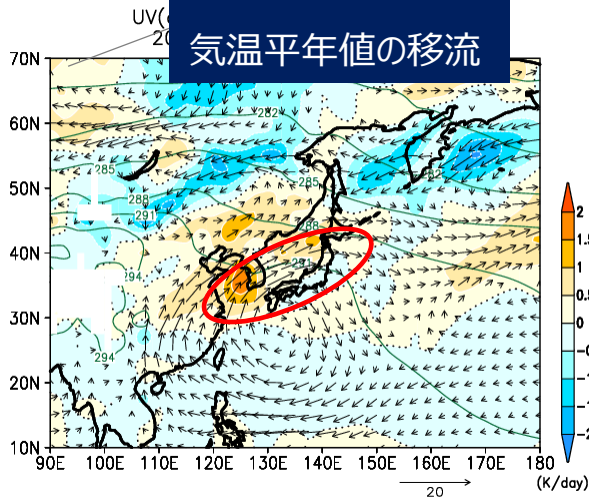


鉛直移流 (全項)

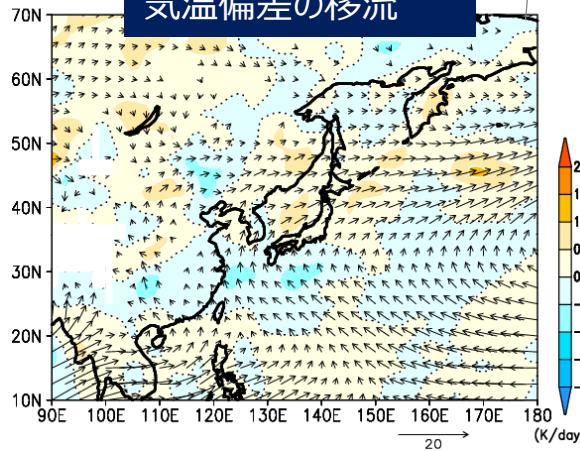
Omg x T (anom total) @850hPa
2020/08/01-2020/08/18



水平風偏差による 気温平年値の移流



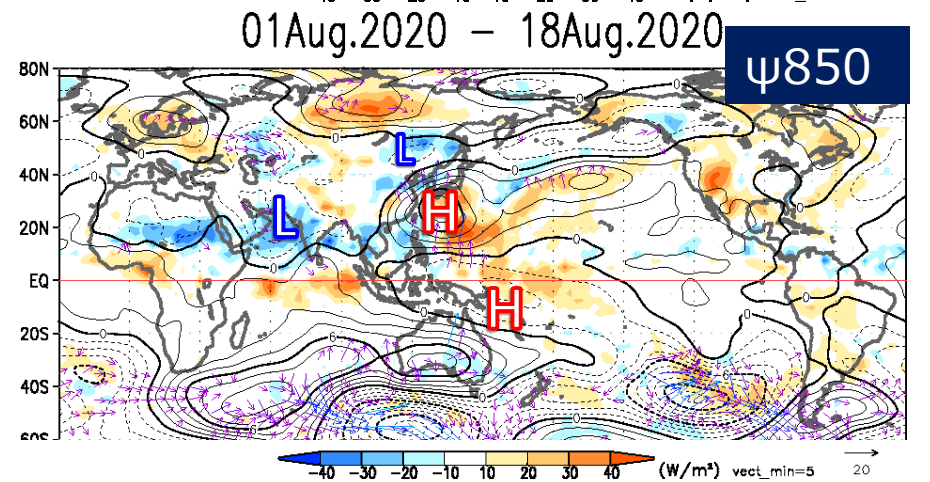
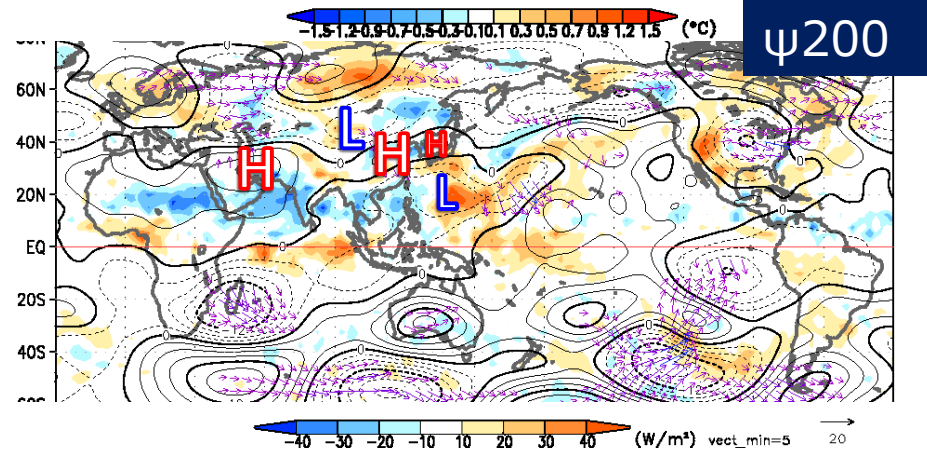
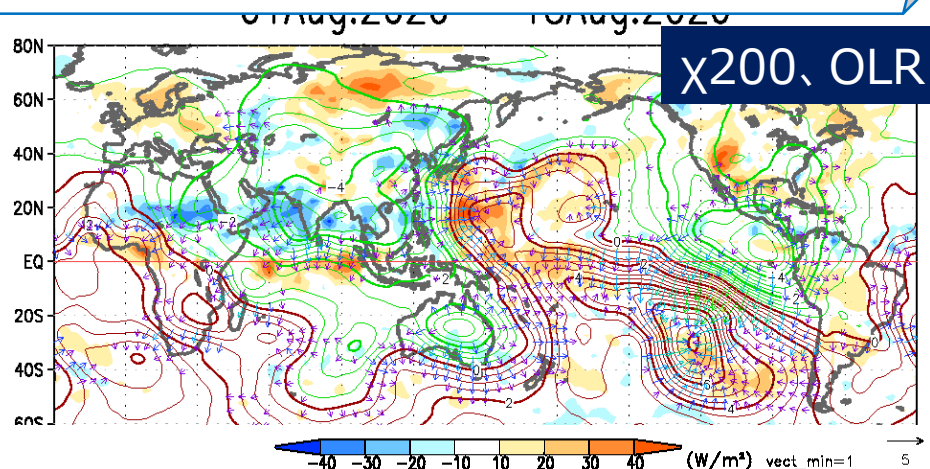
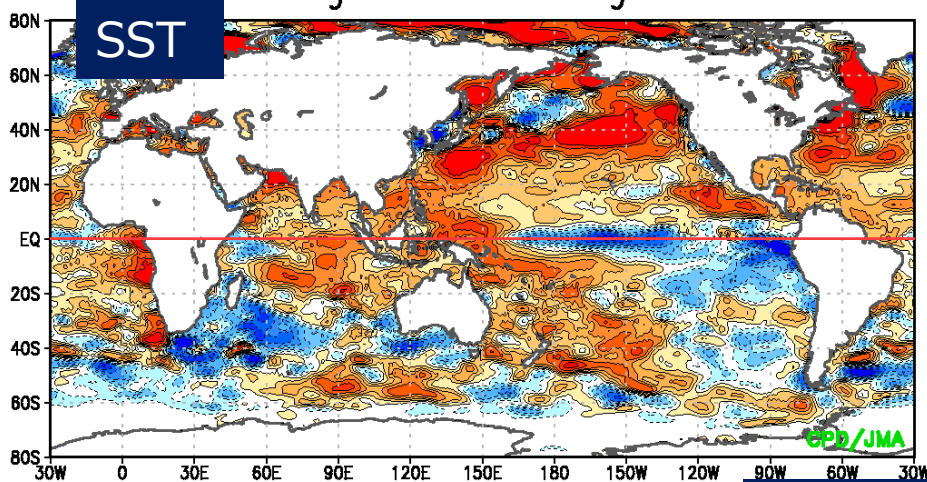
水平風平年値による 気温偏差の移流



- 北日本は、南風偏差が強いことに対応して暖気移流が明瞭。
- 西日本では下降流に伴う断熱昇温も見られる。

8/1-8/18の循環場の概要 (熱帯)

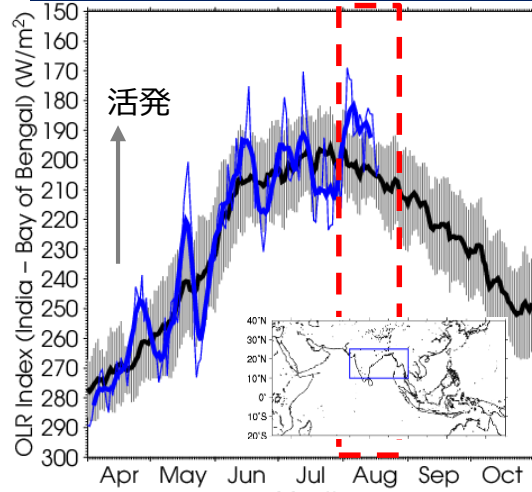
- SSTは太平洋中・東部赤道域で負偏差、西部太平洋熱帯域、インド洋で広く正偏差。
- 対流活動は、アフリカ北部～北インド洋～南シナ海で活発偏差。フィリピンの東、赤道域日付変更線付近で不活発偏差。特にベンガル湾～南シナ海は8月以降対流活発に転じた。
- 対流圏下層では、日本の南に中心を持つ高気圧性循環偏差が明瞭で日本付近に張り出している。対流圏上層では、アフリカ北部～アラビア半島、中国東部でH循環偏差、中国北西部でL循環偏差。



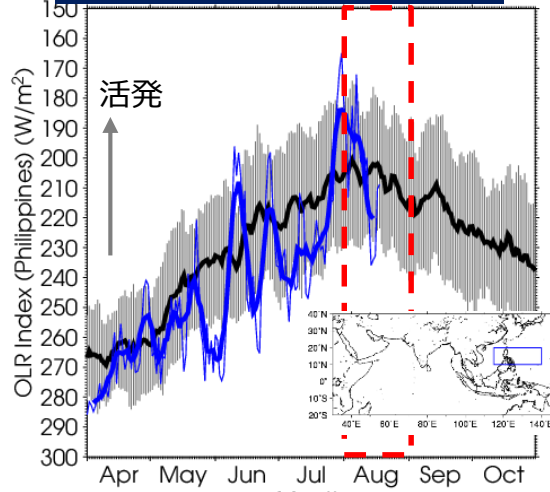
アジアモンスーン活動の推移

- アジアモンスーンの活動は5月以降不活発傾向。
- 7月末以降はフィリピン付近を含めてアジアモンスーンの活動が活発化し、対流活発域が北偏。

OLR (インド～ベンガル湾)

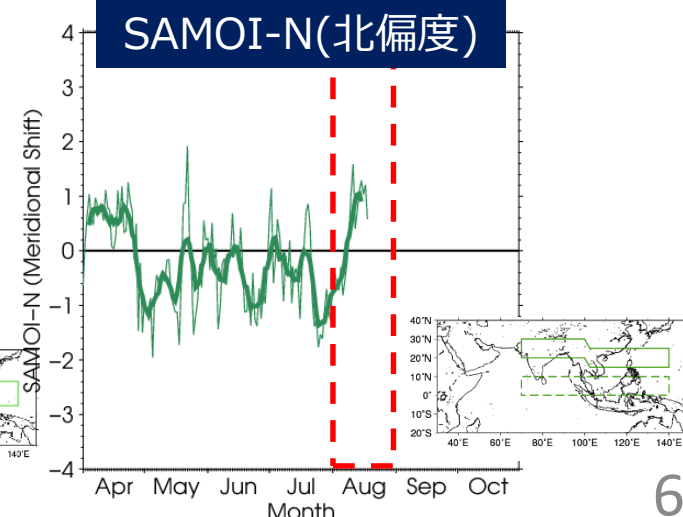
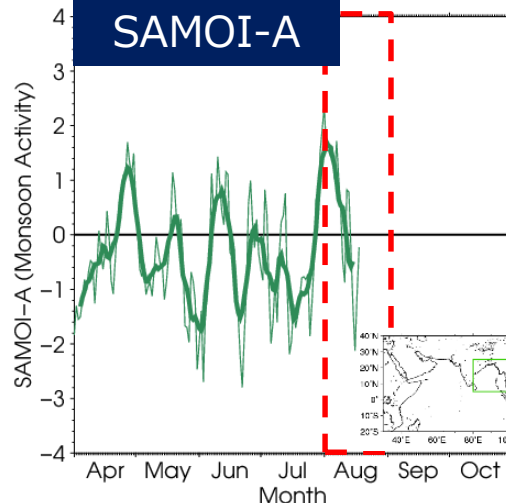
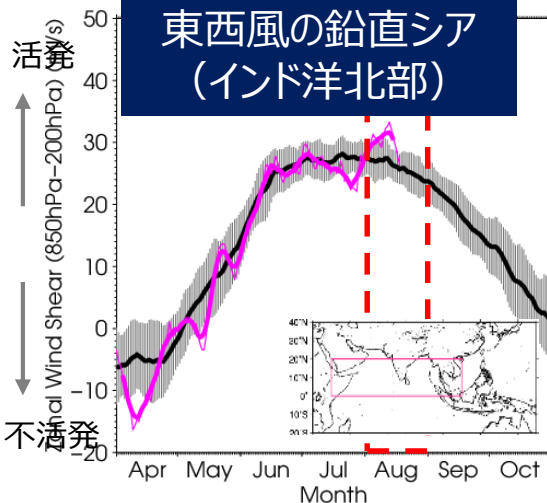
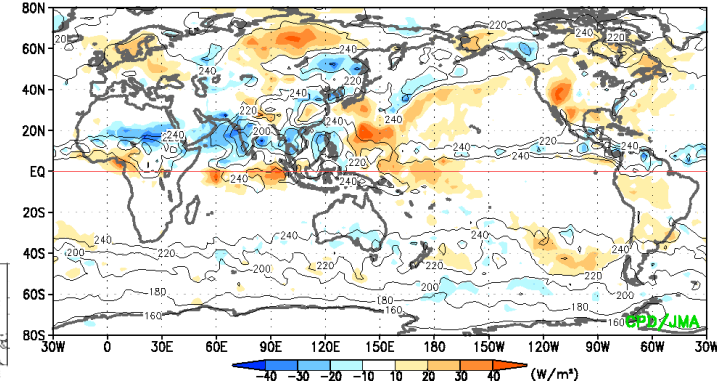


OLR (フィリピン付近)



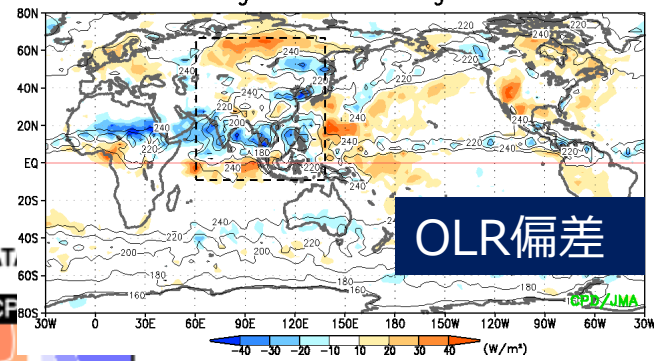
OLR偏差

01Aug.2020 - 18Aug.2020

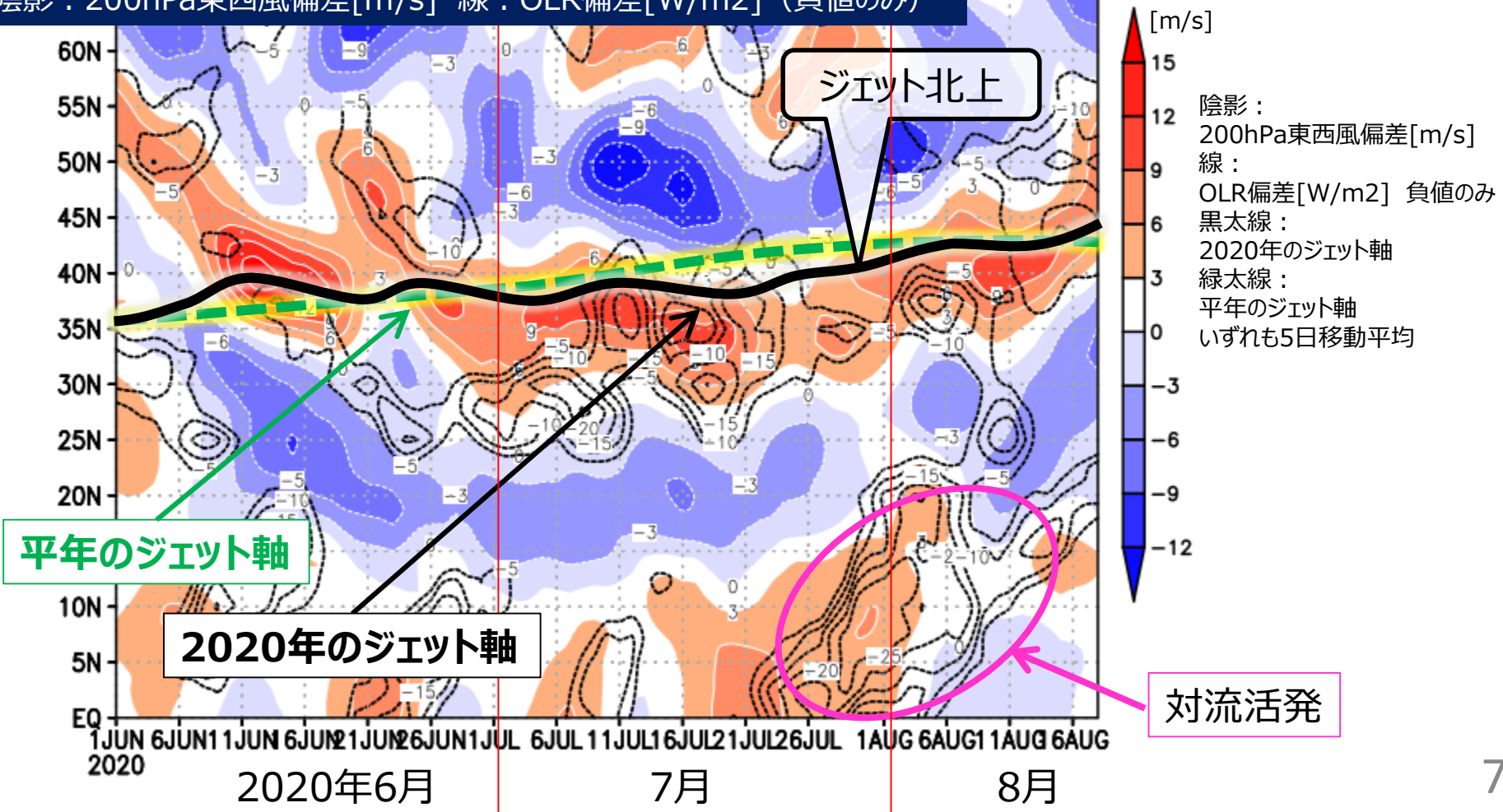


アジアジェット北上

- 7月下旬後半～8月上旬にかけて、アジアモンスーン域の対流活動が活発化し、亜熱帯ジェットが北上。



70-140E平均の緯度時間断面図
 陰影：200hPa東西風偏差[m/s] 線：OLR偏差[W/m²] (負値のみ)



7月下旬の流線関数とOLR（平年偏差）

- MJOの対流活発域はインド洋から海洋大陸付近へ東進。
- 7月末からアジアモンスーン域で対流活動が活発化し、南シナ海に下層L、日本付近に下層Hの循環偏差がそれぞれ明瞭。この下層H循環偏差が日本付近に張り出し、順次梅雨明けとなった。

梅雨明け（速報値）

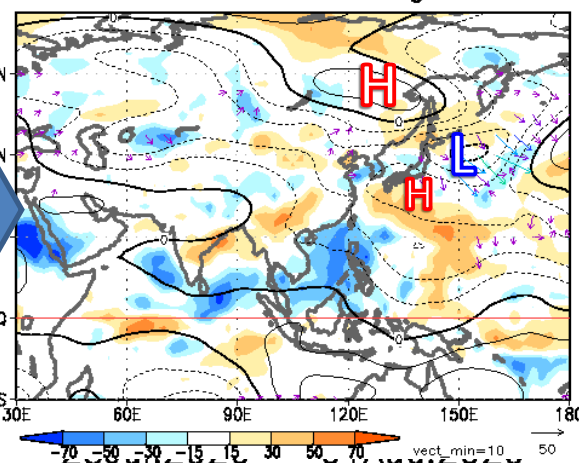
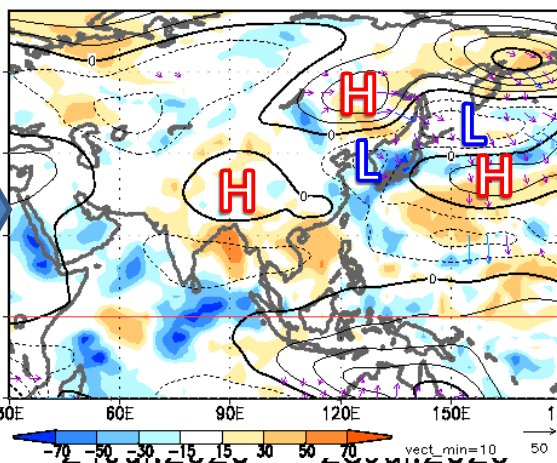
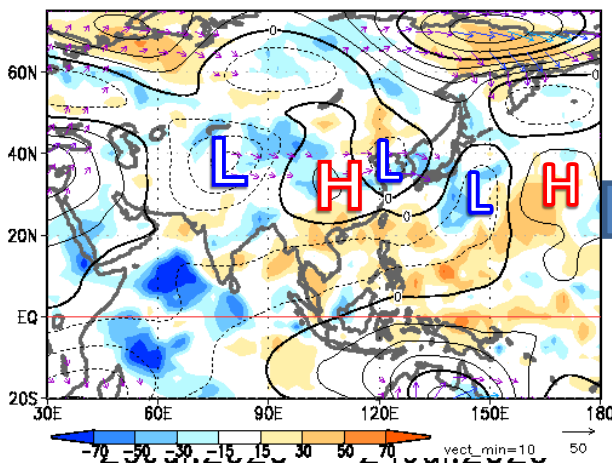
九州南部 7/28頃
 九州北部・四国・中国 7/30
 近畿 7/31頃
 東海・関東甲信 8/1頃
 北陸・東北南部 8/2頃

ψ200, OLR

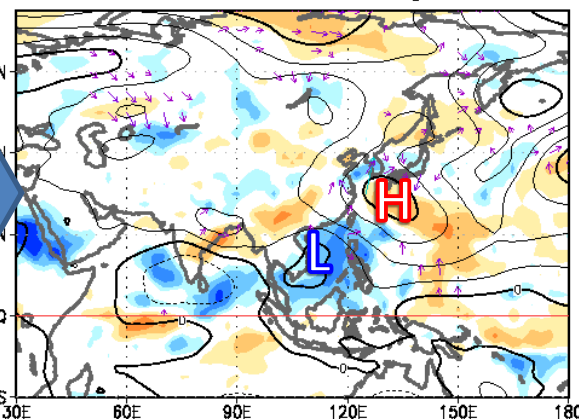
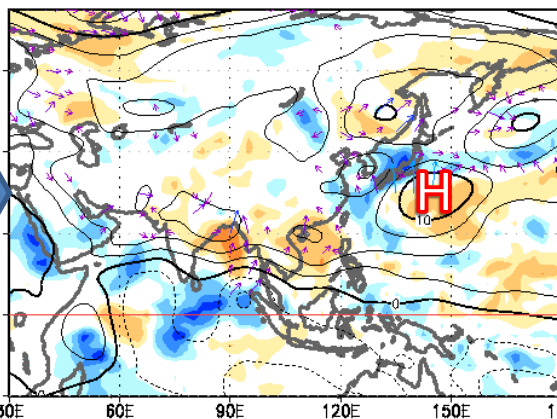
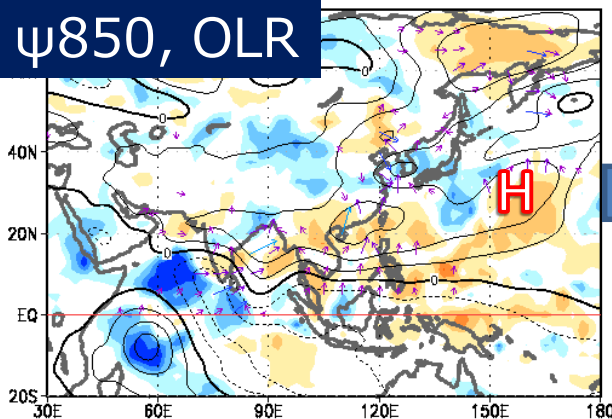
20Jul.2020 - 24Jul.2020

24Jul.2020 - 28Jul.2020

28Jul.2020 - 01Aug.2020



ψ850, OLR



8月以降の流線関数とOLR（平年偏差）

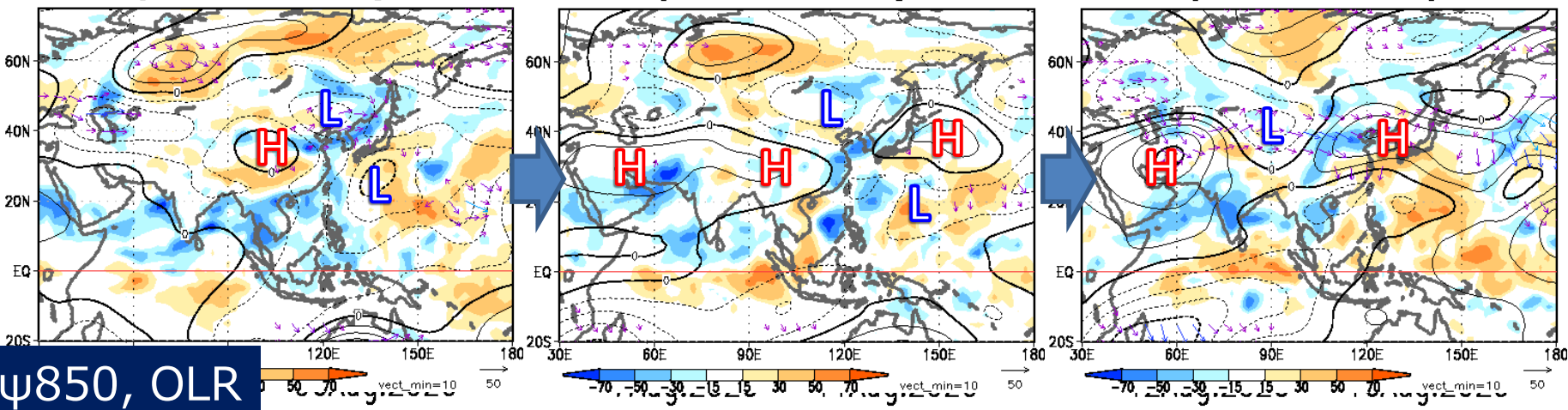
- フィリピン付近の対流活動は弱まったが、アジアモンスーン全体としては概ね活発。
- 日本の南の下層Hは引き続き日本付近に張り出している。降水帯は朝鮮半島付近に北上。
- 中旬に入り、日本付近では、アジアジェット沿いに伝播してきた波束が重なって、上層H循環偏差が発達（チベット高気圧の張り出し）。これに伴い西日本付近では亜熱帯ジェットが平年よりやや北寄り。

ψ_{200} , OLR

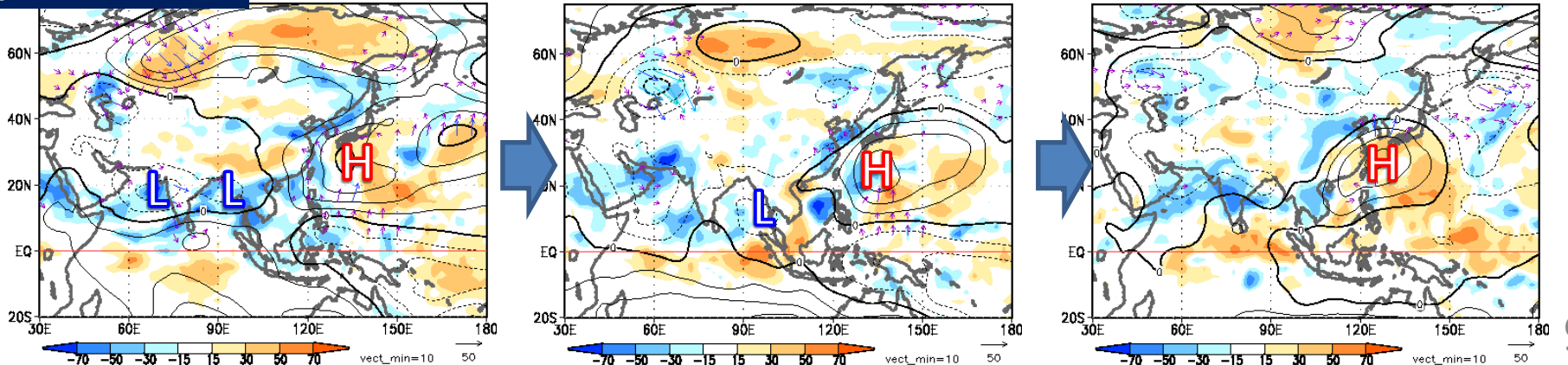
2Aug.2020 - 06Aug.2020

7Aug.2020 - 11Aug.2020

12Aug.2020 - 16Aug.2020



ψ_{850} , OLR



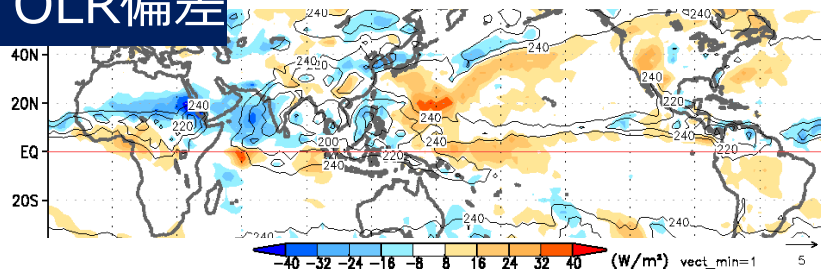
LBMを用いた熱源実験 (7/21-8/17)

実験環境は渡部委員 (東京大学) 提供

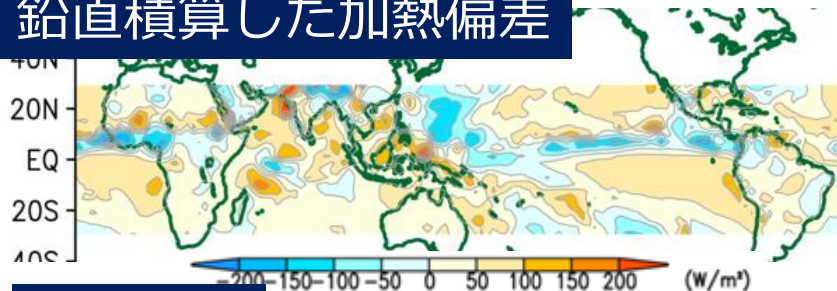
(Watanabe and Kimoto 2000)

非断熱加熱: 7/21-8/18平均 基本場: 8月平年値

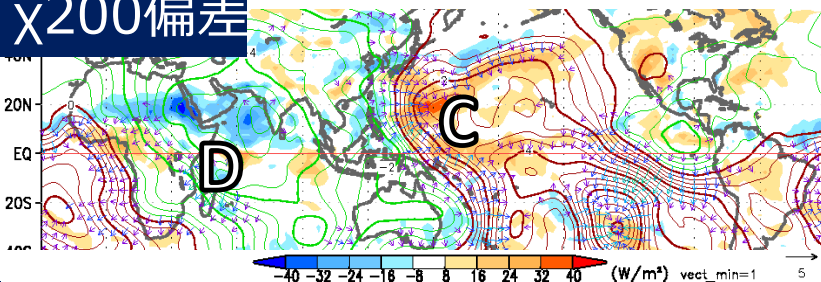
OLR偏差



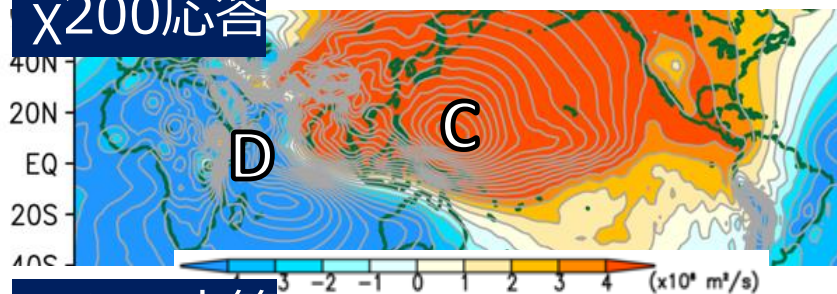
鉛直積算した加熱偏差



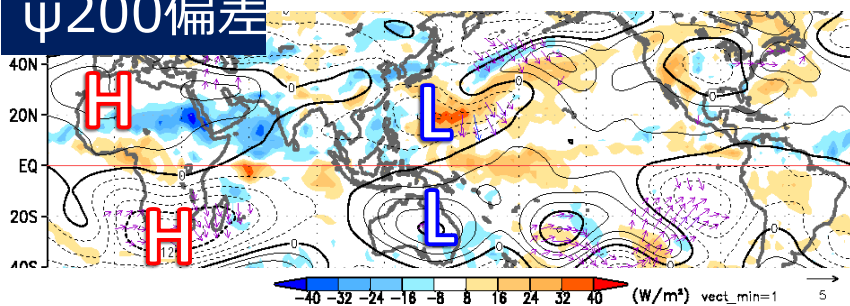
χ_{200} 偏差



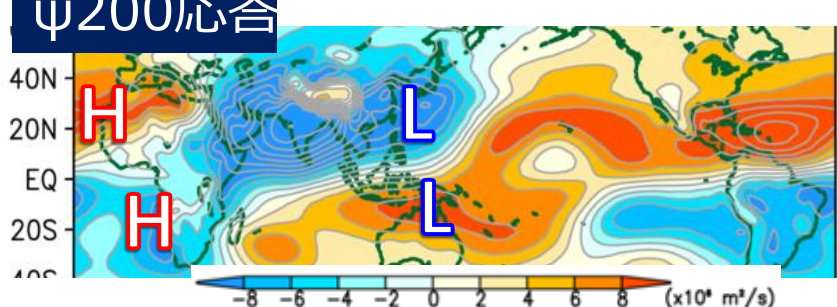
χ_{200} 応答



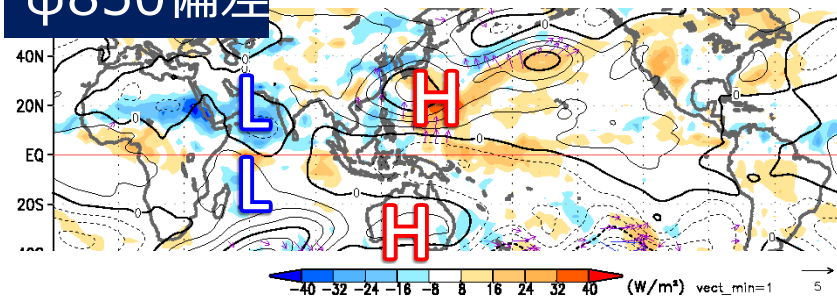
ψ_{200} 偏差



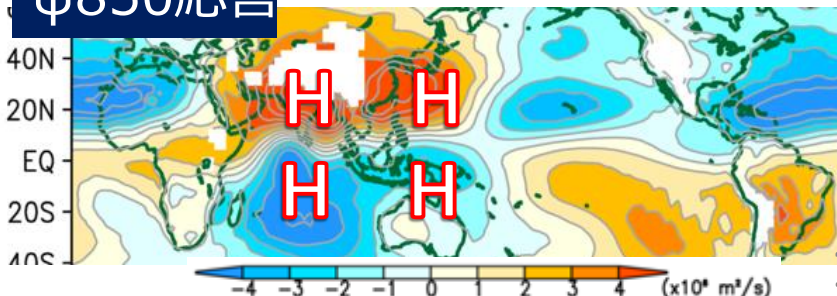
ψ_{200} 応答



ψ_{850} 偏差



ψ_{850} 応答



LBM応答の流線関数は帯状平均を除去。

向こう 1 か月の天候の見通し

気象庁地球環境・海洋部

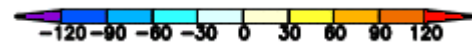
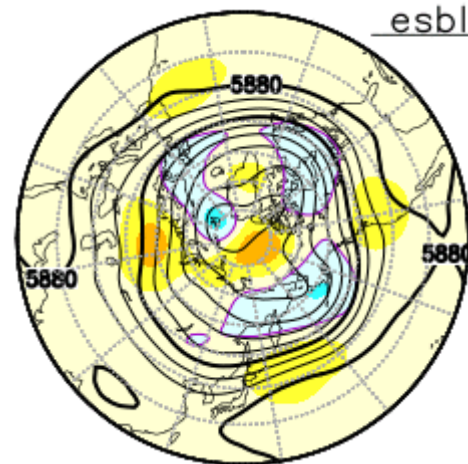
(8月22日～9月21日)

予報のポイント

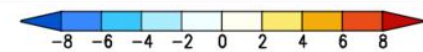
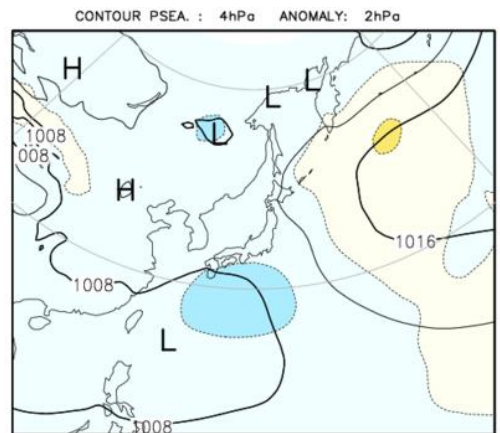
- 全国的に暖かい空気が流れ込みやすいため、向こう 1 か月の気温は高いでしょう。期間の前半は気温がかなり高くなる見込みです。
- 南からの湿った空気の影響を受けやすいため、向こう 1 か月の降水量は東・西日本太平洋側で平年並か多いでしょう。

1 か月の平均気温・降水量・日照時間

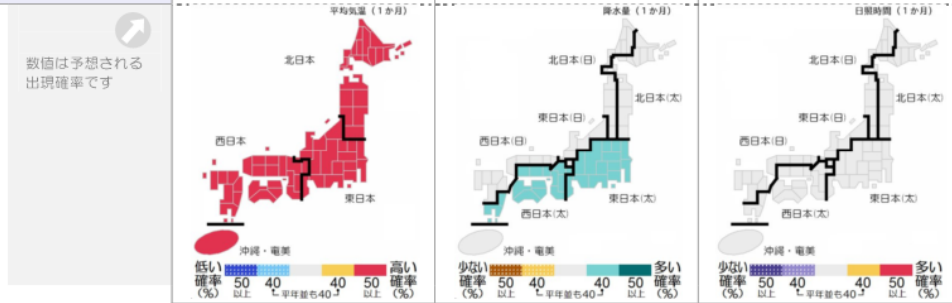
		平均気温（1 か月）	降水量（1 か月）	日照時間（1 か月）
北日本	日本海側	低 10 並 20 高 70% 高い見込み	少 40 並 30 多 30% ほぼ平年並の見込み	少 30 並 30 多 40% ほぼ平年並の見込み
	太平洋側		少 40 並 30 多 30% ほぼ平年並の見込み	少 30 並 30 多 40% ほぼ平年並の見込み
東日本	日本海側	低 10 並 20 高 70% 高い見込み	少 30 並 40 多 30% ほぼ平年並の見込み	少 30 並 40 多 30% ほぼ平年並の見込み
	太平洋側		少 20 並 40 多 40% 平年並が多い見込み	少 40 並 30 多 30% ほぼ平年並の見込み
西日本	日本海側	低 10 並 20 高 70% 高い見込み	少 30 並 40 多 30% ほぼ平年並の見込み	少 30 並 40 多 30% ほぼ平年並の見込み
	太平洋側		少 20 並 40 多 40% 平年並が多い見込み	少 40 並 30 多 30% ほぼ平年並の見込み
沖縄・奄美		低 10 並 10 高 80% 高い見込み	少 30 並 30 多 40% ほぼ平年並の見込み	少 40 並 30 多 30% ほぼ平年並の見込み



2500（1か月）



PSEA「地上気圧(1か月)」



まとめ

<8月以降の東日本以西の顕著な高温とそれをもたらした大気の流れの特徴>

【天候概要】

- 8月に入り、全国的に平年より気温が次第に高くなり、特に東日本以西では中旬は顕著な高温となっている。
- 最も気温の高い時期に高温となっており、17日に静岡県浜松で国内最高タイ記録となる41.1℃を観測したほか、11日（群馬県伊勢崎・桐生、埼玉県鳩山）、16日（静岡県天竜、浜松）に40℃以上の日最高気温を観測した地点があった。

【循環場概要】

- 太平洋高気圧の勢力が8月以降次第に強まるとともに西・北西に張り出し、東・西日本を広く覆った。
- 一方、偏西風が西日本付近で平年よりやや北に流れるように蛇行したことに対応して、チベット高気圧が北東に張り出し、東日本以西を覆った。この傾向は、特に中旬以降明瞭。
- 東日本以西ではこれらの暖かな背の高い高気圧に覆われ、強い日射や下降流による断熱昇温の効果、高気圧周辺の暖气移流の効果もあり、気温が顕著に高くなった。
- 太平洋高気圧の日本付近への張り出しが強まったことには、アジアモンスーン域の対流活発が関連していると考えられる。
- 特に中旬以降にチベット高気圧の日本付近への張り出しが強まったことには、亜熱帯ジェット沿いの波束伝播が関連していると考えられる。