

エルニーニョ監視速報 (No. 189)

太平洋赤道域の海水温等の 2008 年 5 月の状況、及びエルニーニョ監視海域(北緯 5 度~南緯 5 度、西経 150 度~西経 90 度)の海面水温の今後の見通し(2008 年 6 月~2008 年 12 月)は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は負偏差域が前月より縮小し、エルニーニョ監視海域の海面水温は基準値に近い値となった。ラニーニャ現象は春に終息したとみられる。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、夏から秋にかけて基準値に近い値で推移すると予測される。夏の間はエルニーニョ現象あるいはラニーニャ現象が発生する可能性は低い。

【解説】

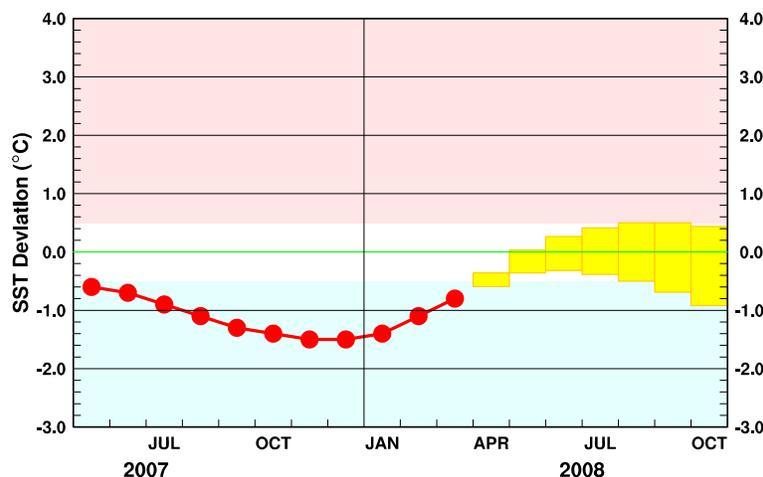
5 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は -0.1°C だった。3 月の 5 か月移動平均値は -0.8°C だった(図 1、表)。5 月の太平洋赤道域の海面水温は、負偏差域が 4 月よりも縮小した(図 2、図 4)。海洋表層の水温では、西部の顕著な正偏差は持続し、東部でも正偏差が見られた(図 3、図 5)。また、5 月の南方振動指数は -0.2 だった(図 1、表)。これらの太平洋赤道域の状態から、ラニーニャ現象時の特徴はほぼ解消しており、ラニーニャ現象は春に終息したとみられる。

一方、5 月の太平洋赤道域の日付変更線付近の対流活動は不活発、中部太平洋赤道域の東西風は上層で西風偏差、下層で東風偏差で、大気の循環にはラニーニャ現象時の特徴が残っていた(図 7)。海洋では中部の海面水温に負偏差が見られるが、今後、西部太平洋赤道域の海洋表層に蓄積された暖水の東進によって、海面水温負偏差がさらに縮小することが考えられる。

エルニーニョ予測モデルは、エルニーニョ監視海域の海面水温が、夏から秋にかけて基準値に近い値で推移すると予測している(図 9)。

以上のことから、エルニーニョ監視海域の海面水温は、夏から秋にかけて基準値に近い値で推移すると予測される。夏の間はエルニーニョ現象あるいはラニーニャ現象が発生する可能性は低い。

エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測(5 か月移動平均)



この図は、エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の 5 か月移動平均値の 3 月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られたその後の予測(ボックス)を示している。各月のボックスは、海面水温の基準値との差の 5 か月移動平均値が 70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの 30 年間の各月の平均値)

【監視・予測資料】

2008年5月における赤道域の海洋と大気の状態

1. エルニーニョ監視指数(表、図1)

- エルニーニョ監視海域(北緯5度~南緯5度、西経150度~西経90度)の5月の海面水温の基準値(前年までの30年間の平均値)との差は -0.1°C だった。3月の海面水温の基準値との差の5か月移動平均値は -0.8°C だった(表、図1)。
- 5月の南方振動指数は -0.2 だった(表、図1)。

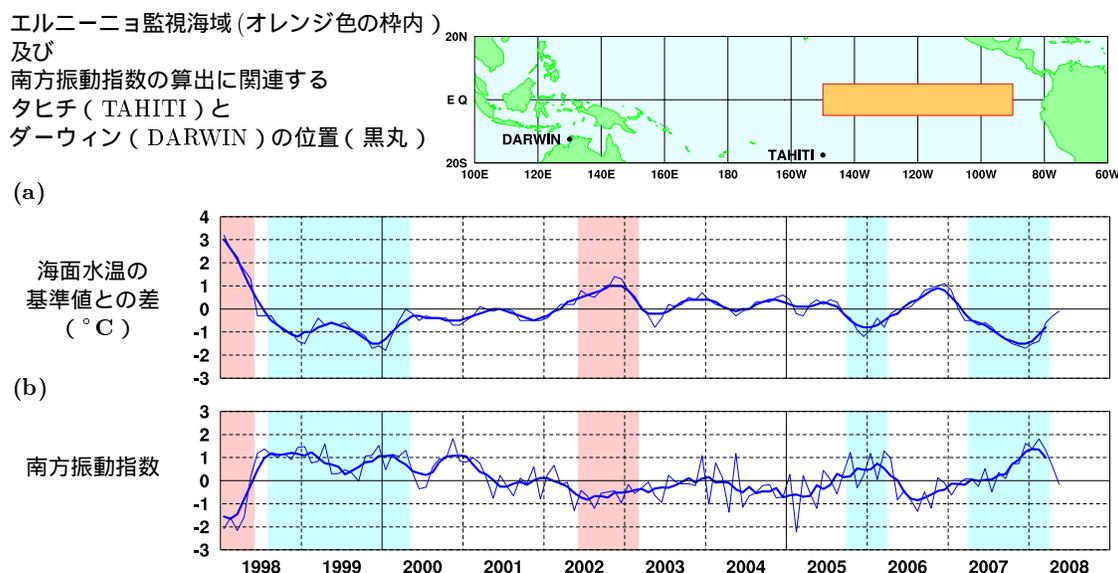


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差($^{\circ}\text{C}$)(a)と南方振動指数(b)の推移(1998年1月~2008年5月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2007年							2008年				
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
月平均海面水温($^{\circ}\text{C}$)	25.9	24.9	24.0	23.7	23.5	23.5	23.6	24.2	25.0	26.5	27.1	27.0
基準値との差($^{\circ}\text{C}$)	-0.6	-0.8	-1.1	-1.3	-1.5	-1.6	-1.7	-1.5	-1.4	-0.6	-0.3	-0.1
5か月移動平均($^{\circ}\text{C}$)	-0.7	-0.9	-1.1	-1.3	-1.4	-1.5	-1.5	-1.4	-1.1	-0.8		
南方振動指数	+0.5	-0.5	+0.4	+0.1	+0.7	+0.8	+1.6	+1.4	+1.8	+1.3	+0.6	-0.2

5か月移動平均値の下線部は $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上となった月を、斜字体は -0.5°C 以下となった月を示す。

海面水温の最新月は速報値である。南方振動指数の!印は速報値であることを示す。

エルニーニョ/ラニーニャ現象: 気象庁では、エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の5か月移動平均値が6か月以上続けて $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上となった場合をエルニーニョ現象、6か月以上続けて -0.5°C 以下となった場合をラニーニャ現象としている。なお、本監視速報では、上記の5か月移動平均値が $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上となった場合に「エルニーニョ現象が発生」、 -0.5°C 以下となった場合に「ラニーニャ現象が発生」と表現する。
南方振動指数: タヒチとダーウィンの地上気圧の差を指数化したもので、貿易風の強さの目安の一つであり、正(負)の値は貿易風が強い(弱い)ことを表している。

2. 海面水温 (図 2、図 4)

太平洋赤道域の負偏差域が縮小した

- 5月の太平洋赤道域の海面水温は、東経 165 度から西経 135 度にかけて平年より 0.5°C 以上低く、東経 175 度から西経 155 度では平年より 1°C 以上低かった。西経 100 度付近では $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた (図 2)
- 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度 - 時間断面図によると、4 月末に東経 150 度から西経 130 度にかけて見られた -0.5°C 以下の負偏差は、5 月下旬には東経 170 度から西経 140 度にかけて見られた。また、4 月末に東経 170 度から西経 150 度にかけて見られた -1°C 以下の負偏差は、5 月下旬には日付変更線から西経 155 度にかけて見られた。一方、4 月末に西経 105 度から西経 80 度にかけて見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、5 月中旬には一旦狭まったが、下旬には西経 120 度から西経 90 度にかけて見られた (図 4)

3. 表層水温 (図 3、図 5)

西部および東部で正偏差

- 5月の太平洋の赤道に沿った表層 (海面から深度数百 m までの領域) 水温は、東経 170 度から西経 140 度にかけての海面から深度 80m で平年より 1°C 以上低かった。一方、東経 140 度から西経 165 度にかけての深度 80m から 260m と、西経 120 度から西経 85 度にかけての海面から深度 120m では $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた。また東経 150 度から東経 165 度にかけての深度 160m 付近では $+4^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた (図 3)
- 太平洋の赤道に沿った海面から深度 300m までの平均水温平年偏差の経度 - 時間断面図によると、4 月末に東経 160 度以西で見られた $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、5 月下旬には東経 170 度以西で見られた (図 5)

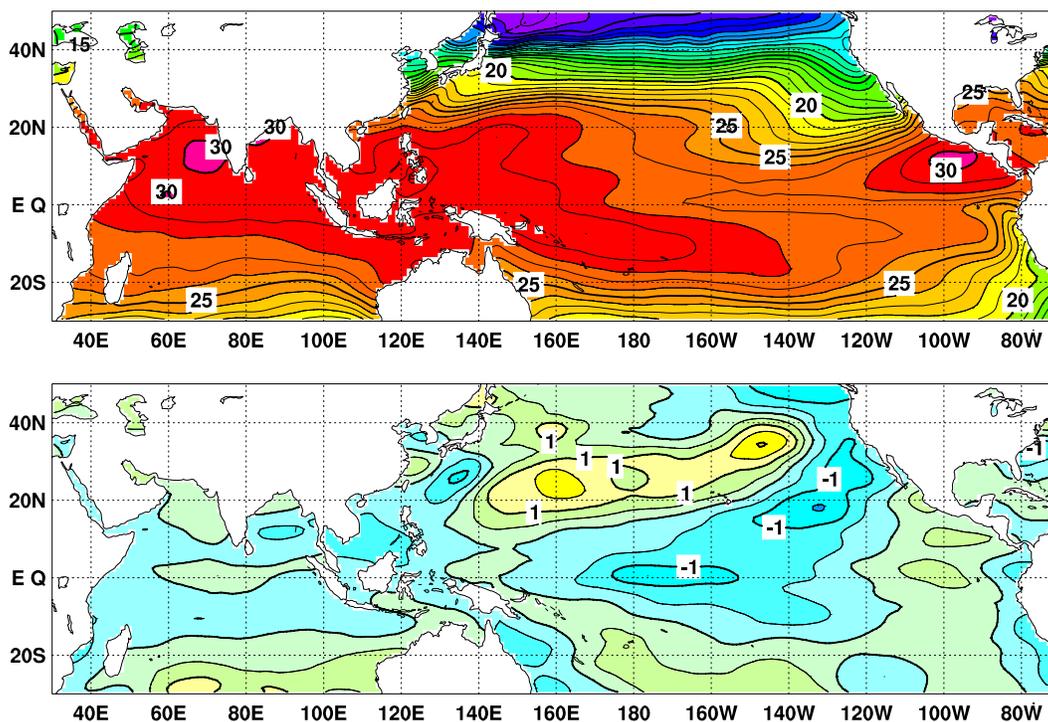


図 2 2008 年 5 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)、海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す (平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値)。

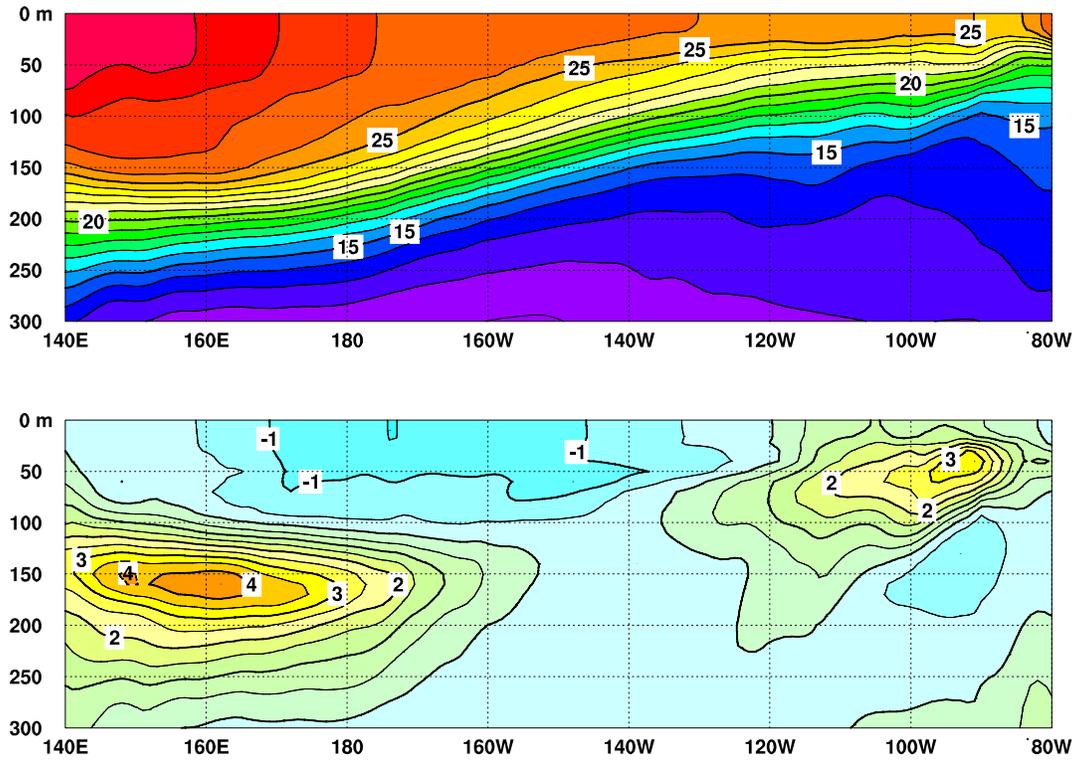


図3 2008年5月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C 、下図の等値線間隔は 0.5°C (平年値は1979~2004年の26年平均値)。

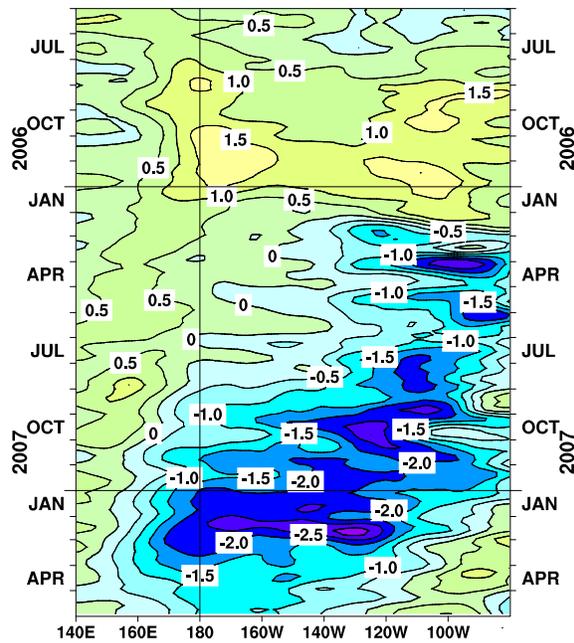


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

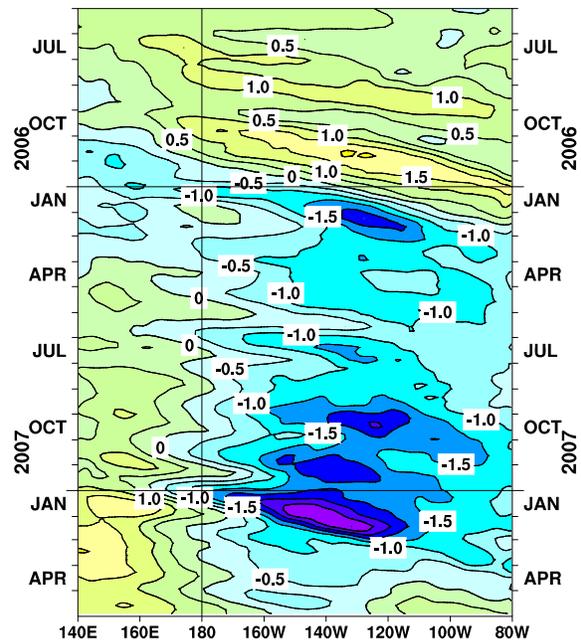


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度300mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1979~2004年の26年平均値)。

4. 大気 (図 6 ~ 図 8)

東部の大気下層で西風偏差

- 5月の太平洋赤道域の対流活動は、東経 160 度から日付変更線にかけて平年より不活発だった (図 6)
- 5月の日付変更線付近の OLR 指数は対流不活発を示していた。中部太平洋の赤道東西風指数は、大気の上層では西風偏差、下層では東風偏差だった (図 7)
- 赤道季節内振動の対流活動の活発な位相は、5月上旬にインドネシア付近に見られ、中旬から下旬にかけては南米付近からアフリカ西岸にかけて見られた。太平洋赤道域の大気下層では、5月を通じて日付変更線付近を中心に東風偏差が見られたが、4月に比べると弱まった。東部では西風偏差が持続した (図 8)

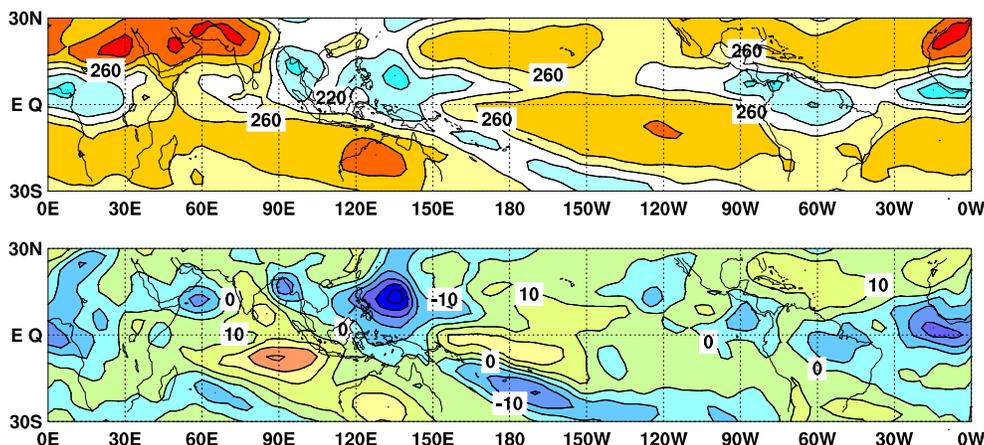


図 6 2008 年 5 月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている (平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値)。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

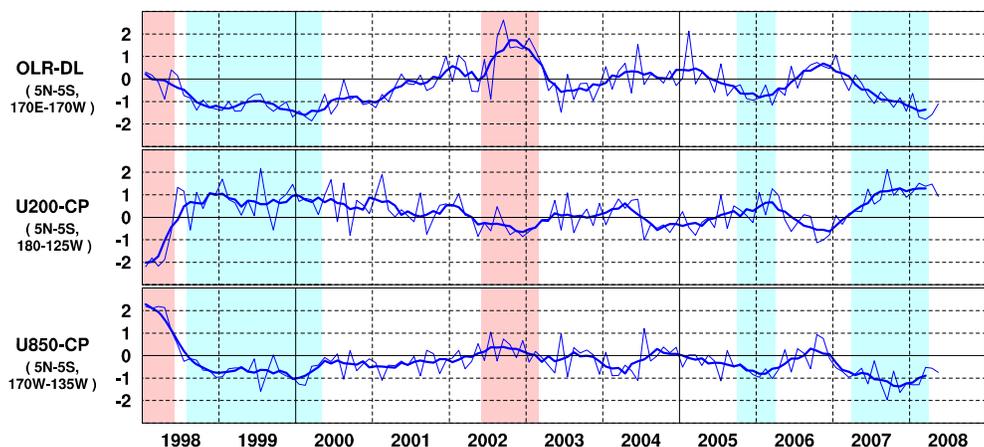


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)、折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す (平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値)、赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

赤道季節内振動：熱帯大気に見られる 30 ~ 60 日程度の周期の振動。対流活動の活発な領域が東進するのにあわせて東西風の変化も東に移動する。

OLR 指数：OLR から導いた上層雲量の指標の一つ。正 (負) の値は上層雲量が平年より多い (少ない) 状態を示す。

赤道東西風指数：赤道付近の東西循環の指標の一つ。正 (負) の値は西風 (東風) 偏差であることを示す。

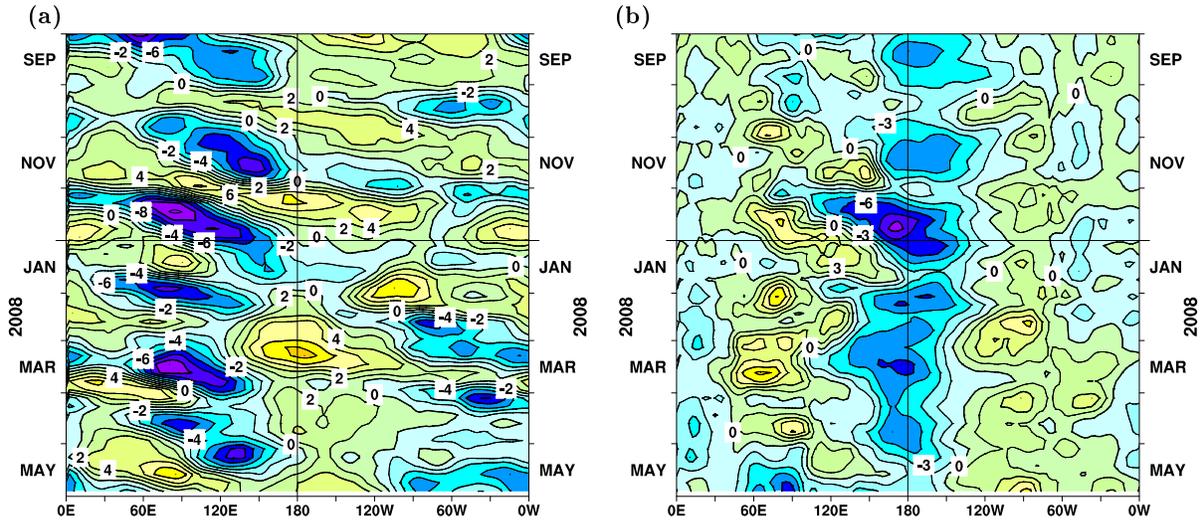


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年平均偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年平均偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が 1.5 m/s (両者の年平均値は1979年~2004年の26年平均値で、JRA-25長期再解析データを用いて算出)

エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2008年6月~2008年12月)

- エルニーニョ予測モデルは、エルニーニョ監視海域の海面水温が、夏から秋にかけて基準値に近い値で推移すると予測している(図9)

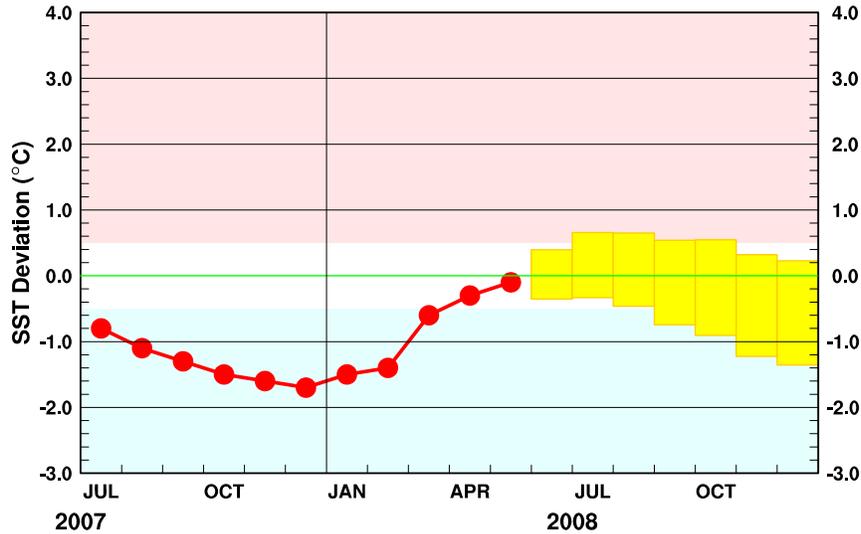


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)と今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

エルニーニョ現象などの情報は気象庁ホームページでもご覧になれます。
(<http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/elnino/index.html>)

来月の発表は、7月10日14時の予定です。
内容に関する問い合わせ先：気候情報課
(電話 03-3212-8341 内線 5134、5135)