

エルニーニョ監視速報 (No. 168)

太平洋赤道域の海面水温等の 2006 年 8 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(2006 年 9 月~2007 年 3 月)は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、中部から東部にかけて平年より高かった。海洋表層(海面から深度数百 m までの領域)の水温は、西部から中部にかけて正偏差だった。太平洋赤道域の対流活動はニューギニア島東方で活発だったことを除き、ほぼ平年並だった。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は秋から冬にかけて一時的に基準値よりやや高い値となることはあるものの、概ね基準値に近い値で推移すると予測され、エルニーニョ現象が発生する可能性は低い。

【解説】

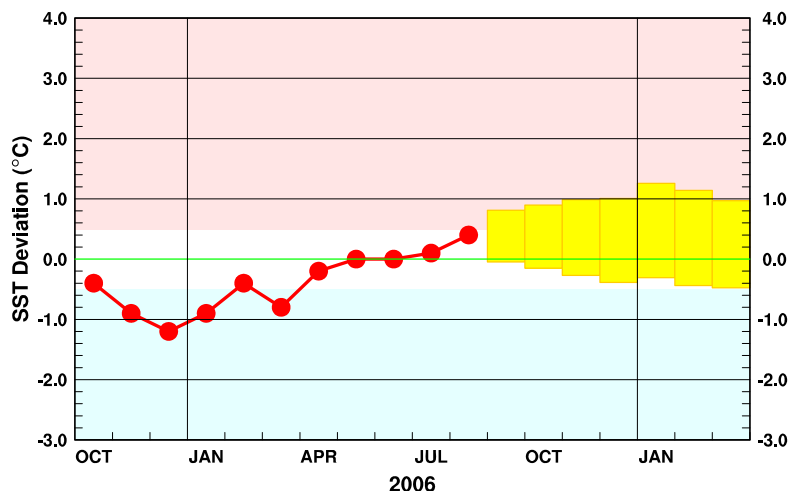
8 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は $+0.4^{\circ}\text{C}$ だった(図 1、表)。8 月の太平洋赤道域の海面水温は、中部から東部にかけて平年より高かった(図 2、図 4)。海洋表層の水温は、西部から中部にかけて正偏差だった(図 3、図 5)。太平洋赤道域の対流活動はニューギニア島東方で活発だったことを除き、ほぼ平年並だった(図 6)。

8 月上旬には太平洋赤道域の中部から東部の大気下層で東風偏差となったため、7 月から 8 月上旬にかけて見られた中部から東部への暖水の東進は弱められた。その後 8 月中旬から東経 160 度付近で西風偏差が見られ、下旬には東部へ広がった。これにともない、中部の表層水温が上昇し、8 月下旬には中部から東部にかけての広い範囲で海面水温の正偏差が見られた(図 4、図 5、図 8)。今後、表層の暖水が東進すれば、秋にかけて監視海域の海面水温偏差がさらに上昇すると考えられる。しかし、2006 年春のラニーニャ現象終息以降、中部から東部にかけての大気下層の東西風偏差はおよそ 1 か月毎に符号を変えており、今後再び東風偏差に転じて暖水の東進を弱めることも考えられる。

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

以上のことから、エルニーニョ監視海域の海面水温は、秋から冬にかけて一時的に基準値よりやや高い値になることはあるものの、概ね基準値に近い値で推移すると予測され、エルニーニョ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



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先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(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が 70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその月の前年までの 30 年間の各月の平均値)【注:図 9 に再掲】

【監視・予測資料】

2006年8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8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 $+0.4^{\circ}\text{C}$ だった(表、図1)
- 8月の南方振動指数は -1.3 (速報値)だった(表、図1)

エルニーニョ監視海域(オレンジ色の枠内)及び南方振動指数の算出に関連するタヒチ(TAHITI)とダーウィン(DARWIN)の位置(黒丸)

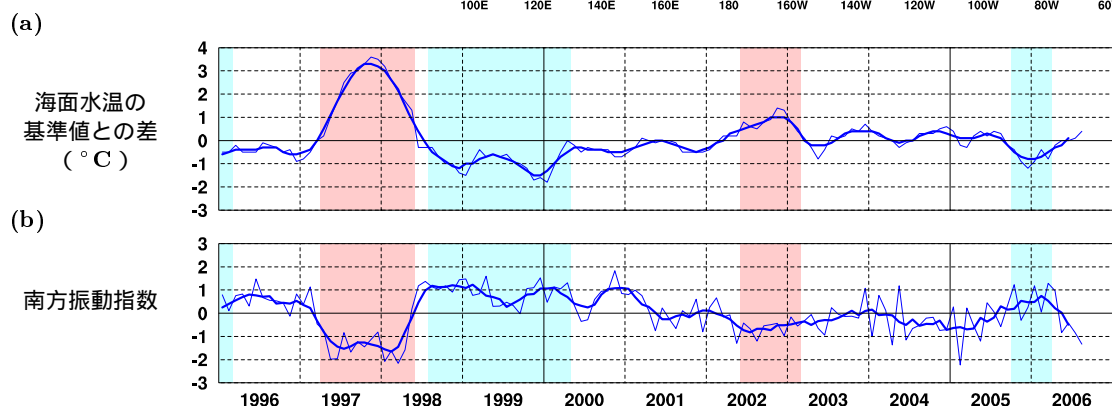
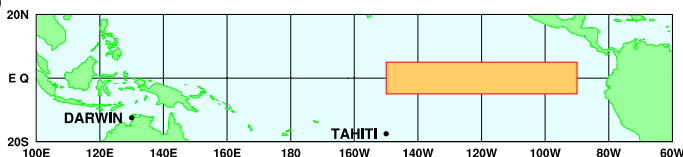


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差($^{\circ}\text{C}$)(a)と南方振動指数(b)の推移(1996年1月~2006年8月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2005年				2006年							
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
月平均海面水温($^{\circ}\text{C}$)	24.7	24.6	24.2	24.1	24.8	26.0	26.4	27.2	27.1	26.5	25.8	25.5
基準値との差($^{\circ}\text{C}$)	-0.2	-0.4	-0.9	-1.2	-0.9	-0.4	-0.8	-0.2	0.0	0.0	+0.1	+0.4
5か月移動平均($^{\circ}\text{C}$)	-0.2	-0.5	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.5	-0.3	-0.2	+0.1		
南方振動指数	+0.3	+1.2	-0.3	+0.2	+1.2	+0.1	+1.3	+1.0	-0.8	-0.4	-0.8	-1.3

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。

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)

中部から東部にかけて正偏差

- 8月の太平洋赤道域の海面水温は、東経 165 度から西経 130 度にかけてと西経 115 度から南米沿岸にかけて平年より 0.5°C 以上高い正偏差が見られた。東経 170 度から西経 175 度にかけて平年より 1°C 以上高い正偏差が見られた (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、7月末には東経 165 度から西経 160 度にかけてと西経 110 度以東に $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られたが、8月下旬には東経 165 度から南米沿岸にかけて広く見られた。8月下旬には日付変更線付近で $+1.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた (図 4)
- インド洋赤道域の海面水温は、東経 70 度からインドネシアにかけて $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた (図 2)

3. 表層水温 (図 3、図 5)

西部から中部にかけて正偏差

- 8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 150 度以西の深度 100m から 200m にかけてと東経 165 度から西経 130 度にかけての深度 40m から 190m にかけて平年より 1°C 以上高かった。西経 175 度、深度 130m 付近には $+2^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた。一方、東部の西経 115 度から 90 度にかけての深度 50m から 110m にかけて -0.5°C 以下の負偏差が見られた (図 3)
- 太平洋の赤道に沿った海面から深度 260m までの平均水温平年偏差の経度 - 時間断面図によると、7月末に東経 160 度以西で見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、8月下旬には東経 150 度まで後退した。一方、7月末に東経 165 度から西経 135 度にかけて見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、8月下旬には東経 160 度から西経 120 度に見られた。8月中旬以降、西経 170 度付近に $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた (図 5)

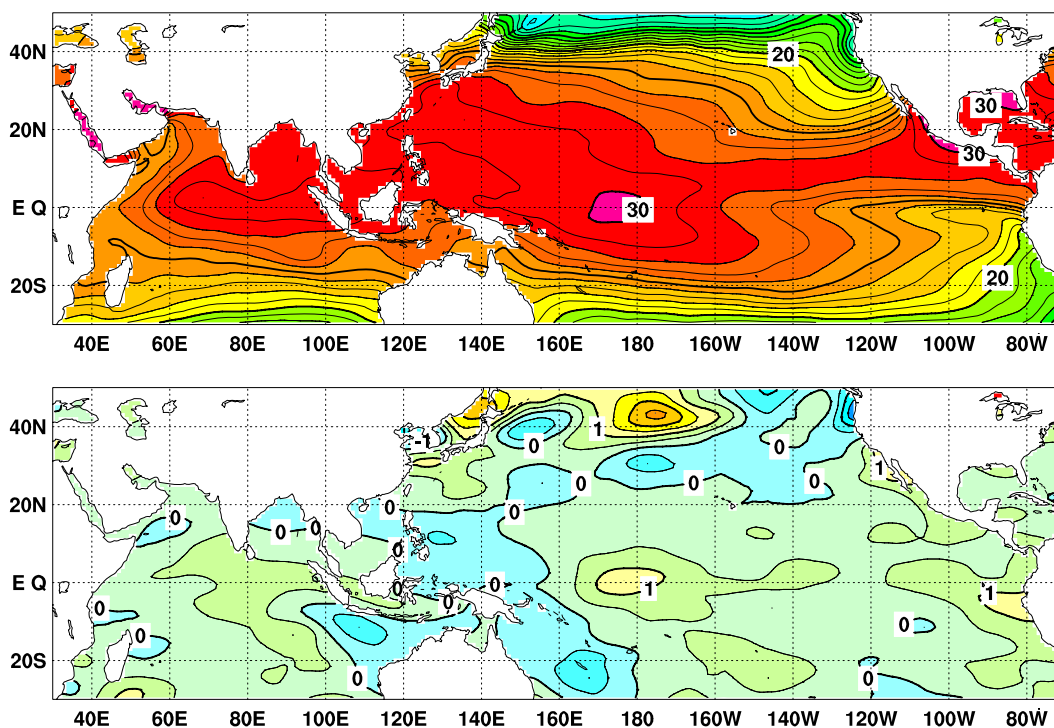


図 2 2006 年 8 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)。海面水温図の大線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の大線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す (平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値)。

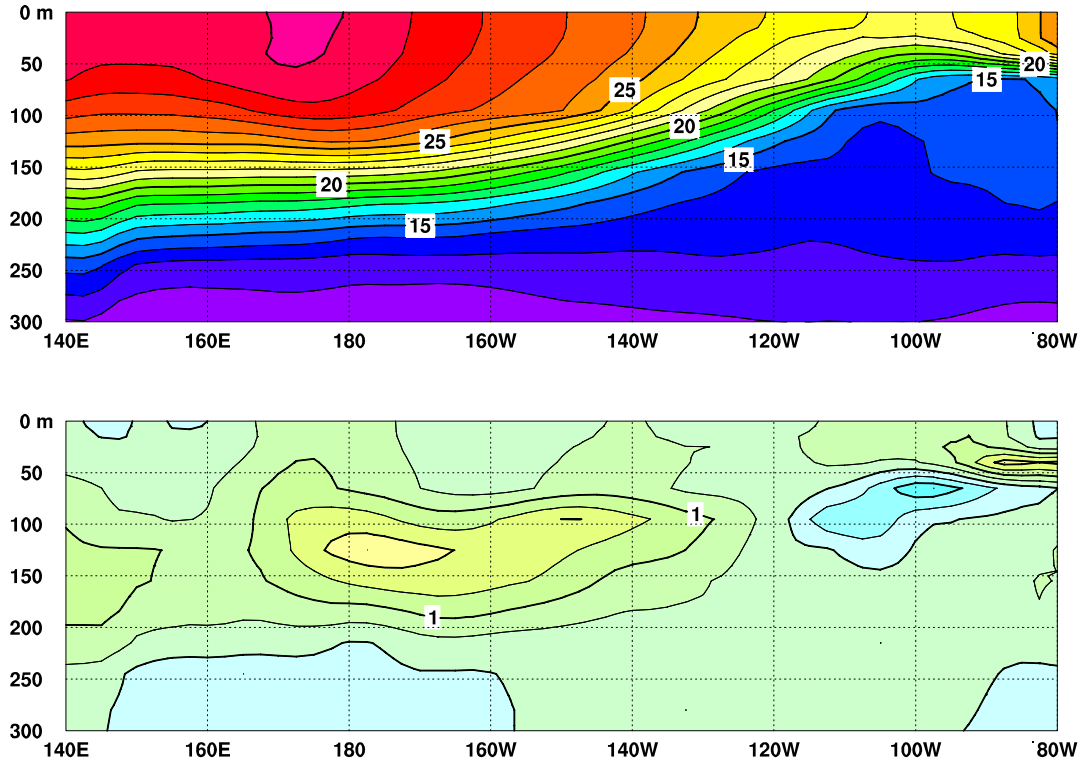


図3 2006年8月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C 、下図の等値線間隔は 0.5°C (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

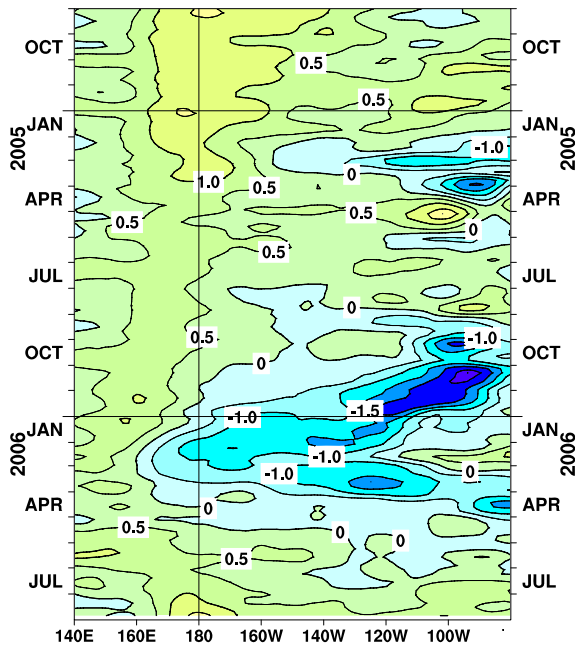


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

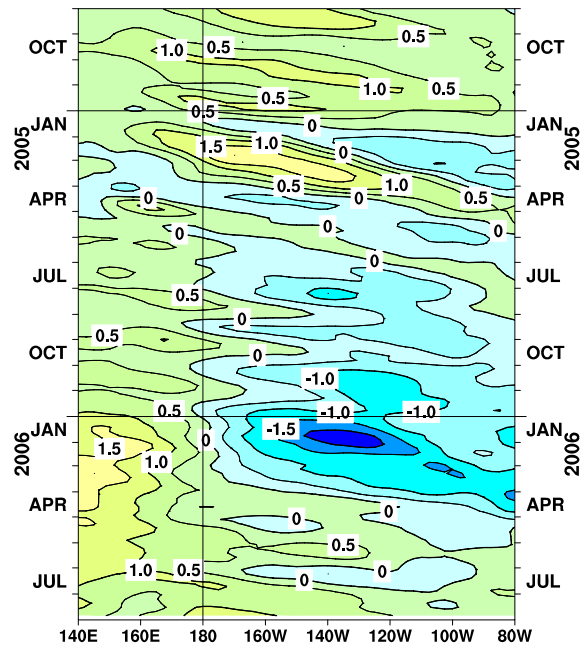


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

4. 大気 (図 6 ~ 図 8)

太平洋赤道域の対流活動は西部で活発

- 8月の太平洋赤道域の対流活動は、ニューギニア島東方で活発だったことを除き、ほぼ平年並だった (図 6)
- 8月の中部太平洋の赤道東西風指数は、大気の上層、下層ともに平年並を示していた (図 7)
- 8月上旬には、日付変更線以東の大気下層で東風偏差が見られた。8月中旬から下旬にかけて東経 160 度付近で西風偏差が見られ、8月下旬には西経 120 度付近にも西風偏差が見られた。赤道季節内振動は 8 月中は不明瞭だった (図 8)

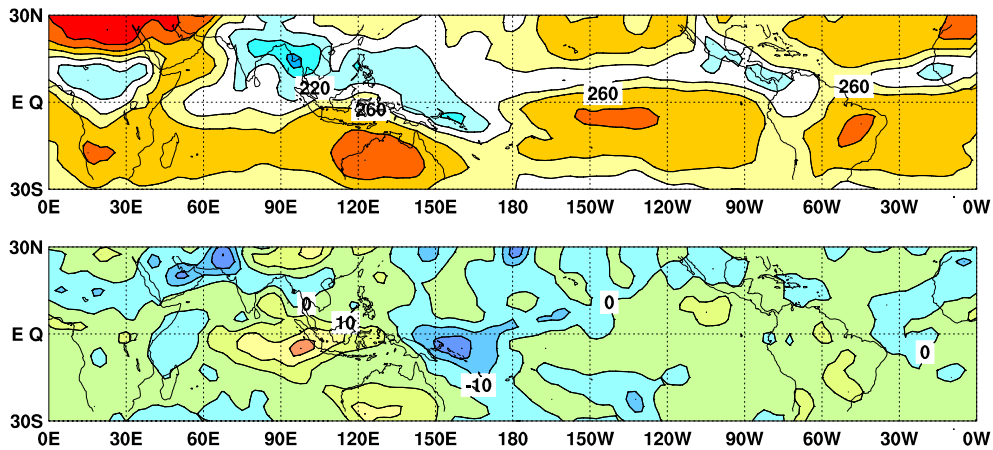


図 6 2006 年 8 月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている (平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値)。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

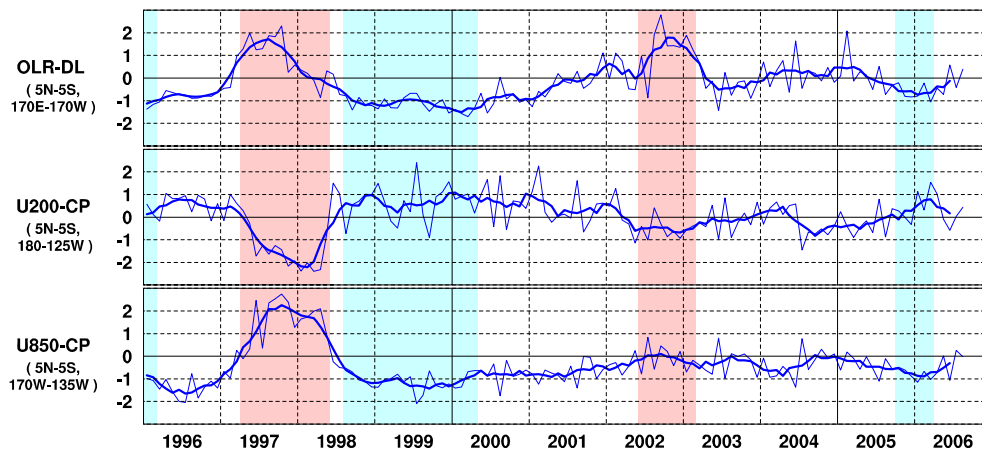


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL) 対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)、折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す (平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値)、赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

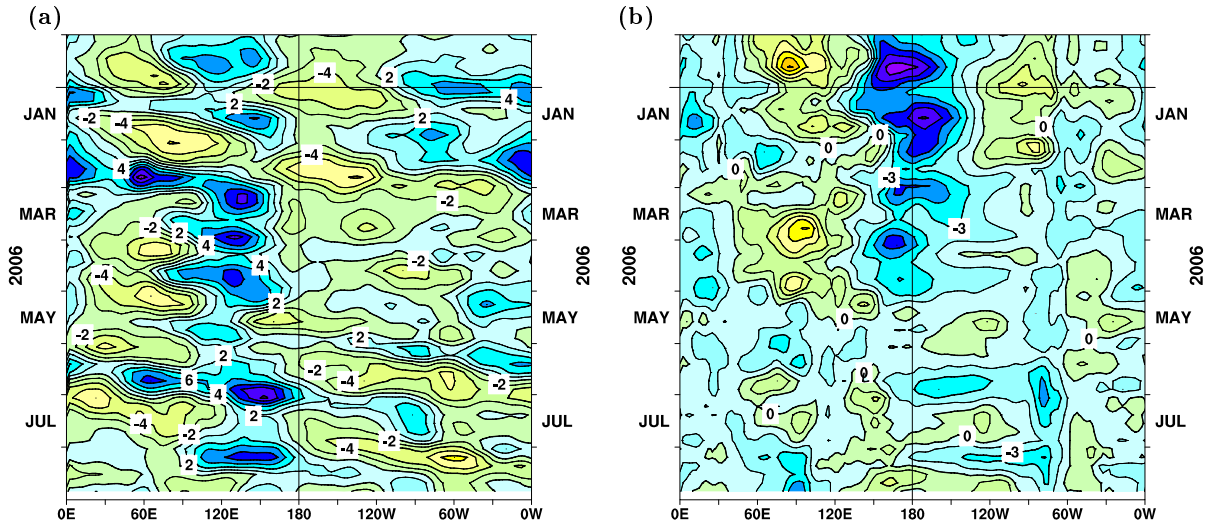


図 8 赤道付近における対流圏上層（200hPa）の速度ポテンシャルの年偏差（a）及び対流圏下層（850hPa）の東西風速の年偏差（b）の経度-時間断面図。等値線の間隔は（a）が $2 \times 10^6 \text{m}^2/\text{s}$ 、（b）が 1.5m/s （両者の年偏差は1979年～1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター（ECMWF）から提供された再解析データ（ERA15）を用いて算出）。

エルニーニョ予測モデルによる予測結果（2006年9月～2007年3月）

- 監視海域の海面水温は、予測期間中、基準値に近い値で推移すると予測している。

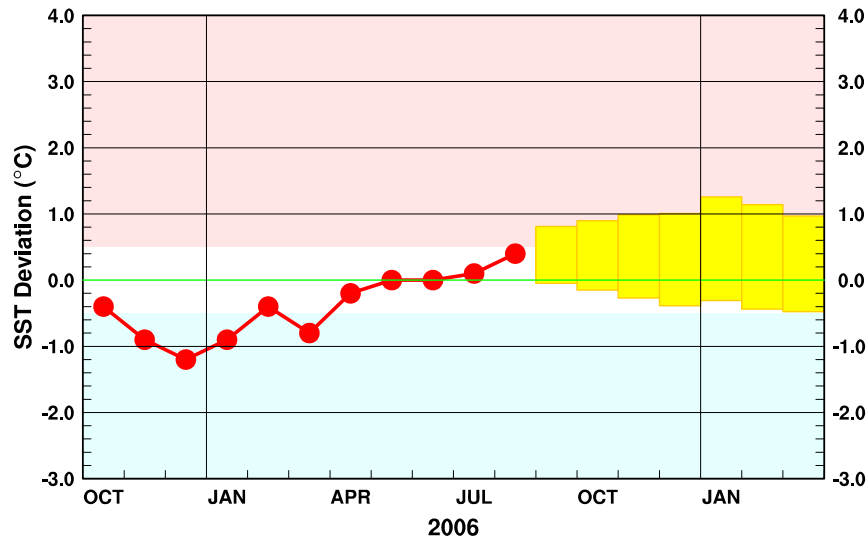


図 9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移（折れ線グラフ）と今後の予測（ボックス）を示す。各月のボックスは、エルニーニョ予測モデルから得られた予測値が70%の確率で入る範囲を示す。（基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値）

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.kishou.go.jp/climate/elmino/index.html>)

来月の発表は、10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)