

エルニーニョ監視速報 (No. 142)

太平洋赤道域の海水温等の 2004 年 6 月の状況、及びエルニーニョ監視海域（北緯 4 度～南緯 4 度、西経 150 度～西経 90 度）の海面水温の今後の見通し（2004 年 7 月～2005 年 1 月）は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、ほぼ平年並だった。中部から東部にかけて広がった東風偏差に対応して、海洋表層（海面から深度数百 m までの領域）水温には、西経 160 度以西で正偏差、西経 140 度以東で負偏差が見られた。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、夏の間、基準値（1961～1990 年の 30 年平均値）に近い値をとり、その後基準値よりやや高い値で推移するとみられる。予測期間中にエルニーニョ現象が発生する可能性は低い。

【解説】

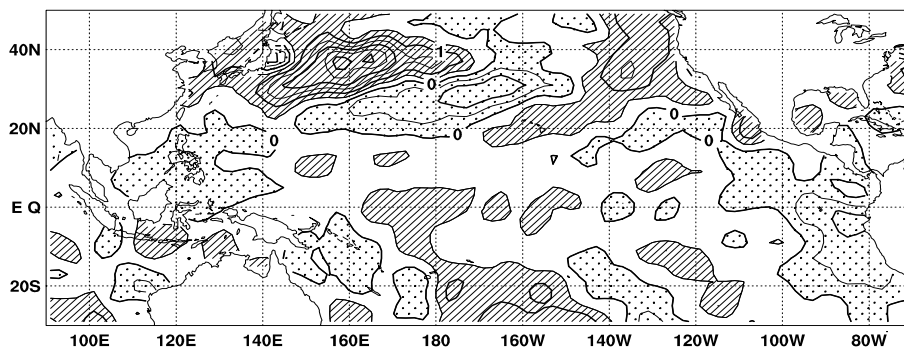
6 月の太平洋赤道域の海面水温は、日付変更線付近で正偏差、西経 95 度以東で負偏差が卓越したものの、エクアドル沿岸付近を除いて 1°C を超える偏差は正負ともに見られず、ほぼ平年並だった（下図、図 2）。6 月のエルニーニョ監視海域の基準値との差は $+0.1^{\circ}\text{C}$ であった（表）。赤道付近の大気では、東経 160 度付近を中心に対流活動が平年より活発で、この対流活発域に向かう東風偏差が中部から東部で見られた（図 6、図 8）。その結果、海洋表層水温は西経 160 度以西で正偏差、西経 140 度以東で負偏差がやや強まった（図 3、図 5）。しかし、この東風偏差は 6 月下旬以降、弱まりつつあり（図 8）、表層水温にも、東部の海面水温偏差を今後大きく変化させる兆候は現在のところ見られない（図 5）。

エルニーニョ予測モデルは、監視海域の海面水温の基準値との差が夏から秋にかけて次第に増加し、その後持続する傾向を示している（図 9）。モデルは、監視海域の海面水温が秋以降に基準値より高い値をとると予測しているが、上述した太平洋赤道域の大気・海洋の実況を重視すると、モデルの予測値よりも若干低めに推移すると考えられる。

また、過去の統計によると、監視海域の海面水温の基準値との差は夏から秋にかけて持続する傾向が強い。

以上のことから、監視海域の海面水温は、夏の間は基準値に近い値をとり、その後基準値よりやや高い値で推移するとみられ、予測期間中にエルニーニョ現象が発生する可能性は低いと判断される。

太平洋赤道域の海面水温はほぼ平年並



2004 年 6 月における海面水温平年偏差（ $^{\circ}\text{C}$ ）。濃い陰影部は海面水温が平年値より 0.5°C 以上高い領域を、薄い陰影部は平年値より低い領域を示す（平年値は 1971 年～2000 年の 30 年平均値）。

【監視・予測資料】

2004年6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4度～南緯4度、西経150度～西経90度）の6月の海面水温の基準値（1961～1990年の30年平均値）との差は $+0.1^{\circ}\text{C}$ だった（表、図1）。
- 6月の南方振動指数は -1.1 だった（表）。

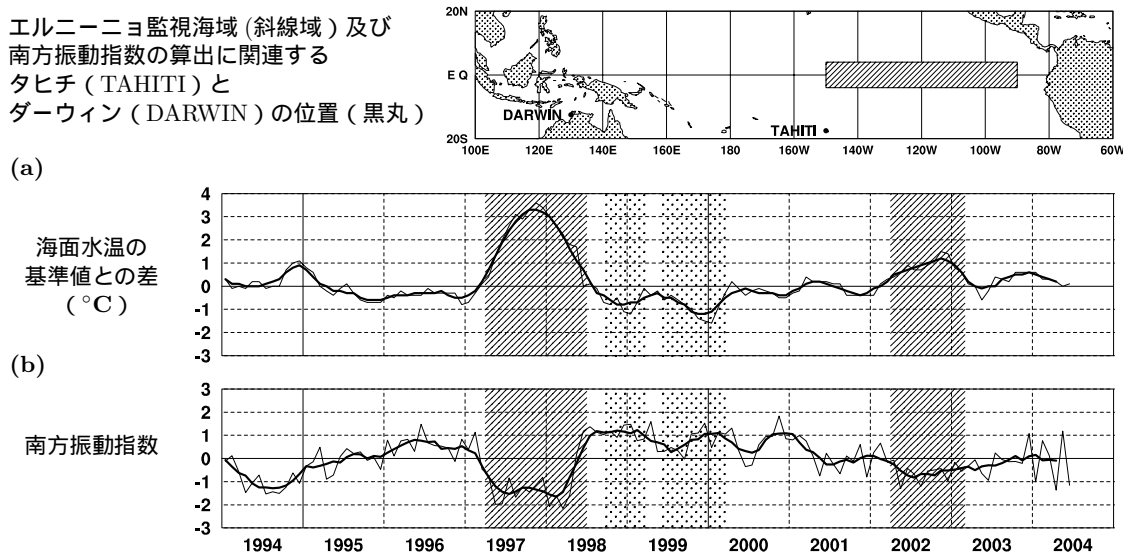


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$) (a) と南方振動指数 (b) の推移（1994年1月～2004年6月）。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す（海面水温の基準値は1961～1990年の30年平均値、南方振動指数の平年値は1971～2000年の30年平均値）。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

表 エルニーニョ監視指数

	2003年						2004年					
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
月平均海面水温 ($^{\circ}\text{C}$)	25.6	24.9	24.8	25.2	25.2	25.5	26.0	26.5	27.2	27.3	26.6	26.2
基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$)	+0.4	+0.3	+0.2	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.3	+0.3	+0.2	0.0	+0.1
5か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$)	0.0	+0.3	+0.4	<u>+0.5</u>	<u>+0.5</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.5</u>	+0.4	+0.3	+0.2		
南方振動指数	+0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	+1.1	-1.0	+0.8	+0.1	-1.4	+1.2	-1.1

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。

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)

太平洋赤道域の海面水温はほぼ平年並

- 6月の太平洋赤道域の海面水温は、東経165度から西経175度にかけてと、西経165度付近および西経155度付近で平年より 0.5°C 以上高かった。一方、西経95度以東では平年より 0.5°C 以上低かった(図2)。
- インド洋赤道域の海面水温は、東経65度付近を境に東部で正偏差、西部で負偏差となり、東経60度以西では -0.5°C 以下の負偏差が見られた(図2)。

3. 表層水温 (図3、図5)

西経160度以西で正偏差、西経140度以東で負偏差が卓越

- 6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度から西経165度の深度100m付近、および日付変更線以西の深度150mから深度200m付近で平年より 1°C 以上高かった。一方、西経140度から西経90度における 15°C から 20°C の等温線を中心に、 -1°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、6月中旬以降、西経140度から西経90度にかけて -0.5°C 以下の負偏差が見られた。一方、5月下旬に東経160度以西に分布していた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は、東方に拡がり、6月末にはその東端が西経155度付近に見られた(図5)。

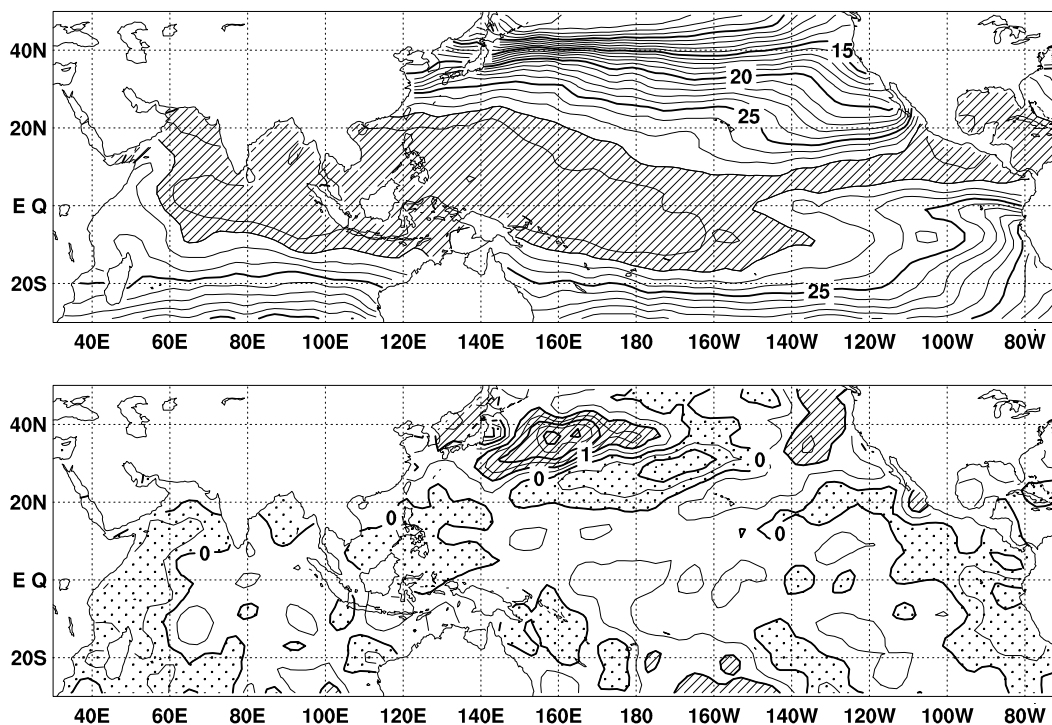


図2 2004年6月の海面水温図(上)及び平年偏差図(下)。海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す。海面水温図の陰影部は 28°C 以上の領域を示し、偏差図の濃い陰影部は海面水温が平年値より 1°C 以上高い領域を、淡い陰影部は平年値より低い領域を示す(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

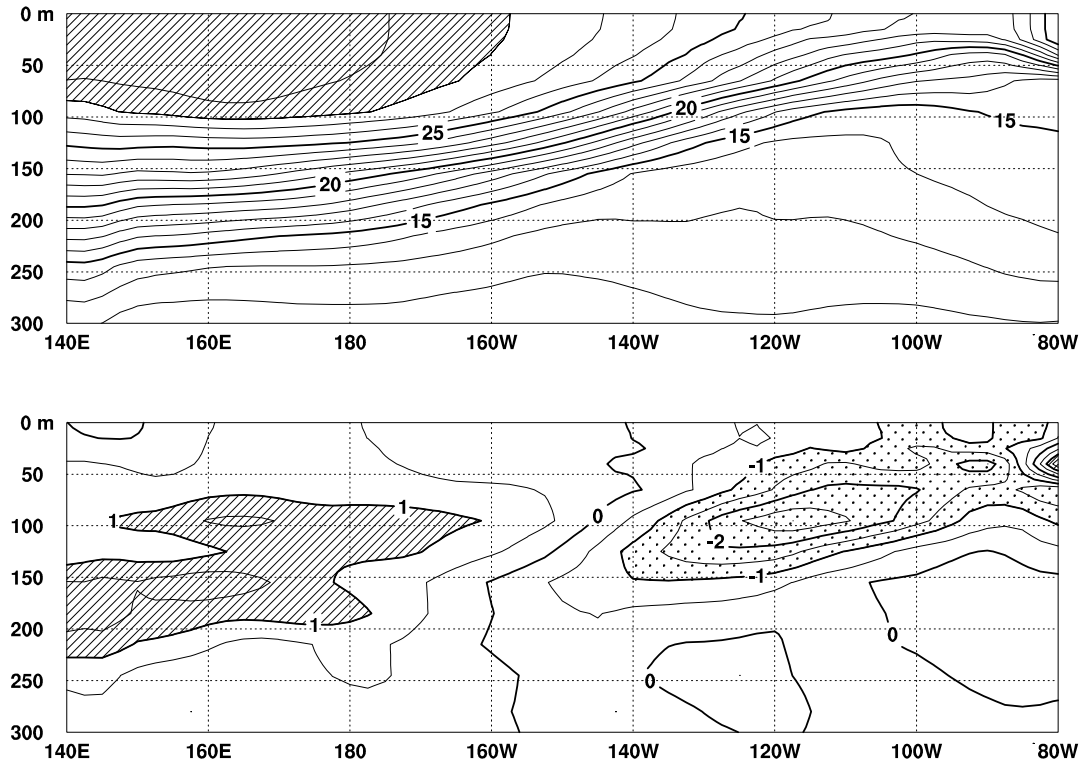


図3 2004年6月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C で 28°C 以上には陰影を施し、下図の等値線間隔は 0.5°C で、水温が平年値より 1°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1987~2003年の17年平均値)。

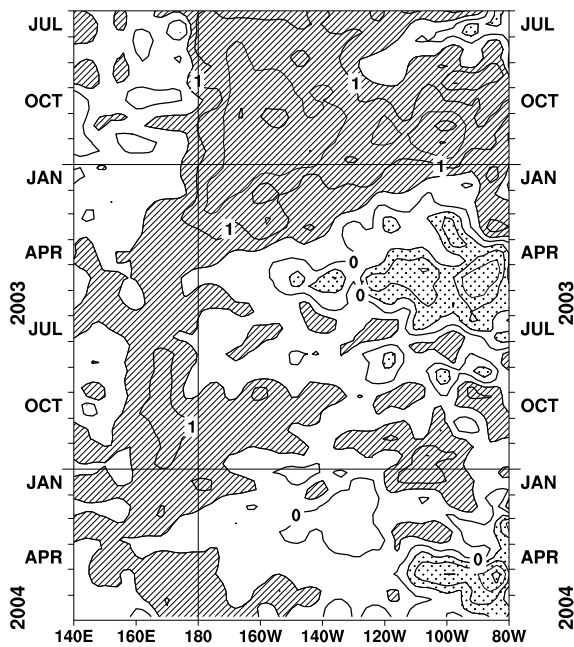


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C で、海面水温が平年値より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

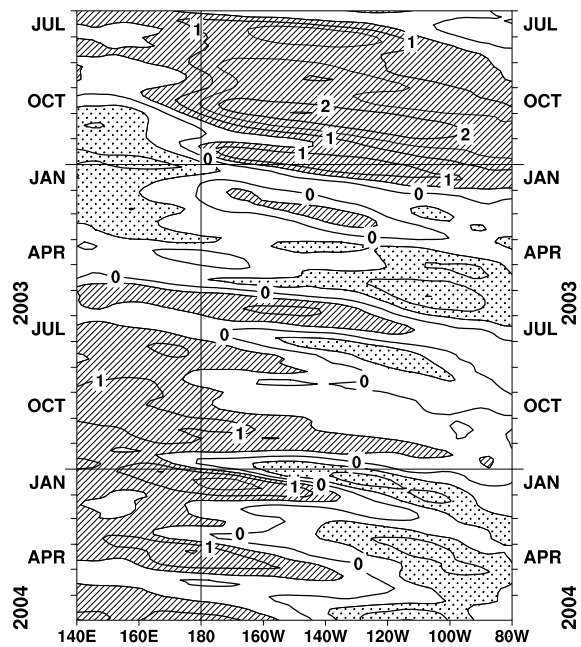


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C で、平均水温が平年値より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1987~2003年の17年平均値)。

4. 大気 (図6~図8)

太平洋赤道域の下層では中部から東部で東風偏差が卓越

- 対流活動は、北緯 15 度を中心として、フィリピン付近から東経 160 度付近にかけて平年より活発だった。赤道域では、東経 160 度付近で平年より活発、東経 120 度付近では不活発だった (図 6)。
- 太平洋中部の赤道東西風指数は、上層で西風偏差、下層で東風偏差を示した (図 7)。
- 赤道季節内振動に伴う対流活動の東進は不明瞭だった。太平洋赤道域の大気下層では、東経 160 度以西で西風偏差、以東で東風偏差が卓越した (図 8)。

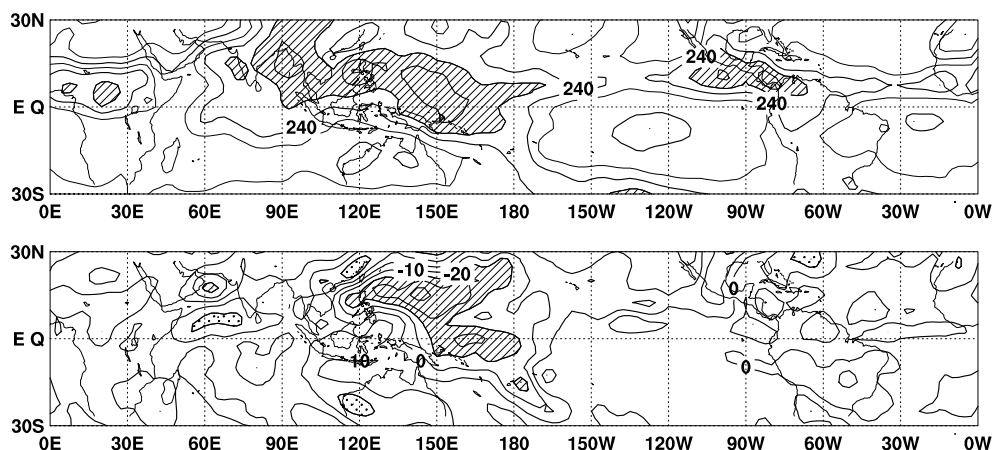


図 6 2004 年 6 月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示しており、上図では $220\text{W}/\text{m}^2$ 以下の領域に陰影を、下図では OLR が平年値より $20\text{W}/\text{m}^2$ 以上少ない (多い) 領域に濃い (薄い) 陰影を施した (平年値は 1979~2000 年の 22 年平均値)。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

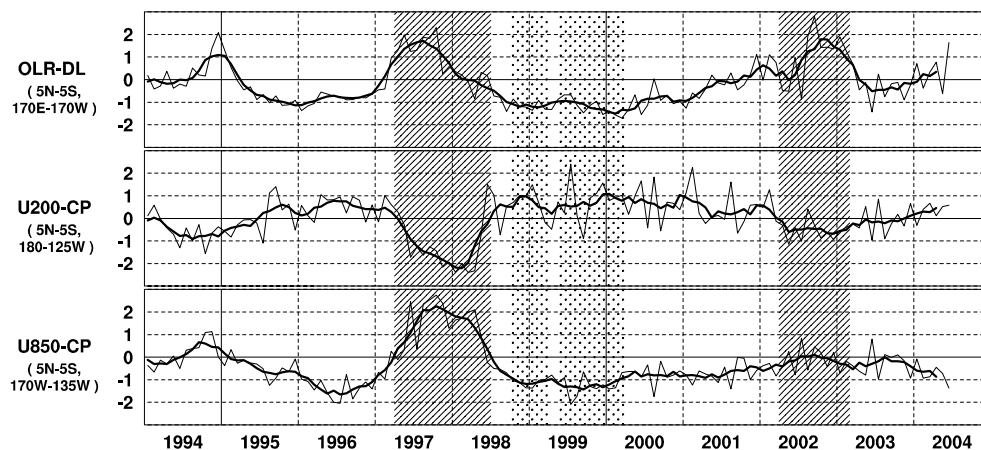


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す (平年値は 1979~2000 年の 22 年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に薄い陰影を施した。

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。

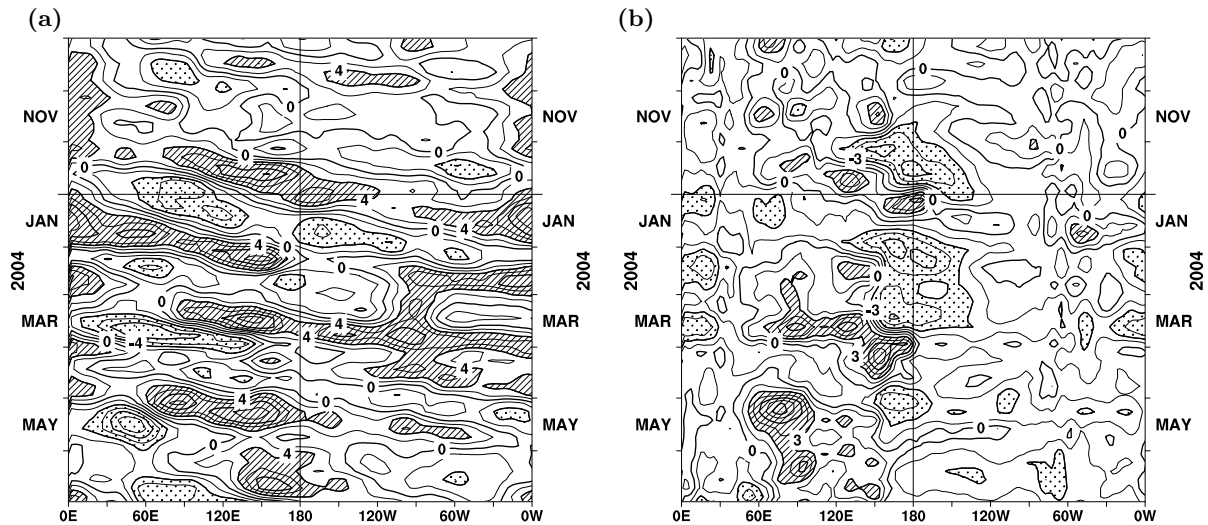


図8 赤道付近における対流圏上層（200hPa）の速度ポテンシャルの年平均偏差（a）及び対流圏下層（850hPa）の東西風速の年平均偏差（b）の経度-時間断面図。（a）等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、平年値よりも $4 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 以上発散が強い（弱い）領域に濃い（淡い）陰影を施している。（b）等値線の間隔は 1.5 m/s で、平年値よりも 3 m/s 以上西風（東風）が強い領域には濃い（淡い）陰影を施している（両者の平年値は1979年～1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター（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（2004年7月～2005年1月）

- 監視海域の海面水温の基準値との差は、夏から秋にかけて次第に増加し、その後持続すると予測している。

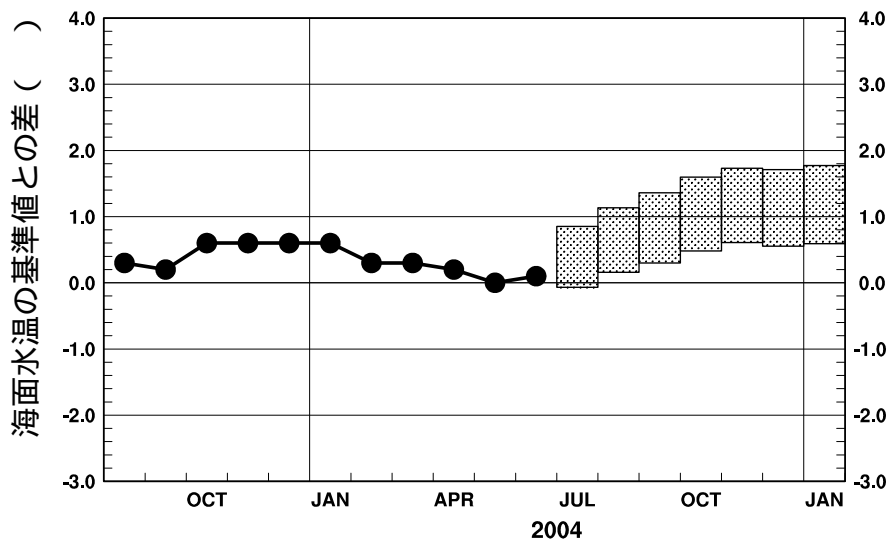


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測（基準値との差）。エルニーニョ監視海域の海面水温（基準値との差）の先月までの推移（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。（基準値は1961～1990年の30年平均値）

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。

来月の発表は、8月10日14時の予定です。

(<http://www.data.kishou.go.jp/climate/elnino/index.html>)