

エルニーニョ監視速報 (No. 153)

太平洋赤道域の海水温等の 2005 年 5 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（2005 年 6 月～2005 年 12 月）は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温はほぼ全域で正偏差が見られた。海洋表層（海面から深度数百 m までの領域）では、顕著な水温の正偏差や負偏差の東進は見られなかった。対流活動はほぼ平年並だった。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、夏に基準値（1961～1990 年の 30 年平均値）に近づき、その後もほぼ基準値に近い値で推移するとみられる。秋までにエルニーニョ現象が発生する可能性は低い。

【解説】

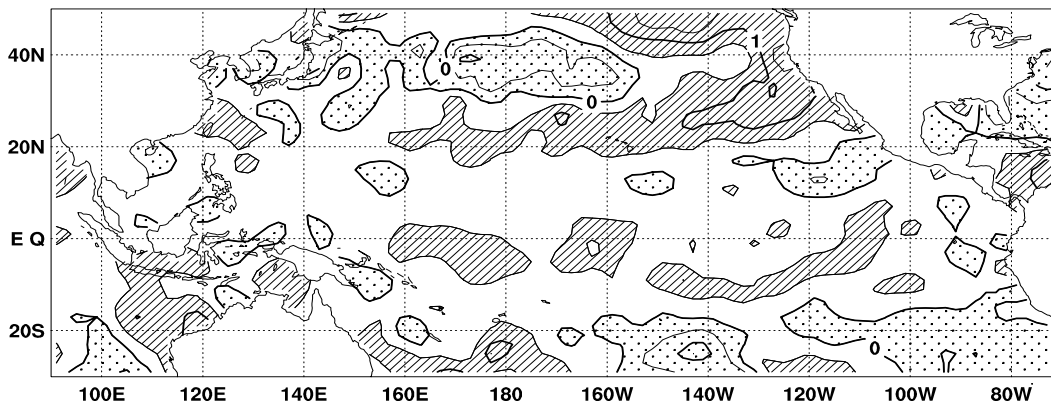
2 月から 4 月にかけて、太平洋赤道域の中部から東部を東進した海洋表層の顕著な水温正偏差は、4 月末に南米沿岸に到達した（図 5）。これに伴い、西経 100 度付近の海面水温は 4 月下旬から 5 月上旬にかけて正偏差が増大した（図 4）。5 月の太平洋赤道域の海面水温はほぼ全域で正偏差が見られた（下図）。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は $+0.6^{\circ}\text{C}$ となった（表、図 1）。

一方、5 月の太平洋赤道域の対流活動はほぼ平年並で（図 6）海洋表層においても、顕著な水温の正偏差や負偏差の東進は見られない（図 5）。このように、太平洋赤道域の大気や海洋表層では大きな変化が現れておらず、東部の海面水温偏差を一段と増大させ得る要因は考えにくい。したがって、4 月から 5 月に見られた監視海域における海面水温正偏差の増大は一時的である可能性が高い。

エルニーニョ予測モデルは、監視海域の海面水温が夏に基準値に近づき、その後もほぼ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、監視海域の海面水温は、夏に基準値に近づき、その後もほぼ基準値に近い値で推移するとみられ、秋まで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全域で正偏差



2005 年 5 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、淡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】

2005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4度～南緯4度、西経150度～西経90度）の5月の海面水温の基準値（1961～1990年の30年平均値）との差は $+0.6^{\circ}\text{C}$ だった（表、図1）。
- 4月の南方振動指数は -1.2 だった（表、図1）。

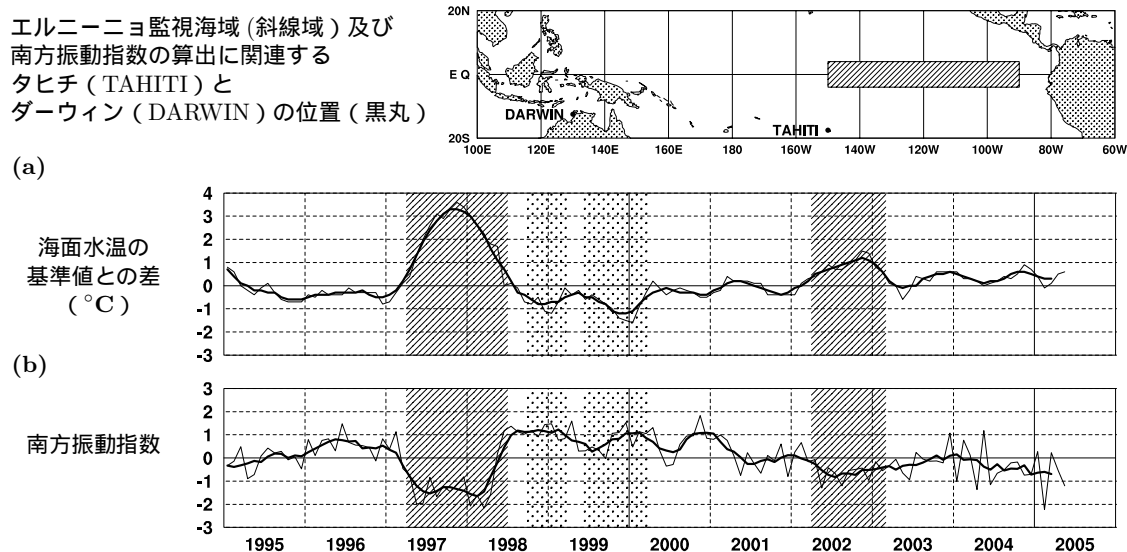


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$) (a) と南方振動指数 (b) の推移 (1995年1月～2005年5月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す（海面水温の基準値は1961～1990年の30年平均値、南方振動指数の平常値は1971～2000年の30年平均値）。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

表 エルニーニョ監視指数

	2004年							2005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 ($^{\circ}\text{C}$)	26.2	25.4	25.0	24.9	25.1	25.5	25.6	25.8	26.1	27.0	27.6	27.2
基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$)	+0.1	+0.2	+0.4	+0.3	+0.5	+0.9	+0.7	+0.4	-0.1	+0.1	+0.5	+0.6
5か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$)	+0.2	+0.2	+0.3	<u>+0.5</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.5</u>	+0.4	+0.3	+0.3		
南方振動指数	-1.1	-0.6	-0.5	-0.2	-0.2	-0.7	-0.7	+0.3	-2.2	+0.2	-0.5	-1.2

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。

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)

太平洋赤道域ではほぼ全域で正偏差

- 5月の太平洋赤道域の海面水温は、ほぼ全域で平年より高く、東経160度から日付変更線にかけてと西経170度から西経155度及び西経110度から西経105度で平年より 0.5°C 以上高かった(図2)。
- 太平洋赤道域の海面水温は、東経160度から日付変更線にかけてと西経160度付近で $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が4月から継続して見られた。一方、東部の西経100度付近では4月下旬から5月半ばにかけて $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られたが、5月下旬には平年並に戻った(図4)。
- インド洋赤道域の海面水温はほぼ全域で平年より高く、東経85度から東経90度では平年より 0.5°C 以上高かった(図2)。

3. 表層水温 (図3、図5)

顕著な正偏差や負偏差の東進は見られない

- 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150度から東経170度にかけての深度75mから100m及び東経140度の深度200m付近で平年より 1°C 以上高かった。また、西経130度から西経90度にかけては、深度50mから150mの水温 15°C から 19°C の等温線に沿って、 -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、2月から4月にかけて中部から東部を東進した $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、4月末に南米沿岸に達した。また、4月中旬に東経160度付近に現れた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、5月中旬には見られなくなった。5月末には、 $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が東経160度以西に、 -0.5°C 以下の負偏差が西経100度付近に現れたが、 1°C を超える偏差は見られなかった(図5)。

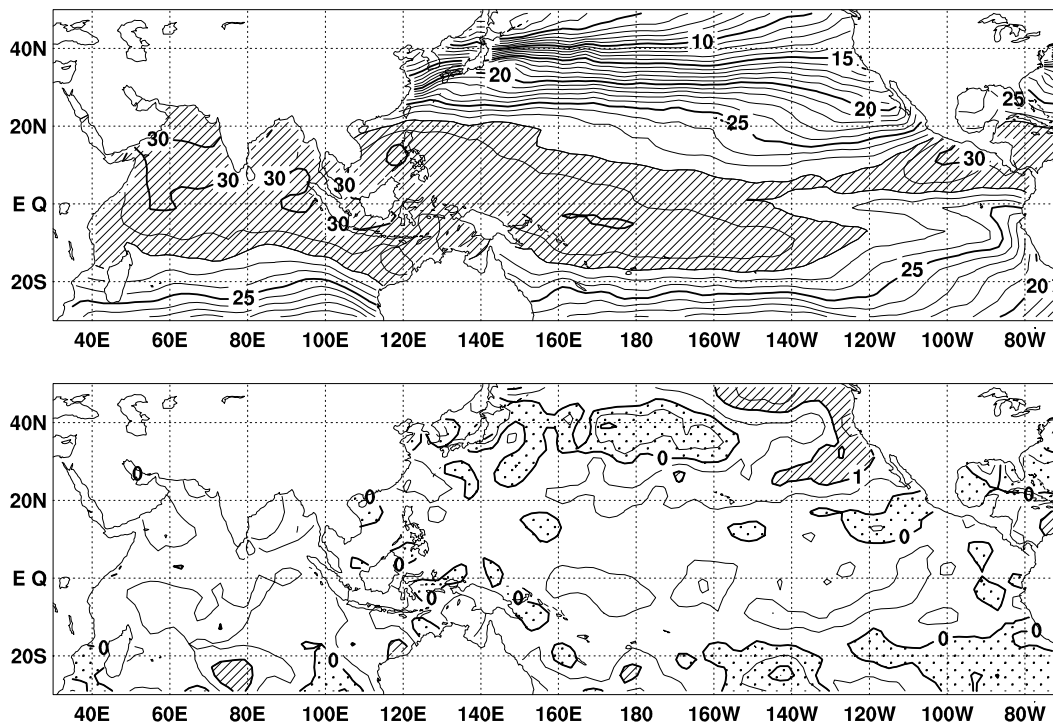


図2 2005年5月の海面水温図(上)及び平年偏差図(下)。海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す。海面水温図の陰影部は 28°C 以上の領域を示し、偏差図の濃い陰影部は海面水温が平年値より 1°C 以上高い領域を、淡い陰影部は平年値より低い領域を示す(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

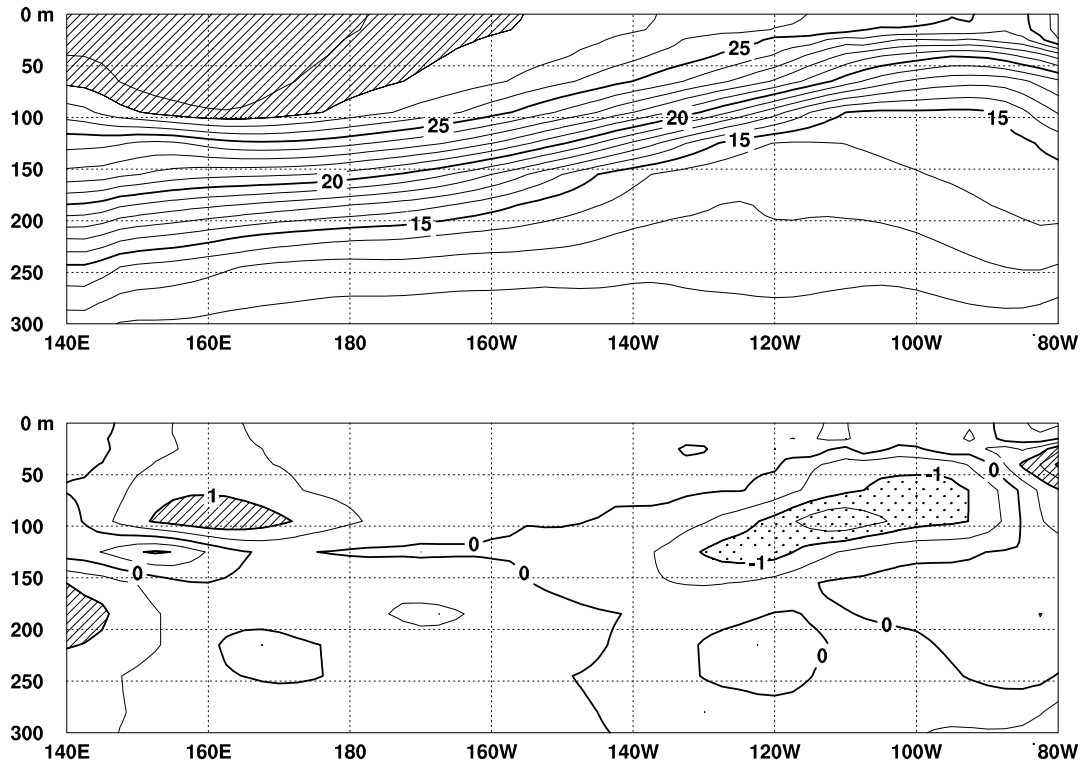


図3 2005年5月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C で 28°C 以上には陰影を施し、下図の等値線間隔は 0.5°C で、水温が年偏差より 1°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年偏差は1987~2004年の18年平均値)。

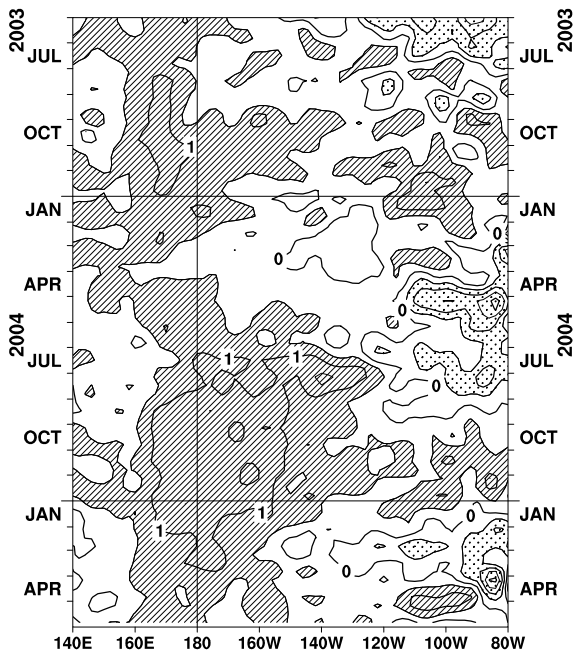


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C で、海面水温が年偏差より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年偏差は1971~2000年の30年平均値)。

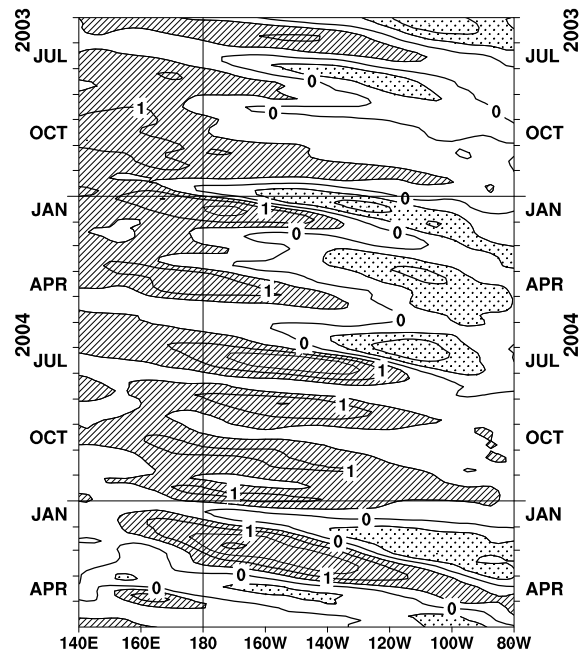


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C で、平均水温が年偏差より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年偏差は1987~2004年の18年平均値)。

4. 大気 (図6~図8)

太平洋赤道域の対流活動はほぼ平年並

- 5月の太平洋赤道域の対流活動は、東経150度付近でやや活発だったことを除き、ほぼ全域で平年並だった(図6)。
- 5月の中部太平洋の赤道東西風指数は、上層、下層ともに平年並だった(図7)。
- 5月上旬に赤道季節内振動に伴う対流活動の活発域が太平洋を通過したことに伴い、東経120度から西経170度にかけての大気下層では東風偏差が卓越した。また、5月下旬には東経150度付近で西風偏差が見られた(図8)。

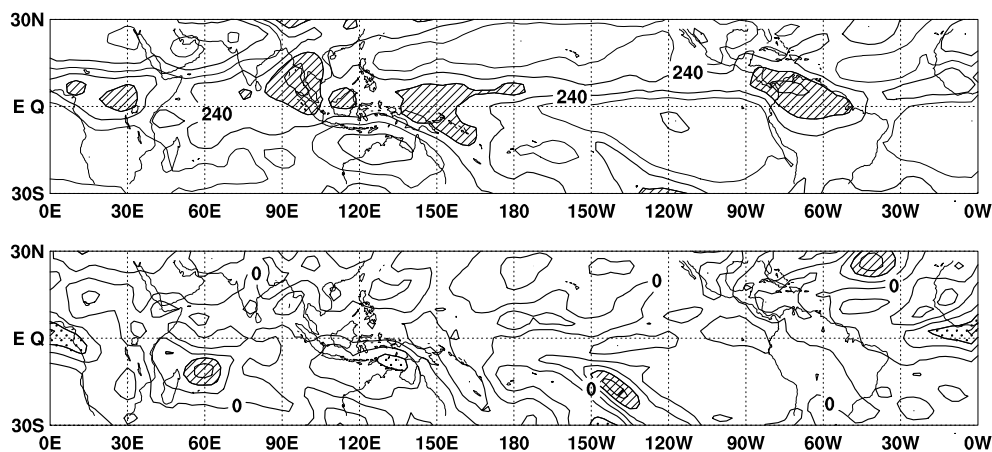


図6 2005年5月の外向き長波放射量(OLR)(上)及び平年偏差(下)の分布図。OLRの値が小さいほど、対流活動が活発であることを示しており、上図では 220W/m^2 以下の領域に陰影を、下図ではOLRが平年値より 20W/m^2 以上少ない(多い)領域に濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1979~2000年の22年平均値)。上図は 20W/m^2 毎、下図は 10W/m^2 毎に等値線を描いている。OLRデータは米国海洋大気庁(NOAA)から提供されたものである。

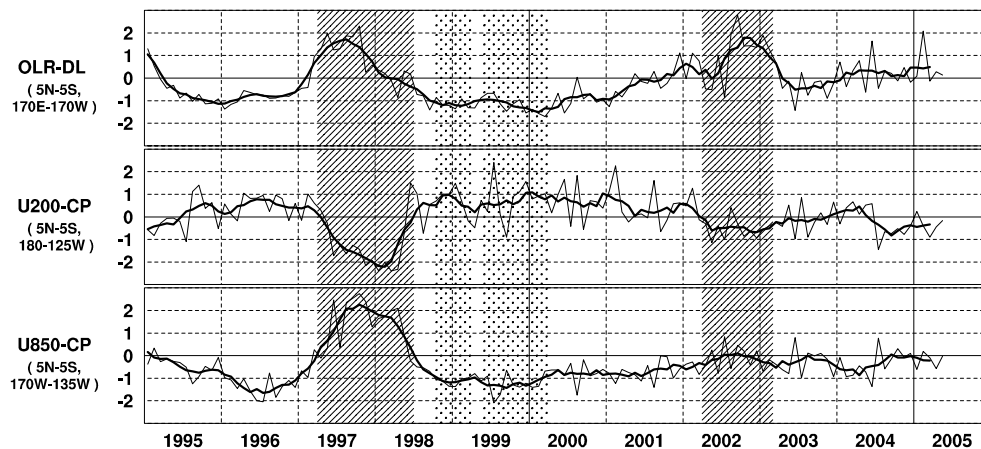


図7 日付変更線付近のOLR指数(OLR-DL)、対流圏上層(200hPa)の赤道東西風指数(U200-CP)、対流圏下層(850hPa)の赤道東西風指数(U850-CP)の時系列(上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(平年値は1979~2000年の22年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に薄い陰影を施した。

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。

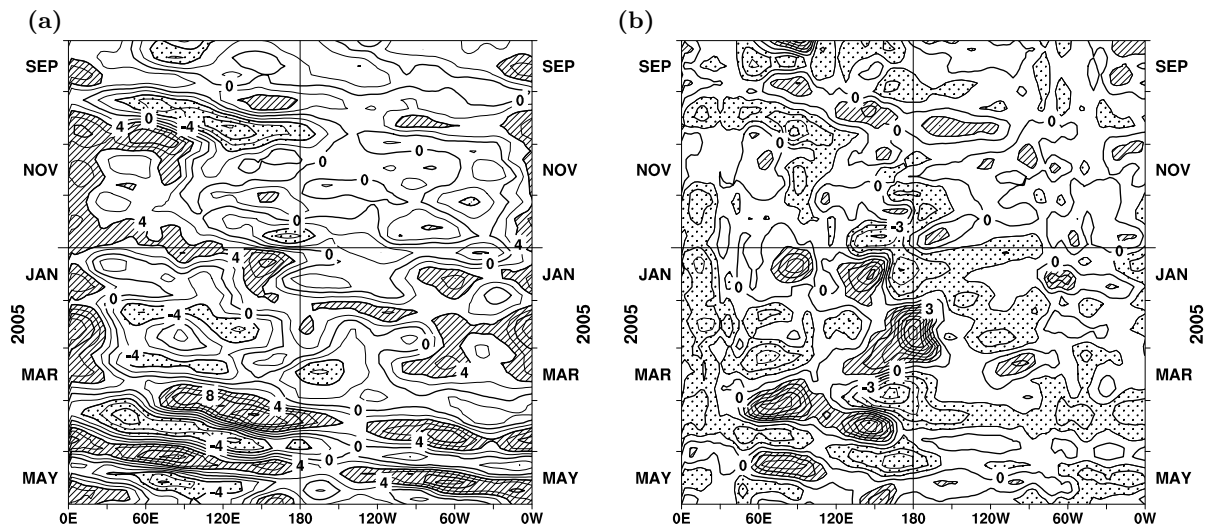


図8 赤道付近における対流圏上層（200hPa）の速度ポテンシャルの年平均偏差（a）及び対流圏下層（850hPa）の東西風速の年平均偏差（b）の経度-時間断面図。（a）等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、平年値よりも $4 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 以上発散が強い（弱い）領域に濃い（薄い）陰影を施している。（b）等値線の間隔は 1.5 m/s で、平年値よりも 1.5 m/s 以上西風（東風）が強い領域には濃い（薄い）陰影を施している（両者の平年値は1979年～1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター（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（2005年6月～2005年12月）

- 監視海域の海面水温は、今後夏にかけて基準値に近づき、その後もほぼ基準値に近い値で推移すると予測している。

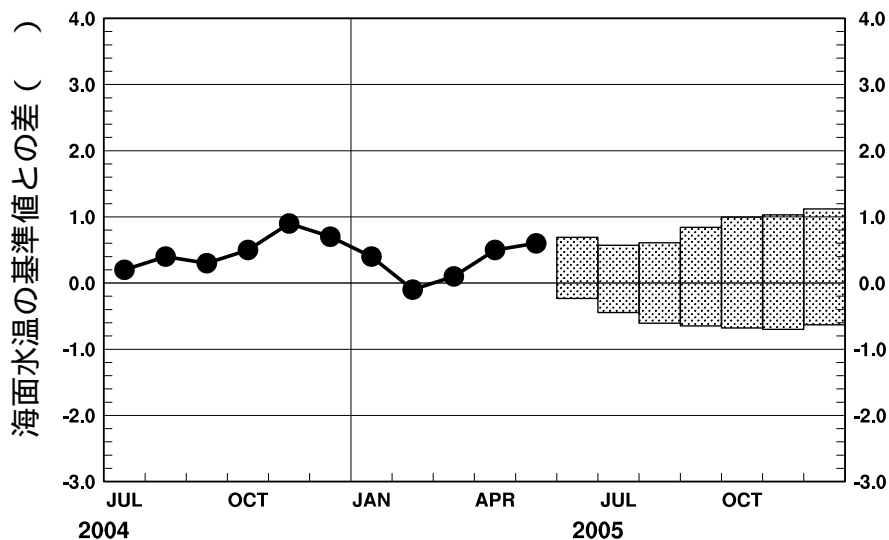


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測（基準値との差）。エルニーニョ監視海域の海面水温（基準値との差）の先月までの推移（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。（基準値は1961～1990年の30年平均値）

*今月よりエルニーニョ予測モデルの初期値として、より新しい解析値を使用する等の変更を行った。