

エルニーニョ監視速報 (No. 151)

太平洋赤道域の海水温等の 2005 年 3 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 4 月～2005 年 10 月）は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の対流活動は平年並だった。海面水温は中部で依然正偏差が見られたものの、東部ではほぼ平年並だった。海洋表層（海面から深度数百 m までの領域）では、顕著な水温正偏差が中部から東部に移動した。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、春は基準値（1961～1990 年の 30 年平均値）に近い値で推移し、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】

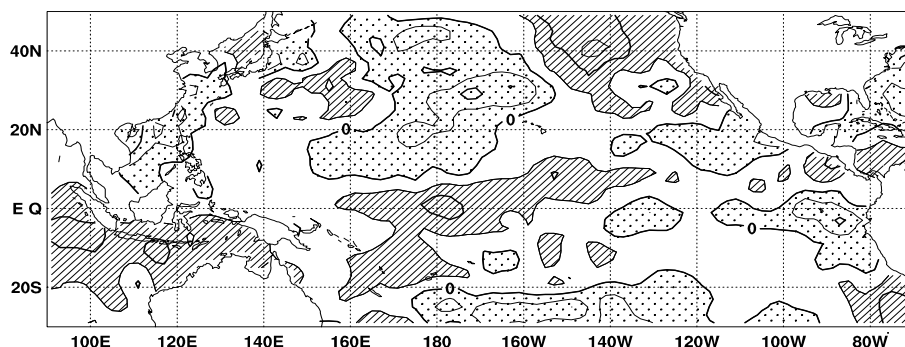
2 月に太平洋赤道域の日付変更線付近で活発だった対流活動は、3 月には平年並に戻った（図 6）。海洋表層で顕著な水温正偏差が中部から東部に移動したことに伴い（図 5）、東部の海面水温負偏差域はやや縮小した（図 4）。3 月の太平洋赤道域の海面水温は、中部の日付変更線付近を中心に依然正偏差が見られるものの、東部ではほぼ平年に近い状態にある（下図）。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は $+0.1^{\circ}\text{C}$ となった（表、図 1）。

太平洋赤道域の海洋表層を東進中の水温正偏差は、今後 1～2 か月のうちに東岸に到達し、東部に残る海面水温負偏差を正に転じさせる可能性が高い。しかし、現在、西部から中部にかけての大気下層では東風偏差が卓越している（図 8）。これに対応して西部の表層水温は東経 160 度付近で負偏差となり、今後東に移動して東部の海面水温偏差を一段と増大させ得る、新たな正偏差は認められない（図 5）。したがって、東部の広い範囲で海面水温偏差が正に転じたとしても、その振幅がさらに増大する可能性は低い。

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今後増大し、夏以降、基準値より高い値で推移すると予測している（図 9）。しかしながら、予測モデルはここ数か月海面水温を実際より高めに予測する傾向があるので、春以降、基準値との差が増加するものの、その増加の程度はモデルの予測を下回ると考えられる。

以上のことから、監視海域の海面水温は春に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。ただし、東部太平洋赤道域では季節的に春は海面水温が高く大気との相互作用が起きやすいので、大気・海洋の状況を引き続き監視していく。

太平洋赤道域の海面水温は中部では正偏差、東部はほぼ平年並



2005 年 3 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）。

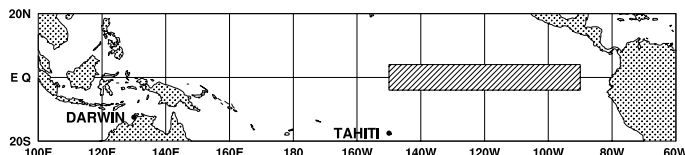
【監視・予測資料】

2005年3月における赤道域の海洋と大気の状態

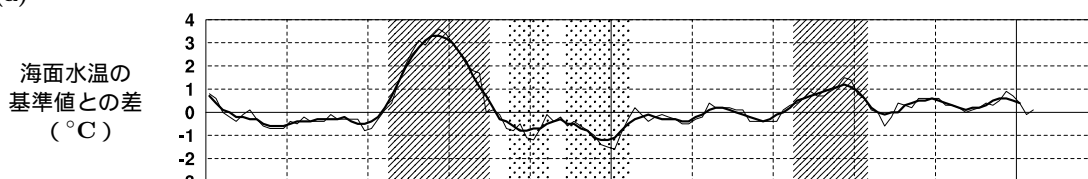
1. エルニーニョ監視指数（表、図1）

- 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3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。1月の5か月移動平均値は $+0.4^{\circ}\text{C}$ となり、5か月ぶりに $+0.5^{\circ}\text{C}$ を下回った（表、図1）。
- 3月の南方振動指数は $+0.2$ だった（表）。

エルニーニョ監視海域（斜線域）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）



(a)



(b)

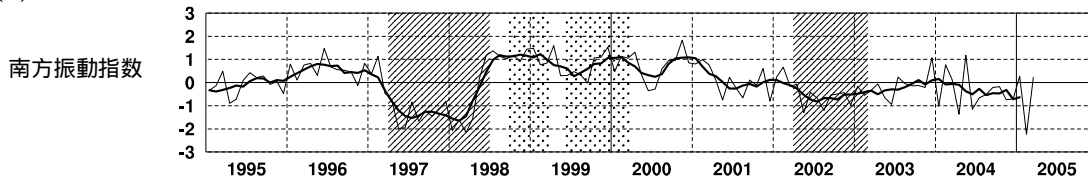


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差($^{\circ}\text{C}$)(a)と南方振動指数(b)の推移(1995年1月～2005年3月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値は1961～1990年の30年平均値、南方振動指数の平均値は1971～2000年の30年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

表 エルニーニョ監視指数

	2004年									2005年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月平均海面水温($^{\circ}\text{C}$)	27.3	26.6	26.2	25.4	25.0	24.9	25.1	25.5	25.6	25.8	26.1	27.0
基準値との差($^{\circ}\text{C}$)	+0.2	0.0	+0.1	+0.2	+0.4	+0.3	+0.5	+0.9	+0.7	+0.4	-0.1	+0.1
5か月移動平均($^{\circ}\text{C}$)	+0.2	+0.1	+0.2	+0.2	+0.3	<u>+0.5</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.5</u>	+0.4		
南方振動指数	-1.4	+1.2	-1.1	-0.6	-0.5	-0.2	-0.2	-0.7	-0.7	+0.3	-2.2	+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。

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)

太平洋赤道域の中部は正偏差、東部はほぼ平年並

- 3月の太平洋赤道域の海面水温は、東経160度から西経160度にかけて平年より 0.5°C 以上高く、日付変更線付近では $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた。一方、西経90度付近では平年より 0.5°C 以上低かった(図2)。
- 太平洋赤道域の海面水温は、中部の $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域が3月半ば以降やや拡大した。一方、東部の負偏差域はやや縮小した(図4)。
- インド洋赤道域の海面水温は、東経70度以東で平年より 0.5°C 以上高かった(図2)。

3. 表層水温 (図3、図5)

顕著な正偏差が中部から東部に移動

- 3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160度から日付変更線にかけての深度50mから深度100mと、それに続く日付変更線から西経120度にかけての深度50mから深度200mで平年より 1°C 以上高かった。特に、西経160度から西経135度にかけての深度100mから深度150mでは $+3^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた。一方、東経160度の深度125m付近及び西経100度以東の深度100m以浅では -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、3月初めに日付変更線から西経130度にかけて見られた $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は東に移動し、3月末には西経150度から西経110度の領域で見られた(図5)。

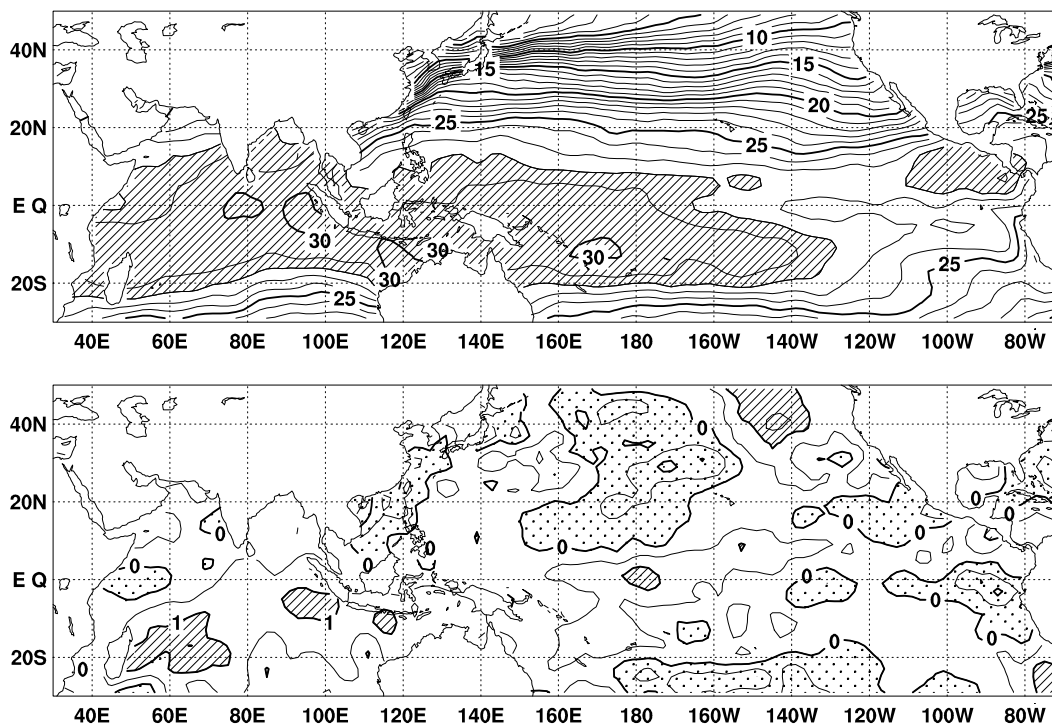


図2 2005年3月の海面水温図(上)及び平年偏差図(下)。海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す。海面水温図の陰影部は 28°C 以上の領域を示し、偏差図の濃い陰影部は海面水温が平年値より 1°C 以上高い領域を、淡い陰影部は平年値より低い領域を示す(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

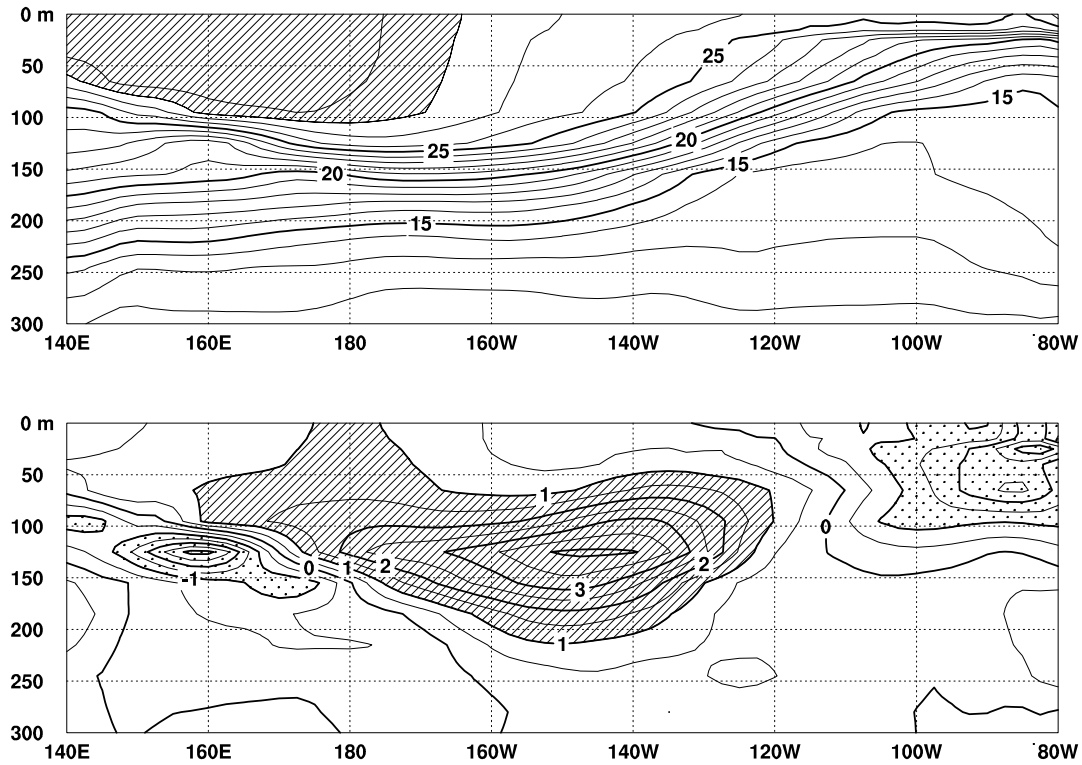


図3 2005年3月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び年平均偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C で 28°C 以上には陰影を施し、下図の等値線間隔は 0.5°C で、水温が年平均より 1°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年平均値は1987~2004年の18年平均値)。

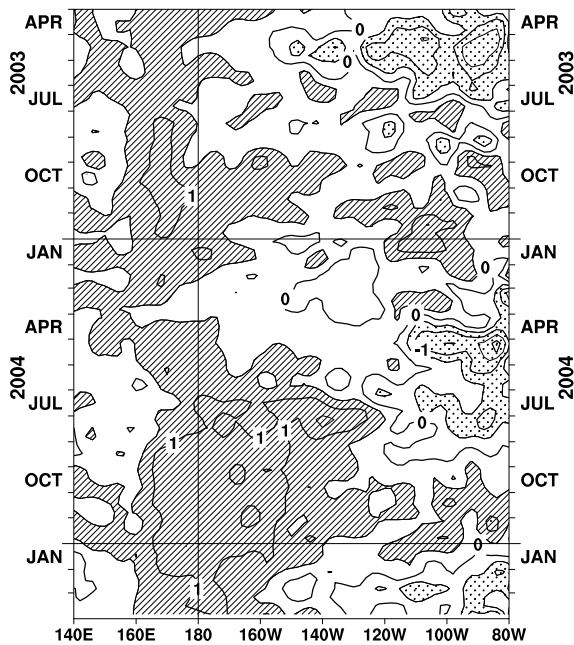


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温年平均偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C で、海面水温が年平均より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年平均値は1971~2000年の30年平均値)。

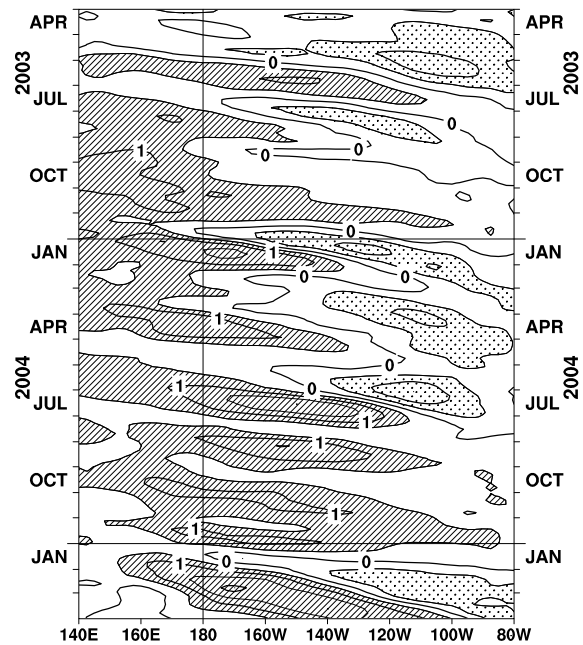


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温年平均偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C で、平均水温が年平均より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年平均値は1987~2004年の18年平均値)。

4. 大気 (図6~図8)

太平洋赤道域の対流活動は平年並

- 3月の太平洋の対流活動は、南緯10度に沿った東経160度から西経120度付近で平年より不活発だったものの、赤道域では平年並だった(図6)。
- 3月の太平洋中部の赤道東西風指数は、上層では東風偏差、下層では平年並だった(図7)。
- 赤道季節内振動に伴う対流活動の活発域がインド洋東部に進入したことに伴い、3月半ば以降、太平洋赤道域の西部から中部の大気下層では東風偏差が卓越した(図8)。

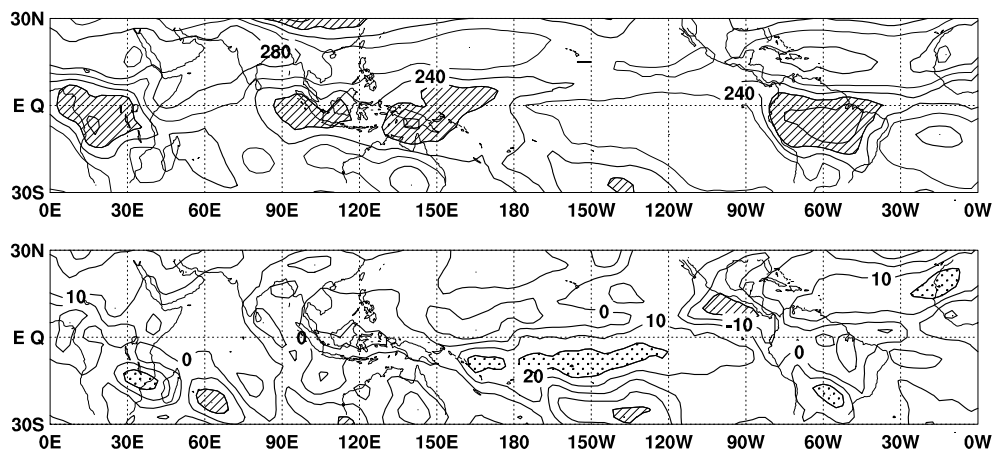


図6 2005年3月の外向き長波放射量(OLR)(上)及び平年偏差(下)の分布図。OLRの値が小さいほど、対流活動が活発であることを示しており、上図では $220\text{W}/\text{m}^2$ 以下の領域に陰影を、下図ではOLRが平年値より $20\text{W}/\text{m}^2$ 以上少ない(多い)領域に濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1979~2000年の22年平均値)。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている。OLRデータは米国海洋大気庁(NOAA)から提供されたものである。

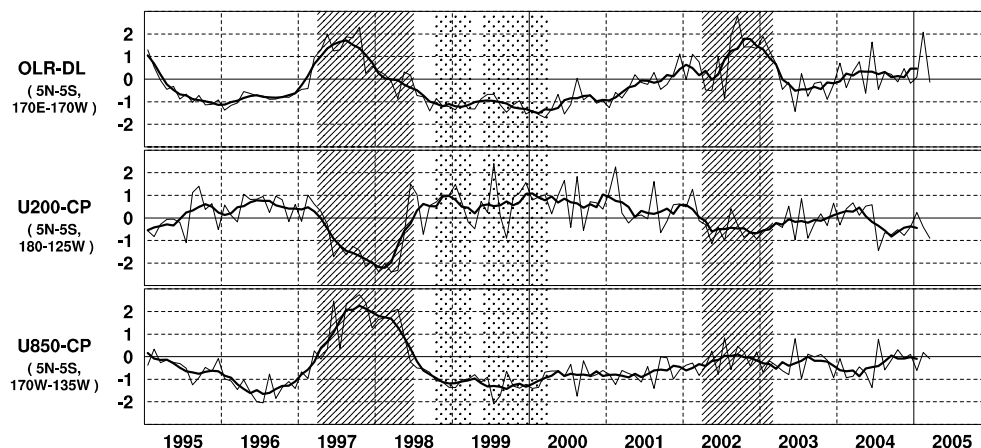


図7 日付変更線付近のOLR指数(OLR-DL)、対流圏上層(200hPa)の赤道東西風指数(U200-CP)、対流圏下層(850hPa)の赤道東西風指数(U850-CP)の時系列(上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(平年値は1979~2000年の22年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に薄い陰影を施した。

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。

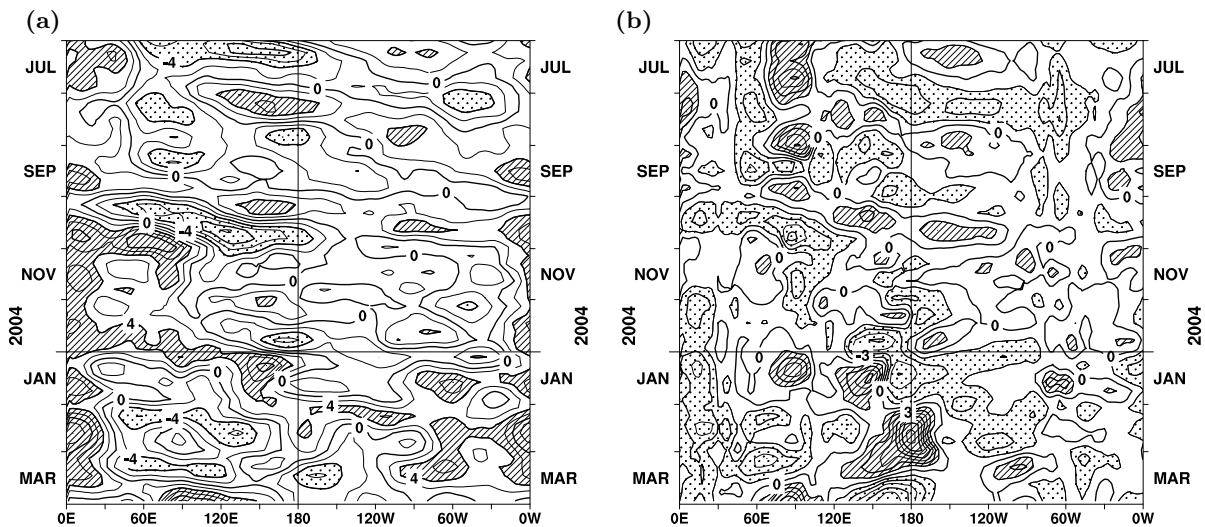


図8 赤道付近における対流圏上層（200hPa）の速度ポテンシャルの年平均偏差（a）及び対流圏下層（850hPa）の東西風速の年平均偏差（b）の経度-時間断面図。（a）等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、年平均値よりも $4 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 以上発散が強い（弱い）領域に濃い（淡い）陰影を施している。（b）等値線の間隔は 1.5 m/s で、年平均値よりも 1.5 m/s 以上西風（東風）が強い領域には濃い（淡い）陰影を施している（両者の年平均値は1979年～1993年の15年平均値で、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

- 監視海域の海面水温の基準値との差が今後増大し、夏以降、基準値より高い値で推移すると予測している。

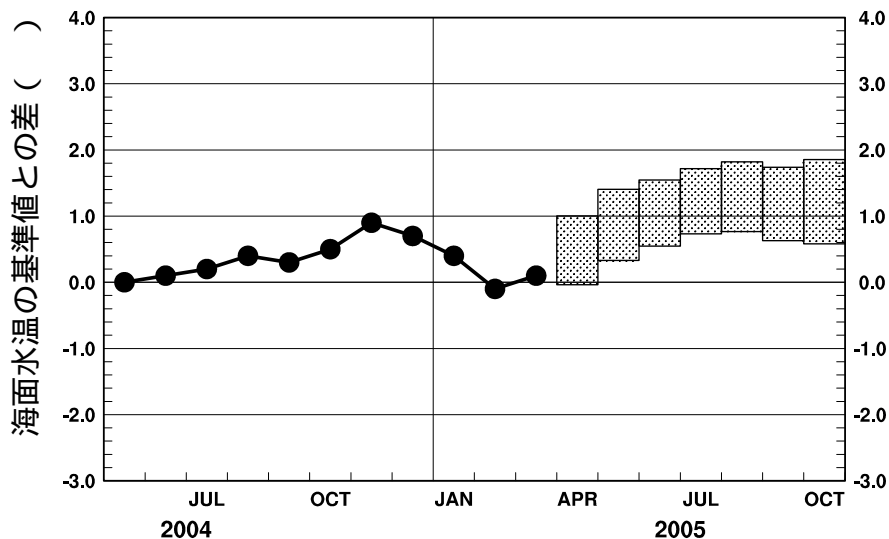


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測（基準値との差）。エルニーニョ監視海域の海面水温（基準値との差）の先月までの推移（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。（基準値は1961～1990年の30年平均値）

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/elnino/index.html>

来月の発表は、5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）