

エルニーニョ監視速報 (No. 157)

太平洋赤道域の海水温等の 2005 年 9 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 10 月～2006 年 4 月）は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、中部で正偏差が続いたが、東部では負偏差が広がった。海洋表層（海面から深度数百 m までの領域）では、東部で水温の負偏差が卓越した。大気下層では 9 月前半に東風偏差が見られた。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、秋から冬にかけてほぼ基準値（1961～1990 年の 30 年平均値）に近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やラニーニャ現象が発生する可能性は低い。

【解説】

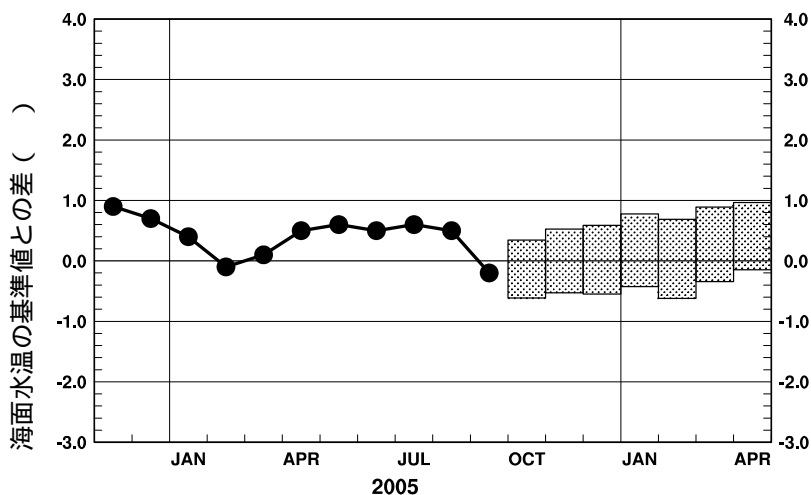
9 月の太平洋赤道域の海面水温は、中部で正偏差が続いたが、東部では負偏差が広がった（図 2、図 4）。9 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は、8 月の $+0.5^{\circ}\text{C}$ から -0.2°C に減少した（表、下図）。海洋表層においても、東部で水温の負偏差が卓越した（図 3、図 5）。

このような海洋の変化は、9 月前半に太平洋赤道域ほぼ全域の大気下層で東風偏差になったために生じたと考えられる（図 8b）。しかし、その東風偏差は下旬には西風偏差に転じた。また、太平洋赤道域の表層水温には、東部で負偏差域の、西部で正偏差域の東進が認められるものの（図 5）、それらの偏差の大きさは小さく、今後監視海域の海面水温の基準値との差を大きく変化させるには至らないと考えられる。このように、現在の太平洋赤道域では大気・海洋とも平年に近い状況にあり、直ちにエルニーニョ現象あるいはラニーニャ現象に向かう兆候は見られない。

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ほぼ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、監視海域の海面水温は秋から冬にかけてほぼ基準値に近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やラニーニャ現象が発生する可能性は低いと判断される。

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）



この図は、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 1961～1990 年の 30 年平均値）【注：図 9 に再掲】

【監視・予測資料】

2005年9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9月の海面水温の基準値(1961~1990年の30年平均値)との差は -0.2°C となり、2005年2月以来の負の値となった(表、図1)。
- 9月の南方振動指数は $+0.3$ (速報値)だった(表、図1)。

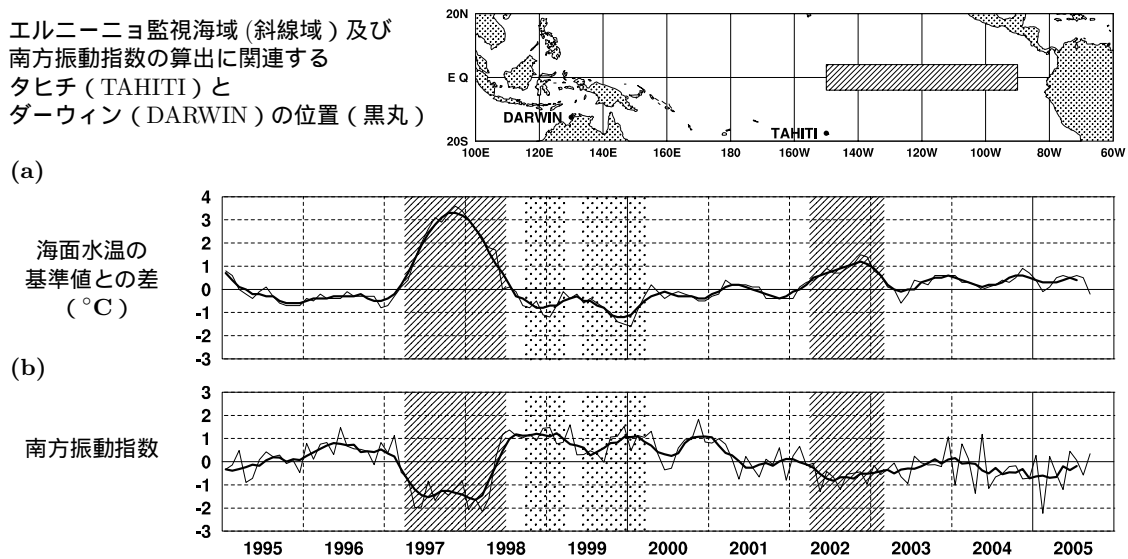


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差(°C)(a)と南方振動指数(b)の推移(1995年1月~2005年9月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値は1961~1990年の30年平均値、南方振動指数の平常値は1971~2000年の30年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

表 エルニーニョ監視指数

	2004年			2005年								
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
月平均海面水温(°C)	25.1	25.5	25.6	25.8	26.1	27.0	27.6	27.2	26.6	25.8	25.1	24.4
基準値との差(°C)	+0.5	+0.9	+0.7	+0.4	-0.1	+0.1	+0.5	+0.6	+0.5	+0.6	+0.5	-0.2
5か月移動平均(°C)	<u>+0.6</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.5</u>	+0.4	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	<u>+0.5</u>	+0.4		
南方振動指数	-0.2	-0.7	-0.7	+0.3	-2.2	+0.2	-0.5	-1.2	+0.4	+0.1	-0.6	!+0.3

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。

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)

東部で負偏差が拡大、中部では正偏差が継続

- 9月の太平洋赤道域の海面水温は、東経160度から東経175度にかけて平年より 0.5°C 以上高かった。一方、西経110度から西経90度にかけては平年より 0.5°C 以上低く、西経100度付近では -1°C 以下の負偏差が見られた(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、東経160度から日付変更線にかけて $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が継続して見られた。一方、西経100度付近では9月に入って -1°C 以下の負偏差が広がった(図4)。
- インド洋赤道域の海面水温は、東経85度から東経95度にかけて平年より 0.5°C 以上高かった(図2)。

3. 表層水温 (図3、図5)

海洋表層では東部で負偏差が卓越

- 9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、西経140度から西経90度にかけての深度50mから125mで平年より 1°C 以上低かった。一方、東経140度から東経170度にかけての深度50mから200mを中心に平年より 0.5°C 以上高かった(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、 -0.5°C 以下の負偏差が9月上旬には西経120度から西経100度付近に、9月中旬以降は西経170度以東の広い範囲で見られた。一方、9月初めに東経140度付近に現れた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は東に広がり、9月末にはその東端が日付変更線付近に達した。7月以降、日付変更線付近を境に西で正偏差、東で負偏差が継続して見られたものの、 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ を超える偏差域は小さかった(図5)。

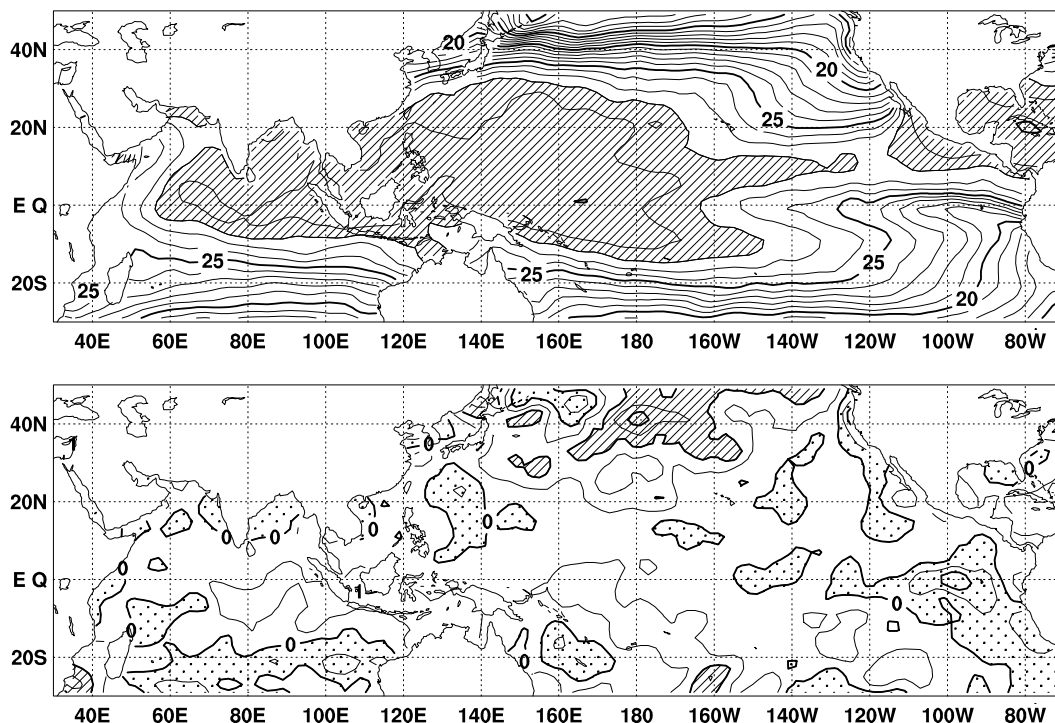


図2 2005年9月の海面水温図(上)及び平年偏差図(下)。海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す。海面水温図の陰影部は 28°C 以上の領域を示し、偏差図の濃い陰影部は海面水温が平年値より 1°C 以上高い領域を、淡い陰影部は平年値より低い領域を示す(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

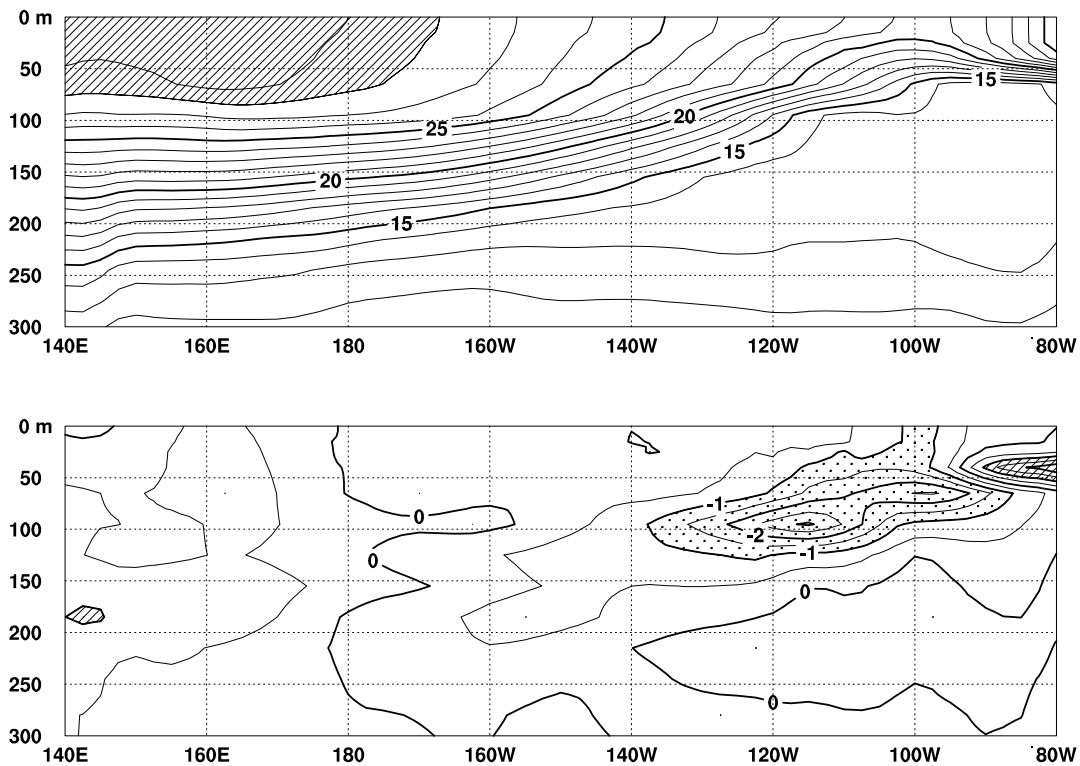


図3 2005年9月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C で 28°C 以上には陰影を施し、下図の等値線間隔は 0.5°C で、水温が年偏差より 1°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年偏差は1987~2004年の18年平均値)。

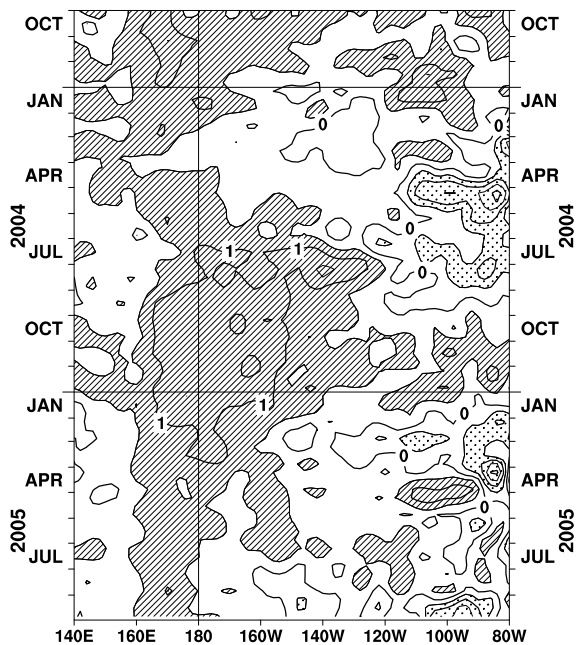


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C で、海面水温が年偏差より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年偏差は1971~2000年の30年平均値)。

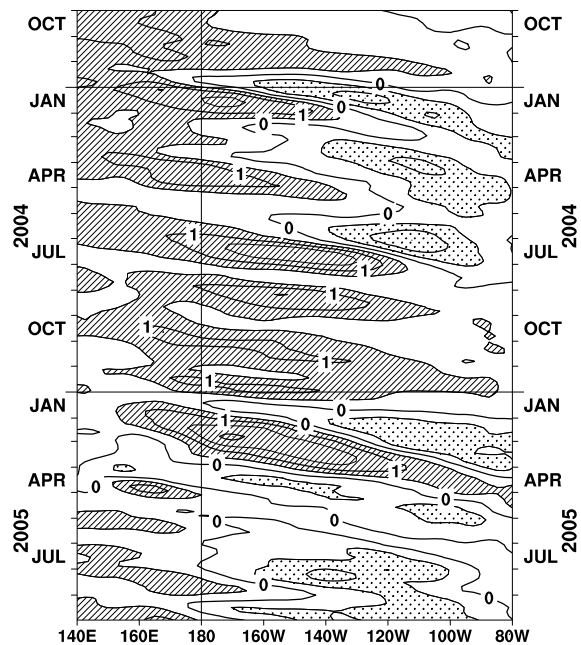


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C で、平均水温が年偏差より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(年偏差は1987~2004年の18年平均値)。

4. 大気 (図6~図8)

太平洋赤道域の大気下層では9月前半に東風偏差が卓越

- 9月の太平洋赤道域の対流活動は、東経155度付近で平年より活発だった(図6)。
- 9月の中部太平洋の赤道東西風指数は、大気の上層で平年並、下層で東風偏差を示していた(図7)。
- 9月の大気下層では、赤道季節内振動の通過に対応して、月の前半に東経150度から西経170度付近を中心に太平洋赤道域のほぼ全域で東風偏差が卓越したが、月の後半には東経150度から日付変更線付近を中心に西風偏差となった(図8)。

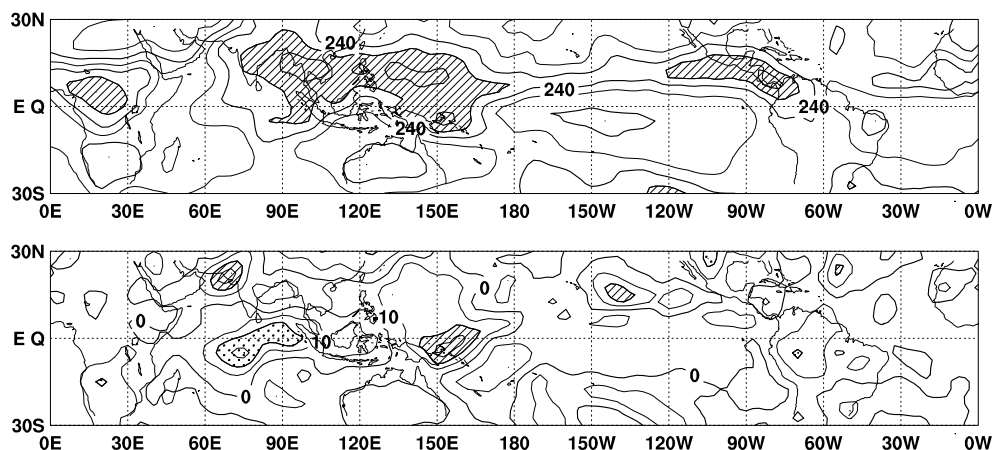


図6 2005年9月の外向き長波放射量(OLR)(上)及び平年偏差(下)の分布図。OLRの値が小さいほど、対流活動が活発であることを示しており、上図では 220W/m^2 以下の領域に陰影を、下図ではOLRが平年値より 20W/m^2 以上少ない(多い)領域に濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1979~2000年の22年平均値)。上図は 20W/m^2 毎、下図は 10W/m^2 毎に等値線を描いている。OLRデータは米国海洋大気庁(NOAA)から提供されたものである。

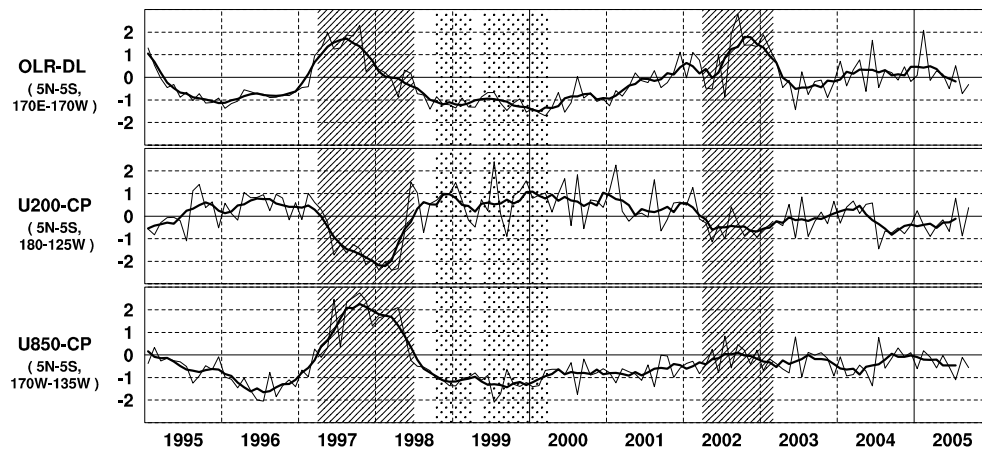


図7 日付変更線付近のOLR指数(OLR-DL)、対流圏上層(200hPa)の赤道東西風指数(U200-CP)、対流圏下層(850hPa)の赤道東西風指数(U850-CP)の時系列(上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(平年値は1979~2000年の22年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に薄い陰影を施した。

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。

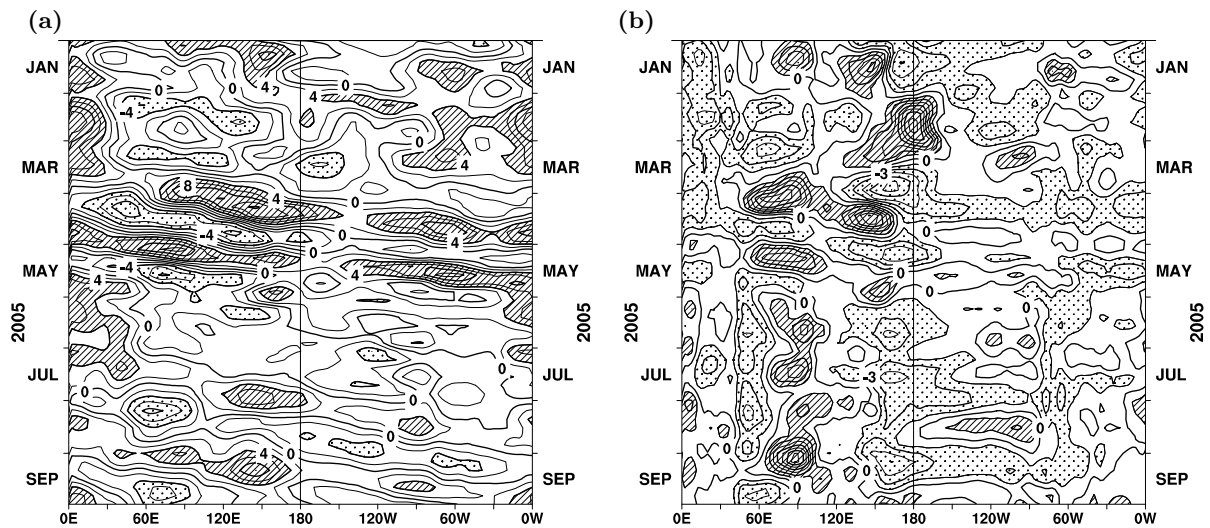


図8 赤道付近における対流圏上層（200hPa）の速度ポテンシャルの年間偏差（a）及び対流圏下層（850hPa）の東西風速の年間偏差（b）の経度-時間断面図。（a）等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、年間値よりも $4 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 以上発散が強い（弱い）領域に濃い（淡い）陰影を施している。（b）等値線の間隔は 1.5 m/s で、年間値よりも 1.5 m/s 以上西風（東風）が強い領域には濃い（淡い）陰影を施している（両者の年間値は1979年～1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター（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10月～2006年4月）

- 監視海域の海面水温は、秋から冬にかけてほぼ基準値に近い値で推移すると予測している。

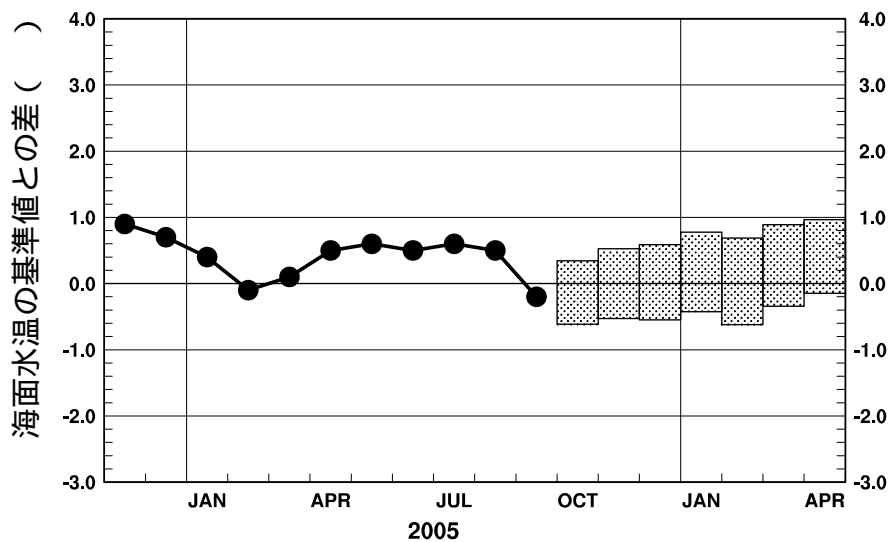


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測（基準値との差）。エルニーニョ監視海域の海面水温（基準値との差）の先月までの推移（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。（基準値は1961～1990年の30年平均値）

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、11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）