

## エルニーニョ監視速報 ( No. 163 )

太平洋赤道域の海水温等の 2006 年 3 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 4 月～2006 年 10 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低かった。海洋表層(海面から深度数百 m までの領域)の水温は、東部で負偏差、西部で正偏差が明瞭だった。太平洋赤道域の西部で対流活動が活発で、中部および西部の大気下層では東風偏差が持続した。この状態は、ラニーニャ現象時の特徴を呈している。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は春後半から夏にかけて基準値に近づき、その後基準値に近い値で推移すると予測される。現在のラニーニャ現象は予測期間中に終息する可能性が高い。

### 【解説】

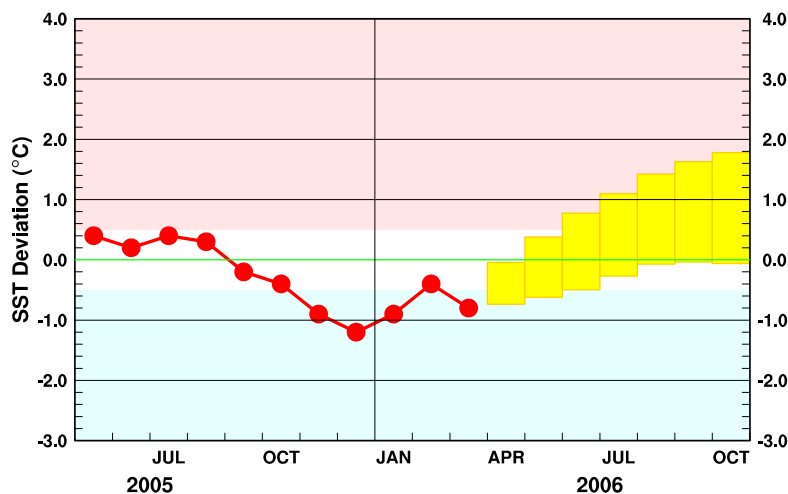
3 月の太平洋赤道域の海面水温は、引き続き中部から東部にかけて平年より低い状態が持続した(図 2、図 4)。3 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は  $-0.8^{\circ}\text{C}$  だった。海面水温の基準値との差の 5 か月移動平均値は、2005 年 10 月から 2006 年 1 月にかけて  $-0.5^{\circ}\text{C}$  以下だった(表、下図)。海洋表層の水温は、東部で負偏差、西部で正偏差が持続し、1 月以降続いている東西のコントラストが明瞭だった(図 3、図 5)。太平洋赤道域の西部で対流活動は平年より活発であり、中部および西部の大気下層では、東風偏差が持続した(図 8)。現在の太平洋赤道域の大気と海洋の状況は、引き続きラニーニャ現象時の特徴を呈している。

海洋表層では、東部の負偏差域が東に移動したことに伴い、西部に蓄積された暖水の一部が東方へ移動する兆候も見られるが、3 月下旬に日付変更線付近での東風偏差が顕著であったことから、現時点で東部の海面水温偏差を今後大きく正に転じさせるとは考えられない(図 5、図 8)。

エルニーニョ予測モデルは、監視海域の海面水温が、春から夏にかけて基準値に近づき、秋は基準値よりやや高い値で推移すると予測している(下図)。しかしながら、西部太平洋赤道域に暖水の蓄積がある場合、モデルでは予測期間の後半で高めに予測する傾向が見られることから、夏から秋にかけてはモデルの予測よりも若干低めに推移し、基準値に近い値になると考えられる。

以上のことから、エルニーニョ監視海域の海面水温は春後半から夏にかけて基準値に近づき、その後基準値に近い値で推移すると予測される。現在のラニーニャ現象は予測期間中に終息する可能性が高い。

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5度~南緯5度、西経150度~西経90度)の3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 $-0.8^{\circ}\text{C}$ だった。また、海面水温の基準値との差の5か月移動平均値は、2005年10月から2006年1月にかけて、 $-0.5^{\circ}\text{C}$ 以下だった(表、図1)。
- 3月の南方振動指数は $+1.3$ だった(表、図1)。

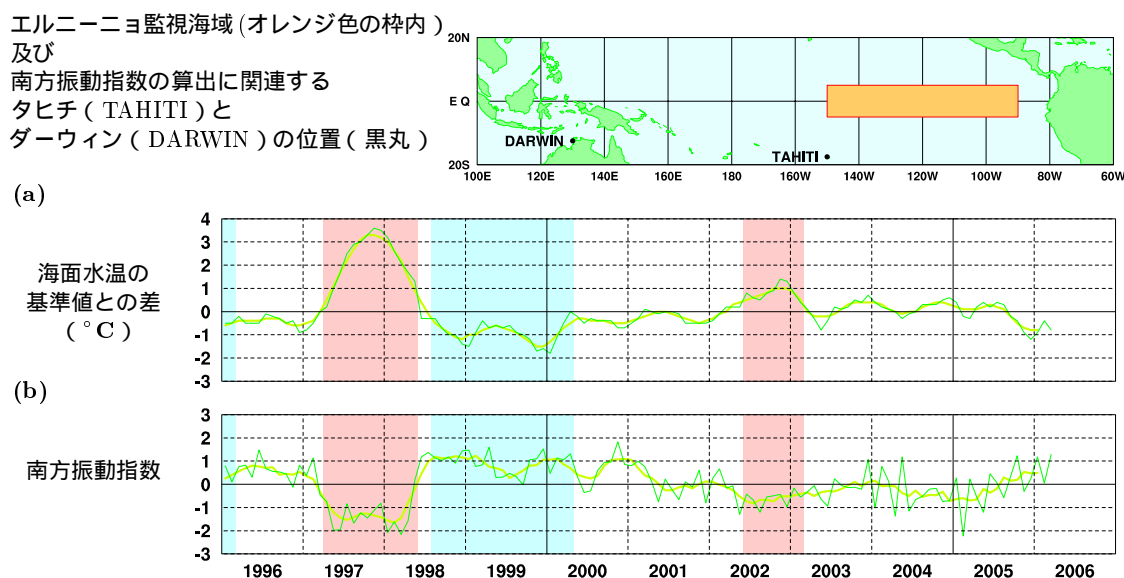


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差( $^{\circ}\text{C}$ )(a)と南方振動指数(b)の推移(1996年1月~2006年3月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2005年										2006年		
	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( $^{\circ}\text{C}$ )	27.6	27.5	26.7	26.0	25.3	24.7	24.6	24.2	24.1	24.8	26.0	26.4	
基準値との差( $^{\circ}\text{C}$ )	+0.2	+0.4	+0.2	+0.4	+0.3	-0.2	-0.4	-0.9	-1.2	-0.9	-0.4	-0.8	
5か月移動平均( $^{\circ}\text{C}$ )	+0.1	+0.2	+0.3	+0.2	+0.1	-0.2	-0.5	-0.7	-0.8	-0.8			
南方振動指数	-0.5	-1.2	+0.4	+0.1	-0.6	+0.3	+1.2	-0.3	+0.2	+1.2	+0.1	+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 $-0.5^{\circ}\text{C}$ 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 $-0.5^{\circ}\text{C}$ 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 )

中部と東部で負偏差、西部では正偏差が持続

- 3月の太平洋赤道域の海面水温は、東経170度から西経90度にかけて平年より $0.5^{\circ}\text{C}$ 以上低く、西経150度から西経110度にかけて $-1^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差が見られた。一方、東経140度から東経150度では平年より $0.5^{\circ}\text{C}$ 以上高かった ( 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、2月末に東経165度から西経110度にかけて見られた $-0.5^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差は、3月下旬には西経160度から西経90度にかけて見られた。また、3月中旬から下旬にかけては、西経120度付近で $-1.5^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差が見られた。一方、3月上旬および下旬には、東経160度以西で $+0.5^{\circ}\text{C}$ 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、ほぼ平年並だった ( 図 2 )。

## 3. 表層水温 ( 図 3、図 5 )

海洋表層では東部で負偏差、西部で正偏差が明瞭

- 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170度以東、深度140m以浅の広い範囲で平年より $1^{\circ}\text{C}$ 以上低く、西経130度から西経80度にかけての深度10mから110mでは $-2^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差が見られた。一方、西経170度以西の深度40mから260mでは平年より $1^{\circ}\text{C}$ 以上高く、東経170度以西の深度60mから210mでは $+2^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた ( 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、1月から3月にかけて東経170度以西で $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が継続して見られた。また、2月に日付変更線以西に見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は、3月下旬には西経170度以西で見られた。一方、2月末に西経140度から西経90度にかけて見られた $-1^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差は、3月末には西経120度から南米沿岸にかけて見られた ( 図 5 )。

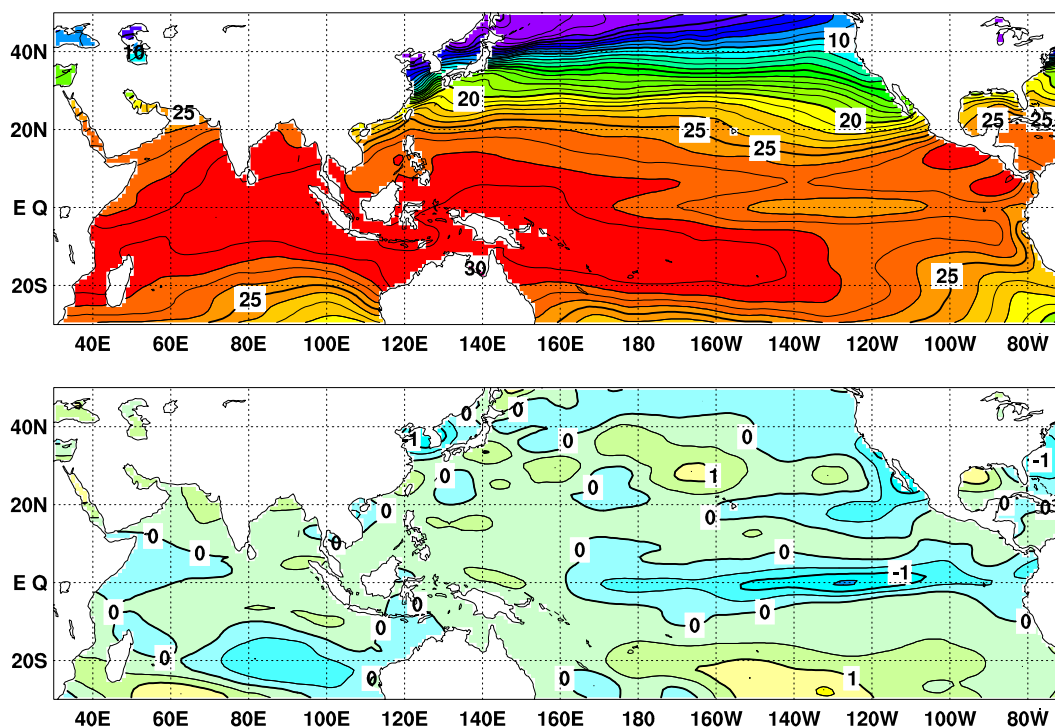


図 2 2006 年 3 月の海面水温図 ( 上 ) 及び平年偏差図 ( 下 )。海面水温図の太線は  $5^{\circ}\text{C}$  毎、細線は  $1^{\circ}\text{C}$  毎の、平年偏差図の太線は  $1^{\circ}\text{C}$  毎、細線は  $0.5^{\circ}\text{C}$  毎の等値線を示す ( 平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値 )。

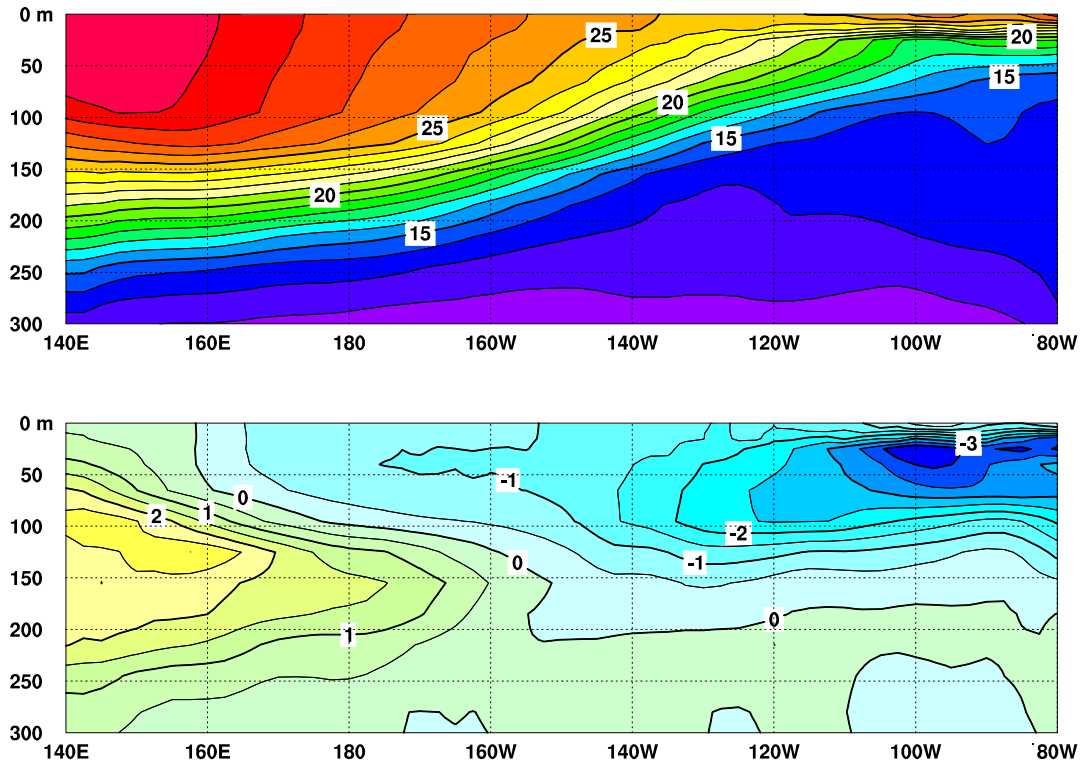


図3 2006年3月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は $1^{\circ}\text{C}$ 、下図の等値線間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

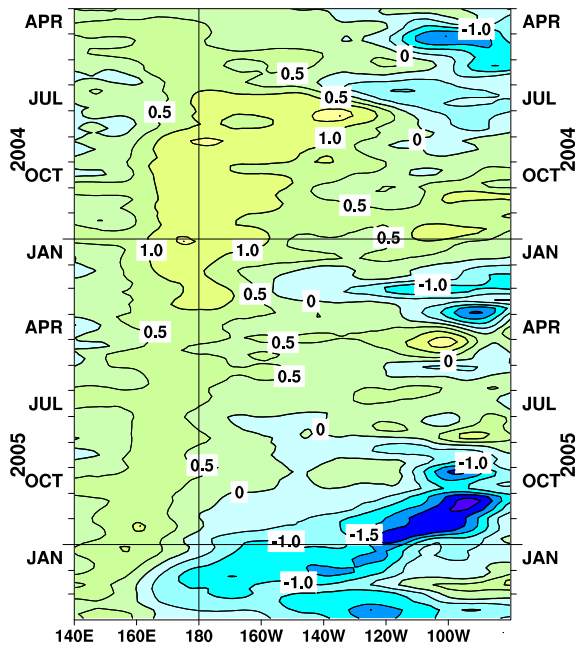


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

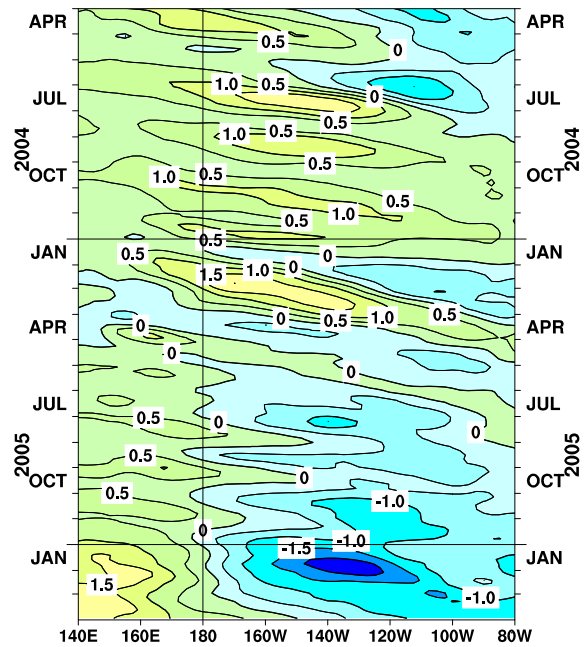


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

#### 4. 大気 ( 図 6 ~ 図 8 )

太平洋赤道域の対流活動は西部で平年より活発、中部で平年より不活発

- 3月の太平洋赤道域の対流活動は、インドネシアからパプアニューギニアにかけての東経120度から東経150度で平年より活発で、日付変更線付近では平年より不活発だった ( 図 6 )
- 3月の中部太平洋の赤道東西風指数は、大気の上層で西風偏差、下層で東風偏差を示していた ( 図 7 )
- 3月の大気下層では、東経140度付近の対流活動が平年より活発だったことに対応して、西経120度以西の中部および西部で東風偏差が持続した。日付変更線付近では、3月上旬と下旬に東風偏差が顕著だった ( 図 8 )

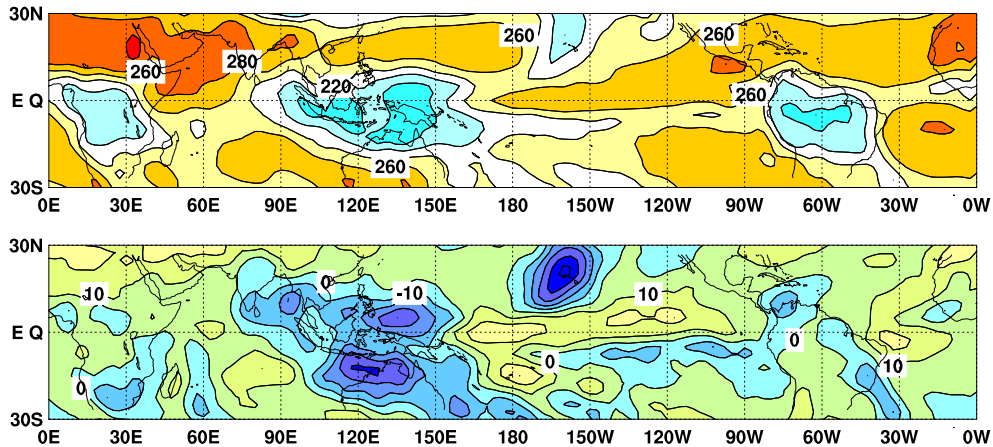


図 6 2006年3月の外向き長波放射量(OLR)(上)及び平年偏差(下)の分布図。OLRの値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている(平年値は1979~2000年の22年平均値)。OLRデータは米国海洋大気庁(NOAA)から提供されたものである。

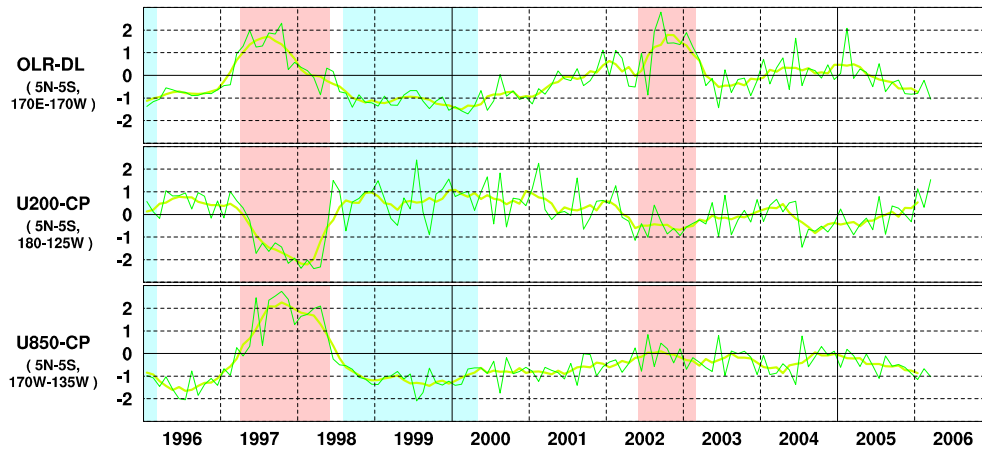


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 ( OLR-DL )、対流圏上層 ( 200hPa ) の赤道東西風指数 ( U200-CP )、対流圏下層 ( 850hPa ) の赤道東西風指数 ( U850-CP ) の時系列 ( 上から順に )。折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す ( 平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値 )。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

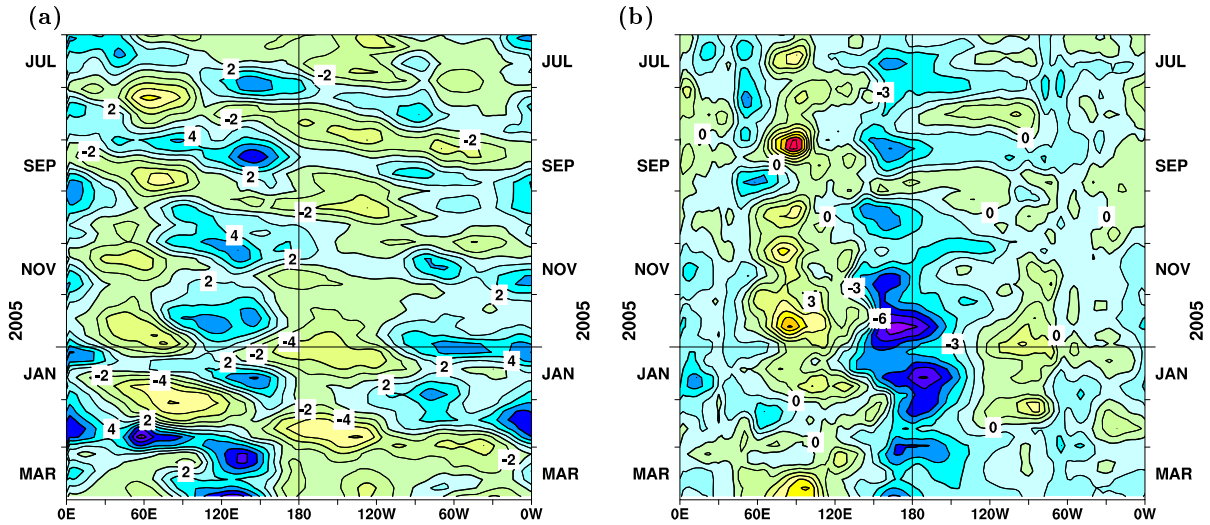


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年間偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年間偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が $1.5 \text{ m/s}$ (両者の年間値は1979年~1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター(ECMWF)から提供された再解析データ(ERA15)を用いて算出)

### エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2006年4月~2006年10月)

- 監視海域の海面水温は、春から夏にかけて基準値に近づき、秋は基準値よりやや高い値で推移すると予測している。

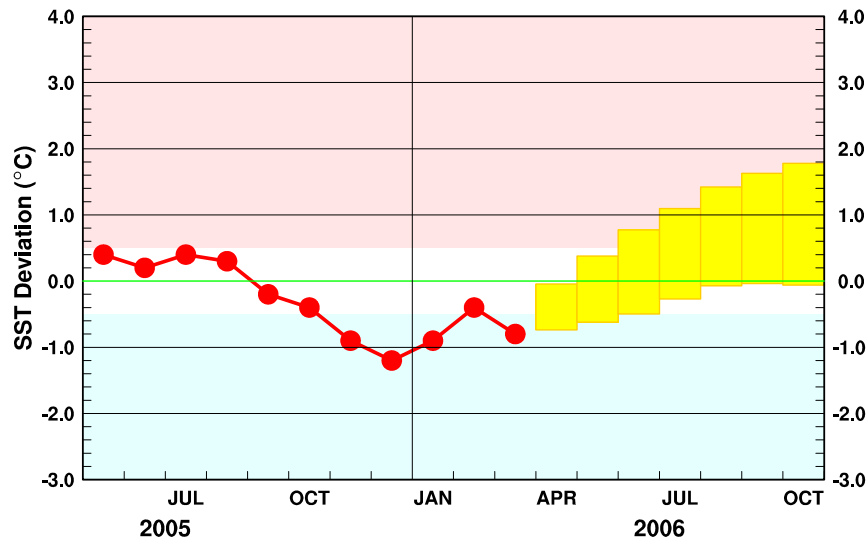


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

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/elnino/index.html>

来月の発表は、5月11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)