

## エルニーニョ監視速報 ( No. 174 )

太平洋赤道域の海水温等の 2007 年 2 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(2007 年 3 月~2007 年 9 月)は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、西部で正偏差が顕著だったが、中部から東部にかけての正偏差は 1 月から 2 月にかけて急速に弱まり、一部に負偏差も見られた。海洋表層(海面から深度数百 m までの領域)の水温では、中部から東部にかけて顕著な負偏差が見られた。今回のエルニーニョ現象は終息したと見られる。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は予測期間中、基準値に近いが、基準値よりやや低い値で推移すると予測され、今後、ラニーニャ現象に向かうと考えられる。

### 【解説】

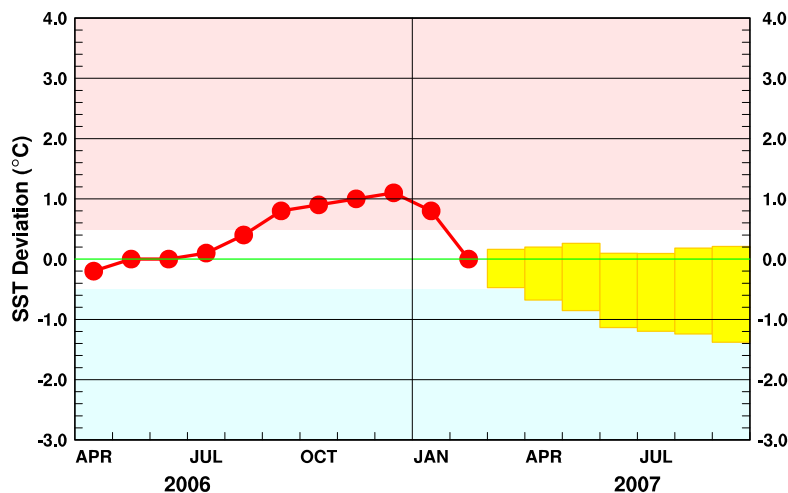
2 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は  $0.0^{\circ}\text{C}$  で、2006 年 12 月の 5 か月移動平均値は  $+0.8^{\circ}\text{C}$  だった(図 1、表)。2 月の太平洋赤道域の海面水温は、西部で平年より高かった。中部から東部にかけての正偏差は 1 月から 2 月にかけて急速に弱まり、一部で負偏差も見られた(図 2、図 4)。海洋表層の水温では、中部から東部にかけて顕著な負偏差が見られた(図 3)。2 月の中部太平洋赤道域の東西風は上層で平年並、下層で東風偏差だった。2 月の日付変更線付近の対流活動は平年並だった(図 7、図 8)。海洋と大気のこれらの特徴は、今回のエルニーニョ現象が終息したことを示している。

1 月下旬に日付変更線付近に見られた  $+0.5^{\circ}\text{C}$  以上の表層水温の正偏差は 2 月上旬には消失した。一方、1 月上旬に日付変更線付近に現われた表層水温の負偏差は強まりながら東進した。これに伴い、中部から東部にかけての海面水温の正偏差は急速に弱まり、2 月中旬には  $-1^{\circ}\text{C}$  以下の負偏差も現われた。2 月下旬には日付変更線付近の大気下層では東風偏差が強まったことから、中部から東部にかけて海面水温偏差がさらに低下することが考えられる(図 4、図 5、図 8)。

エルニーニョ予測モデルは、エルニーニョ監視海域の海面水温が、春は基準値に近い値で、夏以降は基準値よりやや低い値で推移すると予測している(下図)。

以上のことから、エルニーニョ監視海域の海面水温は予測期間中、基準値に近いが、基準値よりやや低い値で推移すると予測され、今後、ラニーニャ現象に向かうと考えられる。

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



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。(基準値はその年の前年までの 30 年間の各月の平均値)【注:図 9 に再掲】

## 【監視・予測資料】

### 2007年2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2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 $0.0^{\circ}\text{C}$ だった。2006年12月の海面水温の基準値との差の5か月移動平均値は $+0.8^{\circ}\text{C}$ だった(表、図1)
- 2月の南方振動指数は $-0.1$ (速報値)だった(表、図1)

エルニーニョ監視海域(オレンジ色の枠内)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)

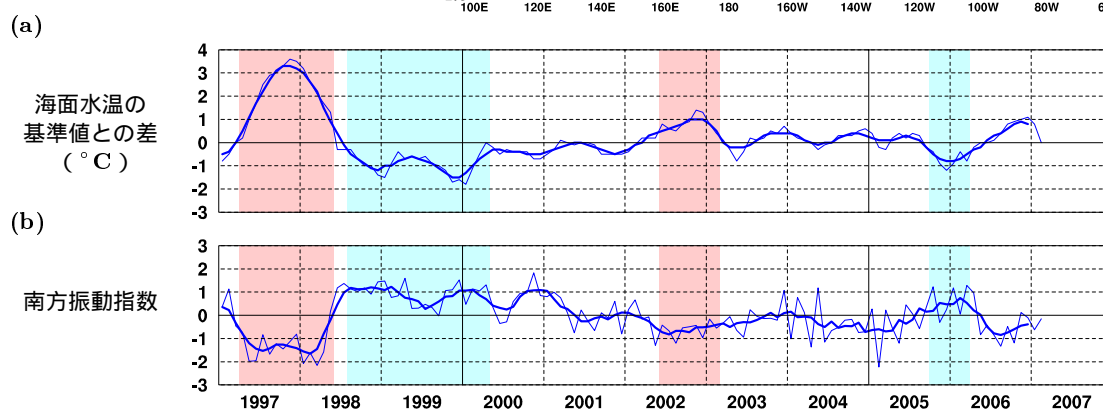
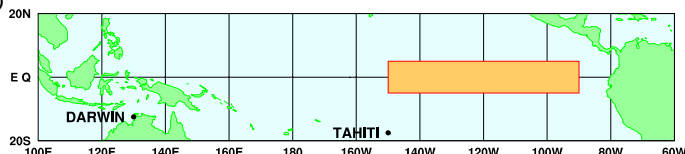


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差( $^{\circ}\text{C}$ )(a)と南方振動指数(b)の推移(1997年1月~2007年2月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2006年										2007年	
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
月平均海面水温( $^{\circ}\text{C}$ )	26.4	27.2	27.1	26.5	25.8	25.5	25.8	25.9	26.1	26.4	26.5	26.4
基準値との差( $^{\circ}\text{C}$ )	-0.8	-0.2	0.0	0.0	+0.1	+0.4	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+0.8	0.0
5か月移動平均( $^{\circ}\text{C}$ )	-0.5	-0.3	-0.2	+0.1	+0.3	+0.4	<u>+0.6</u>	<u>+0.8</u>	<u>+0.9</u>	<u>+0.8</u>		
南方振動指数	+1.3	+1.0	-0.8	-0.4	-0.8	-1.3	-0.5	-1.2	+0.1	-0.1	-0.6	<u>-0.1</u>

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 )

西部で正偏差、中部から東部にかけての一部で負偏差

- 2月の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平年より  $0.5^{\circ}\text{C}$  以上高かった。一方、西経 130 度付近で  $-0.5^{\circ}\text{C}$  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、1月末に西経 120 度から西経 90 度にかけて見られた  $+1^{\circ}\text{C}$  以上の正偏差は、2月中旬には消失した。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2月中持続した。一方、西経 130 度付近には2月上旬に負偏差が現われ、2月下旬には西経 160 度から南米沿岸まで広がった。2月中旬以降、西経 120 度付近には  $-1^{\circ}\text{C}$  以下の負偏差が見られた ( 図 4 )
- インド洋赤道域の海面水温は、アフリカ沿岸から東経 60 度にかけて平年より  $0.5^{\circ}\text{C}$  以上高かった ( 図 2 )

## 3. 表層水温 ( 図 3、図 5 )

中部から東部にかけて顕著な負偏差

- 2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 150 度から西経 80 度にかけての深度 10m から 170m で  $1^{\circ}\text{C}$  以上平年より低かった。西経 140 度から西経 100 度にかけての深度 40m から 130m では  $-3^{\circ}\text{C}$  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、1月末に西経 150 度から西経 110 度にかけて見られた  $-1^{\circ}\text{C}$  以下の負偏差域は東進し、2月下旬には西経 130 度から西経 100 度にかけて見られた。一方、1月下旬に日付変更線付近で見られた  $+0.5^{\circ}\text{C}$  以上の正偏差は2月上旬に消失した ( 図 5 )

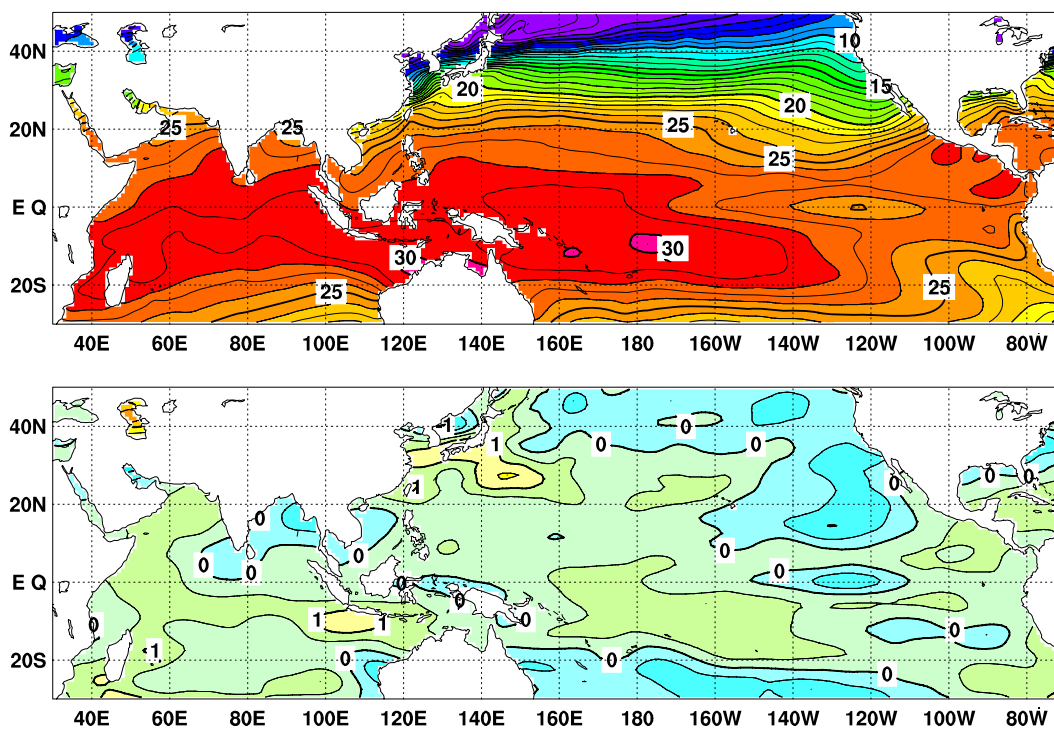


図 2 2007 年 2 月の海面水温図 ( 上 ) 及び平年偏差図 ( 下 )。海面水温図の大線は  $5^{\circ}\text{C}$  毎、細線は  $1^{\circ}\text{C}$  毎の、平年偏差図の大線は  $1^{\circ}\text{C}$  毎、細線は  $0.5^{\circ}\text{C}$  毎の等値線を示す ( 平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値 )。

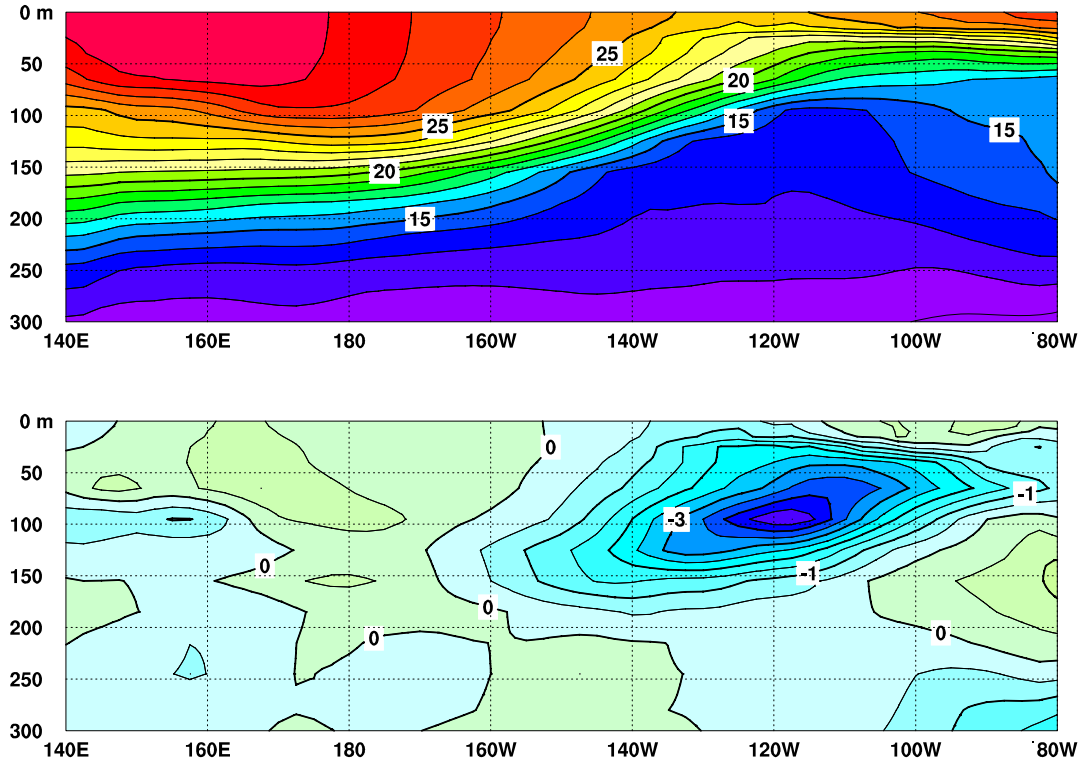


図3 2007年2月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は $1^{\circ}\text{C}$ 、下図の等値線間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1987~2006年の20年平均値)。

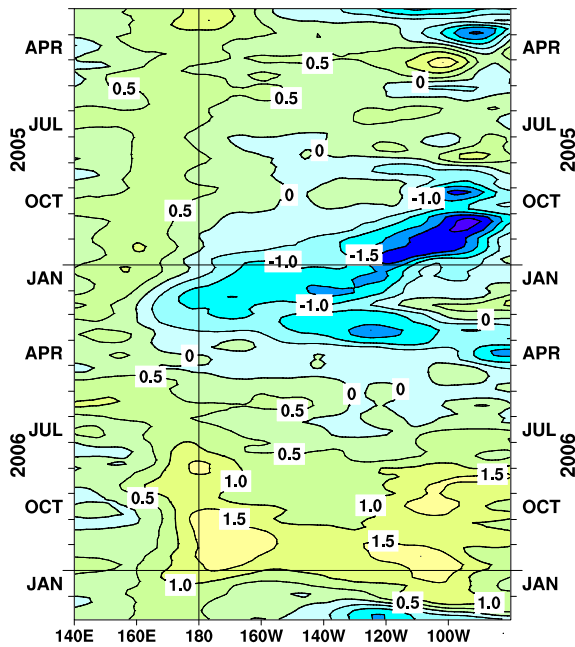


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

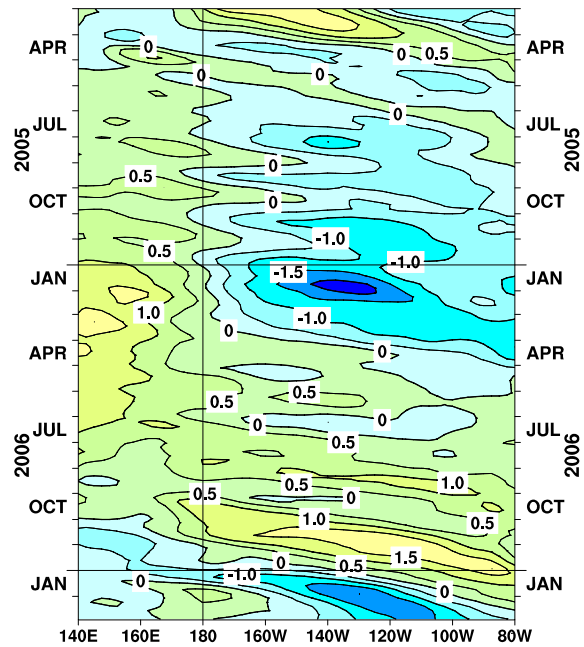


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1987~2006年の20年平均値)。

#### 4. 大気 ( 図 6 ~ 図 8 )

##### 西部太平洋赤道域で対流活動が活発

- 2月の太平洋赤道域の対流活動は、東経 160 度付近で平年より活発だった ( 図 6 )
- 2月の日付変更線付近の OLR 指数は平年並を示し、中部太平洋の赤道東西風指数は、大気の上層では平年並、下層では東風偏差を示していた ( 図 7 )
- 1月下旬に西部太平洋赤道域の大気下層に見られた西風偏差は 2月上旬には弱まった。2月中旬にはインド洋西部に赤道季節内振動の対流活発な位相が現われ、下旬には太平洋西部まで東進した。これに伴い、2月下旬に日付変更線付近の大気下層で東風偏差が強まった ( 図 8 )

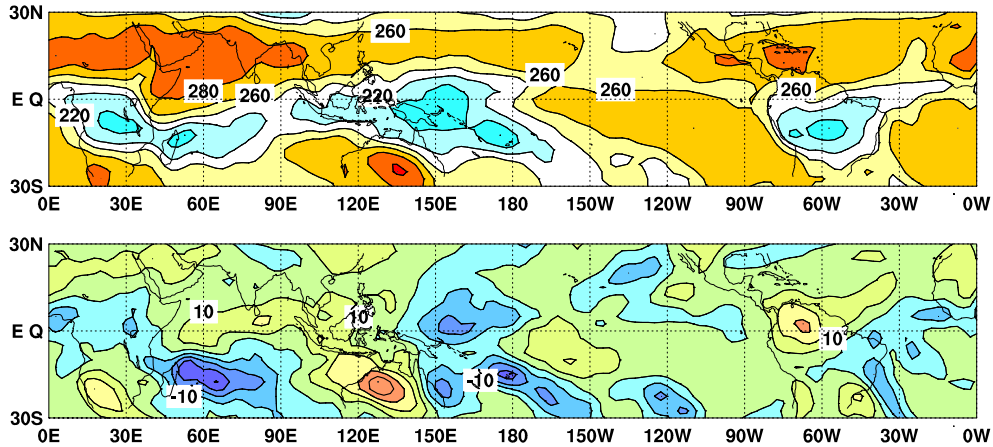


図 6 2007 年 2 月の外向き長波放射量 (OLR) ( 上 ) 及び平年偏差 ( 下 ) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は  $20\text{W}/\text{m}^2$  毎、下図は  $10\text{W}/\text{m}^2$  毎に等値線を描いている ( 平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値 )。OLR データは米国海洋大気庁 ( NOAA ) から提供されたものである。

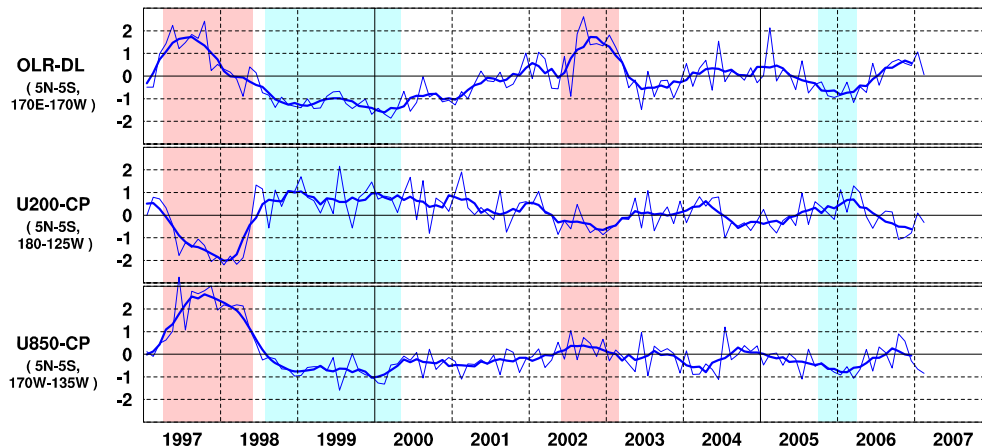


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 ( OLR-DEL )、対流圏上層 ( 200hPa ) の赤道東西風指数 ( U200-CP )、対流圏下層 ( 850hPa ) の赤道東西風指数 ( U850-CP ) の時系列 ( 上から順に )、折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す ( 平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値 )、赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

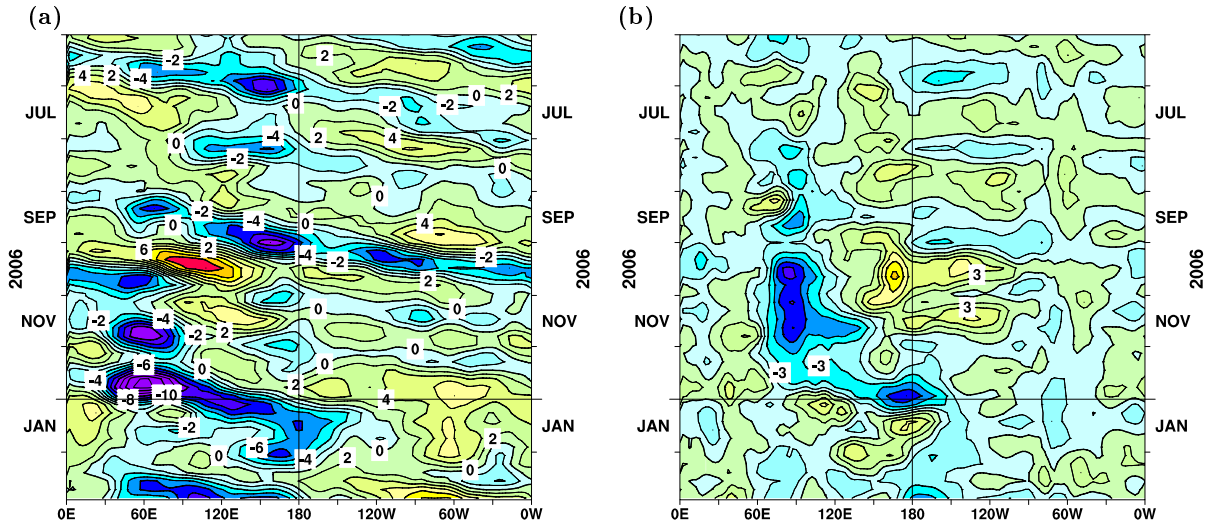


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年平均偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年平均偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が $1.5 \text{ m/s}$ (両者の年平均値は1979年~2004年の26年平均値で、JRA-25長期再解析データを用いて算出)

### エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2007年3月~2007年9月)

- エルニーニョ監視海域の海面水温は、春は基準値に近い値で、夏以降は基準値よりやや低い値で推移すると予測している(図9)

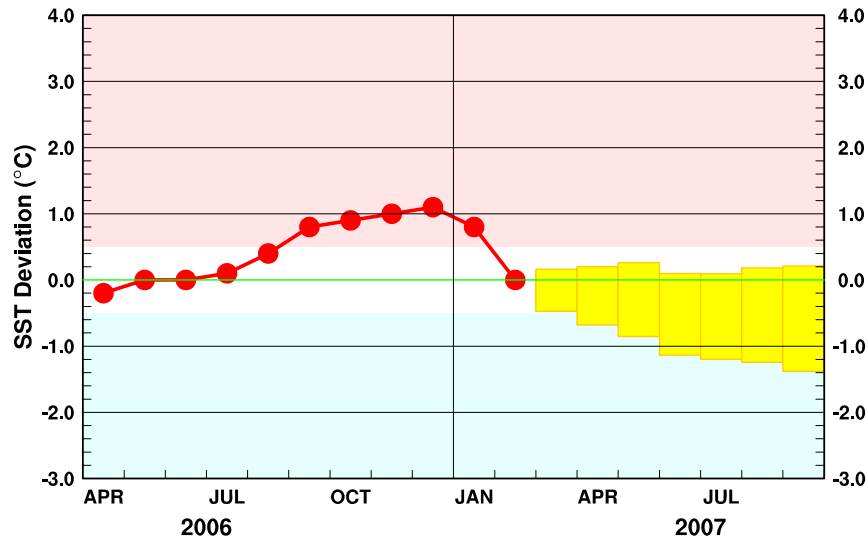


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)と今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、エルニーニョ予測モデルから得られた予測値が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

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、4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)