

## エルニーニョ監視速報 ( No. 173 )

太平洋赤道域の海水温等の 2007 年 1 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 2 月~2007 年 8 月)は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、全域で平年より高く、日付変更線付近と東部で正偏差が顕著だったが、中部では正偏差が弱まった。海洋表層(海面から深度数百 m までの領域)の水温は、中部から東部にかけて顕著な負偏差が見られ、エルニーニョ現象の衰退期に現れる特徴を呈していた。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、今後基準値に近づき、春から夏にかけて基準値に近い値で推移すると予測される。現在のエルニーニョ現象は、春には終息する見込みである。

### 【解説】

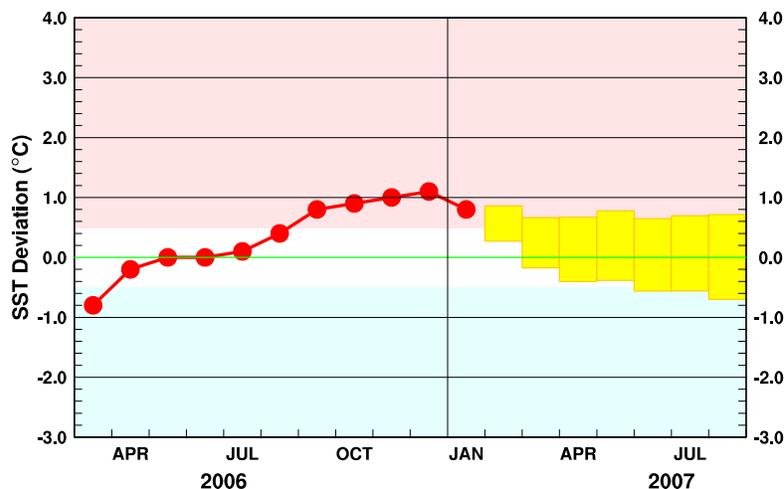
1 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は  $+0.8^{\circ}\text{C}$  で、2006 年 11 月の 5 か月移動平均値は  $+0.9^{\circ}\text{C}$  だった(図 1、表)。1 月の太平洋赤道域の海面水温は、全域で平年より高く、日付変更線付近と東部で平年より  $1^{\circ}\text{C}$  以上高い正偏差が見られたが、中部の正偏差は 2006 年 12 月に比べて弱まった(図 2、図 4)。海洋表層の水温では、中部から東部にかけて顕著な負偏差が見られ、エルニーニョ現象の衰退期に現れる特徴を呈していた(図 3)。1 月の中部太平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。1 月の日付変更線付近の対流活動は平年より活発だった(図 7、図 8)。

2006 年 12 月に中部から東部にかけて見られた  $+1^{\circ}\text{C}$  以上の表層水温の正偏差は 2007 年 1 月中旬には消失した。一方、1 月上旬に日付変更線付近に現れた表層水温の負偏差は強まりながら中部から東部にかけて進んでいる。これに伴い、中部での海面水温の正偏差は急速に弱まった。1 月下旬には日付変更線付近に表層水温の正偏差が見られるが、中部の大気下層では東風偏差が持続していることから、東部の表層水温の負偏差は持続し、今後 1~2 か月で東部の海面水温正偏差が弱まっていくと考えられる(図 4、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、今後基準値に近づき、春から夏にかけて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、エルニーニョ監視海域の海面水温は、今後基準値に近づき、春から夏にかけて基準値に近い値で推移すると予測される。現在のエルニーニョ現象は、春には終息する見込みである。

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】

### 2007年1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1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。2006年11月の海面水温の基準値との差の5か月移動平均値は $+0.9^{\circ}\text{C}$ だった(表、図1)。
- 1月の南方振動指数は $-0.6$ (速報値)だった(表、図1)。

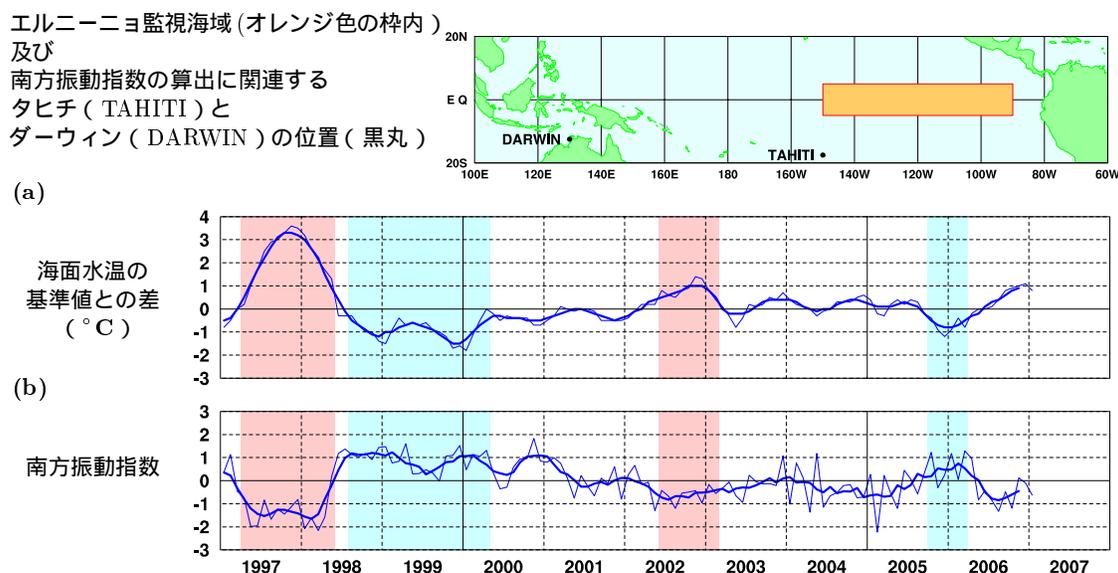


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差( $^{\circ}\text{C}$ )(a)と南方振動指数(b)の推移(1997年1月~2007年1月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2006年											2007
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
月平均海面水温( $^{\circ}\text{C}$ )	26.0	26.4	27.2	27.1	26.5	25.8	25.5	25.8	25.9	26.1	26.4	26.5
基準値との差( $^{\circ}\text{C}$ )	-0.4	-0.8	-0.2	0.0	0.0	+0.1	+0.4	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+0.8
5か月移動平均( $^{\circ}\text{C}$ )	-0.7	-0.5	-0.3	-0.2	+0.1	+0.3	+0.4	<u>+0.6</u>	<u>+0.8</u>	<u>+0.9</u>		
南方振動指数	+0.1	+1.3	+1.0	-0.8	-0.4	-0.8	-1.3	-0.5	-1.2	+0.1	-0.1	<u>-0.6</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 )

日付変更線付近および東部で顕著な正偏差、中部では正偏差が弱まる

- 1月の太平洋赤道域の海面水温は全域で平年より高く、東経170度から日付変更線にかけてと西経120度から西経95度にかけて平年より $1^{\circ}\text{C}$ 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、2006年11月以降、東経170度から南米沿岸にかけて見られた $+1.0^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、1月上旬から中旬にかけて西経120度以西では消失した。1月上旬には東経160度から南米沿岸にかけて $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られたが、1月下旬には西経170度から西経120度では消失し、西経150度付近には負偏差が見られた(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70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

- 1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度から西経110度にかけての深度70mから210mで $-1^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差が見られた。西経155度から西経125度にかけての深度110mから170mでは $-3^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差が見られた。一方、西経120度以東の60m以浅および西経90度以東の深度80mから250mでは $+1^{\circ}\text{C}$ 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、2006年12月に東部から中部にかけて見られた $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は東進し、2007年1月中旬には消失した。一方、1月上旬に日付変更線付近に現れた $-1^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差は東進し、1月下旬には西経150度から西経115度にかけて見られ、西経130度付近には $-2^{\circ}\text{C}$ 以下の負偏差が見られた。1月下旬に日付変更線付近では $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた(図5)。

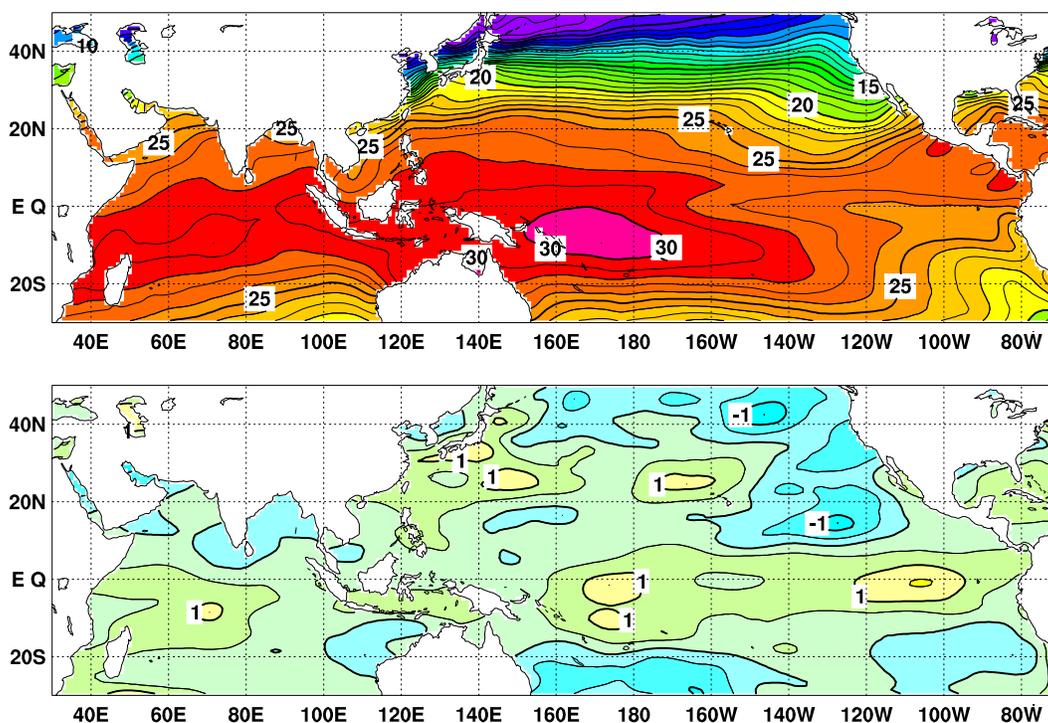


図 2 2007 年 1 月の海面水温図 ( 上 ) 及び平年偏差図 ( 下 )。海面水温図の太線は  $5^{\circ}\text{C}$  毎、細線は  $1^{\circ}\text{C}$  毎の、平年偏差図の太線は  $1^{\circ}\text{C}$  毎、細線は  $0.5^{\circ}\text{C}$  毎の等値線を示す ( 平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値 )。

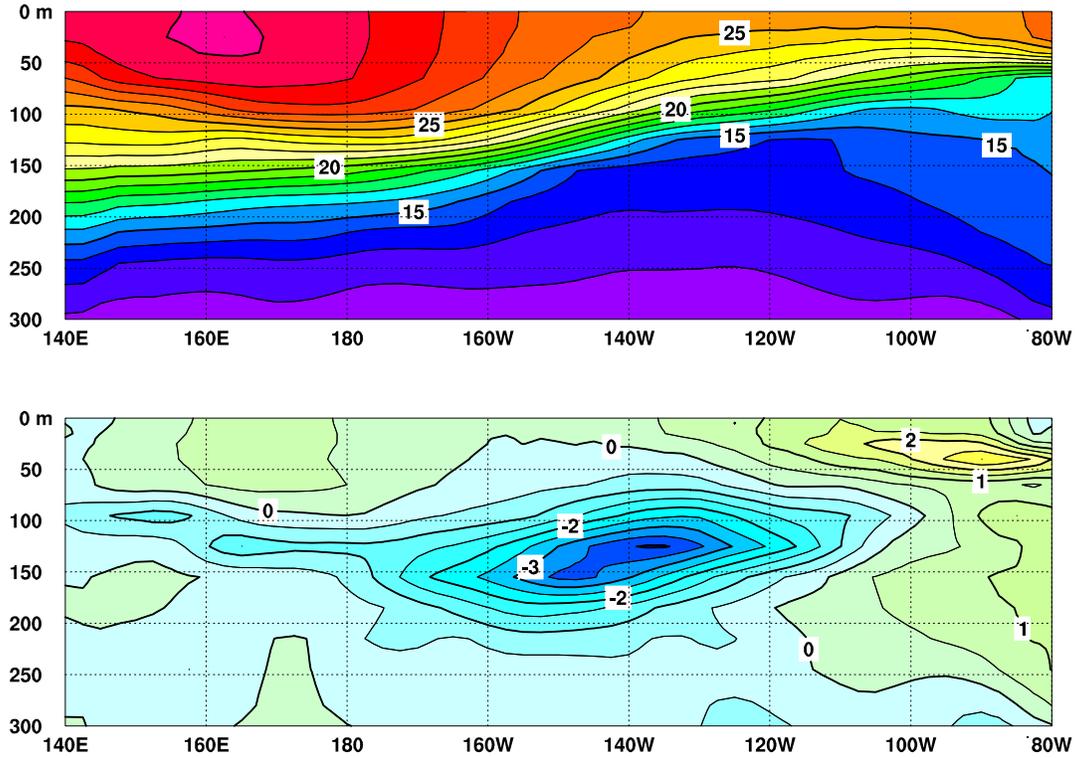


図3 2007年1月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は $1^{\circ}\text{C}$ 、下図の等値線間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

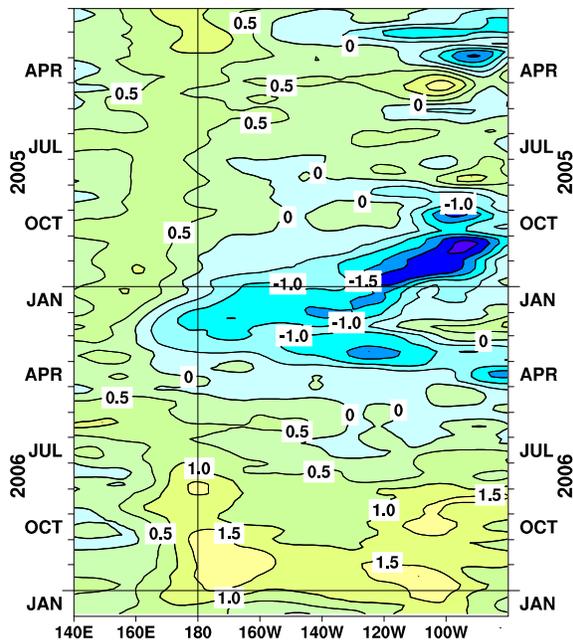


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

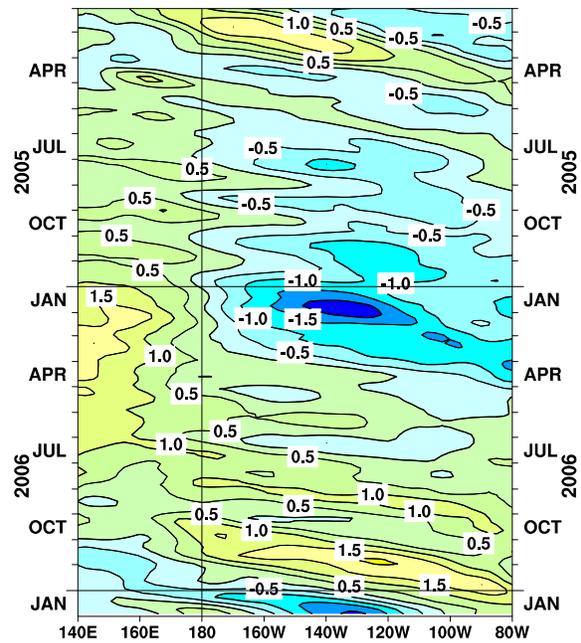


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は $0.5^{\circ}\text{C}$ (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

#### 4. 大気 ( 図 6 ~ 図 8 )

太平洋赤道域の日付変更線付近で対流活動が活発

- 1月の太平洋赤道域の対流活動は、ニューギニア島の東から日付変更線付近にかけて活発だった ( 図 6 )
- 1月の日付変更線付近の OLR 指数は正偏差を示し、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 )
- 2006年12月中旬にインド洋西部で見られた赤道季節内振動の対流活発な位相は東進し、2007年1月中旬には日付変更線付近に到達した後、1月下旬も日付変更線付近に留まった。これに伴い、太平洋赤道域の大気下層では、12月下旬から1月上旬にかけて日付変更線付近で東風偏差が、1月中旬には日付変更線付近で西風偏差が見られた。また、西経150度付近では月を通じて東風偏差が見られた ( 図 8 )

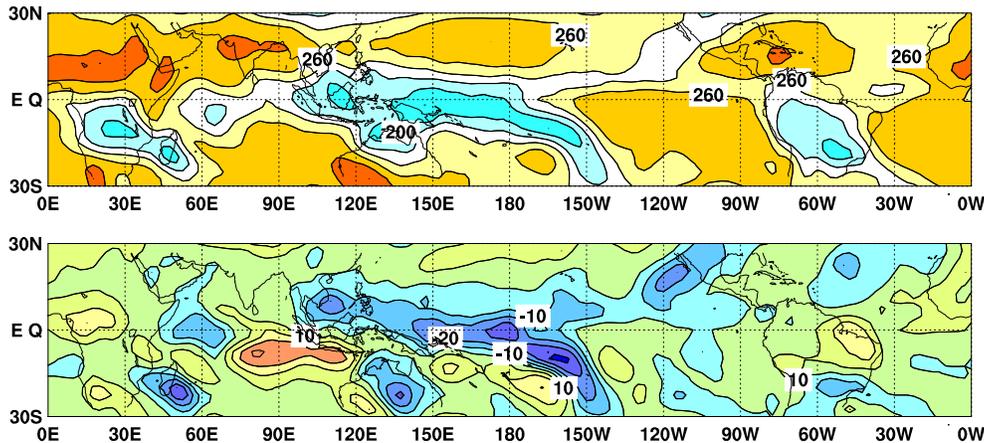


図 6 2007年1月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は  $20\text{W}/\text{m}^2$  毎、下図は  $10\text{W}/\text{m}^2$  毎に等値線を描いている (平年値は1979~2004年の26年平均値)。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

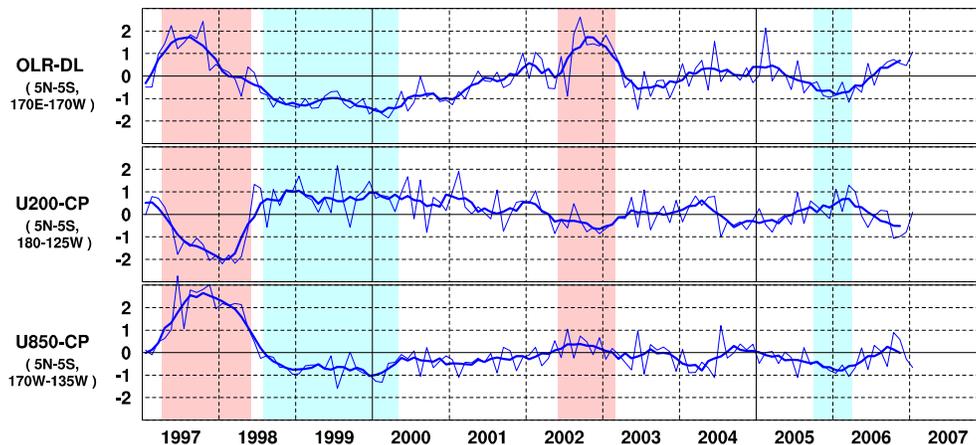


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す (平年値は1979~2004年の26年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

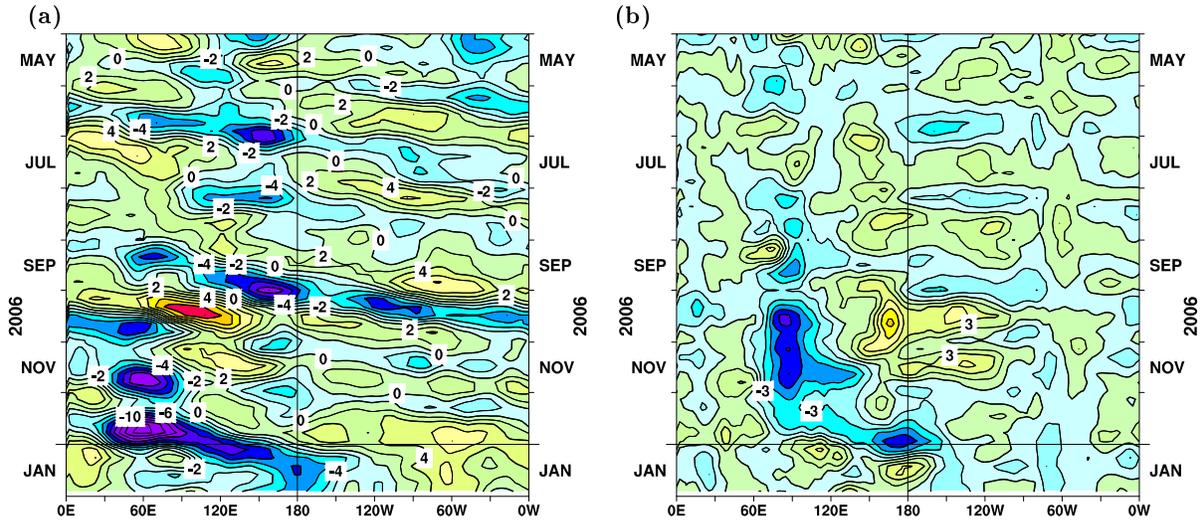


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年間偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年間偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が $1.5 \text{ m/s}$ (両者の年間値は1979年~2004年の26年平均値で、JRA-25長期再解析データを用いて算出)

### エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2007年2月~2007年8月)

- 監視海域の海面水温は、今後基準値に近づき、春から夏にかけて基準値に近い値で推移すると予測している(図9)

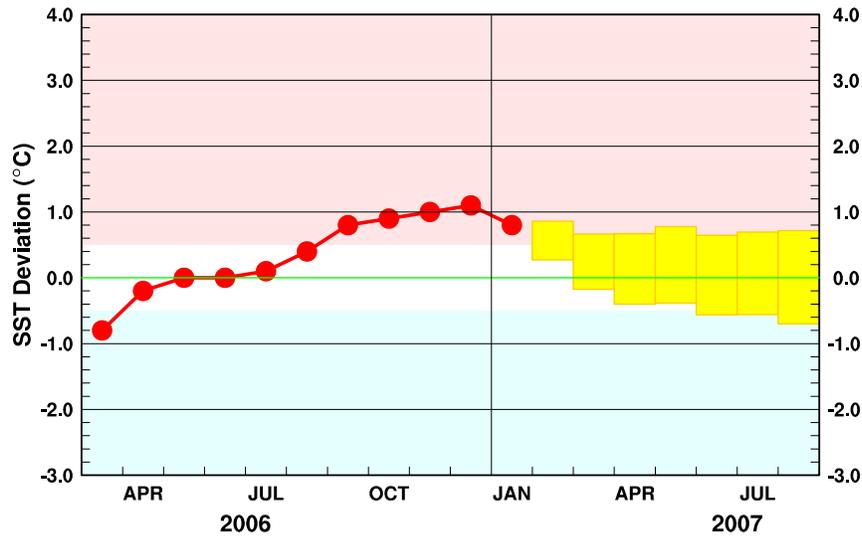


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)と今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、エルニーニョ予測モデルから得られた予測値が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

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、3月9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)