

エルニーニョ監視速報 (No. 162)

太平洋赤道域の海水温等の 2006 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(2006 年 3 月~2006 年 9 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。太平洋赤道域の大気下層では東風偏差だった。
- 現在の太平洋赤道域の中・東部で海面水温が平年より低い状態は、ラニーニャ現象である可能性が高く、この状態は春まで続くと思われる。夏は基準値に近い値で推移するとみられる。

【解説】

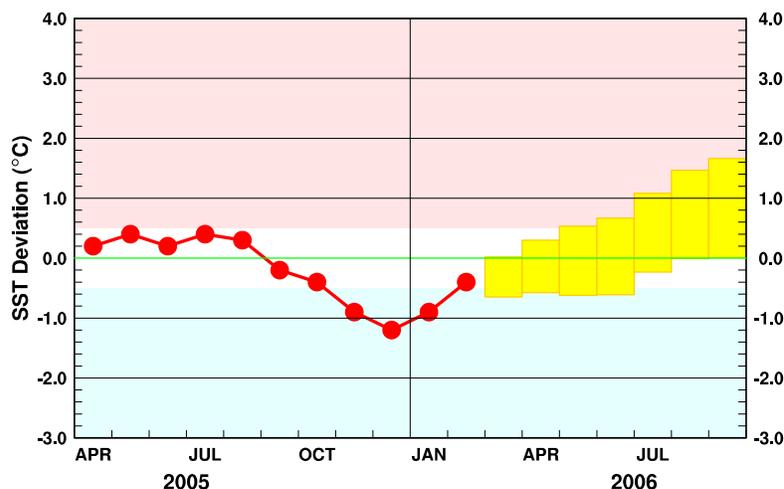
2 月の太平洋赤道域の海面水温は、1 月に引き続き中部から東部にかけて平年より低かったが、南米沖では正偏差となった(図 2、図 4)。2 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は -0.4°C だった。海面水温の基準値との差の 5 か月移動平均値は、2005 年の 10 月から 12 月にかけて -0.5°C 以下だった(表、下図)。海洋表層の水温は、東部で負偏差、西部で正偏差が持続し、1 月に引き続き東西のコントラストが明瞭だった(図 3、図 5)。太平洋赤道域の大気下層では、上旬に東部で西風偏差が現れ、中旬に中部の東風偏差が弱まったが、下旬には、ほぼ全域で東風偏差となった(図 8)。

現在の太平洋赤道域の大気と海洋の状況は、1 月より弱いながらも引き続きラニーニャ現象時の特徴を呈している。海洋表層においても西部に蓄積された暖水の東方への移動は見られず、現時点では東部の海面水温偏差を今後大きく正に転じさせる要因は見られない(図 5)。

エルニーニョ予測モデルは、監視海域の海面水温が、春にかけて基準値に近づき、夏は基準値付近からやや高い値で推移すると予測している(下図)。

以上のことから、現在の太平洋赤道域の中・東部で海面水温が平年より低い状態は、ラニーニャ現象である可能性が高く、この状態は春まで続くと思われる。夏は基準値に近い値で推移するとみられる。

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(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】

*今月より新しい海面水温データを使用し、海面水温の基準値についても変更を行った(本速報参考資料参照)。

【監視・予測資料】

2006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 -0.4°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年の10月から12月にかけては、それぞれ -0.5°C 、 -0.7°C 、 -0.8°C だった(表、図1)。
- 2月の南方振動指数は $+0.1$ 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)

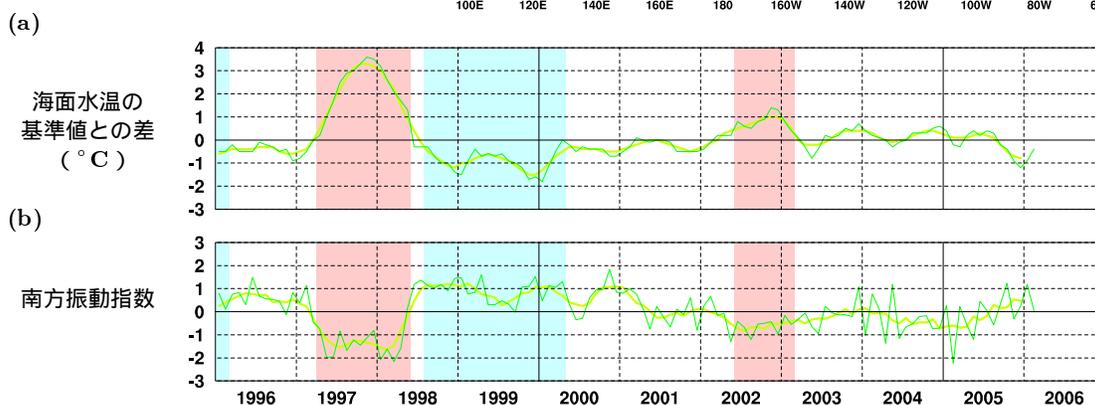
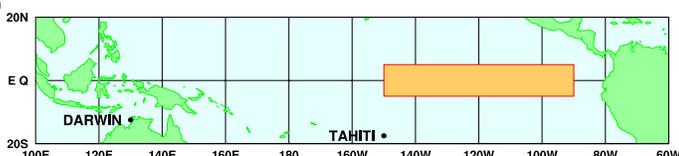


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差($^{\circ}\text{C}$)(a)と南方振動指数(b)の推移(1996年1月~2006年2月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均值は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2005年										2006年	
	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($^{\circ}\text{C}$)	26.9	27.6	27.5	26.7	26.0	25.3	24.7	24.6	24.2	24.1	24.8	26.0
基準値との差($^{\circ}\text{C}$)	-0.3	+0.2	+0.4	+0.2	+0.4	+0.3	-0.2	-0.4	-0.9	-1.2	-0.9	-0.4
5か月移動平均($^{\circ}\text{C}$)	+0.1	+0.1	+0.2	+0.3	+0.2	+0.1	-0.2	<i>-0.5</i>	<i>-0.7</i>	<i>-0.8</i>		
南方振動指数	+0.2	-0.5	-1.2	+0.4	+0.1	-0.6	+0.3	+1.2	-0.3	+0.2	+1.2	+0.1

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。

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°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、西部では正偏差が卓越

- 2月の太平洋赤道域の海面水温は、東経 165 度から西経 120 度にかけて平年より 0.5°C 以上低く、東経 175 度から西経 160 度及び西経 150 度から西経 130 度にかけて -1°C 以下の負偏差が見られた。一方、東経 135 度から東経 155 度及び西経 85 度以東では平年より 0.5°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、1月末に東経 170 度から西経 115 度にかけて見られた -0.5°C 以下の負偏差は、2月中旬には東経 165 度から西経 125 度にかけて、2月末には東経 165 度から西経 110 度にかけて見られた。一方、2月中旬には、西経 105 度以東で $+0.5^{\circ}\text{C}$ 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、東経 50 度から東経 60 度にかけて平年より 0.5°C 以上低かったことを除き、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

- 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、東経 170 度以東、深度 160m 以浅の広い範囲で平年より 1°C 以上低く、西経 150 度から西経 80 度にかけての深度 130m から 20m では -2°C 以下の負偏差が見られた。一方、西経 175 度以西の深度 40m から 250m では平年より 1°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、2月を通じて東経 170 度以西で $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた。また、1月末に西経 170 度から西経 110 度に見られた -1°C 以下の負偏差は、2月末には西経 130 度から西経 95 度にかけて見られた (図 5)

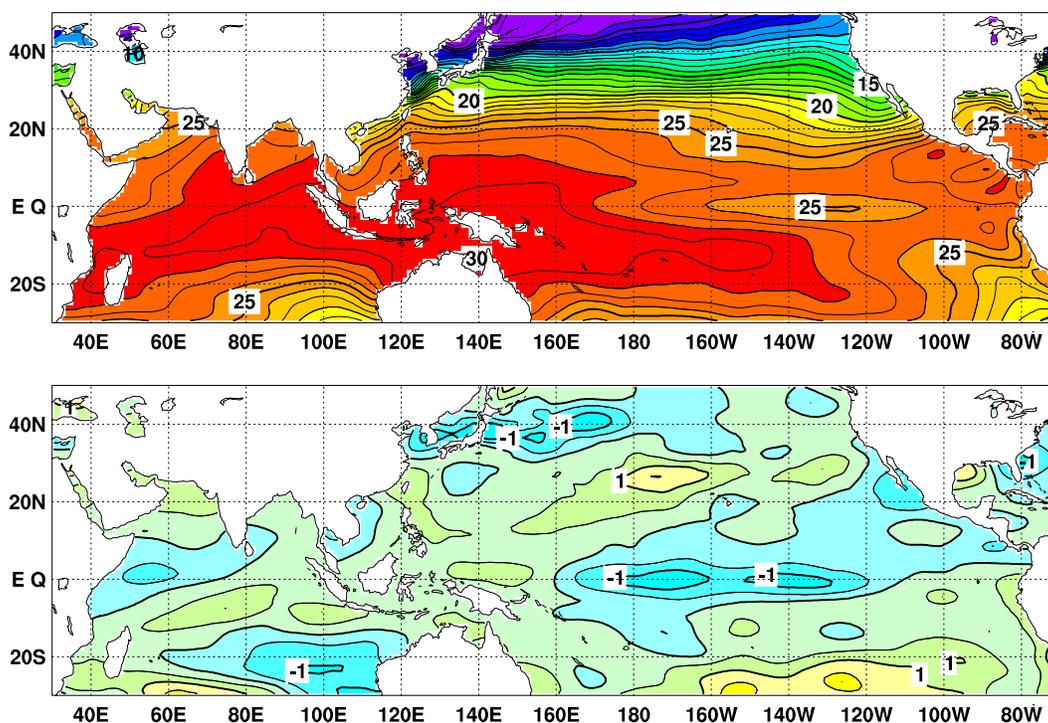


図 2 2006 年 2 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)。海面水温図の大線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の大線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す (平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値)。

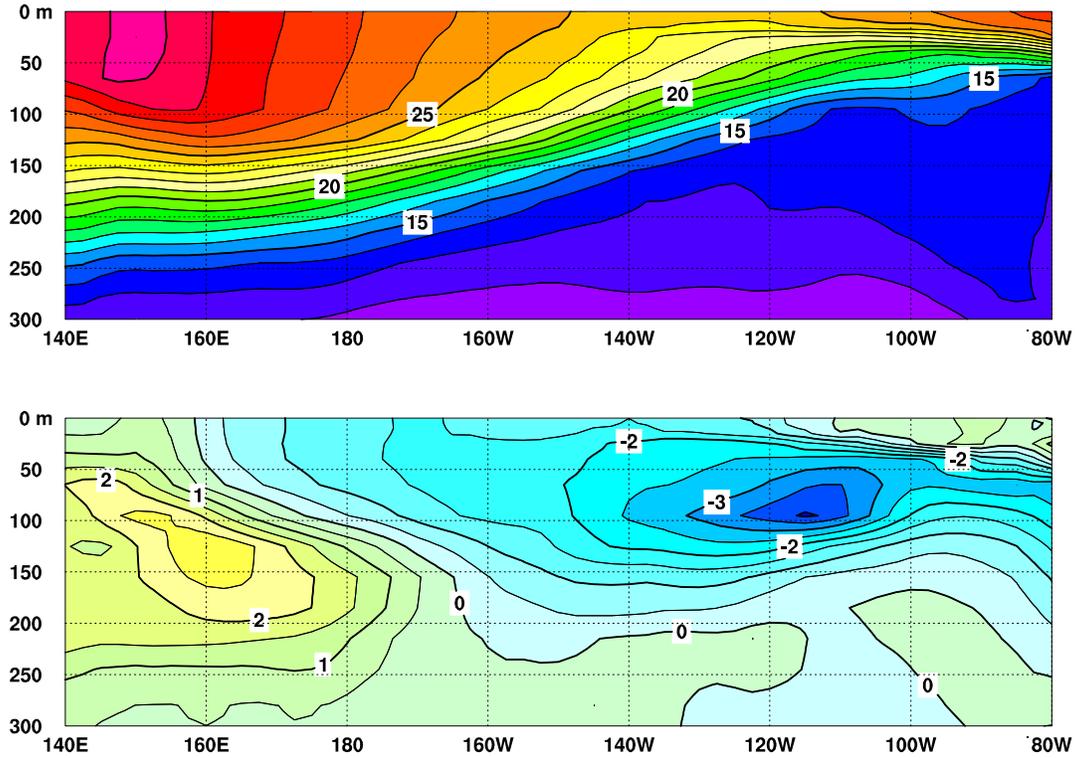


図3 2006年2月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C 、下図の等値線間隔は 0.5°C (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

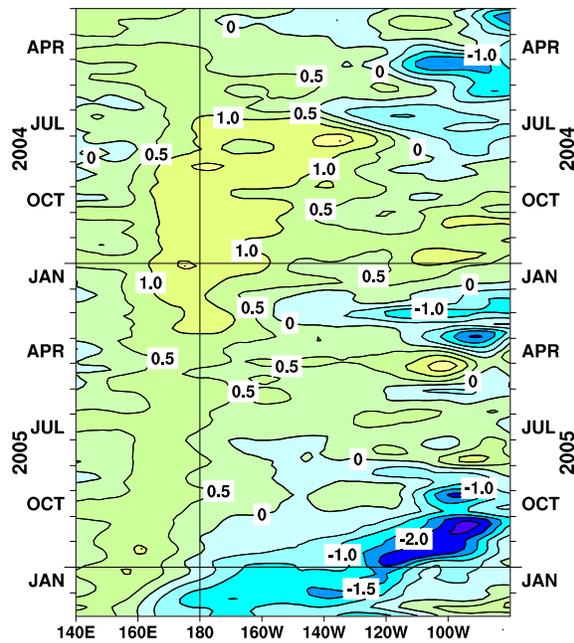


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

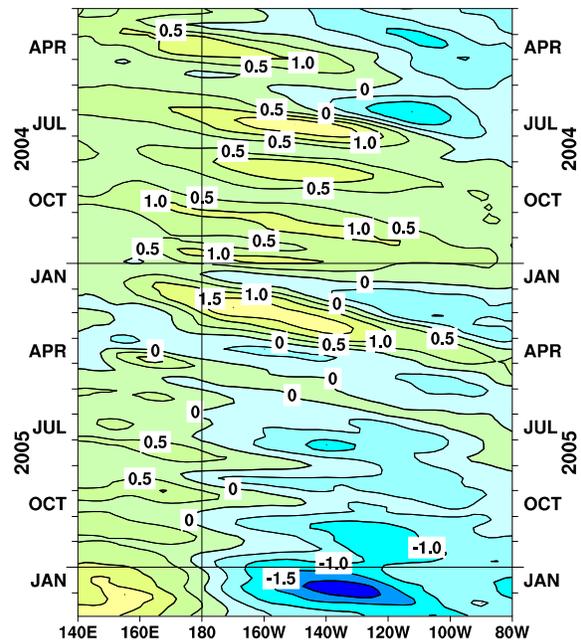


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

4. 大気 (図 6 ~ 図 8)

太平洋赤道域の大気下層は東風偏差

- 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ことを除き、ほぼ平年並だった (図 6)。
- 2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)。
- 2月の大気下層では、上旬に西経 120 度以東で西風偏差が現れた。1月中旬から続いていた日付変更線付近の顕著な東風偏差は、2月中旬には弱まった。その後、下旬には、ほぼ全域で東風偏差となった (図 8)。

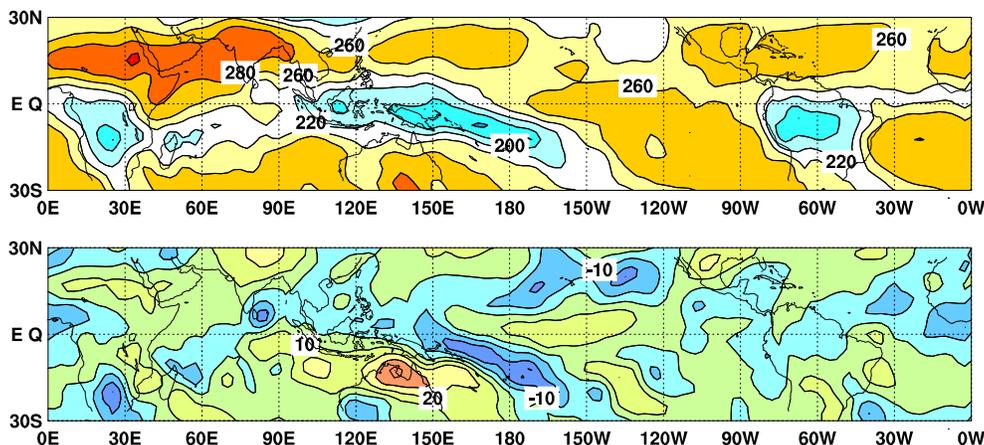


図 6 2006 年 2 月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている (平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値)。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

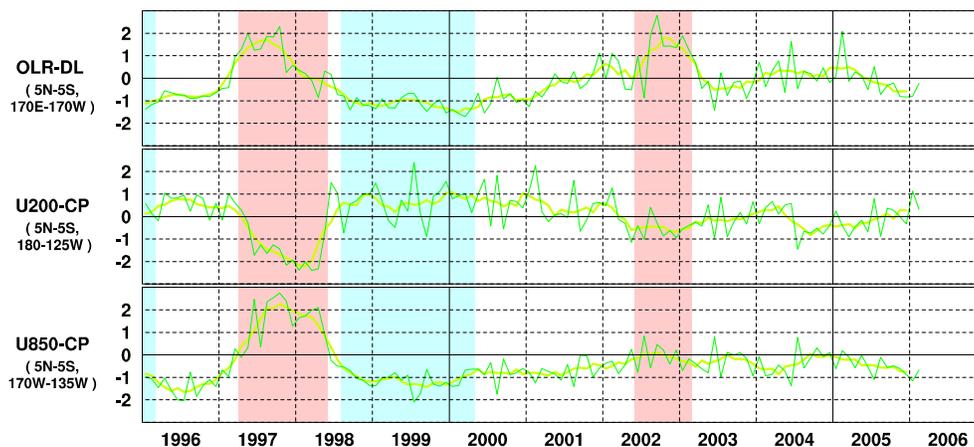


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す (平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

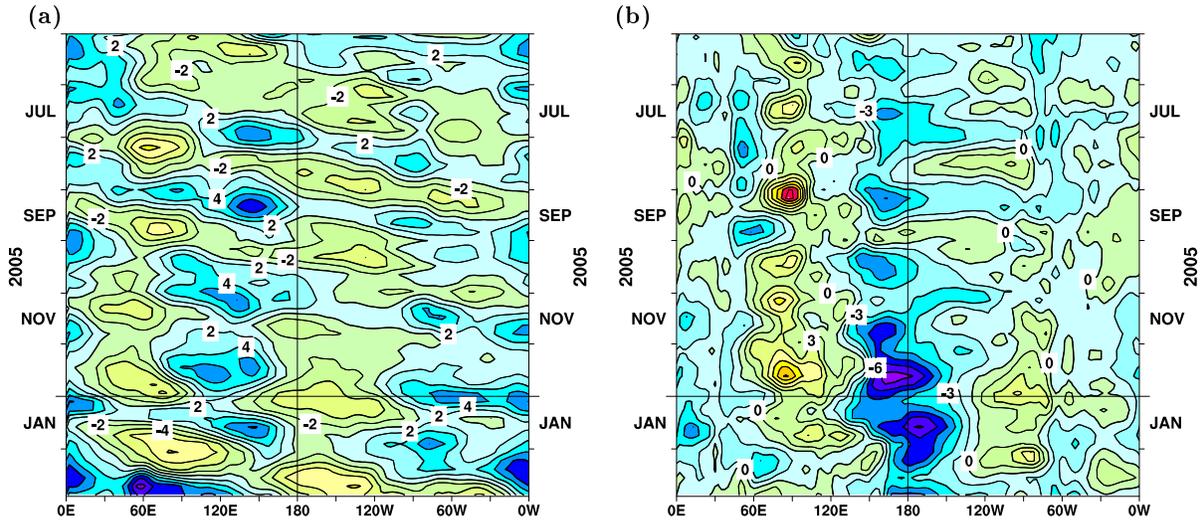


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年平均偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年平均偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が 1.5 m/s (両者の平年値は1979年~1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター(ECMWF)から提供された再解析データ(ERA15)を用いて算出)

エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2006年3月~2006年9月)

- 監視海域の海面水温は、春にかけて基準値に近づき、夏は基準値付近からやや高い値で推移すると予測している。

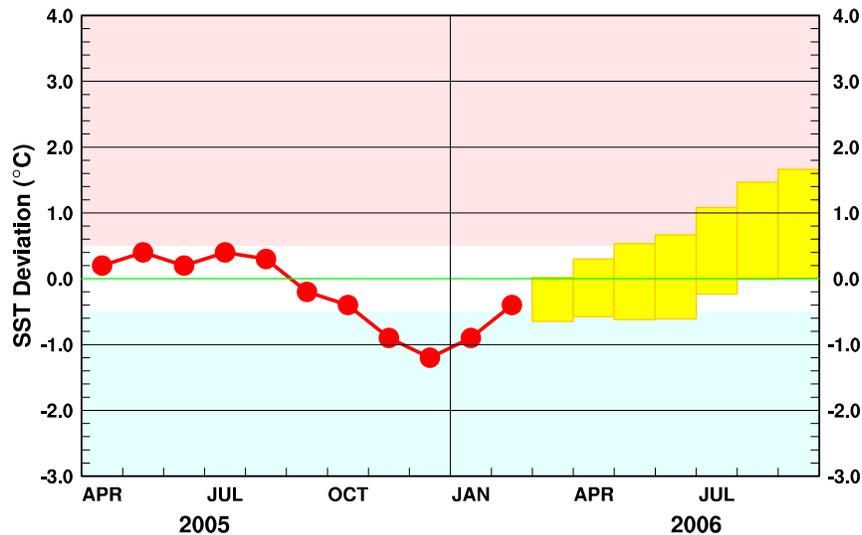


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測(基準値との差)。エルニーニョ監視海域の海面水温(基準値との差)の先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

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)