

エルニーニョ監視速報 (No. 164)

太平洋赤道域の海面水温等の 2006 年 4 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 5 月~2006 年 11 月)は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、南米沿岸付近で平年より低いことを除き、ほぼ全域で平年並だった。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、西部で正偏差の状態が持続した。太平洋赤道域の西部で対流活動が平年より活発で、中部の大気下層では東風偏差が持続した。ラニーニャ現象時の特徴は、海洋ではほぼ解消したが、大気では依然残っている。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は夏から秋にかけて基準値に近い値で推移すると予測される。現在のラニーニャ現象は春のうちに終息すると考えられる。

【解説】

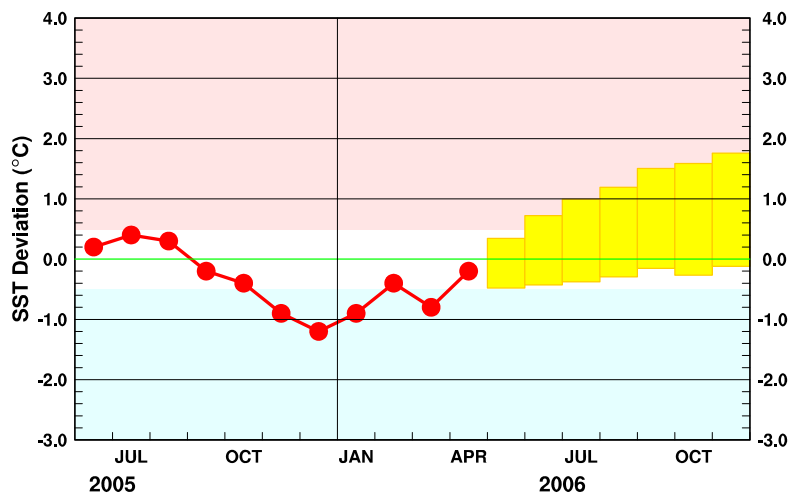
4 月の太平洋赤道域の海面水温は、南米沿岸付近で平年より低いことを除き、ほぼ全域で平年並となった(図 2、図 4)。4 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は -0.2°C だった。海面水温の基準値との差の 5 か月移動平均値は、2005 年 10 月から 2006 年 2 月にかけて -0.5°C 以下だった(表、下図)。海洋表層の水温は、東部で負偏差、西部で正偏差が持続した(図 3、図 5)。太平洋赤道域の西部で対流活動は平年より活発であり、中部の大気下層では東風偏差が持続した(図 8)。ラニーニャ現象時の特徴は、海洋ではほぼ解消したが、大気では依然残っている。

海洋表層では、3 月から 4 月にかけて西部に蓄積された暖水の一部が東方へ移動するのが見られたが、東部での東進は不明瞭であり、東部は依然として負偏差である。また、中部の大気下層では東風偏差が持続していることから、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、夏には基準値に近い値で推移し、秋に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夏から秋にかけて基準値に近い値で推移すると予測される。現在のラニーニャ現象は春のうちに終息すると考えられる。

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4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4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 -0.2°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2月にかけて、 -0.5°C 以下だった(表、図1)。
- 4月の南方振動指数は $+1.0$ (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)

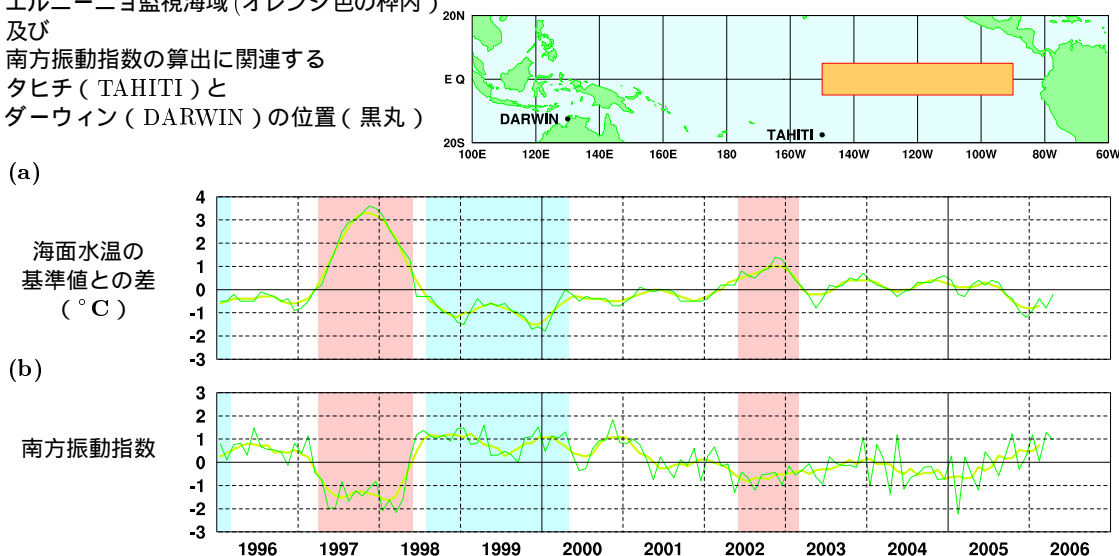


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差($^{\circ}\text{C}$)(a)と南方振動指数(b)の推移(1996年1月~2006年4月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2005年								2006年			
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
月平均海面水温($^{\circ}\text{C}$)	27.5	26.7	26.0	25.3	24.7	24.6	24.2	24.1	24.8	26.0	26.4	27.2
基準値との差($^{\circ}\text{C}$)	+0.4	+0.2	+0.4	+0.3	-0.2	-0.4	-0.9	-1.2	-0.9	-0.4	-0.8	-0.2
5か月移動平均($^{\circ}\text{C}$)	+0.2	+0.3	+0.2	+0.1	-0.2	-0.5	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7		
南方振動指数	-1.2	+0.4	+0.1	-0.6	+0.3	+1.2	-0.3	+0.2	+1.2	+0.1	+1.3	+1.0

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)

南米沿岸の負偏差を除き、ほぼ全域で平年並

- 4月の太平洋赤道域の海面水温は、西経100度以東で平年より 0.5°C 以上低く、西経90度以東で -1°C 以下の負偏差が見られた。それ以外のほぼ全域で平年並だった(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、3月末に西経150度以東に見られた -0.5°C 以下の負偏差は、4月下旬には西経90度以東に見られた。また、4月中旬には、南米沿岸付近で -1.5°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、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、西部で正偏差が持続

- 4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120度以東、深度130m以浅で平年より 1°C 以上低く、西経105度以東の深度100m以浅では -2°C 以下の負偏差が見られた。一方、西経165度以西の深度50mから260mおよび西経150度の深度130m付近では平年より 1°C 以上高く、東経160度以西の深度80mから190m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、3月末に西経120度以東に見られた -1°C 以下の負偏差は、4月下旬には西経90度以東にまで縮小した。一方、東経160度以西では1月から4月にかけて $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が継続して見られた。また、3月下旬に東経170度以西に見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は4月にも持続し、中旬には一時西経170度まで広がった(図5)。

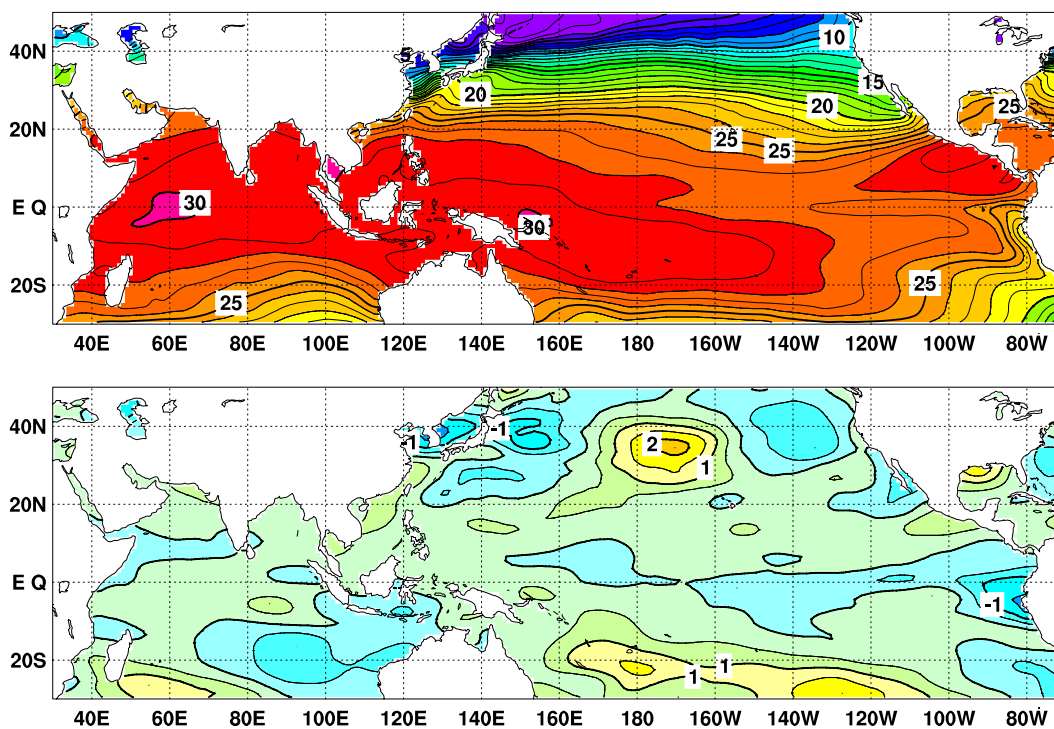


図 2 2006 年 4 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)、海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す (平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値)。

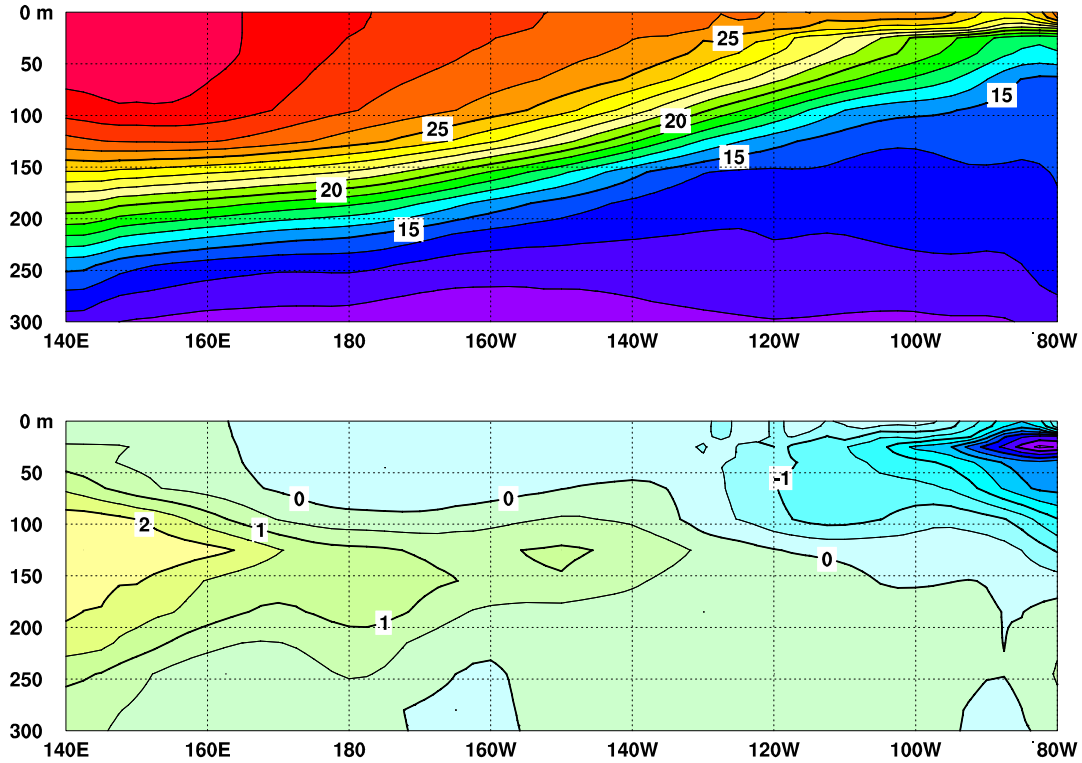


図3 2006年4月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C 、下図の等値線間隔は 0.5°C (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

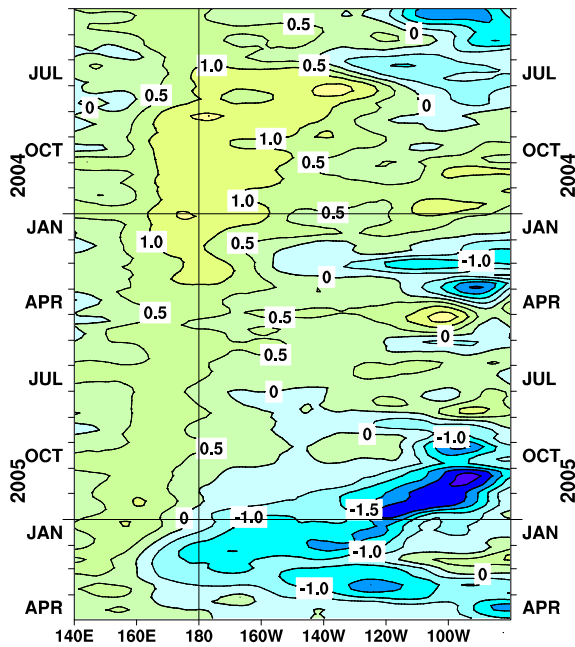


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

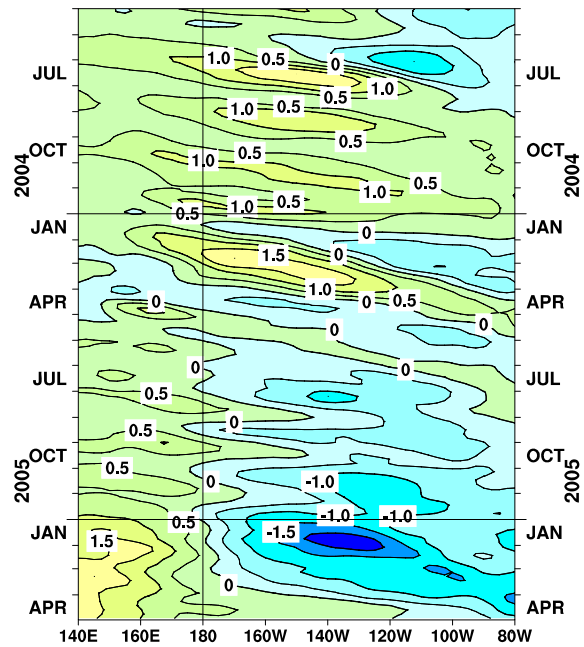


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1987~2005年の19年平均値)。

4. 大気 (図 6 ~ 図 8)

太平洋赤道域の対流活動は引き続き西部で平年より活発

- 4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、東経160度から日付変更線にかけて平年より不活発だった (図 6)
- 4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)
- 4月の大気下層では、太平洋赤道域西部の対流活動が平年より活発だったことに対応して、東経140度から西経160度にかけて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、4月初めに東風偏差が顕著だった (図 8)

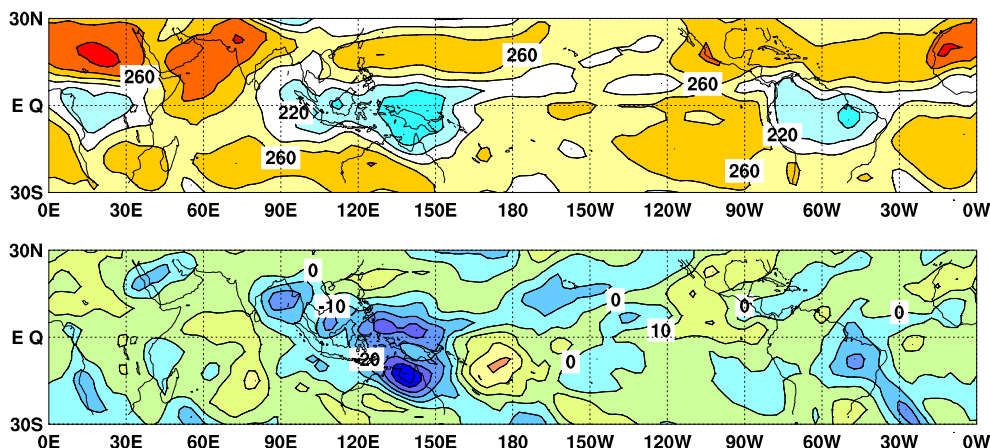


図 6 2006 年 4 月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている (平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値)。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

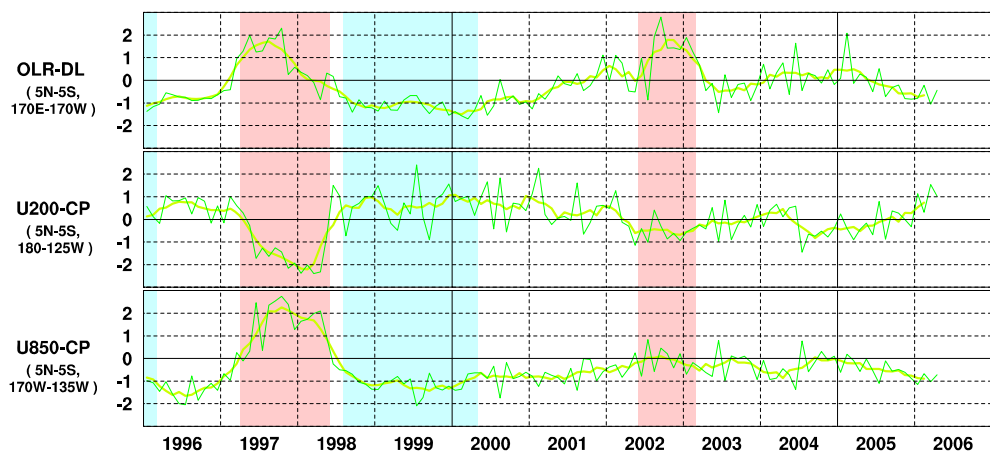


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)、折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す (平年値は 1979 ~ 2000 年の 22 年平均値)、赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

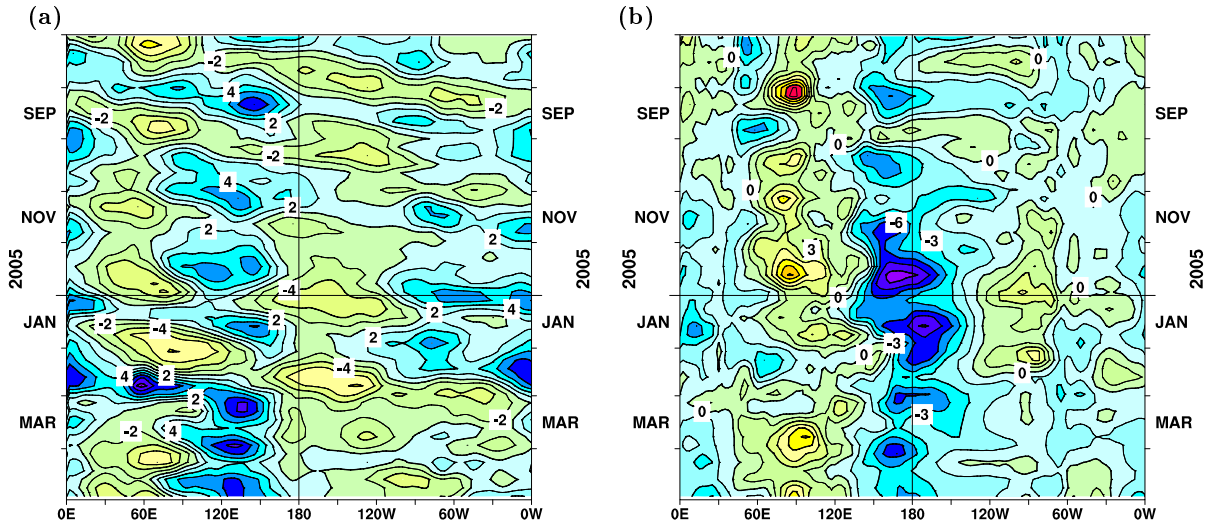


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年間偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年間偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が 1.5 m/s (両者の年間値は1979年~1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター(ECMWF)から提供された再解析データ(ERA15)を用いて算出)。

エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2006年5月~2006年11月)

- 監視海域の海面水温は、夏は基準値に近い値で推移し、秋は基準値よりやや高い値で推移すると予測している。

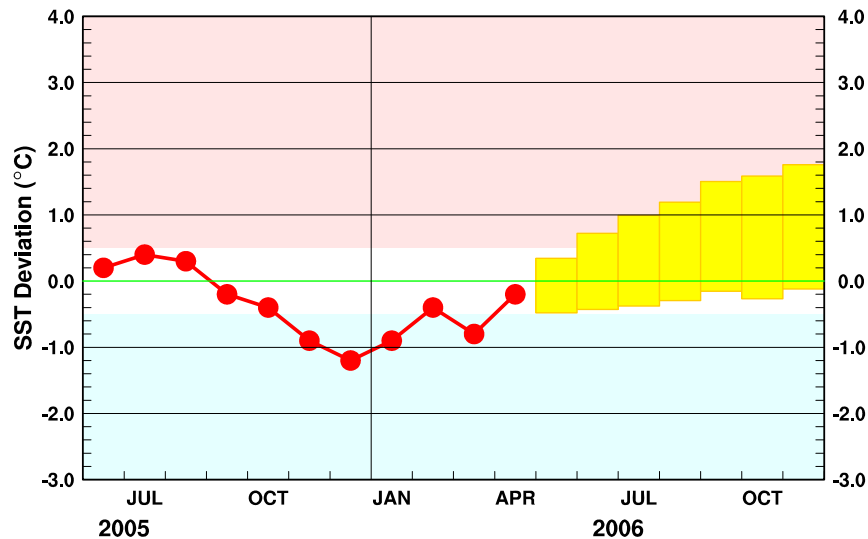


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)と今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、エルニーニョ予測モデルから得られた予測値が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

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、6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)