

エルニーニョ監視速報 (No. 161)

太平洋赤道域の海水温等の 2006 年 1 月の状況、及びエルニーニョ監視海域（北緯 4 度～南緯 4 度、西経 150 度～西経 90 度）の海面水温の今後の見通し（2006 年 2 月～2006 年 8 月）は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、中部から東部の広い範囲で平年より低かった。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。大気下層では中・西部で東風偏差が卓越した。
- 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い。この状態は春まで続くと思われる。

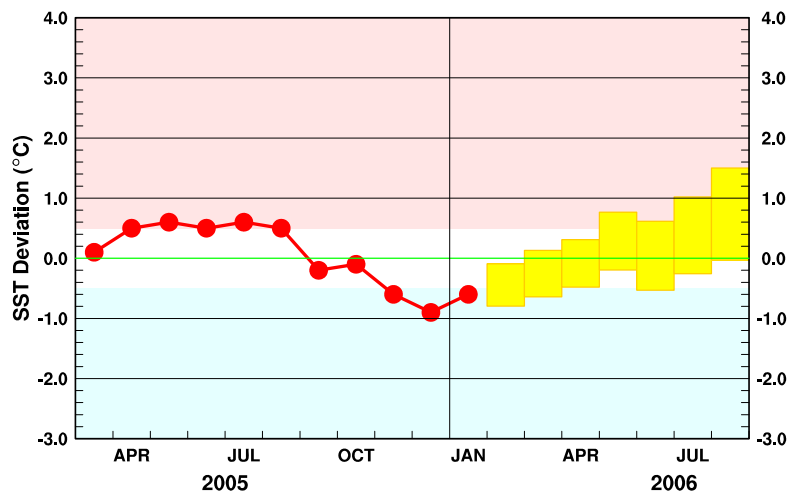
【解説】

1 月の太平洋赤道域の海面水温は、12 月に引続き中部から東部の広い範囲で平年より低かった（図 2、図 4）。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 -0.6°C で、11 月の 5 か月移動平均値は -0.5°C だった（表、下図）。海洋表層の水温は、東部で負偏差、西部で正偏差となり、東西のコントラストが明瞭だった（図 3、図 5）。対流活動は東経 160 度以西で平年より活発、日付変更線付近で平年より不活発で、大気下層では中・西部で東風偏差が卓越した（図 6、図 8）。このように、現在の太平洋赤道域の大気と海洋の状況は、ラニーニャ現象時の特徴を呈している。また、大気と海洋が双方の偏差を相互に強めあう状態にあることから、中・東部における海面水温の負偏差傾向は当面持続すると考えられる。一方、海洋表層では西部で暖水の蓄積が認められるものの、暖水の東方への拡大など、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、最新の状況を重視すると、モデルの予測よりも若干低めに推移し、東部で海面水温が平年より低い状態は春まで持続すると考えられる。

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。

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 1961～1990 年の 30 年平均値）【注：図 9 に再掲】

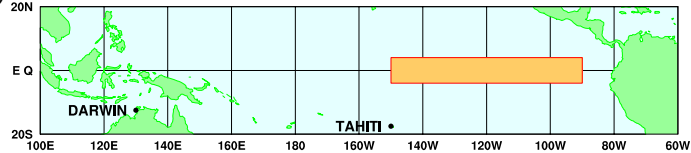
【監視・予測資料】

2006年1月における赤道域の海洋と大気の状態

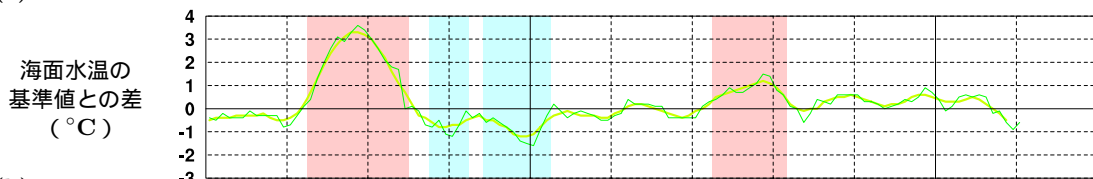
1. エルニーニョ監視指数（表、図1）

- エルニーニョ監視海域（北緯4度～南緯4度、西経150度～西経90度）の1月の海面水温の基準値（1961～1990年の30年平均値）との差は -0.6°C だった（表、図1）。
- 1月の南方振動指数は $+1.2$ 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）



(a)



(b)

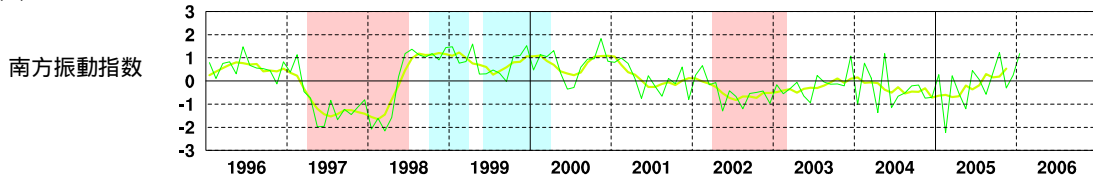


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差（ $^{\circ}\text{C}$ ）(a)と南方振動指数（b）の推移（1996年1月～2006年1月）。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す（海面水温の基準値は1961～1990年の30年平均値、南方振動指数の平年値は1971～2000年の30年平均値）。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

| | 2005年 | | | | | | | | | | | 2006 |
|-------------------------------|-------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 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（ $^{\circ}\text{C}$ ） | 26.1 | 27.0 | 27.6 | 27.2 | 26.6 | 25.8 | 25.1 | 24.4 | 24.5 | 24.0 | 24.0 | 24.8 |
| 基準値との差（ $^{\circ}\text{C}$ ） | -0.1 | +0.1 | +0.5 | +0.6 | +0.5 | +0.6 | +0.5 | -0.2 | -0.1 | -0.6 | -0.9 | -0.6 |
| 5か月移動平均（ $^{\circ}\text{C}$ ） | +0.3 | +0.3 | +0.3 | +0.4 | <u>+0.5</u> | +0.4 | +0.2 | 0.0 | -0.2 | -0.5 | | |
| 南方振動指数 | -2.2 | +0.2 | -0.5 | -1.2 | +0.4 | +0.1 | -0.6 | +0.3 | +1.2 | -0.3 | +0.2 | +1.2 |

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。

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)

中部から東部で負偏差、西部では正偏差が卓越

- 1月の太平洋赤道域の海面水温は、日付変更線から西経115度にかけて平年より 0.5°C 以上低く、西経170度、西経140度及び西経125度付近では -1°C 以下の負偏差が見られた。一方、東経145度から東経160度では平年より 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、12月末に西経175度から西経90度にかけて見られた -0.5°C 以下の負偏差は、1月末には東経175度から西経115度にかけて見られた(図4)。
- インド洋赤道域の海面水温は、東経60度付近で平年より 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

- 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、西経170度以東、深度150m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150mから50mでは -2°C 以下の負偏差が見られた。一方、東経170度以西の深度50mから200m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、1月を通じて東経170度以西で $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差、西経160度から西経120度付近では -1°C 以下の負偏差が見られ、東西のコントラストは12月よりも明瞭になった(図5)。

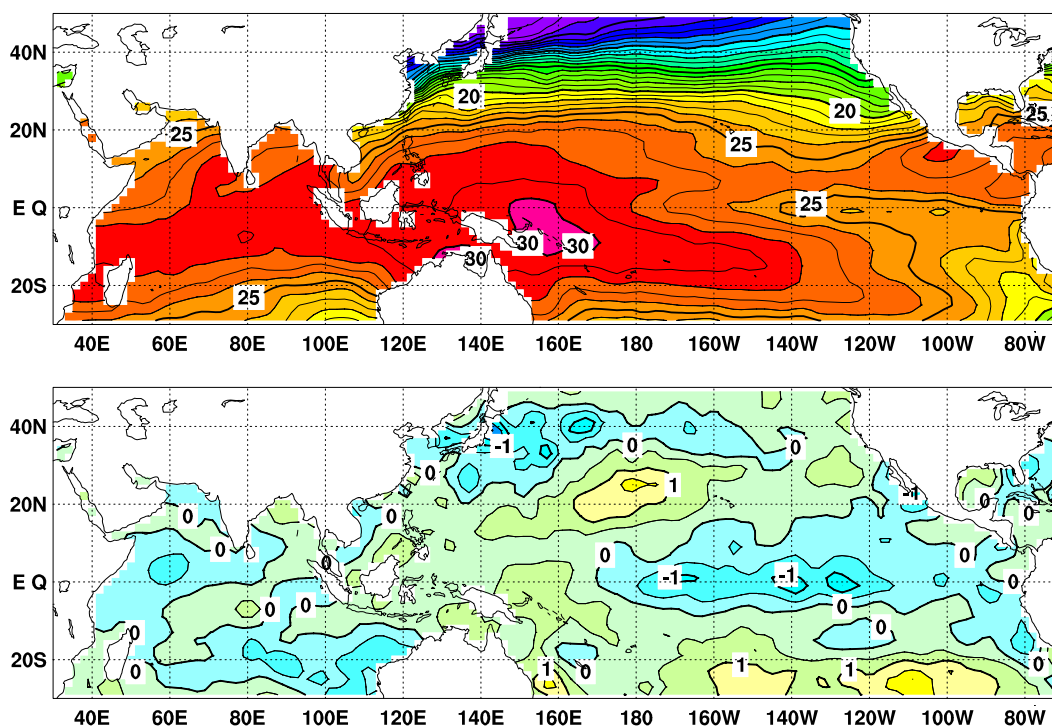


図2 2006年1月の海面水温図(上)及び平年偏差図(下)。海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

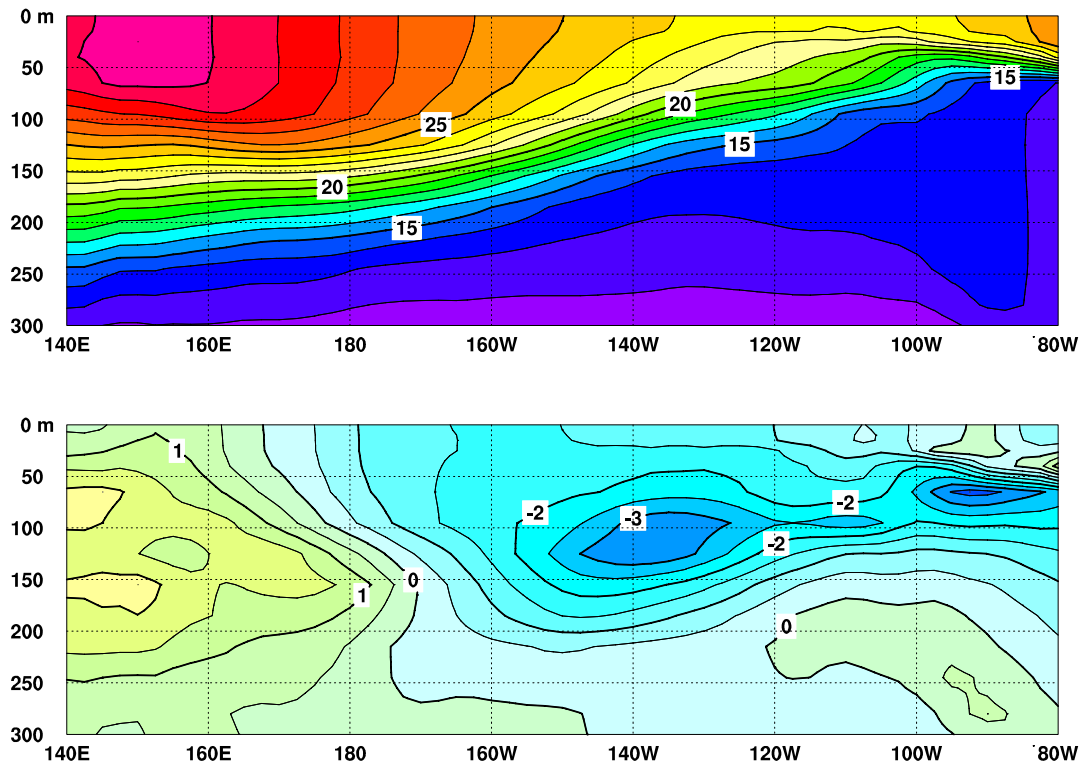


図3 2006年1月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C 、下図の等値線間隔は 0.5°C (平年値は1987~2004年の18年平均値)。

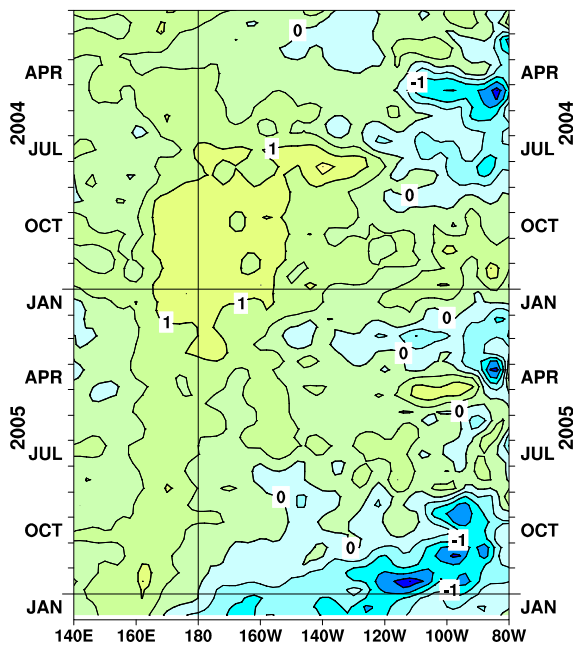


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

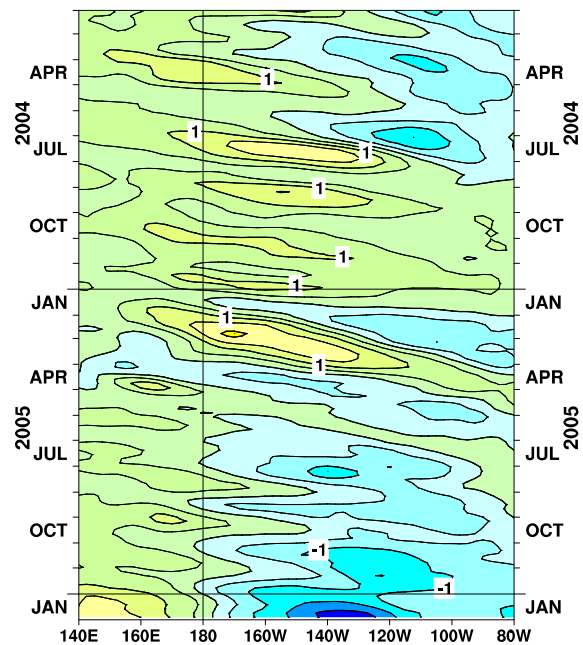


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1987~2004年の18年平均値)。

4. 大気 (図6~図8)

太平洋赤道域の西部から中部の大気下層では東風偏差が卓越

- 1月の太平洋熱帯域の対流活動は、東経160度以西で平年より活発で、とくにオーストラリア北西部で強い対流活動が見られた。また、南緯20度・西経175度付近で平年より活発、赤道域の日付変更線付近では平年より不活発だった(図6)。
- 1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)。
- 1月の大気下層では、赤道季節内振動に伴う対流活発域が太平洋を通過したことに対応して、中旬以降中部で東風偏差が顕著だった。東経170度を中心とした中・西部では、10月以降、東風偏差が持続している(図8)。

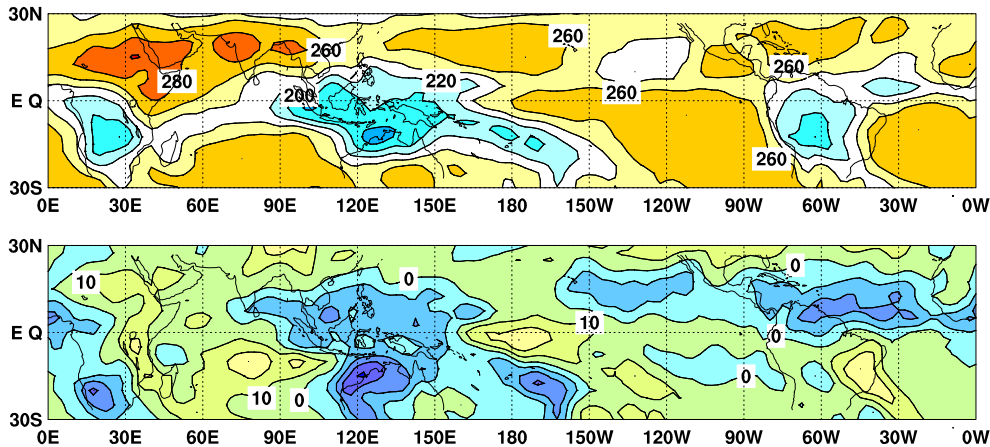


図6 2006年1月の外向き長波放射量(OLR)(上)及び平年偏差(下)の分布図。OLRの値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている(平年値は1979~2000年の22年平均値)。OLRデータは米国海洋大気庁(NOAA)から提供されたものである。

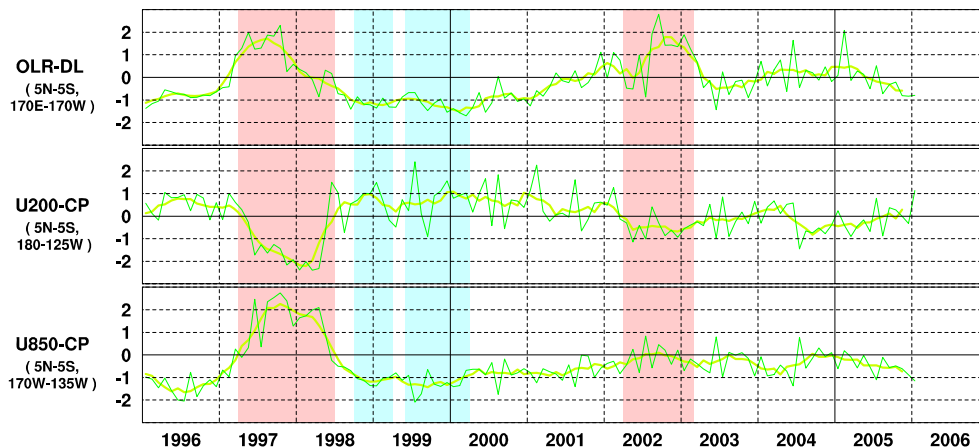


図7 日付変更線付近のOLR指数(OLR-DL)、対流圏上層(200hPa)の赤道東西風指数(U200-CP)、対流圏下層(850hPa)の赤道東西風指数(U850-CP)の時系列(上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(平年値は1979~2000年の22年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

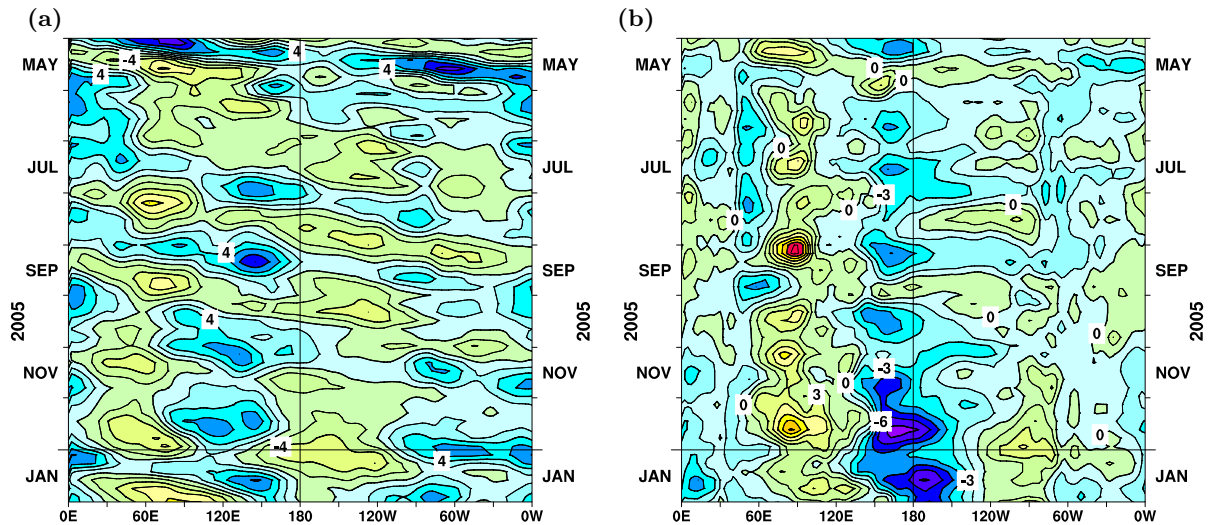


図8 赤道付近における対流圏上層（200hPa）の速度ポテンシャルの平年偏差（a）及び対流圏下層（850hPa）の東西風速の平年偏差（b）の経度-時間断面図。等値線の間隔は（a）が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、（b）が 1.5 m/s （両者の平年値は1979年～1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター（ECMWF）から提供された再解析データ（ERA15）を用いて算出）。

エルニーニョ予測モデルによる予測結果（2006年2月～2006年8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。

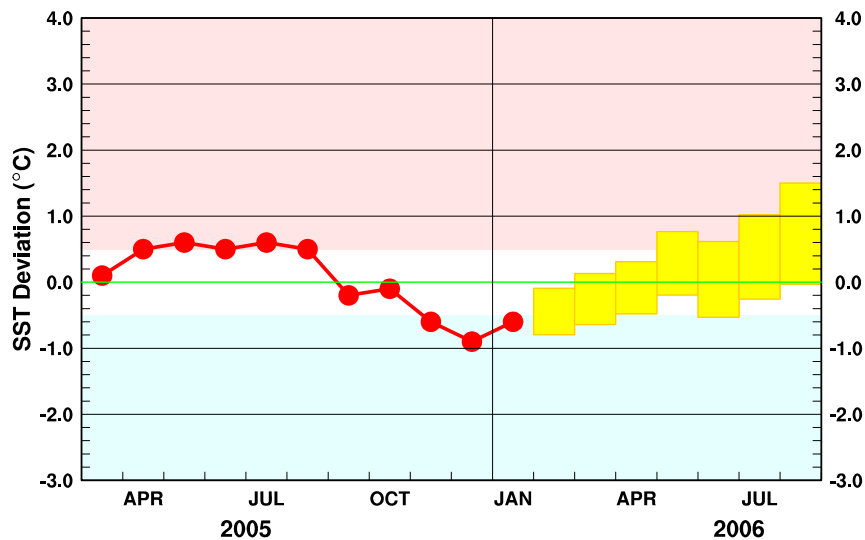


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測（基準値との差）。エルニーニョ監視海域の海面水温（基準値との差）の先月までの推移（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。（基準値は1961～1990年の30年平均値）

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）