

エルニーニョ監視速報 (No. 156)

太平洋赤道域の海水温等の 2005 年 8 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（2005 年 9 月～2006 年 3 月）は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、ほぼ全域で正偏差が見られたが、東部の海洋表層（海面から深度数百 m までの領域）では水温の負偏差が卓越していた。対流活動はほぼ全域で平年並だった。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、秋に基準値（1961～1990 年の 30 年平均値）に近づき、その後はほぼ基準値に近い値で推移するとみられる。予測期間中にエルニーニョ現象が発生する可能性は低い。

【解説】

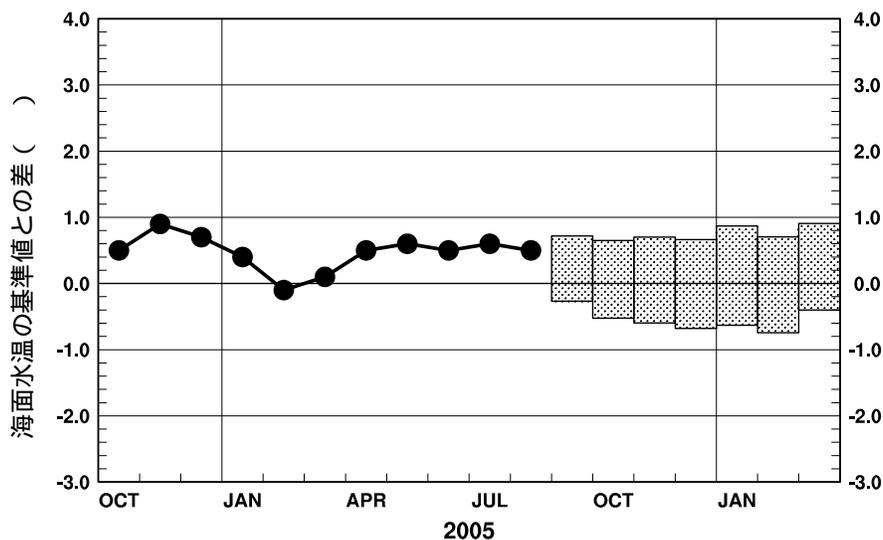
太平洋赤道域の海面水温は、ほぼ全域で平年より高かった（図 2）。8 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は $+0.5^{\circ}\text{C}$ となり、4 月以降ほぼ同じ値で推移している（表、下図）。しかし、東部赤道域の水温正偏差は海面付近に限られ、海洋表層ではむしろ負偏差が卓越していた（図 3、図 5）。また、8 月に入って中部太平洋の一部では海面水温偏差が負に転じた（図 4）。太平洋赤道域の 8 月の対流活動はほぼ平年の状態に近く（図 6）、中部では下層の風も平年並だった（図 7）。日付変更線以東では 8 月中旬に一時的に西風偏差となったが、下旬には太平洋赤道域のほぼ全域で東風偏差となった（図 8b）。

このように、現在までの太平洋赤道域の大気および海洋表層の状況からは、東部の海面水温正偏差をさらに強める要因は見られない。

エルニーニョ予測モデルは、監視海域の海面水温が秋に基準値に近づき、その後はほぼ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、監視海域の海面水温は、秋に基準値に近づき、その後はほぼ基準値に近い値で推移するとみられ、予測期間中にエルニーニョ現象が発生する可能性は低いと判断される。

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】

2005年8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8月の海面水温の基準値（1961～1990年の30年平均値）との差は $+0.5^{\circ}\text{C}$ だった。また、6月の5か月移動平均値は $+0.5^{\circ}\text{C}$ になった（表、図1）。
- 8月の南方振動指数は -0.5 （速報値）だった（表、図1）。

エルニーニョ監視海域（斜線域）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）

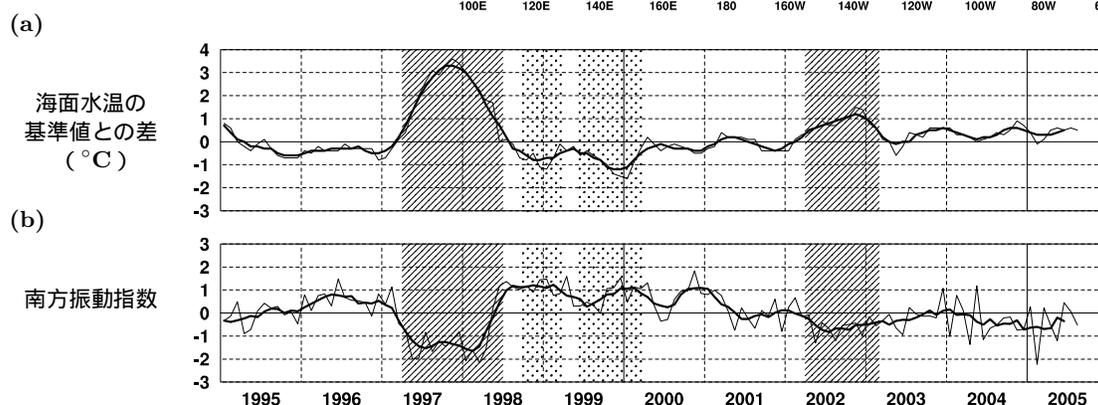
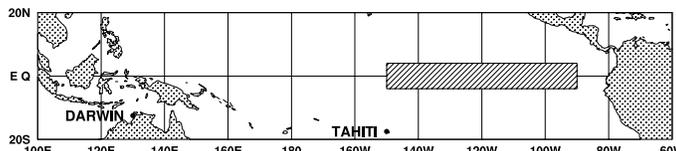


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差（ $^{\circ}\text{C}$ ）(a)と南方振動指数（b）の推移（1995年1月～2005年8月）。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す（海面水温の基準値は1961～1990年の30年平均値、南方振動指数の平年値は1971～2000年の30年平均値）。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

表 エルニーニョ監視指数

| | 2004年 | | | | 2005年 | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|------|------|------|------|-------------|------|-------|
| | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 |
| 月平均海面水温（ $^{\circ}\text{C}$ ） | 24.9 | 25.1 | 25.5 | 25.6 | 25.8 | 26.1 | 27.0 | 27.6 | 27.2 | 26.6 | 25.8 | 25.1 |
| 基準値との差（ $^{\circ}\text{C}$ ） | +0.3 | +0.5 | +0.9 | +0.7 | +0.4 | -0.1 | +0.1 | +0.5 | +0.6 | +0.5 | +0.6 | +0.5 |
| 5か月移動平均（ $^{\circ}\text{C}$ ） | <u>+0.5</u> | <u>+0.6</u> | <u>+0.6</u> | <u>+0.5</u> | +0.4 | +0.3 | +0.3 | +0.3 | +0.4 | <u>+0.5</u> | | |
| 南方振動指数 | -0.2 | -0.2 | -0.7 | -0.7 | +0.3 | -2.2 | +0.2 | -0.5 | -1.2 | +0.4 | +0.1 | !-0.5 |

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)

太平洋赤道域ではほぼ全域で正偏差

- 8月の太平洋赤道域の海面水温は、西経165度から西経150度にかけてと南米沿岸で負偏差だったことを除き、ほぼ全域で正偏差であった。東経160度から東経175度にかけてと西経130度及び西経120度付近では平年より 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、東経160度から日付変更線にかけて $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が継続して見られた。一方、西経160度から西経140度にかけては7月まで $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が続いていたが、8月に入り負偏差に転じた(図4)。
- インド洋赤道域の海面水温は東経55度以西で負偏差だったことを除き、ほぼ全域で正偏差となり、東経70度付近と東経90度付近で $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた(図2)。

3. 表層水温 (図3、図5)

東部の海洋表層では負偏差が卓越

- 8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90度にかけての深度140mから30mで平年より 1°C 以上低かった。一方、東経165度付近の深度60m、東経165度から西経170度にかけての深度150m付近、及び西経100度から西経80度にかけての深度40m付近で $+1^{\circ}\text{C}$ 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、8月上旬に西経160度から西経100度では -0.5°C 以下の負偏差が見られ、特に西経140度付近では平年より 1°C 以上低かったが、8月下旬には -1°C 以下の負偏差は消失し、 -0.5°C 以下の負偏差域も西経120度から西経110度に縮小した。一方、8月の初めに東経140度から東経160度に見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差域は下旬には東経160度から西経160度に広がった(図5)。

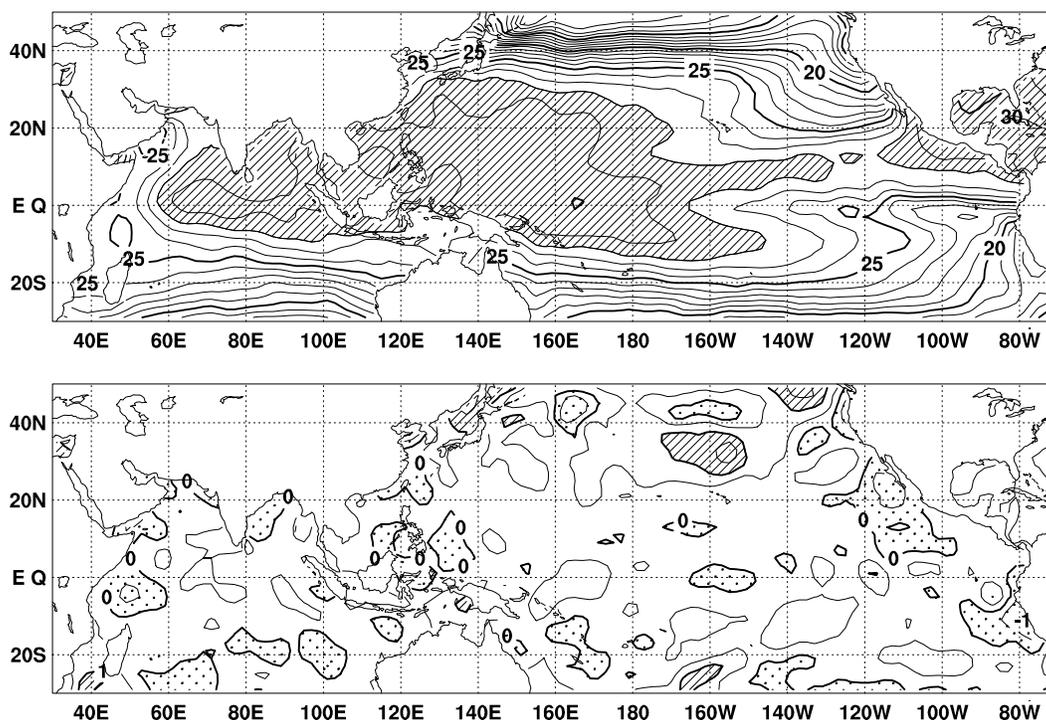


図2 2005年8月の海面水温図(上)及び平年偏差図(下)。海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す。海面水温図の陰影部は 28°C 以上の領域を示し、偏差図の濃い陰影部は海面水温が平年値より 1°C 以上高い領域を、淡い陰影部は平年値より低い領域を示す(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

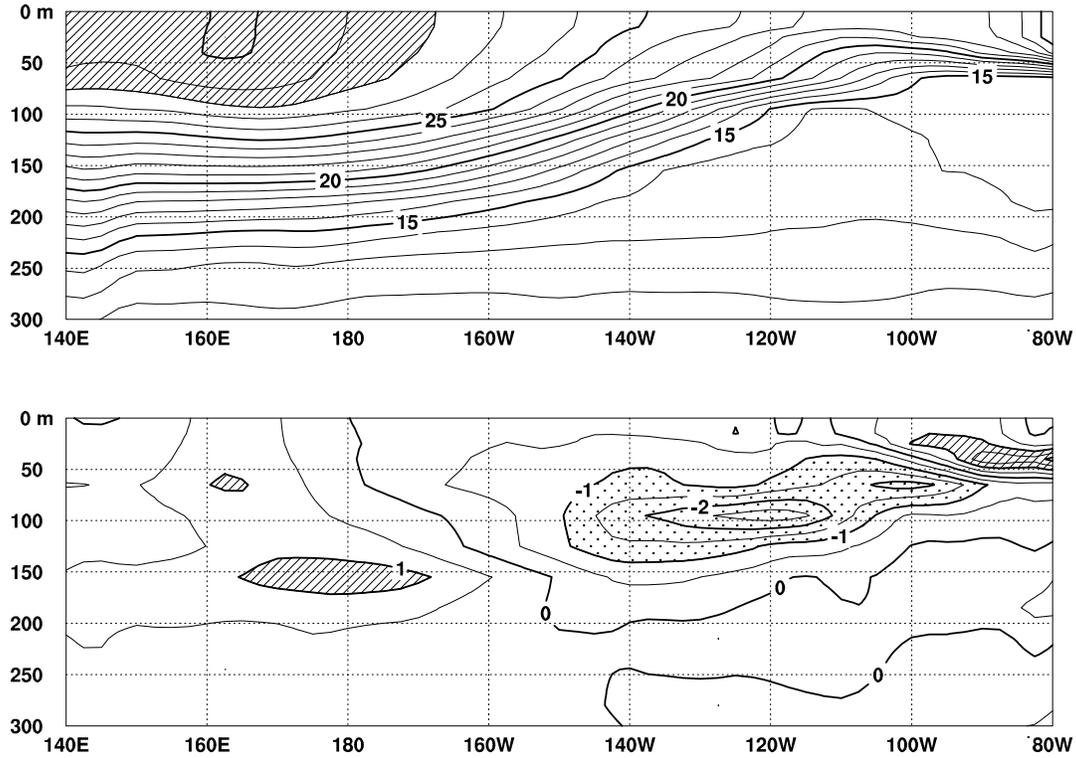


図3 2005年8月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C で 28°C 以上には陰影を施し、下図の等値線間隔は 0.5°C で、水温が平年値より 1°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1987~2004年の18年平均値)。

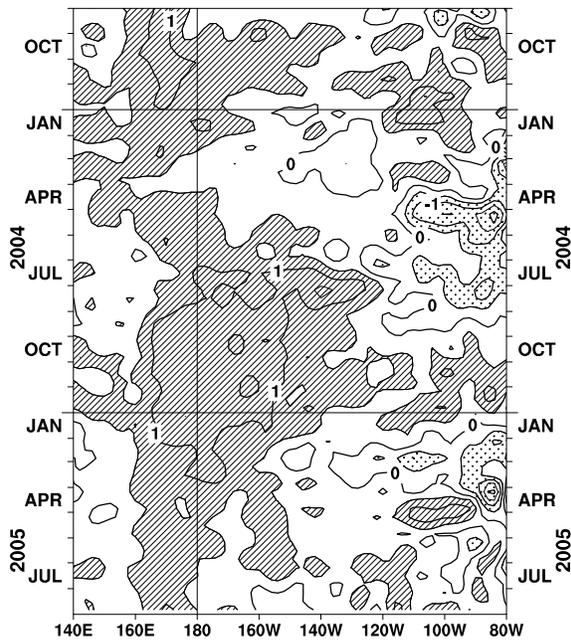


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C で、海面水温が平年値より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1971~2000年の30年平均値)。

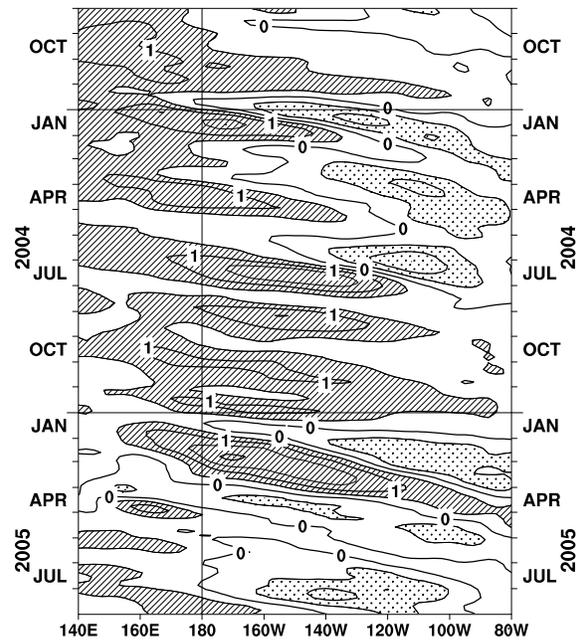


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度260mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C で、平均水温が平年値より 0.5°C 以上高い(低い)領域には濃い(薄い)陰影を施した(平年値は1987~2004年の18年平均値)。

4. 大気 (図6~図8)

太平洋赤道域の対流活動はほぼ全域で平年並

- 8月の太平洋赤道域の対流活動は、ほぼ全域で平年並だった(図6)。
- 8月の中部太平洋の赤道東西風指数は、大気の上層で東風偏差、下層で平年並を示していた(図7)。
- 8月の大気下層では、月初めには太平洋全域で東風偏差であったが、8月中旬に一時的に日付変更線以東で西風偏差が卓越し、月末には再び東風偏差となった(図8)。

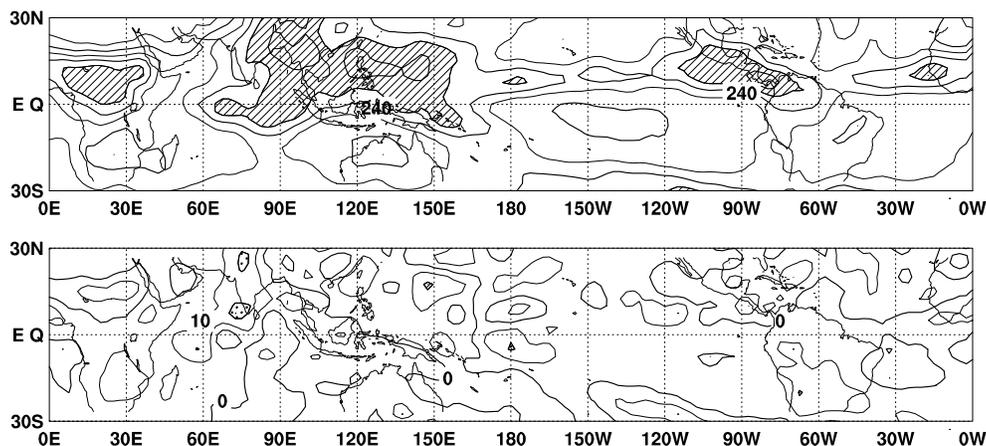


図6 2005年8月の外向き長波放射量(OLR)(上)及び平年偏差(下)の分布図。OLRの値が小さいほど、対流活動が活発であることを示しており、上図では $220\text{W}/\text{m}^2$ 以下の領域に陰影を、下図ではOLRが平年値より $20\text{W}/\text{m}^2$ 以上少ない(多い)領域に濃い(淡い)陰影を施した(平年値は1979~2000年の22年平均値)。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている。OLRデータは米国海洋大気庁(NOAA)から提供されたものである。

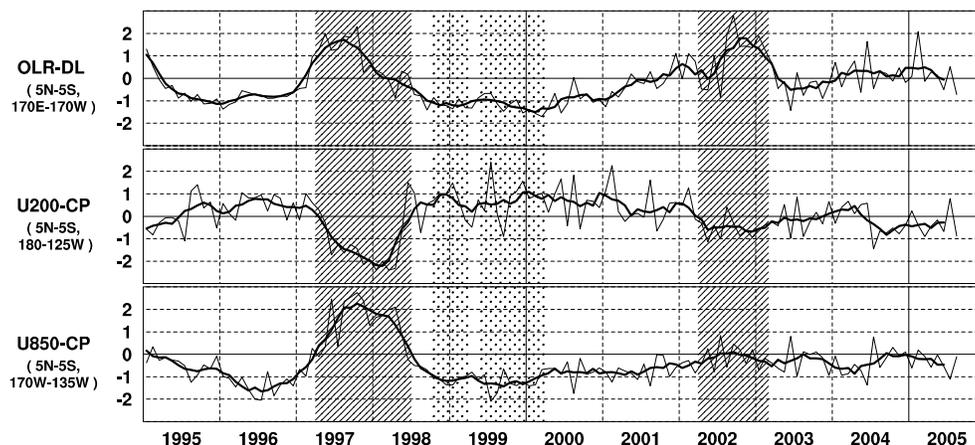


図7 日付変更線付近のOLR指数(OLR-DL)、対流圏上層(200hPa)の赤道東西風指数(U200-CP)、対流圏下層(850hPa)の赤道東西風指数(U850-CP)の時系列(上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(平年値は1979~2000年の22年平均値)。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

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。

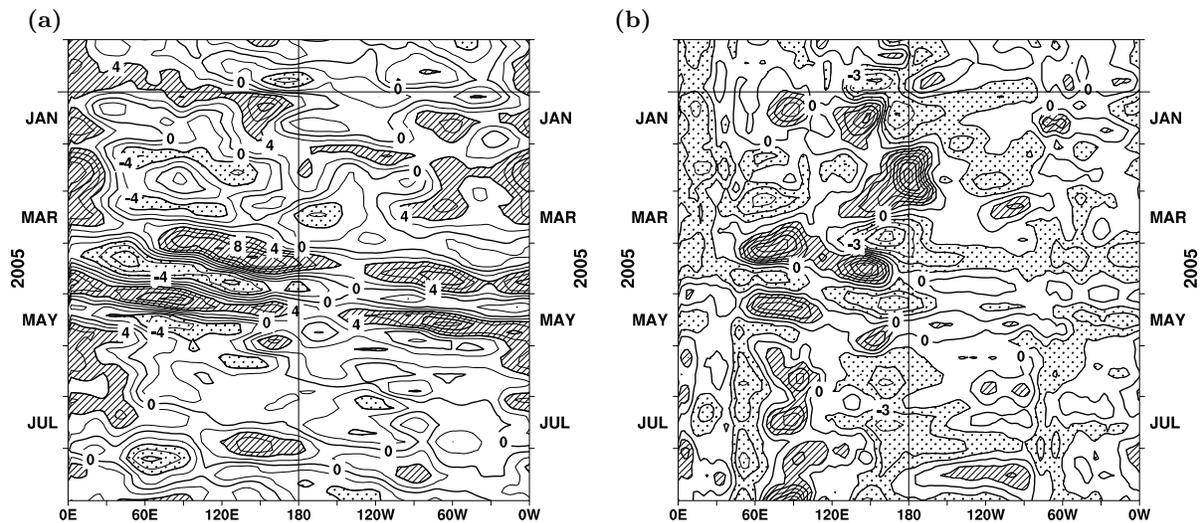


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年間偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年間偏差(b)の経度-時間断面図。(a)等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、年間値よりも $4 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 以上発散が強い(弱い)領域に濃い(薄い)陰影を施している。(b)等値線の間隔は 1.5 m/s で、年間値よりも 1.5 m/s 以上西風(東風)が強い領域には濃い(薄い)陰影を施している(両者の年間値は1979年~1993年の15年平均値で、欧州中期予報センター(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(2005年9月~2006年3月)

- 監視海域の海面水温は、秋に基準値に近づき、その後はほぼ基準値に近い値で推移すると予測している。

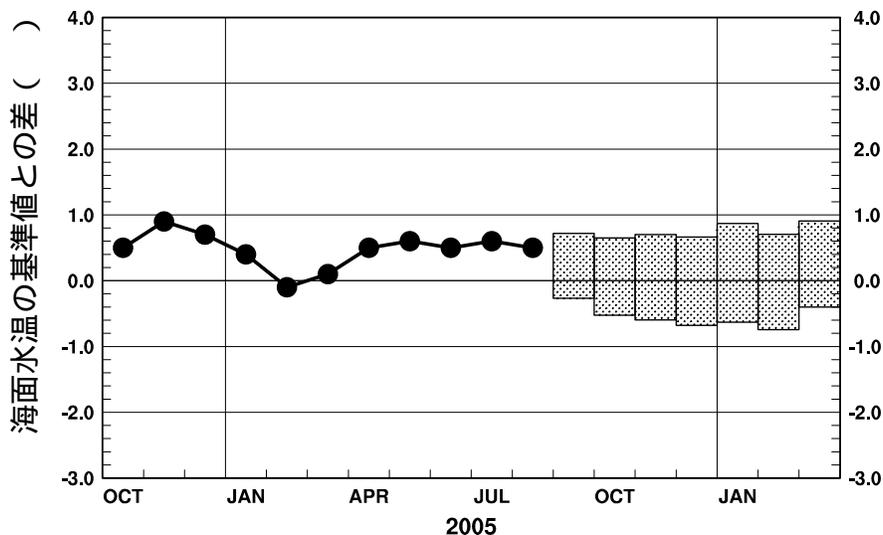


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測(基準値との差)。エルニーニョ監視海域の海面水温(基準値との差)の先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値は1961~1990年の30年平均値)

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、10月11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)