

エルニーニョ監視速報 (No. 188)

太平洋赤道域の海水温等の 2008 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(2008 年 5 月~2008 年 11 月)は、以下の通りである。

- 太平洋赤道域の海面水温は、負偏差が前月より弱まり、東部の南米近くでは正偏差が広がった。海洋表層(海面から深度数百 m までの領域)の水温では、負偏差が前月より弱まり、西部で顕著な正偏差が持続した。これらの状態は、ラニーニャ現象が弱まりつつあることを示している。
- エルニーニョ監視海域の海面水温は、今後、基準値に近い値で推移すると予測される。ラニーニャ現象は夏にかけて終息に向かう見込みである。

【解説】

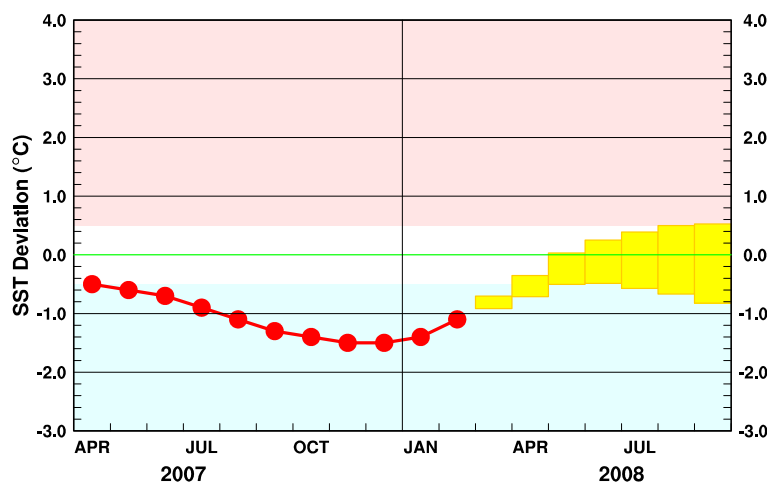
4 月のエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は -0.3°C だった。2 月の 5 か月移動平均値は -1.1°C だった(図 1、表)。4 月の太平洋赤道域の海面水温は、日付変更線の西側から中部にかけて負偏差、東部の南米近くで正偏差だった(図 2、図 4)。海洋表層の水温では、負偏差は 3 月より弱まり、西部の顕著な正偏差は持続した(図 3、図 5)。4 月の太平洋赤道域の日付変更線付近の対流活動は不活発、中部太平洋赤道域の東西風は上層で西風偏差、下層で東風偏差だった(図 6、図 7)。

赤道域の海面水温に見られるラニーニャ現象の特徴は弱まり、西部太平洋赤道域の海洋表層に蓄積された暖水の東進による海面水温負偏差の縮小が考えられる。一方、大気では日付変更線付近で東風偏差が持続していることから、中部から東部にかけての海面水温は平年に近い状態で推移すると考えられる。

エルニーニョ予測モデルは、エルニーニョ監視海域の海面水温が、今後、基準値に近い値で推移すると予測している(図 9)。

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、基準値に近い値で推移すると予測される。ラニーニャ現象は、夏にかけて終息に向かう見込みである。

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(5 か月移動平均)



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 5 か月移動平均値の 2 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その後の予測(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の 5 か月移動平均値が 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)

【監視・予測資料】

2008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 -0.3°C だった。2月の海面水温の基準値との差の5か月移動平均値は -1.1°C だった(表、図1)。
- 4月の南方振動指数は $+0.6$ 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)

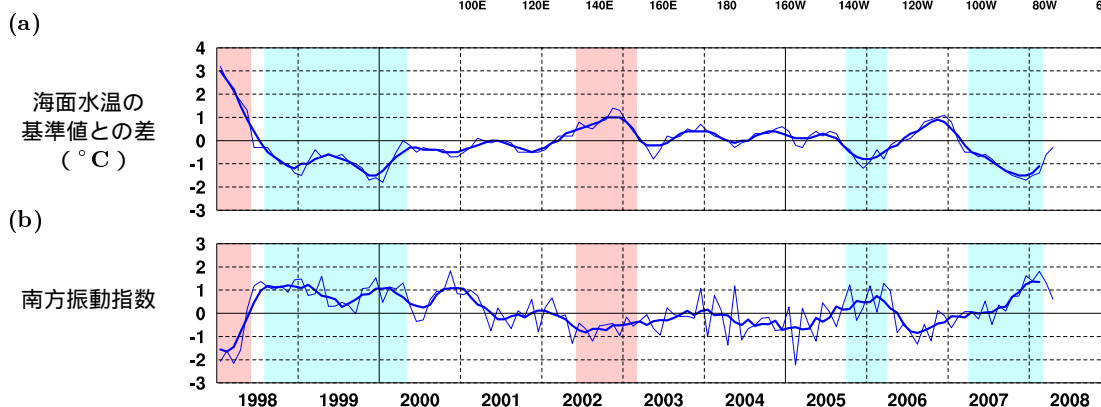
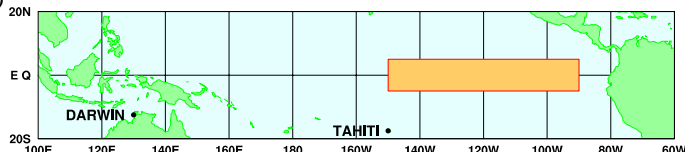


図1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差($^{\circ}\text{C}$)(a)と南方振動指数(b)の推移(1998年1月~2008年4月)。折線は月平均値、滑らかな太線は5か月移動平均値を示す(海面水温の基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値、南方振動指数の年平均値は1971~2000年の30年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

表 エルニーニョ監視指数

	2007年								2008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($^{\circ}\text{C}$)	26.4	25.9	24.9	24.0	23.7	23.5	23.5	23.6	24.2	25.0	26.5	27.1
基準値との差($^{\circ}\text{C}$)	-0.7	-0.6	-0.8	-1.1	-1.3	-1.5	-1.6	-1.7	-1.5	-1.4	-0.6	-0.3
5か月移動平均($^{\circ}\text{C}$)	-0.6	-0.7	-0.9	-1.1	-1.3	-1.4	-1.5	-1.5	-1.4	-1.1		
南方振動指数	-0.2	+0.5	-0.5	+0.4	+0.1	+0.7	+0.8	+1.6	+1.4	+1.8	+1.3	+0.6

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。なお、本監視速報では、上記の5か月移動平均値が $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上となった場合に「エルニーニョ現象が発生」、 -0.5°C 以下となった場合に「ラニーニャ現象が発生」と表現する。
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)

赤道域での負偏差が弱まり、東部の南米近く正偏差

- 4月の太平洋赤道域の海面水温は、東経 150 度から西経 120 度にかけて平年より 0.5°C 以上低く、東経 165 度から西経 145 度では平年より 1°C 以上低かった。西経 105 度以東では $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られた (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月末に東経 155 度から西経 110 度にかけて見られた -0.5°C 以下の負偏差は、4月下旬には東経 155 度から西経 140 度にかけて見られた。また、4月上旬に東経 175 度付近および西経 155 度付近で見られた -1.5°C 以下の負偏差は、4月下旬には消滅した。一方、3月末に西経 95 度以東で見られた $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差は、4月下旬には西経 105 度以東で見られた (図 4)

3. 表層水温 (図 3、図 5)

負偏差は弱まり西部の正偏差が顕著

- 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、東経 155 度から西経 110 度にかけての海面から深度 100m および西経 105 度から西経 80 度の深度 130m 以浅で平年より 1°C 以上低かった。一方、東経 140 度から西経 170 度にかけての深度 70m から 280m では $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が見られ、東経 145 度から東経 165 度にかけての深度 150m から 200m では $+4^{\circ}\text{C}$ 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 300m までの平均水温平年偏差の経度 - 時間断面図によると、4月には -1°C 以下の負偏差は見られなくなった。東経 165 度以西では $+1^{\circ}\text{C}$ 以上の正偏差が 1 月から持続している (図 5)

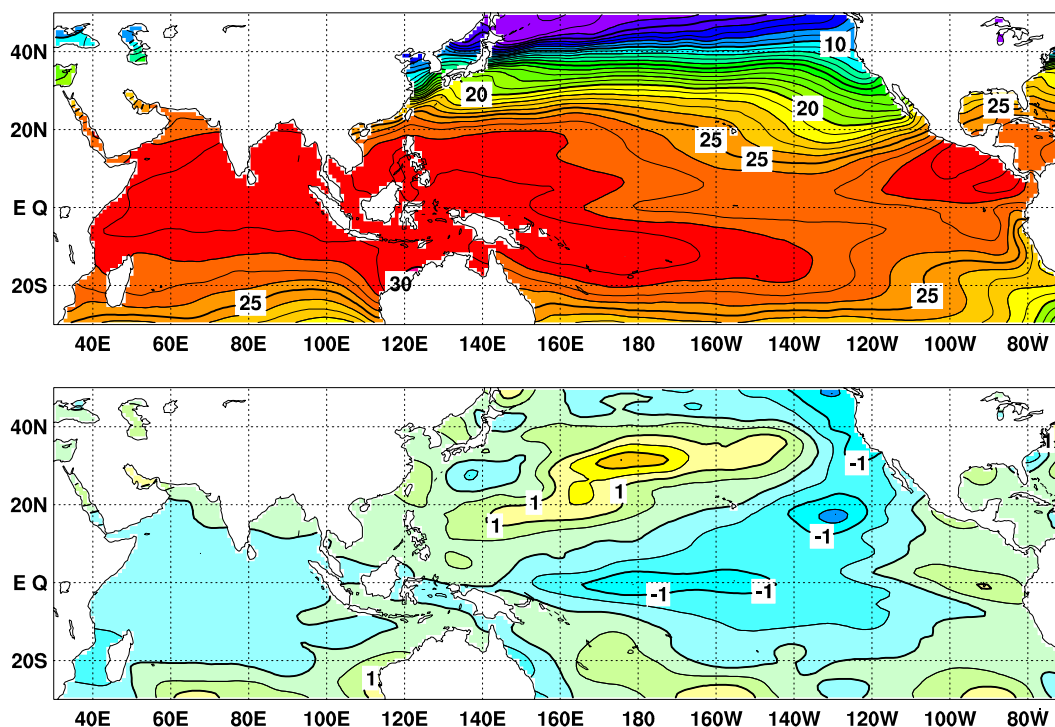


図 2 2008 年 4 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)。海面水温図の大線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、平年偏差図の大線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す (平年値は 1971 ~ 2000 年の 30 年平均値)。

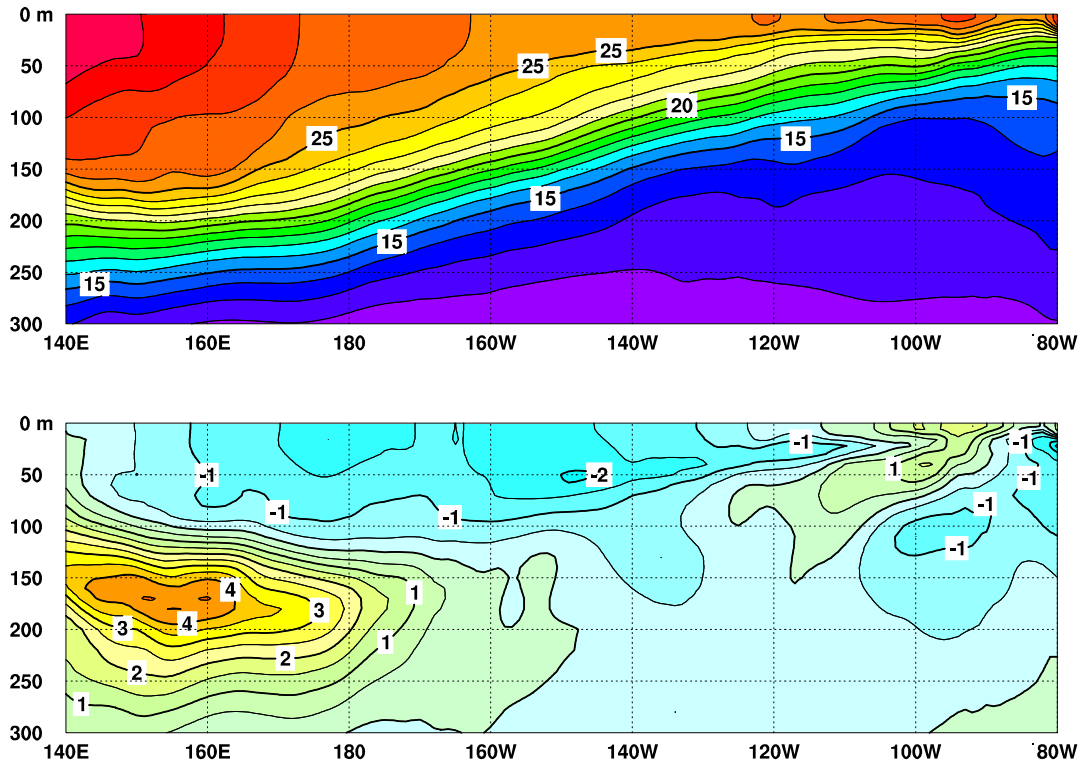


図3 2008年4月の太平洋の赤道に沿った水温(上)及び平年偏差(下)の断面図(海洋データ同化システムによる)。上図の等値線間隔は 1°C 、下図の等値線間隔は 0.5°C (平年値は1979~2004年の26年平均値)。

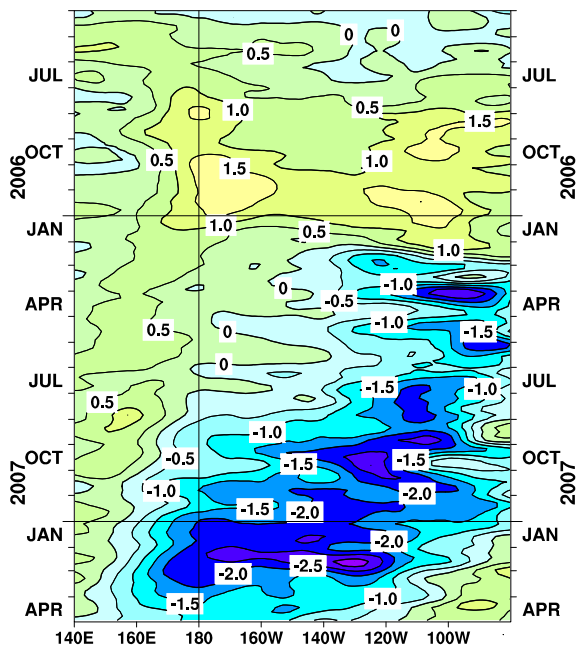


図4 太平洋の赤道に沿った海面水温平年偏差の経度-時間断面図。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1971~2000年の30年平均値)。

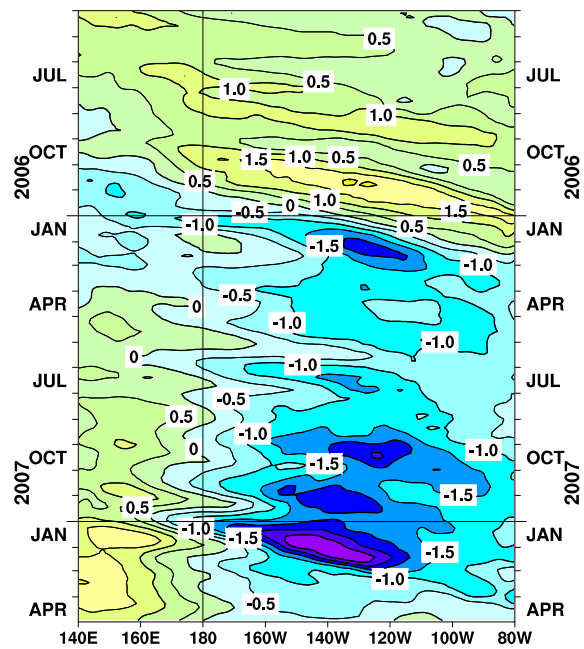


図5 太平洋の赤道に沿った海面から深度300mまでの平均水温平年偏差の経度-時間断面図(海洋データ同化システムによる)。等値線の間隔は 0.5°C (平年値は1979~2004年の26年平均値)。

4. 大気 (図 6 ~ 図 8)

西部から中部の大気下層で東風偏差

- 4月の太平洋赤道域の対流活動は、東経130度付近で平年より活発、東経160度から西経170度にかけて平年より不活発だった (図 6)
- 4月の日付変更線付近の OLR 指数は対流不活発を示していた。中部太平洋の赤道東西風指数は、前月と同様、大気の上層では顕著な西風偏差、下層では東風偏差だった (図 7)
- 赤道季節内振動の対流活動の活発な位相は、4月中旬にインド洋付近に見られたが明瞭な東進は見られない。太平洋赤道域の大気下層では、4月を通じて日付変更線付近を中心に東風偏差、東部で西風偏差が見られた (図 8)

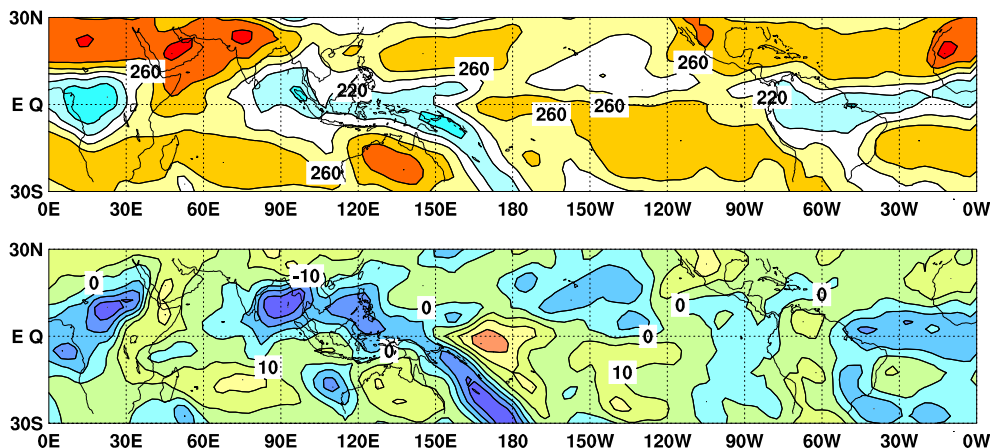


図 6 2008 年 4 月の外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図。OLR の値が小さいほど、対流活動が活発であることを示す。上図は $20\text{W}/\text{m}^2$ 毎、下図は $10\text{W}/\text{m}^2$ 毎に等値線を描いている (平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値)。OLR データは米国海洋大気庁 (NOAA) から提供されたものである。

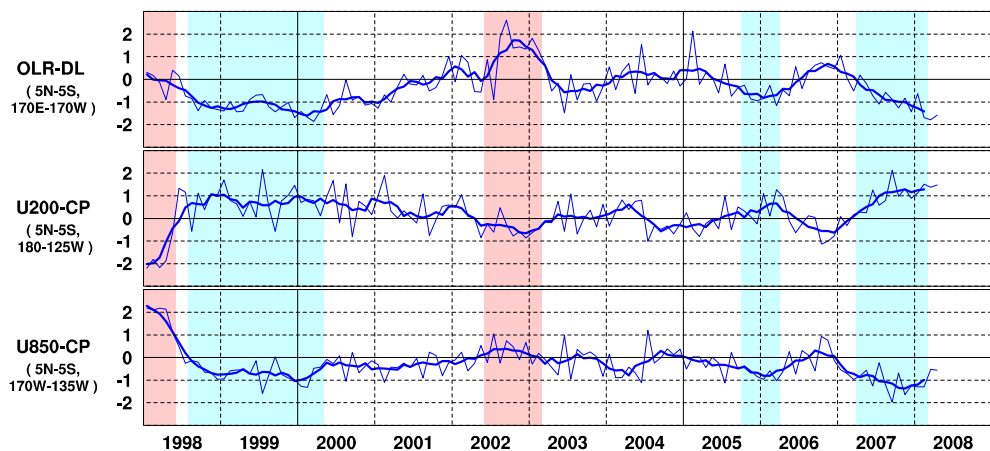


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP) の時系列 (上から順に)。折線は月平均値、滑らかな太線は 5 か月移動平均値を示す (平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値)。赤色の陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、青色の陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

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。

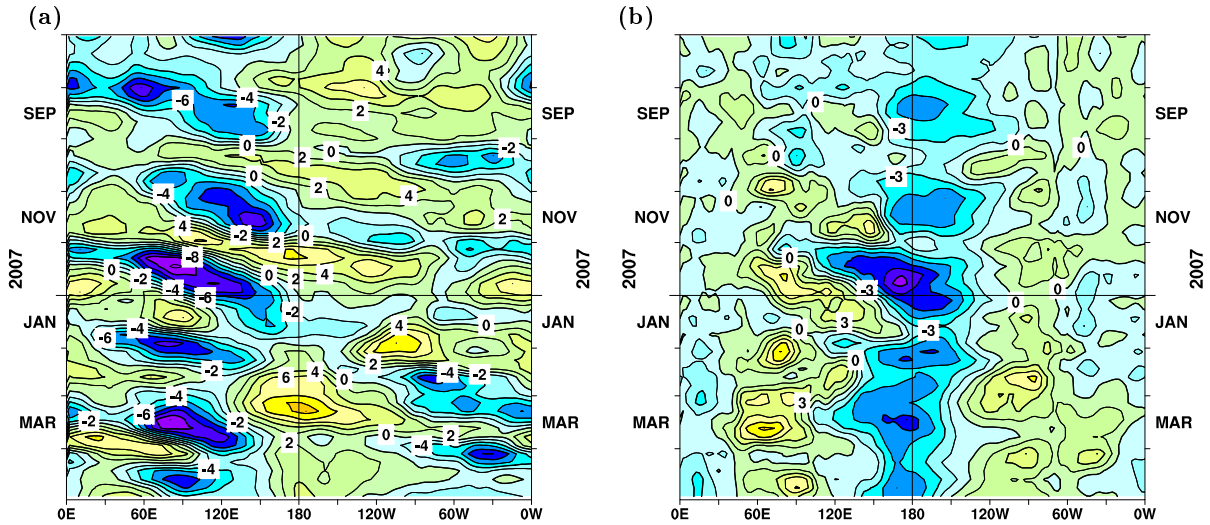


図8 赤道付近における対流圏上層(200hPa)の速度ポテンシャルの年平均偏差(a)及び対流圏下層(850hPa)の東西風速の年平均偏差(b)の経度-時間断面図。等値線の間隔は(a)が $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ 、(b)が 1.5 m/s (両者の年平均値は1979年~2004年の26年平均値で、JRA-25長期再解析データを用いて算出)

エルニーニョ予測モデルによる予測結果(2008年5月~2008年11月)

- エルニーニョ予測モデルは、エルニーニョ監視海域の海面水温が、今後、基準値に近い値で推移すると予測している(図9)

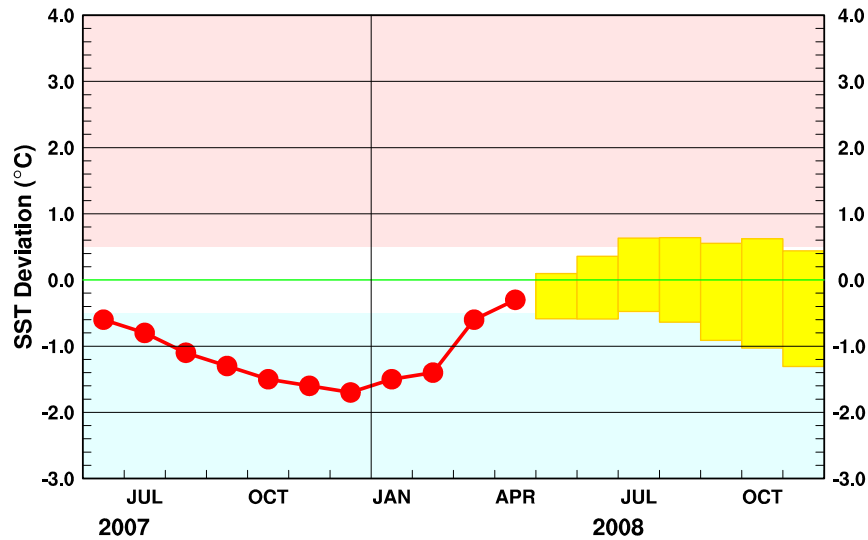


図9 エルニーニョ予測モデルによるエルニーニョ監視海域の海面水温予測。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)と今後の予測(ボックス)を示す。各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。(基準値はその年の前年までの30年間の各月の平均値)

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.jma.go.jp/gmd/cpd/elnino/index.html>

来月の発表は、6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)