

エルニーニョ監視速報 (No. 223)

2011 年 3 月の実況と 2011 年 4 月～2011 年 10 月の見通し

- 昨年夏から発生していたラニーニャ現象は春のうちに終息し、夏は平常の状態が続く可能性が高い。

【解説】

太平洋

3 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 -0.7°C だった。1 月の 5 か月移動平均値は -1.2°C だった。3 月の南方振動指数は $+2.0$ だった (図 1、表)。3 月の太平洋赤道域の海面水温は、中部で顕著な負偏差、インドネシア付近では正偏差だった (図 2、図 4)。太平洋赤道域の海洋表層の水温は、西部から中部にかけて正偏差だった (図 3)。海面から深度 300m までの平均水温に見られた東部の負偏差は縮小し、3 月の下旬にはほぼ全域で正偏差となった (図 5)。太平洋赤道域の大気下層では、西部から中部にかけて東風偏差が見られた (図 8)。このようにラニーニャ現象が持続しているが、弱まりつつある。

太平洋赤道域の西部から中部にかけての海洋表層の暖水が、今後さらに東進すれば東部の海面水温負偏差を弱めることが考えられる。

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春のうちに基準値に近づき、その後基準値に近いまたは基準値より高い値で推移すると予測しているが、予測期間後半の不確実性は大きい (図 9)。

以上のことから、昨年夏から発生していたラニーニャ現象は春のうちに終息し、夏は不確実性が大きいものの平常の状態が続く可能性が高い。

西太平洋熱帯域の海面水温は、ラニーニャ現象の発生に伴って昨年夏から基準値より高い値が続いている。今後次第に基準値に近づくと予測される (図 10)。

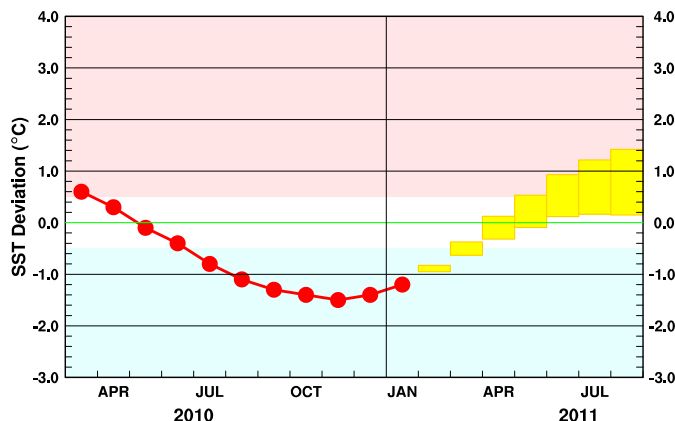
インド洋

インド洋熱帯域の海面水温は、12 月から基準値より低い値で推移している (図 1)。今後夏にかけて次第に基準値に近づくと予測される (図 11)。

影響

3 月の日本の天候では、東・西日本と沖縄・奄美の低温、東日本太平洋側、西日本と沖縄・奄美の少雨、および東日本太平洋側と西日本の多照が西太平洋熱帯域高温時の傾向に一致していた。今後の日本の天候については、最新の季節予報を参照されたい。

3 月の世界の天候では、メキシコ北部付近の異常高温、インドシナ半島付近と中米から南米北部にかけての異常低温、および米国南部からメキシコにかけての異常少雨がラニーニャ現象時の特徴に一致していた。



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 1 月までの推移 (折れ線グラフ) とその後の予測 (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)。

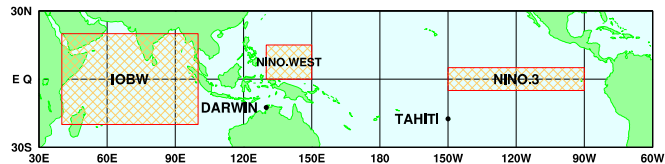
【監視・予測資料】

2011年3月における赤道域の海洋と大気の状態

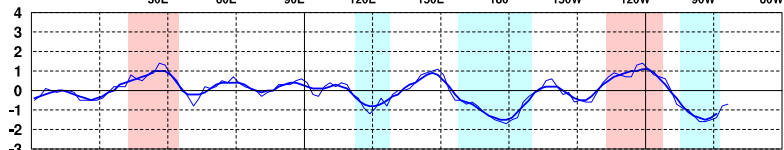
1. エルニーニョ監視指数 (図1、表)

エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は -0.7°C

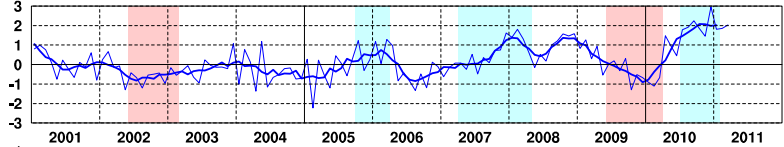
エルニーニョ現象等監視海域
 NINO.3: エルニーニョ監視海域
 NINO.WEST: 西太平洋熱帯域
 IOBW: インド洋熱帯域



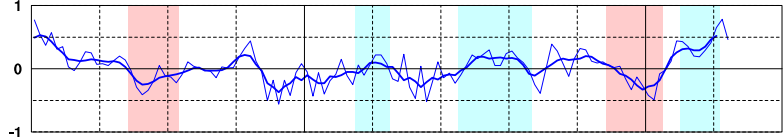
(a) エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値*との差 ($^{\circ}\text{C}$)



(b) 南方振動指数**



(c) 西太平洋熱帯域の海面水温の基準値*との差 ($^{\circ}\text{C}$)



(d) インド洋熱帯域の海面水温の基準値*との差 ($^{\circ}\text{C}$)

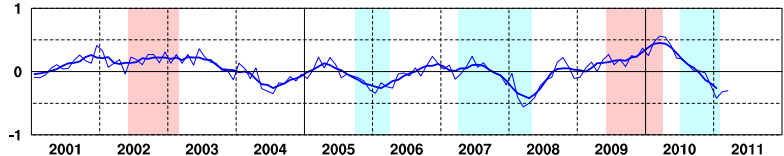


図1 各監視指数の最近10年間の経過

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。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。

* 基準値：その年の前年までの30年間の各月の平均値 ((c) 西太平洋熱帯域、(d) インド洋熱帯域では、30年間のトレンドも考慮している)

** 南方振動指数はタヒチとダーウィン (TAHITIとDARWIN; 上図に位置を示した) 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。平年値は1971~2000年の30年平均値。

表 エルニーニョ監視海域の海面水温と南方振動指数の最近1年間の値

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。

海面水温と南方振動指数の最新月は速報値である。

	2010年										2011年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
月平均海面水温 ($^{\circ}\text{C}$)	28.1	27.1	25.8	24.8	24.1	23.7	23.4	23.5	23.7	24.2	25.6	26.4	
基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$)	+0.6	0.0	-0.7	-0.9	-1.0	-1.3	-1.6	-1.6	-1.5	-1.4	-0.8	-0.7	
5か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$)	+0.3	-0.1	-0.4	-0.8	-1.1	-1.3	-1.4	-1.5	-1.4	-1.2			
南方振動指数	+1.5	+0.9	+0.5	+1.8	+1.9	+2.3	+1.8	+1.5	+3.0	+1.8	+1.9	+2.0	

2. 海洋 (図 2 ~ 図 5)

太平洋赤道域の海面水温は、中部で顕著な負偏差、インドネシア付近では正偏差

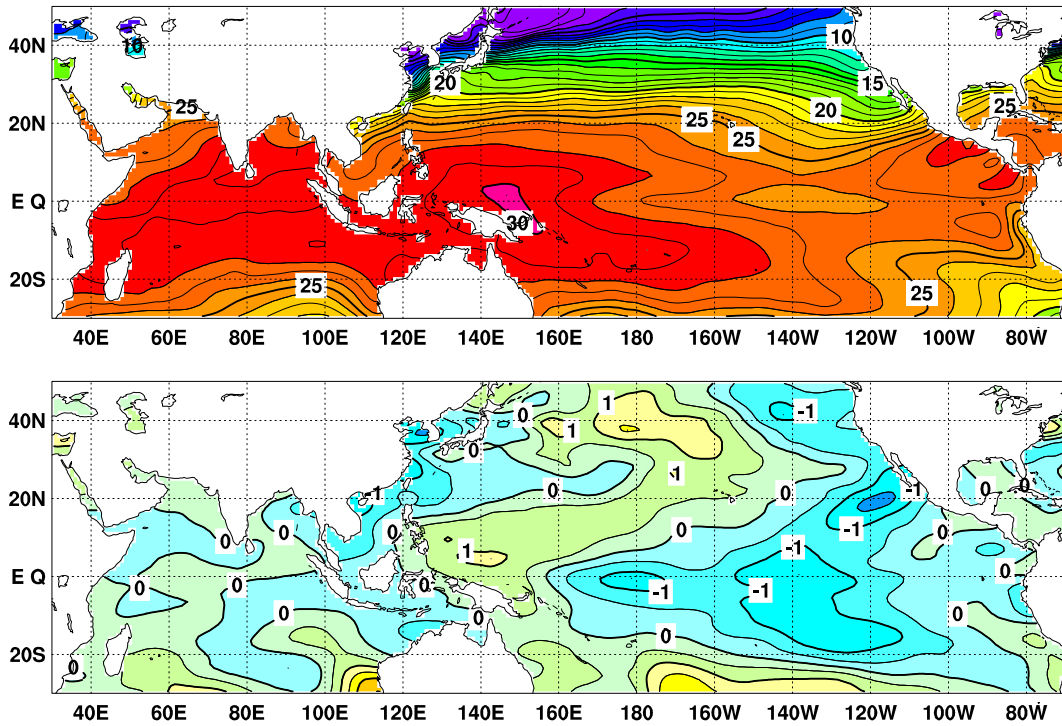


図 2 2011 年 3 月の海面水温図 (上) 及び 年 平 均 偏 差 図 (下)

海面水温図の太線は 5°C 毎、細線は 1°C 毎の、年 平 均 偏 差 図 の 太 線 は 1°C 毎、細 線 は 0.5°C 毎 の 等 値 線 を 示 す (年 平 均 値 は 1971 ~ 2000 年 の 30 年 平 均 値)

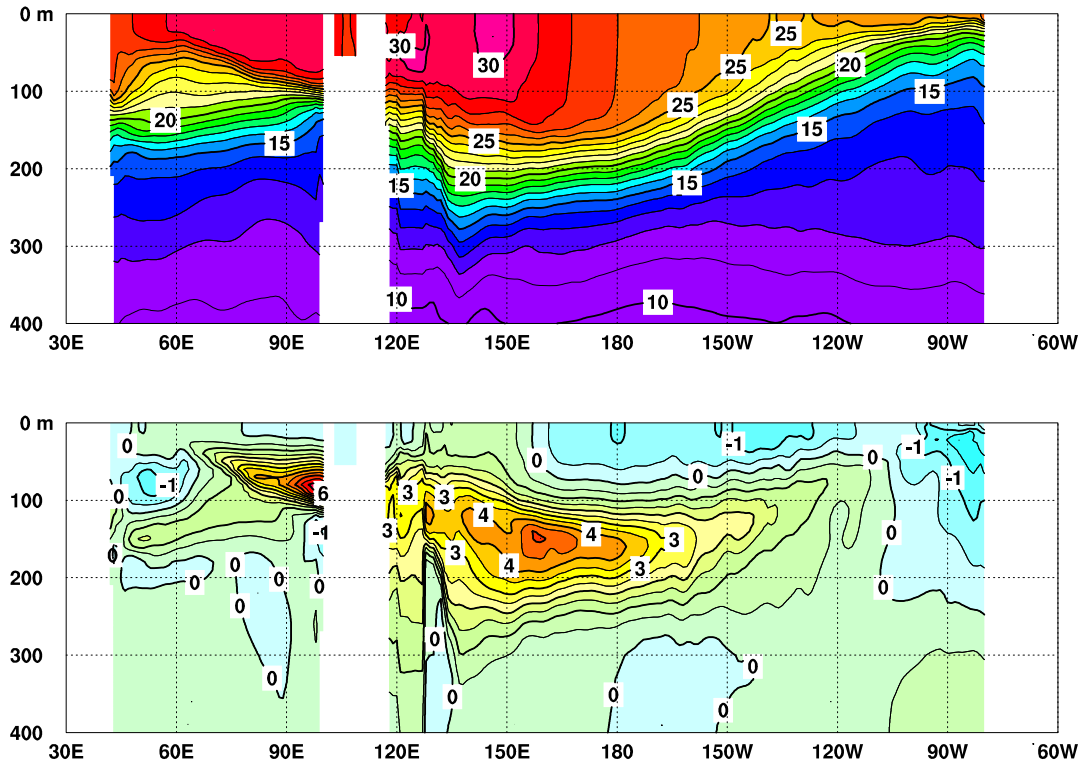


図 3 2011 年 3 月のインド洋から太平洋の赤道に沿った水温 (上) 及び 年 平 均 偏 差 (下) の 断 面 図

上 図 は 太 線 が 5°C 毎、細 線 が 1°C 毎 の 等 値 線 を 示 し、下 図 は 太 線 が 1°C、細 線 が 0.5°C 毎 の 等 値 線 を 示 す (年 平 均 値 は 1979 ~ 2004 年 の 26 年 平 均 値)。図 中 白 く 抜 け て い る 部 分 は 陸 地 で あ る。

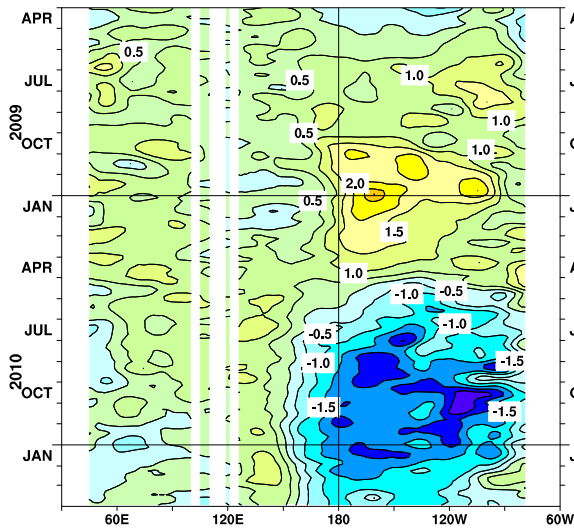


図4 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面水温
年偏差の経度-時間断面図

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）。図中白く抜け
ている部分は陸地である。

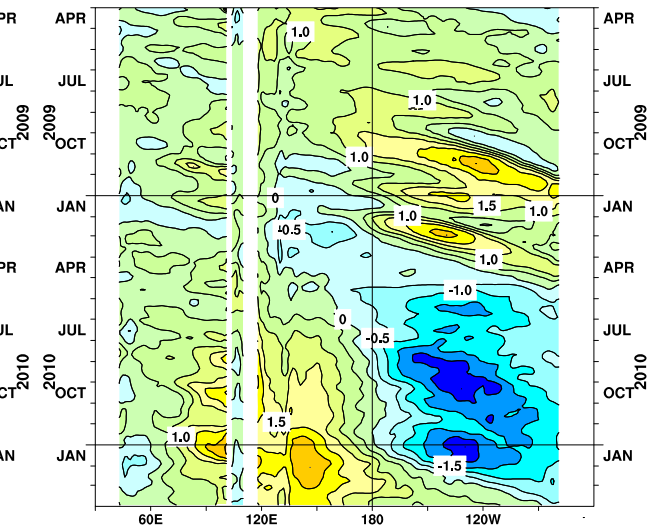


図5 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面から深
度 300m までの平均水温年偏差の経度-時間断面図

太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す（平
年値は 1979～2004 年の 26 年平均値）。図中白く抜け
ている部分は陸地である。

3. 大気 (図 6 ~ 図 8)

太平洋赤道域の大気下層では西部から中部にかけて東風偏差

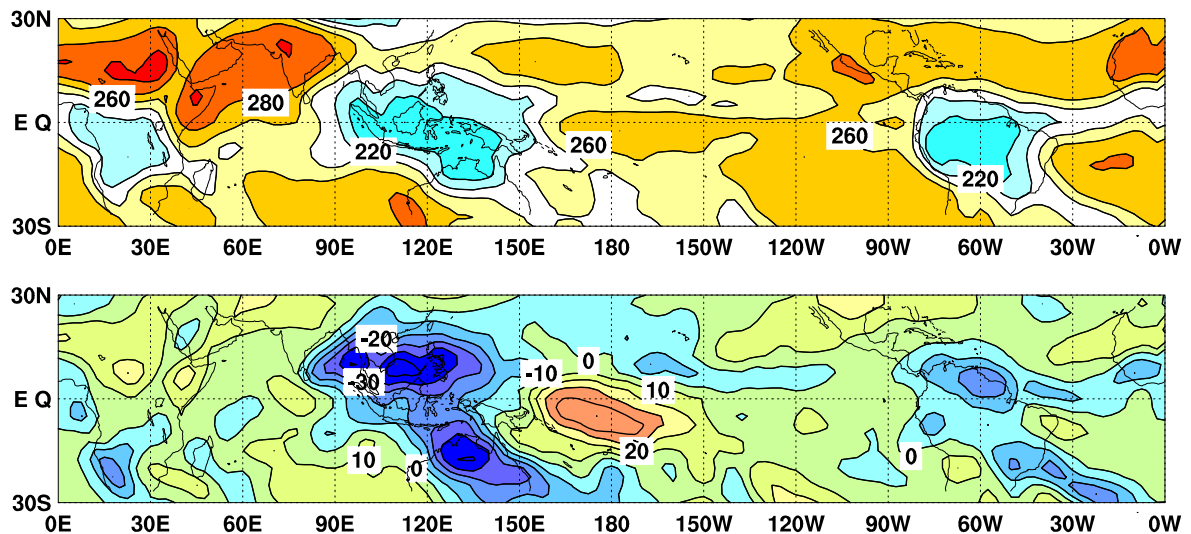


図6 外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び年偏差 (下) の分布図 (2011 年 3 月)

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 $220\text{W}/\text{m}^2$ 以下の領域に青の陰影を施し
ている。下図では OLR が年偏差より小さく、対流活動が活発な領域に青の陰影を、OLR が年偏差より大きく、対流活
動が不活発な領域に緑～黄～赤の陰影を施している（年偏差は 1979～2004 年の 26 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。

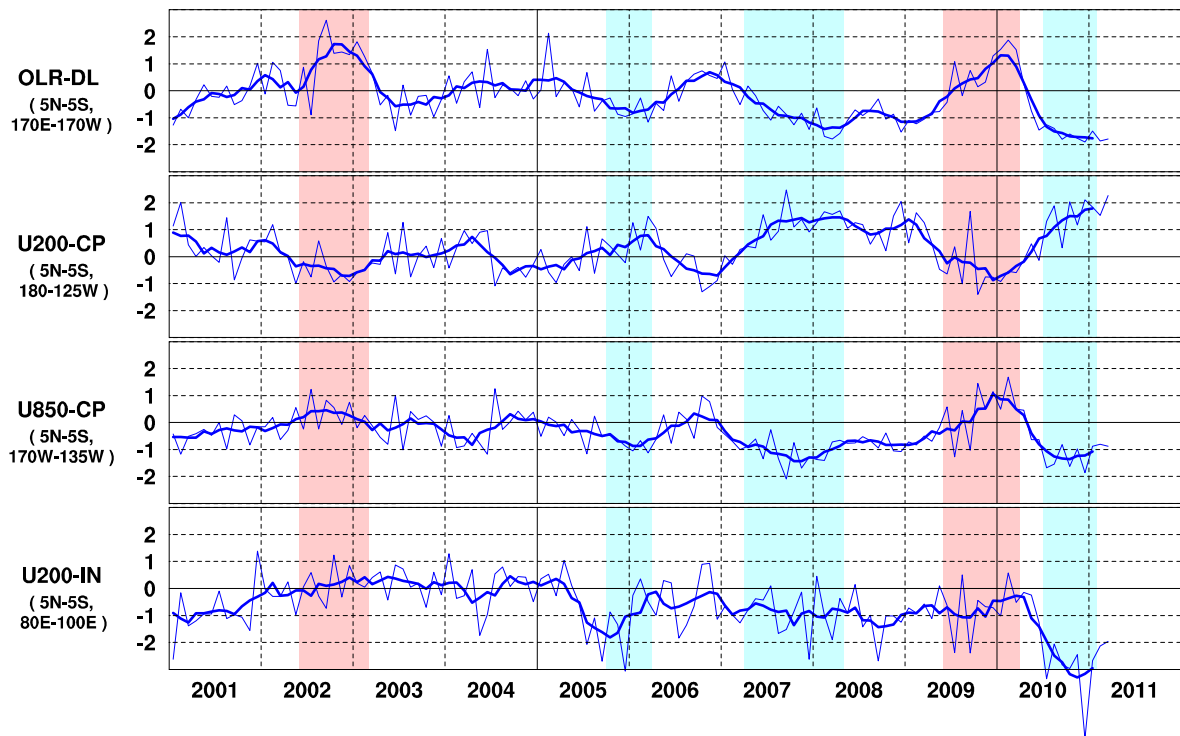


図7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP)、インド洋における対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-IN) の時系列 (上から順に)

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。

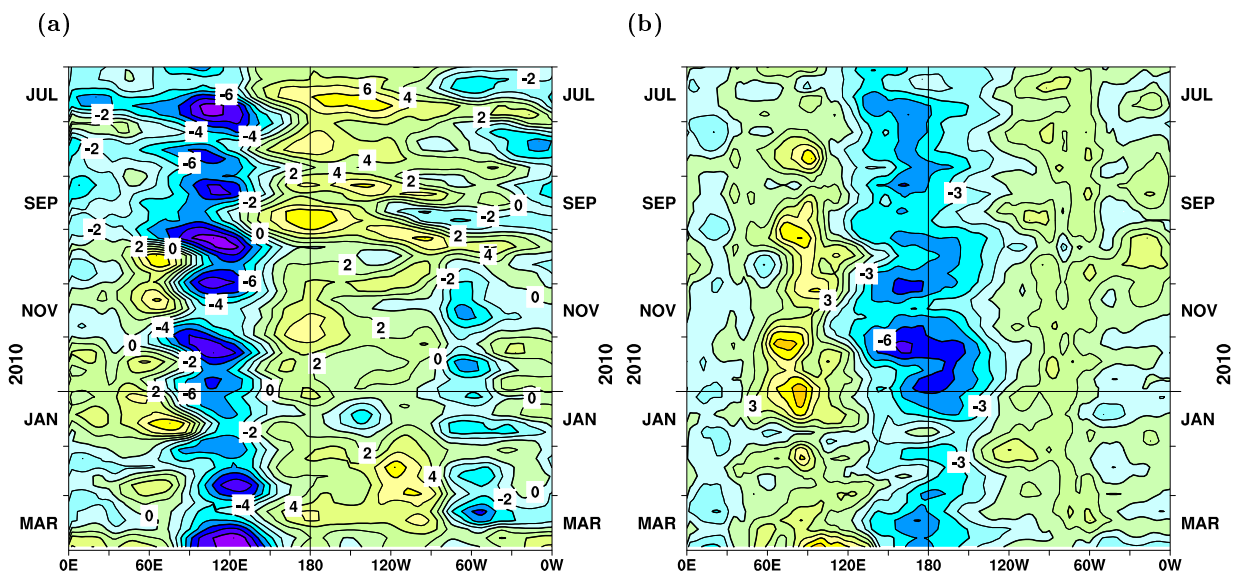


図8 赤道付近における対流圏上層 (200hPa) の速度ポテンシャルの平年偏差 (a) 及び対流圏下層 (850hPa) の東西風速の平年偏差 (b) の経度-時間断面図

(a) 等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、平年よりも発散が強く、対流活動が活発な領域に青の陰影を、平年よりも発散が弱く、対流活動が不活発な領域に緑~黄~赤の陰影を施している。(b) 等値線の間隔は 1.5 m/s で、西風偏差の領域には緑~黄~赤の陰影を、東風偏差の領域には青の陰影を施している (両者の平年値は 1979 ~ 2004 年の 26 年平均値)。

2011年4月～2011年10月の海面水温予測 (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は、春のうちに基準値に近づき、その後基準値に近いかまたは高い値で推移

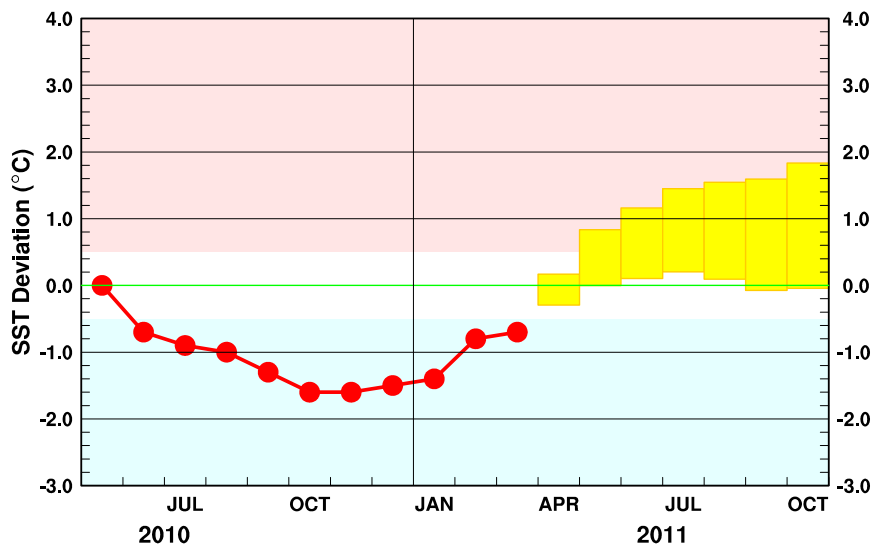


図9 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。

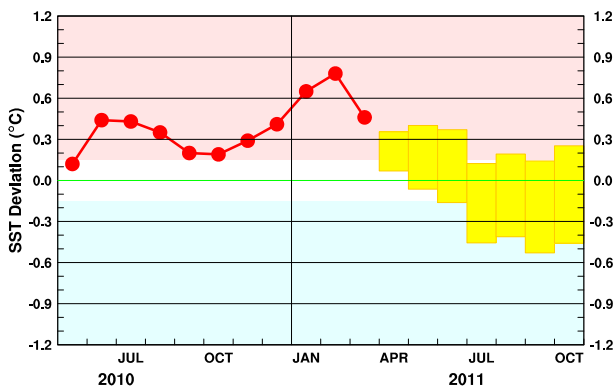


図10 西太平洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。

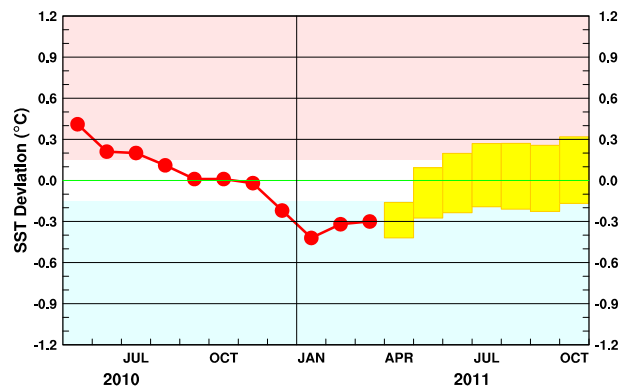


図11 インド洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの推移(折れ線グラフ)とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測(ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。

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いただけます。

(<http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/elnino/index.html>)

来月の発表は、5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)