

エルニーニョ監視速報 (No. 222)

2011 年 2 月の実況と 2011 年 3 月～2011 年 9 月の見通し

- ラニーニャ現象は春に終息し、夏は平常の状態が続く可能性が高い。

【解説】

太平洋

2 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 -0.8°C だった。12 月の 5 か月移動平均値は -1.4°C で、6 か月連続で -0.5°C 以下だった。2 月の南方振動指数は $+1.9$ だった(図 1、表)。2 月の太平洋赤道域の海面水温は、中部で顕著な負偏差、インドネシア付近と南米沿岸では正偏差だった(図 2、図 4)。太平洋赤道域の海洋表層の水温は、西部で顕著な正偏差、東部で負偏差だった(図 3、図 5)。太平洋赤道域の対流活動は日付変更線付近で平常より不活発だった(図 6、図 7)。これらの状況はラニーニャ現象時の特徴を示している。

2 月の太平洋赤道域では、中部で大気下層の東風偏差が持続したが、西部の東西風偏差は弱く、東部では西風偏差が持続した。これに対応して、太平洋赤道域西部の海洋表層の暖水が下旬には西部から中部にかけて広がり、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(図 5、図 8)。

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、春には基準値に近い値で、夏には基準値に近いまたは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、ラニーニャ現象は春に終息し、不確実性が大きいものの、夏は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、今後高い値から次第に基準値に近づくと予測される(図 10)。

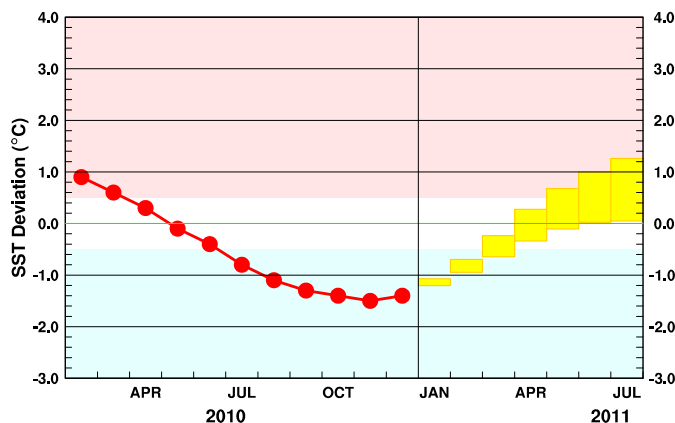
インド洋

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)。今後春から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

2 月の日本の天候では、ラニーニャ現象時の特徴は明瞭には見られなかった。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。

2 月の世界の天候では、南米北部の異常多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 12 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2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 -0.8°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 ($^{\circ}\text{C}$)

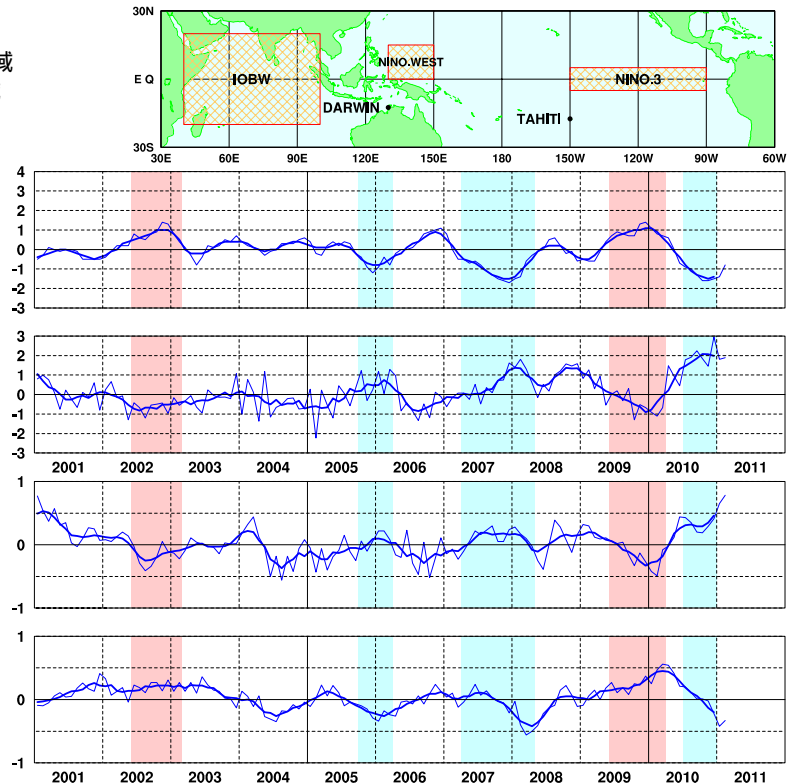


図1 各監視指数の最近10年間の経過

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1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 | |
|--------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | |
| 月平均海面水温 ($^{\circ}\text{C}$) | 27.8 | 28.1 | 27.1 | 25.8 | 24.8 | 24.1 | 23.7 | 23.4 | 23.5 | 23.7 | 24.2 | 25.6 | |
| 基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$) | +0.7 | +0.6 | 0.0 | -0.7 | -0.9 | -1.0 | -1.3 | -1.6 | -1.6 | -1.5 | -1.4 | -0.8 | |
| 5か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$) | <u>+0.6</u> | +0.3 | -0.1 | -0.4 | -0.8 | -1.1 | -1.3 | -1.4 | -1.5 | -1.4 | | | |
| 南方振動指数 | -0.7 | +1.5 | +0.9 | +0.5 | +1.8 | +1.9 | +2.3 | +1.8 | +1.5 | +3.0 | +1.8 | +1.9 | |

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、インドネシア付近と南米沿岸では正偏差

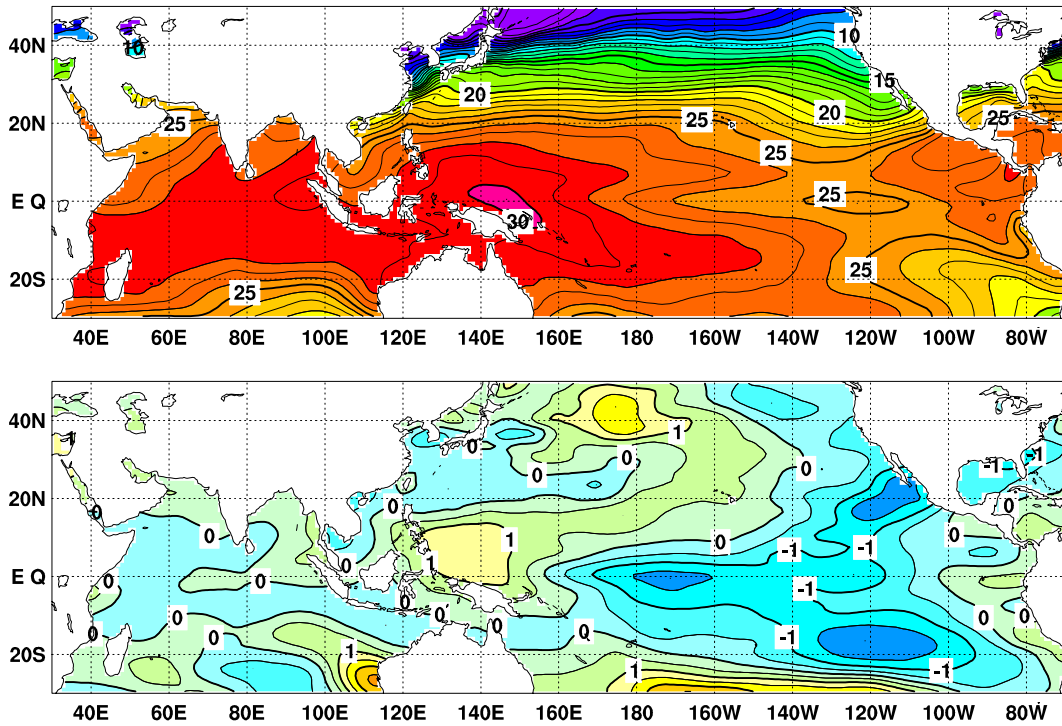


図 2 2011 年 2 月の海面水温図 (上) 及び 年 平 均 偏 差 図 (下)

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)

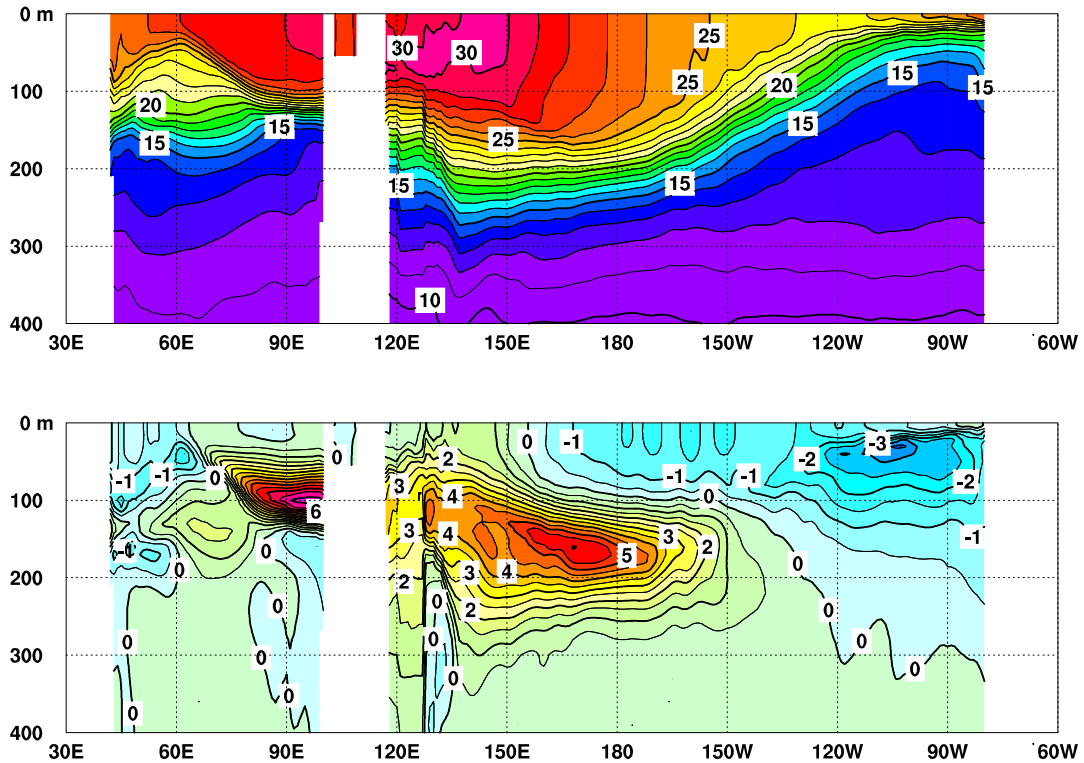


図 3 2011 年 2 月のインド洋から太平洋の赤道に沿った水温 (上) 及び 年 平 均 偏 差 (下) の 断 面 図

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。

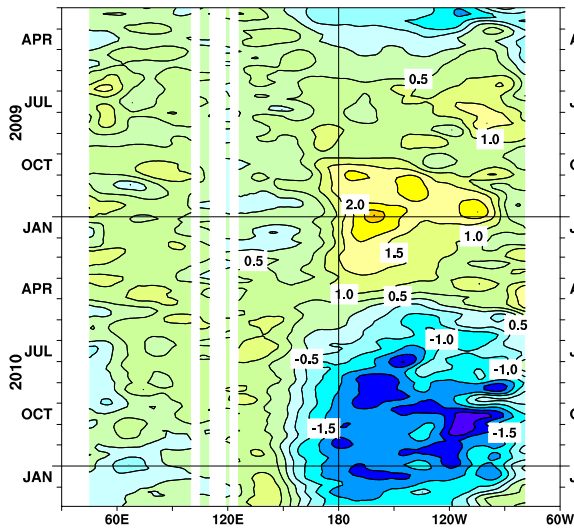


図4 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面水温
年偏差の経度-時間断面図

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。

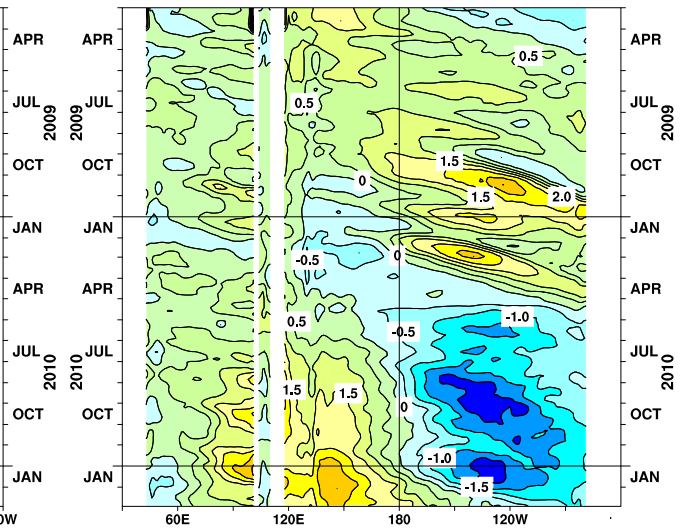


図5 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面から深
度 300m までの平均水温年偏差の経度-時間断面図

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)

太平洋赤道域の日付変更線付近では対流不活発

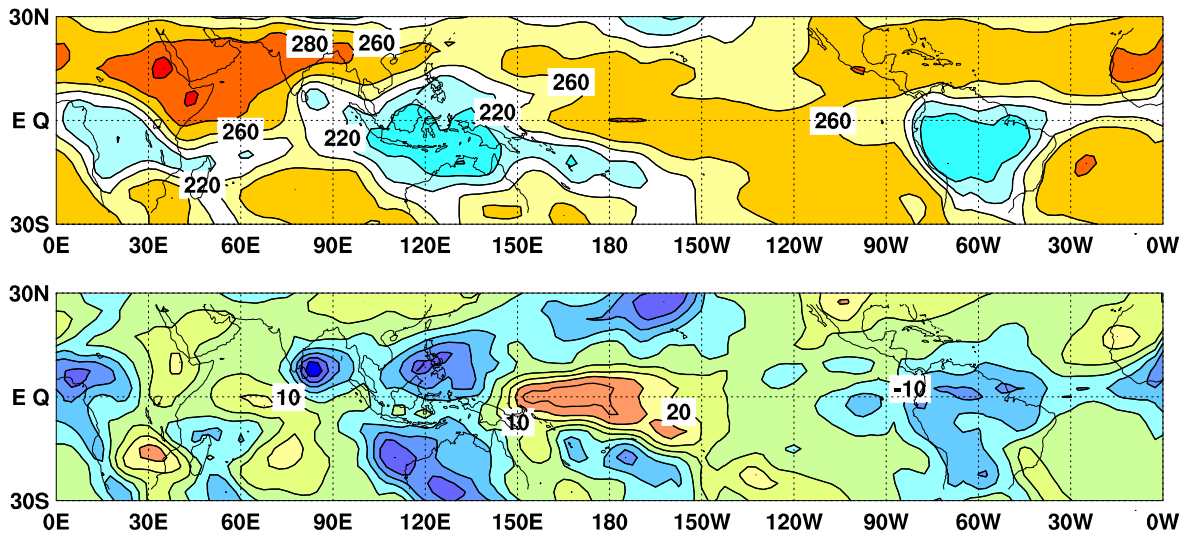


図6 外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び年偏差 (下) の分布図 (2011 年 2 月)

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。

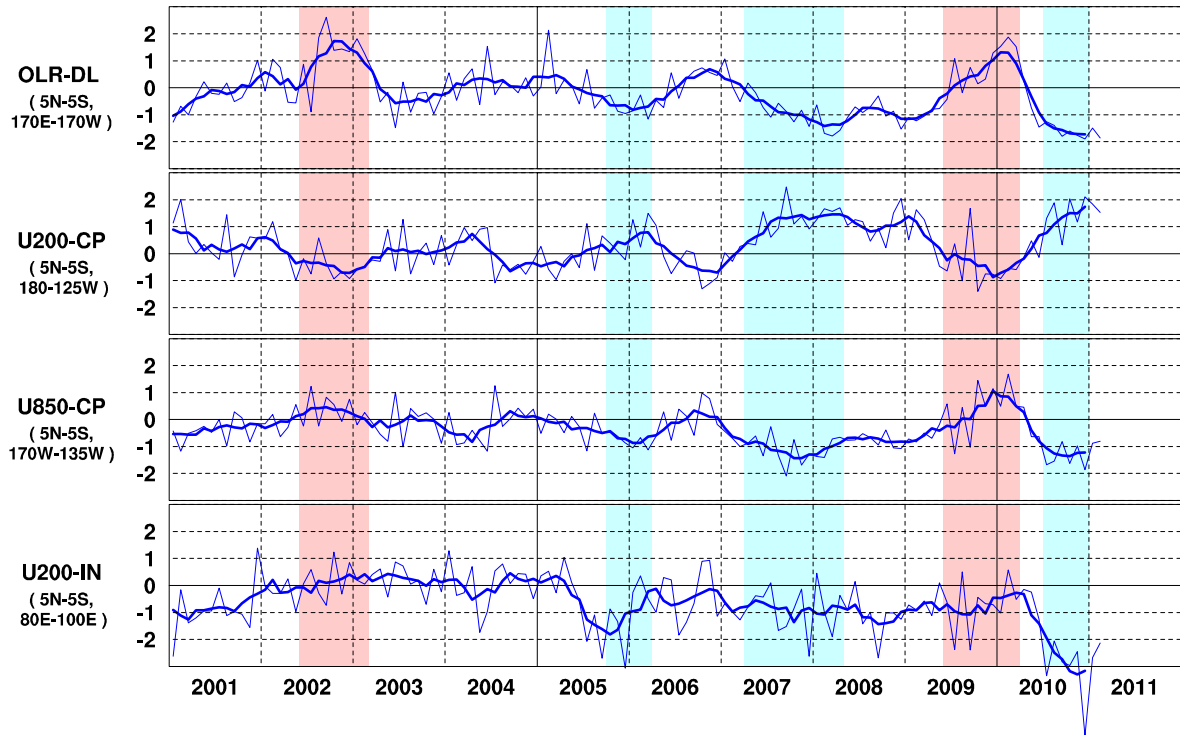


図7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP)、インド洋における対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-IN) の時系列 (上から順に)

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。

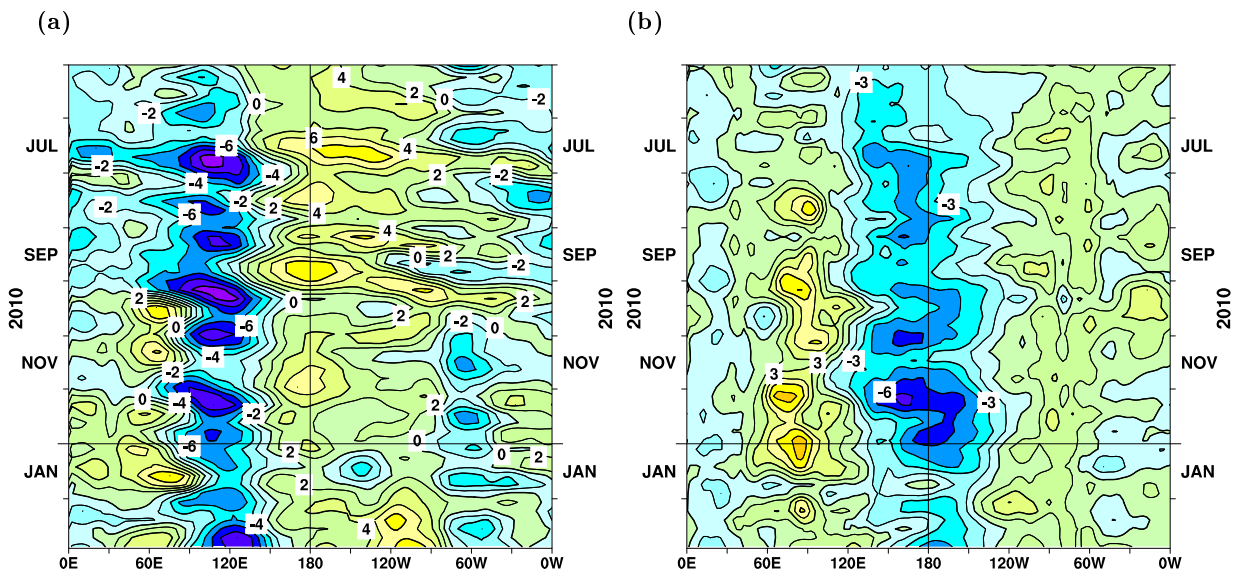


図8 赤道付近における対流圏上層 (200hPa) の速度ポテンシャルの年偏差 (a) 及び対流圏下層 (850hPa) の東西風速の年偏差 (b) の経度-時間断面図

(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3月～2011年9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、春には基準値に近い値で、夏には基準値に近いかまたは高い値で推移

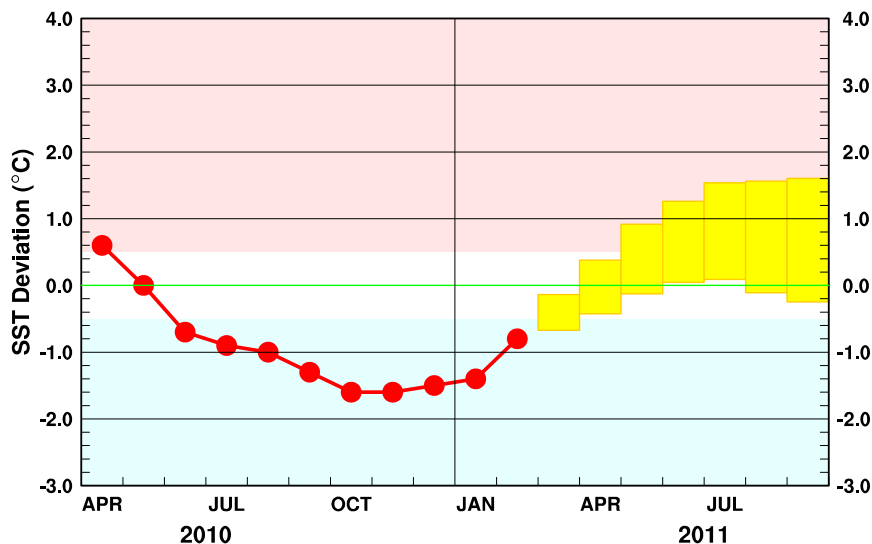


図9 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の先月までの推移 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。

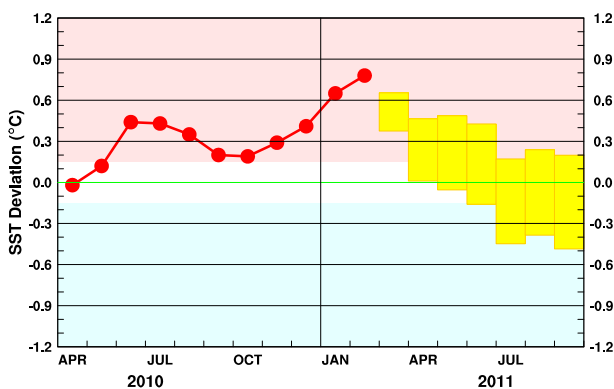


図10 西太平洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの推移 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。

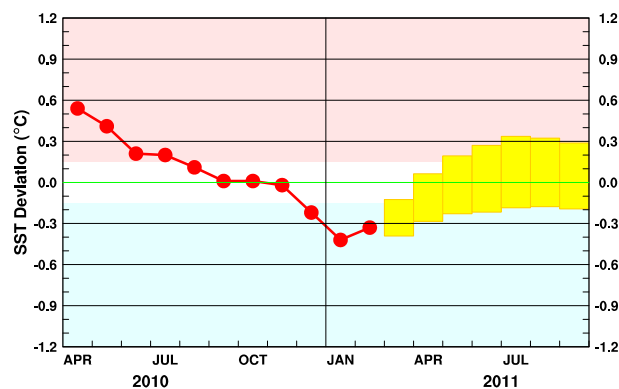


図11 インド洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの推移 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が70%の確率で入る範囲を示す。

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、4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)