

エルニーニョ監視速報 (No. 229)

2011 年 9 月の実況と 2011 年 10 月 ~ 2012 年 4 月の見通し

- 平常の状態からラニーニャ現象の状態に近づきつつある。
- 秋から冬にかけてラニーニャ現象が発生する可能性がある。

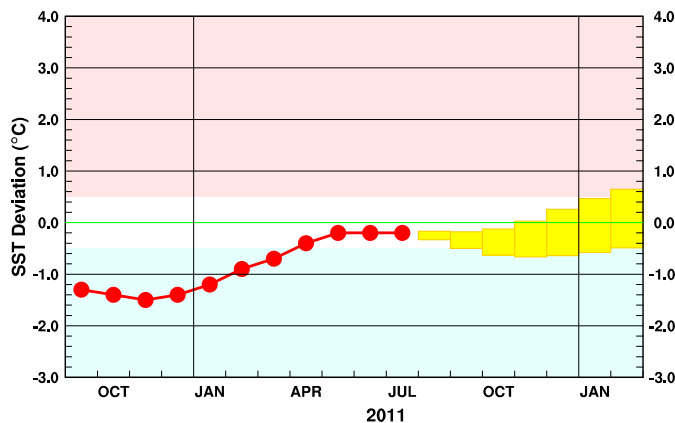
【解説】

エルニーニョ / ラニーニャ現象

- 9 月の実況: 平常の状態からラニーニャ現象の状態に近づきつつある。エルニーニョ監視海域の海面水温は基準値より低い値 (基準値との差は -0.6°C) だった (図 1、表)。太平洋赤道域の中部から東部にかけての海面水温は平年より低い値だった (図 2、図 4)。太平洋赤道域の海洋表層の水温は、西部で平年より高く、中部から東部にかけて平年より低かった (図 3、図 5)。太平洋赤道域の大気では、西部で平年よりも対流活動が活発で、下層では西部から中部にかけて平年より強い東風が続いた (図 6、図 8)。これらの状況は、平常の状態からラニーニャ現象の状態に近づきつつあることを示している。
- 今後の見通し: 秋から冬にかけてラニーニャ現象が発生する可能性がある。エルニーニョ予測モデルは、予測期間中、エルニーニョ監視海域の海面水温が基準値に近い値で推移すると予測している (図 9)。しかし、秋から冬の始めにかけての予測は先月の予測よりも低い値になっていることや、9 月の実況が先月の予測の下限に近い値となったことを考慮すると、基準値より低い値が今後続くことが考えられる。以上のことから、秋から冬にかけてラニーニャ現象が発生する可能性がある。

西太平洋熱帯域およびインド洋熱帯域の状況

- 西太平洋熱帯域: 9 月の西太平洋熱帯域の海面水温は、基準値より低い値だった (図 1)。今後、基準値に近づき、秋から冬にかけて基準値に近い値で推移すると予測される (図 10)。
- インド洋熱帯域: 9 月のインド洋熱帯域の海面水温は、基準値に近い値だった (図 1)。予測期間中、基準値に近い値で推移すると予測される (図 11)。



エルニーニョ / ラニーニャ現象の経過と予測

左の図は、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 (指数) の推移を示す。7 月までの経過 (観測値) を折れ線グラフで、エルニーニョ予測モデルによる予測結果 (70% の確率で入ると予想される範囲) をボックスで示している。指数が赤 / 青の範囲に入っている期間がエルニーニョ / ラニーニャ現象の発生期間である。

【監視・予測資料】

2011年9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 -0.6°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 ($^{\circ}\text{C}$)

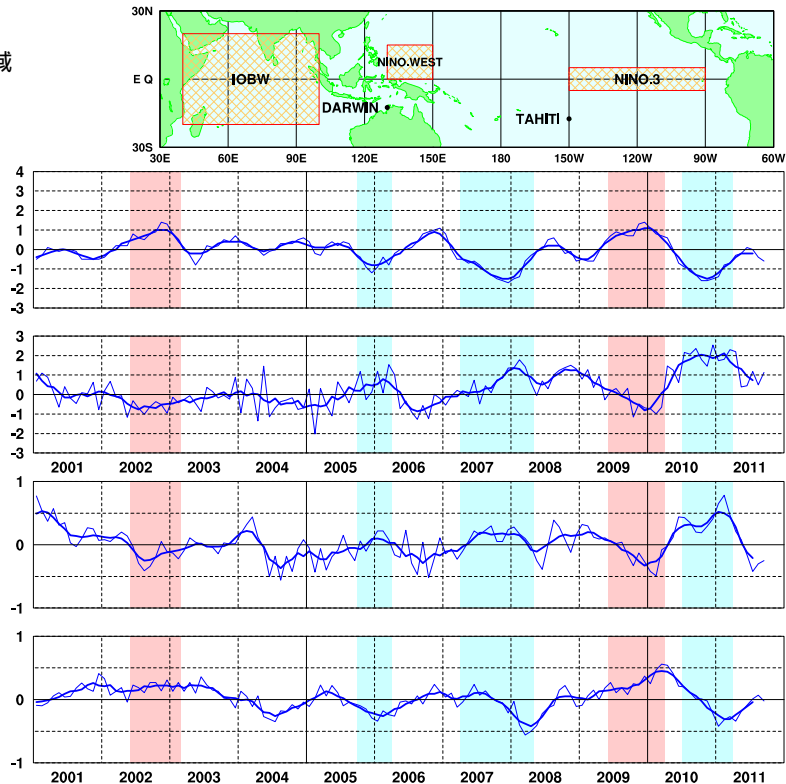


図1 各監視指数の最近10年間の経過

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。指数の算出に用いた気圧の平年値は1981~2010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								
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
月平均海面水温 ($^{\circ}\text{C}$)	23.4	23.5	23.7	24.2	25.6	26.4	27.2	26.9	26.6	25.7	24.7	24.3
基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$)	-1.6	-1.6	-1.5	-1.4	-0.8	-0.7	-0.3	-0.2	+0.1	0.0	-0.4	-0.6
5か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$)	<u>-1.4</u>	<u>-1.5</u>	<u>-1.4</u>	<u>-1.2</u>	<u>-0.9</u>	<u>-0.7</u>	<u>-0.4</u>	<u>-0.2</u>	<u>-0.2</u>	<u>-0.2</u>		
南方振動指数	+1.8	+1.5	+2.5	+1.7	+1.8	+2.3	+2.2	+0.4	+0.5	+1.2	+0.5	+1.1

2. 海洋 (図 2 ~ 図 5)

太平洋赤道域の海面水温は中部から東部にかけて平年より低い

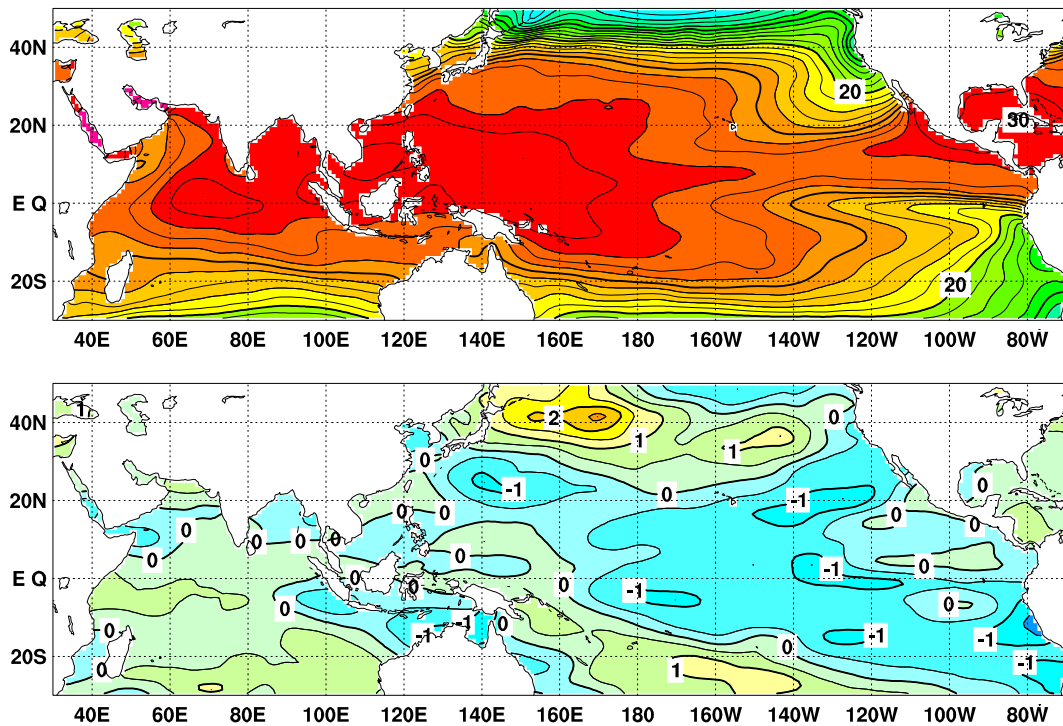


図 2 2011 年 9 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)

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 1981 ~ 2010 年の 30 年平均値)

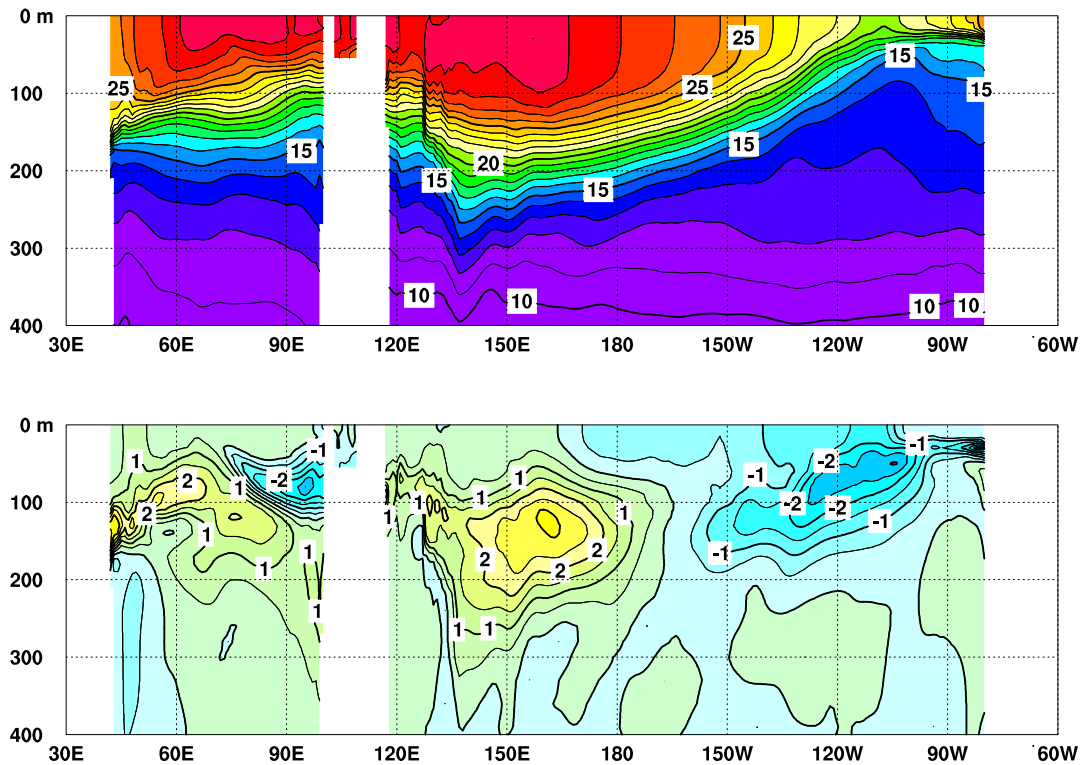


図 3 2011 年 9 月のインド洋から太平洋の赤道に沿った水温 (上) 及び平年偏差 (下) の断面図

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 (平年値は 1981 ~ 2010 年の 30 年平均値)。図中白く抜けている部分は陸地である。

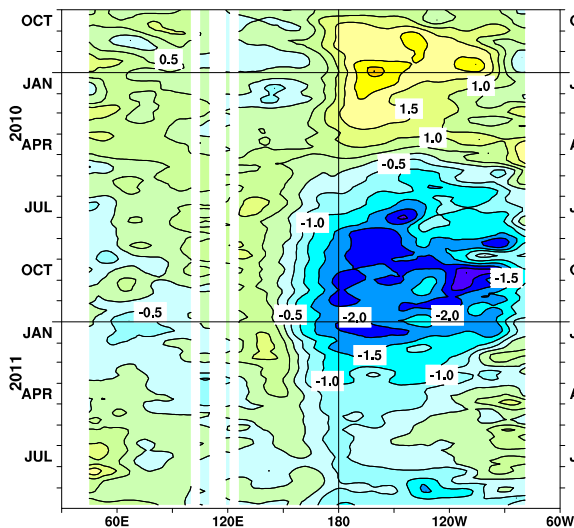


図4 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面水温
 年偏差の経度-時間断面図

太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す(平
 年値は 1981~2010 年の 30 年平均値)。図中白く抜け
 ている部分は陸地である。

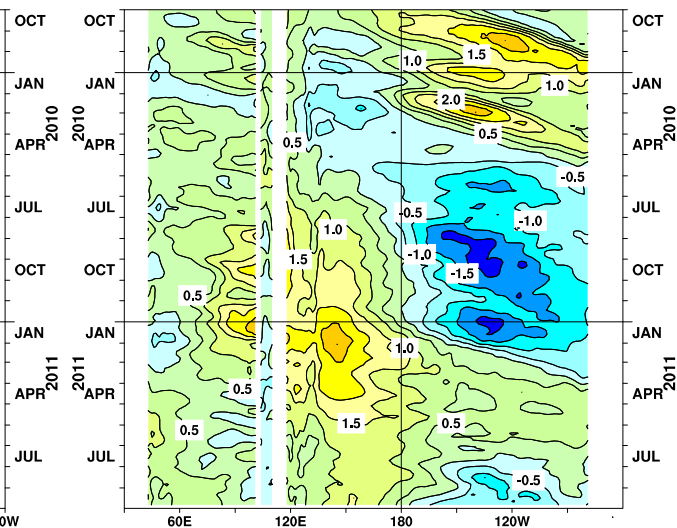


図5 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面から深
 度 300m までの平均水温年偏差の経度-時間断面図

太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示す(平
 年値は 1981~2010 年の 30 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が平年より強い

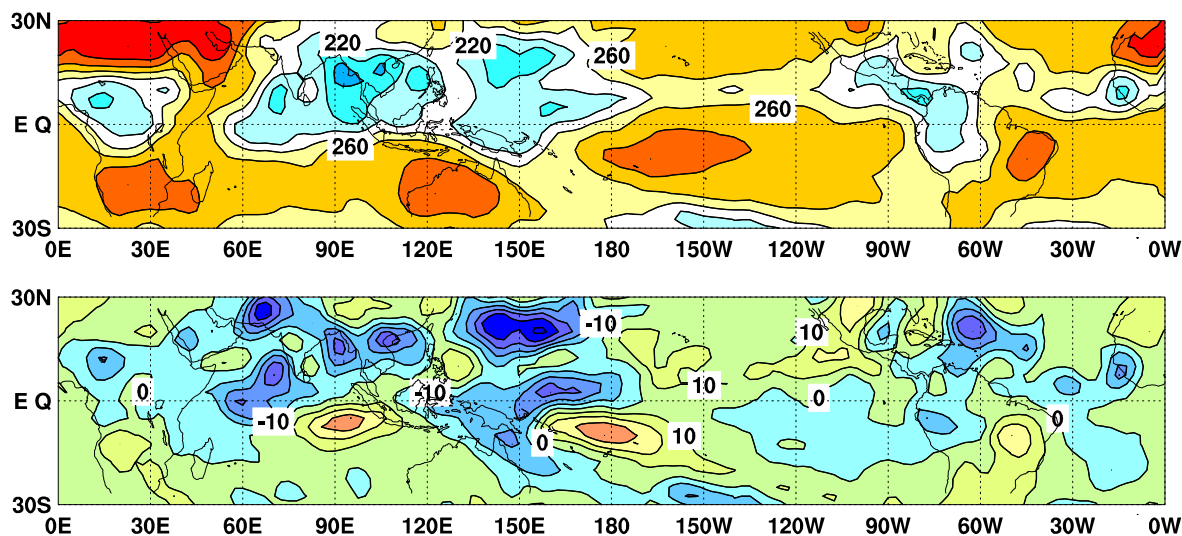


図6 外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び年偏差 (下) の分布図 (2011 年 9 月)

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 が平年値より小さく、対流活動が活発な領域に青の陰影を、OLR が平年値より大きく、対流活動が不活発な領域に緑~黄~赤の陰影を施している(平年値は 1981~2010 年の 30 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。

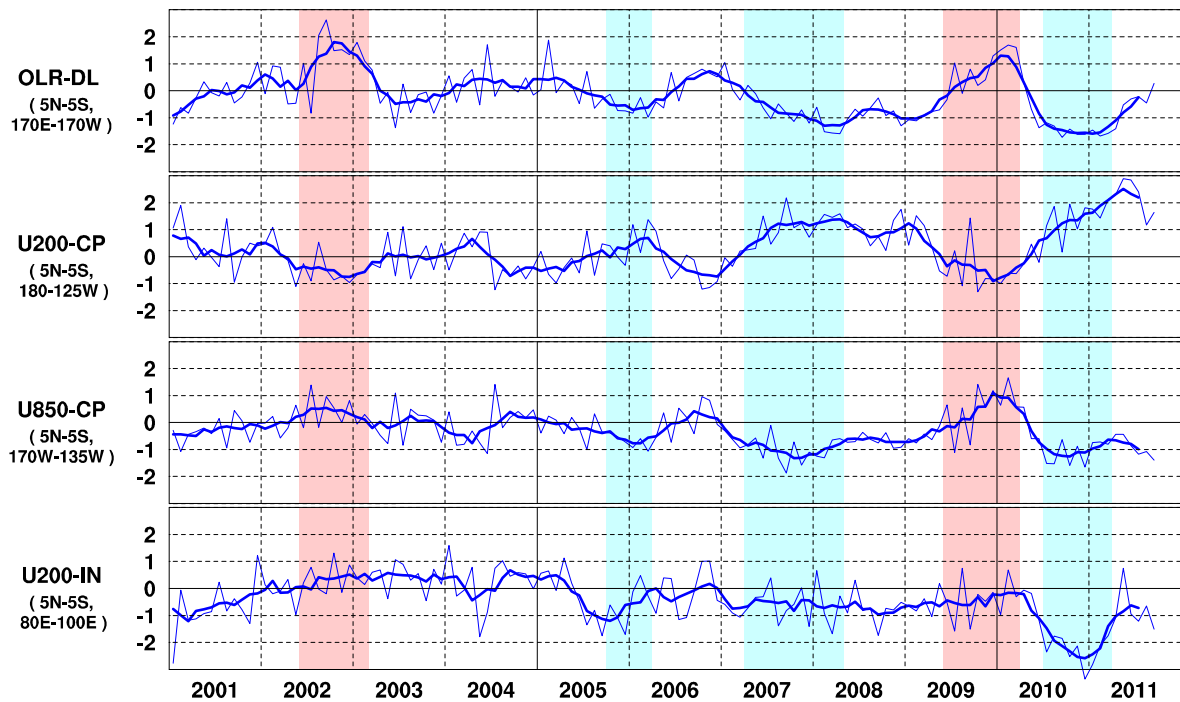


図 7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP)、インド洋における対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-IN) の時系列 (上から順に)

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 1981~2010 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。

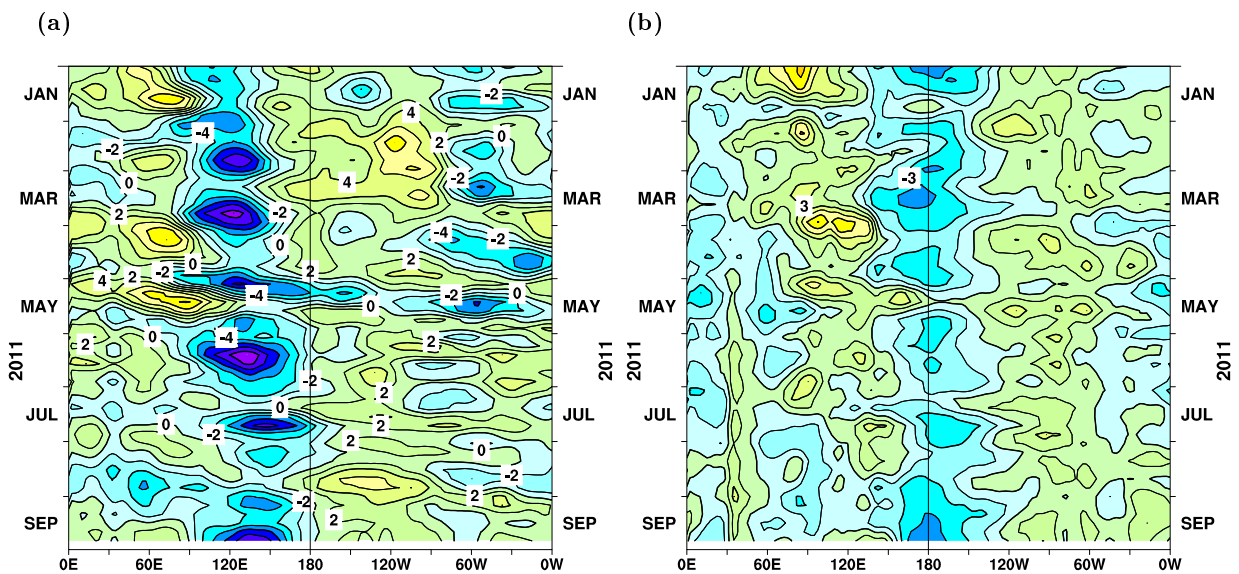


図 8 赤道付近における対流圏上層 (200hPa) の速度ポテンシャルの年偏差 (a) 及び対流圏下層 (850hPa) の東西風速の年偏差 (b) の経度-時間断面図

(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 1981~2010 年の 30 年平均値)。

2011 年 10 月～2012 年 4 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予測期間中、基準値に近い値で推移

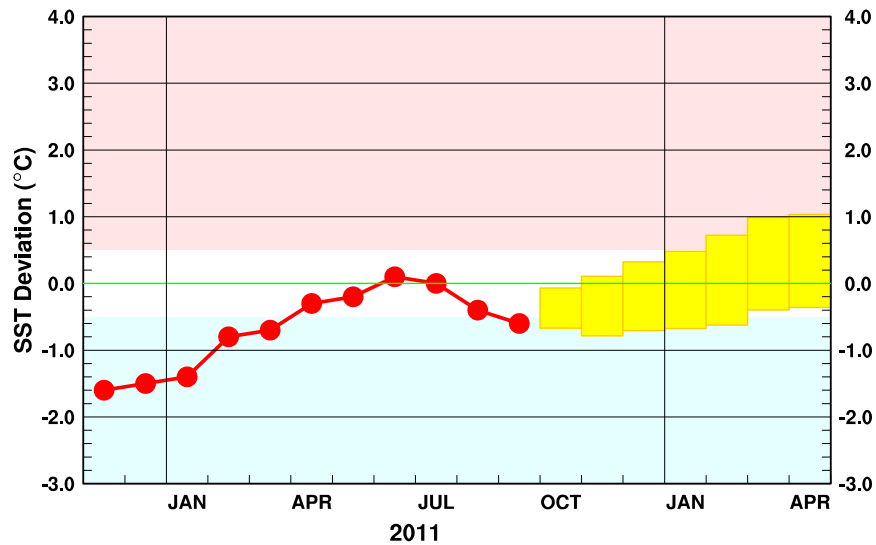


図 9 エルニーニョ監視海域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)

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。

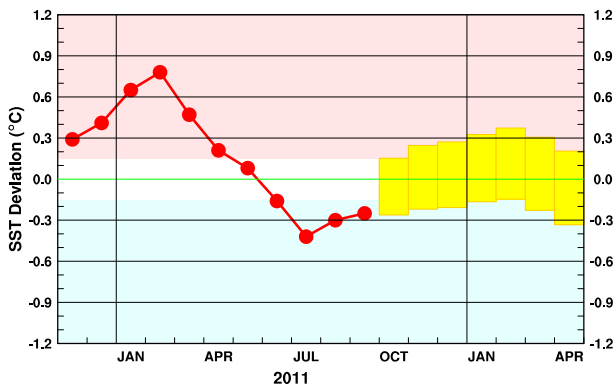


図 10 西太平洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)

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。

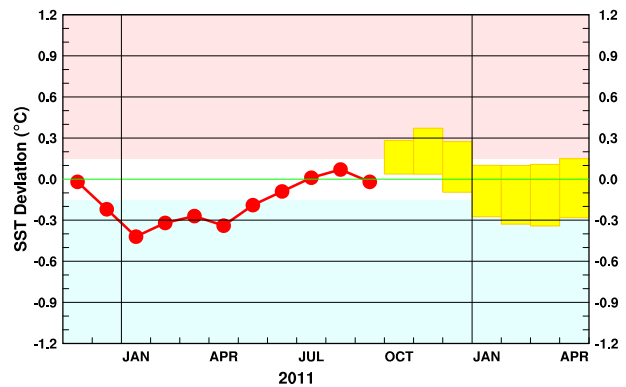


図 11 インド洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)

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になれます。

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

来月の発表は、11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)