

エルニーニョ監視速報 (No. 230)

2011 年 10 月の実況と 2011 年 11 月～2012 年 5 月の見通し

- ラニーニャ現象が発生しているとみられる。
- このラニーニャ現象は、冬から春までの間に終息する可能性が高い。

【解説】

エルニーニョ / ラニーニャ現象

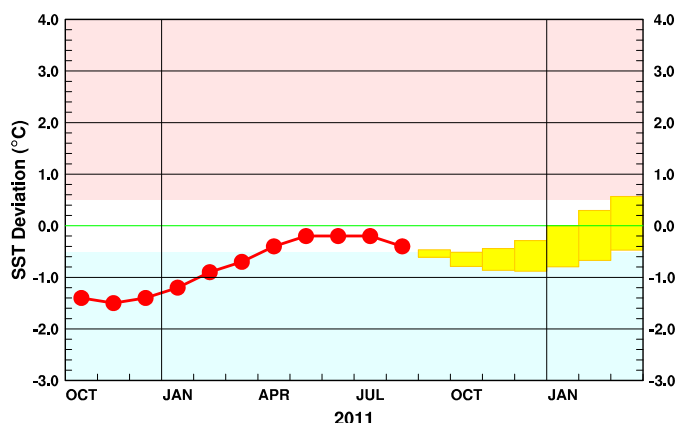
- 10 月の実況: ラニーニャ現象が発生しているとみられる。エルニーニョ監視海域の海面水温は基準値より低い値(基準値との差は -0.9°C) だった(図 1、表)。太平洋赤道域の中部から東部にかけての海面水温は平年より低かった(図 2、図 4)。太平洋赤道域の海洋表層の水温は、西部で平年より高く、中部から東部にかけて平年より低かった(図 3、図 5)。これら海洋の状況は、ラニーニャ現象が発生していることを示している。一方、太平洋赤道域の大気では、西部で平年よりも対流活動が不活発で、西部から中部にかけての下層の東風が月平均では平年並の強さだった(図 6、図 7、図 8)。
- 今後の見通し: ラニーニャ現象は冬から春までの間に終息する可能性が高い。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、冬から春にかけて基準値より低い値から基準値に近い値へ推移すると予測している(図 9)。今後、太平洋赤道域の西部に蓄積された海洋表層の暖水が東進したとしても、東部の水温が基準値に近い値になるのは冬以降になると考えられる。以上のことから、ラニーニャ現象は冬から春までの間に終息する可能性が高い。

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: 10 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、冬にかけて基準値に近づくと予測される(図 10)。
- インド洋熱帯域: 10 月のインド洋熱帯域の海面水温は、基準値より高い値だった(図 1)。今後、冬にかけて基準値に近づくと予測される(図 11)。

10 月の日本と世界の天候への影響

- 日本: 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。
- 世界: ラニーニャ現象時の特徴は明瞭には見られなかった。



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。8 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。

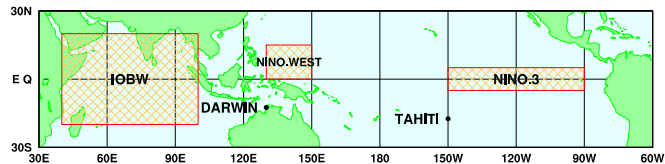
【監視・予測資料】

2011年10月における赤道域の海洋と大気の状態

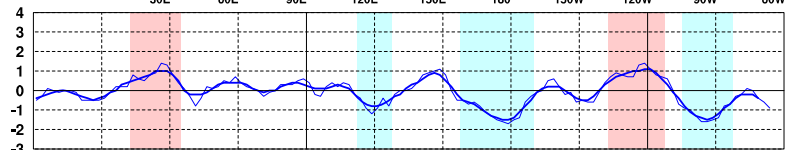
1. エルニーニョ監視指数 (図1、表)

エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は -0.9°C

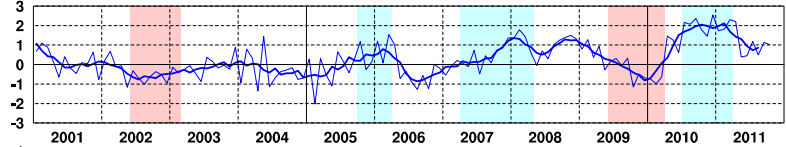
エルニーニョ現象等監視海域
 NINO.3: エルニーニョ監視海域
 NINO.WEST: 西太平洋熱帯域
 IOBW: インド洋熱帯域



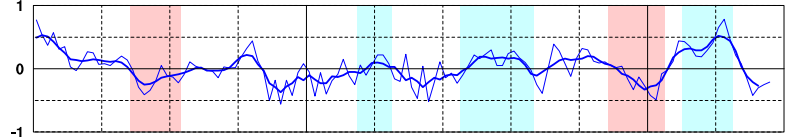
(a) エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値*との差 ($^{\circ}\text{C}$)



(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 ($^{\circ}\text{C}$)

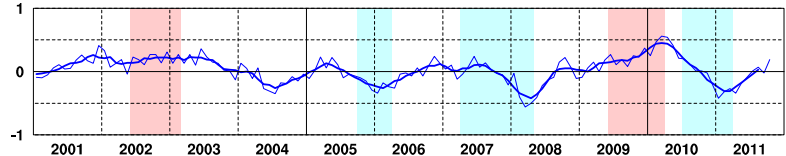


図1 各監視指数の最近10年間の経過

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									
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
月平均海面水温 ($^{\circ}\text{C}$)	23.5	23.7	24.2	25.6	26.4	27.2	26.9	26.6	25.7	24.7	24.3	24.1
基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$)	-1.6	-1.5	-1.4	-0.8	-0.7	-0.3	-0.2	+0.1	0.0	-0.4	-0.6	-0.9
5か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$)	<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>	<u>-0.4</u>		
南方振動指数	+1.5	+2.5	+1.7	+1.8	+2.3	+2.2	+0.4	+0.5	+1.2	+0.5	+1.1	+1.0

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

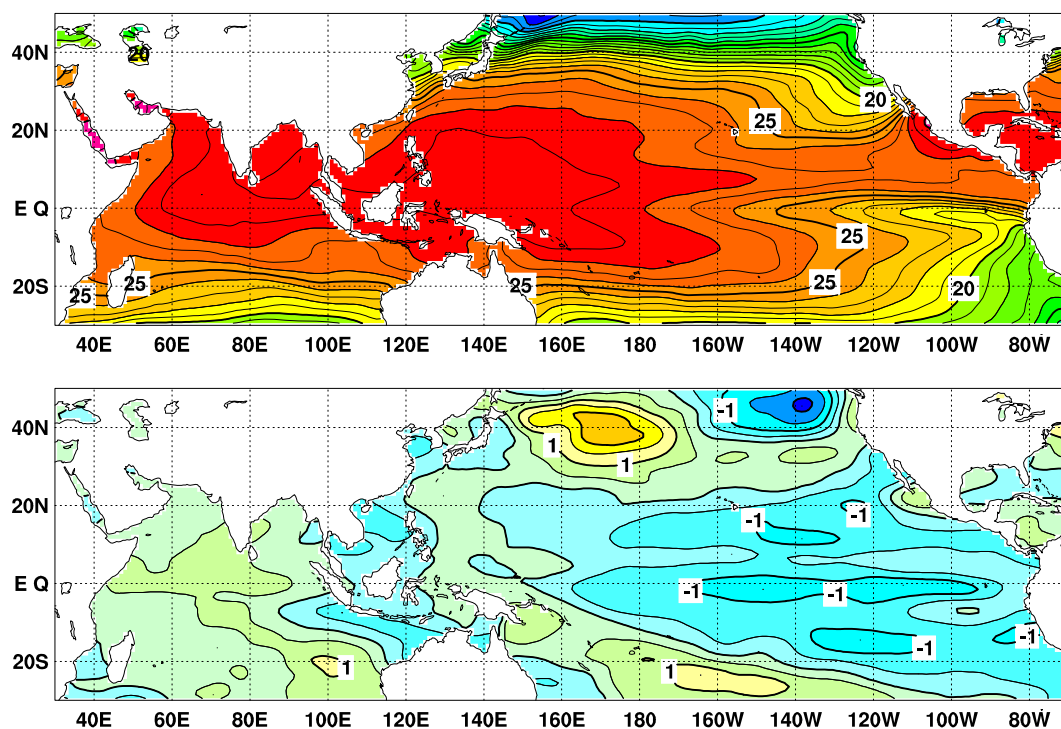


図 2 2011 年 10 月の海面水温図 (上) 及び平年偏差図 (下)

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)

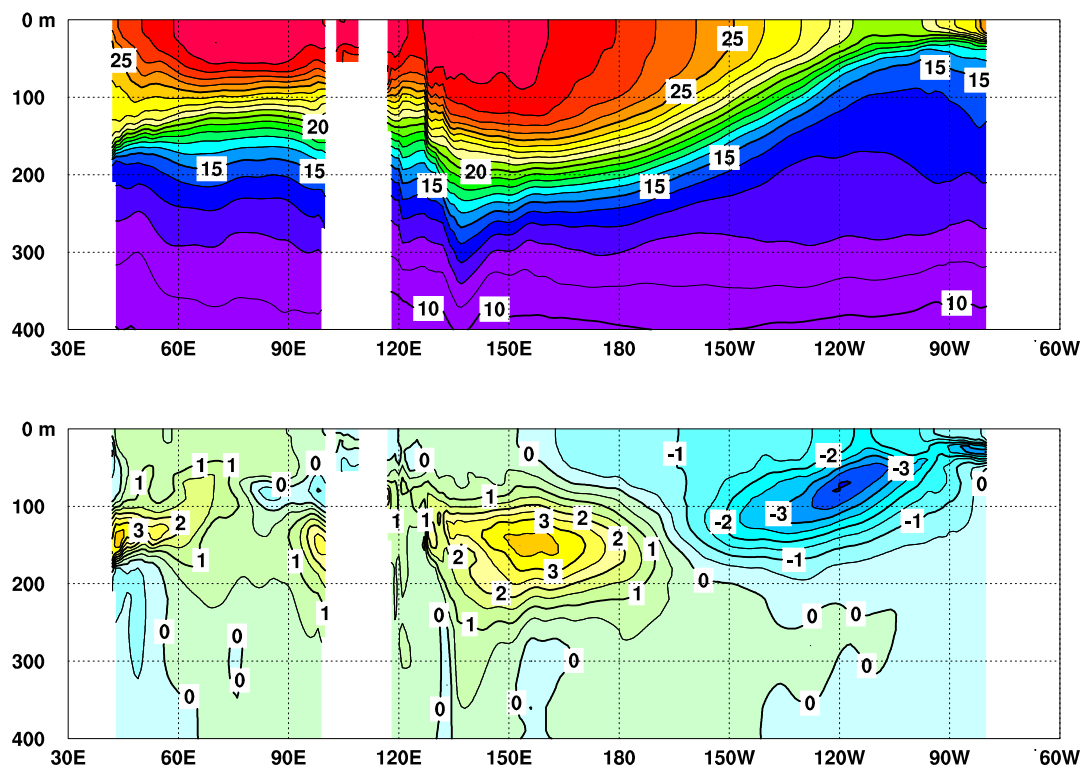


図 3 2011 年 10 月のインド洋から太平洋の赤道に沿った水温 (上) 及び平年偏差 (下) の断面図

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。

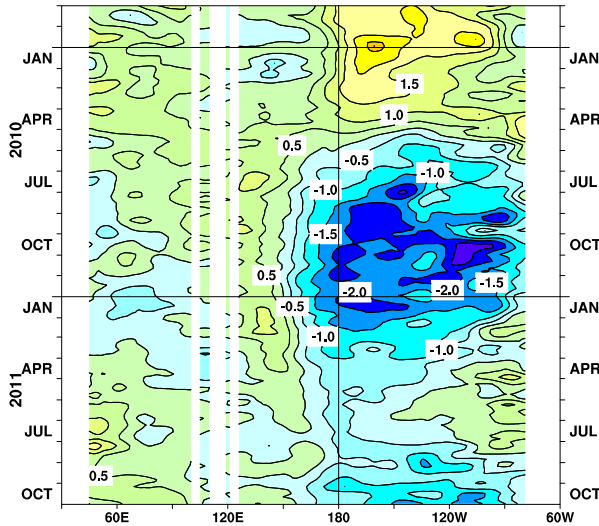


図4 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面水温
年偏差の経度-時間断面図

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。

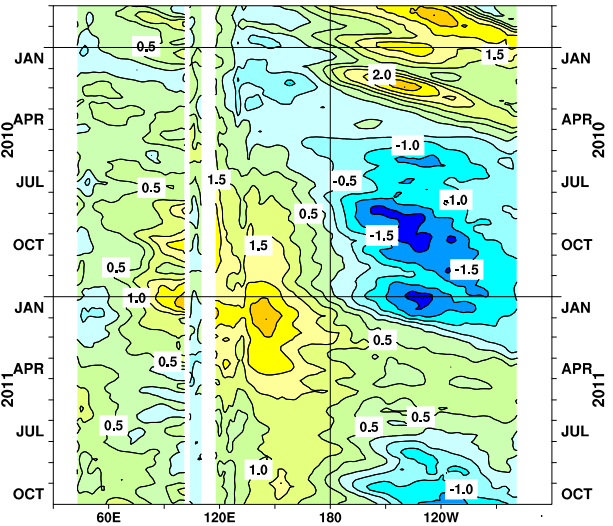


図5 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面から深
度 300m までの平均水温年偏差の経度-時間断面図

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の東風は、平年並の強さ

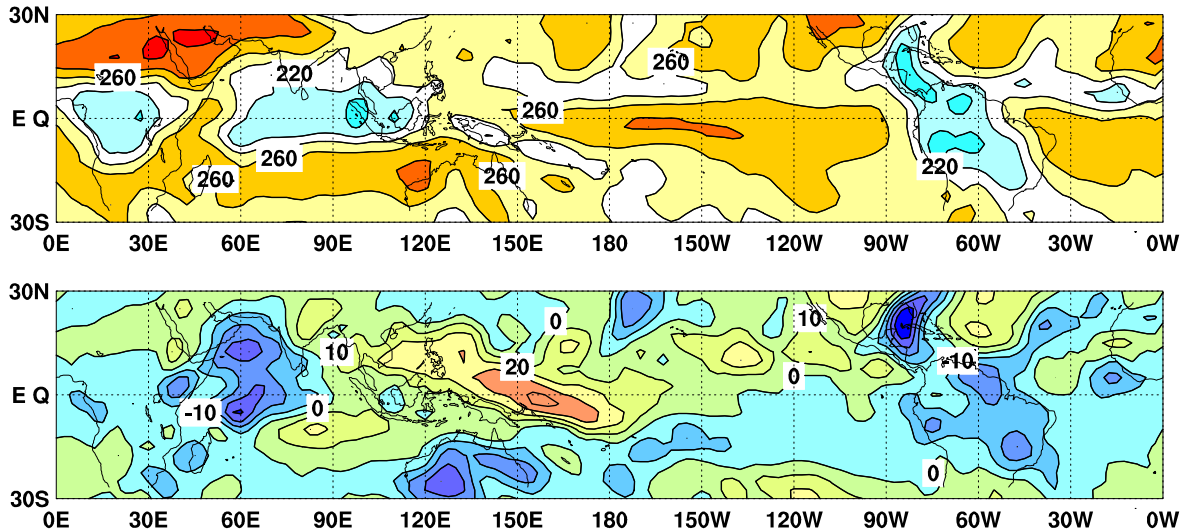


図6 外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び年偏差 (下) の分布図 (2011 年 10 月)

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。

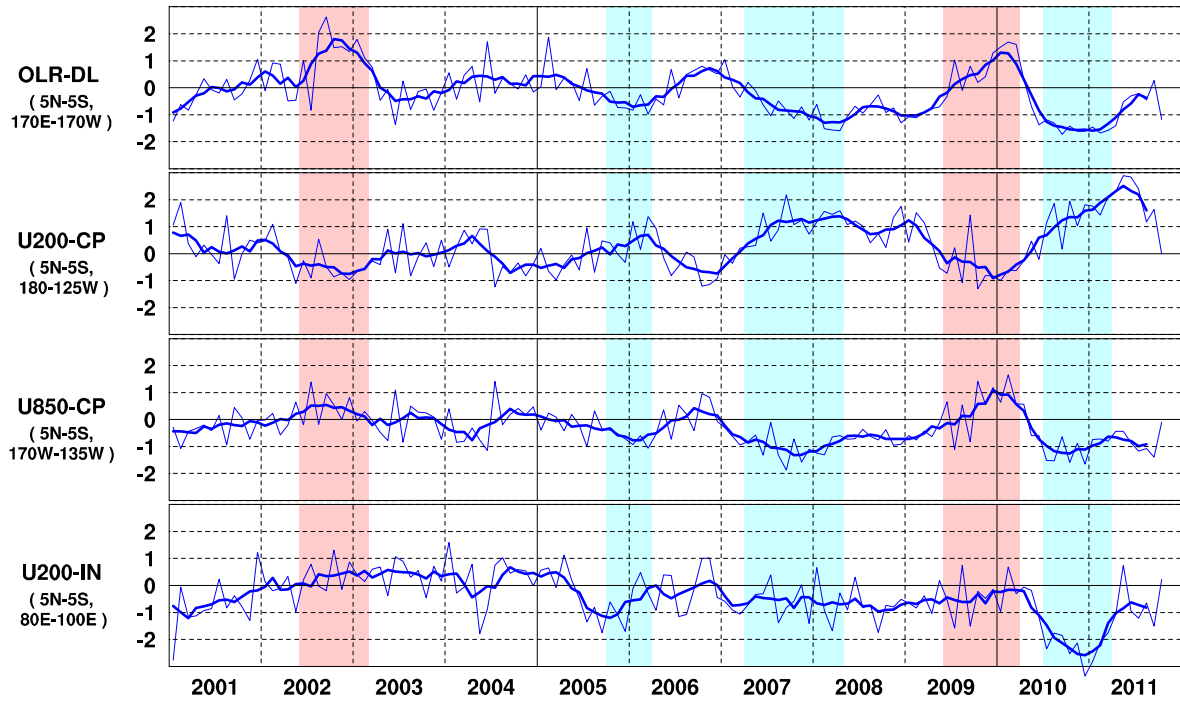


図7 日付変更線付近の OLR 指数 (OLR-DL)、対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-CP)、対流圏下層 (850hPa) の赤道東西風指数 (U850-CP)、インド洋における対流圏上層 (200hPa) の赤道東西風指数 (U200-IN) の時系列 (上から順に)

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 (年平均値は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。

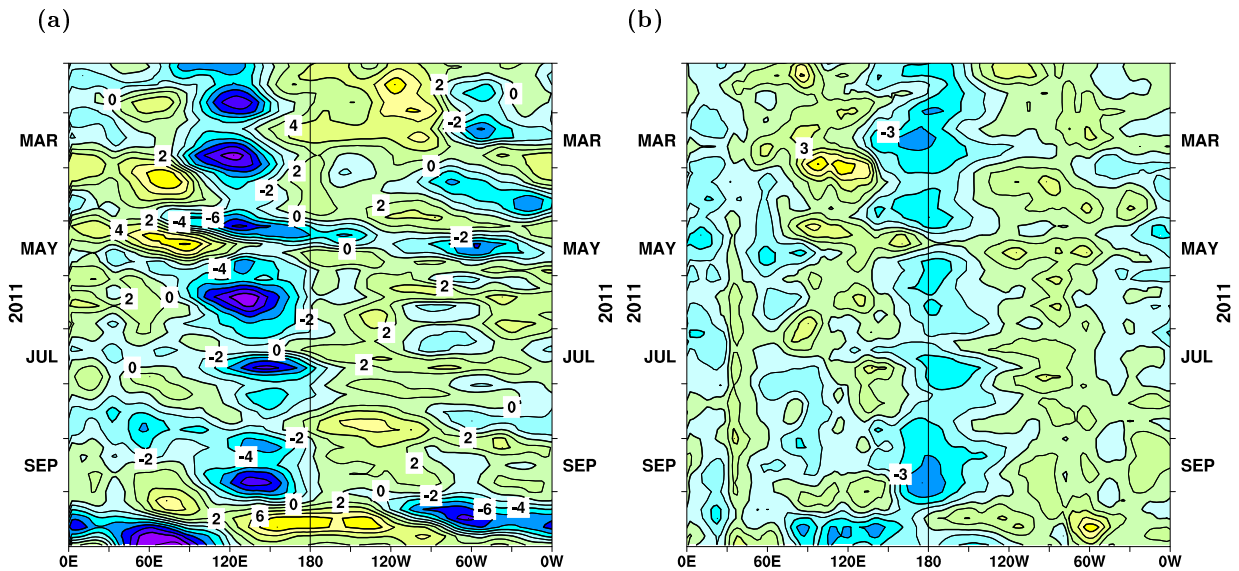


図8 赤道付近における対流圏上層 (200hPa) の速度ポテンシャルの年偏差 (a) 及び対流圏下層 (850hPa) の東西風速の年偏差 (b) の経度-時間断面図

(a) 等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{ m}^2/\text{s}$ で、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、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 (両者の年平均値は1981~2010年の30年平均値)。

2011 年 11 月 ~ 2012 年 5 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、冬から春にかけて基準値より低い値から基準値に近い値へ推移

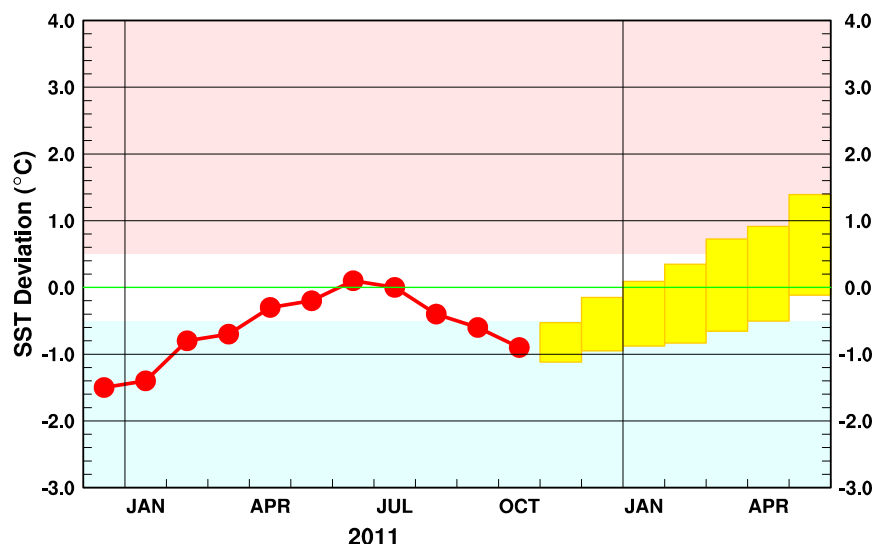


図 9 エルニーニョ監視海域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が 70%の確率で入る範囲を示す。

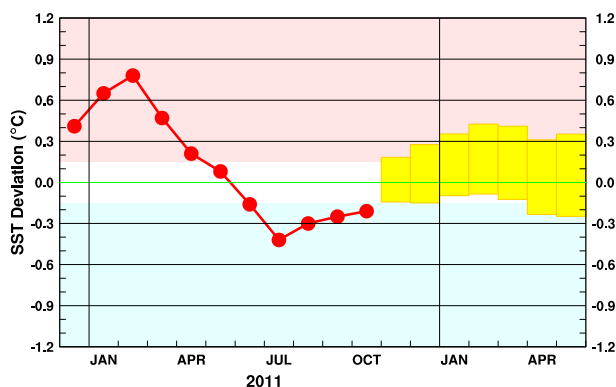


図 10 西太平洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が 70%の確率で入る範囲を示す。

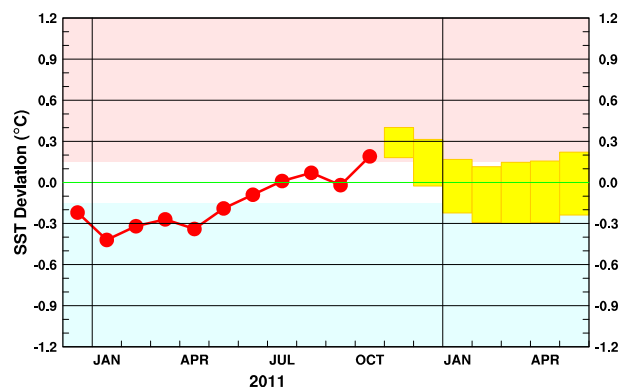


図 11 インド洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過 (折れ線グラフ) とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測 (ボックス)
各月のボックスは、海面水温の基準値との差が 70%の確率で入る範囲を示す。

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いただけます。

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

来月の発表は、12月9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)