

エルニーニョ監視速報 (No. 329)

2020 年 1 月の実況と 2020 年 2 月～2020 年 8 月の見通し

- エルニーニョ現象もラニーニャ現象も発生していない平常の状態となっている。
- 今後夏にかけてエルニーニョ現象もラニーニャ現象も発生していない平常の状態が続く可能性が高い (60 %)。

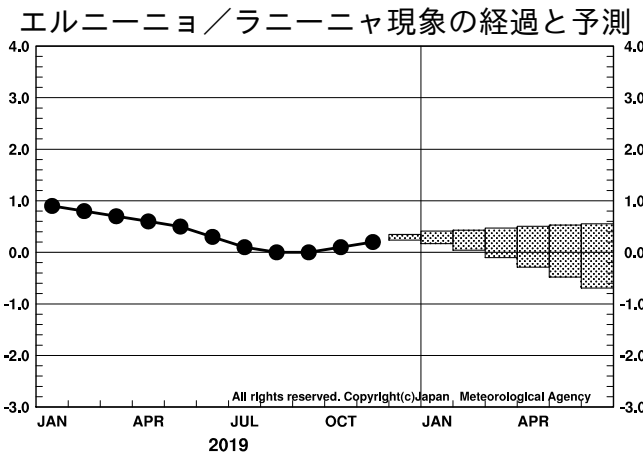


図 1 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差の 5 か月移動平均値
11 月までの経過（観測値）を折れ線グラフで、エルニーニョ予測モデルによる予測結果（70%の確率で入ると予想される範囲）をボックスで示している。指数が $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上 / -0.5°C 以下の範囲に入っている期間がエルニーニョ／ラニーニャ現象の発生期間である。エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値はその年の前年までの 30 年間の各月の平均値。

エルニーニョ／ラニーニャ現象の発生確率
(予測期間:2019 年 12 月～2020 年 6 月)

年	月	平均期間	
2019 年	12 月	2019 年 10 月 ～ 2020 年 2 月	100
2020 年	1 月	2019 年 11 月 ～ 2020 年 3 月	100
	2 月	2019 年 12 月 ～ 2020 年 4 月	10 90
	3 月	2020 年 1 月 ～ 2020 年 5 月	10 80 10
	4 月	2020 年 2 月 ～ 2020 年 6 月	20 70 10
	5 月	2020 年 3 月 ～ 2020 年 7 月	20 60 20
	6 月	2020 年 4 月 ～ 2020 年 8 月	20 60 20

■エルニーニョ現象 □平常 ■ラニーニャ現象

図 2 5 か月移動平均値が各カテゴリー（エルニーニョ現象／平常／ラニーニャ現象）に入る確率 (%)
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 $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上 / $-0.4^{\circ}\text{C} \sim +0.4^{\circ}\text{C}$ / -0.5°C 以下の範囲に入る確率を、それぞれ薄い灰色／白／濃い灰色の横棒の長さで月ごとに示す。気象庁の定義では、5 か月移動平均値が $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上 (-0.5°C 以下) の状態で 6 か月以上持続した場合にエルニーニョ（ラニーニャ）現象の発生としているが、エルニーニョ監視速報においては速報性の観点から、実況と予測を合わせた 5 か月移動平均値が $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上 (-0.5°C 以下) の状態で 6 か月以上持続する場合に「エルニーニョ（ラニーニャ）現象が発生」と表現している。

【解説】

エルニーニョ／ラニーニャ現象

- **1月の実況：**エルニーニョ現象もラニーニャ現象も発生していない平常の状態となっている。1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 $+0.3^{\circ}\text{C}$ で基準値に近い値だった（図3、表）。太平洋赤道域の海面水温は、日付変更線付近を中心に平年より高く、東部で平年並だった（図4、図6）。海洋表層の水温は中部で平年より高かった（図5、図7）。太平洋赤道域の日付変更線付近の対流活動は平年より活発だったが、中部の大気下層の東風（貿易風）は平年並だった（図8、図9、図10）。このような海洋と大気の状態は、エルニーニョ現象もラニーニャ現象も発生していない平常の状態となっていることを示している。
- **今後の見通し：**今後夏にかけてエルニーニョ現象もラニーニャ現象も発生していない平常の状態が続く可能性が高い（60％）。太平洋赤道域では、海洋表層の水温の平年からの隔たりが小さいため、東部の海面水温は今後しばらく平年並で推移すると考えられる。エルニーニョ予測モデルも、今後夏にかけて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11）。以上のことから、今後夏にかけてエルニーニョ現象もラニーニャ現象も発生していない平常の状態が続く可能性が高い（60％）。

西太平洋熱帯域及びインド洋熱帯域の状況

- **西太平洋熱帯域：**1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3）。今後春にかけては基準値より低い値か基準値に近い値で、夏は基準値に近い値か基準値より高い値で推移すると予測される（図12）。
- **インド洋熱帯域：**1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3）。今後夏にかけて基準値より高い値か基準値に近い値で推移すると予測される（図13）。

エルニーニョ／ラニーニャ現象の発生確率値（図2）と主文における見通しの表現

* エルニーニョ／ラニーニャ現象の発生や持続の見通しについては、季節単位で記述することとし、現象の発生を記述する場合はその季節の最後の月の発生確率値を、現象の持続を記述する場合はその季節の最初の月の発生確率値を用いて下表のように表現する。ただし、発生確率値の推移によっては下表の表現を用いないことがある。

	発生確率			主文における表現（発生確率は例）
	エルニーニョ現象	平常	ラニーニャ現象	
エルニーニョ現象の発生（持続）	50％以上	30％以下		エルニーニョ現象が発生する（続く）可能性が高い（50％）。
	60％	40％	0％	平常の状態が続く（になる）可能性もある（40％）が、
	50％	40％	10％	エルニーニョ現象が発生する（続く）可能性の方がより高い（60％）。
	50％	50％	0％	エルニーニョ現象が発生する（続く）可能性と
	40％	40％	20％	平常の状態が続く（になる）可能性が同程度である（50％）。
	40％	50％	10％	エルニーニョ現象が発生する（続く）可能性もある（40％）が、
	40％	60％	0％	平常の状態が続く（になる）可能性の方がより高い（60％）。
ラニーニャ現象の発生（持続）		30％以下	50％以上	ラニーニャ現象が発生する（続く）可能性が高い（50％）。
	0％	40％	60％	平常の状態が続く（になる）可能性もある（40％）が、
	10％	40％	50％	ラニーニャ現象が発生する（続く）可能性の方がより高い（60％）。
	0％	50％	50％	ラニーニャ現象が発生する（続く）可能性と
	20％	40％	40％	平常の状態が続く（になる）可能性が同程度である（50％）。
	10％	50％	40％	ラニーニャ現象が発生する（続く）可能性もある（40％）が、
	0％	60％	40％	平常の状態が続く（になる）可能性の方がより高い（60％）。
平常の状態への移行（持続）	30％以下	50％以上	30％以下	平常の状態になる（が続く）可能性が高い（50％）。

【監視・予測資料】 2020 年 1 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 3、表）

エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差は $+0.3^{\circ}\text{C}$

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

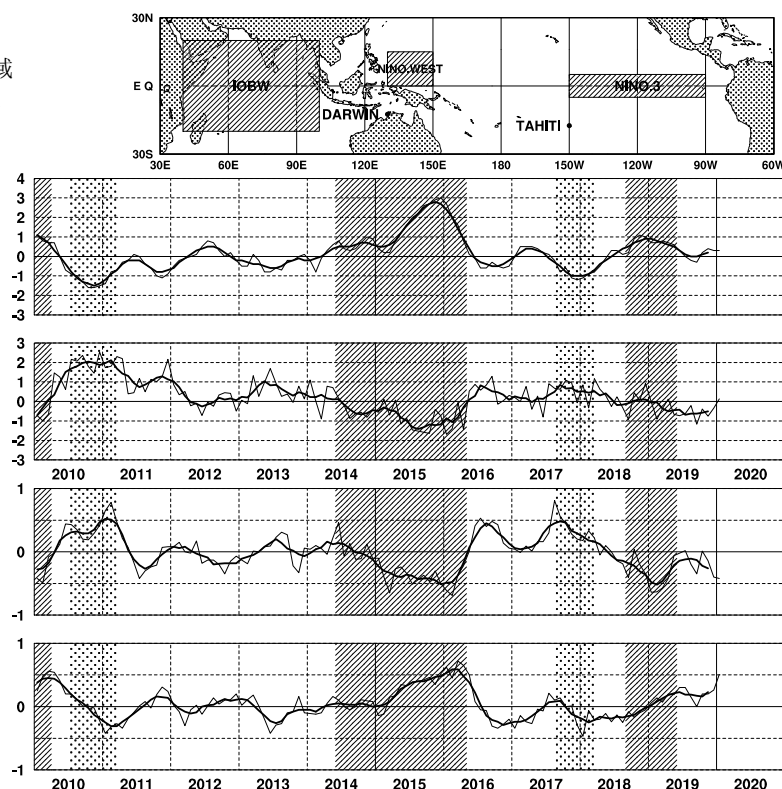


図 3 各監視指数の最近 10 年間の経過

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。濃い陰影はエルニーニョ現象の発生期間を、淡い陰影はラニーニャ現象の発生期間を示している。

* 基準値は、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 年間の変化傾向による上昇分を加えている）。

** 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。

	2019 年												2020
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	
月平均海面水温 ($^{\circ}\text{C}$)	27.0	27.9	28.2	27.8	26.9	25.8	24.9	24.6	25.2	25.5	25.5	25.9	
基準値との差 ($^{\circ}\text{C}$)	+0.7	+0.8	+0.7	+0.6	+0.3	0.0	-0.2	-0.3	+0.2	+0.4	+0.3	+0.3	
5 か月移動平均 ($^{\circ}\text{C}$)	<u>+0.8</u>	<u>+0.7</u>	<u>+0.6</u>	<u>+0.5</u>	+0.3	+0.1	0.0	0.0	+0.1	+0.2			
南方振動指数	-0.9	-0.4	+0.1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.2	-1.2	-0.4	-0.8	-0.3	+0.1	

2. 海洋（図4～図7）

太平洋赤道域の海面水温は日付変更線付近を中心に平年より高い

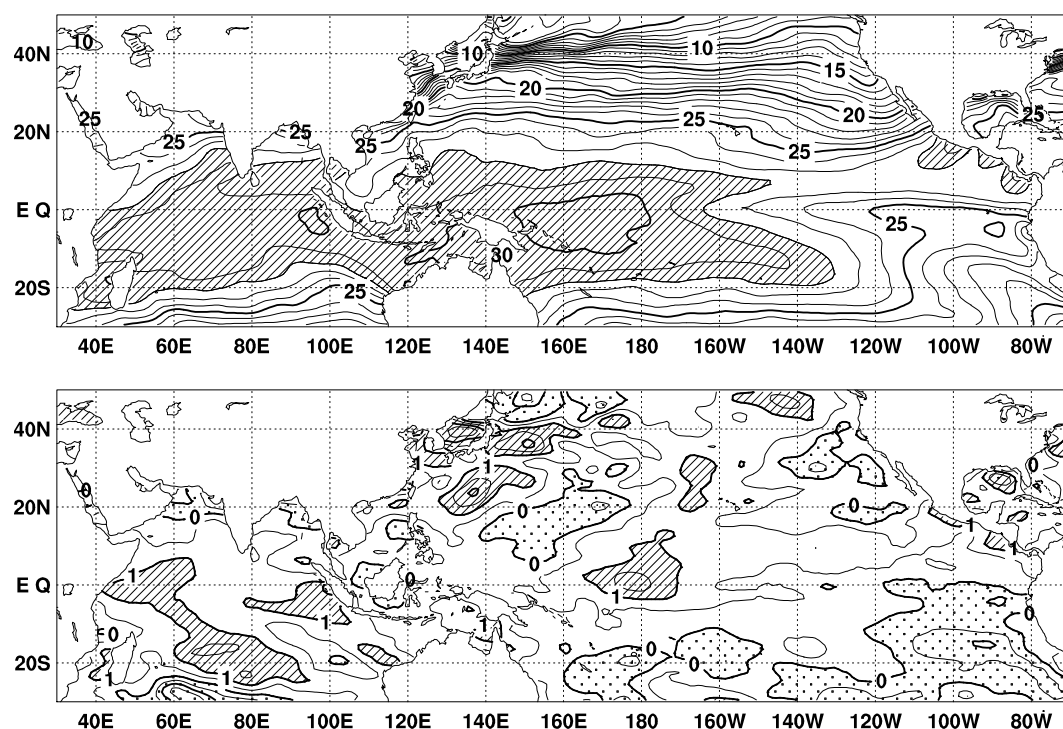


図4 2020年1月の海面水温図（上）及び平年偏差図（下）

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。海面水温図の陰影部は28°C以上の領域を示し、偏差図の濃い陰影部は海面水温が平年値より1°C以上高い領域を、淡い陰影部は平年値より低い領域を示す（平年値は1981～2010年の30年平均値）。

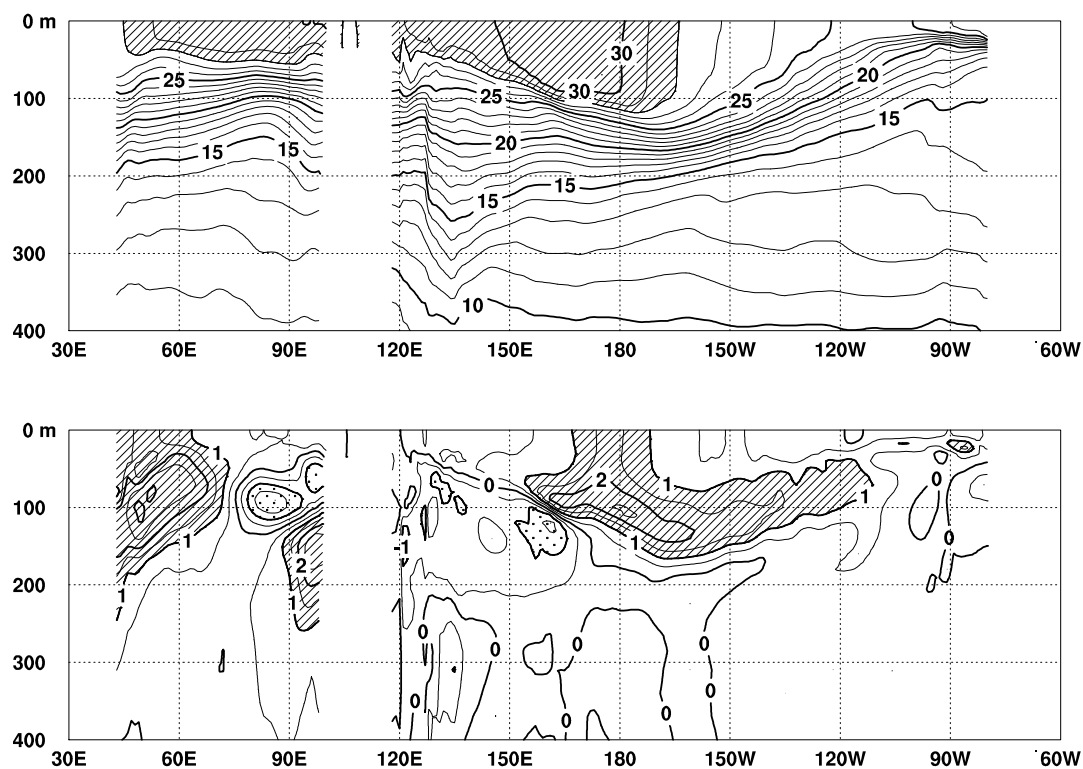


図5 2020年1月のインド洋から太平洋の赤道に沿った水温（上）及び平年偏差（下）の断面図

上図は太線が5°C毎、細線が1°C毎の等値線を示し、28°C以上には陰影を施した。下図は太線が1°C、細線が0.5°C毎の等値線を示し、水温が平年値より1°C以上高い（低い）領域には濃い（淡い）陰影を施した（平年値は1981～2010年の30年平均値）。図中等値線を引いていない部分は陸地である。

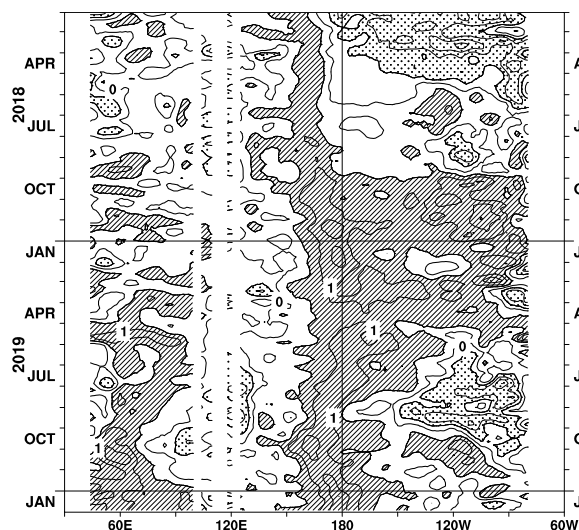


図 6 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面水温
年偏差の経度-時間断面図

太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示し、海面水温が平年値より 0.5°C 以上高い（低い）領域には濃い（淡い）陰影を施した（平年値は 1981～2010 年の 30 年平均値）。図中等値線を引いていない部分は陸地である。

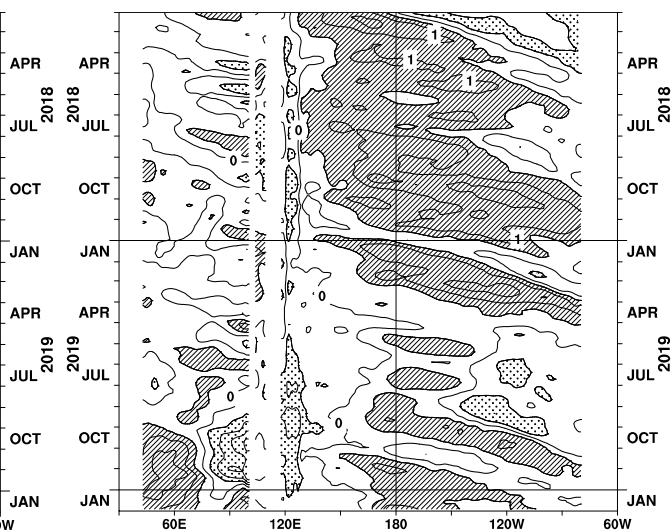


図 7 インド洋から太平洋の赤道に沿った海面から深
度 300m までの平均水温年偏差の経度-時間断面図

太線は 1°C 毎、細線は 0.5°C 毎の等値線を示し、平均水温が平年値より 0.5°C 以上高い（低い）領域には濃い（淡い）陰影を施した（平年値は 1981～2010 年の 30 年平均値）。図中等値線を引いていない部分は陸地である。

3. 大気（図 8～図 10）

太平洋赤道域の日付変更線付近の対流活動は平年より活発

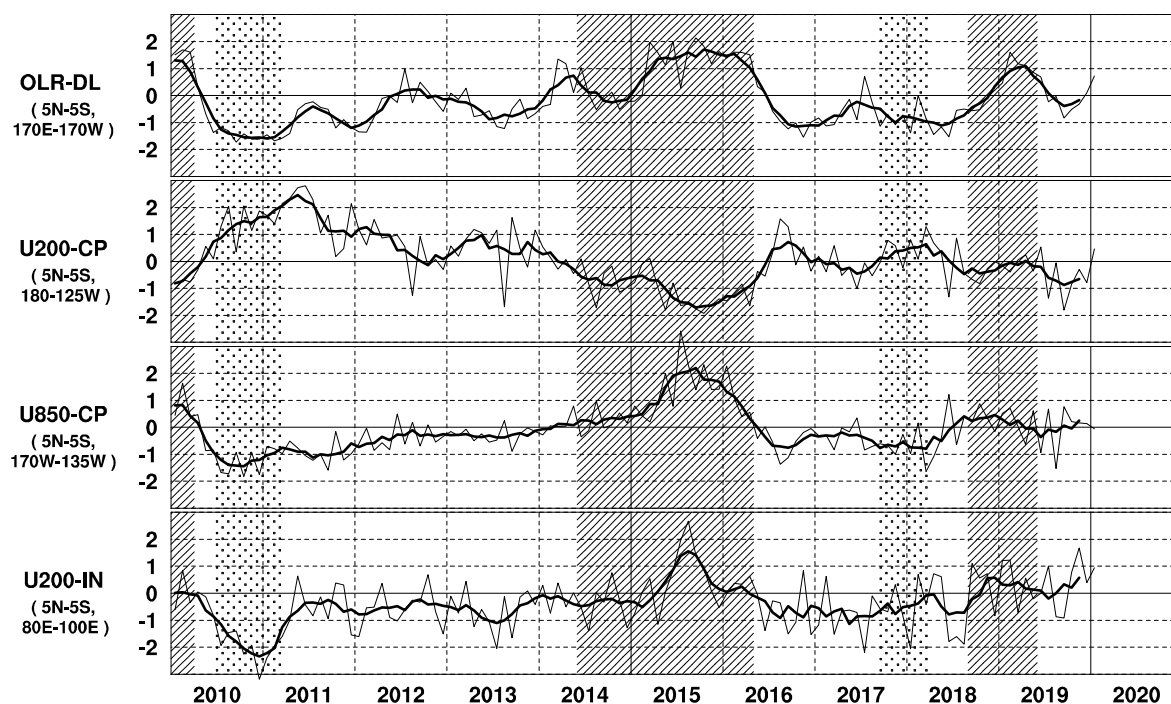


図 8 日付変更線付近の OLR 指数（OLR-DL）、対流圏上層（200hPa）の赤道東西風指数（U200-CP）、対流圏下層（850hPa）の赤道東西風指数（U850-CP）、インド洋における対流圏上層（200hPa）の赤道東西風指数（U200-IN）の時系列（上から順に）

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）。エルニーニョ現象の発生期間に濃い陰影を、ラニーニャ現象の発生期間に淡い陰影を施した。

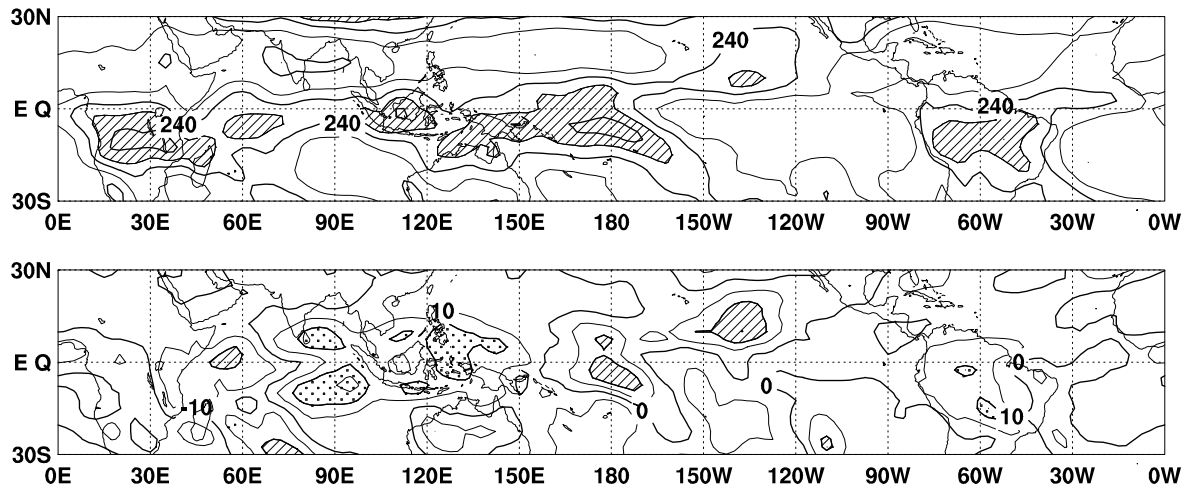


図 9 外向き長波放射量 (OLR) (上) 及び平年偏差 (下) の分布図 (2020 年 1 月)

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 220W/m^2 以下の領域に陰影を、下図では OLR が平年値より 20W/m^2 以上少ない (多い) 領域に濃い (薄い) 陰影を施した (平年値は 1981~2010 年の 30 年平均値)。上図は 20W/m^2 毎、下図は 10W/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。

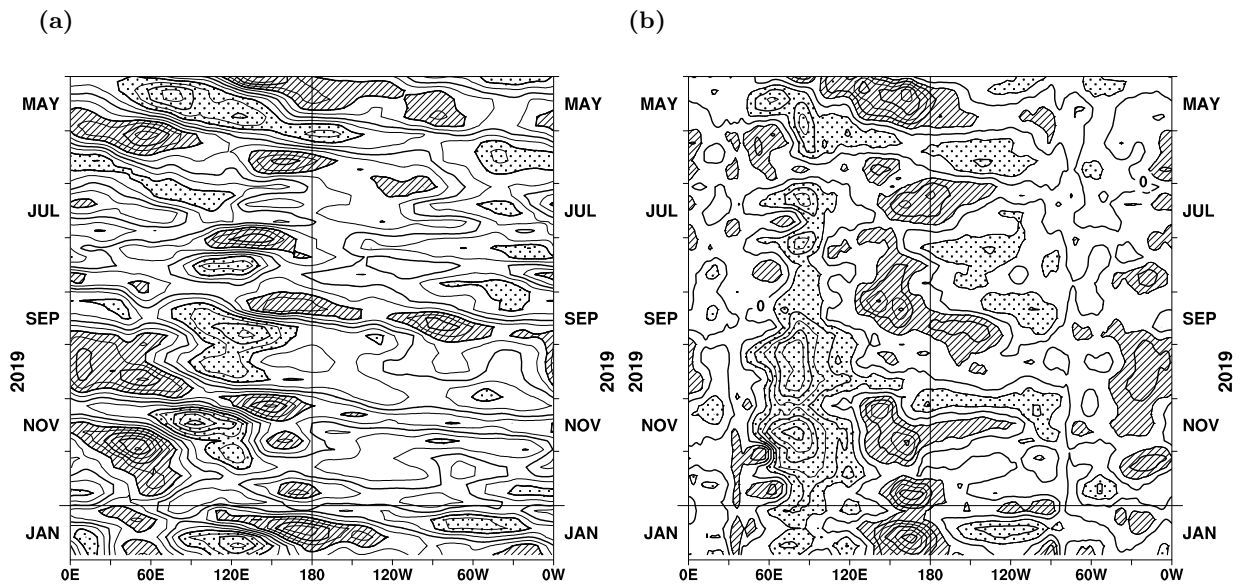


図 10 赤道付近における対流圏上層 (200hPa) の速度ポテンシャルの平年偏差 (a) 及び対流圏下層 (850hPa) の東西風速の平年偏差 (b) の経度-時間断面図

(a) 等値線の間隔は $2 \times 10^6 \text{m}^2/\text{s}$ で、平年値よりも $4 \times 10^6 \text{m}^2/\text{s}$ 以上発散が強い (弱い) 領域に濃い (薄い) 陰影を施している。(b) 等値線の間隔は 1.5m/s で、平年値よりも 1.5m/s 以上西風 (東風) が強い領域には濃い (薄い) 陰影を施している (両者の平年値は 1981~2010 年の 30 年平均値)。

2020 年 2 月～2020 年 8 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、今後夏にかけて基準値に近い値で推移すると予測

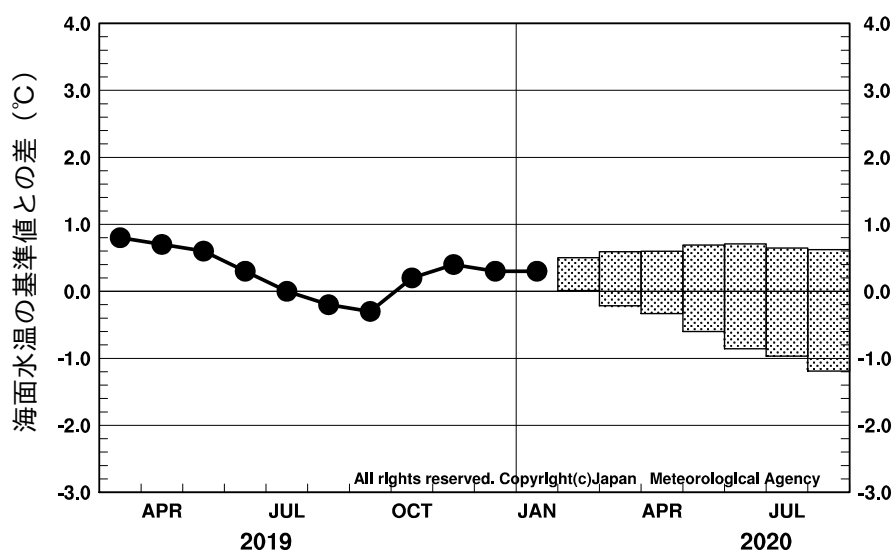


図 11 エルニーニョ監視海域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）

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。

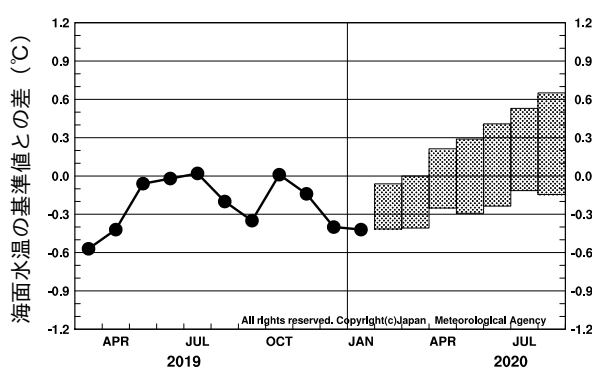


図 12 西太平洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）

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。

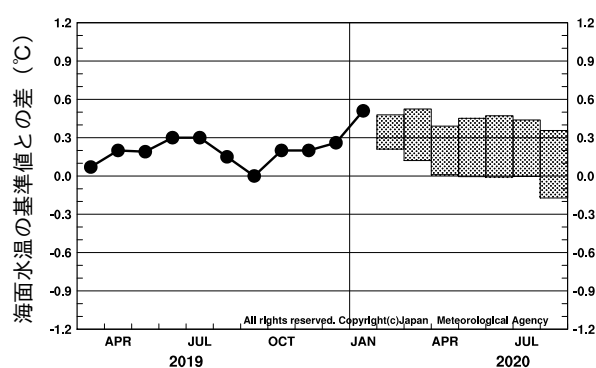


図 13 インド洋熱帯域の月平均海面水温の基準値との差の先月までの経過（折れ線グラフ）とエルニーニョ予測モデルから得られた今後の予測（ボックス）

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。

(<https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/elnino/>)

来月の発表は、3 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)