

「エルニーニョ監視速報」に用いる海面水温データ及び海面水温の基準値の変更について

平成 18 年 3 月から、「エルニーニョ監視速報」に用いる海面水温データを、よりきめ細かく、長期変動を的確に把握できるものに改善するとともに、エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値を、最近の太平洋赤道域の高温傾向を考慮したものに變更します。これにより、エルニーニョ/ラニーニャ現象をよりの確に把握することが可能になります。

1. 新しい海面水温データの導入

気象庁は、平成 18 年 3 月から、エルニーニョ/ラニーニャ現象の監視をはじめとする気候の監視・解析に用いる海面水温データを、よりきめ細かく、長期間にわたる分析に対応可能なものに改善します。

新しい海面水温データは、新たに整備した 19 世紀末からの海面水温の観測データを用いて、1891 年以降の全世界の海面水温を緯度経度 1 度毎に決定しており、従来の 1946 年以降の緯度経度 2 度毎のものに比べて、長期にわたって空白域のない高い解像度を持つ、高品質の海面水温データです。このデータにより、太平洋赤道域をはじめ全世界の海面水温の長期変化を捉えることが可能になります。

2. エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値の変更

新しい海面水温データを用いた海面水温の長期変化の分析によれば、太平洋赤道域の海面水温には、長期的な上昇傾向があり、最近(1990 年代以降)は高温傾向が続いています。これまで、エルニーニョ/ラニーニャ現象の特定に用いてきたエルニーニョ監視海域の海面水温の基準値は、最近に比べて海面水温が低い 1961～1990 年の平均値に設定しているため、最近のエルニーニョ/ラニーニャ現象を適切に評価できないという問題があります。この問題を解決するため、海面水温の基準値を、従来の 1961～1990 年の 30 年間の各月の平均値から、その年の前年までの 30 年間の各月の平均値に変更します。

今回の新しい海面水温の導入と、基準値の変更により、最近の太平洋赤道域の高温傾向など、海面水温の長期的な変動の影響を除いて、エルニーニョ/ラニーニャ現象をよりの確に把握することが可能になります。

これらの変更は、エルニーニョ監視速報 No.162(平成 18 年 3 月 10 日発表)から実施します。併せて、気象庁ホームページ上の関連する図表や解説も変更します。

新しい海面水温データ及び海面水温基準値の変更の詳細

1. 新しい海面水温データ

新しい海面水温データは、エルニーニョ/ラニーニャ現象や地球温暖化に関連した全世界の海面水温や気温の長期変化の監視に利用するとともに、エルニーニョ予測モデルや季節予報モデル等への入力値などにも活用します。

	期間	空間解像度	時間解像度	空白域の有無
旧	1946年～	2度	旬毎の解析をもとにした月平均値	有
新	1891年～	1度	日毎の解析をもとにした月平均値	無

表1 新旧の海面水温データの比較

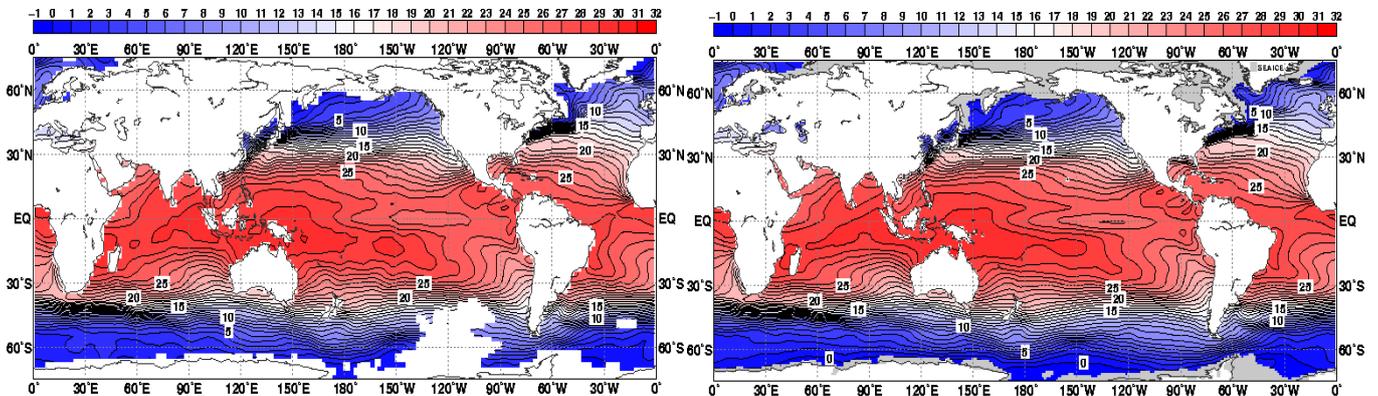


図1 2006年2月の海面水温図。左が従来の、右が新しい海面水温データ。

2. 海面水温の基準値の変更

太平洋赤道域の最近の高温傾向

太平洋赤道域の海面水温には、エルニーニョ/ラニーニャ現象の起こる時間スケール(2～7年の間隔で発生)に比べて、10年以上の長い時間スケールの変動があり、最近(1990年代以降)では高温傾向が認められます。その時々、エルニーニョ/ラニーニャ現象を的確に把握するためには、このようなエルニーニョ/ラニーニャ現象の変動より長い時間スケールの海面水温の変動を取り除く必要があります。

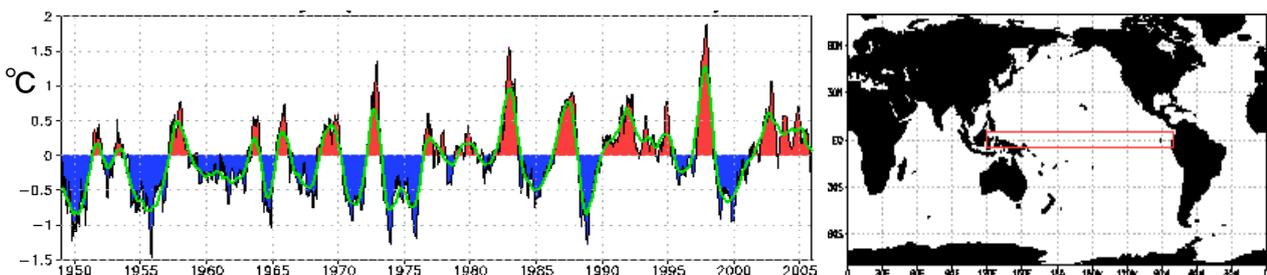


図2 太平洋の赤道域(右図の赤枠)で平均した海面水温偏差(1971～2000年の各月の平均からの差)。新しい海面水温データによる。1990年代以降はそれ以前に比べて正偏差傾向が顕著である。

海面水温の基準値の変更

最近(1990年代以降)の太平洋赤道域の高温傾向など、エルニーニョ/ラニーニャ現象の変動より長い時間スケールの海面水温の変動を除くため、エルニーニョ/ラニーニャ現象の定義に用いる監視海域の海面水温の基準値を、従来の1961～1990年の30年間の各月の平均値に替えて、その年の前年までの30年間の各月の平均値を基準値とします。

新しい基準値を用いることにより、最近(1990年代以降)の太平洋赤道域の高温傾向など、エルニーニョ/ラニーニャ現象の変動より長い時間スケールの海面水温の変動の影響を除いて、その時々々の現象を的確に把握することが可能になります。

また、新しい海面水温データは1度毎の格子点値が利用可能となることから、エルニーニョ監視海域を緯度方向に1度ずつ南北に広げ、国際的に広く使われているNINO.3(ニーニョ3)と呼ばれる海域に一致したものになります。

そのほかの移動平均の期間や継続期間についての条件は変更しません。

	旧	新
監視海域	北緯4度～南緯4度、西経150度～90度(B海域)	北緯5度～南緯5度、西経150度～90度(NINO.3)
指数	B海域の月平均海面水温の基準値(1961～1990年の各月の平均値)との差の5か月移動平均値	NINO.3の月平均海面水温の基準値(その年の前年までの30年間の各月の平均値)との差の5か月移動平均値
条件	指数が $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上(-0.5°C 以下)の状態が6か月以上続いた場合をエルニーニョ(ラニーニャ)現象とする	同左

表2 新旧のエルニーニョ/ラニーニャ現象の定義

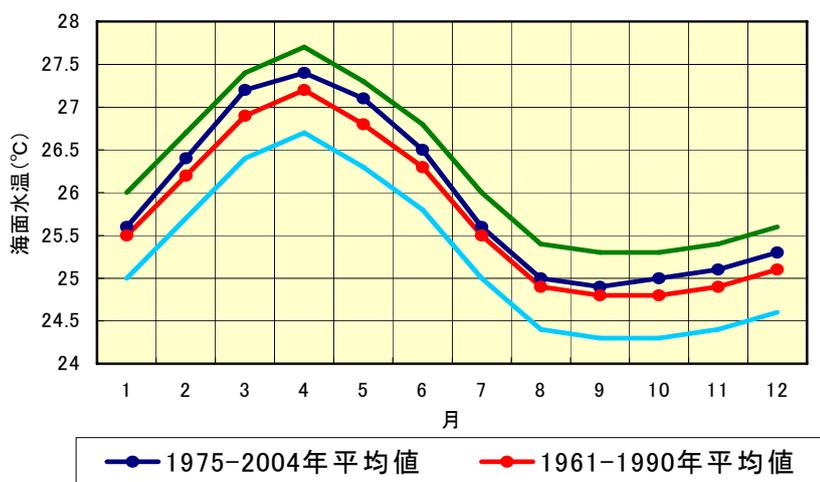


図3 エルニーニョ監視海域で30年平均した海面水温の平均期間による違い。●は1961～1990年の平均値(従来の基準値)、●は1975～2004年の平均値(2005年に用いる新しい基準値)。緑(水色)の線は、従来の基準値(●) $+0.5^{\circ}\text{C}$ (-0.5°C) の範囲で、エルニーニョ(ラニーニャ)現象の「しきい値」を示す。

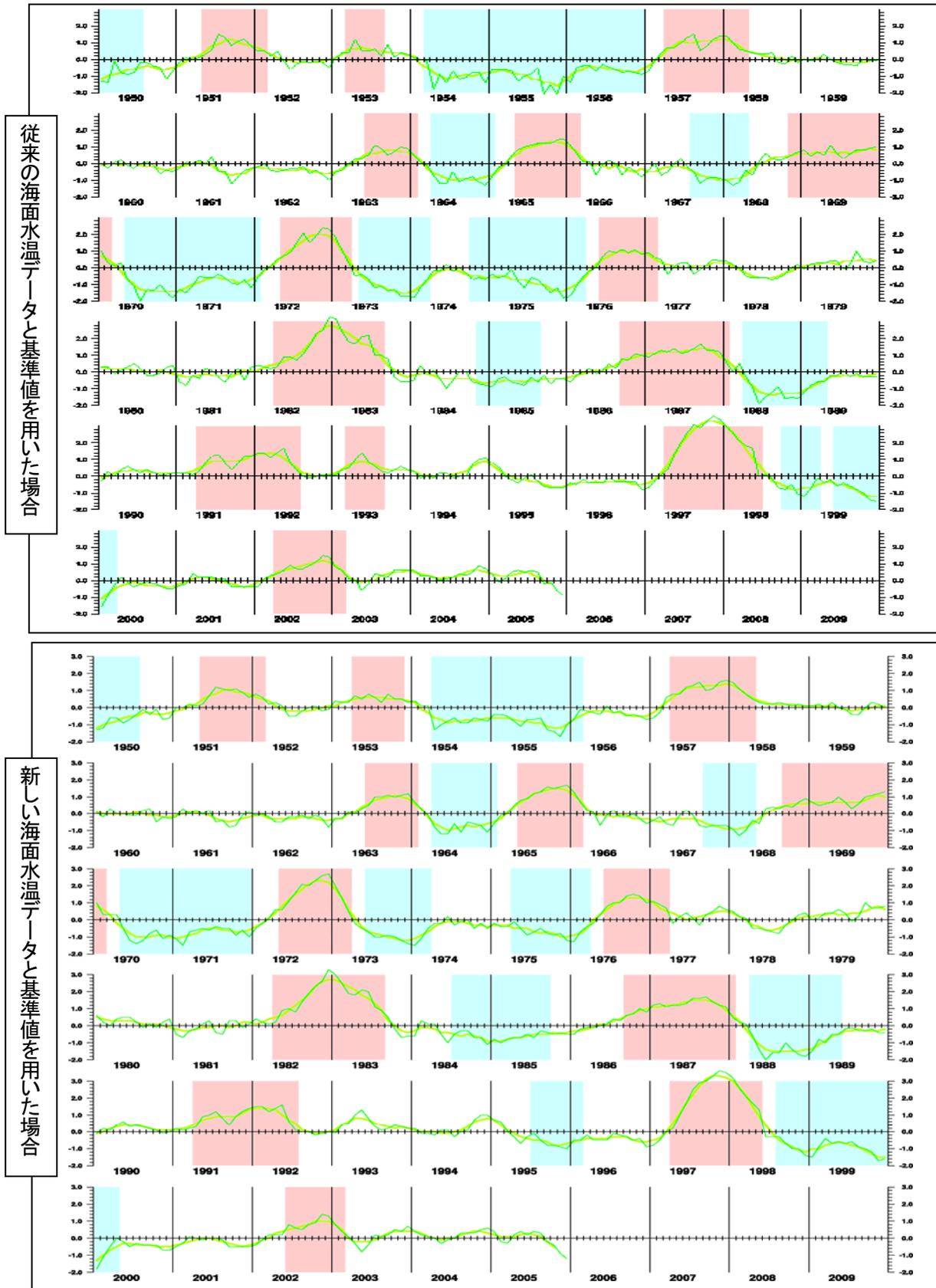


図4 エルニーニョ監視海域の海面水温の基準値との差(°C、細線は各月の値、太線は5か月移動平均値)とエルニーニョ/ラニーニャ現象の発生期間。上は従来の海面水温データと基準値の場合、下は新しい海面水温データと基準値の場合。ピンク色(水色)はエルニーニョ(ラニーニャ)現象の期間を示す。