

# 西部熱帯太平洋における海洋表層塩分の準 10 年スケール変動特性

○ 長谷川 拓也・植木 巖・安藤 健太郎  
(海洋研究開発機構)

## 1. はじめに

太平洋熱帯域で見られる準 10 年スケール変動は、卓越周期が約 8 年から 15 年であり、太平洋中高緯度で卓越する周期 20 年以上の長周期変動 (Pacific Decadal Oscillation; PDO) よりも時間スケールが短く、エルニーニョと似た空間パターンを示すことが主に海面水温や大気場に関する過去の研究から明らかになった (e.g, Tourre et al. 2001)。過去の研究から、準 10 年スケールにおいても、3 年から 7 年周期の現象であるエルニーニョと同様に大気海洋相互作用が重要であることが指摘された。

一方、塩分変動が気候変動に果たす役割についても研究が行われている。過去の研究から、赤道太平洋で塩分バリエイヤーを作ることによって、海面付近を高温に保つ傾向を生じさせることが指摘された (Lukas and Lindstrom 1991; Ando and McPhaden 1997)。さらに、最近、Maes et al. (2006) は、エルニーニョ期間において暖水プール東端における塩分変動が西部熱帯太平洋における大気海洋相互作用に重要な役割を果たすことを示唆した。

しかしながら、塩分データは水温データ等と比べると観測数が非常に少なく、塩分の準 10 年スケールにおける変動特性や、塩分が大気海洋相互作用に果たす役割の理解は不十分である。本研究では、「みらい」の就航を待って JAMSTEC によって西部熱帯太平洋において 1999 年から展開されているトライトン係留ブイによって得られた塩分データを主に用いて、準 10 年スケール変動と関連する暖水プールにおける塩分変動特性やそれと水温変動や流速変動との間に見られる関係を見出すことを目的とする。

## 2. 結果

0°-156°E に設置されたトライトン係留ブイで得られた塩分データに季節内変動を除去するために 5 ヶ月移動平均を適用した。5 ヶ月平均を適用した塩分の深度・時間断面図を図 1 に示す。塩分は、海面から深度約 80m の間の表層において、およそ 34.5 psu の値を示し、その前後の期間と比べて低塩となることが明らかとなった。この傾向は、長周期成分 (37 ヶ月移動平均成分) を抽出して観察するとより明瞭となる (図 1 の白色等値線)。似たような傾向は、5°S-2°N に設置された他のトライトン係留ブイデータでも見られた。一方、5°N 以北では、このような特徴は弱くなった。2001 年から 2006 年の期間は、準 10 年スケール変動の指標である中部赤道太平洋の海面水温が正偏差を示す期間 (すなわち、準 10 年スケール変動の位相が正である期間) と一致する。また、この時、深度 80m 以浅の表層水温は高温偏差を示すこともトライトン係留ブイ観測水温データから明らかとなった。

2001 年から 2006 年の期間では、トライトン係留ブイで観測された 10m 深度東西流速データが東向き流速を示す。一方、その前後の期間では、表層が高塩・低温傾向であり西向き流速を示す。この結果から、暖水プールにおいて、2000 年代初頭から中盤 (準 10 年スケール変動が正位相の期間) に見られる表層の低塩・高温の水が東向き流速によって、その前後の期間 (準 10 年スケール変動が負位相の期間) よりも効果的に暖水プール東部および中部赤道太平洋へ運ばれることが示唆される。この運ばれた表層の低塩分水は塩分バリエイヤーの形成を促進し、海面水温の冷却を妨げることによって、中部赤道太平洋における準 10 年スケールの海面水温の正偏差の生成に寄与した可能性がある。

発表では、Argo フロートによって観測された塩分および水温データを用いて得られた結果も示す。

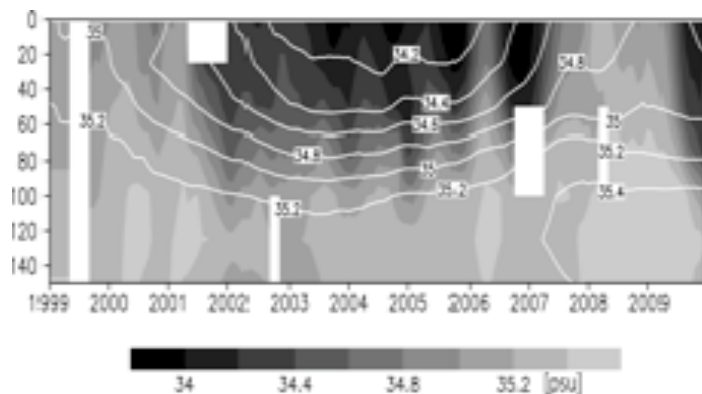


図 1 : トライトン係留ブイ (0°-156°E) 観測塩分の深度 (縦軸;m) -時間 (横軸;年) 断面図。陰影は 5 ヶ月移動平均の値を示し、白色の等値線は準 10 年スケール成分の値 (37 ヶ月移動平均値) を示す。空白は欠損期間を示す。