

## 南大洋上における海上風経年変動とDPOI

## Interannual Variation of Surface Wind Field over the Southern Ocean and DPOI

\*八木 雅文<sup>1</sup>、饒田 邦夫<sup>1</sup>、永延 幹男<sup>2</sup>\*Masafumi Yagi<sup>1</sup>, Kunio Kutsuwada<sup>1</sup>, Mikio Naganobu<sup>2</sup>

1.東海大学大学院地球環境学研究科、2.国際水産資源所

1.School of Geo-environmental Science, Tokai University, 2.NRIFSF/Fisheries Research Agency

南極大陸を取り囲む通称南大洋は、大陸に妨げられず、緯度方向に地球を周回する南極周極流という強い流れが存在する。特に偏西風は、西から東方向へ流れる南極周極流を駆動させ、偏東風は南極大陸周辺に沿って西方向への流れに重要であることが指摘されている。南大洋上における主な大気現象として南半球環状モード(Southern Annular Mode: SAM), 南極振動(Antarctic Oscillation : AAO), 太平洋南米パターン(Pacific South American: PSA)が知られている。これらと偏西風の強弱との関係や、南極大陸を取り囲んで周極的に吹く偏西風帯の南進を伴う強風化が、南極海の環境変化に重要な影響を与えることが指摘されている(Boyd and Roberts, 1993)。先行研究において、ドレーク海峡上における地域スケールの偏西風変動指数として導入されたDPOI(Drake Passage Oscillation Index)は、ドレーク海峡周辺における生物資源量や上層海洋の年々変動に関係していることから、南極半島海域の大気-海洋-生態系への気候変動指数となり得ることが指摘された(Naganobu et al., 1999, 2008, 2014)。

本研究では、DPOIが南大洋の如何なる海域における海上風変動を反映しているのかに注目するとともに、海上風データを用いて卓越する変動の時空間特性を調べる。それらの結果から、従来の研究で指摘されていた変動パターン(AAO)との特徴の違いを明らかにし、南大洋上における海上風場の経年スケール変動の特性に注目する。

南大洋上における支配的な変動パターンを抽出するために、東西風に経験的直交関数(EOF)解析を行った結果、東西風EOF第1モード(寄与率27.6%)の高振幅域は太平洋セクターの南緯50度付近にみられ、東西風標準偏差場の極大域と類似した。第1モードのスコアとAAOIとの相関は高相関(0.74)を示したことから、南大洋上における代表的な大気現象に関連すると考えられる。次に東西風EOF第2モード(寄与率15.4%)の高振幅域は大西洋・インド洋セクターの南緯60度付近にみられ、第1モードに比し高緯度(南極大陸側)に存在する。このスコアとDPOIとの相関は0.62と高相関を示し、その高振幅域がDPOIの定義域に対応することから、DPOIに関連づけられる変動と考えられる。以上より、DPOIで指標化される変動は東西風EOF第2モードで示される空間特性を有すると考えられるが、そのメカニズムが明確ではなく、南半球における大気海洋相互作用の理解のために今後解明の必要がある。

キーワード：偏西風、DPOI、AAOI、経年変動、大気海洋相互作用

Keywords: Westerly Wind, DPOI, AAOI, Interannual Variation, Air-Sea interaction