

## 南極沿岸流の海洋質量変動における ENSO の影響

## Response of the ocean mass variation in the Antarctic Coastal Current to ENSO

# 早河 秀章 [1]; 青山 雄一 [1]; 土井 浩一郎 [1]; 渋谷 和雄 [1]; 野木 義史 [1]  
# Hideaki Hayakawa[1]; Yuichi Aoyama[1]; Koichiro Doi[1]; Kazuo Shibuya[1]; Yoshifumi Nogi[1]

[1] 極地研  
[1] NIPR

南極大陸を取り囲んで大陸斜面上を西向きに流れる南極沿岸流は、海水の形成融解などによって塩分濃度や温度、海面高など海洋を特徴づける観測量が大きく季節変動することが知られている。グローバルな気候変動に大きな影響をもつ南大洋において大気海洋間の熱や物質の交換の一端を担う重要な海洋循環である。しかし海水のため船やフロートによる年間を通じた観測が困難な海域でもあり、その海洋質量の移動は十分にわかっていない。

南極地域観測隊 (JARE) は昭和基地から約 300km 離れた Lutzow-Holm 湾沖で 2004 年末より海底圧力計観測を展開している。この位置は大陸斜面の縁であり南極沿岸流の北端付近にあたる。現在約 3 年ぶんのデータが回収されている。一方 GRACE による衛星重力観測がグローバルまたはリージョナルな水質量変動の調査に利用されている。最近のデータ処理技術の進展により、陸水と比べ重力変動シグナルが小さい海洋の調査も可能になってきた。本研究では JARE 海底圧力計、GRACE による観測と海洋モデル (ECCO モデル) を用いて南極沿岸流を中心とした南大洋の海洋質量変動を調査した。

3 年間の JARE 海底圧力データは、南極沿岸流を特徴づける他の観測量と同じく大きな季節変動が卓越していた。しかし 2007 年には季節変動からの大きな逸脱がみられた。海底圧力観測点における GRACE、ECCO モデルの海底圧力も同様の変動を示していた。海底圧力計データとの相関係数は GRACE は約 0.7、ECCO モデルは約

0.9 であり 3 者は季節変動の帯域で高い相関をもつ。GRACE は 2002 年夏から、ECCO モデルは 1993 年からデータが利用できる。これらによると過去においてもこの海域では季節変動が卓越している。したがって観測点付近の海洋質量変動は、長期間においても大きな季節変動によって占められるが、2007 年はこれから逸脱すると考えられる。ECCO モデルでは 1999 年前後でも大きな逸脱が

みられた。この 2 つの時期はラニーニャの時期と重なっており気象現象の影響が現れている可能性がある。ENSO が南極周極流の海面温度に影響することは知られているが、南極沿岸流のような南極大陸沿岸海域における海洋質量変動への影響はよくわかっていない。GRACE と ECCO モデルを用いて Lutzow-Holm 湾沖だけでなく南極沿岸流全体の海洋質量変動に 2007 年のような逸脱が現れるか調査して、その気象現象との関係を議論する。