

# Argo float를 이용한 겨울철 동해 남서해역에서 심층수의 Lagrangian 유속 추정

이호만 · 김태희\* · 임은순 · 윤용훈  
(기상연구소 해양기상지진연구실)

## 1. 서론

동해 남서해역은 동한난류와 북한한류가 만나는 해역으로 계절에 따라 수송량과 해류의 세기가 달라지는 곳이다. 이 해역에서 심층류 관측은 Lie et al.(1989)에 의해 수행되었으며, 최근 PLACE(Profiler Autonomous Lagrangian Circulation Explorer) float를 이용한 여러 동해 순환연구가 있었다(Park J.J., 2001; Danchenkov M.A. & Riser S.C., 2001). 기상연구소는 국제 ARGO(Array for Geostrophic Oceanography) 프로그램의 일환으로 미국 Webb Research Corp.에서 제작한 APEX-Sea Bird CTD float를 동해 남서해역에 투하하였다. 본 연구는 동해 남서해역에서 Argo float의 궤적으로부터 심층유속을 추산하였다.

## 2. Argo float 및 자료

Argo float는 유압 펌프를 사용하여 설정된 깊이(800 dbar)까지 잠수하여 일정 시간동안 800 db에서 표류한 후 표면으로 부상하여, 수심에 따른 수온, 염분 자료를 Argos 위성을 통해 전송하는 과정을 7일 주기로 반복하도록 설계된 무인해양관측장비이다. 연구에 사용된 자료의 기간은 2001년 11월 3일부터 2002년 5월 4일까지이다.

## 3. 심층수 속도 추산 방법

심층수의 속도를 추산하기 위해선 심층에서 float의 위치와 시간에 대한 정보가 필요하다. Argo float의 자료엔 심층에서 이동량과 자료송신을 위해 수면에서 머무는 표층이동량, 수직이동 중 각 수심의 흐름에 의한 수평이동량 그리고 위성에서 float의 위치를 계산하는 과정에서 발생하는 위치오차 등이 포함되어 있다. 자료에 포함된 정보 중 심

층에서 이동량을 분리하여 심층수의 속도를 계산하였다.

#### 4. 결 과

동해 남서해역에서 동계 심층수는 대체로 남향류로 유속은 0.4 ~ 3.8 cm/s (평균 1.7, 편차 0.5 cm/s)이며, 울릉분지 내에선 남동류의 흐름이 지배적이다. 그리고 1.5 cm/s로 약하게 북향하는 흐름도 관측되었다. 울릉분지 내에서 동쪽으로 이동하던 흐름은 13 1. E까지 이동 후 계속 동향하지 않고 남하하였다(Fig. 1).

#### 사사

본 연구는 기상청 기상연구소 주요사업 "전지구 해양/기후 변화감시 및 예측연구 (ARGO)"의 지원으로 수행되었으며, 아울러 Argo플로트 투하에 많은 도움을 주신 기상 2000호 직원들께 감사 드립니다.

#### 참고문헌

1. Lie H.J., M.S. Suk and C. Kim, 1989, Observations of Southeastward Deep Currents off the East Coast of Korea, J. Oceanol. Soc. Korea, 24, 63-68.
2. Park J.J., 2001, Deep Currents from APEX in the East Sea. Ms. D. Thesis, Seoul National Univ., pp 82.
3. Danchenkov M.A. & Riser S.C., 2001, Observations of Currents, Temperature and Salinity in the Japan Sea in 1999-2000 by PALACE Floats. Proceedings of CREAMS 2000 International Symposium, 33-40.

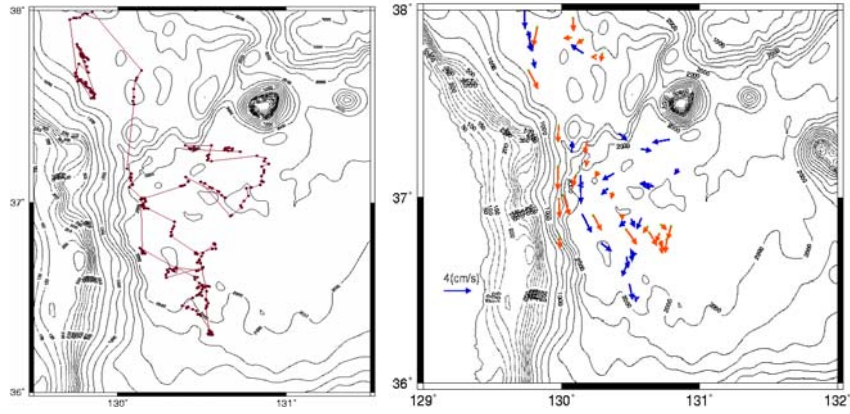


Fig. 1 Trajectory of one of Argo float (Left side) and mean Lagrangian velocity vector(Right side).