

2019년도 한국해양학회 추계학술대회

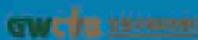
2019. 10.31 | 목요일 ~ 11.1 | 금요일

강릉 세인트존스 호텔

주최·주관: (사)한국해양학회

후원:  KIOST스쿨

 강릉원주대학교 동해안생명과학연구원

 강원국제회의센터



한국해양학회

THE KOREAN SOCIETY OF OCEANOGRAPHY

2015~2019년 하계 현장관측을 통한 서북극해 수괴의 분류 및 분포 연구

Classification and distribution of water masses in the western Arctic Ocean from summer observations of 2015 to 2019

조경호¹, 김수빈^{1,2}, 박태욱¹, 최영석², Eri Yoshizawa¹, 강성호¹, 한수연¹

¹극지연구소 극지해양과학연구부

²인하대학교 해양학과

극지연구소에서는 기후변화에 따른 태평양인접 서북극해에서의 해수 및 해양환경 변동성을 파악하기 위하여 매년 여름 아라온호를 활용하여 관측조사를 수행하고 있다. 본 연구에서는 2015년부터 2018년까지 서북극해 공해인 척치보더랜드에서부터 멘델리프해령까지의 해역에 구축된 관측정점 및 정선에서 수괴를 분류하였고 분류된 수괴들의 공간 분포 및 연간 변동성을 파악하였다. 연구해역의 수괴는 수직적으로 밀도에 따라서 심층수 위로 크게 대서양기원수, 태평양기원수, 표층혼합층수로 분포하였다. 온위와 염분의 범위에 따라 수괴를 정량적으로 분류하는 방법을 이용하여 대서양수, 태평양여름수, 태평양겨울수를 구분하였다. 또한 2017년부터 척치해 대륙사면 해역에서 관측된 두 가지의 냉수를 태평양겨울수의 염분을 기준으로 염분이 높아 태평양겨울수 밑에 존재하는 냉수를 고염냉수, 염분이 낮아 태평양겨울수 위에 존재하는 냉수를 저염냉수로 명명하였다. 태평양여름수의 경우, 2016년 관측해역의 북쪽에 분포하다가 2017년과 2018년에 척치보더랜드 동쪽해역에 주로 분포하였다. 태평양여름수가 척치해 동쪽, 노쓰윈드 해령의 남단부로 강하게 유입이 되었음을 알 수 있다. 태평양겨울수의 경우, -1.65°C 를 기준으로 수온이 높은 수괴를 잔류겨울수, 낮은 수괴를 신환기겨울수로 구분하였고, 후자의 경우는 2017년에는 거의 관측되지 않았다. 반면, 고염냉수는 2016년까지 북위 78도보다 높은 멘델리프 해령이나 동경 170도 서쪽 대륙사면에서 주로 관측되었던 냉염분약층수로 2017년에는 동쪽으로 남하하여 분포하였다. 대서양수와 유사하게 주로 대륙사면을 따라 경계류의 형태로 연구해역에 유입된 것으로 파악되었다. 이와 마찬가지로 겨울동안 동시베리아해 대륙붕으로부터 저염냉수의 유입이 강하게 나타났는데, 이 수괴는 염분 32 psu 부근에서 최저수온값을 나타내며 2004년 같은 해역에서 관측된 바가 있다. 저염냉수는 동시베리아해 대륙붕에서의 해빙생성시기와 맞물려 겨울대류 기작으로 생성되어 연구해역으로 유입된 것으로 파악된다. 2017년 하계, 2개의 강한 냉수의 관측과 수온이 낮은 신환기겨울수의 소멸, 태평양여름수의 분포가 노쓰윈드 해령 쪽으로 치우쳐 관측되었다는 점들은 2016/2017년 겨울동안 반시계방향의 대기흐름에 의해 연구해역에서의 반시계방향의 해수 순환이 강해졌음을 시사한다. 마지막으로 이러한 대기/해수 순환의 일시적인 변동이 연구해역에서의 수괴의 수평 및 수직분포에 어떠한 영향을 미치는가에 대해서도 논의하고자 한다.