

기상관측선을 이용한 서해 수온·염분 관측 및 해양 변동 경향 분석

조형준, 김백조, 최한수, 이철규

국립기상과학원 관측연구부

서해는 평균수심이 44m로 대양에 비해 아주 얇고, 조석이 강해 단기 변동이 강하게 나타나는 해역이다. 또한, 양자강 유출수, 대마난류의 유입, 서해저층냉수대(Yellow Sea Bottom Cold Water, YSBCW)의 형성과 소멸로 인해 물리적 변화가 큰 해역이다(Chang and Isobe, 2003; Moon et al., 2009; Hong et al., 2016). 서해에서의 대기-해양 상호작용의 결과로 나타나는 기상 현상인 강우, 강설 등이 우리나라에 직접 영향을 준다. 이런 이유로 서해에서의 해양환경변화 감시의 중요성이 강조되었고, 이에 국립기상과학원은 수심수온염분측정기(Conductivity Temperature Depth, CTD)를 이용하여 2016년 1월부터 서해 11개 지점을 시작으로 격월(1, 3, 5, 7, 9, 11월) 정기 관측을 수행하고 있다. 이후 2018년부터 제주 남부 해역에서의 저염수 확산 및 위험 기상 관측의 필요성이 대두되면서 관측 지점을 13개로 확대하여 세 개의 정선(W1, W2, S1)으로 구성된 관측망을 구축하여 지속적으로 자료를 생산하고 있다.

본 연구에서는 국립기상과학원에서 운영하는 CTD 관측자료 품질관리 시스템 및 자료제공 방법에 대한 소개와 2016-2022년(7년) 동안 서해에서 관측된 자료를 활용한 연간 변동 특성을 분석하였으며, 상층(10m)과 중층(30m)에서의 수온·염분 변동 경향과 각 지점별로 나타나는 특징을 확인하였다. 각 지점별로 수온은 전반적으로 상승하는 경향을 보였으며, 염분은 양자강 유출수의 영향을 크게 받기 때문에 선형적 경향성은 크게 나타나지 않았지만 다소 하강하는 경향을 보였고, 저염수 확산에 따라 해마다 특성이 다른 결과를 보였다. 또한 2023년부터 관측자료를 활용한 연 기후 특성을 분석하고 있으며, 2023년 상층과 중층의 공간분포 특성 분석과 평년 자료와의 비교를 수행하였다. 수온은 11월을 제외하고는 평년에 비해 높은 분포를 보였으며, 염분은 평년보다 낮게 나타나는 경향을 보였다.

마지막으로 국립기상과학원에서 CTD 관측자료를 이용한 모형(GloSea6) 검증 및 활용 연구를 소개하고자 한다.

Key words: 기상관측선, CTD, 수온, 염분, 기후변화