

## PD1) 한국 남해의 해황과 영양염 분포의 격월 변화

최용규\*, 김상우<sup>1</sup>, 이영식<sup>2</sup>, 성기탁<sup>3</sup>, 서영상<sup>4</sup>

\*<sup>1,3,4</sup>국립수산과학원, <sup>2</sup>양식환경연구센터

### 1. 서 론

한국 남해는 동쪽으로는 울기와 일본의 카와지리미사키를 잇는 지선에 의해서 동해와 구분되고, 서쪽으로는 진도와 제주도를 잇는 지선에 의해서 황해와 구분된다. 또한 남쪽으로는 제주도와 일본의 고토열도에 의해서 동중국해와 지리적으로 구분된다(국립수산진흥원, 2001).

이러한 지리적 분포는 고온고염의 쿠로시오로부터 분기된 쓰시마 난류가 흘러서 남해로 접안 및 이안하는 현상으로 인하여 남해에서 복잡한 해황을 나타낸다. 또한 여름철에는 양자강 저염수의 영향으로 인하여 외양쪽에서 저염화가 나타나는 해황의 변화를 보이기도 한다.

남해 해황의 변화에 따른 해양학적 여러 가지 요소 중 영양염의 변동 또한 격월별 변화가 크리라고 예상된다. 따라서 본 연구는 격월별 관측 및 조사된 자료를 가지고 해황의 변화에 따른 영양염의 분포가 어떻게 변하는지를 살펴 보았다.

### 2. 자료 및 방법

본 연구에서는 지난 2005년 10월부터 2006년 8월까지 국립수산과학원 시험조사선인 탐구 3호를 사용하여 격월별로 관측된 CTD 및 영양염 분석 자료를 이용하였다. 수온과 염분은 한국 남해의 35개 정점에서 SBE-25(CTD)를 이용하여 얻어진 수온과 염분 자료를 사용하였다. 그리고 영양염은 15개 정점에서 현장에서 해수를 채수한 후 냉장 보관한 후 실험실에서 분석하였으며, 분석 방법은 해양환경 공정시험 방법에 따랐다(해양수산부, 1998).

### 3. 결과 및 고찰

2005년 10월에는 수온 전선 보다는 염분 전선이 뚜렷하다, 그러나 2005년 12월부터는 10월과는 반대로 염분 전선보다는 수온 전선이 뚜렷하게 나타나기 시작하여 2006년 4월까지 지속된다. 6월에는 해황의 계절적 천이기로 수온이나 염분이 일정한 pattern을 보이지 않는다. 8월이 되면서 다시 염분 전선이 뚜렷하게 나타나며, 외양쪽이 연안쪽보다 염분이 더 낮은 저염화를 보인다.

수직 단면도에서 수평 평면도와 유사한 해황의 변동을 보였다. 즉, 10월에는 태양 복사열에 의해서 수직적 성층이 발달하였으나, 12월에는 수직 혼합으로 표층과 저층간의 수온차이가 없었다. 이러한 해황은 2006년 4월까지 지속되다가 2006년 6월부터 태양 복사열에 의해서 성층이 발달하여, 8월에는 표층과 저층간의 수온 차이가 약 13°C에 이르는 성층을 나타내었다. 또한 8월에는 양자강 저염수의 영향으로 표층과 저층간의 염분 차이가 약 3psu로 다른

어떤 계절보다도 표·저층간 염분 차이가 높았다.

2006년 2월에 수괴의 밀도가 25.0~26.0 kg/m<sup>3</sup>으로 수형의 분포 범위가 아주 일정한 반면에, 2006년 8월에는 수괴의 밀도가 18.0~25.9 kg/m<sup>3</sup>으로 수형의 분포 범위가 넓었다. 이것은 여름철에 한국 남해안은 수온의 상승 및 염분의 저하로 복잡한 해황의 분포를 나타내고 있음을 보여준다.

영양염의 분포 역시 해황과 유사한 pattern을 보여주고 있었다. 즉, 겨울철에는 수온과 염분에 대한 영양염의 분포 범위가 일정한 반면에, 여름철에는 양자강 저염수의 유입으로 수온과 염분에 대한 영양염의 분포 범위가 넓었으며, 또한 부영양에 이르는 분포 양상을 보였다.

#### 4. 요약

한국 남해안에서 2005년 10월부터 2006년 8월까지 격월별로 관측된 CTD 자료 및 분석된 영양염 자료를 가지고 격월별 해황 및 영양염의 분포를 살펴 보았다. 겨울철에는 표층과 저층간의 수직 혼합으로 일정한 수괴 분포 및 수온과 염분에 대해서 일정한 영양염 분포를 나타내었다. 그리고 연안역과 외양역 사이에 수온 전선이 뚜렷하였다. 그러나 여름철에는 양자강 저염수의 유입으로 T-S상에서 수형의 분포 범위가 넓었으며, 또한 수온과 염분에 대한 영양염의 분포도 일정하지 않았다. 그리고 여름철에는 저염수 유입에 의해서 수온 전선보다는 염분 전선이 뚜렷하였다. 봄과 가을에는 계절적 천이기로 수온과 염분의 분포에서 뚜렷한 pattern을 보이지 않았다.

#### 참 고 문 헌

- 국립수산진흥원, 2001. 한국해양편람 제4판. 국립수산진흥원, 436pp.  
해양수산부, 1998. 해양환경공정시험방법. 해양수산부, 317pp.