

한국 동해 연안에서 냉수대 출현과 연안용승 발생에 관한 고찰

서호산* · 정용현** · 김동선***

* 부경대학교 해양산업개발연구소, ** 부경대학교 생태공학과

A Study on the Occurrence of Cold Water Zone and Coastal Upwelling in East Sea coast of Korea

Ho-San Seo* · Yong-Hyun Jung** · Dong-Sun Kim***

* Research Center for Ocean Industrial Development, Pukyong National University, Busan 608-737 Korea

** Department of Ecological Engineering, Pukyong National University, Busan 608-737, Korea

핵심어 : 동해, 연안용승, 냉수대, 쓰시마난류, 동해고유수

Key Words : East Sea, Coastal Upwelling, Cold Water, Tsushima Warm Current, East Sea Proper Water

1. 개요 및 연구목적

한국 남동측 연안을 따라 쓰시마난류의 지류인 동한난류가 북상하고 그 하부에서 대륙붕 저층을 따라 북한 한류가 남향한다. 그 이상 수심에는 동해 고유수가 존재한다. 하계 남풍계열의 바람이 지속적으로 불면 냉수대가 나타나고 용승이 발생한다. 이와 같은 현상의 원인에는 다양한 요소들이 있다. 냉수대와 연안용승과 관련하여 많은 연구가 진행되어 왔으나 발생 요인에 대한 종합적인 분석이 부족하며 냉수대와 연안용승을 정확히 나누는 기준은 없다. 본 연구에서는 선행된 연구결과들을 바탕으로 한국 동해 연안용승에 대한 종합적인 분석을 통해 냉수대와 연안용승 발생시기의 해양환경 특성과 구조에 대해 고찰하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구에는 한국 동해연안에서 발생하는 냉수대와 연안용승과 관련한 다양한 선행연구 결과(수온, 바람, 기압, 해류)를 이용하였다. 선행 연구에 사용된 자료에는 국립수산물학원에서 장기 조사한 연안정지관측 및 정선해양관측자료, 기상청 자료, 해류관측 자료 등이 있다. 최근까지 한국 동해 연안에서 나타난 냉수대와 연안용승을 대상으로 그 원인과 특성에 대해 분석하였고 각 특성에 따라 분류하였다.

3. 결과 및 고찰

냉수대형성 및 연안용승의 발생 원인으로는 하계 남풍계

열의 바람, 해저지형의 변화, 쓰시마난류의 강도, 동한난류 발달에 따른 등온선 분포 변화, 저층냉수 및 동해고유수의 남하 그리고 이상 저기압의 형성 등이 있다. 이 다양한 원인들은 복합적으로 상호작용을 하여 용승이 발생한다.

한국 동해연안에서 1968년부터 1915년 까지 동해 연안의 평균표층수온은 약 1.5°C 상승하였으며 10회 이상의 냉수대가 하계(6월~8월)에 집중적으로 출현하였다. 냉수대는 동해 연안에서 산발적으로 나타났으며, 특정 주기성을 가지지 않는다. 특히 1987년 7월 죽변앞바다의 표층 수온은 7°C로 하계 최저수온을 기록된 바 있다.

...(중략)...

한국 연안의 용승에 관한 종합적인 분석자료를 통해 그 발생 메커니즘과 관련한 여러 환경인자들을 이용하여 다양한 방식으로 실험적인 연구가 진행된다면 한국 동해안의 하계 환경상태에 따른 냉수대 출현 및 용승현상 발생 가능성에 대해 구체적인 예측이 가능해 질 것으로 생각된다.

4. 결론

장기 관측 자료와 선행 연구결과들을 이용하여 분석하였다. 한국 동해 연안에서 냉수대 출현 및 용승이 발생한 시기에 따라 원인 요소와 그 정도가 다르게 나타났다.

...(중략)...

냉수대 출현과 연안용승의 발생에는 바람이 중요한 역할을 한다. 그러나 남풍계열의 바람이 지속적으로 유지됨에 앞서 저층냉수의 형성 구조가 어떠한가에 따라 용승 발생이 결정된다고 볼 수 있다. 또한 저층 냉수의 구조는 난류의 강도와 특성에 따라 변화한다.

* First Author : sasa9668@nate.com 051-629-7071

† Corresponding Author : kimds@pknu.ac.kr 051-629-7071