

D-3

2001년 7월과 11월의 제주도 주변해역 해황

°고준철 · 문승업 · 김준택 · 최찬문 · 김동수* · 김인옥** · 김상현 · 노홍길
제주대학교 해양과학대학, *여수대학교, **국립수산업과학원

서론

제주도 주변해역은 기본적으로 제주도 남쪽해역에서 북상하는 대마난류수의 영향을 받고(Rho, 1985) 있지만, 제주해협 북쪽에는 한국남해안 연안수가 영향을 미치며(최, 1989), 하계표층은 고온·저염인 중국대륙연안수의 영향을 받는다(김·노, 1994). 또한 동계에 형성된 저온·저염한 황해냉수가 계절에 따라 남하 확장하면서 제주도 서방해역에 영향을 미치기도 하며(Yoon, 1986), 해협 동쪽입구에서는 제주도 동쪽을 따라 북상하는 대마난류수가 설상으로 삼입되고 있다(Rho·平野, 1983).

이러한 복잡한 해황구조를 형성하는 제주도 주변해역은 많은 어류의 산란장, 치어 성육장이 되기도 하는 등 유용수산물이 풍부하고 많은 회유성 어종의 회유경로가 되는 등 수산, 해양학적 측면에서 매우 중요한 해역이므로 본 연구에서는 7월과 11월에 광범위한 조사정점을 설정하여 제주도 주변해역에 영향을 미치는 수괴들에 대해 구체적인 수평분포 및 연직구조에 대한 환경특성을 파악 하였다.

재료 및 방법

하계와 추계의 제주도 주변해역 해황 특성을 파악하기 위해 2001년 7월 16~21(6일간)일 및 2001년 11월 12~17(6일간)일 2회에 걸쳐 총 117개의 관측정점을 설정하고 제주대학교 실습선 아라호를 이용하여 CTD(Sea-bird, SBE-19)에 의한 광역의 해양관측을 실시하여 수평 및 수직해황을 파악 하였다.

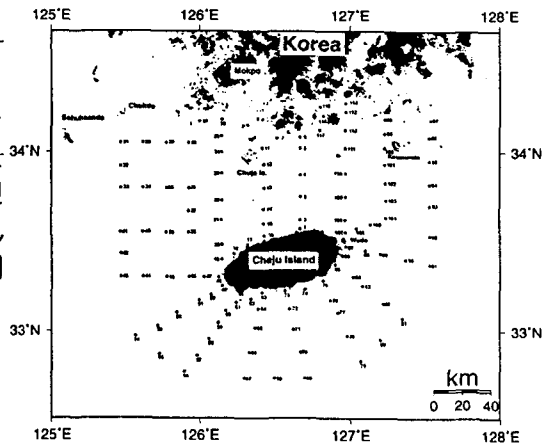


Fig. 1 Location of oceanographic stations observed by the training Vessel of Jeju National University in July and November, 2001.

결과 및 요약

1. 하계

한국 남해역 및 제주해협 부근에서 표층과 10m층에 수온·염분전선대가 조밀하게 형성되었으며 특히, 제주도 서방해역과 동쪽해역에서 25℃의 고온수가 설상으로 제주해협내로 유입되고 있으며 우도수도의 지형적인 강제혼합으로 인해 22~23℃이하의 저수온 와가 형성되고 있고, 20m층과 30m층에서 제주도를 중심으로 소규모의 와가 자주 형성되고 있으며 30m, 50m, 70m, 저층에서 제주도 연안역에 수온·염분의 소규모 전선대가 형성되고 있고 50m층부터는 흑산도 부근에서 9℃이하의 황해저층냉수의 계열수가 제주서방해역내로 유입되었다. 30m층부터 제주도 주변의 외해

역보다 제주도 연안역의 수온이 높게 나타나고 있는데 이러한 요인은 제주도 연안역의 여름철 강한 일사 및 지형적 요인에 따른 연안 용승 및 조석류의 강제 혼합으로 인해 외해역보다 연안역 부근의 수온이 높게 나타나는 것으로 사료된다.

염분의 경우 표층과 10m층에서 제주해협 및 제주도 서방해역에서 조밀한 염분전선과 소규모의 와들이 자주 형성되고 있으며 특히, 제주도 서방해역에서 중국대륙 연안수인 28.8psu의 매우 낮은 저염분수가 제주도 서방해역에서 출현하여 한국 남해연안수 등과 혼합되어 제주해협내로 유입되고 있으며 이러한 현상으로 인해 제주해협내에서 아주 복잡한 염분전선대가 형성되고 있다. 또한 50m층과 70m층에서 대마난류수 계통인 34.0psu이상의 고염분수가 출현하여 제주도 서방 및 동방해역에서 제주해협내로 유입되고 있으며 저층에서는 34.0psu 이상의 고염분수가 제주도 연안역을 완전히 덮고 있다.

2. 추계

11월 추계 제주도 주변해역의 해황은 하계에 중국대륙연안수의 세력이 점차 약화되고 북쪽으로는 황해저층냉수, 남쪽으로는 대마난류수의 세력을 확장하는 해황구조를 형성하고 있다. 수온분포는 14~22℃로써 제주해협내에서 황해저층냉수와 한국 남해연안수의 혼합수가 점차 남하하여 제주도 북방해역 연안역까지 영향을 미치고 있으며 특히, 황해저층냉수와 한국남해연안수와 혼합된 수괴가 추라도 부근해역까지 강하게 남하하고 있고 이러한 현상은 제주해협 전층에 현저하게 나타나고 있으며 수온전선대는 50m층에서 제주도 연안역을 따라 형성되고 있다.

염분의 경우 제주도 주변해역의 염분범위는 32.2~34.8psu로서 표층에서는 소규모 와를·비롯한 아주 복잡한 염분구조를 형성하고 있으며 10m층에서부터 제주도 남부해역에서 34.0psu의 고염분수가 서서히 확장하여 70m층과 저층에서 34.0psu의 고염분수가 제주도 서방 및 동쪽해역에서 설상으로 제주해협에 유입되고 있고 이러한 34.0psu이상의 고염분수가 저층에서 서서히 나타나는 현상으로 보아 동계철에 접어들면서 점차적으로 대마난류수의 세력이 확장하고 있는 즉, 11월부터 제주도 주변해역은 대마난류수의 세력권에 영향을 받는 시기라 사료된다.

참고문헌

- 최찬문, 1989. 한국 남서역 연안수의 근원에 관한 연구. 석사학위논문, 제주대학교 : 1~44.
- 김인옥·노홍길, 1994. 제주도 주변해역에 출현하는 중국대륙연안수에 관한 연구. 한국수산학회지, 27(5) : 515~528
- 윤용훈, 1986. 황해저층냉수의 특성규명과 남하증거. 제주대학교 석사학위논문. pp 55.
- 노홍길, 1985. 제주도 주변 해역의 어장환경에 관한 연구. 박사학위논문, 동경수대 : 1~25
- 노홍길·平野敏行, 1983. 제주해협 동쪽 입구에 출현하는 설상의 난수. 한국수산학회지, 16(4) : 1~49.