

보도자료



미래를 개척하는 지식 공동체

보도일시	즉시
	2022. 5. 9.(월)
문의	담당자: 지구환경과학부 조양기 교수 (02-880-6749)
	연구단장/연구책임자 조양기 교수(02-880-6749) / 교신저자
	연구단/연구진 김용엽 박사과정 학생(02-880-6749) / 제1저자

그 많던 동해안 명태는 어디로 갔을까?

- 서울대 조양기 교수 연구팀, 동해안 명태 사라진 시기 해양환경변화 규명 -

■ 요약

연구 필요성	1980년대 초까지 매년 수 만톤 씩 잡혔던 동해안 명태 어획량이 1980년대 후반 급격하게 줄어들었다. 그동안 명태가 사라진 원인으로 남획과 기후변화 등의 가능성이 제시되어 왔으나 이를 뒷받침할 과학적 자료가 부족하였다
연구성과/기대효과	연구팀은 인공위성 관측자료와 슈퍼컴퓨터 시뮬레이션을 통해서 명태가 사라진 시기 해류와 수온변화를 과학적으로 재현하였다. 기후변화에 따른 해류변화와 수온상승으로 동해안이 명태 산란과 유생 정착에 불리한 환경으로 바뀌었다는 사실을 과학적으로 처음 밝혔다. 이 연구결과는 기후변화에 따른 국가 해양수산정책을 결정하는데 있어서 중요한 과학적 자료로 활용될 것으로 기대된다.

■ 본문

- 서울대학교 조양기 교수(교신저자) 연구팀(제1저자 김용엽 박사과정 학생)과 부산대, 강릉원주대, 국립해양조사원 연구팀은 그 동안 많은 국민들의 관심사였던 동해안 명태가 사라진 환경 변화 원인에 대한 연구를 수행하였다.
- 인공위성 관측자료와 슈퍼컴퓨터 시뮬레이션을 통해서 명태가 사라진 시기에 급격한 해류변화와 수온상승이 발생하였다는 사실을 과학적으로 밝혔다.
- 기온상승과 해류변화로 수온이 상승하여 명태 산란 지역이 축소되고, 변화된 해류로 인해 동해안 명태 서식지로 유생의 유입이 어려운 환경으로 바뀌었다는 사실을 시뮬레이션을 통해 처음으로 밝혔다.
- 이번 연구는 기후변화에 따라 어장 환경과 수산자원 변화를 이해하고 예측하는 연구에 있어 중요한 결과로 활용될 것으로 기대된다.
- 본 연구는 해양수산부 지원으로 이루어졌으며 국제학술지 *Frontiers in Marine Science* 4월호에 게재됐다.

□ 연구결과

Potential Impact of Late 1980s Regime Shift on the Collapse of Walleye Pollock Catch in the Western East/Japan Sea

Yong-Yub Kim, Yu-Kyeong Kang, Seung-Tae Lee, Hae Kun Jung, Chung Il Lee, Sangil Kim, Kwang Young Jeong, Do-Seong Byun, and Yang-Ki Cho*

(*Frontiers in Marine Sciences*, 2022년 5월)

- 1980년대 후반 우리나라 어장에서 매년 수만 톤 씩 잡혔던 명태의 어획량이 급격히 감소하였다.
- 1980년대 후반 기후변화가 명태 어획량의 급감에 미치는 영향을 규명하기 위해 인공위성 관측자료를 슈퍼컴퓨터 시뮬레이션 결과에 동화하여 신뢰성 높은 해류와 수온 재분석 자료를 생산하였다. 자료동화 결과로 생산된 재분석 수온자료에 따르면 1980년대 후반 명태 산란지역의 해수면 온도가 약 2°C 상승하여 동해안의 산란적지가 크게 감소하였다.
- 본 연구팀에 의해 개발된 입자 추적 모델을 사용하여 명태의 알과 유생을 추적한 결과, 1980년대 후반에 변화된 해류에 의해 산란지에서 동해안 서식장(북위 38도 이남)으로 이동된 개체 수는 74% 감소하였다.
- 연구팀은 1980년대 후반 북쪽으로 흐르는 동한난류의 강화로 인해 남부 지역으로 이동된 명태 유생 개체수의 급격한 감소와 수온 상승을 우리나라 동해안 명태 감소의 원인으로 설명하였다.
- 이러한 해양환경 변화는 1980년대 후반의 급격한 기후변화가 원인으로 지목되었다. 1980년대 후반 약해진 몬순으로 겨울철 기온상승과 북서풍 약화는 과거처럼 동한난류의 복상을 저지시키지 못하여 명태의 산란 및 어장 해역의 온난화가 가속화되었다.

□ 그림설명

그림1. 명태 사진



그림2. 명태 어획량 변화

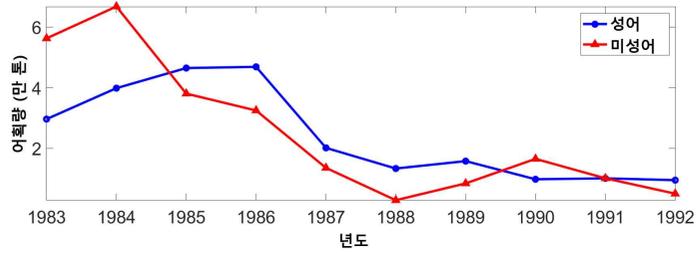
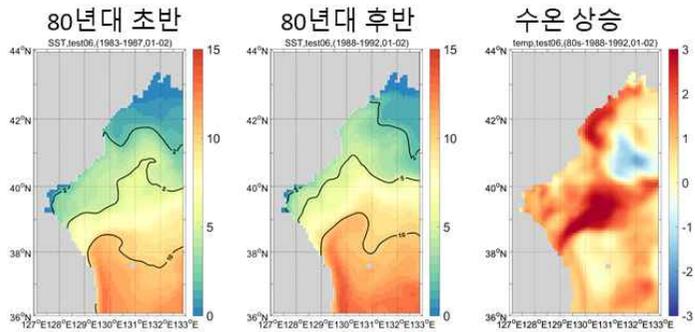


그림3. 1980년대 수온변화



1980년대 동해안 겨울철 수온 변화

그림4. 1980년대 해류변화

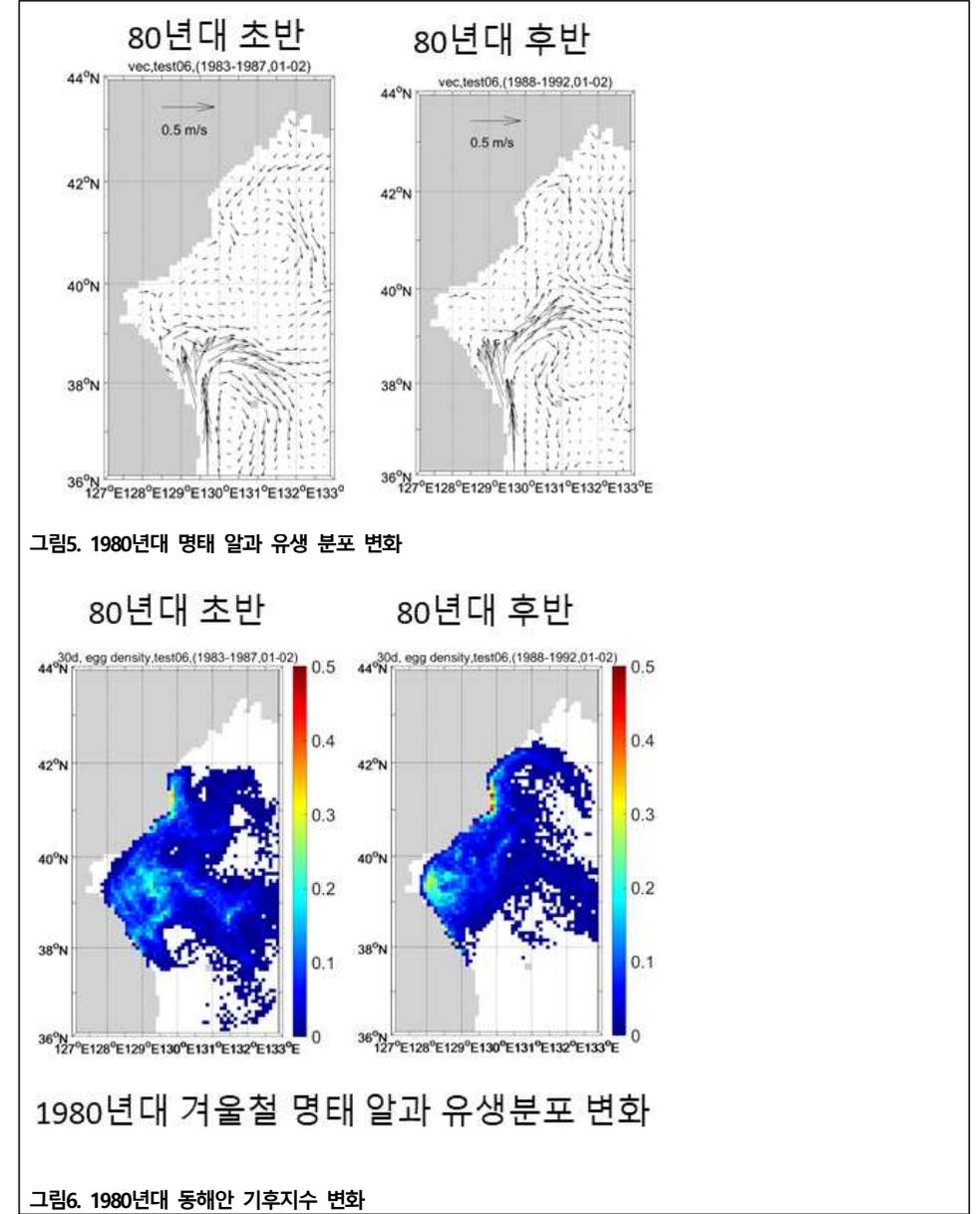
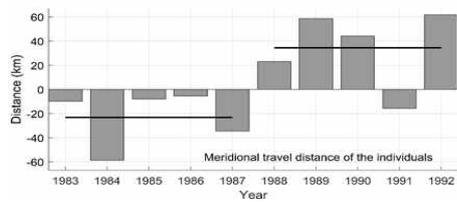
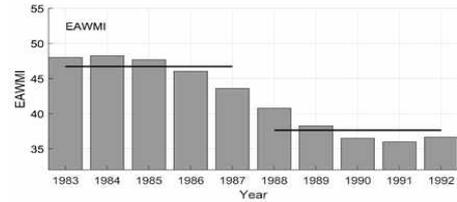
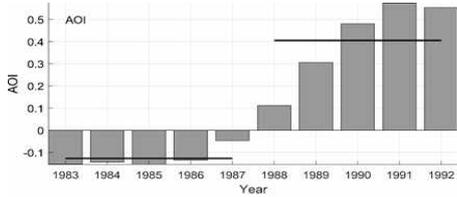


그림5. 1980년대 명태 알과 유생 분포 변화

1980년대 겨울철 명태 알과 유생분포 변화

그림6. 1980년대 동해안 기후지수 변화



1980년대 동해안 기후지수들 AOI (북극진동지수), EAWMI (동아시아겨울몬순지수)과 유생의 원산만으로부터 남북간 평균 이동 거리. 1980년대 초는 우리나라 동해안인 남쪽으로 이동이 많았으나 1980년대 후반은 북쪽으로 이동이 많았다.

□ 연구자

- 성 명 : 조양기
- 소 속 : 서울대학교 지구환경과학부 교수
- 연락처 : 02-880-6749, choyk@snu.ac.kr

