



LENFEST
OCEAN
PROGRAM

연구 결과 대규모 MPA 만 로스해 포식자를 보호할 수 있음을 알게 됨

연구 요약

2012년 7월

www.LenfestOcean.org

연구 인용: Ballard, G., D. Jongsomjit, S. D. Veloz, D. G. Ainley. 2011. 훼손되지 않은 극해 생태계에서 중간 포식자의 공존: 로스해 해양 보호지역 정의의 근거. *Biol. Conserv.*, doi: 10.1016/j.biocon.2011.11.017

요약

로스해는 지구 상에서 인간의 손이 가장 닿지 않은 대양 지역으로, 남극해양생물 자원보존위원회는 이 지역에 해양보호구역(MPA) 설정을 고려하고 있습니다. 새 연구에서 바다표범, 고래 펭귄, 및 기타 해양 조류를 비롯한 로스해에 서식하는 다양한 포식자의 계절성 이동을 분석하였습니다. 연구 결과, 이들 포식자는 유사한 먹이 습성이 있으나 로스해의 각기 다른 지역에서 서식하며 먹이를 먹으면서 포식자 간에 효율적으로 구역을 나누고 있음을 알게 되었습니다. 이 연구에서 MPA가 이들 포식자와 그 생태계를 보호하려면 로스해 전체를 관할해야 한다고 결론을 내렸습니다.

로스해

로스해는 거의 인간의 손이 닿지 않았기 때문에 많은 수의 이동성이 높은 해양 포식자의 서식지 역할을 합니다. 1996년에 몸집이 큰 성어들을 표적으로 한 남극 치어 조업이 시작되었습니다. 이 중요한 포식자가 너무 많이 사라지면 이 어류의 주요 먹이인 실버피시와 크릴 새우에 영향을 미칠 가능성이 큼니다. 다른 포식자들도 이 먹이 종에 대한 의존도가 매우 높아서 이 현상은 로스해 먹이사슬을 교란시킬 수 있습니다.

로스해는 지리적으로 대륙붕과 대륙사면으로 양분할 수 있습니다. 대륙붕은 상대적으로 얇은 분지이며 대륙사면은 대륙붕에서 바깥으로 뻗어 나와 해수면 아래 3,000미터로 내려갑니다.

연구

로스해 MPA의 적정 경계를 정하고자 저자들은 주요 포식자들의 먹이 습성 및 서식지 이용에 관한 데이터를 분석하였습니다. 설문 조사, 인공위성 추적 및 과학 서적을 통해 데이터를 확보하였습니다. 그러나 이들 데이터 간에 간극이 있어 저자들은 컴퓨터 모델을 사용하여 기존 종들에 관한 데이터 및 종별로 선호하는 것으로 알려진 서식지를 바탕으로 각 포식자 종이 어느 지역을 이용하는지 추론했습니다.



로스해의 바다 얼음 틈새에서 크릴 새우 및 실버피시를 사냥하는 아델리펭귄. 사진: John Weller

포식자의 계절별 로스해 이용

저자들의 설문조사, 인공위성 추적 및 과학서적 분석에 따르면 포식자들은 로스해를 계절에 따라 분명히 구분되지만 중복되는 지역을 이용하고 있어 궁극적으로 로스해 전 지역을 이용하고 있습니다. 라벨에 전체 범위보다는 가장 높은 환경 적합성이 표시되어 있습니다.

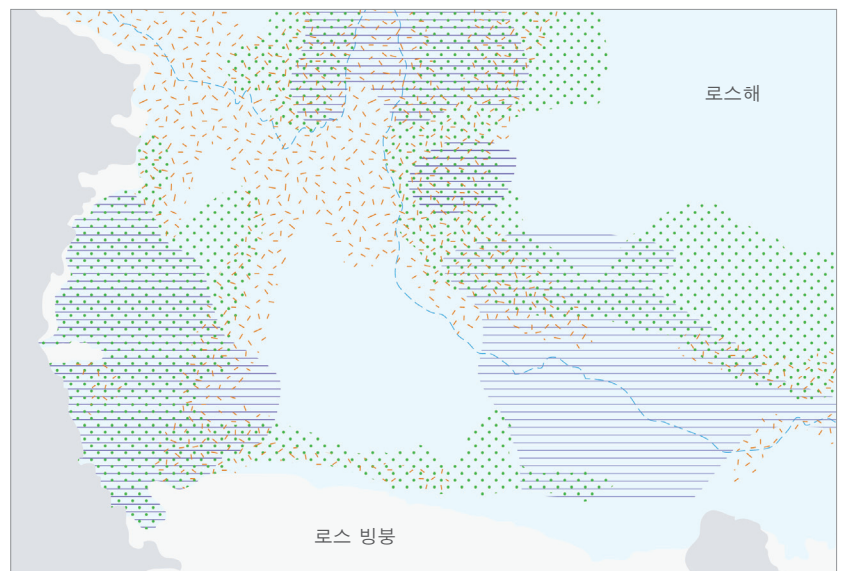
축척 (KM)

0 150



결과

과학자들은 각 종이 계절에 따라 로스해의 다른 지역을 이용해서 로스해 대부분을 모자이크처럼 이용한다는 것을 밝혀냈습니다. 예를 들면, 알바트로스와 바다제비는 주로 대륙붕과 대륙사면의 바깥 부분을 주로 이용하는 반면 웨델해표는 대륙붕 대부분 지역에서 사냥합니다. 펭귄은 여름에는 로스해 서안 지역에 서식하다가 가을이 되면 동쪽으로 이주하여 남아 있는 해빙에서 살을 찌우고 털갈이를 합니다. 이렇게 로스해를 지역별로 “구분”함으로써 그 작은 규모와 제한된 먹이 선택에도 수많은 대형 포식자들이 이 생태계 내에서 공존할 수 있는 것입니다. 이와 같은 연구 결과 전체 포식자를 보호하기 위해선 MPA에 로스해 전체를 포함시켜야 함을 알 수 있습니다. 지구상에 남아 있는 인간의 손이 닿지 않은 유일한 대규모 해양 생태계의 완전성을 유지하기 위해 이러한 보호가 필요할 것입니다.



3개 종에 대한 세부 정보: 3개 종의 서식 비율이 “높은” 지역을 표시. 이 지역들은 대형 지도(위)보다 더욱 자세한 데이터를 보여줍니다. 출처: Grant Ballard, Dennis Jongsomjit, 및 Sam Veloz 의 Point Reyes Bird Observatory and David Ainley of H.T. Harvey & Associates 에서 발췌

웨델해표
밍크 고래
아델리펭귄