

목시조사에 의한 2002년 동해안 밍크고래의 분포와 풍도에 관한 연구

손호선, 김장근, 박영철, 정의철
국립수산과학원

동해안에 서식하는 밍크고래의 분포와 풍도를 알기 위해서 거리표집법 (Distance sampling)의 일종인 직선횡단선 조사법 (Line transect method)을 적용하여 5월 14일부터 6월 7일까지 25일간 동해일원에서 국립수산과학원 조사선 탐구 3호 (360 G/T)를 이용하여 조사를 하였다. 동해안을 연안과 외양으로 구분하여 7개의 소해역으로 나눈 뒤에, 각 소해역의 조사선 (Survey line)을 설정하였는데, 조사선의 시작점은 무작위로 선정하여 지그재그로 조사선을 결정하였다.

고래의 발견을 위하여 30여년간 포경업에 종사하여 고래발견 경험이 풍부한 전문 탐경원을 4명 고용하여 조사원으로 활용하였으며, 2명이 한조가 되어 2시간씩 탐경을 위하여 탐구3호 선수 마스트에 설치한 수면상 11.5m의 망통 (Top barrel)에서 목시 활동을 하였다.

IWC 규정에 따라 접근 방식으로 조사를 실시하였으며, 조사원은 상갑판에 위치하여 고래 발견시 거리와 각도를 기록하고 종 식별을 위한 접근방법과 고래의 행동관찰 및 조사선 항로 복귀 등에 대한 지시를 내렸다. 선장은 고래관찰시 및 매시간 마다 위치, 선속, 풍향풍속, 파고, 기상, 항해방향, 시계도 (Visibility), 햇빛에 의한 표면반사 방향과 범위 (각도) 등 자료를 목시노력 야장에 기록하였다.

조사기간 중 밍크고래 21군 22두 등 총 5종의 고래류를 34군 651두의 발견 하였으며, 동해의 연안측을 따라서 울산-죽변 사이의 해역에 비교적 고르게 분포하였으며, 울산 앞바다에서는 외해 조사해역에서도 3회의 밍크고래 목시가 있었다. 특히, 거제도 앞 해상에서 밍크고래를 2회 목시하였다.

풍도 추정을 위한 적절한 발견확률밀도함수를 찾기 위하여 직선거리별 발견을 자료를 사용하였으며, 모든 발견이 0.5마일 이내에서 이루어졌으며, 0.2마일 이내에서 대부분의 발견이 집중되어 있었다. Hazard-Rate 모델에 의한 함수 적합 (fitting) 가능성이 높아서, 분석에는 Hazard-Rate 모델을 사용하였으며, 이에 따른 밍크고래 풍도 추정 결과 유효조사폭은 0.22 마일이었으며, 발견율은 0.03이었다. 조사해역의 밍크고래 풍도는 329두 95% 신뢰구간은 162-666두였다.