

音響調査装置による海棲哺乳類調査

海洋生態系の最上位種の行動を正確に把握する



▶なぜ、イルカ・スナメリを調べるのか？(海棲哺乳類調査の重要性)

海棲哺乳類は海の生態系の最上位種であり、そのうちイルカ・スナメリなど小型の海棲哺乳類は日本沿岸の浅い海域に広く分布しており、人間生活の影響を受けやすい存在です。

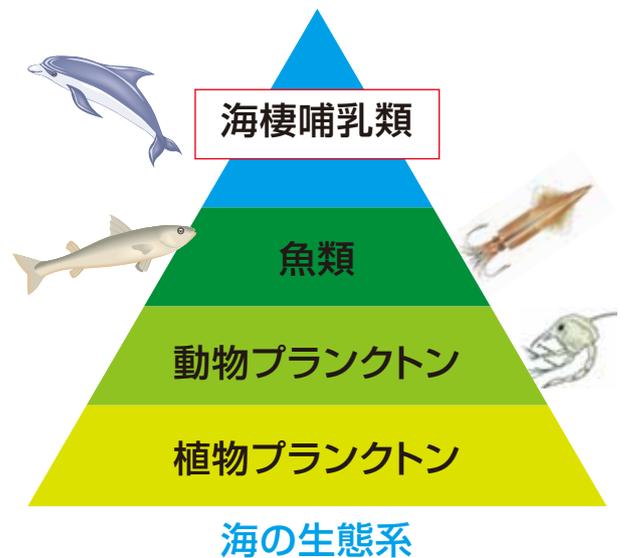
沿岸域では、洋上風力事業のような開発計画も多く、海棲哺乳類の調査は、海域での環境影響評価における重要な技術課題となっています。



ハンドウイルカ



スナメリ



▶音で調べる(音響調査装置による調査の優位性)



音響調査装置(定点型)



音響調査装置(曳航型)

海棲哺乳類の調査は、これまで人が目視で確認する方法が主体でしたが、気象や昼夜などの条件により調査ができない場合が多い上、調査者の経験によるところがあり、発見率に差が生じるという問題がありました。

海棲哺乳類は自らの位置の確認や餌の位置を捕捉するために、水中で超音波を発信し、「エコーロケーション(反響定位)」を行います。この海棲哺乳類が発信する超音波を取得・解析することで、海棲哺乳類の生息に関する情報を把握する手法があります。

当社では、目的・対象種・環境条件に応じて、音響調査装置を定点設置する調査方法と、調査装置を曳航しながら広い範囲を航走し個体数を把握する調査方法を確立しています。気象、視界、海中の濁り等に影響されず調査が可能であり、定点設置する調査方法では24時間データを約1ヶ月取得することが可能です。



洋上風力発電所

例えば、洋上風力事業に係る環境アセスメントにおいても、風車の建設予定地周辺に生息するイルカなどの海棲哺乳類の生息状況を正確に把握することができます。

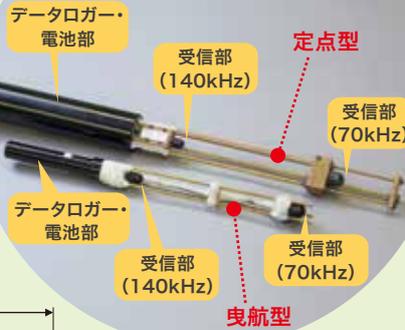
▶ 音を集める (調査方法)

定点調査

音響調査装置を海中に数地点設置し、海中の超音波音を連続受信します。



音響調査装置

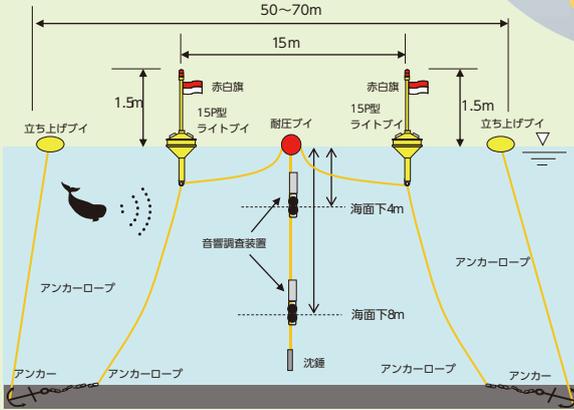


曳航調査

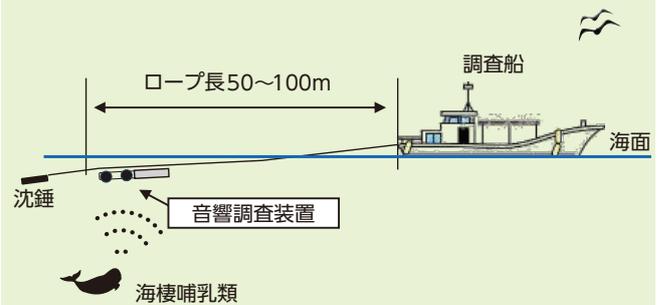
船で音響調査装置を曳航し、海中の超音波音を受信します。



音響調査装置の設置方法



音響調査装置の曳航方法

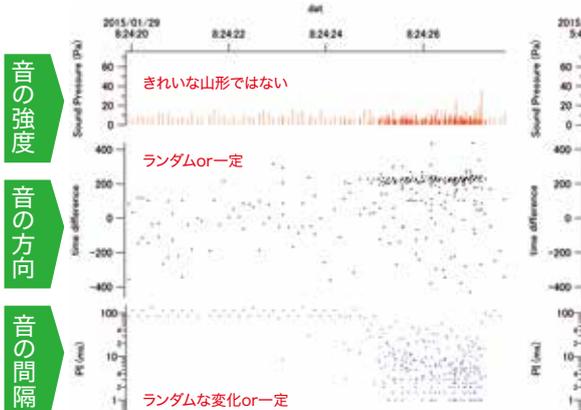


▶ 音を見ながら解析する (解析手法と解析項目)

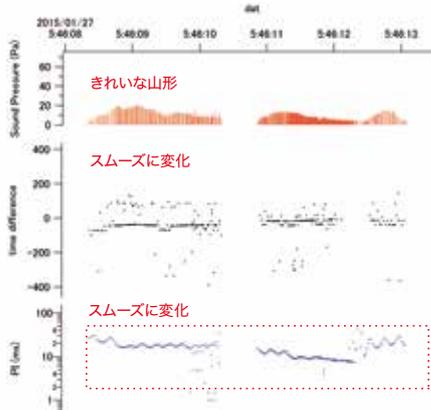
装置を回収後、受信したデータは室内で専用ソフトウェアを用いて可視化し、解析します。定点調査では来遊の日周性、滞在時間、出現間隔、行動(採餌・移動)、遊泳深度(方向)、科(種類)の判別(下図)が可能です。曳航調査では生息個体数、移動方向の把握が可能です。

定点調査解析手法(判定例)

鳴音と判定しない例



鳴音と判定する例



解析項目

1	日周性
2	滞在時間
3	出現間隔
4	行動(採餌・移動)
5	遊泳深度(方向)
6	科(種類)の判別