

2025年度 総合型選抜聴講論文 解答例

問1 本講義では、クロマグロとブリにおける行動特性の違いについて2つの計測手法により解析した例を紹介した。この2つの計測手法の特徴、およびそれらにより明らかにされたクロマグロとブリの行動特性の違いについて説明しなさい。

(採点基準)

講義内で話した内容を記述できるかを判断する。

(解答例)

水中カメラを定置網の第二箱網の表層、中層、および低層の3カ所に設置し、撮影した動画からクロマグロ小型魚とブリの各層における出現回数をカウントすることで、クロマグロ小型魚とブリがどの深さを泳ぐ傾向にあるのかを調べることができる。この水中カメラを用いた計測により、クロマグロ小型魚は表層を、ブリは低層を泳ぐ傾向があることが明らかになった。

バイオテレメトリーという手法により、魚体に装着した超音波発信機から超音波を発生させ、複数の超音波受信機により受信することで、その超音波信号の到達時間のずれの情報をもとに魚体の位置を計測することができる。バイオテレメトリーを用いて定置網内におけるクロマグロ小型魚とブリの遊泳行動の違いを計測した結果、クロマグロ小型魚は金庫網に入らず、ブリは金庫網に入ることが明らかになった。また、クロマグロ小型魚は網から離れて遊泳して時間が経てば定置網から逃避すること、ブリは網の近くを遊泳することが明らかになった。

問2 定置網から小型のクロマグロのみを逃がす方法、または定置網へ小型のクロマグロのみを入れない方法としてどのようなものが考えられるか。クロマグロ資源を保全しつつ持続的に定置網漁業を行うために、あなたが提案する方法およびその根拠を述べなさい。また、提案手法の有効性をどのように検証するかについても説明しなさい。なお、回答が枠内に収まっていれば文字制限はなく、図などを交えてもよい。

(採点基準)

講義で話した内容をもとに定置網漁業の操業を継続しながらも、小型のクロマグロのみを逃がす、または入れない技術が提案されており、具体的かつ論理的な解決案、検証方法を提示できているかを判断する。

問3 本講義で説明した高周波超音波を用いた計測手法が実用化されたとする。あなたならこの計測手法をどのように調査・研究に活用するか？計測手法の利点および特徴を踏まえたうえで、あなたの考えを自由に述べなさい。なお、回答が枠内に収まっていれば文字制限はなく、図などを交えてもよい。

(採点基準)

講義で話した高周波超音波を用いた計測手法に関する内容をもとに、計測手法の応用について論理的に述べられており、目標の達成を得るに至る説明に整合性があるかを判断する。またアイデアに独創性があれば加点対象とする。