

魚類探知のための音響テレメトリシステムの受信率と 最適設置水深に関する検討

黄 普 奎¹, 申 鉉 玉²

1 釜慶大学校 海洋産業開発研究所, 2 釜慶大学校 海洋生産システム管理学部
e-mail : bokyuhwang@naver.com

【研究の目的】音響テレメトリは、対象魚類資源の管理や保護のために遊泳行動、移動範囲および棲息地の把握などの生態学的な情報の収集に利用されている。音響テレメトリ用の受信機の受信率は、周辺の雑音と海底地形などの物理的な海洋環境に大きく影響を受ける。このような影響に対して十分に検討して受信機を設置することは、測定結果の解析において重要である。そこで、本研究では係留式受信機の受信距離と設置水深による受信率の変化に対して検討した。

【材料および方法】係留式受信機の受信距離は、音響タグのソースレベルと周辺雑音および信号対雑音比を用いて推定できる。高周波に対する雑音レベルは、水中雑音モデルを用いて求めた。また、現場実験では、複数の係留式の受信機を距離別に設置して距離と設置水深に対する受信率の変化を実測した。水中音速は、小型CTDを用いて測定した。また音線モデルを用いて現場実験と同様な条件での音響タグと受信機の相対的な位置に対する受信率を検討した。

【結果】理論的に検討した係留式受信機の受信距離は、信号対雑音比を10dBと仮定した場合、約500mであった。しかし、現場実験では、10dB以上の信号対雑音比が確保できる距離にもかかわらず、距離が遠くなると共に受信率が急に減少する傾向があった。音響タグの水深による受信率は、海面の付近より海底に近くなった場合が高かった。受信機の水深による受信率は、海面および海底に近い場合が中層の場合より低くなった。このような傾向は、音線モデルからも同く見られた。受信機の設置の際、音速の鉛直分布や海底面の深さ等の設置環境を考慮することが重要なことと考えられた。