

超音波バイオテレメリーによる魚礁域でのキジハタの移動記録

廣岡 信康・井谷 匡志・濱中 雄一(京都府立海洋センター)

人工魚礁域におけるキジハタの行動生態を検討するために、コード化超音波発信機 (Vemco 社製、V8SC-6 型) を外科的手法により腹腔内に装着したキジハタ (TL27.0~33.0 cm, BW275~500g) を京都府伊根町新井崎沖の鋼製魚礁 (HWL: 8×8×8m) 設置海域 (図1) に放流し、魚礁近傍に沈設した受信機 (Vemco 社製、VR2 型現場海域での受信可能距離: 400m) により、長期観測を行った。

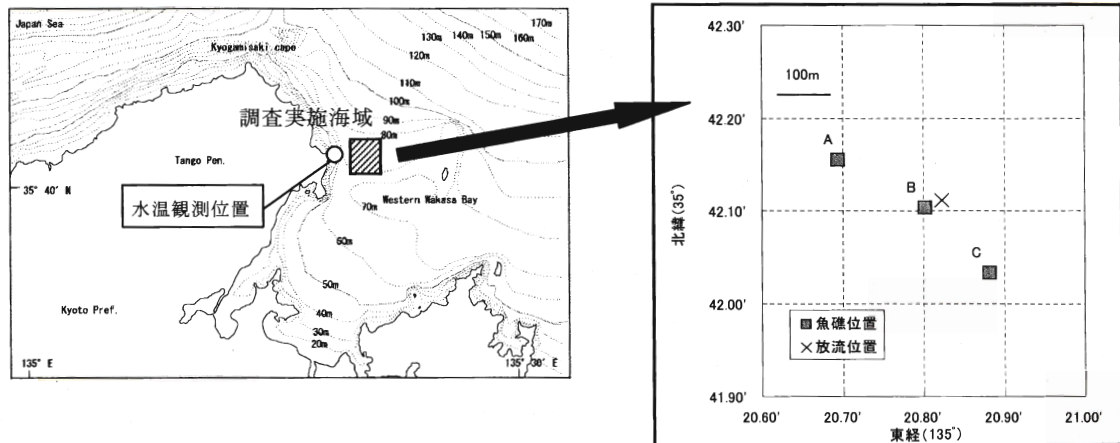


図1 調査実施海域概要図 (受信機はB魚礁近傍の水深70mに設置)

放流した3尾のうち2尾 (ID113,115) については、放流後から実験終了の2003年11月14日までの86日間にわたり、VR2により信号を受信することができた。残り1尾 (ID114) については放流日の8月20日の午後8時までは受信されたが、その後実験終了までに再び信号が受信されることはなかった。

実験終了まで観測されたID113及び115の8月21日から11月8日までの80日間の時間帯毎の受信可能範囲への滞留頻度を算出した。ここにいう滞留頻度とは、それぞれの標識魚に取り付けた発信器からの信号受信記録について、1日分を10分毎に分析し、各10分間に信号を受信していれば受信域内 (400m) に滞留、受信記録がなければ受信域外に離脱とし、午前0時から30分毎 (10分×3の10日分) に受信可能範囲での滞留確率を算出したものである。期間内に集計した受信可能範囲への滞留頻度の平均は、ID113で79.5%、ID115では81.5%とほぼ同様であった。

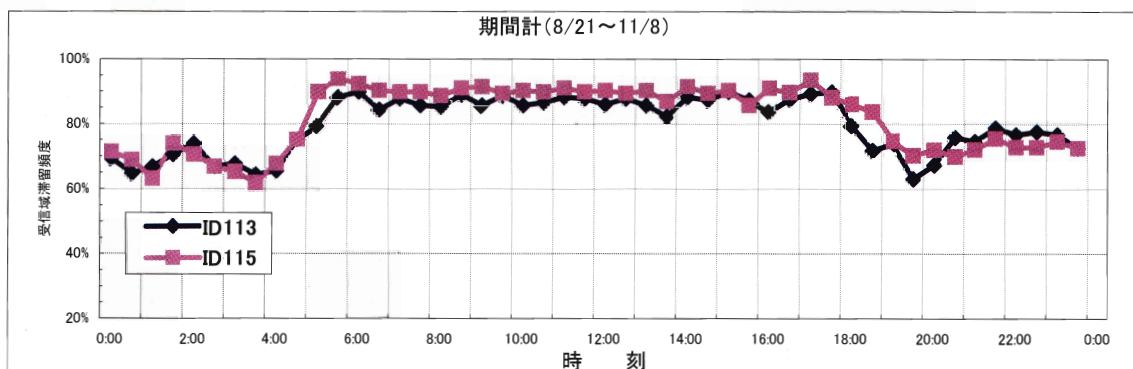


図2 調査期間中の標識魚の受信可能域滞留頻度の経時変化

図2に実験終了まで観測されたID113及び115の8月21日から11月8日までの80日間の時間帯毎の受信可能範囲への滞留頻度を示した。時間帯別に見ると、双方ともに4時頃に滞留頻度が上昇し、昼間の時間帯に高い割合で推移し、17時を過ぎると低下していく傾向が見られた。この結果から全般的な傾向として、昼間は放流したB魚礁周辺に滞留、夜間にB魚礁から離れるようであった。このことから日出及び日没という環境変化がキジハタの日周期の行動の中で、一定の区切りとなっていることを示唆しているものとする。

図3に実験期間における、10日間ごとの時間帯毎の受信可能範囲への滞留頻度を、それぞれ示した。先に見られた滞留頻度の高低は、10月9日までは、観測期間の集計結果と同様に日出前に高くなっていき、昼間は高く日没後に低くなりだし、夜間は低いという昼夜間の区分が明瞭な傾向が見られた。しかし、10月10日以降はこのような傾向が明瞭に見えず、昼夜にわたって同様の滞留頻度で推移するようになった。これについてはID113,115ともに同様の傾向を示しており、環境要因の変化によるものではないかと示唆された。

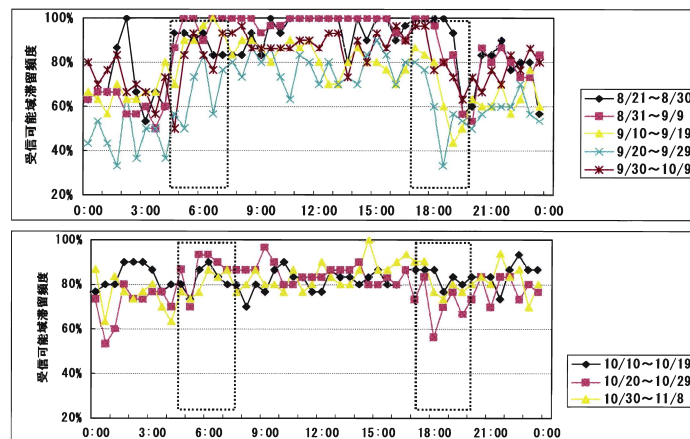


図3-1 標識魚ID113の10日間毎の滞留頻度の推移

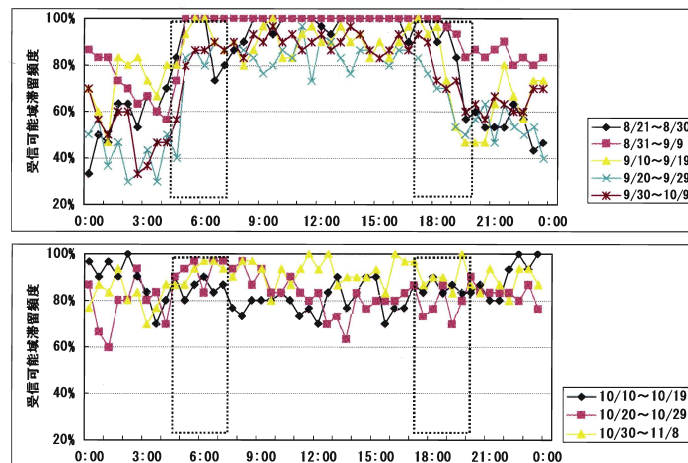


図3-2 標識魚ID115の10日間毎の滞留頻度の推移

当所においては、今回調査海域の近傍、伊根町新井崎の沖礁定置網漁場で沿岸水温を継続観測しており（図1）、2003年は急潮による破網事故等の影響でデータはないが、1991～2000年の平均値では、10月中旬には水深50mでそれまで横這いであった水温が低下していく時期であることが確認できた。2003年においても同様の推移であったと仮定すると、標識魚の日周行動の変化に符号しており、何らかの関係があったと推測される。また、実験期間中の日出から日没までの時間は季節変化として短くなることから、このことを含めて環境変化をとらえることが重要と考える。なお、増殖礁に蟻集するキジハタの行動においては、陰の部分に蟻集する傾向のあることが報告されており、現場海域での照度変化についても検討する必要がある。