

水中カメラを用いたえび籠に対するホッコクアカエビの行動観察

はじめに

漁具に対する魚の行動を調べることは、漁具の漁獲効率を高める上で重要です。ホッコクアカエビ(ナンバンエビ)を漁獲するえびかご漁業では、通称「まんじゅう籠」と呼ばれるお椀を伏せた形状で、上部に漏斗状の入口がある籠を用いています。籠の形状はほとんど同じですが、漁業者の方に聞くと、餌の取り付け方にはそれぞれの経験や思い入れによってさまざまな工夫が施されているようです。その工夫の効果があったかどうかを確認するには、やはり百聞は一見にしかずということわざのとおり、現場でエビの餌に対する反応や籠に入る行動を観察するのが一番です。しかし、ホッコクアカエビは人が簡単に潜ることができない深海に生息しているので、これまでその行動を観察することは困難でした。そこで、簡易水中ビデオ撮影装置を製作し、実際のえびかご漁場において、ホッコクアカエビのえび籠やかご餌に対する行動観察を試みました。今回は、結果の概要をお知らせします。

えび籠とカメラ装置の構造

まず、入口のある上方からえび籠の全体が見えるように撮影するため、ステンレス製の架台を作成しました(図1)。架台の上部に耐圧ガラス球を取り付け、その中に映像記録型ドライブレコーダーと電源の鉛蓄電池を設置しました。撮影に必要な光源には、深海釣り用集魚ライトを使用しました。これら、装置一式は同じ道総研の工業試験場が設計・製作しました。餌集餌料には、スケトウダラ、ニシンおよび当時開発中だった人工餌料を使用しました。これらは、えびかご内の入口周辺に餌袋と輪ゴムで吊り下げるように固定されました。調査は余市郡漁業協同組合所属えびかご漁船の協力を得て3回実施しました。

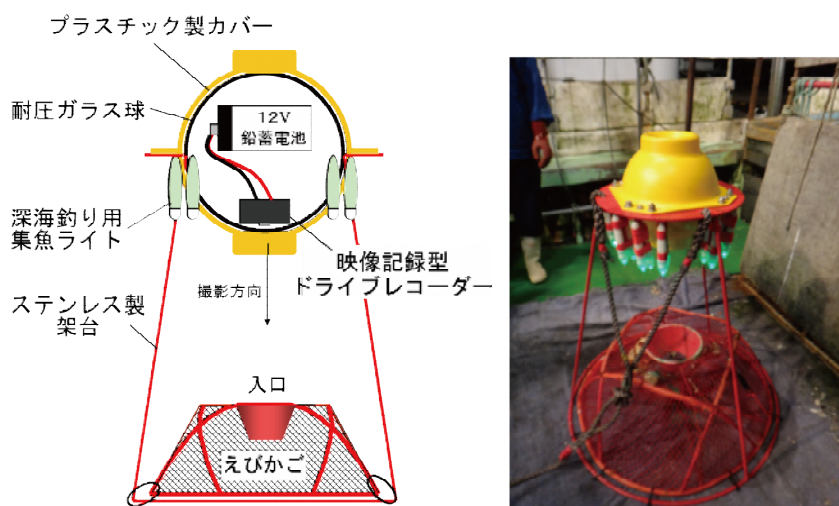


図1 簡易水中ビデオ撮影装置の概要

籠によるエビの漁獲プロセス

1, 2回目の試験ではエビが籠に入る様子が数例確認できました。エビは餌の臭いに誘われて籠の中へみずから入っていくというよりも、籠の上に登り一度網目越しに餌を摂餌しながら、位置を変えたり

しているうちに、入口から滑り落ちて籠の中に入るといった漁獲プロセスであるようです（図2）。

えびかご漁業の見える敵「シオムシ*」の猛威

試験研究は今、第400号で紹介した「シオムシ」と呼ばれる全長1~2mmの端脚類（ヨコエビ類）は、エビを誘集するための餌を横取りし、漁獲効率を著しく悪化させる厄介者として知られています。3回目の試験では、この「シオムシ」が籠に仕掛けた蛸集餌料に群がる様子が観察されました（図3）。

「シオムシ」は籠が海底に着いて約50分後から集まり始め、その数は時間を経過する毎に増加してピーク時には籠を埋め尽くすほどになりました。当初は、エビが誘集される前に「シオムシ」によって餌が食べ尽くされてしまい、蛸集効果がなくなるのが原因ではないかと考えられましたが、単に蛸集効果がなくなるだけでなく、「シオムシ」によってエビの入籠が阻害されている可能性もわかりました。

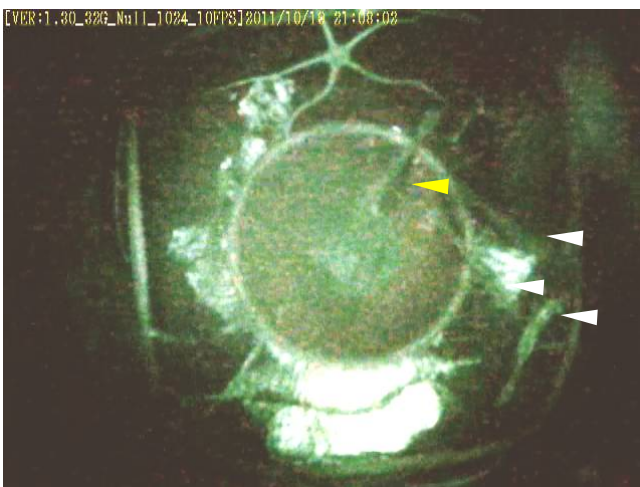


図2 ホッコクアカエビが網目越しに摂餌している様子(黄色矢印)と入る様子(白色矢印)



図3 えび籠に「シオムシ」が群がる様子（白い部分はすべてシオムシの群れ、左下はシオムシを拡大した写真）

おわりに

深海における生物の行動観察は、まだ研究例が少なく試行錯誤の段階ですが、今回の調査で多くの情報を得ることができました。エビの漁獲プロセスの解明は、えびかご漁業の効率の良い操業方法の検討や漁具の開発に繋がります。撮影のために用いた光がエビの行動に与える影響や、種判別のためのカメラの解像度や感度、バッテリーの持続時間など様々な技術的な課題が残っていますが、またチャレンジしてみたいと考えています。

第三十八松洋丸柳谷勝明船頭・第二十七栄徳丸山科敏章船頭には調査に協力していただきました。道総研工業試験場三戸正道氏には撮影装置を製作・調整していただきました。この場を借りてみなさまに御礼申し上げます。本研究は、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業（農林水産技術会議）の助成を受けて実施されました。

*等脚類のシオムシではない

（中央水産試験場 山口浩志）