

北海道において実施したソリネットによるホッコクアカエビ資源調査について

山口浩志(北海道立総合研究機構中央水産試験場)

後藤陽子(北海道立総合研究機構稚内水産試験場)

【目的】

北海道におけるホッコクアカエビは日本海を中心に年間漁獲量 2000～3000 トン、漁獲金額にして 20～30 億円に達する重要な水産資源である。当該資源の資源評価を行うにあたって、漁業に依存しない方法で収集された資源密度や加入動向に関する情報は、資源水準の判断および動向予測に不可欠である。北海道におけるホッコクアカエビの主要漁業はえびかご漁業であることから、北水試による調査船調査もえびかご漁業の経営改善や資源管理方策の検討に関わる、人工餌料開発漁獲試験やえびかごの網目選択性試験を中心に行われてきた。これらの調査と平行して、目合の細かい 30 節(漁業では 10 節)のえびかごによる採集を行い、加入動向の予測が可能かどうか検討してきた。しかし、えびかごは受動的かつ飽和漁具であるため、量的な評価を行うためには精度に問題があるとされている。また、それに起因して予想された加入動向が漁獲動向と一致しないことから、より効率的で精度の高い調査手法に代える必要があった。そこで、石川県および新潟県で先行して実施されているソリネットを導入した。本報告では、えびかごによる調査結果と比較しながら、ソリネットによる調査方法の妥当性について検討した。

【方法】

ソリネットによる調査は、稚内水産試験場調査船北洋丸(237トン)を用い、2012年には道西日本海武蔵堆北部海域を中心に 11 調査点(水深 350～500m)、2013年には調査海域を拡大し武蔵堆周辺海域において全 21 調査点(250～500m)において実施した。調査に用いたソリネットは、幅 2.2m、高さ 1.5m、目合 16 節であった。1 調査点あたりの曳網時間は原則 30 分とした。曳網時間の妥当性を検討するため、2012年には 1 調査点のみ 10、20、30 分間と変化させて調査を行った。採集されたホッコクアカエビは、性別と抱卵の有無を識別し、頭胸甲長を測定した。

【結果と考察】

ソリネットによる調査では、1 日あたりの曳網回数は 4 回可能であることがわかり、かご調査の 2 回/日よりも大幅に効率化された。平均採集個体数(範囲)は、2012年には 1533 尾/網(457-3265 尾/網)、2013年には 1322 尾/網(59-3001 尾/網)であった。曳網時間を変えて採集されたエビの甲長階級別採集尾数を曳網距離で標準化した。3 曳網分の標準化された甲長階級別採集尾数はほぼ一致しており(図 1)、曳網時間 30 分間までは網の目詰まりによるオーバーフローなどにより、採集効率が悪化することはないと推察された。

採集されたエビの甲長範囲は、5.6～36.9 mm であり、1 歳の稚エビから採集された(図 2)。このことは、4 歳で漁獲加入する 3 年前から年級群豊度を把握できる可能性を示している。2011 年に実施したえびかごによる調査結果とサイズ別の採集割合を比較すると、漁獲サイズである甲長 20 mm 以上の採集個体数の割合は、えびかごでは 80%以上を占めたのに対し、ソリネットでは 22～27%と少なかった(図 2)。この理由について、えびかごに取り付けた簡易水中ビデオカメラによって観察されたエビの漁獲プロセスから検討した結果、北海道の上口えびかごは選択的に大型個体を漁獲しやすい構造であることに起因することが示唆された。また、ソリネットの網口からの大型エビの逃避の可能性についても検討した。福井県水産試験場 HP で公開されている曳航式ビデオカメラに撮影さ

れたホッコクアカエビは、曳航体が至近距離に近づくまで反応しないか、反応した個体も桁の幅を超えて逃避する個体はいなかったことから、網口からの逃避個体は少ないと思われる。また、一般に野生生物の年齢構成は高齢個体ほど個体数が少なくなることから、ソリネットによる年齢組成のほうがより実態に近いと考えられた。

ソリネットによって採集された雄個体の甲長階級別採集尾数に複合正規分布を当てはめて、年齢別平均採集個体数を求めた。能登半島沖や新潟県沖で認められた豊度の高い 2010 年級は、北海道では 2012 年 2 歳で 420 尾/網、2013 年 3 歳で 263 尾/網であり、特に 2013 年の 3 歳の平均採集個体数は 2012 年のそれよりも 2.3 倍程度になっていた。しかし、能登半島沖における 2010 年級は、他の年級よりも際だって多く採集されており、それと比較すると北海道における 2010 年級は、能登半島沖で認められたほど特筆して豊度の高い年級ではない可能性がある。今後は、調査データを蓄積し、年級群の出現の連続性や漁獲物への加入状況との対応関係についても検討する必要がある。

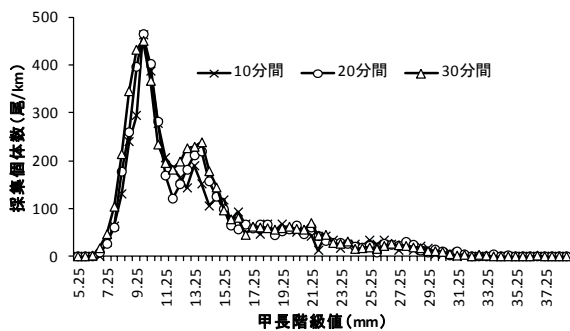


図 1 曳網時間を変えて採集されたホッコクアカエビの甲長階級別採集尾数

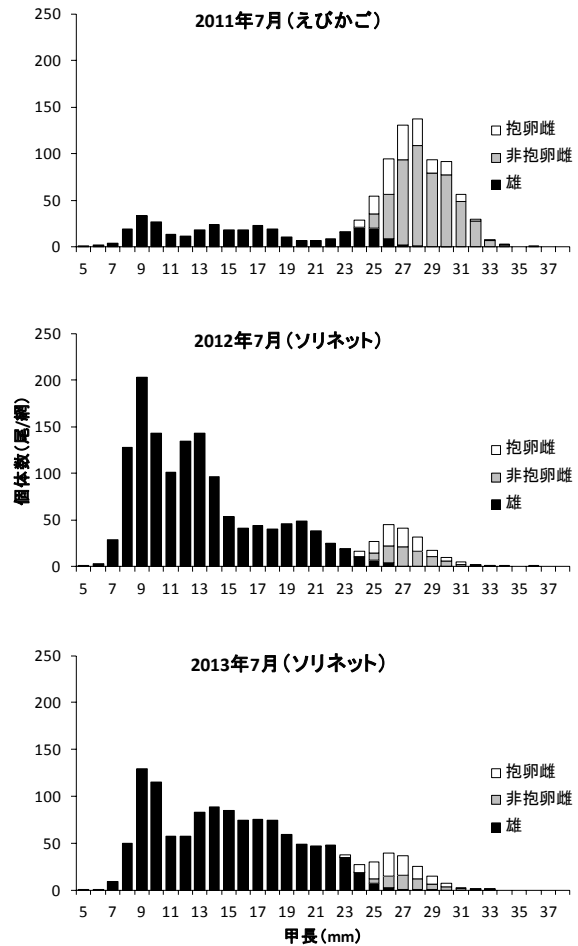


図 2 北海道において実施されたホッコクアカエビ資源調査によって採集された甲長組成