

日本海と漁業者にやさしい底びき網を目指して

—新潟県の筒石漁港における試み—

藤原邦浩・廣瀬太郎（水産総合研究センター 日本海区水産研究所）

【背景と目的】

日本海西部における二段式分離網をはじめとする改良漁具は、漁業者にもメリットが伝わりやすいのが特徴である。実用化が進む二段式分離網は、漁獲物組成が似る日本海北部へも導入が期待される。しかし、他の地域の成功例を単純に持ち込み、対象地域の実態に適応しない例も多い（松下 2007, 四方ら 2010）。網導入の前に、地先の漁業実態（操業状況・水揚げ状況・漁業者ニーズ・使用網の特徴など）を把握することは不可欠である。

本研究では、2010 年から始めた新潟県の筒石漁港における二段式改良網の試作・試験操業の事例と筒石漁港の漁業者や各府県からの漁業実態に関する聞き取り情報をもとに、改良漁具の実用化における諸問題とその対処を検討することとした。

【材料と方法】

底びき網（駆け回し）漁業の中でも、日本海北部と石川県・福井県・京都府において、共通点の多いハタハタ・アカガレイ・ズワイガニ（水深 200～500m）の漁を主な対象とした。

新潟県上越漁協筒石支所の協力により、京都や福井県で開発された二段式分離網のコンセプトを導入した網を漁業者が試作し、試験操業を実施した。ベースの網としたのは、本漁港の小型底びき網漁船でハタハタやズワイガニを漁獲するために使用されている「はた網」や「カニ網」である。

試験操業では、深度計（MDS-MkV/D(500M)）（JFE アドバンテック）を用いて網の各部位の操業時の相対位置（高さ）を調べた。その結果を、網の部分的 1/10 簡易模型（制作：亀井氏（京都府海洋センター））により陸上で再現し、本漁港の網の特徴を推測した。また、底びき網漁業の操業・漁獲の実態について、筒石漁港の漁業者と各府県の関係者に聞き取りをした。

【結果と考察】

○漁具改良着手における問題と対処（漁獲状況と漁業者の要望の集約・検討）

筒石漁港の小底船の操業時の 1 網における漁獲物（一例）は、ズワイガニやアカガレイをターゲットにした場合、ハタハタ、マダラ、クロザコエビ、トゲザコエビ、トヤマエビ、ソウハチ、ヒラメ、マガレイ、ケガニ、クモヒトデ類等であり、陸棚上の種と斜面域の種が同時入網していた。これは身網の投入位置と樽取り位置の水深差が百メートル以上もあるような急斜面の海域で深場から浅場に向かって斜め曳きすることに起因する。この斜め曳きの習慣は、新潟県、山形県、秋田県などにみられる。1 網で、文字通り、多種多様な種を漁獲する状況は、天然礁が多く急斜面が漁場になりやすい日本海北部において共通の特徴である。

このような漁獲状況の改善したい点について、各種の取扱をふくめ、本漁港の漁業者から聞き取りした。第一の要望は、クモヒトデ類などの非有用種の排出（船上作業の効率化、手つかずの海域への漁場拡大が期待できる）であった。その他には、各種間における重要度の差は特になく、禁漁

期中のズワイガニの入網は無駄と認識していること、サイズ規制以下のハタハタやマダラ幼魚の大量入網は船上作業の妨げとなっていること、カレイ類の小サイズ(未熟)の投棄は危惧していることなどがわかった。二段式改良網はズワイガニ禁漁期中にほかの魚を取るためのものであるとともに、クモヒトデ類などの排出率が非常に高いことを漁業者に説明し、「実績のある京都府の二段式改良網をベースに網改良にまず着手し、その後、エビ類のサイズ選択に関する細工や身網の網目の選びなどの工夫を加えて用途を広げながら本漁港にあった網にする」という指針で調査することとなった。

○改良漁具の設計、試作、試験における問題と対処

二段式改良網の選択性を保持するには、選択網部分が海底から十分に離れることが必要である(宮嶋ら 2007)。選択網部分の曳網中の高さは、選択網とサイドネットとの接合位置の高低とその部分の曳網中の開き具合(サイドネット間の幅)を参考に、選択網部分の幅(落とし穴の目数)を決定することが不可欠である。京都方式の改良網の場合、網口底部の力綱の長さと同端の幅を参考に、選択網の幅は底部左右にある力綱の間隔とほぼ同長として計算されている。筒石方式の網にも同様の計算で選択網を挿入し試験操業したが、クモヒトデ類を含むあらゆる魚種の9割以上が上網(漁獲網)に入網してしまい、選択性が全くなかった。筒石漁港の網の試験操業時の網口高は、着底直前は5m以上、着底直後から約3m、曳網中は次第に下がり、最終的には約2m程度であった。この網口高の情報を1/10模型で再現すると、サイドネットの下3割強は着底し水平方向へ広がっていた。したがって、選択網の横幅が短すぎたと判断された。この失敗例の原因を検討した。

1. 研究員に、筒石漁港の使用網の成り立ち・コンセプト・利点等の理解が足りなかった。(昔、当漁港で行われていた八艘張り(井野 2002)の網がベースであり、網地の使用方向(縦横)が通常と逆であった。)
2. 入手した網の図面では、浮きと沈子の比率が分からず、網の開き具合を推測するための情報が不足していた。
3. 漁業者の経験的推察とは別の客観的情報がなく、曳網中の網成りがイメージできなかった。
4. 網の知識のあるアドバイザーがなく、漁業者任せとなり、細工案が手さぐりになった。
5. 事業開始初年度で、コストのかかる作業(魚網メーカーの利用など)をなるべく避けていた。

漁業者の網は、各地先に応じた長年の経験に基づく細工が施されており、網の改良を漁業者自らが手掛けるのは、その後の網使用頻度・コスト面を考慮しても理想的と言える。しかし、近年、各地の研究機関・漁業者問わず、網を図面化できる人材が非常に少なく、漁具の構造に関する研究者や魚網メーカーをはじめとする網のプロの技術やアドバイスは少なからず必要である。漁業者が網改良に積極的に取り組む際、漁の合間を利用する程度になるため自ら情報収集するのは負担であり、また、漁具メーカーに全て依頼するのはコスト面の不安が大きい。各地の研究員や網作業のできる調査船クルーなどが漁業者と網の有識者とのパイプ役となることは大切である(図1)。

【今後の課題】

改良漁具の効果について、漁獲圧の軽減等による資源への影響の評価などが始まっているが、空論になりやすく困難な課題でもある。視点を変えることも含め、客観的に評価できる方法の検討が必

要である。また、改良網等の普及とともに、これまで漁場にならなかった危険海域での操業が増える可能性が高い。新漁具の普及促進を実際に担当する行政機関では、安全に操業するための自主的なルール作りを促すなどのきめ細やかな漁業者への配慮も重要であろう。

【引用文献】

松下吉樹(2007):底曳網漁業の主要生態系への影響緩和技術開発. 日水誌,73,835-838.
 四方崇文・熊沢安泰生・平山完・田中正隆(2010):石川県における改良底びき網の導入. 石川県水産総合センター研究報告,5,1-6.
 宮嶋俊明・岩尾敦志・柳下直己・山崎淳(2007):京都府沖合におけるカレイ漁に使用する駆け回し式底曳網の選別網によるズワイガニの混獲防除. 日水誌,73,8-17.
 井野慎吾(2002):「八艘張網」徹夜で行う過酷な漁. 富山県農林水産総合技術センター水産研究所ホームページ <http://www.pref.toyama.jp/branches/1661/suisan/no04.html>

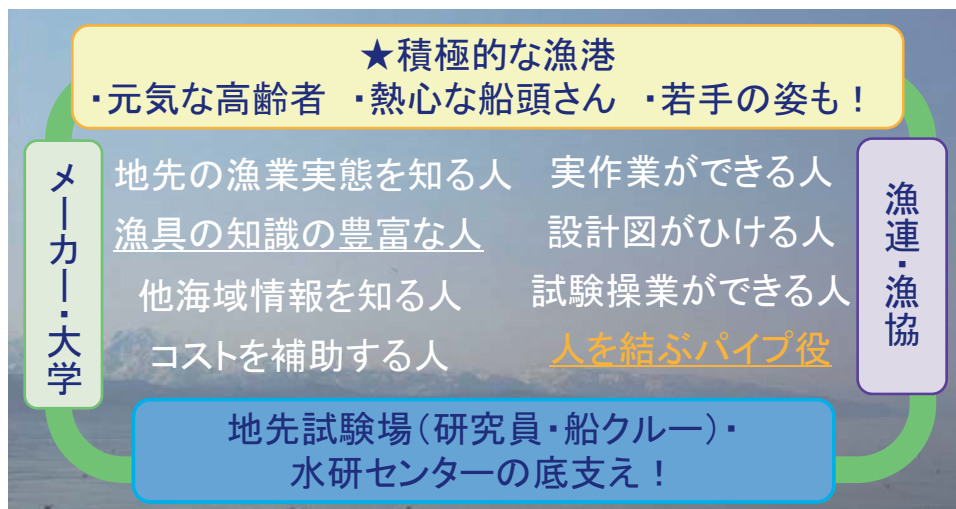


図1 改良漁具の開発・普及に不可欠なネットワーク例