

## 改めて考える 「日本海と漁業者にやさしい底びき網」

藤原邦浩（資源管理部・資源生態グループ）

### はじめに

日本海では、ズワイガニ保護や大型クラゲ対策を目的とした底びき網の漁具改良が、十数年前から取り組まれてきた（橋本2012, 水産総合研究センター水産工学研究所2007）。ズワイガニ保護のための網改良は、福井県越前町での取り組みから始まり（橋本2012, 堀江ら2001）、次に京都府（宮嶋ら2007）や石川県（四方ら2010）で取り組みられ、最近では鳥取県（水産総合研究センター開発調査センター2012）や兵庫県（大谷, 尾崎2012）で改良様式の異なる網が開発されている。大型クラゲ対策網については、2004～2006年度に、農林水産技術会議の先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「大型クラゲの大量出現予測, 漁業被害防除および有効利用技術の開発」が実施され、日本海ブロックの各府県で開発研究がなされた。

ズワイガニ保護網とクラゲ対策網には、構造上の共通の特徴がある。それは、とても大きな穴を網に装着している点である。福井県・京都府・石川県のズワイガニ保護の網では、カニ漁期外に水揚げサイズのカニを網から排出するべく、漁獲物と排出物を選別する部分に、目合い60cmの網地が使用されている。クラゲ対策網では、傘径1mにもなる大型クラゲを排出するための大穴を備えている。このようなサイズの穴は、従来の網目拡大という改良では到底考えられないものであり、開発当初、漁業者にはかなり抵抗感があったようである。この大穴からは、無論、漁業者が水揚げしたい魚も一部排出される。日本海北部では、深場から浅場へ向かって水深差が200mもあるような斜め曳きをし、多種多サイズを1曳網で漁獲する習慣がある。斜め曳きで改良網を使用すると、

水揚げしたい魚種でも排出率の高い種が多くなってしまう。これが一因となり、日本海北部での網改良は進まなかった（藤原, 廣瀬2011）。しかし、日本海北部の漁業者にも漁具改良の興味と意欲があった。そこで、新潟県糸魚川市の上越漁業協同組合筒石支所（以下、筒石地区と呼ぶ）で漁業者とともに底びき網の改良を始め、開発・普及のポイントや簡便な改良例について検討した（藤原, 廣瀬2012a, 藤原, 廣瀬2012b）。ここでは、漁業者とともに調査改良に取り組んだ様子を紹介し、漁業者と水産資源にやさしい底びき網について改めて考えてみたい。

### 網改良の漁業者ニーズ

筒石地区で、ズワイガニ保護網（二段式分離網）のコンセプトを本漁港の底びき網（かけまわし漁用カニ・カレイ網）に導入するための漁具改良を2010年から試みている。改良着手にあたり、漁業者からは「ズワイガニ保護網のジョウガモリ（クモヒトデ類の筒石地区での呼び名）の排出ができる副次性能にとっても興味がある」との意見があった。

クモヒトデ類が入網すると、通常揚網作業や魚の仕分けに手間がかかり、魚体は傷つきやすく鮮度も低下してしまう。この点は筒石地区の漁業者も気にしていた。また、カレイ類をより効率よく漁獲したい場合、一般的には、網の海底への接地圧を高めるように網やグランドロープを重くする。そのような改良方法は、斜め曳きする習慣のある筒石地区では、泥やクモヒトデ類の大量入網のリスクが高く、他の方法が必要であった。そして、クモヒトデ類が多くてこれまで網を入れられなかった海域で操業してみたいという船頭もい

た。このような現状から、筒石地区ではクモヒトデ類の排出の網改良が一番のニーズとなっていた。

クモヒトデ類の排出の網改良は、府県研究機関を通じてアンケート調査した結果においても漁業者の関心が高く、日本海全域で共通したニーズであった。今後も漁業者の声を拾いながら、よりよい網改良が進められることを、期待する。

### 網改良に関する調査研究のポイント

筒石地区の網改良調査では、網の設計と作製指揮を船頭をお願いし、網作製と試験操業では若手青年部（乗組員）にも協力して頂いた（図1、図2）。試験操業を漁業者とともに実施したことで、網の構造や網改良研究について、漁業者にも深く理解してもらえた。そして、研究員と漁業者がより話し合えるようになり、アイデアを出し合いながら網の細部にわたり工夫を施した。この一連の作業

について、漁業者の方では船頭から若手への技術指導の良い機会と捉えてくれていた。このように、漁業者主体で、網改良調査は順調に進んだ。しかし、漁業者の経験則だけではどうしても分からない点があり、漁具の構造等に詳しい人（今回は、とある調査船クルー）のアドバイスも必要となった。情報収集やネットワーク作りは、漁業者には負担と思われ、それを、今回は研究員が担った。研究員が、漁業者の積極的な姿勢に後押しされて情報収集するうちに、いつの間にかよいネットワークが出来上がった。網改良研究では、誰がどんな役をするかはその時その場次第であろうが、様々な多くの人に関わる必要がある。漁業者を始め皆が意欲をもって調査に取り組めるようなネットワークを構築することはとても大切である。

本調査で大きな支えとなった筒石地区の漁業者の意欲は、本地区の活気により裏打ちされたものであると感じる。筒石地区の漁場はとても近く、日帰り操業をしており、魚の選別作業は、船上では簡易的にし、ほとんどは帰港後に漁港で行われる。漁港の荷さばき場では、一隻あたり10人程度、年配から若い世代までが談笑しながら船の帰りを待ち、その人たちが、水揚げ・選別・箱詰めをする。この漁港には、近頃、みかけなくなった市場の風景が今もある（図3）。近年、日本海のほとんどの底びき網漁船では、船上で魚の仕分けと箱詰めをして水揚げする。船上での仕分けは、ごく数人の乗組員が網揚げ・網うちの作業の合間



図1 新潟県筒石漁港での改良網の作製風景



図2 筒石漁港での改良網試験操業



図3 新潟県筒石漁港の選別風景

に行うので、どうしても市場で単価の高いものだけをピックアップしがちである。橋本(2012)は、福井県越前町で改良網に関する試験を開始したのは、「網に入ったズワイガニを海中で逃がすことができないか?」といった要望があったからとし、漁業者は「ズワイガニ漁期以外に混獲されるズワイガニが無駄になっている」と以前から危惧していたと報告している。ふと、改めて、「現状の操業形態の中で見過ごされていることはないだろうか?」と考えてみた。筒石地区での試験操業では、毎回、カレイ類のヒレグロが多く獲れる。通常の操業でも入網量は少なくないと思われるが、目立って多く水揚げされることはない。漁業者の話では、ヒレグロはサイズが揃わない、表面のぬめりがエビの鮮度を落とす、単価が安い、ヒレグロの多い操業場所では他のものが入らないなど、水揚げしない理由は多々あるようだった。現在進めている筒石地区での調査では、小さいサイズのカレイやエビを極力逃がし、水揚げサイズだけを選択的に漁獲できるような網へと改良中である。今後も、資源にやさしい漁業について、漁業者と話し合いを続ける。

## 謝 辞

日本海ブロックの各府県および岩手県の研究機関の担当者の皆様に、情報収集等において、多大なるご尽力、ご協力を賜りました。この場を借り、厚くお礼申し上げます。

上越漁業協同組合筒石支所所属昇栄丸の船頭塚田克郎氏、同じく栄進丸の船頭塚田政直氏、同支所の青年部の皆様、京都府農林水産技術センター海洋センターの亀井寿敏航海士には、網の設計・作製・改修、試験操業ならびに情報提供にて、多くのご助言とご協力を頂きました。ここに心よりお礼申し上げます。

## 【参考文献】

橋本 寛, 2012:「越前網」の開発と普及 ～ズ

ワイガニを海中で逃がす網～. 日本海ブロック資源研究会報告(平成21・22年度), 日本海ブロック試験研究集録, 45, 60-61.

水産総合研究センター水産工学研究所, 2007:平成18年度水産工学関係研究開発推進特別部会 漁業技術シンポジウム報告書 大型クラゲ(Nemopilema nomurai)による漁業被害軽減対策技術の開発, 神栖市, 94pp.

堀江 充, 安田政一, 橋本 寛, 2001:ズワイガニとカレイ類を分離漁獲するかけまわし式底びき網の開発. 日水誌, 67, 444-448.

藤原邦浩, 廣瀬太郎, 2011:底びき網の漁業形態を考慮した改良漁具の開発・普及方法の検討. 東北底魚研究, 31, 85-88.

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.

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.

水産総合研究センター開発調査センター, 2012:平成23年度海洋水産資源開発事業成果報告書(沖合底びき網:日本海西部海域). 横浜, 136pp.

大谷徹也, 尾崎為雄, 2012:駆け回し網離底グラウンドロープ(吊り岩)の調整と資源管理型漁具改良への応用の可能性. 日本海ブロック資源研究会報告(平成21・22年度), 日本海ブロック試験研究集録, 45, 63-64.

藤原邦浩, 廣瀬太郎, 2012a: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-. 日本海ブロック資源研究会報告(平成21・22年度), 日本海ブロック試験研究集録, 45, 73-75.

藤原邦浩, 廣瀬太郎, 2012b:底びき網の選択的漁獲に関する改良の簡易手法の実例. 東北底魚研究, 32, 71-75.