持続的なズワイガニ漁業をめざして

－水ガニの保護－

一般社団法人　京都府機船底曳網漁業連合会
熊　谷　　謙

１．　地域の概要

私たちが住む京都府の北部地域（図 1）は、若狭湾の西部海域と日本海に面し、荒波が打ち寄せる岩礁、砂丘が連なる海岸、海岸線の入り組んだリアス式海岸、波の静かな舞鶴湾や宮津湾、久美浜湾、そして日本三景の一つとして名高い天橋立など、多様な環境を有している。

京都府の海には温かい対馬暖流と冷たい日本海固有水が影響を与えている。そのため、サワラやブリといった暖水性の魚に加え、ズワイガニやアカガレイのような冷水性の魚も漁獲される。特にズワイガニは「舞鶴かに」や「間人ガニ」という名でブランド化されている。

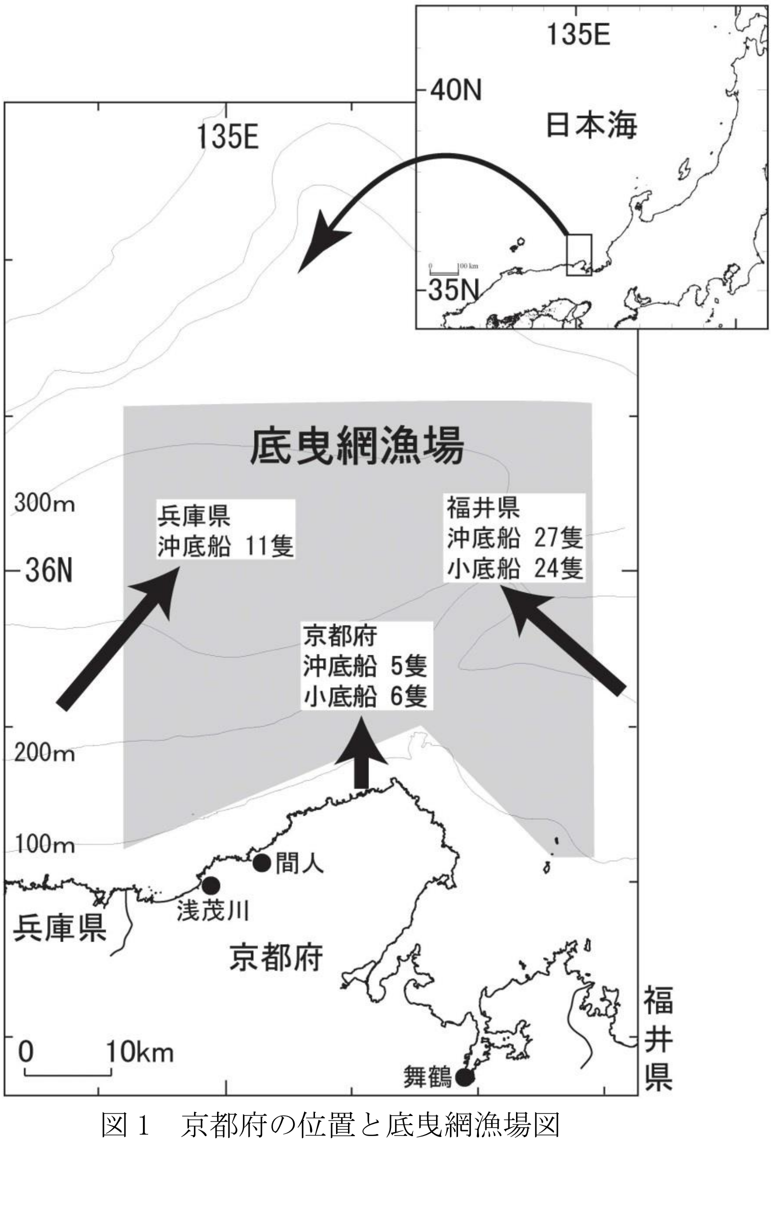

図１　京都府の位置と底曳網漁場図

２．　漁業の概要

京都府の基幹漁業の 1 つである駆け廻し式底びき網漁業（底曳網漁業）は、1 そうびきの沖合底びき網漁業の漁船（沖底船）5 隻と小型機船底びき網漁業の漁船（小底船）6 隻の計 11 隻で構成され、内 5 隻が舞鶴市の舞鶴漁港、5 隻が京丹後市の間人漁港、1 隻が同市

の浅茂川漁港を母港としている（図 1)。主な漁場は兵庫、福井との府県境と水深 100～350 m で囲まれた海域で、年間の漁獲量および漁獲金額の直近 5 カ年（平成 22～26 年）の平均値は、570 トン、4 億 4,400 万円である。漁獲の対象はズワイガニ、アカガレイを主体とするカレイ類、ニギスおよびハタハタ等、多種にわたり、中でもズワイガニは、漁獲量こそ全体の約 14%にすぎないが、漁獲金額では約 62%を占め、大変重要な資源となっている（図 2)。なお、私たちの漁場では、兵庫県の沖底船 11 隻、福井県の沖底船 27 隻および小底船 24 隻が入会で操業している。

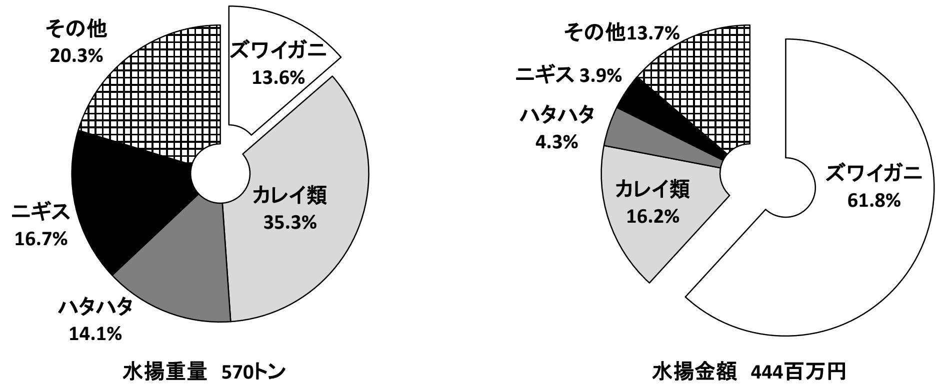

図 2　底曳網漁業の主要種の水揚重量および水揚金額における構成割合（H22～H26 年平均）

３．　研究グループの組織と運営

京都府機船底曳網漁業連合会（京底連）は、京都府を拠点とする底曳網漁業者相互の連携の強化と漁業の発展、会員の利益と親睦を目的として昭和 19 年に設立された。平成 18 年には有限責任中間法人、平成 21 年には制度改正により一般社団法人となり、平成 20 年には持続可能な漁業の証であるＭＳＣ認証をアジアで初めて取得した。京底連の主な活動内容は、漁家経営および資源管理に関する事業ならびに各種調整等であり、事務局を京都府漁業協同組合に担当してもらっている。現在の会員数は 11 人で、全員が京都府の底曳網漁業者である。

４．　研究・実践活動の取組課題選定の動機

市場に水揚げされるズワイガニの雄は、甲羅の硬い「たてガニ」と、甲羅の軟らかい「水ガニ」に大別することができる。「水ガニ」は脱皮からあまり月日がたっていないため、「たてガニ」と比べてハサミや脚の身入りが悪いことに加え、「カニみそ」の量も少なく、その味も良くないため、市場では「たてガニ」の 10 分の 1 以下の価格で取引されていた。「水ガニ」も脱皮してからほぼ 1 年以上が過ぎると甲羅が硬く、身入りも良い高価格な「たてガニ」となることから、「水ガニ」の水揚げは、漁業経営上、非効率的で損をしているのではないかと考えるようになった。また、「水ガニ」は交尾能力が非常に低く、形態的に未成熟とされていることから、その水揚げには資源の持続的な利用という観点においても問題がある。

そこで、私たちはズワイガニ資源を維持・増大させ、京都府の底曳網漁業を持続していくために、平成 18 年から「水ガニ」の保護に向けた取組を開始することについて検討を始めた。保護の方法は「水ガニ」の市場への全面水揚げの禁止、つまり漁獲した「水ガニ」全

てを船上で速やかに海へ放流（リリース）するというもので、全国初の試みである。

５． 研究・実践活動状況および成果

比較的安価である「水ガニ」には、購入しやすいズワイガニとして、市場や消費者からの一定のニーズが存在する。したがって「水ガニ」のリリースの実施には、京底連の全会員に加え、市場関係者等の合意を得なければならなかった。しかし、そのためにはリリースが「たてガニ」資源の維持・増大に有効である可能性を示す必要があった。

そこで、京都府農林水産技術センター海洋センター（海洋センター）の協力を得て、どれくらいの数の「水ガニ」が底曳網で漁獲され、リリースした後には、どれくらいの割合で生き残るのかを調べることとした。

（１）事前調査

①「水ガニ」の漁獲尾数

京底連では、全会員が資源管理の一環として操業日誌（図 3）を記帳している。日誌には操業ごとに漁場や漁獲物等を記録し、海洋センターで、そのデータを解析してもらっている。平成 18 年から平成 20 年の操業日誌を基に推定された「水ガニ」の漁獲尾数の平均値は、ズワイガニ漁期中（11～3 月）では 16 万 8,400 匹であり、これは同時期の「たてガニ」の漁獲尾数の約 1.7 倍であった。また、「水ガニ」漁期（1～3 月）には全期間の約 53%にあたる 8 万 9,600 匹を漁獲していることが分かった。

出航日時： 平成　　年　　月　　日　午前・午後　　時　　分
入港日時：　　　　　　　　　　　日　午前・午後　　時　　分

回数		第　回	第　回	第　回	第　回	第　回
投網	時刻	AM PM　時　分	AM PM　時　分	AM PM　時　分	AM PM　時　分	AM PM　時　分
	緯度	N3　.　.	N3　.　.	N3　.　.	N3　.　.	N3　.　.
	経度	E13　.　.	E13　.　.	E13　.　.	E13　.　.	E13　.　.
	ロラン					
	進路					
	水深	m	m	m	m	m
使用網	種類	カニ網　改良網 魚網　キス網 クラゲ網	カニ網　改良網 魚網　キス網 クラゲ網	カニ網　改良網 魚網　キス網 クラゲ網	カニ網　改良網 魚網　キス網 クラゲ網	カニ網　改良網 魚網　キス網 クラゲ網
	スカート					
	魚捕目合	寸 節	寸 節	寸 節	寸 節	寸 節
おす	大ガニ	尾	尾	尾	尾	尾
	中ガニ	尾	尾	尾	尾	尾
	小ガニ	尾	尾	尾	尾	尾
	水ガニ	箱・尾	箱・尾	箱・尾	箱・尾	箱・尾
くろこ（セコ）		箱・尾	箱・尾	箱・尾	箱・尾	箱・尾

図 3　操業日誌の様式

②「水ガニ」のリリース後の生残率

リリースした「水ガニ」が生き残る割合（生残率）を調べるために、海洋センターと連携して、以下のような実験を行った。私たちが漁獲した「水ガニ」を海洋センター所属の調査船「平安丸」に洋上で引き渡し、カニ籠（直径 130 cm、高さ 43 cm）に収容して海底まで降ろした。約 6 時間後に再び船上に引き上げて「水ガニ」の生死を判断し、生残率を推定した（写真 1）。その結果、「水ガニ」の生残率は 1 月では 80%、2 月では 86%、3 月では 91%となった。したがって、漁期中の生残率は非常に高く、速やかにリリースすれば、大部分（約 85%）の個体が生き残ることが分かった。

これらの結果から、リリースの効果を推定した。「水ガニ」を水揚げする場合には、8 万 9,600 匹全てが死亡となる。一方、リリースした場合には、全体の約 15%にあたる 1 万 4,700 匹は死亡するが、7 万 4,900 匹が生き残る。したがって、その効果は非

常に大きいと判断した。

写真１　　水ガニの生残率調査

左：底曳網漁船での操業の様子　右：カニ籠に収容された水ガニ

（２）「水ガニ」リリースの府内での合意と入会漁船への協力依頼

「水ガニ」リリースに対する地元仲買業者からの反対は非常に強いものであったが、上記のような具体的な数値を示し、ズワイガニ資源を持続的に利用するためには不可欠な取組であることを伝えたところ、理解を得ることができた。そこで、京底連では平成 20 年漁期から「水ガニ」をリリースすることに決定した。

保護の効果をさらに高めるためには、漁場を共有する隣県の底曳網漁船の方々にも、同じように取り組んでもらうことが必要である。そこで平成 20 年の漁期前に両県を訪れ、リリースの協力を依頼した。最初は猛反対ばかりで議論にもならなかったが、6 回にわたって粘り強く話し合った結果、徐々に私たちの考えに理解を示していただけるようになった。同年には兵庫県・福井県の沖底船に京都府沖の一部海域において、翌年には兵庫県の沖底船に京都府沖の全海域において協力していただけることになった。その後も毎年協議を続けるとともに、「水ガニ」保護の重要性に関する研修会を開催したところ、平成 27 年には福井県の小底船にも京都府沖全海域で協力していただけるようになった。また、福井県の沖底船についても、水揚げ禁止区域が年々広がり、一定の協力が得られるようになってきている。この間、海洋センターや府行政には、国や隣県等へ積極的に働き掛けをしていただき、感謝している。

（３）「水ガニ」のリリース効果

「水ガニ」のリリース効果を確かめるため、私たちは、漁獲した「水ガニ」に標識を付けて放流した。この標識放流では、兵庫県の入会漁船にも協力を依頼し、実践していただいた。その結果、翌年には標識を付けた甲羅の硬い「たてガニ」が再捕され、リリースし保護した「水ガニ」が生き残っていたことを確認できた。また、海洋センターによると 1 隻あたりの「たてガニ」漁獲量は、「水ガニ」のリリースの実施以降、着実に増加しているとのことであった（図 4)。私たちの感覚でも、「たてガニ」は着実に増えていると実感している。

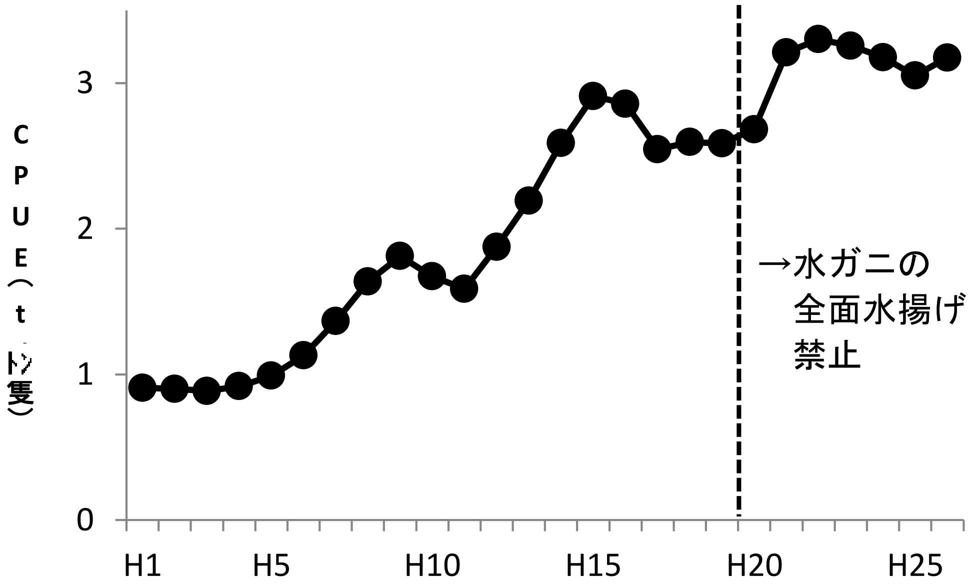

図４　京都府におけるタテガニのCPUE（1隻当たり水揚重量）
の年変化（5年間の移動平均）

６．　波及効果

ズワイガニは、日本海西部海域（石川県から島根県までの1府5県）の関係者で連携し、資源管理の取組等が行われている。私たちの取組の後、同海域では水揚げ期間の短縮や水揚げサイズの大型化等、「水ガニ」の保護がより重視されるようになった。また、平成25年度からは石川県においても「水ガニ」が全面水揚げ禁止となり、保護の取組が日本海で広がってきていることを大変うれしく思っている。

７．　今後の課題や計画と問題点

私たちの漁船は総トン数が 20 トン以下の比較的小さな船であるので、海が荒れると操業できなくなる。したがって、いたずらに漁獲量を増やすよりも、ズワイガニを中心とした高品質の魚介類を消費者に提供していく漁業のスタイルを目標としている。北部地域の観光産業にとっても非常に大事な資源であるズワイガニを、昔のように乱獲などによって再び減らすことないように、持続的に水揚げすることを第一に考えていきたいと思っている。そのためにも、私たちは「水ガニ」のリリースを今後も継続していくつもりであるし、同じ資源を利用する日本海西部海域で操業する全ての漁船が「水ガニ」をリリースする日まで、私たちの取組を紹介し、「水ガニ」の保護を働きかけていきたいと考えている。底曳網漁業が将来に向けて発展し続けていくように、今後も頑張っていきたい。