

3-(5) ズワイガニ資源調査

野々村 卓美

目的

本県の主幹漁業である沖合底びき網漁業の漁獲対象種で、最も生産額の高いズワイガニは、TAC対象種に指定されており、資源水準の把握が必須となっている。1990年代後半から漁獲量が増加し2004年にピークとなった(図1)。しかしながら、近年になって資源水準は頭打ちで中位横ばいにあることから、資源評価と管理方法の検討が不可欠となっている。そこで、本種の資源水準を把握するため、以下の調査を行った。

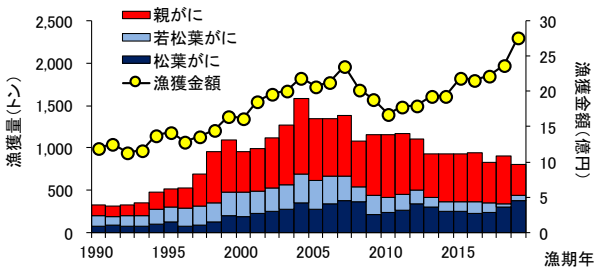


図1 鳥取県におけるズワイガニの漁獲量の推移

方法

①漁期前調査結果

2019年9月30日～10月24日にかけて、山陰沖の水深184m～432mの海域における合計28定点のうち、24地点で着底トロール網による漁期前調査を行った(図2)。調査海域内において漁獲対象サイズのズワイガニの資源量(単位=万尾)を表1に示した。なお、例年調査している鳥取沖の4地点については、破網等により、欠測となった。

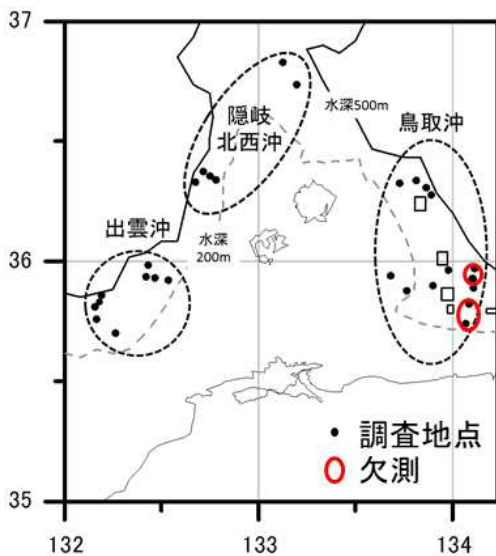


図2 試験操業位置(図中黒丸が操業位置)

②漁獲動向調査

ズワイガニ漁期に網代港地方卸売市場、賀露地方卸売市場および鳥取県宮境港水産物地方卸売市場において、雄ズワイガニを対象として、各規格ごと可能性な限り多くの個体の甲幅測定を行い、規格別甲幅組成を作成した。さらに、漁協・各支所において、水揚げ証明書から規格別漁獲枚数を把握し、規格別甲幅組成を用いて、本県で漁獲された雄ズワイガニの脱皮齢期別漁獲尾数等を調べた。

③ズワイガニ稚ガニ分布調査

2019年8月29～30日に試験船「第一鳥取丸(199t)」により、5地点(図3)で桁網(枠開口部:幅4.1m,高さ0.72m,袋網目合15節(図4)を2回ずつ曳網した。曳網のワープ長は水深の約2倍、船速度は対地2ノット、曳網時間は10分間とした。曳網1回目と2回目では、約0.2～0.3マイル離して同一水深になるよう曳網した。

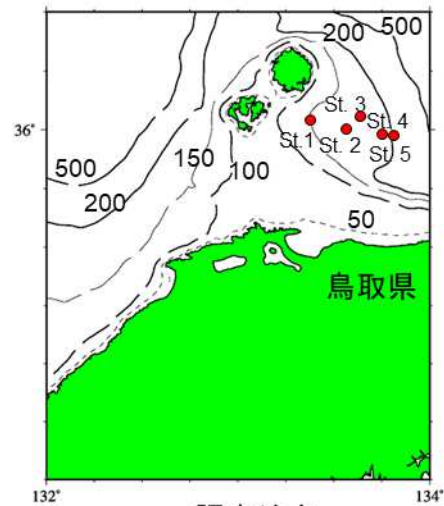


図3 調査地点(丸印)

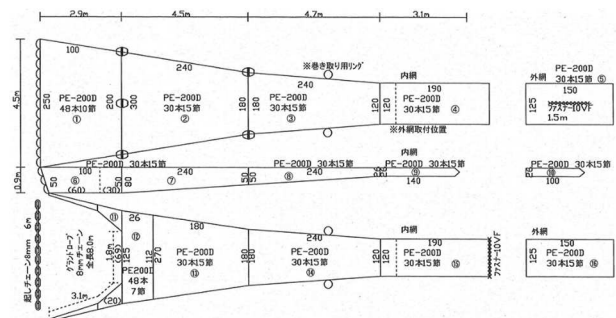


図4 桁網の平面図

結果

①漁期前調査結果

松葉がに (脱皮後1年以上の雄のズワイガニ) : 前漁期の松葉がに漁は海況が良かったことなどから漁獲圧が高かったものの、若松葉漁の漁獲量制限により漁獲圧が低かった影響もあり、鳥取沖、隠岐北西沖で横ばい、出雲沖で減少したため、推定資源尾数は前年比73%、平年比100%となった(表1、図5左)。甲幅9.5~12cmの小~中型個体が主体であったが、2016~2017年に比べ甲幅12cm以上の大型個体が多く、2018年並みに多い結果となった(図6)。

若松葉がに (脱皮6カ月以内の雄のズワイガニ) : 鳥取沖

で増加したものの、出雲沖、隠岐北西沖で減少し、前年比61%、平年比73%となった(表1、図5中央)。サイズは前年同様、甲幅10~12cm台の小~中型個体であり、前年に比べ甲幅12cm以上の大型個体が少ない結果となった(図6)。

親がに (雌のズワイガニ) : 出雲沖で増加したものの、鳥取沖、隠岐北西沖で減少したため、推定資源量は前年比64%、平年比63%となった(表1、図5右)。サイズは前年同様に甲幅7~8cm台の小~中型個体が主体となった(図6)。

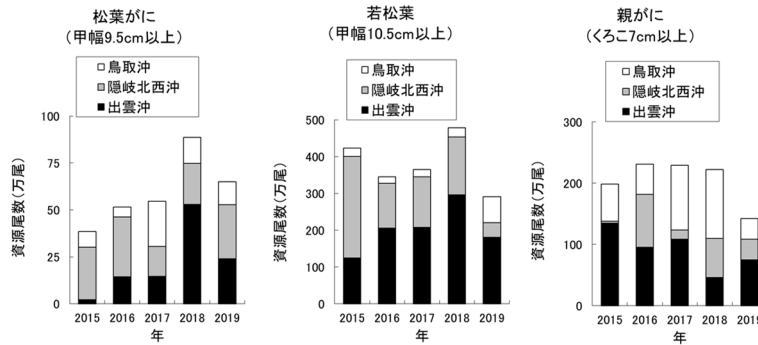


図5 年別海域別の漁獲対象となるズワイガニの資源量

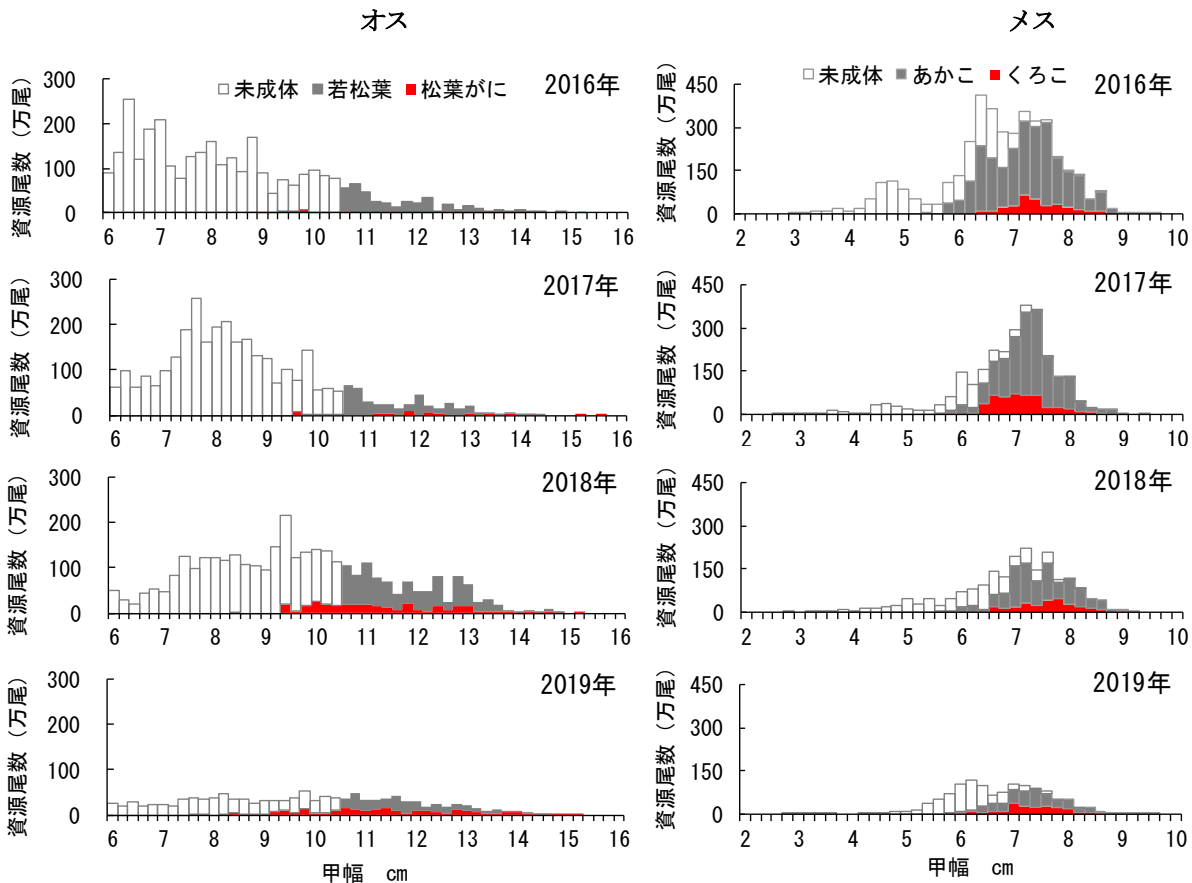


図6 トロール網による調査海域全域におけるズワイガニ甲幅組成の推移 (2016~2019年)

表1 調査海域におけるズワイガニの推定資源尾数 (単位=万尾)

区分	2016年	2017年	2018年	2019年	前年比	平年: 2016-18平均	前年比
松葉がに(甲幅9.5cm以上)	51.5	54.7	88.7	65.0	73%	65.0	100%
若松葉(甲幅10.5cm以上)	345.6	364.5	478.4	290.9	61%	396.2	73%
親がに(くろこ)	230.9	229.0	222.4	142.3	64%	227.4	63%

※くろこ：漁獲対象となる茶黒色や黒紫色をした卵を持ったメスガニ

②漁獲動向調査
水揚量

水揚量は前年と比較して、「親がに」は減少したが、「松葉がに」と「若松葉がに」は増加した(表2)。資源状況は1990年代中頃から増加傾向にあったが、近年は減少傾向で推移している。

【松葉がにの増加について】

2019年漁期の甲幅12cm以上の割合は44%であり、前漁期より12%増加した(図7)。

【親がにの減少について】

試験操業による漁況見通しの通り、2019年漁期の漁獲量は前年比66.6%と減少した。

【若松葉がにの増加について】

2019年漁期は、漁期短縮の影響もあるが、前漁期も漁獲制限の影響があり、前年比112.6%であった。前漁期同様、大型個体の比率が比較的高く、次漁期に大型の松葉がにが比較的多く漁獲される漁獲物組成であった。

2019年漁期の甲幅12cm以上の割合は35%であり、前漁期と同様であり、大型個体の比率が高かった(図7)。前漁期同様、大型個体の比率が比較的高く、次

漁期に大型の松葉がにが比較的多く漁獲される漁獲物組成であった。

漁獲量全体では前年を下回る結果となった。今漁期は漁獲対象サイズの資源状況が良く、また海況が良かったことで漁獲努力量が増加し、漁況見通しに対し、上方修正となる結果となった。

【今後の資源動向について】

ズワイガニの漁獲量は近年減少傾向にある。前漁期の若松葉がにの取り控えにより、松葉がにの漁獲量は増加したものの、親がにの資源状況の悪化により、漁獲量が減少した。

調査において甲幅10cm以下のオスの未成年体ガニは少なく、来年漁期は現状の資源量を維持するのは難しいと考えられる。また、メスも来漁期の漁獲対象となる「あかこ」の資源量が少なく資源水準は低下すると考えられる。また、雌雄ともに甲幅9cm未満の未成年体の資源量も多くないことを考慮すると、2020年漁期からオスガニも減少し始め、2023年程度まで資源水準は低下すると考えられる。

表2 銘柄別漁獲量についての前漁期との比較 (単位: トン)

種類	2018年漁期	2019年漁期 (前年比: %)	状況 (試験操業による漁況見通し)
松葉がに	297	383 (128.7%)	前年を上回る (前年並~前年をやや下回る)
親がに	556	370 (66.6%)	前年を下回る (前年を下回る)
若松葉がに	46	52 (112.6%)	前年を上回る (前年並~前年をやや下回る)
計	899	806 (97.7%)	前年を下回る (前年をやや下回る)

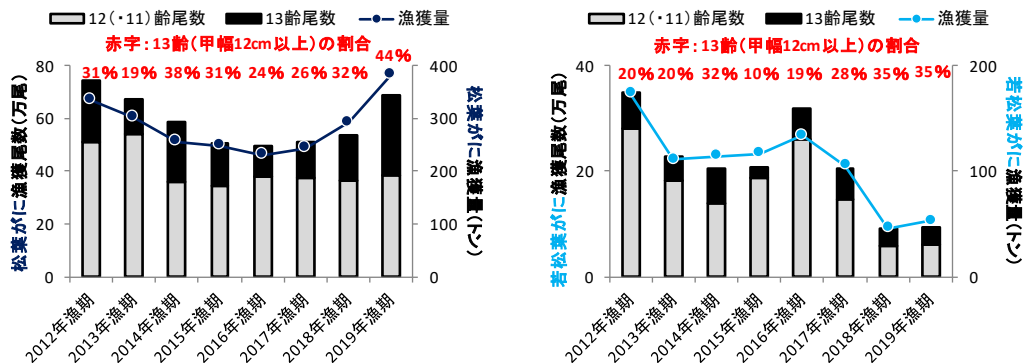


図7 切断法による脱皮年齢別の雄ズワイガニの漁獲尾数の推移

③ズワイガニ稚ガニ分布調査

桁網によるズワイガニの採集状況：

全ての調査点でズワイガニが採集された。ズワイガニ雌雄合計の分布密度について見ると、178m 深で最も多く 290 個体/ha、次いで 169m 深で 149 個体/ha であり、調査海域全体（157～200m 深）では 125 個体/ha であった。

次に採集されたズワイガニの甲幅（齢期）組成（図 8）を見ると、推定 7～8 齢（甲幅 20～40mm 未満）の個体は、雌雄ともに 169m 深で比較的多く採集された。一方、推定 9～11 齢（甲幅 40～92mm 未満）は、雌雄ともに 178m 以深で比較的多く採集され、サイズにより棲み分けが行われている可能性が示唆された。また、今回の桁網調査により、これまで着底トロール調査では曳網していなかった 190m 以浅に甲幅 50mm 未満の個体が多く分布することが判明した。

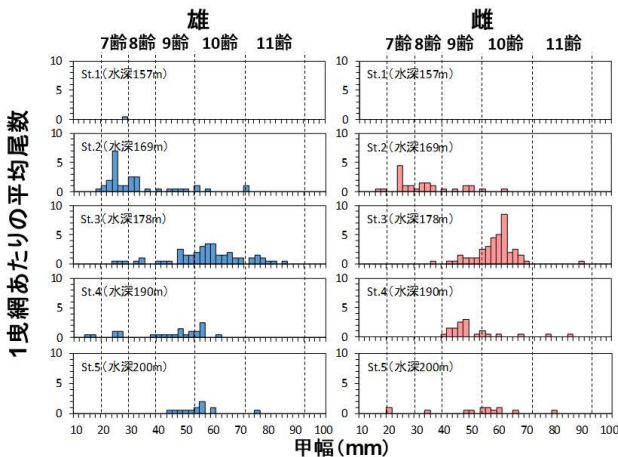


図 8 桁網で採集されたズワイガニの甲幅組成

桁網によるカレイ類の採集状況：

ズワイガニ以外にも、ヒレグロ、ソウハチ、アカガレイ等のカレイ類が採集された。分布水深に特徴が見られ、ソウハチは 157m 深（134 尾/ha、平均全長 174mm）、アカガレイは 190m 深（65 尾/ha、平均全長 125mm）で最も多かった。ヒレグロは全調査水深帯で採集され、178m 深（914 尾/ha、平均全長 84mm）で最も多く採集された。

調査手法の検証：

今回の桁網調査では、ズワイガニが一様に分布していない可能性を考慮して、同一調査点で 2 回ずつ曳網した。そこで、曳網 1 回目と 2 回目で分布密度や漁獲サイズがどの程度異なるか検証した。ズワイガニ雌雄では、曳網 1 回目と 2 回目で分布密度が 2 倍以上異なる地点は 5 地点中 1 地点であった。また、

分布密度が低い St. 1 では、曳網 2 回目では採集されなかった。ズワイガニ雌では、分布密度が 2 倍以上異なる地点は無かった。アカガレイでは、5 地点中 1 地点で分布密度が 2 倍以上異なったが、ソウハチとヒレグロでは、曳網 1 回目と 2 回目で分布密度が 2 倍以上異なることは無かった。

各種類・各調査点で曳網 1 回目と 2 回目の漁獲サイズを比較した結果、アカガレイで 1 例のみ 5%水準で有意差が認められたものの、残り全てで有意差は認められなかった。

今回の検証により、複数回曳網する必要性は高くないと判断できたため、来年度は、同一調査点で曳網を 1 回にし、広範囲に調査点を増やすことで精度向上を図る。