

日本海西部海域のズワイガニ保護区 における資源の分布

上田祐司（資源管理部・資源管理グループ）

【はじめに】

日本海西部（石川県以西）においてズワイガニは最も重要な底魚資源であり、底びき網漁業では、11～3月における漁獲金額の7割程度を本種が占めている。ズワイガニは脱皮により体サイズが成長する（図1）。孵化後、浮遊幼生期を経て6回目の脱皮（6齢期）までに約2年半を要し、以後は概ね1年に1回脱皮を行い、雄では最高で13齢期、雌では11齢期まで成長する。日本海西部におけるズワイガニの水揚げ対象は、雄で12齢期と13齢期、雌で11齢期であり、いずれも孵化から8年以上経過した個体である。これらの齢期では9月頃に脱皮が行われ、脱皮後の漁期には雄はミズガニ、雌はアカコと呼ばれる。翌年漁期まで生存した場合、雄はカタガニ、雌はクロコと呼ばれる。なお、自主規制によりミズガニは京都府と石川県、アカコは石川県から島根県の全ての府県で水揚げ禁止としている。

ミズガニやアカコは脱皮してから間もないので外からの刺激にとっても弱く、ズワイガニ漁期前の

9～10月に底びき網漁業で混獲された場合は、水温も高いため、ほぼすべて死亡する。したがって日本海西部では、9～10月には広大な保護区が設定されている（図2）。保護区は水深帯で設定されており、現在の保護区は、大型漁船による沖合底びき網漁業が主体の西部海区（兵庫県以西）では水深230～300m、小型底びき網漁業による

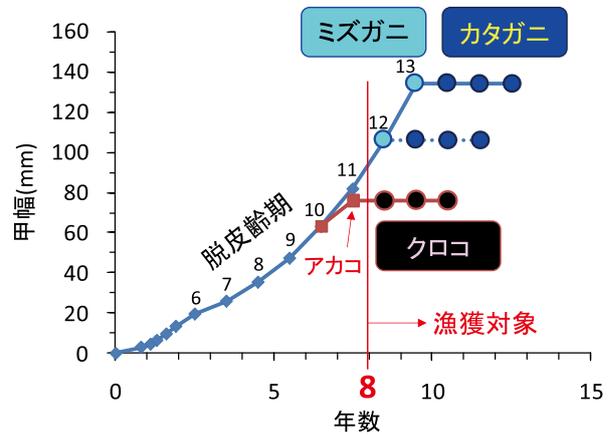


図1 ズワイガニの孵化からの経過年数と脱皮齢期および甲幅の関係

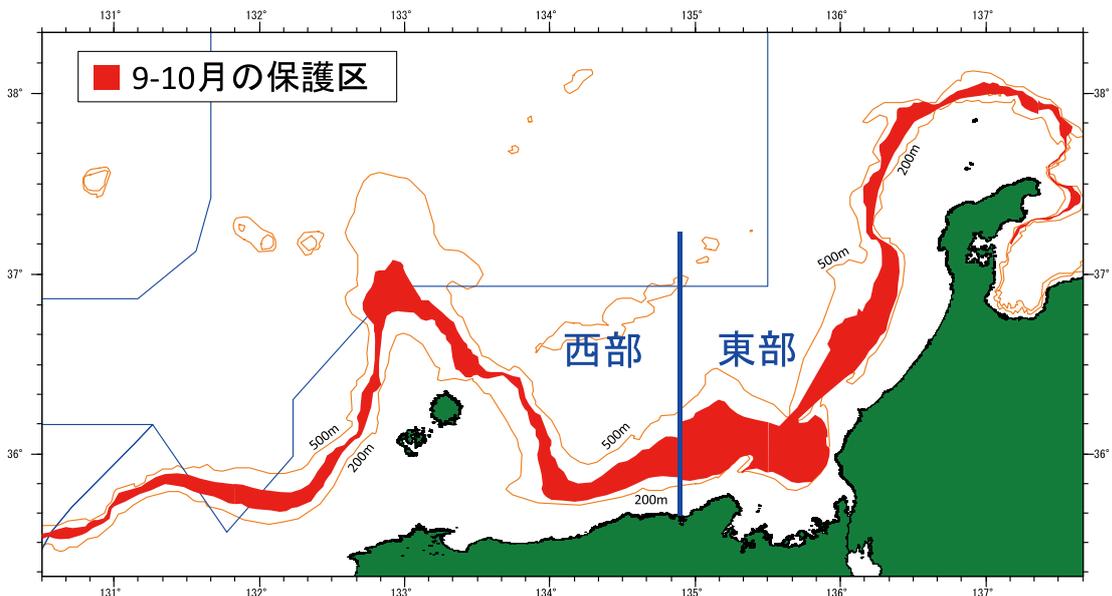


図2 日本海西部海域の9～10月におけるズワイガニの保護区

漁獲が多い東部海区（京都府以東）では水深220～350mである。西部海区では従来230～270mであった保護区を，2013年から230～300mに拡大している。そこで本報では，保護区の資源保護効果の評価に必要な基礎的知見を得るため，ズワイガニの保護区内外における資源の分布について調べた。

【調査および資源量推定法】

日本海西部（図2）の水深190～550mにおいて，2013年5～6月に着底トロール調査（兵庫県立香住高校実習船 但州丸）を行った。船上で行われたズワイガニの生物測定結果，調査点ごとの曳網面積および調査海域の全面積（表1）から，面積密度法により漁期開始時点における銘柄別水深帯別（保護区内外別）資源量を推定した。面積密度法とは，調査点ごとの1km²あたりの資源密度から，調査海域全体の面積に分布する資源量を推定する方法である。銘柄は次の通りとした。

- 雄：小型（12齢期）ミズガニ，大型（13齢期）ミズガニ，小型カタガニ，大型カタガニ
- 雌：アカコ，クロコ

表1 トロール調査による海区、水深帯、面積および調査点数

海区	水深帯 (m)	面積 (km ²)	調査点数	9-10月の保護区
西部	190-230	5,304	26	
	230-270	3,734	19	保護区
	270-300	1,954	14	保護区 (2013年より)
	300-550	9,441	31	
東部	190-220 ¹⁾ 190-240 ²⁾	2,396	7	
	220-350 ¹⁾ 240-350 ²⁾	5,819	23	保護区
	350-550	4,592	13	
	合計	33,240	131	

1) 京都府および福井県沖 2) 石川県沖

【保護区内外における資源の分布】

保護区（東部：水深220～350m，西部：230～300m）内に分布する銘柄別資源量の割合は，東部では大型ミズガニで最も高く66%，クロコは65%であり，最低でも小型カタガニの40%であった（図3）。西部でも，保護区内に分布する資源量の割合が最も高い銘柄は大型ミズガニであり，2012年までの保護区（230～270m）では34%であったが，2013年に拡大した水深270～300mを合わせると55%に上昇した（図4）。一方で雌のアカコでは，保護区内に分布する資源量の割合は28%，クロコでも32%であり，大型ミズガニの半数程度であった（図4）。

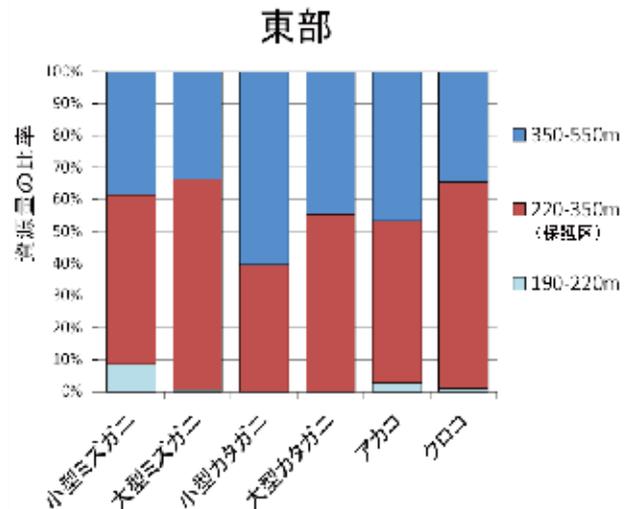


図3 東部における銘柄別水深帯別資源量比率

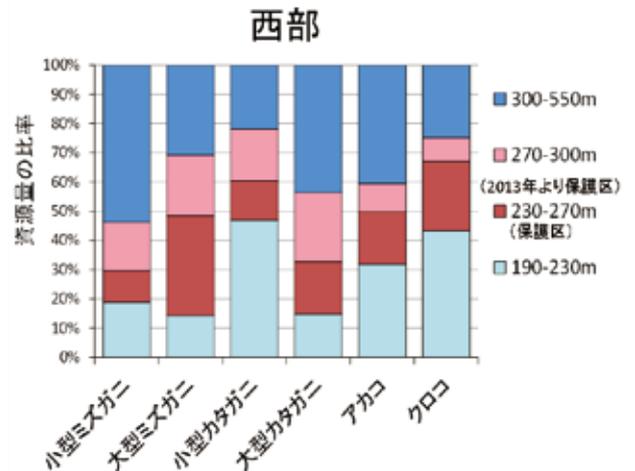


図4 西部における銘柄別水深帯別資源量比率

また、保護区外の浅海域（西部：水深190～230m，東部：190～220m）における銘柄別資源量の割合は，西部の14～47%に対し，東部では0～14%と大きく異なった（図3，4）。これは，隠岐諸島以西などでは冷水が浅海域まで分布しているため，西部では水深200m付近の底水温は概ね4℃以下であるのに対し，東部ではズワイガニの生息に不適な5℃を超える海域が多いためであると考えられる（図5）。

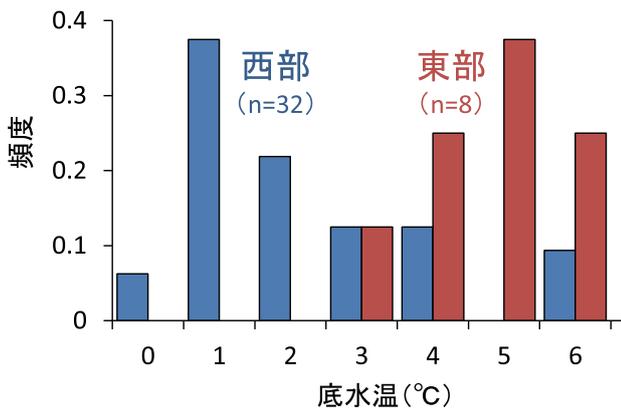


図5 西部と東部の水深 180～220mにおける調査点別底水温分布

西部で保護区を拡大したことで，調査海域全体に対する保護区における銘柄別資源量の割合は雄の大型ミズガニでは東部に近づいた一方，雌のアカコヤクロコでは依然として低いままだった。これは，西部における保護区外の浅海域の銘柄別資源量が大型ミズガニでは少ないのに対し，アカコヤクロコでは比較的多いため，保護区拡大分である水深270～300mの銘柄別資源量が相対的に大型ミズガニで多く，アカコヤクロコでは少なくなっていたためと考えられた。

【おわりに】

現在，西部および東部ともに小型のズワイガニが比較的多く，2016年漁期以降順次水揚げ対象サイズになる見込みである。これらの個体の混獲死亡を低減するためにも，以上に述べた保護区による資源保護を継続することが重要である。加えて，ズワイガニの漁期以外における操業時には，魚を漁獲しつつズワイガニを海底に逃がすことができる「底びき改良網」の使用を徹底することで，保護区外における混獲死亡も低減することができ，ズワイガニの資源状態の維持や向上により効果があるものと期待される。なお，本調査は水産庁委託事業 我が国周辺水域資源評価等推進委託事業によるものである。