

石川県沖合域におけるズワイガニの資源動向

大 橋 洋 一

(石川県水産総合センター)

石川県沖合域で漁獲されるズワイガニ *Chionoecetes opilio* は、底びき網漁業の重要対象種である。その資源動向は漁家経営に大きく影響し、漁業者からも関心を持たれている。石川県水産総合センターでは調査船・白山丸で底びき網の試験操業を行い、ズワイガニの資源動向の把握に努めている。これらの調査結果をもとに、過去10年の資源動向と近年におけるその特徴について検討を行った。

石川県におけるズワイガニ漁獲量の変動

石川農林水産統計年報(属地)によると、ズワイガニ漁獲量は1962年に史上最高の1,289トンを記録して以降1972年まで減少傾向を示した。1972年以降1992年までは不規則な数年周期の上下変動を示しながら500トン前後で推移した。1992年以降は増加傾向を示し、1994年で823トンと最盛期の64%まで回復した(図1)。過去10年の漁獲量(属人)を雌雄別に示した(図2)。雄と雌では変動傾向が異なり、1987年から1990年にかけて雄は減少傾向を示したが、雌は増加傾向を示した。但し1992年以降は雌雄ともに増加傾向を示した。

更に1985年の漁獲量を100とした指数で、増減傾向を調べた(図3)。全体の漁獲量に占める比率は雄の方が高く、全体の变化傾向は雄と同様の傾向を示した。雌の変動は雄と比較して大きく、1994年の漁獲量指数は383と1985年の約4倍であった。

資源変動とその特徴

石川県加賀海域において、調査船・白山丸(総トン数189.52)のかけ廻し操業でズワイガニを漁獲し、得られた甲幅組成の推移から資源動向を推定した。調査は、1986~1996年の各1~3月に水深200~600mの海域で行った(図4)。水深250・300・350・400・500

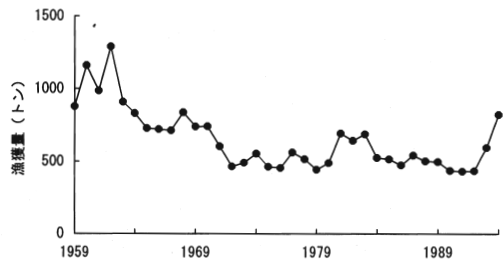


図1 石川県のズワイガニ漁獲量の経年変化
(石川農林水産統計年報・属地)

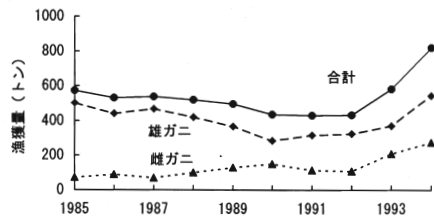


図2 ズワイガニ漁獲量(属人)

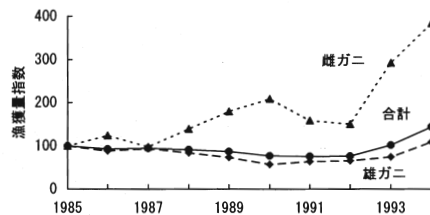


図3 ズワイガニ漁獲量指数

mの別に漁獲物を整理し、1曳網当たりの甲幅別頻度を求め、これらを平均し年ごとの甲幅組成とした(図5)。各水深帯を代表する甲幅組成をもとに、1曳網当たりの個体数を算出しているため、これらは加賀海域の資源変動を反映していると考えた。

甲幅21mmと28mmにモードを持つ6・7齢期の個体が雌雄とも1986年で多く、1987年以降これらの群が成長していく過程がよみとれた。雄は甲幅9cm以上、雌は抱卵して1年以上経過した個体が漁獲対象となるため、先の2群は1989・1990年に漁獲加入したと推定される(大橋 1992)。

卓越した年級群は1991年以降では認められず、甲幅32mm以上(8齢期以上)の個体が1994年以降雌雄とも比較的多くみられ、近年の特徴となっている。

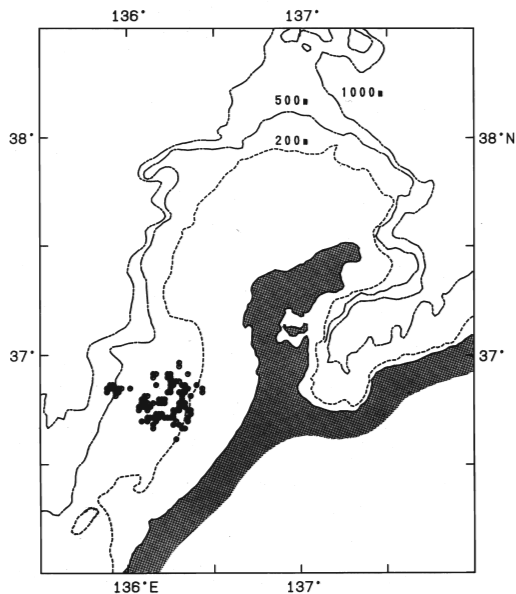


図4 調査船の操業位置
(丸印が操業位置を示す)

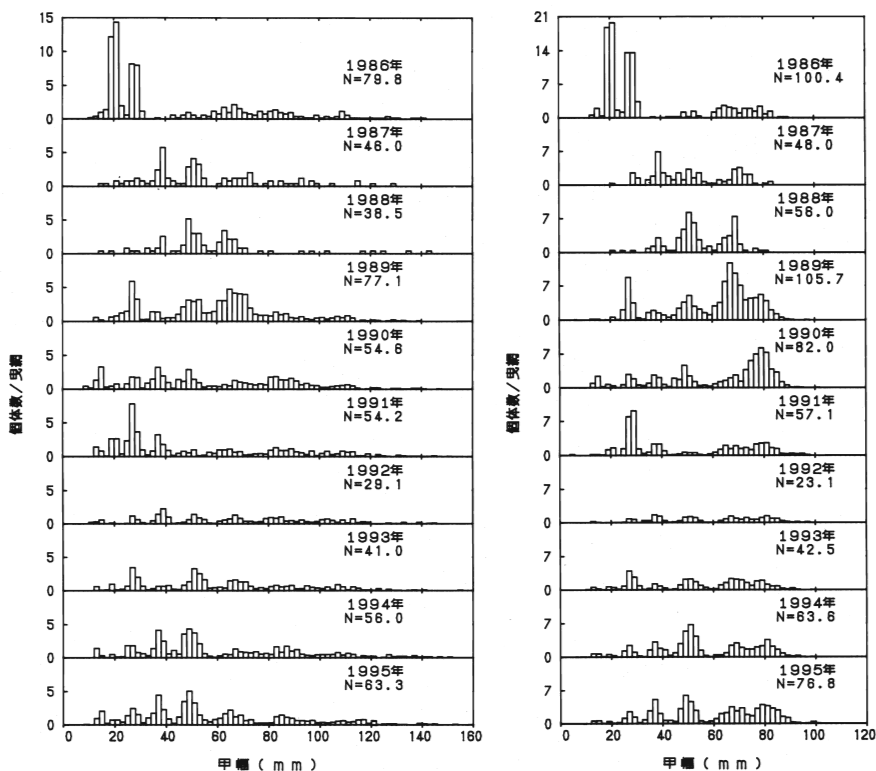


図5 調査船で採捕したズワイガニの甲幅組成
(左図：雄ガニ、右図：雌ガニ)

1991～1995年の水深別甲幅組成を図6に示した。甲幅60mm以上の個体は水深250mで多く、甲幅60mm未満の個体は水深300m以深で多い傾向を示した。但し1994・1995年は、甲幅60mm未満の個体が水深300mで特に多い傾向を示した。1994・1995年に8齢期以上の個体が多くみられたのは、水深300mで甲幅32～60mmの個体が多く分布し、さらに甲幅60mm以上の個体が水深250mないし300mで多く分布したことによる。

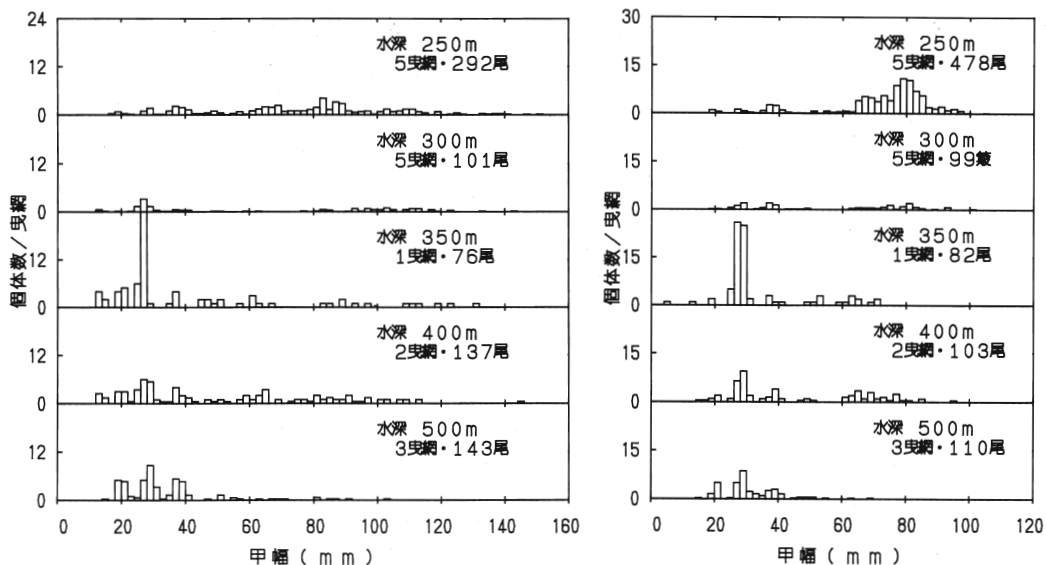


図6-1 ズワイガニの水深別甲幅組成 (1991年)
(左図：雄ガニ，右図：雌ガニ)

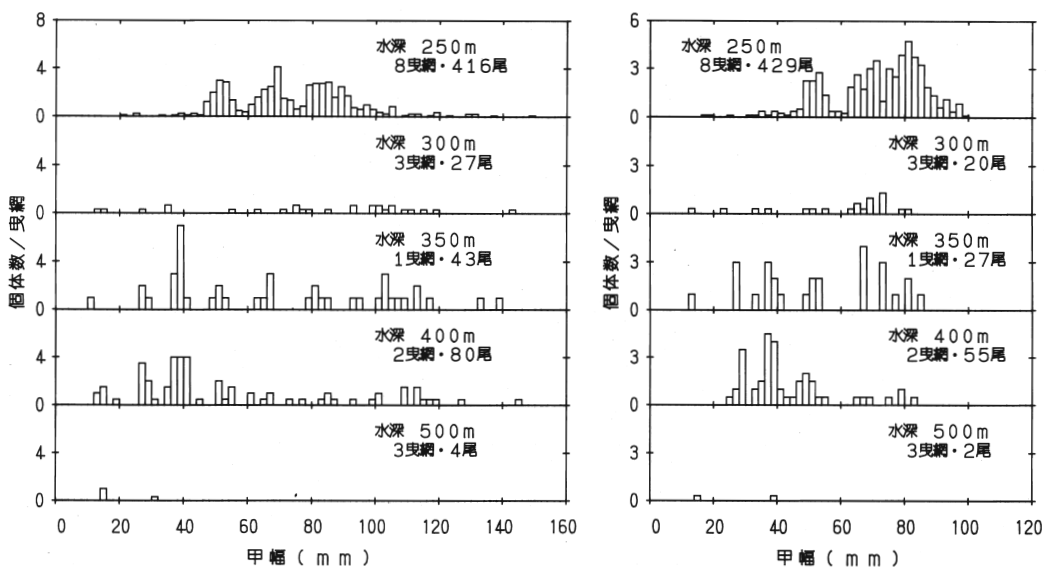


図6-2 ズワイガニの水深別甲幅組成 (1992年)
(左図：雄ガニ，右図：雌ガニ)

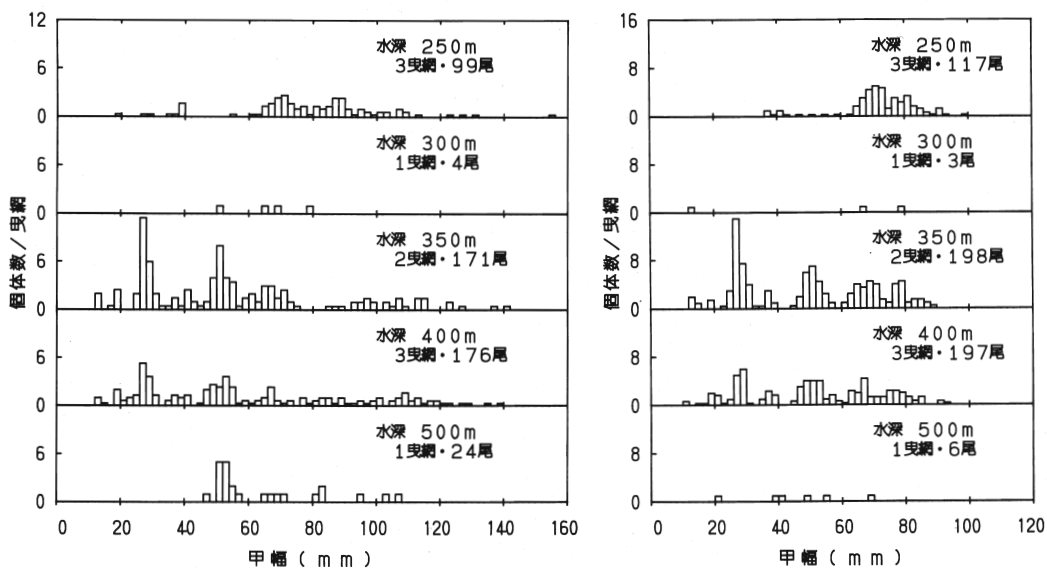


図 6-3 スワイガニの水深別甲幅組成 (1993年)
(左図：雄ガニ，右図：雌ガニ)

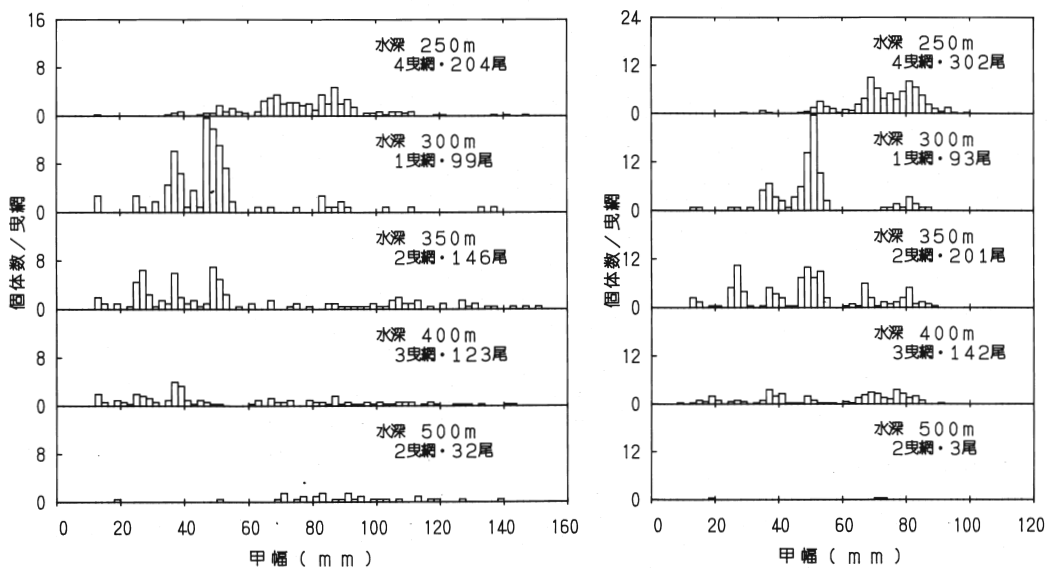


図 6-4 スワイガニの水深別甲幅組成 (1994年)
(左図：雄ガニ，右図：雌ガニ)

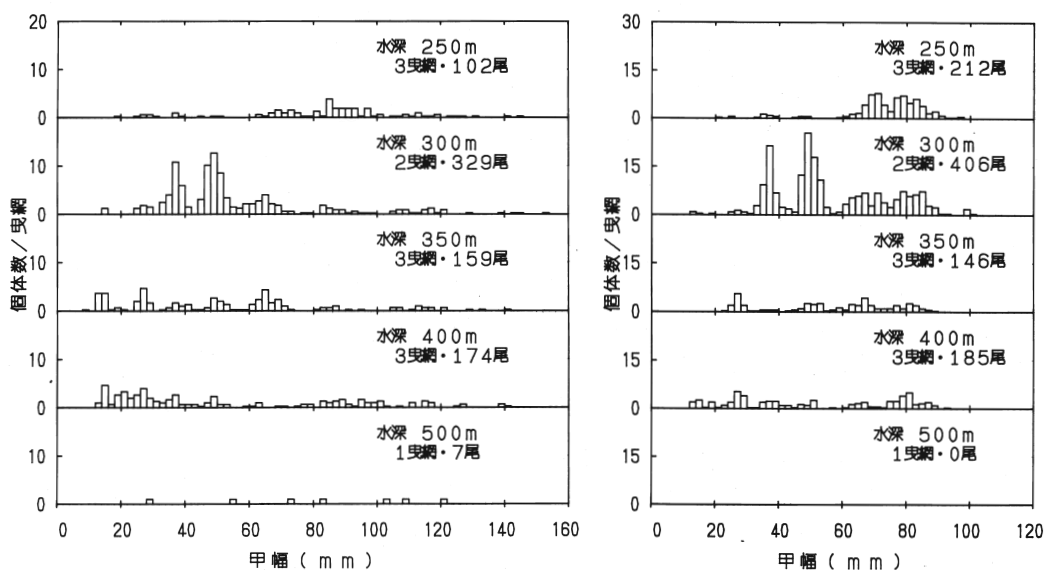


図6-5 ズワイガニの水深別甲幅組成 (1995年)
(左図：雄ガニ，右図：雌ガニ)

想定される資源変動の要因

日本海中部海域のホッコクアカエビなどの底魚類で、1984年級群が強勢であったことが報告されている(梨田・金丸 1991). その要因については「海洋環境条件が考えられる」と指摘されている(木谷・長田 1991). 1986~1990年にかけてみられたズワイガニの卓越年級群も、海洋環境条件が要因として想定されるが、その機構については先の1984年級群同様推測の域を出ない。

一方8齢期以上のズワイガニが1994年以降比較的高い資源水準にある要因については、海洋環境条件の他に漁獲強度の低減が想定される。石川県加賀沖の水深230~400mの海域は、時期・場所によって水深帯が若干異なるが、底びき網漁船の自主規制により4~10月が禁漁になっている。この規制は1985年から実施され、海域ごとに若干の変更を経ながら現在に至っている。石川県加賀沖を漁場とする底びき網漁船8隻の水深別操業回数(図7)からも、この規制が守られていることが窺われる。

農林水産省令で漁獲が禁止されているズワイガニの小型個体は、漁獲された場合船上で選別後投棄されている。投棄後の生残率は冬季で70~100%、秋季で0~15%と報告されている(日本海西ブロック広域資源培養管理推進協議会 1991). このため、石川県加賀沖の水深230~400mに分布するズワイガニは、これ以外の水深帯に分布するズワイガニより、漁期外では低い漁獲強度下にある。水深300m付近に小型個体が多く分布した1994・1995年は、1991~1993年に比較して漁獲強度が低かったと推定される。大型個体についても漁期外に漁獲された場合投棄されるが、水深230m前後の詳細な分布が不明なため、漁獲強度の変化は推定できない。

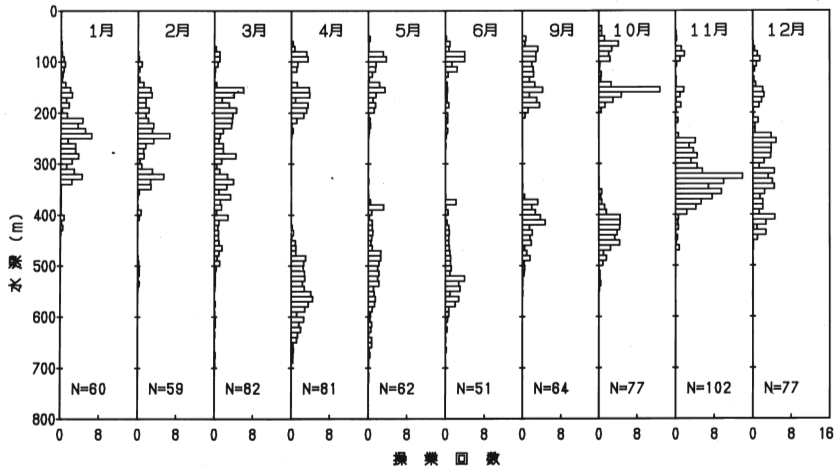


図7 底びき網漁船の水深別操業回数（1994年）

今後の資源動向・漁獲動向

1995年の甲幅組成では、8 齢期以上の個体の資源水準が比較的高いため、漁獲サイズの資源水準は1996～1998年までは高い状態で維持される可能性が高い。しかし先に述べたように、1994・1995年における資源の高水準は、操業規制とズワイガニの水深別分布が合致したことが影響していると推察される。このため、海洋環境条件の変化等によりズワイガニの水深別分布が操業規制と合致しなくなった場合、資源状態の悪化が予測される。

ズワイガニの成長については、最終脱皮の存在が雌雄とも指摘されている(伊藤 1956 ; 山崎・桑原 1991)。1988～1990年漁期において、最終脱皮を考慮した銘柄別箱数は、資源動向と良く一致することが指摘された(大橋 1992)。1993・1994年における漁獲サイズの資源水準は、1989・1990年と比較して低いことが甲幅組成の経年変化から読みとれる。しかし石川県全体の漁獲量は、1993・1994年の方が高い。加賀海域での調査結果を県全体に引き延ばすことに問題が残されるが、資源動向が漁獲動向と良く一致すると考えると、投棄ガニ量の影響が想定される。年間の漁獲量が同じであっても、漁期外に漁獲され投棄後死亡した個体が多い年ほど統計上の漁獲量は少なくなる。加賀沖の投棄ガニ量は月により異なるが、過去の調査結果では1 曳網当たり40～233尾であった(石川県 1991)。小型ズワイガニの水深別分布は1993年2月から1994年1月の間に変化し、投棄ガニ量が減少したと推察されている。大型個体と同様の減少が起こった可能性は否定できず、漁獲動向の解析には投棄ガニ量の把握が必要である。

文 献

石川県 (1991) 石川県資源培養管理推進指針, 58pp.

伊藤勝千代 (1956) 日本海の底魚漁業とその資源. 重要魚属の漁業生物学的研究. 日水研報告, (4), 293-305.

- 木谷浩三・長田 宏 (1992) 日本海における底魚類の初期生態と海洋環境. 水産海洋研究, 55(3), 225-231.
- 梨田一也・金丸信一 (1991) 日本海中部海域における底魚類の初期生態と海洋環境. 水産海洋研究, 55(3), 218-224.
- 日本海西ブロック広域資源培養管理推進協議会 (1991) 日本海西ブロック広域資源培養管理推進指針, 75pp.
- 大橋洋一 (1992) ズワイガニ漁況予測についての一考察. 日本海ブロック試験研究集録, (24), 33-42.
- 山崎 淳・桑原昭彦 (1991) 日本海における雄ズワイガニの最終脱皮について. 日水誌, 57, 1839-1844.