

## かにかご調査による大和堆周辺における ベニズワイの深度別分布の把握

前田 経雄(富山県水産試験場)

日本海(北海道を除いた本州沿岸)におけるベニズワイ *Chionoecetes japonicus* の漁獲量は、1984年をピークに減少傾向にあり、資源状態の悪化が懸念されている。したがって、本種を対象とした資源管理が必要と考えられるが、その際にはその生態を十分把握しておく必要がある。ベニズワイの分布に関しては、水深400–2700mの広範囲の水深帯に分布することが明らかにされているが(富山県水産試験場ら 1988, 養松 1993, Fujikura et al. 2000)、日本海ではカニの大きさによって分布水深が異なる場合(富山県水産試験場ら 1988)と、そのような傾向の認められない場合(科学技術庁 1971)とが報告されており、深度別の分布パターンは十分には解明されていない。著者が所属する富山県水産試験場は、日本海区水産研究所ならびに水産工学研究所と共同で、ベニズワイ漁業におけるかにかごの有効漁獲面積(渡部ら 2004)を明らかにする調査を実施した。著者はその調査の一環として、日本海の大和堆においてかにかご調査を深度別に実施したところ、水深により分布するベニズワイのサイズや成熟段階に違いが認められたので報告する。

### 調査方法

かにかご調査は、2002年8月22–24日に大和堆北部の水深約800–1100mの4定点(定点3–6)において、2003年7月24–30日に大和堆北東部の水深約1400–2000mの7定点(定点43–45, 10, 31, 47, 48)

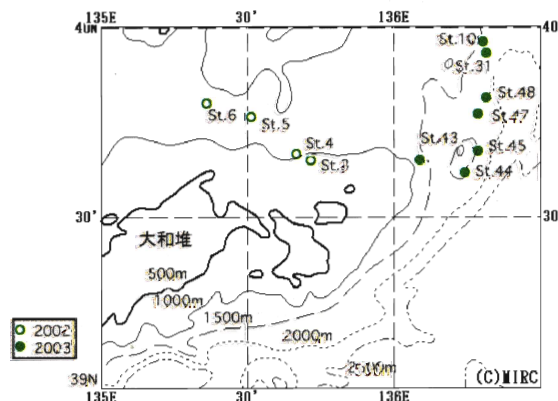


図1 2002年および2003年の大和堆におけるベニズワイかにかご調査定点

において、富山県漁業調査船立山丸(160トン)により実施した(図1)。幹繩にベニズワイ漁業用かご(上面・底面・陥入口の直径82・130・40cm, 高さ72cm,

目合 15 cm) を 50m 間隔で 20 かご取り付けたものを一連の漁具とし、餌はサバ (体重約 200–250g) を 1 かごあたり 4 尾ずつ使用した。かごの浸漬時間は原則 22 時間として操業を行った。定点 3, 4, 31 では浸漬時間が 21–24 時間とやや差が生じたものの、それ以外では 22±1 時間の浸漬時間であった。漁獲物は定点ごとに雌雄別の個体数ならびに重量を測定した。すべての個体を対象に甲幅を計測して、雄ではハサミ幅を計測し、雌では腹節の形態により成体もしくは未成年かを判別するとともに、抱卵状況を記録した。

### 結果および考察

20 かごによる雄の漁獲個体数 (および重量) は、大和堆北部の 4 定点 (水深約 800–1100m) において 27–99 個体 (5.7–21.1kg) であったのに対し、大和堆北東部の 7 定点 (水深約 1400–2000m) では 105–205 個体 (19.5–44.7kg) であり、2003 年に行われた北東部の水深の深い定点において多かった (表 1)。雄の甲幅組成を定点間で比較したところ、水深の深い定点ほど甲幅サイズの小さな個体の割合が増加していた (図 2)。大和堆北部の 4 定点 (水深約 800–1100m) では、甲幅 90mm 以上の個体 (漁獲許可サイズにほぼ相当) が 18–38% を占め比較的多かったのに対し、大和堆北東部の 7 定点 (水深約 1400–2000m) においては、それらの割合は最も浅い定点 43 の 32% を除き、他は 20% 以下であった。なかでも水深の深い (1600–2000m) 定点 31, 47, 48 においては、甲幅 90mm 以上の個体の割合はそれぞれ 9, 8, 5% に過ぎな

表1 大和堆においてかにかごで漁獲されたベニズワイ個体数と重量

St.	水深(m)	かご数	雄		雌	
			個体数	重量(kg)	個体数	重量(kg)
St.3	829	20	27	6.2	10	1.0
St.4	955	20	99	21.1	8	0.9
St.5	1,025	20	44	10.0	0	0.0
St.6	1,078	20	28	5.7	2	0.2
St.43	1,376	20	117	26.8	18	2.1
St.44	1,485	20	205	44.7	49	4.9
St.45	1,557	20	105	19.5	57	5.1
St.10	1,521	20	200	41.0	77	7.5
St.31	1,606	20	145	28.5	74	7.6
St.47	1,846	20	177	28.0	24	2.3
St.48	1,968	20	196	27.5	29	2.2

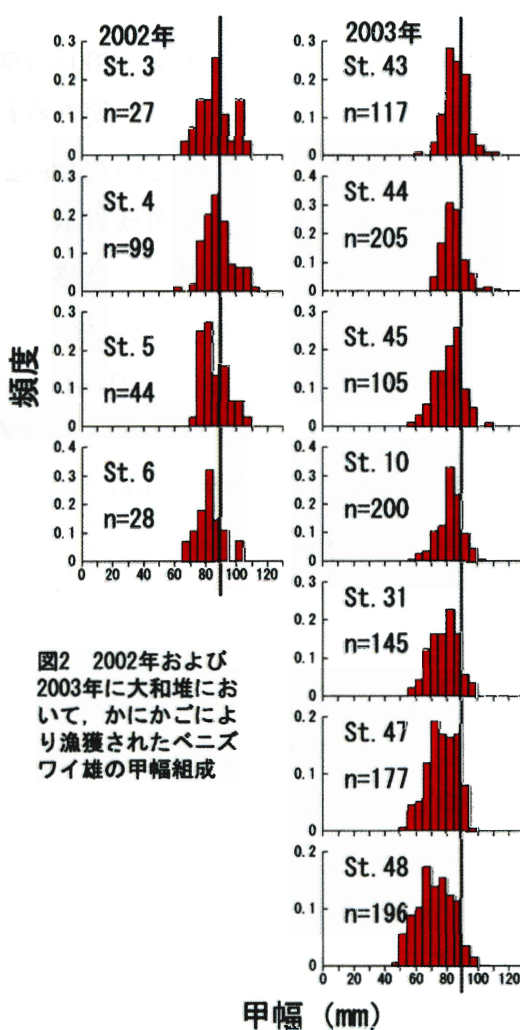


図2 2002年および2003年に大和堆において、かにかごにより漁獲されたベニズワイ雄の甲幅組成

かった。

調査定点の水深と1かごあたりの雄の漁獲個体数の関係を、甲幅90mm未満（漁獲加入前）と90mm以上（漁獲許可サイズにほぼ相当）に分けて図3に示した。甲幅90mm未満の個体は、水深約800–2000mにおいては水深が深くなるほど多く漁獲されたのに対し、甲幅90mm以上の個体は全体的に少なく、水深1000m付近の一部と1400–1500mにおいてわずかに多く漁獲された。

以上のように、水深2000mまでは深いほどサイズの小さな雄ガニの分布量が多かったにもかかわらず、水深1600m以深の深い定点では甲幅90mm以上の大きなカニが少なかった。したがって、雄ガニは成長に伴い、水深1600m以深の深場から水深1000–1500mのより浅い水深帯に分布を広げている可能性が考えられる。一方、調査を行った大和堆北東部の海域は2001年には主要なかにかご漁場となっていた(養松 2005)ことを考え合わせると、水深1600m以深の深い海域において漁獲対象となる甲幅90mmを超えるカニが選択的に漁獲され、それらの分布密度が極端に低かった可能性も考えられる。

20かごによる雌の漁獲個体数（および重量）は、大和堆北部の定点3–6（水深約800–1100m）において0–10個体（0–1.0kg）であったのに対し、大和堆北東部の7定点（水深約1400–2000m）では18–77個体（2.1–7.6kg）であり、北東部の水深の深い定点において多かった（表1）。

各定点における雌の成熟状況を図4に示した。大和堆北部の水深の比較的浅い定点3, 4では外仔卵を持っていない（抱卵していない）成体が認められたが、それ以外の水深1600以浅の定点ではアカコを抱卵した成体がほとんど

（9割以上）を占めていた。大和堆北東部の水深1600m以深の定点（31, 47,

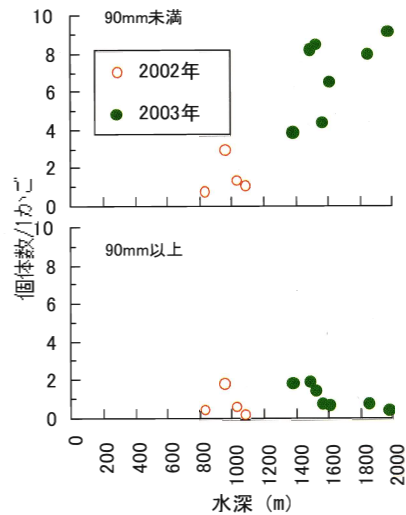


図3 にかにかご調査定点の水深と1かごあたりの雄の漁獲個体数の関係

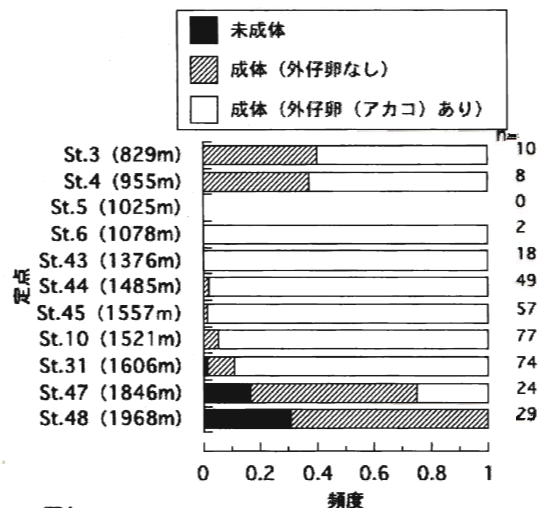


図4 2002年および2003年に大和堆において、かにかごにより漁獲されたベニズワイ雌の成熟段階

48) においては、水深が増すにつれてアカコを抱卵した成体の割合が減少するとともに、外仔卵を持っていない成体や未成体の割合が増加した。最も深い定点 48 では外仔卵を持っていない成体と未成体しか漁獲されなかった。なお、水深 1600m 以深で多く認められた外仔卵を持っていない成体は、甲羅が鮮やかな赤色であったことから、成熟脱皮を終えたもののまだ産卵を行っていない若い成体であると推定される（白井 2003）。ベニズワイの雌はすべて漁獲が禁止されていることから、今回の調査で明らかとなった成熟段階による分布の違いは、自然状態を反映したものと推定される。したがって、水深 1600–2000m の深場に分布していたより未熟な雌（未成体ならびに外仔卵を持っていない成体）が、成熟するに伴いより浅い海域に移動している可能性が高いと考えられる。

#### 引用文献

- Fujikura K., S. Tsuchida, J. Hashimoto (2000) Density estimate of the beni-zuwai crab *Chionoecetes japonicus*, by an in situ observation method. Fisheries Science, 66, 1183-1185.
- 科学技術庁（1971）昭和 45 年度日本海に関する総合研究報告書，143-150.
- 白井 滋（2003）ベニズワイ 大和堆では 黄色いの？. 日本海区水産試験研究連絡ニュース，402，5-7.
- 富山県水産試験場・島根県水産試験場・鳥取県水産試験場（1988）第二章 ベニズワイの生態. ベニズワイの資源と生態に関する研究報告書，23-55.
- 渡部俊広・前田経雄・養松郁子・白井 滋（2004）曳航式深海用ビデオカメラを用いたベニズワイガニに対する籠漁具の有効漁獲面積推定に関する予備的試験. 水産工学研究所技報，26，17-21.
- 養松郁子（1993）ベニズワイの生態について（REVIEW）. 日本海ブロック試験研究集録，29，33-44.
- 養松郁子（2005）平成 16 年ベニズワイガニ日本海系群の資源評価. 我が国周辺水域の漁業資源評価 第 3 分冊（水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター編），1397-1416.