

平成 17 年ベニズワイガニ日本海系群の資源評価

責任担当水研：日本海区水産研究所（養松郁子）

参画機関：青森県水産総合研究センター、秋田県水産振興センター、山形県水産試験場、新潟県水産海洋研究所、富山県水産試験場、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、兵庫県但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産試験場

要 約

ベニズワイガニ日本海系群は漁獲量（青森～島根水揚げ）、CPUE とともに 1999 年以降連続して減少し、2004 年の漁獲量（暫定）は漁獲量データが存在する 1978 年以降では過去最低の 14,525 トンであった。このうち、現在の区分での我が国 EEZ 内における漁獲も、1999 年以降減少し、2004 年（暫定値）は 12,403 トンであった。2003 年の 11,651 トンよりもわずかに増えたものの、依然として 1978 年以降で最低の水準にある。現在の資源水準の低下傾向に歯止めをかけ、資源を回復させるには小型個体や未熟個体を保護するために、漁獲割合を引き下げる必要がある。したがって、2006 年の ABClimit は、直近の CPUE の変動傾向をもとに、大臣許可漁業と知事許可漁業それぞれについて CPUE 変動傾向と現在水揚げされている小型個体の漁獲重量割合を考慮して算出した。知事許可漁業について 2006 年の資源水準を 2002-2004 年の CPUE の平均値から推定し、小型・未熟個体の重量比（2 割）を差し引き、さらに漁獲率を 2 割削減して算出した。大臣許可漁業については漁獲物組成から推定される小型・未熟個体の重量を差し引いて補正した CPUE の変動（2001-2004 年）から 2006 年の資源水準を推定した。その結果、ABClimit は、2004 年の知事許可漁業分の漁獲量(C_{2004} :6,043 トン)に係数 0.65 を乗じたものと、2004 年の大臣許可漁業分の漁獲量(C_{2004} :6,360 トン)に係数 0.61 を乗じたものを合わせて 78 百トンとし、ABCtarget は ABClimit に $\alpha=0.8$ を乗じ 62 百トンとした。

	2006 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	78 百トン	0.65 知事許可水域 C_{2004} 0.61 大臣許可水域 C_{2004}	-	-
ABCtarget	62 百トン	0.8 (0.65 知事許可水域 C_{2004} + 0.61 大臣許可水域 C_{2004})	-	-

年	資源量 (トン)	漁獲量 (トン) *	F 値	漁獲割合
2003	-	11,651	-	-
2004**	-	12,403	-	-

*我が国 EEZ 内のみの値

**2004 年は暫定値である。

水準：低位 動向：減少

1. まえがき

ベニズワイガニは、北海道から島根県沖にかけての日本海及び銚子以北の本州太平洋沿岸の深海に生息するカニで、日本海では主にかご網によって漁獲される。本州の日本海沿岸では近年漁獲量が減少傾向にあり、2004 年の漁獲量は 14,525 トン（暫定）、うち我が国 EEZ 内の漁獲量は 12,403 トンと推定された。漁獲量全体としては 1978 年以降の最低値を更新し、我が国 EEZ 内の漁獲量としては前年（11,651 トン）よりわずかに増加したものの、依然として最低水準にある。水産庁は、とくに資源の悪化が懸念される日韓暫定水域を除く我が国 EEZ 内の大臣許可水域を対象に、本種の資源回復計画を開始させたところである。

2. 生態

（1）分布・回遊

日本海に生息するベニズワイガニは、水深 500m から 2700m の水深帯に広く分布し（図 1）、分布の中心は 1000～2000m である（日本海区水産研究所 1970、富山水試他 1986）。浮遊幼生期を有するが、着底後の移動性は低いことが知られ、標識放流の結果から、成体ガニの移動はせいぜい 50km 程度と推測されている（富山水試他 1988）。

（2）年齢・成長

絶対年齢は不明。漁獲サイズに達した後の成長のみ報告されている（図 2）。

（3）成熟・産卵

主産卵期は 2-4 月。隔年産卵で、抱卵期間は約 2 年（伊藤 1976, Yosho 2000）。

（4）被捕食関係

ヤドカリ、カニ（共食い含む）、ヨコエビなどの甲殻類、微小貝類およびイカ類、小型魚類等を捕食している。

3. 漁業の状況

（1）漁業の概要

日本海のベニズワイガニ漁業は、富山県における 1941 年の底刺網による漁獲が発端でしばらく刺網による漁業が行われてきたが、1962 年にかご漁法が開発され、1964 年には全船がかご漁業に転換した。その後 1967 年に鳥取県においても富山県のかご漁法にならった試験操業が好成績で、以後、業者船による操業が始まった。現在は、かご網によってのみ漁獲が許可されており、東経 134° 以東の各県地先における知事許可漁業と、東経 134° 以西及び大和堆・新隠岐堆などの沖合漁場における大臣許可漁業の二つの異なる許可形態となっている（図 3）。雌ガニは全面禁漁、雄ガニについても甲幅 90mm 以下は禁漁となっている（日本海ベニズワイ研究チーム 1995）。

（2）漁獲量の推移

日本海沿岸各県に水揚げされた本種の漁獲量は、漁獲努力量の増大と沖合域への漁場の拡大によって 1983-1984 年の 52,000-53,000 トンまで増大したが、以後は毎年減少を続け、1989

年には 30,000 トンを下回った。1992 年以降は 22,000-26,000 トンでほぼ安定していたが、1999 年以降は連続して減少し、2002 年は 15,987 トン、2003 年は 14,971 トン、2004 年の暫定値は 14,525 トンであった（表 1）。ただし、この漁獲量の中には、我が国 EEZ 外の水域での漁獲量を含んでいる。漁獲成績報告書に記載された漁区情報をもとに我が国 EEZ 内の漁獲量*だけを見ると、1983-86 年の約 4 万トンから 1993 年の 19,541 トンまで減少し、その後 1994-98 年は 22,000-25,000 トンで推移したものの、以後急激に減少し、2003 年は 1978 年以降で最低の 11,651 トンまで落ち込んだ。2004 年の漁獲量は 12,403 トンと推定され、前年よりもやや増加したものの、依然として最低の水準にある。

許可別にみると、全体の漁獲量がピークであった 1985 年前後には大臣許可水域が知事許可水域の 3-4 倍であったが、大臣許可水域の漁獲量が著しく減少し、2001-2003 年は知事許可水域の漁獲量を下まわった。2004 年は大臣許可水域 6360 トン、知事許可水域 6043 トンで、わずかに大臣許可水域が多くなっている（図 4）。一方、北朝鮮水域を主な漁場とする我が国 EEZ 外での漁獲量は、1980 年代前半に 13,000 トンを越える漁獲があったものの、その後は減少した。1988 年以降では、1994-1995 年に 1000 トンを下回ったのを除けば、2000-3500 トンでほぼ横ばいに推移している（表 2、図 4）。

*漁獲成績報告書（漁績）の提出率が 100%ではないため、漁績なしの漁獲量が存在するが、これについてはすべて知事許可水域での漁獲とみなした。

（3） 漁獲努力量

我が国 EEZ 内における知事許可水域・大臣許可水域別に平均 CPUE を算出し（図 5）、その値でそれぞれの水域での漁獲量を除して、当該海域の年間努力量（かご数）を推定した（図 6）。その結果、1989-1990 年に 400 万かご程度の努力量があったが、その後減少し、1996-2002 年は 170-200 万かごで推移した。2004 年の推定値は約 150 万かごであった。海域別では、大臣許可水域での努力量の変動が非常に大きく、知事許可水域の変動幅は比較的小さい。

本種は分布水深が広いために、広く沖合域を含む大臣許可漁業では漁場が年々移動する傾向がある。とくに日韓暫定水域が制定された 1999 年以降、同水域内での努力量が減少し、それを補うように大和堆東北部の暫定水域外の海域での漁獲努力量が増加した（図 7）。しかし、2004 年には、この大和堆の北東端の水深の深い海域における操業は著しく減少している。

4. 資源の状態

（1） 資源評価の方法

資源の評価にあたっては漁獲成績報告書を基にして、漁獲量及び漁場別 CPUE（1 かごあたりの漁獲量）の経年変化を基礎とした。

（2） 資源量指標値の推移

我が国 EEZ 内の知事許可水域と大臣許可水域、及び EEZ 外（主に北朝鮮水域）別の CPUE の経年変化を図 5 と表 3 に示した。海域によって変動傾向が異なり、本州の北部沿岸を中心とする知事許可水域では 1990 年頃に 7-8kg/かごと落ち込み、その後次第に回復して 15kg/かご前後

で非常に高い水準にあった。しかし、2000 年以降急激に低下し、2003 年には 6.1 まで落ち込んだものの 2004 年は 9.2 でいくらか回復している。一方、大臣許可水域では、1989 年に最低の 6.0kg/かごから上向きつつあったものの、1997 年に 12.1kg/かごに達した後に急速に減少し、2001 年以降は 6.1-6.4kg/かごで横ばいとなっている。2004 年は若干回復して 7.5kg/かごであった。

この 2004 年の CPUE の上昇については、CPUE の値だけでみるとやや回復しているように見えるが、我が国 EEZ 内の漁獲量の 3 割を占める大和堆については、漁獲物に占める漁獲サイズに満たない小型個体の重量比が、2003 年の約 3 割に対して 2004 年には 4 割程度に上昇しており、小型個体分を差し引くと前年とほぼ同じレベルであった（表 4）。また、大和堆東端の海域ではここ数年、漁獲量・努力量ともに著しく減少しており（図 7）、漁獲物の小型化による漁場価値の低下とともに、利用される頻度が下がってきたことが示唆される。それとは対照的に、2001-2003 年にかなり落ち込んでいた新隠岐堆周辺および隠岐島西方沖合の日韓暫定水域内において CPUE の回復が認められた。しかし、この海域は韓国漁船と競合する水域であり、韓国漁船の漁獲動向の情報が不足している現状では予断を許さず、継続して資源動向を注意深く見ていく必要がある。

また、我が国 EEZ 外（主に北朝鮮水域）における 2004 年の CPUE は 7.9 で 1998 年の 16.6 をピークに減少を続けている。

（3）漁獲物の年齢組成

知事許可水域として富山湾（図 8）、大臣許可水域として大和堆（図 9, 10, 11）での漁獲物組成（1 隻の船が一航海で持ち帰った漁獲物の甲幅組成の推定値）の経年変化を示した。富山湾の漁獲物では、90-100mm あるいは、近年では、さらに 110-120mm 前後にもモードが見られている。一方、大和堆漁獲物は、これまで以上に漁獲対象サイズを下回る個体の割合が高く、漁獲物の中心となっている状況さえ見られる。このことは、図 7 に示される漁場の移動、図 12 に示される分布様式を考えあわせると、大臣許可水域漁業においては、日韓暫定水域を避けるように大和堆北東部の、大型個体が少なく小型個体の密度が高い深海に漁場の中心が移動していること、さらに近年では漁獲物の小型化が一段と進む一方、この大和堆北東部の漁場からは撤退しつつある状況であることを示唆している。

（4）資源水準・動向

漁獲量、CPUE とともにやや持ち直す傾向が見られるものの、依然として漁獲量は最低の水準にある。CPUE も、海域によっては漁獲対象サイズ未満のものを以前より高い割合で含んでいること、また、やや好調な海域が日韓暫定水域にあり、不確定な要素が多いことなどから、楽観視できる要因はなく、依然として、資源は低水準で減少傾向にあると判断した。

5. 資源管理の方策

2004 年の漁獲物組成（図 13）をみると、全漁獲量の 3 割を占める大和堆海域の漁獲物は、2004 年に行った 9 回分の測定結果を平均すると、個体数比で 51.6%、重量比で 41.6%が漁獲サイズに達

しない小型個体であった。また、2004 年になって急激に努力量が増加している隠岐島北西部の日韓暫定水域でも、年に1回だけの測定結果ではあるが、個体数で 31.7%、重量比で 22.0%の割合で小型個体を含んでいた。知事許可海域のものでは、海域によってその割合は異なり、白山瀬では、重量比で 21.5%であったが、富山湾のものについては非常に低かった。これは今回測定した富山湾の漁獲物はかごの浸漬時間が 10 日から1ヶ月と非常に長く、目合から抜け出せるサイズの小型個体がすべてかごから抜け出たためであると考えられる。また、海域によっては漁獲対象サイズであっても鉗脚が小さい成熟脱皮前の個体の割合が高く、このことは長期的に見て、さらに脱皮して大型個体となる資源を減少させている可能性がある（養松 2003）。このような現状を踏まえ、短期的には数年後の漁獲対象サイズあるいは成熟ガニの資源量を増やすために漁獲対象サイズ未満の漁獲をなくすことが緊急の課題となっている。また、昨年度までの調査結果により、未熟雄は繁殖能力が非常に低いと考えられることから、形態的に成熟した大型の個体だけを漁獲するような操業を行うことが望ましい。

6. 2006 年 ABC の設定

(1) 資源評価のまとめ

漁獲量が減少の一途を辿り、2004 年はやや持ち直したとはいえ、依然として低水準にある。CPUE からみた資源状態の動向も減少傾向に歯止めがかかったように見えるものの、その実態としては資源が好転したと考えられる要素はない。これらのことから、資源状態は依然として減少傾向にあると判断される。

(2) 資源管理目標

本種は、依然として低水準減少傾向にあると判断されるため、未熟個体等の漁獲を減らすことによって今後の資源の加入量を増やす必要がある。

(3) 2006 年 ABC の設定

漁獲量及び CPUE、漁獲物組成の変動によって資源動向を判断し、ABC 算定規則 2-1)に基づいて ABC を算出した。

大臣許可水域と知事許可水域では状況が異なるため別に計算したが、いずれの海域でも、直近の漁獲量 (C_{2004}) に対して、2006 年時の推定 CPUE と直近(2004 年)の CPUE 比を乗じ、さらに小型・未熟個体の割合を減じることによって算出した。

知事許可水域では、CPUE は 2003 年までは急激に低下し、2004 年はやや増加したものの、一年限りの増加では不安定である。したがって、2006 年に想定される CPUE の水準を直近3年間(2002-2004 年)の平均値(7.47)とした。また、小型・未熟個体の割合は、2004 年の富山湾の調査では1割程度であった。しかし、今回の調査はかごの浸漬時間が長く、甲幅 90mm 前後のものがすっかり抜けてしまったものであることを考慮すると、知事許可水域全般としては、2003 年の富山湾および 2004 年の白山瀬の漁獲物組成等と同様、2割程度は小型、あるいは未熟個体を含むと考えられる。

大臣許可水域の CPUE は 2001 年以降ほぼ横ばいで、2002 年以降はわずかながら増加傾向が認められる。しかし、大臣許可水域での水揚げのうち6割を占める大和堆漁獲物について小型個体

の比重が高まっていることから、その点を考慮して、CPUE を再計算した。漁獲物の生物測定の結果から、大和堆については 2001 年は 5 割、2002-2003 年は 3 割、2004 年は 4 割の小型個体を含み、それ以外の海域（大臣許可漁業による漁獲量の 4 割）については 2 割として CPUE 値を補正し（表 5）、その平均値(4.60)を 2006 年に想定される CPUE の水準とした。

以上のことから、知事許可水域の 2005 年の ABC limit は、

6,043 トン(知事許可水域の C_{2004}) $\times 7.47/9.24$ (2006 年 CPUE 水準/2004 年 CPUE) $\times 0.8$ (小型・未熟個体の重量比を減) $= 0.65 \times C_{2004} = 3,928$ トン

として求めた。

また、大臣許可水域の 2006 年の ABC limit は、

6,360 トン(大臣許可水域の C_{2004}) $\times 4.60/7.55$ (小型、未熟割合を考慮した 2006 年 CPUE 水準/全体の 2004 年 CPUE) $= 0.61 \times C_{2004} = 3,880$ トン

として求めた。

さらに、ABC target は、ABC limit に安全率 0.8 を乗じて算出した。

ABC limit $= 0.64 \times$ 知事許可水域の C_{2004} $+ 0.61 \times$ 大臣許可水域の $C_{2004} = 7,808$

ABC target $=$ ABC limit $\times 0.8 = 6,246$

	2006 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC limit	78 百トン	0.65 知事許可水域 C_{2004} 0.61 大臣許可水域 C_{2004}	—	—
ABC target	62 百トン	0.8 (0.65 知事許可水域 C_{2004} + 0.61 大臣許可水域 C_{2004})	—	—

ABC の単位：百トン

(4) 過去の管理目標・基準値, ABC (当初・再評価) のレビュー

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量	ABC limit	ABC target	漁獲量
2004 年 (当初)	0.75 C2002	—	9400	7500	
2004 年 (再評価) *	0.75 C2002	—	10200	8200	12403
2005 年 (当初)	0.48 C2003	—	5200	4100	
2005 年 (再評価) *	0.71 C2003	—	8300	6600	

単位：トン

*漁獲量値を更新した。

7. ABC 以外の管理方策への提言

昨年度夏季に大和堆で実施した着底トロール調査結果から、水深 1700m を超える水深では、漁獲対象サイズとなる大型の個体が非常に少なく、成熟直前の小型個体が高密度で分布していることがわかった。このことから、水深による漁業規制区域を設け、小型個体を保護するような施策が有効であろう。

日韓暫定水域内では韓国漁船も操業しているが、その漁獲量や努力量に関するデータが不足し

ている。互いに自国の漁業情報を開示し、両国で協力して資源の管理にあたる必要がある。

雌と甲幅 9cm 以下の雄は漁獲が禁止されており、漁獲された場合放流されるが、夏期を中心とした表層水温の高い時期では放流された多くの個体が死亡する。これらの死亡による資源の減耗分を見積もるためには、混獲の実態を把握する必要がある。また、こういった小型個体の混獲は籠の浸漬時間（籠が海底に設置されている時間）を長くすることにより大幅に減少させることができる（渡部・山崎 1999）ので、浸漬時間を長くするような操業形態を取ることが、漁獲加入前の死亡率の軽減に有効である。

8. 引用文献

伊藤勝千代（1976）日本海におけるベニズワイの成熟と産卵、とくに産卵周期について、日水研報告、27： 59-74.

日本海ベニズワイ研究チーム（1995）日本海のベニズワイ資源. 平成 6 年度我が国 200 カイリ水域内漁業資源調査報告書.

日本海区水産研究所（1970）日本海に関する総合研究報告書，日本海区水産研究所

富山県水産試験場・島根県水産試験場・鳥取県水産試験場（1986）ベニズワイの生態と資源に関する研究報告書. 昭和 60 年度指定調査研究.

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）ベニズワイの資源と生態に関する研究報告書. 昭和 60～62 年度地域重要新技術開発促進事業報告書.

渡部俊広・山崎慎太郎（1999）ベニズワイガニ籠漁業における漁具の浸漬時間と漁獲，日水誌、65： 642－649.

Yosho, I. (2000) Reproductive cycle and fecundity of *Chionoecetes japonicus* (Brachyura: Majidae) off the coast of Central Honshu, Sea of Japan. Fisheries Science, 66: 940-946.

養松郁子(2003) 日本海沖合域のベニズワイ. エビ・カニ類資源の多様性（水産学シリーズ），恒星社厚生閣. 45-53.

表1 日本海におけるベニズワイガニの漁獲量*

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004**
青森	787	538	575	394	443	503	497	432	533	570	450
秋田	408	782	848	856	1,105	1,382	1,423	1,315	1,032	948	673
山形	602	679	737	750	696	594	611	569	504	467	369
新潟	2,468	2,928	2,603	3,047	3,005	3,090	3,158	2,410	2,251	1,991	1,379
富山	721	826	749	654	583	652	675	754	821	736	720
石川	1,364	2,131	1,980	2,052	1,423	1,381	1,540	1,239	803	588	692
福井	78	101	104	109	92	90	91	100	96	97	88
兵庫	3,405	3,283	3,800	3,574	3,341	2,911	2,783	2,664	2,398	2,257	2,523
鳥取	6,332	5,702	6,188	5,944	7,316	5,752	6,039	4,553	4,210	4,184	4,046
島根	8,506	7,882	8,189	7,355	6,207	5,952	5,254	3,886	3,339	3,129	3,585
日本海計	24,669	24,852	25,773	24,735	26,209	22,307	22,071	17,922	15,987	14,967	14,525
韓国	31,063	33,155	37,362	38,896	33,146	22,366	16,281	12,973	9,166	19,262	23,113

*農林統計による。我が国EEZ外での漁獲を含む。

**2004年は暫定値。

表2 水域別漁獲量（トン）の経年変化*

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
我が国EEZ内	28,075	26,370	25,465	33,722	39,024	42,593	40,861	41,455	33,110
我が国EEZ外	8,016	6,933	9,866	13,270	13,525	10,937	9,317	6,461	5,052

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
我が国EEZ内	32,066	28,393	27,047	27,063	22,603	19,541	24,499	24,852	23,006
我が国EEZ外	1,359	1,287	1,311	1,125	1,832	3,216	171	0	2,767

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004**
我が国EEZ内	22,180	23,758	19,517	18,711	15,404	13,641	11,651	12,403
我が国EEZ外	2,555	2,451	2,790	3,360	2,518	2,346	3,320	2,122

*漁獲成績報告書の漁区により判断した。ただし、漁績の提出のないものについては、EEZ内に含めた。

**2004年は暫定値

表3 水域別CPUE（kg/かご）の経年変化*

海域	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
知事許可水域	10.7	10.4	10.2	11.7	11.9	12.0	10.6	8.7	10.0	7.6	8.0	8.0	8.5	7.2
大臣許可水域	15.8	14.4	15.3	20.8	23.0	21.8	18.0	16.3	14.9	9.6	6.9	6.0	6.9	7.2
EEZ内計	14.3	13.3	13.6	17.4	19.9	19.1	16.2	14.1	13.7	9.2	7.0	6.4	7.2	7.2
EEZ外	16.2	12.9	12.9	16.4	21.3	20.9	13.7	17.7	14.4	5.2	3.8	5.5	7.9	6.5

海域	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
知事許可水域	8.6	8.9	8.3	9.1	12.0	10.7	13.2	17.2	14.9	12.9	7.2	6.1	9.2
大臣許可水域	7.7	8.7	9.9	11.8	11.8	12.1	11.4	9.4	9.8	6.4	6.1	6.4	7.5
EEZ内計	7.9	8.8	9.2	10.9	11.8	11.7	11.8	11.0	10.7	8.1	6.7	6.3	8.2
EEZ外	9.7	10.3	13.6		11.8	14.0	16.6	15.4	12.9	11.0	9.1	8.7	7.9

*漁獲成績報告書の値のうち、漁獲量、努力量ともに有効な操業分のみを利用して計算した。

表 4 大和堆における中海区別CPUEの経年変化

中海区*	2000	2001	2002	2003	2004	規制サイズ未満分を減じたCPUE**	
						2003	2004
13	11.6	6.2	9.8	8.4	—	5.9	—
14	9.8	6.6	7.2	6.8	7.9	4.7	4.8
17	10.6	6.4	4.2	5.5	7.3	3.9	4.4
18	11.1	7.7	6.5	6.8	7.6	4.7	4.6
21		4.6	5.6	7.3	7.3	5.1	4.4
22	9.7	6.8	5.2	6.1	7.6	4.3	4.5
27	10.3	1.6	2.3	6.2	7.6	4.3	4.6

*中海区番号は図 3 を参照。

**水揚げ物の甲幅組成から求めた、規制サイズ未満分の重量割合
(2003年：3割、2004年：4割) を減じて補正した値

表 5 大臣許可水域における補正後のCPUE

	2001	2002	2003	2004	平均値
漁績による値	6.37	6.14	6.42	7.55	6.62
小型個体の重量比	0.38	0.26	0.26	0.32	
補正後*	3.95	4.54	4.75	5.13	4.60

*漁績の値から漁獲規制サイズ未満の割合を引いた値



図1 日本海本州沿岸におけるベニズワイガニの漁場

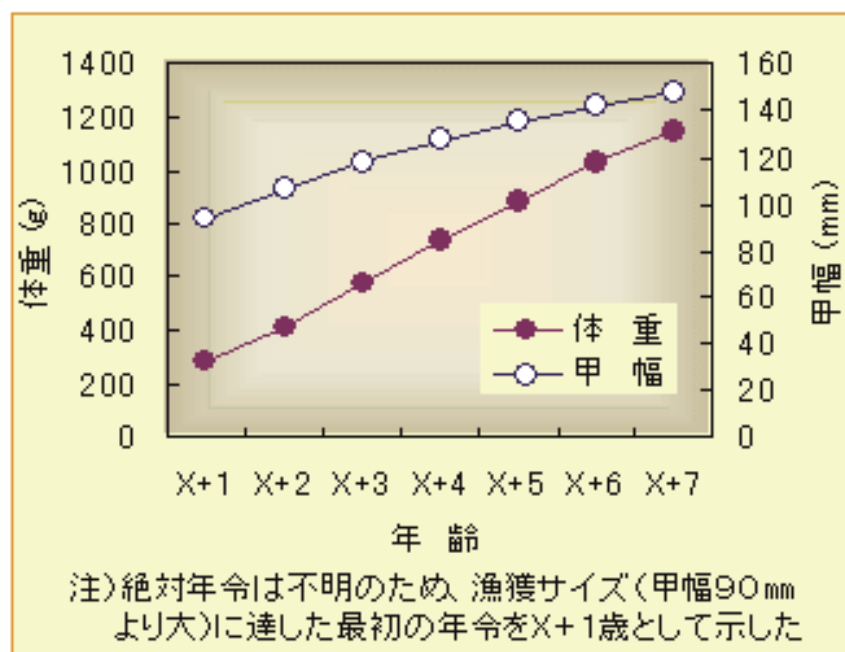


図2 漁獲物の甲幅組成からみた年齢と甲幅、体重の関係。
ただし、絶対年齢は不明。

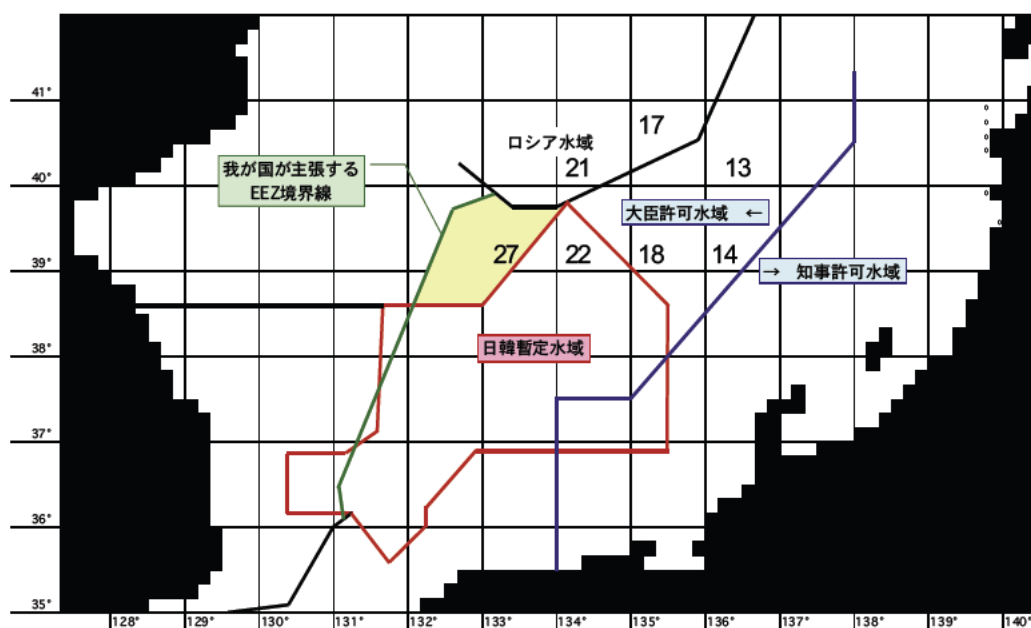


図3 日本海におけるペニズワイガニの漁場区分図

評価対象海域は、ロシア水域境界線および日韓暫定水域の日本側の境界線で囲まれる部分に日韓暫定水域および黄色で示された我が国 EEZ 境界線内のエリアを含めた海域である。

図中の数字はペニズワイガニに漁区の中海区番号を示した。

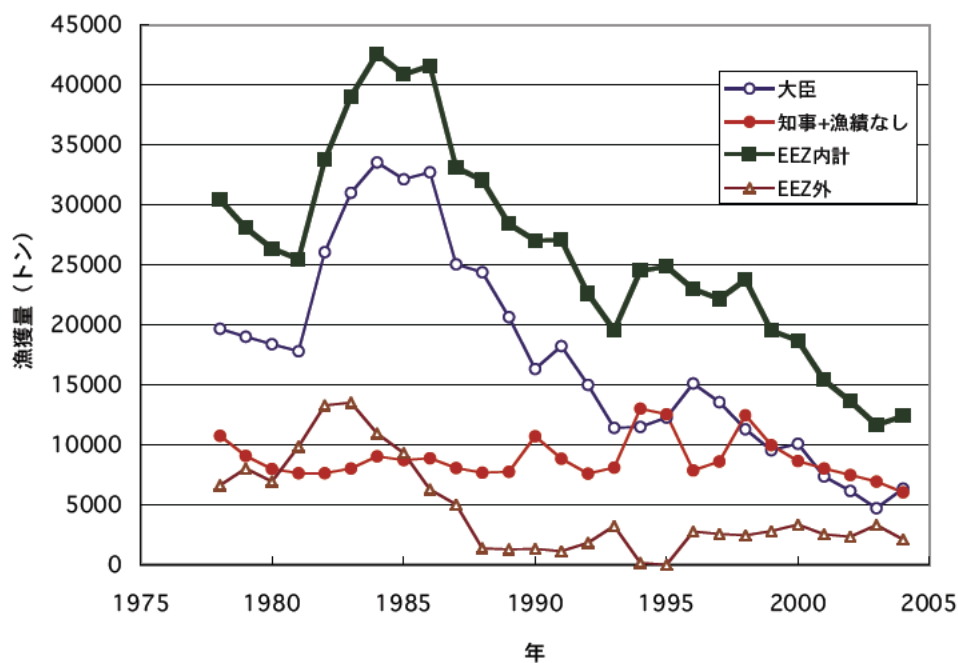


図4 ペニズワイガニ日本海系群の漁獲量の経年変化

水域区分は現在の境界による。

漁区不明・漁績なしの漁獲量は知事許可水域に計上した。

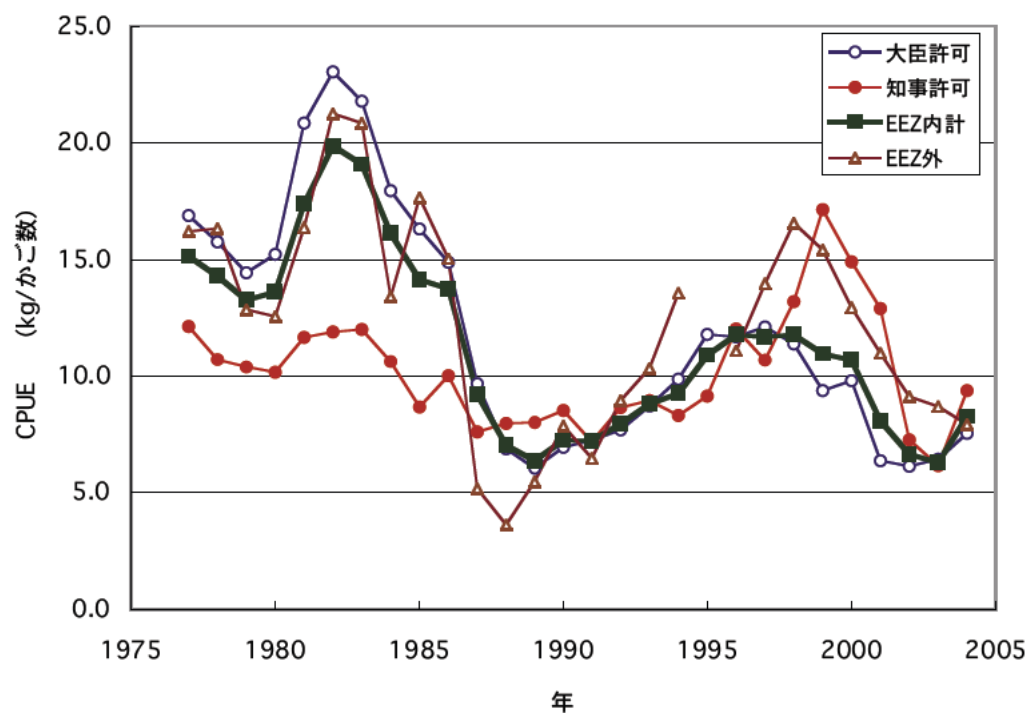


図5 水域別 CPUE (kg/かご) の経年変化

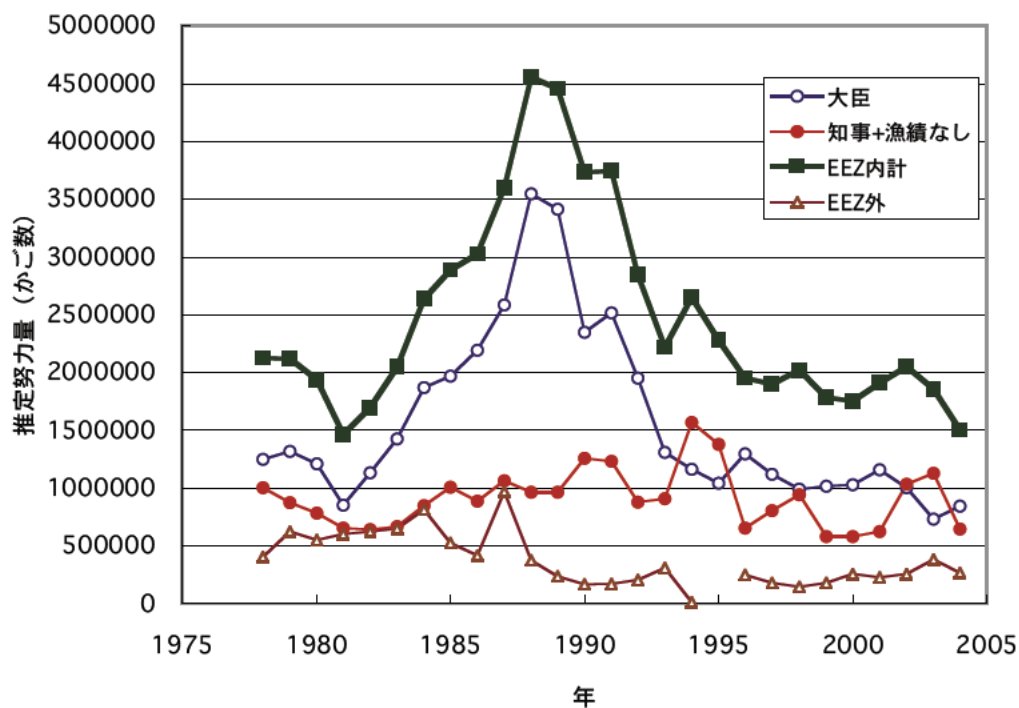
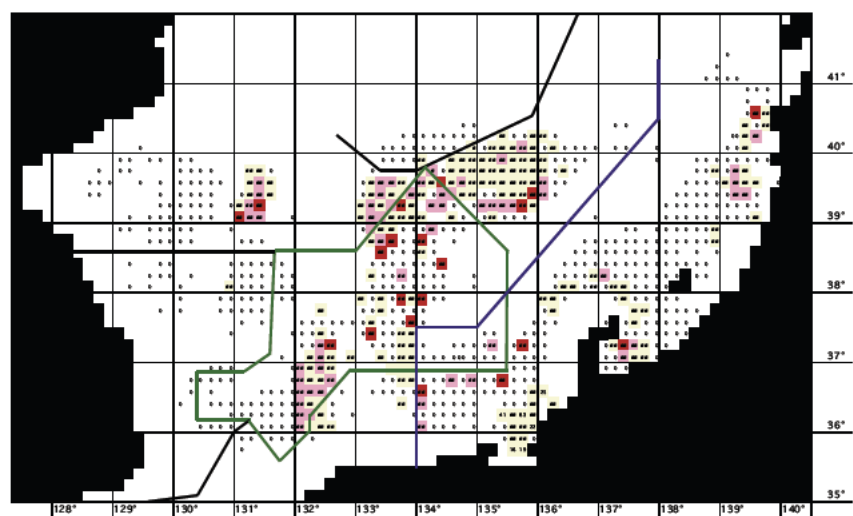
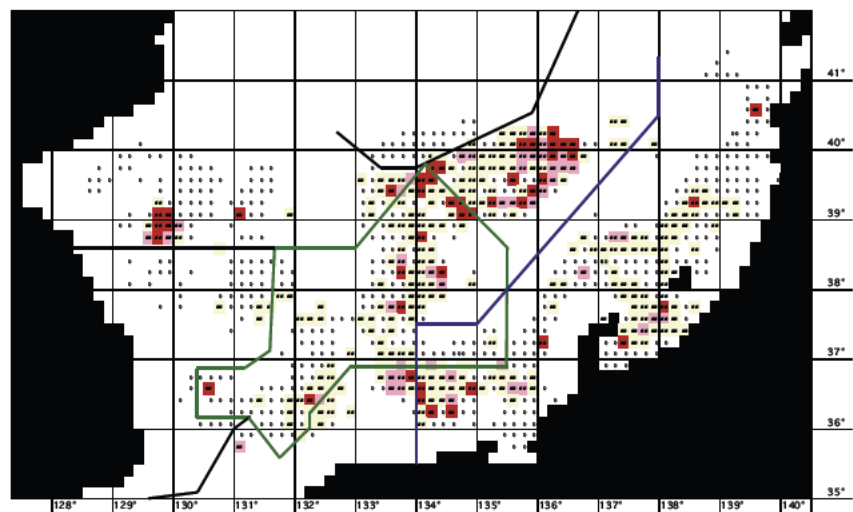


図6 許可別水域における推定努力量（漁獲量／CPUE：かご数）の経年変化

1996 年（日韓暫定水域施行前）



2001 年



2004 年

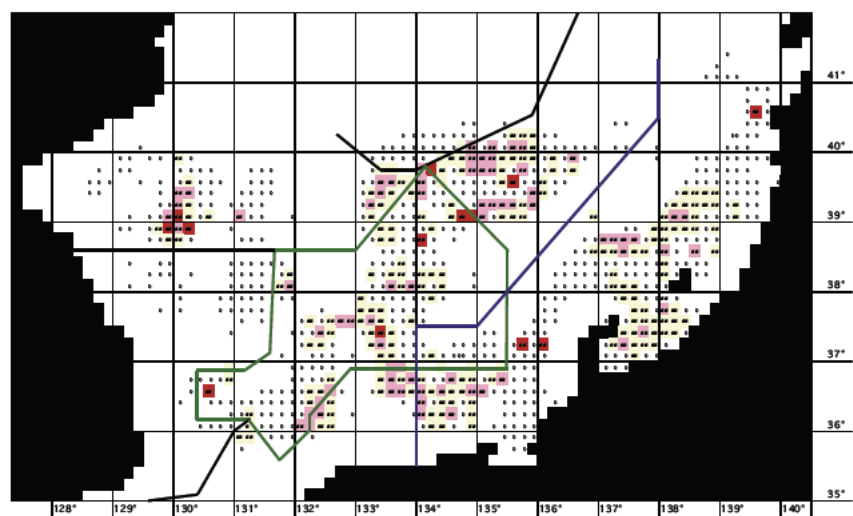


図7 漁区ごとの努力量（かご数）の経年変化。漁獲成績報告書の報告による。

20000 かご以上：赤、5000 かご以上：ピンク、1 かご以上：薄黄

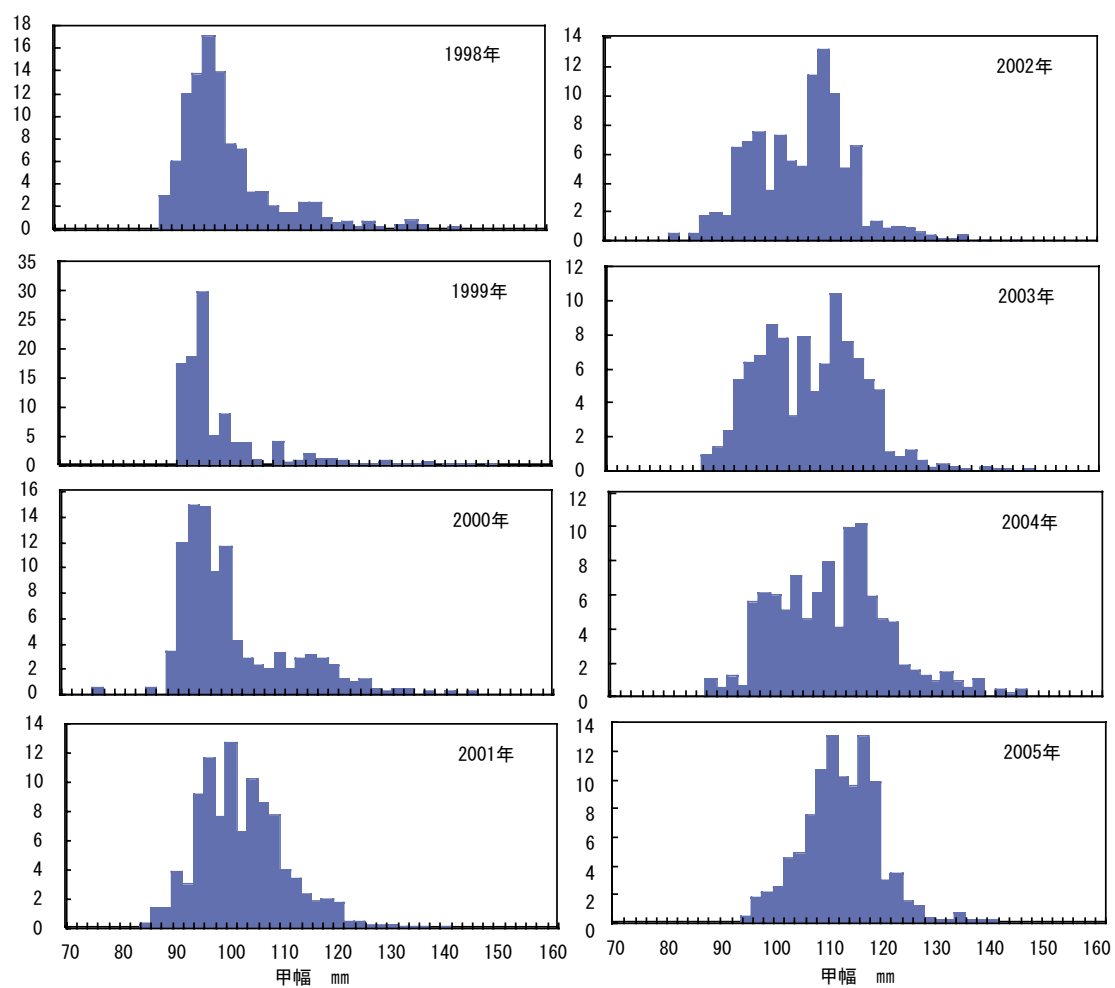


図8 富山湾における漁獲物の甲幅組成（縦軸：頻度 %）

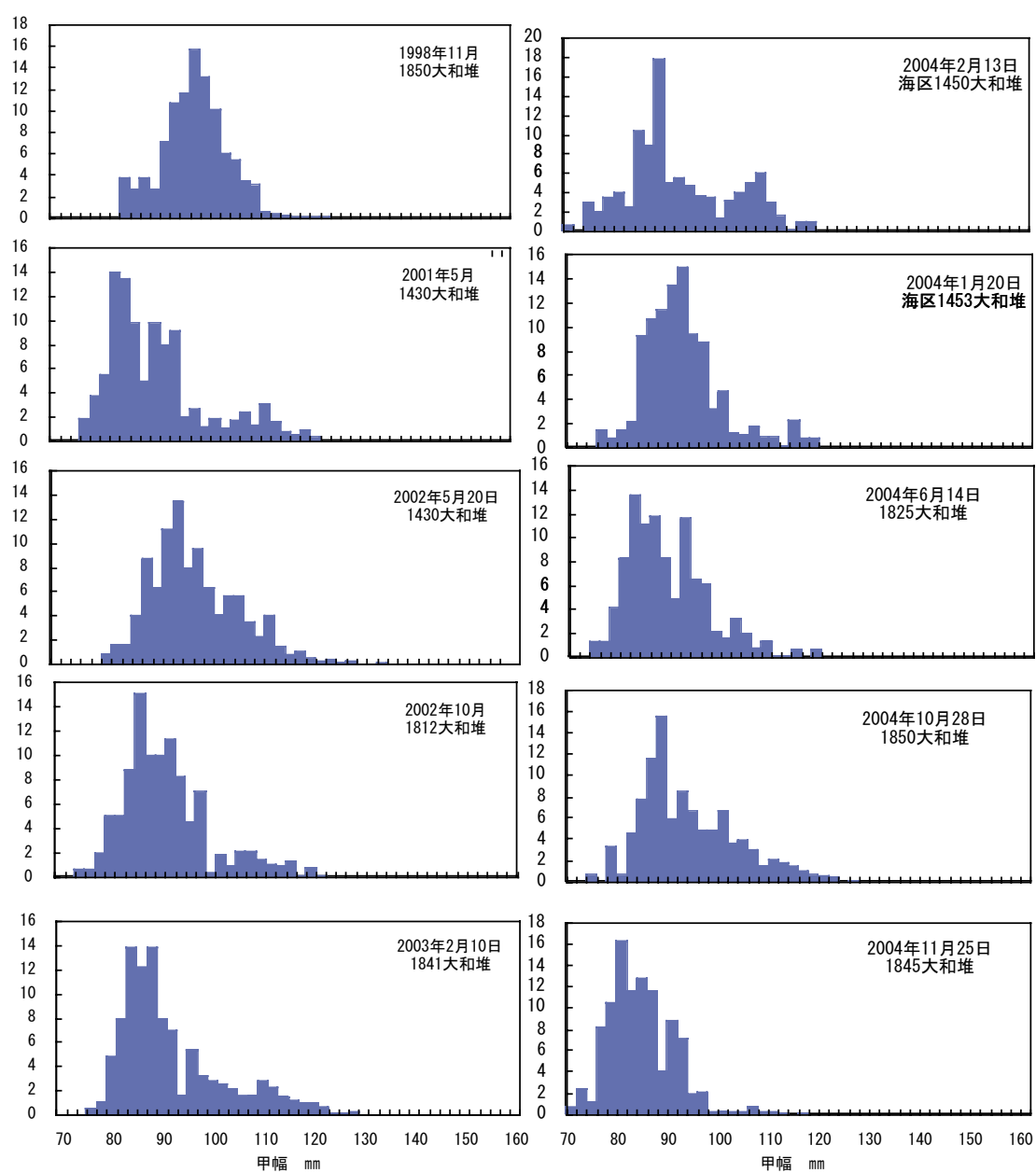


図9 大和堆北東部（東経 135 度以東）における漁獲物の甲幅組成（縦軸：頻度 %）

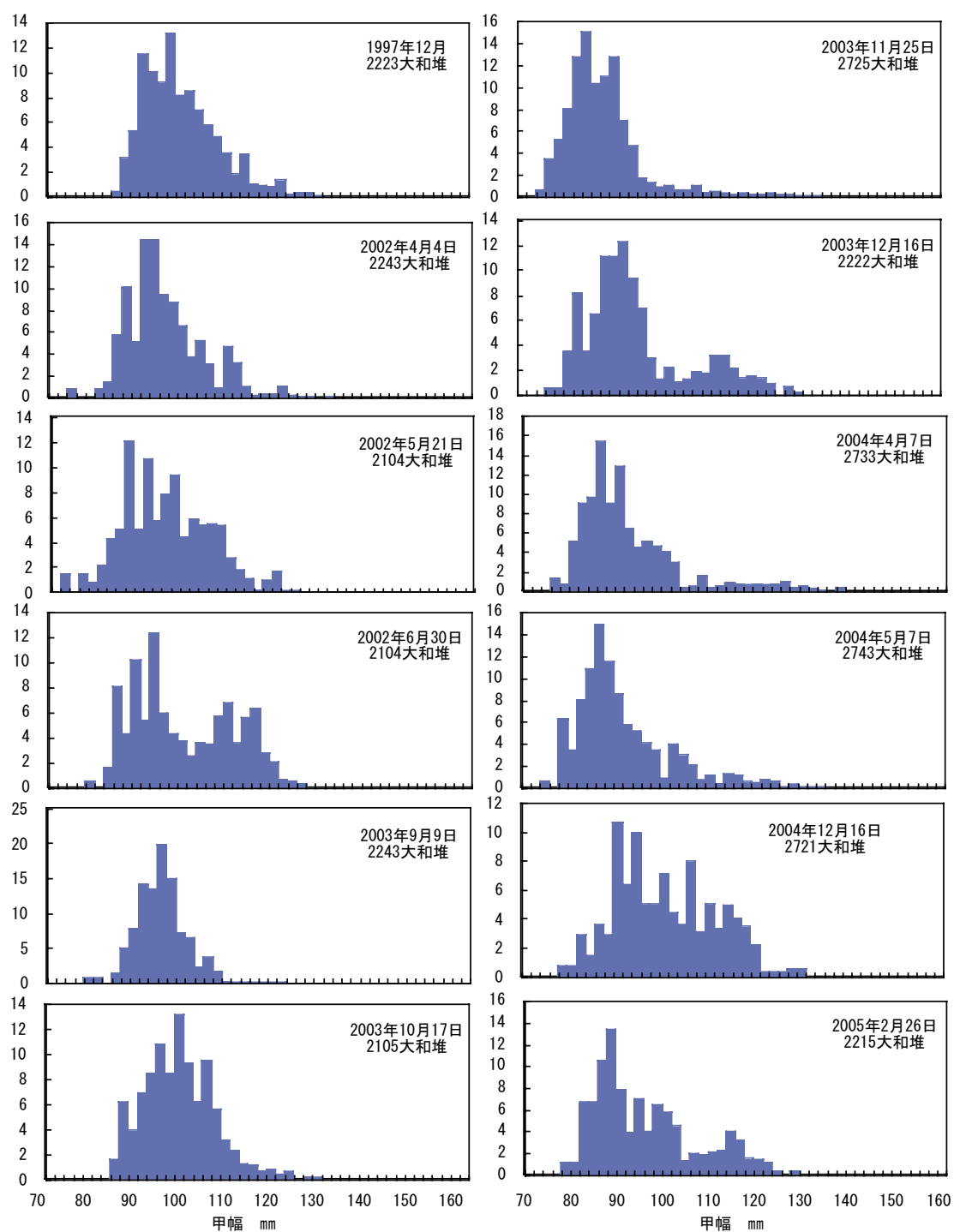


図 10 大和堆中央部（東経 133° 以東 135° 以西）における漁獲物の甲幅組成
（縦軸：頻度%）

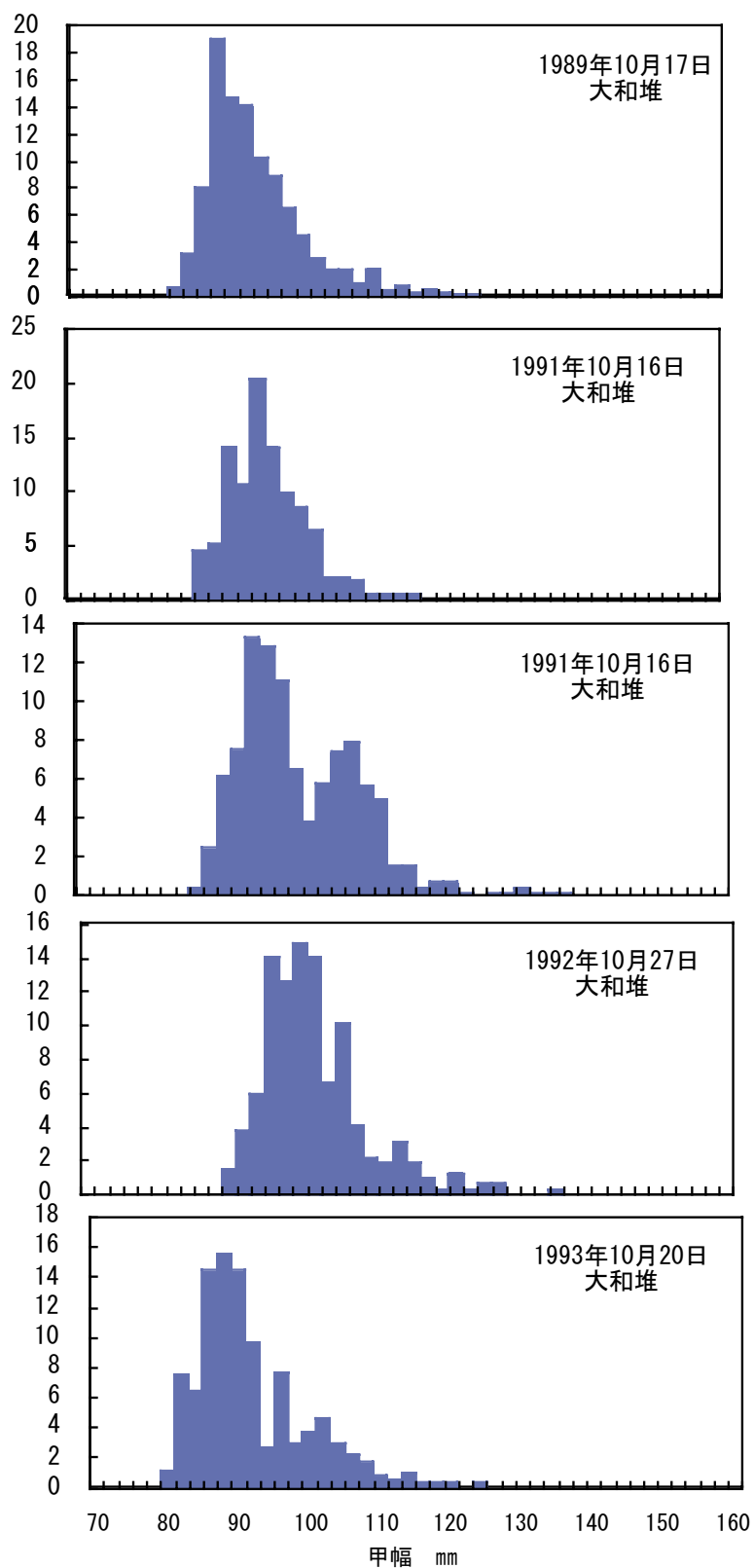


図 11 大和堆における過去の漁獲物組成 (1989-1993)
(縦軸：頻度%)

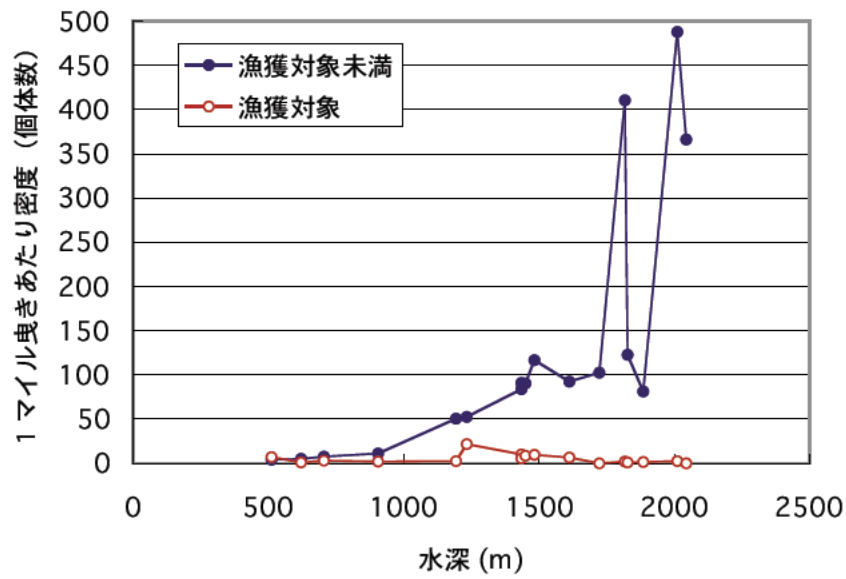


図 12 大和堆北東部におけるベニズワイガニ雄の分布密度 (2003 年調査結果)

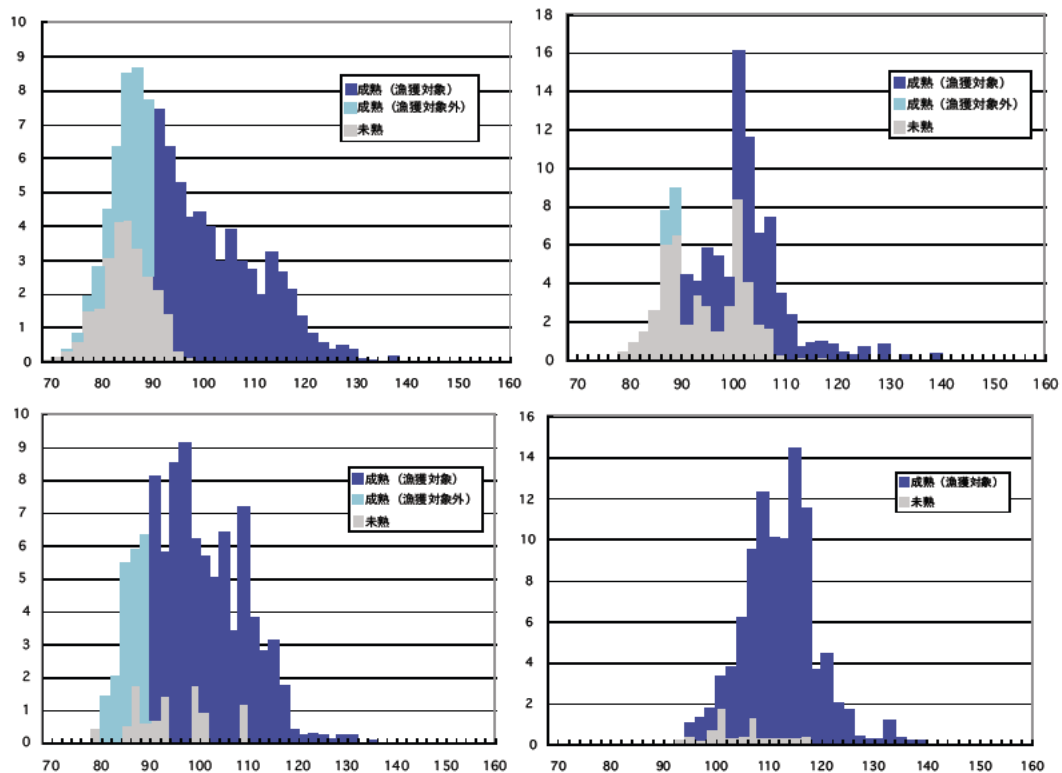


図 13 2004 漁獲物の甲幅組成 (縦軸：頻度%)

左上：大和堆 (9 回分の平均値)、右上：隠岐島西方、左下：白山瀬、右下：富山湾

補足資料 1

調査船調査

調査船調査

担当機関	調査船	調査項目	調査時期	調査対象海域
日水研	但州丸	桁網	7 月、8 月	隠岐島周辺、秋田沖
富山水試	立山丸	水中ビデオカメラ、かご網	6 月、7 月	富山湾

ベニズワイガニ日本海系群を対象として、上記の 2 機関による調査を行っている。

これらは、

- 1) 漁獲成績報告書に記載される **CPUE** の妥当性を検証するために、実際に漁場となっている海域でカニかごによる採集調査を実施すること（富山水試）
 - 2) 水中ビデオカメラの観察により、前年に観察された高密度の小型個体を追跡し、成長、生残に関する知見を得ること（富山水試）
 - 3) 情報の少ない深海底において桁網による採集調査を実施し、漁獲対象外の雌ガニならびに小型ガニの分布や生態を調査することで、生態学的な基礎知見を収集すること（日水研）
- を主な目的として実施している。

昨年度の結果と今年度の調査概要

- 1) 当業船が用いるカニかご（15 センチ目合い）1 個あたりの甲幅 90mm を超える個体の有効漁獲面積が、3500m²と推定された。
- 2) 昨年度は、兵庫県沖合および佐渡島北部沖合において、水深 2000m までの桁網による採集調査を実施した。その結果、兵庫県沖合では地形の影響か、その深度分布のパターンは明瞭でなかったものの、佐渡島北部沖合では、一昨年の大和堆と同様に、水深 1700m を超えるような大水深では、漁獲対象個体密度は大変低く、一方で成熟前の個体密度が非常に高いという結果が得られた。さらに、桁網によって水深 1200-1500m 付近で甲幅 10-20mm の稚ガニが高密度に分布した。これらのことから、稚ガニが成長に伴って深場へ移動、その後オスは成熟脱皮しながら、メスは成熟脱皮後に浅場へ移動していることが示唆された。