

V) ハタハタ資源調査

倉長亮二

目的

本県の主幹漁業である沖合底曳網の重要魚種の一つとなっているハタハタの資源生態調査を行うことにより、資源の維持増大と漁業経営の向上を図る。

方法

- ①本種の漁獲動向および雌雄別体長別漁獲尾数を把握するため、主要水揚げ港である賀露、網代、田後、境港において、市場測定、漁獲統計調査、生物調査を行う。
- ②本種の年間漁獲量予測手法を確立するため、当該年の3月の海洋観測結果と漁獲量の関係を分析する。
- ④隠岐島周辺海域においてトロールによる試験操業を行い、魚群の分布状況を把握する。

結果

①統計調査の結果、1975年から2001年までの漁獲量は962tから3,298tまで大きく変動している。2002年の漁獲量は1,593tで前年を約167t下回っており、過去5年間では平均的漁獲量と思われる(図1)。また、2002年の組合別月別漁獲量を図2に示した。月別漁獲動向は2000年とほぼ同様で、昨年(2001年)に比べ4月の漁獲量の減少が激しく、特に鳥取中央漁協、田後漁協で顕著であった。

次に、市場調査、生物調査結果および統計調査から組合別月別雌雄別体長別漁獲尾数を求め、図3-1~3に示した。漁獲量が少ない月もあり、組成が求められたのは、賀露は3月、4月、5月、9月で網代は1月のみ欠測であった。田後は1月、2月、11月および12月を欠測した。各地区の集計において欠測も見られるが、3地区の月別体長組成はほぼ同

様の傾向を示していた。

これら3地区の体長組成および鳥取県のハタハタの漁獲量から鳥取県の月別雌雄別体長別漁獲尾数を算出し、図4に示した。2002年の鳥取県のハタハタの漁獲尾数は約5,600万尾で、昨年より約500万尾少ない漁獲尾数であった。これは、2月に1歳魚の新規加入があったが4月の漁獲は前年ほど伸びなかったためと思われる。一方、10月以降、体長15cm前後の1歳魚の漁獲が好調が特徴的であった。

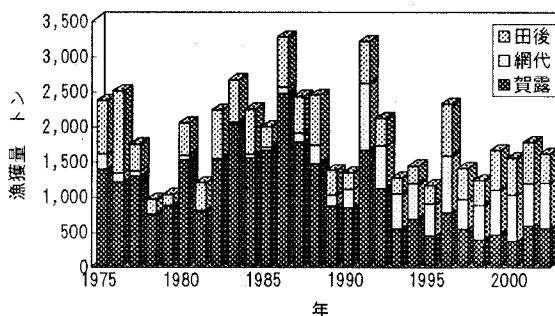


図1 鳥取県のハタハタの漁獲量の年推移

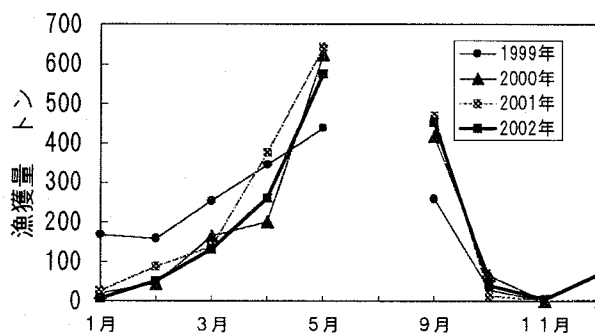


図2 ハタハタの組合別月別漁獲量(2001年)

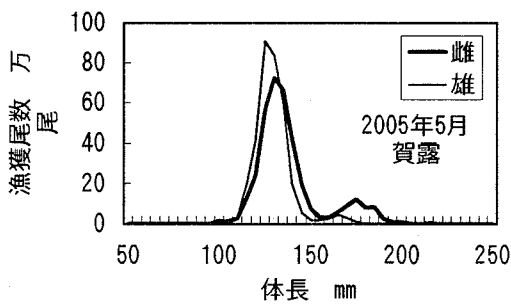
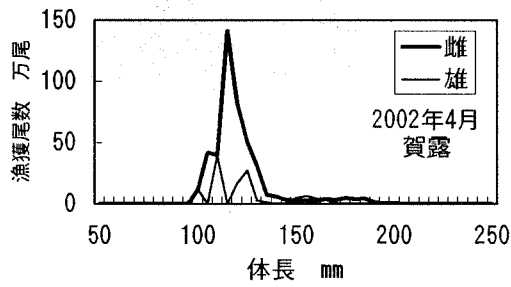
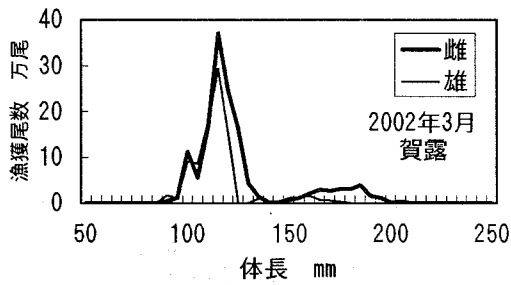
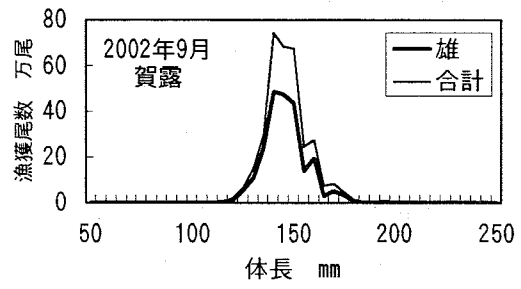


図3-1 ハタハタの月別雌雄別体長別漁獲尾数(賀露)

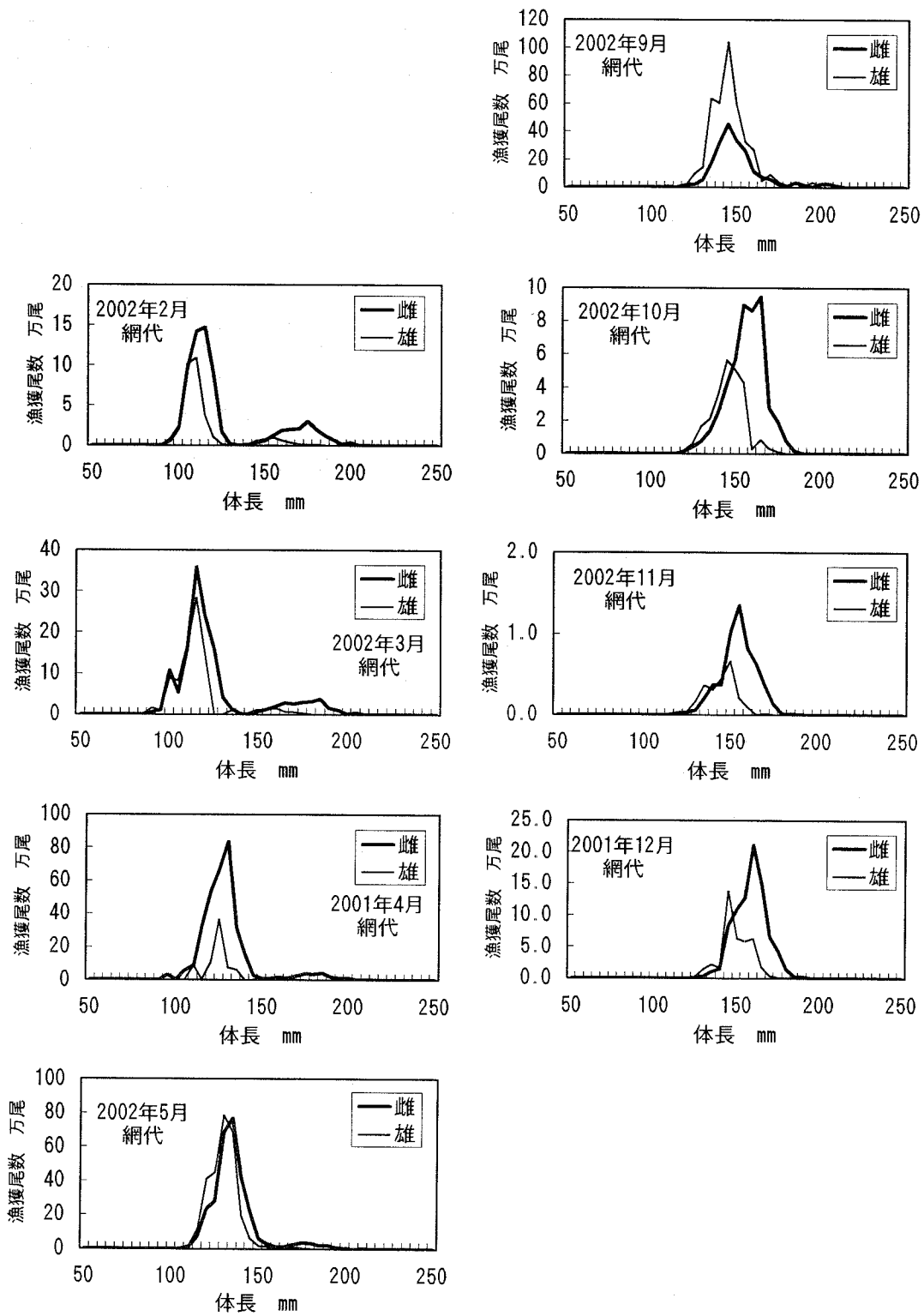


図3-2 ハタハタの月別雌雄別体長別漁獲尾数（網代）

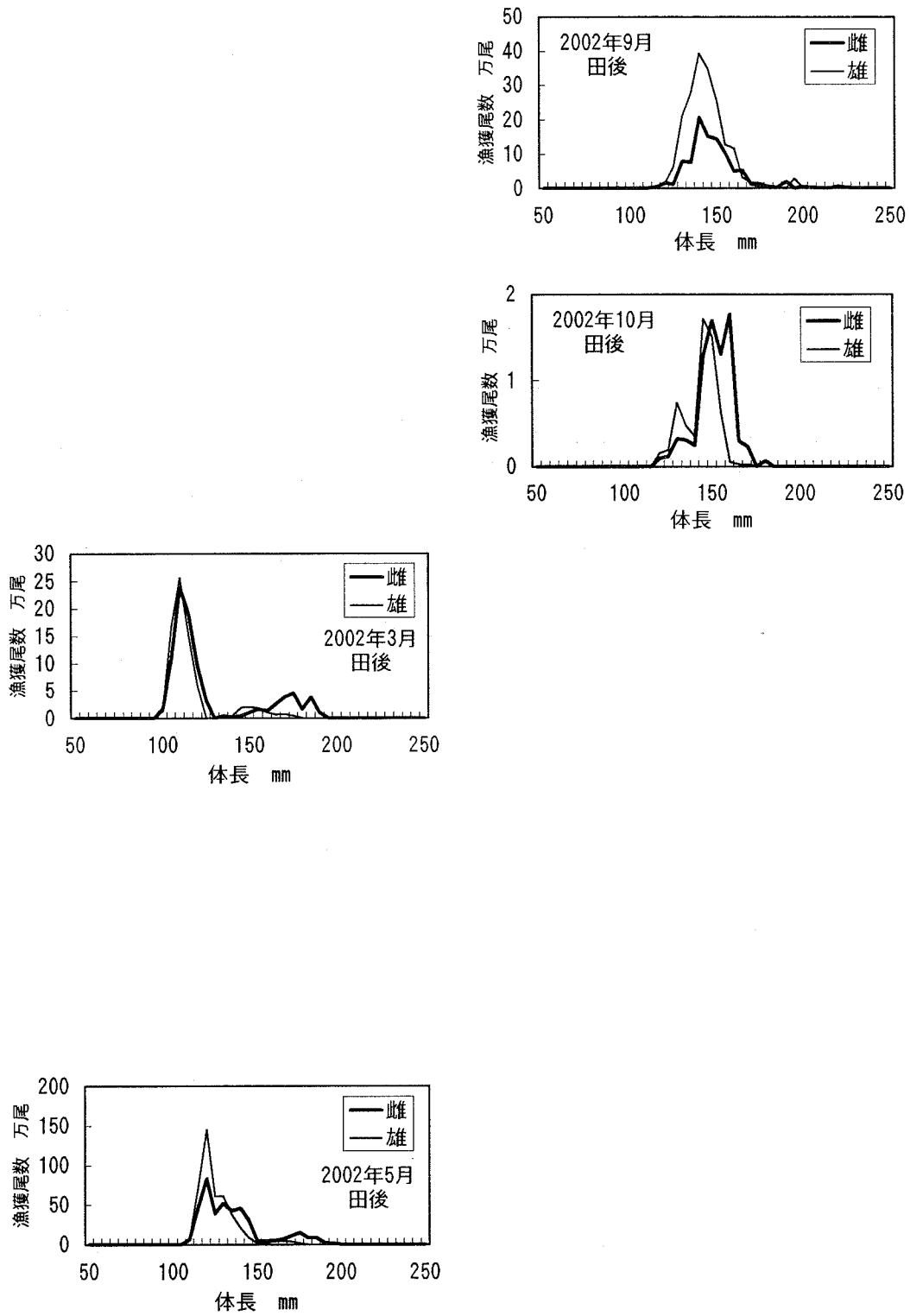


図3-3 ハタハタの月別雌雄別体長別漁獲尾数（田後）

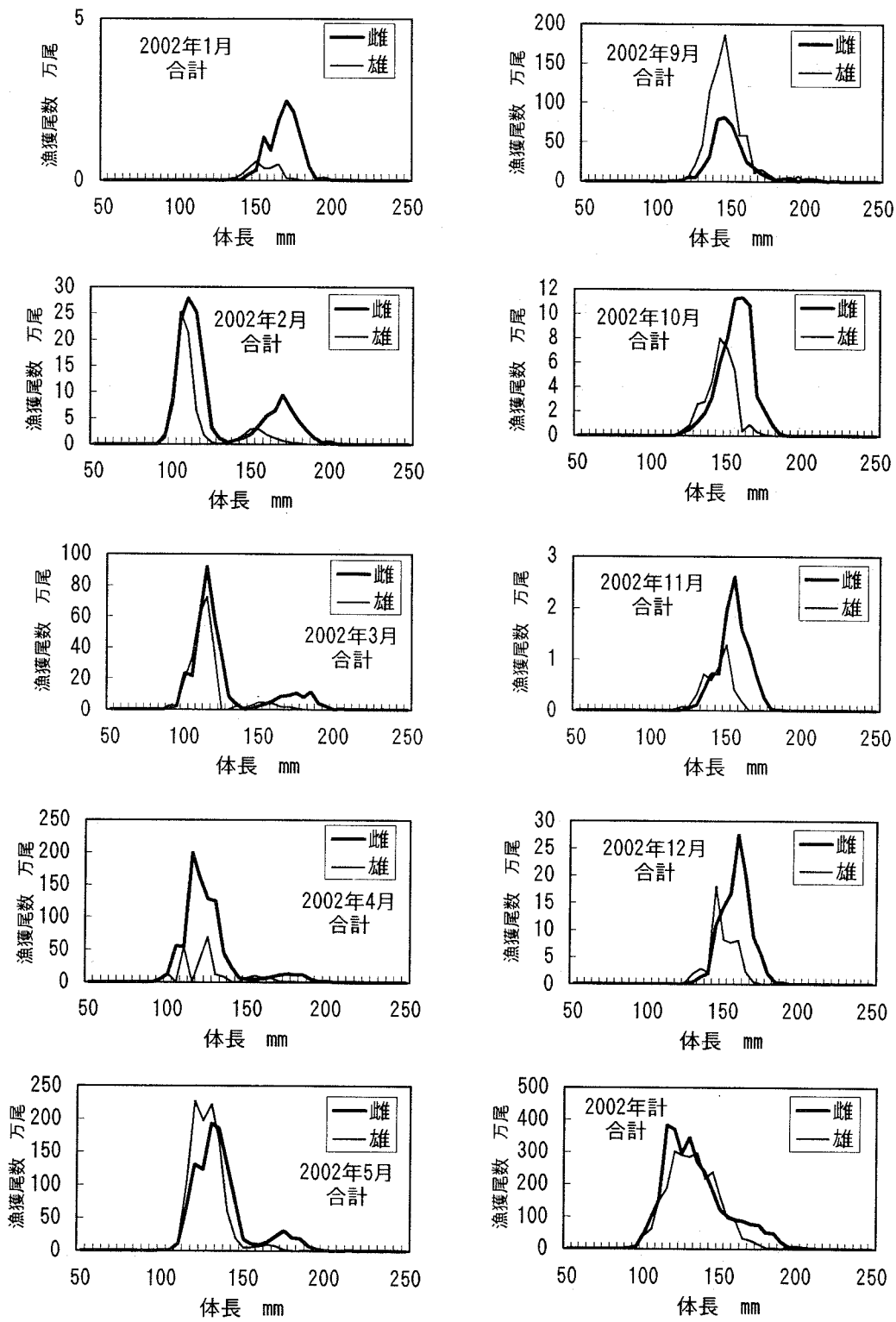


図4 鳥取県のハタハタの月別雌雄別体長別漁獲尾数

②1990年から2002年までの3月上旬の海洋観測結果から、倉長¹⁾と同様の方法で求めた、島根冷水(X_1)、若狭冷水(X_2)、隠岐島暖水(X_3)の強さの指標と年間漁獲量(Y)は表1のとおりであった。 X_1 から X_3 までの指標を説明変数、年間漁獲量を目的変数として重回帰分析をおこなった。その結果、3つの目的変数と年間漁獲量の間には1%の危険率では有意な関係がみられ、2002年の年間漁獲量は2,357tと推定された。しかし、実際の年間漁獲量は1,593tと予想を大きく下回った。

文献

1)倉長亮二. 1992. 鳥取県で漁獲されるハタハタの漁況予測の試み. 鳥取水試報告 33. 1-8.

表1 ハタハタの年間漁獲量(目的変数 Y)とその変動要因(説明変数 X)

年	年間漁獲量 (Y)	島根冷水 (X_1)	若狭冷水 (X_2)	隠岐島暖水 (X_3)
1990	1,337	87.3	71.2	33.3
1991	3,208	99.0	41.2	10.7
1992	2,099	98.5	68.0	9.3
1993	1,255	92.6	73.2	13.2
1994	1,422	91.1	89.6	10.1
1995	1,144	100.0	93.4	0.0
1996	2,315	77.6	60.4	14.0
1997	1,388	94.3	70.2	29.0
1998	1,213	100	85.6	7.9
1999	1,646	100	74.3	14.1
2000	1,536	96.8	62.5	23.1
2001	1,760	100	83.3	9.7
2002		100	46.4	26.1

④試験操業は、2002年7月31日から8月24日に、図5に示す隠岐島周辺海域の水深160m

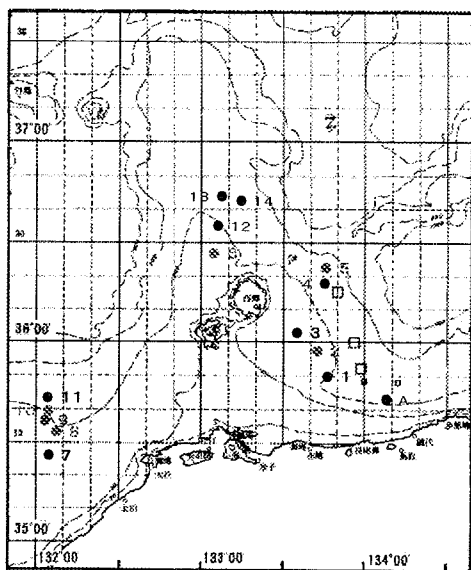


図5 試験操業位置図

から248mの範囲で行った。操業位置および結果を表2に示した。ハタハタのCPUE(一網当たり漁獲量)は、St.1からSt.5の東側海域では、最も浅いSt.5で最も高く195 kg/網であった。これは本調査でも最も高い値であった。次にCPUEが高いのは、鳥取市沖合水深184mのSt.A海域で159 kg/網で、次に水深204mのSt.9が131 kg/網で特に分布密度の高い水深帯は見られなかった。次に、調査点別体長別漁獲尾数を図6に示した。最もCPUEの高いSt.5では体長15cmにモードがみられ、やや水深の浅いSt.9も同様に体長15cmにモードがみられた。しかし、さらに水深の浅いA海域では体長14cmにモードがみられ、浅い方では体長が小さい傾向が見られた。

また、これらの結果は、8月26日に網代で、27日には田後で、沖底漁期前報告会と

表3 漁期前調査位置および結果

年月日	番号	北緯	東経	開始水深	終了水深	底層水温	ハタハタ
2002年8月6日	1	3550.2	13346.8	202	204	4.8	3.4
2002年8月6日	2	3557.3	13341.2	180	181	8.45	31.2
2002年8月7日	3	3603.6	13335.2	164	163	10.62	0.1
2002年8月7日	4	3619.3	13346.8	226	233	1.71	4.3
2002年8月7日	5	3622.9	13346.2	243	248	1.19	195.0
2002年8月9日	6	3628.0	13305.2	181	186	2.68	60.0
2002年8月21日	7	3526.6	13205.0	164	160	3.92	12.4
2002年8月21日	8	3533.0	13207.2	186	182	2.53	36.6
2002年8月22日	9	3537.7	13203.9	208	204	1.83	131.0
2002年8月22日	10	3539.8	13205.4	222	220	1.55	41.0
2002年8月22日	11	3543.0	13204.2	247	248	0.99	12.6
2002年8月26日	12	3635.2	13307.7	199	199	1.31	10.0
2002年8月27日	13	3644.2	13308.9	223	221	0.83	15.8
2002年8月27日	14	3643.8	13313.8	240	244	0.67	4.8

年月日	番号	北緯	東経	開始水深	終了水深	底層水温	ハタハタ
2002年7月31日	A-1	3542.8	13403.0	186	186	6.34	7.6
2002年7月31日	A-2	3543.5	13404.4	201	207	5.27	15.6
2002年8月1日	A-3	3542.7	13411.7	190	191	7.53	50.5
2002年8月1日	A-4	3542.7	13410.5	190	184	8.46	57.1
2002年8月1日	A-5	3542.9	13409.5	194	198	8.46	121.6
2002年8月2日	A-6	3542.4	13408.9	184	183	9.83	158.7

して報告した。しかし、解禁当初の漁場はエチゼンクラゲの大量発生の影響もあり、St.9よりA海域付近に形成された。

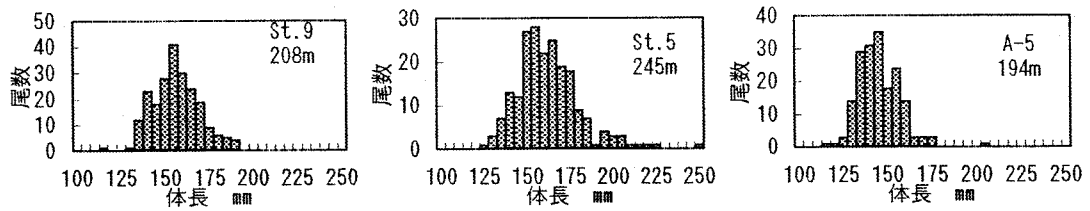


図6 海域別のハタハタの体長組成

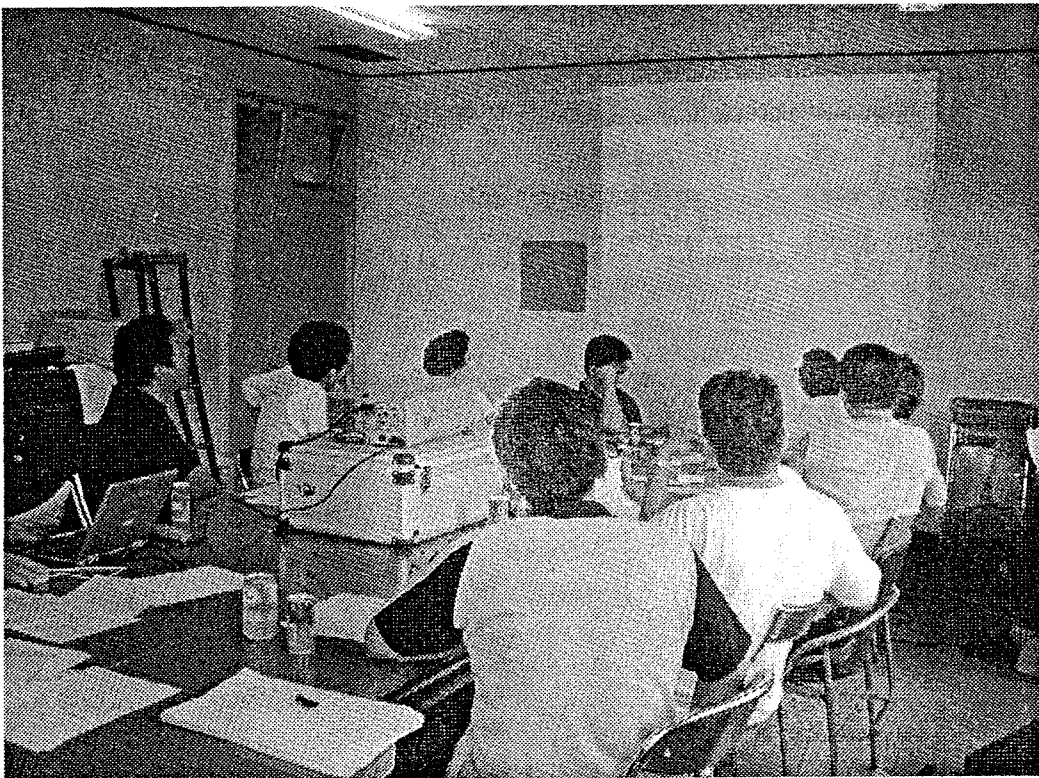


写真1 沖底漁期前報告会 (2002年8月27日, 田後)

目的

ホッコクアカエビは本県では「赤えび」と呼ばれ、沖合底びき網漁業で漁獲されている。本種は一般的にも「甘えび」として、馴染み深い食材である。しかし、本県沖合における生態的知見は乏しく、漁獲も近年低迷している。そこで、本県沖合での資源の性状や資源状態を把握し、資源の適正な利用に向けた基礎資料を収集する。

方法

(1) 漁獲状況調査

本県沖合底びき網漁業の基地である田後、網代港、鳥取中央の各漁協の漁獲量と水揚げ金額を集計した。また、平成 12-13 年漁期における漁獲成績報告書を整理した。

(2) 生物測定調査

水揚げされた漁獲物について、漁期中に原則月 1 回魚体を購入し、頭胸甲長、体重、生殖腺重量などを測定した。

(3) 調査船調査

本県沖合及び周辺海域においてトロール調査を実施した。

結果

(1) 漁獲実態

ホッコクアカエビの統計は網代港漁協で 1981 年、田後、鳥取中央漁協で 1985 年以降整備されている。これら 3 漁協の 1985 年以降の漁獲量を図 1 に示す。1985 年以来現在まで漁獲は減少傾向にある。3 漁協のうち、概ね網代港漁協による漁獲が最も多く、田後漁協が続いている。鳥取中央漁協による漁獲はほとんどない。

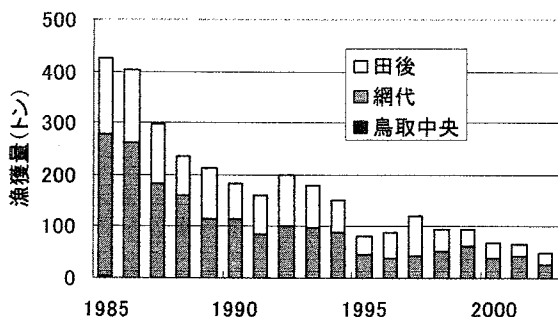


図 1 鳥取県におけるホッコクアカエビの漁獲量推移

(2) 漁獲の推移

網代港及び田後漁協の月別漁獲量を図 2 に示す。

網代港漁協では 1980 年代、春漁と秋漁主体であったが、1980 年代後半から春漁が、衰退していった。また、1995 年を境に 11 - 12 月の漁獲量は大きく減少し、2 - 3 月の漁獲量がやや増加した。近年は 2 - 3 月及び 9 - 10 月の漁獲に支えられている。

一方、田後漁協は 1985 年には秋から冬にかけて漁獲していたが、1987 年以降 1 - 2 月の漁獲が、そして、1994 年以降は 11 - 12 月の漁獲が減少した。単年ではあるが、1997 年の 2 - 3 月に漁獲の増大が見られた。秋漁も年々減少傾向ではあるが、近年のまとまった漁獲は秋漁のみである。

(3) 漁場利用

網代港及び田後漁協における平成 13 年漁期の海区別 CPUE (kg/網) を図 3 に示す。平成 13 年漁期は網代港漁協は隠岐堆を主漁場とし、田後漁協は浜田沖を主漁場としていることが分かった。

(4) 生物測定

網代港を代表港とし、市場調査を行ったが、4 月以降なかなかまとまった水揚げがなく、2002 年の魚体購入は 5 月と 9 月の 2 回である。

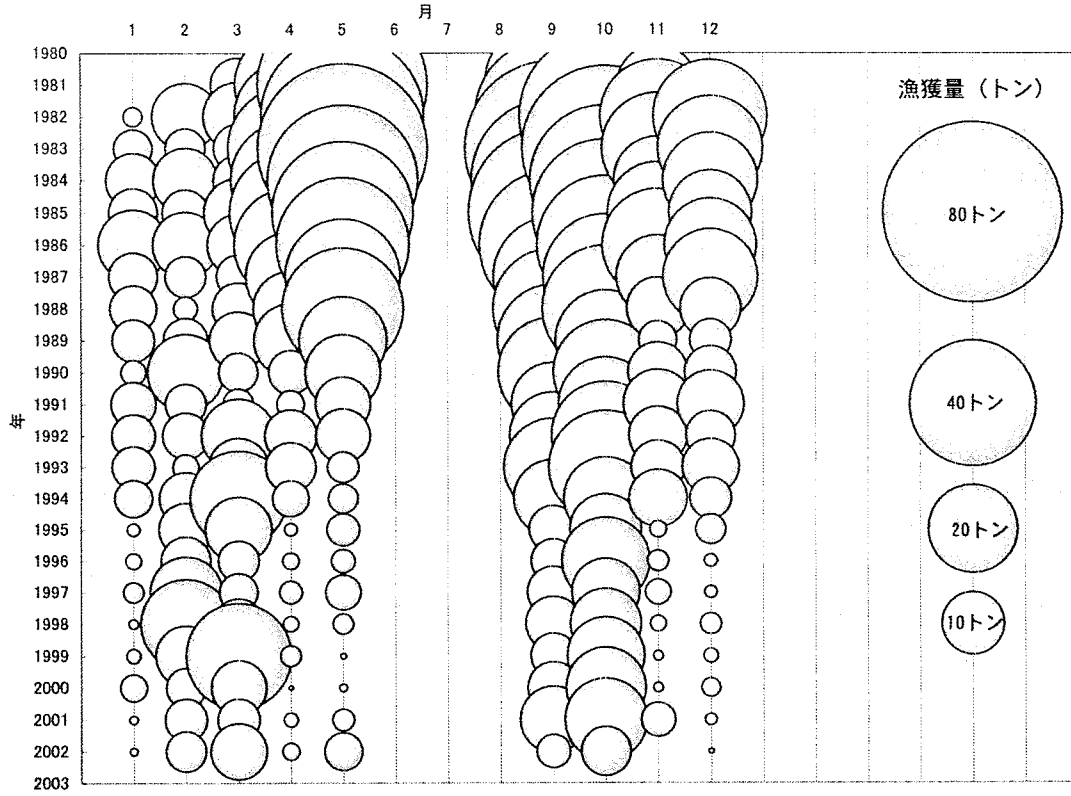
網代港は銘柄が「大」、「中」、「小」、「小小」の 4 銘柄あり、ホッコクアカエビの発砲スチロール 1 箱分の重量は約 3 kg である。

2002 年は市場調査時に「小小」銘柄がなかったため、「大」、「中」、「小」の 3 銘柄分の魚体を購入し、測定した。各銘柄の頭胸甲長組成を図 4 に、外卵及び内卵の有無を図 5 に、測定船における頭胸甲長組成を図 6 にそれぞれ示す。

外卵及び内卵の状態についてはそれぞれ外観から観察し、今回は便宜上、卵巣が白く腹節に抱卵しているもの「外卵保有」、卵巣が青色を呈し腹節に抱卵していないもの「内卵保有」、卵巣が白く腹節に抱卵していないものを「卵巣未成熟」とした。卵巣が青色を呈し、かつ、腹節に抱卵している個体は観察されなかったので省略する。

各銘柄を比較すると、頭胸甲長は 5 月には「小」20.6-29.8 mm (モード: 28 mm)、「中」26-32.3 mm (モード: 30 mm)、「大」26.4-34.3 mm (モード: 30, 32 mm)

網代港漁協



田後漁協

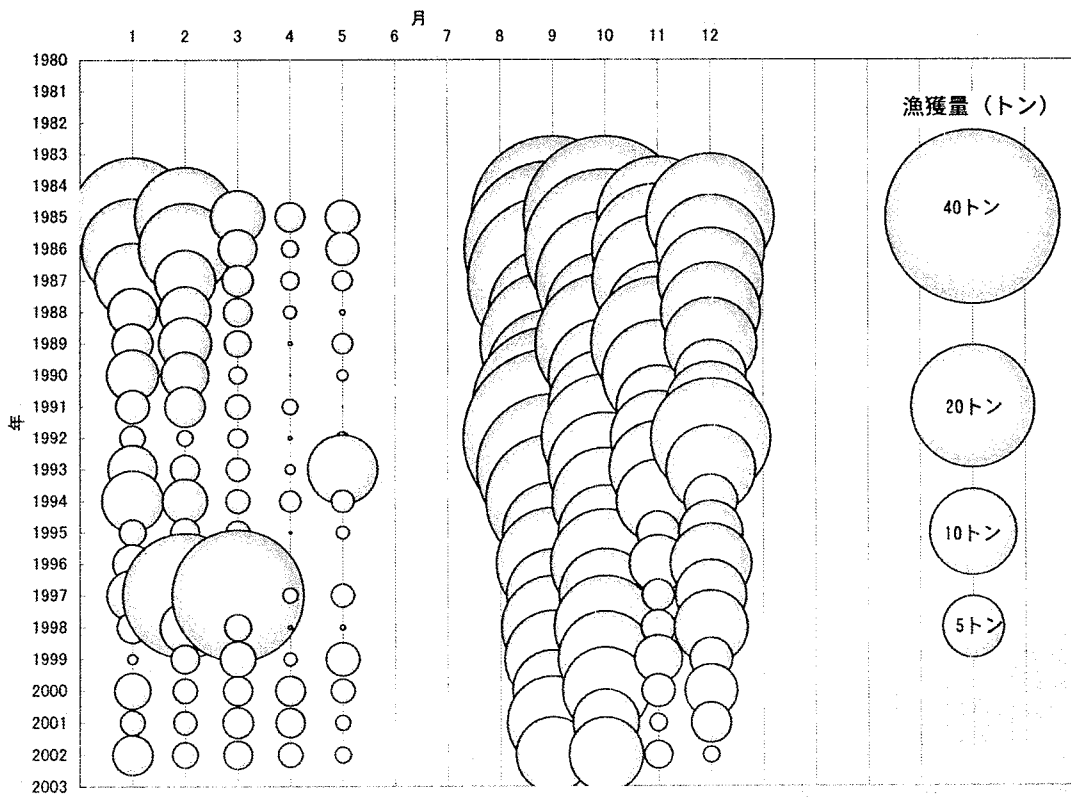


図2 網代港及び田後漁協におけるホッコクアカエビの月別年別漁獲量の推移

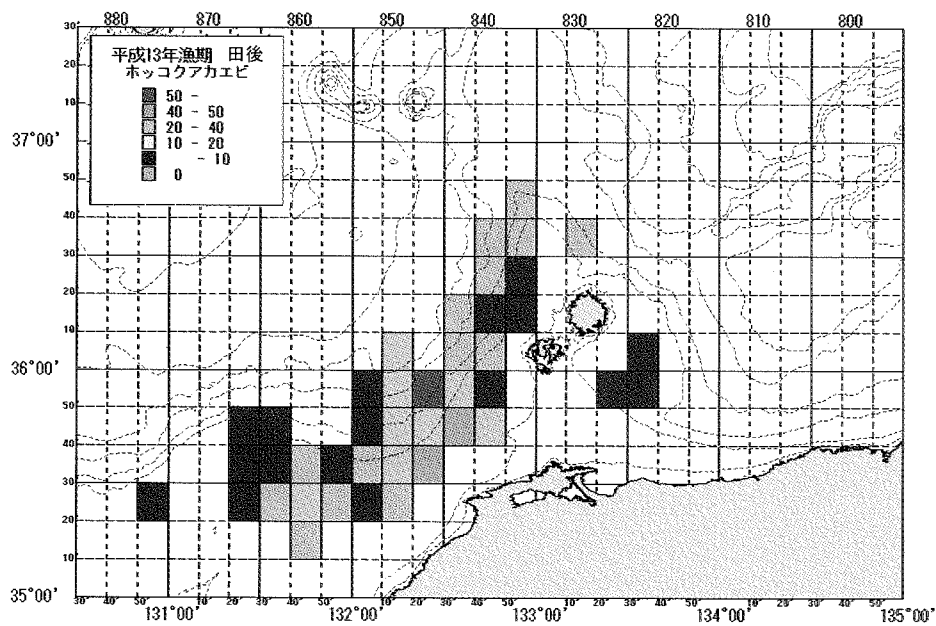
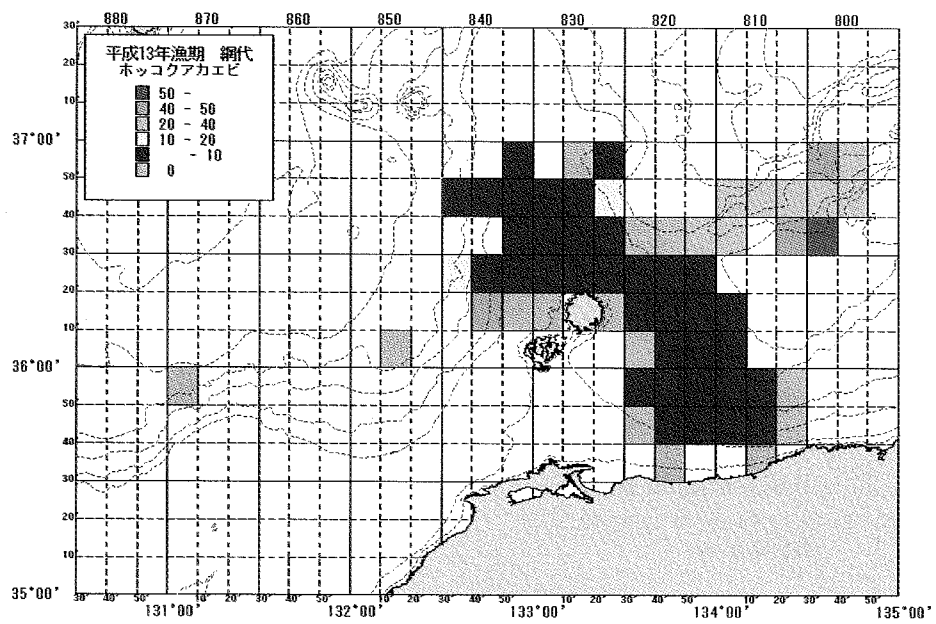


図3 網代港及び田後漁協におけるホッコクアカエビの海区別CPUE (kg/網)

であった。また、9月には「小」20.3-30.5 mm (モード: 27 mm), 「中」26.2—35.2 mm (モード: 31 mm), 「大」27.7-35.8 mm (モード: 33 mm) であった。外卵保有個体はほとんどすべて「大」に含まれていた。

5月と9月の調査結果を比較すると、5月は「小」と「中」はほとんど大きさが同じだったのに対し、9月の「小」は一回り小さくなっていた。5月は内卵保有

個体が見られなかったのに対し、9月は「中」の約8割及び「大」と「小」の一部に観察された。測定船の頭胸甲長組成は5月は単峰形であったのに対し、9月は2峰形を示した。

生態及び調査船調査における詳細は資料がまとまり次第、報告する。

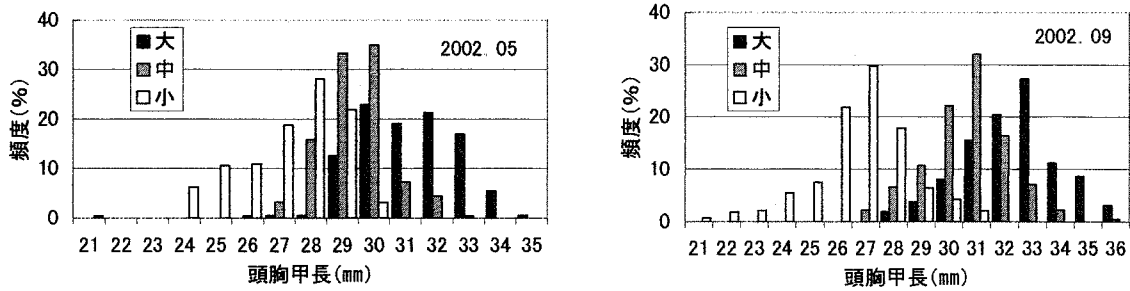


図4 測定船各銘柄の頭胸甲長組成

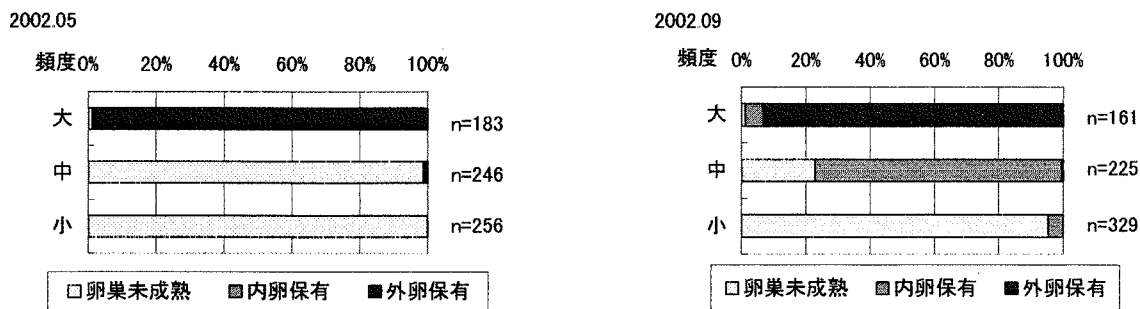


図5 測定船各銘柄の外卵及び内卵の有無

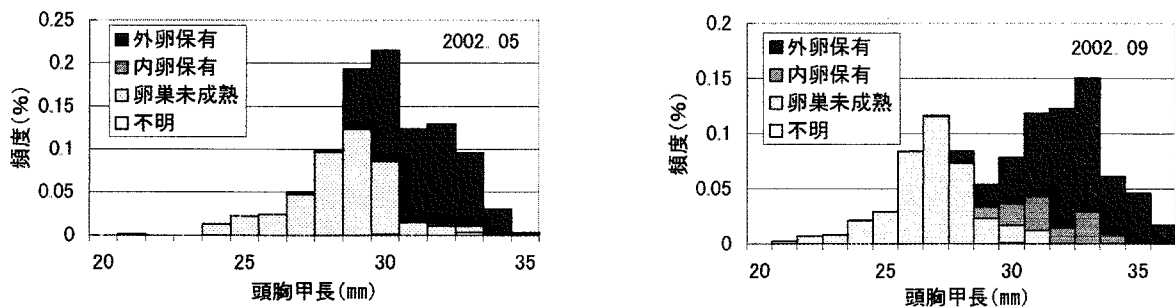


図6 測定船における頭胸甲長組成

VII) 資源調査 (モニタリング)

本田 夏海

目的

ベニズワイは境港の主要水揚げ物の1つである。本種の主漁場である大和堆西方及び隠岐諸島北方海域が、1999年の日韓漁業協定発効と同時に日韓暫定水域となったが、当海域は日韓での操業ルールが確立されていないため、過剰な漁獲圧がかかり、資源の悪化が懸念されている。本調査では適正な資源管理方策の策定に向けた基礎資料を収集することを目的とする。

方法

① 漁獲情報調査

境港で水揚げされた本種の水揚げ伝票を整理し、漁獲量及び金額を集計した。

② 生物調査

境港において我が国 EEZ 及び日韓暫定水域操業船から漁期中 (9 月から翌年 6 月) 月一回、北朝鮮海域操業船からは 5 月と 11 月に魚体を購入し、それぞれ甲幅、体重、鉗幅を測定した。

結果

① 境港における 1978 年以降の漁獲量の年推移を図 1 に、過去 3 年間の 1 航海あたりの月別漁獲量推移を図 2 に示す。また、1988 年以降の銘柄別漁獲割合を図 3 に示す。境港におけるベニズワイの漁獲量は減少傾向にあり、2002 年の漁獲量は 10,000 トンを割り込み、8,623 トン (前年比 86%) であった。1 航海あたりの平均漁獲量は、2001 年 9 月以降、平年値 (1988-2002 年の平均) の 6-9 割程度である。しかし、2002 年 10 月以降、回復の兆しが見られる。銘柄別には、銘柄「大」

が前年比 40%、銘柄「中」が前年比 67%、銘柄「小」

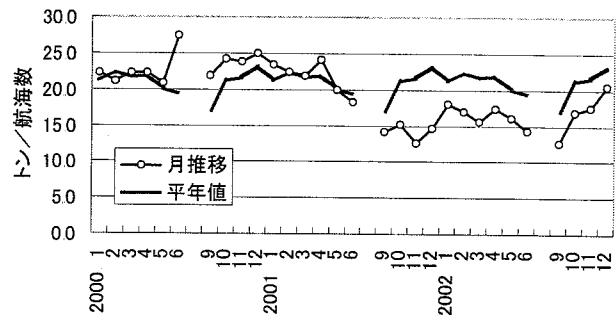


図 2 1 航海あたりの漁獲量推移

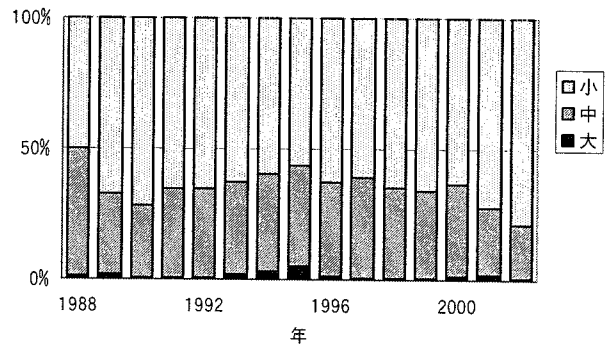


図 3 ベニズワイの銘柄別漁獲割合 (境港水揚げ)

が前年比 97%と「大」及び「中」における漁獲量の減少が大きく、水揚げ物の小型化が進んでいる。

② 生物調査から求めた水揚げ物の甲幅組成を図 4 に示す。我が国 EEZ 及び日韓暫定水域操業船の水揚げ物では 6 月調査分を除き、漁獲の主体は 10 cm 以下の小型個体であり、それらが漁獲物の 8 割を占めた。一方、北朝鮮海域操業船の水揚げ物では 5 月は 10 - 11 cm、11 月は 10 cm 以下の個体が最も多かった。また、12 cm 以上の大型個体も 5% 程度あり、我が国 EEZ 及び暫定水域内に比べ、大型個体の割合が多かった。なお、測定結果は日本海区水産研究所に送付した。

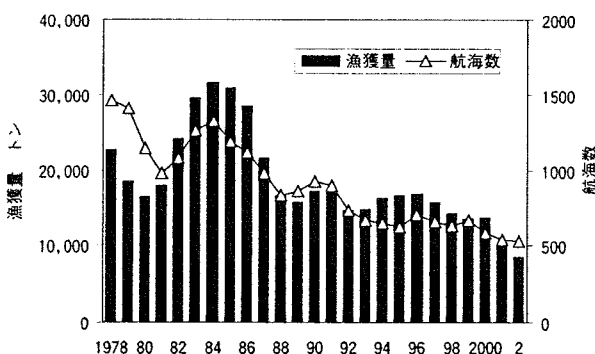
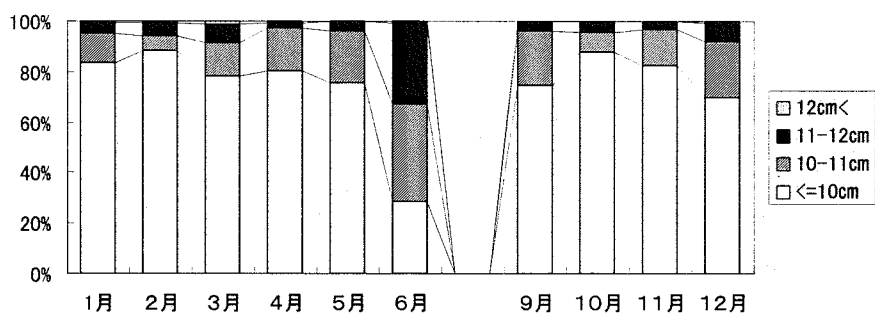


図 1 ベニズワイ漁獲量の年推移 (境港水揚げ)

我が国 EEZ 及び暫定水域操業船



北朝鮮海域操業船

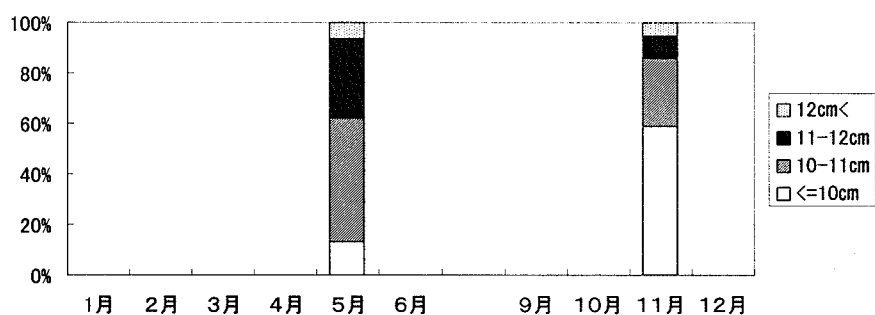


図4 境港に水揚げされたベニズワイの測定船における甲幅組成 (2002年)