

## 7) ベニズワイ資源生態調査

本田 夏海

### 目的

ベニズワイは深海性の甲殻類で境港の主要水揚物の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は、1999年の日韓漁業協定発効と同時に日韓暫定水域となり、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漁獲情報の収集

境港における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市場調査

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、甲幅、体重、鉋幅を測定した。

#### ③資源生態調査

ベニズワイの主漁場である大和堆（暫定水域内・外）、山陰沖合の3水域において、漁期中月1回、鳥取水試作成の籠網（目合10節）3個を用いて漁獲対象となっていない雌及び小型個体を含めたサンプリングを行い、試験場にて甲幅、体重、鉋幅、生殖腺重量などを測定した。

### 結果

①1978年から2004年までの漁獲量及び稼働隻数の年推移を図1に、1航海あたりの漁獲量（CPUE）の年推移を図2に、銘柄別漁獲割合の年推移を図3に、2004年の月別漁獲量を図4に示した。本種の漁獲量

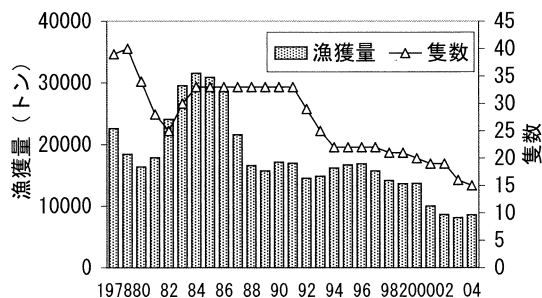


図1 ベニズワイ漁獲量及び稼働隻数の年推移（境港水揚げ）

は1984年-1985年には30,000トンを超える漁獲があったものの、その後減少傾向となり、1988年以降は15,000トン前後で推移した。1996年に再び減少傾向に転じ、2002年には10,000トンを下回り、以降、8,000トン台の低位横ばい傾向で推移している。2004年は前年より452トン増加し、8,565トンであった。CPUEは2002年に16.4トン／1航海まで落ち込んだが、2003年以降は18トン／1航海台に回復している。また、2004年の月別漁獲量を見てみると、10月までは漁獲の低迷していた2003年並みの漁獲量で推移したが、11月、12月は比較的好調な漁獲がなされた。しかし、銘柄別には2001年以降中銘柄が減少し、小

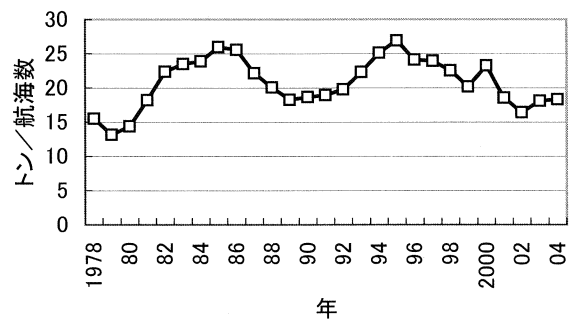


図2 1航海あたりの漁獲量（CPUE）の年推移

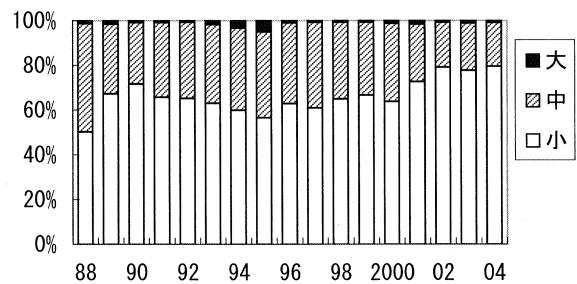


図3 銘柄別漁獲割合の年推移

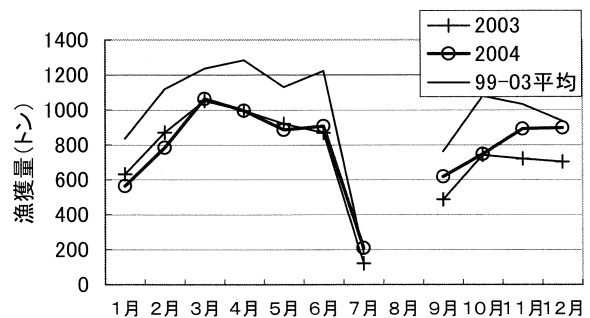


図4 月別漁獲量の推移

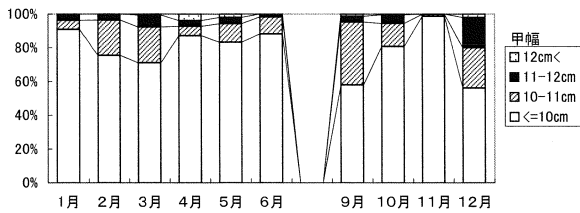


図5 我が国EEZ及び日韓暫定水域操業船の甲幅組成

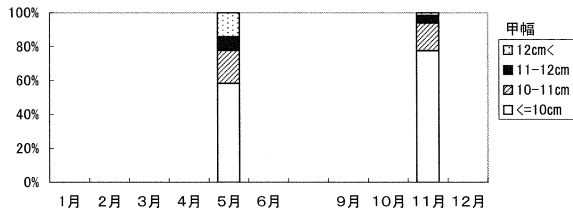


図6 北朝鮮水域操業船の月別甲幅組成

銘柄が8割近くを占める状態が続いている。漁獲は安定しているが、小銘柄の漁獲を抑える努力が必要である。

②図5に我が国EEZ及び日韓暫定水域操業船の甲幅組成、図6に北朝鮮水域操業船の甲幅組成を示した。我が国EEZ及び日韓暫定水域操業船については、依然、甲幅10cm以下の個体が6割以上を占める結果となった。北朝鮮水域操業船についてはこれまで甲幅10cm以下の個体の割合は2割～6割程度であったものの、本年は5月に6割、11月には8割程度であった。さらに、小爪個体（未成熟個体）の比率が例年になく高い傾向にあった。測定船の操業海域による影響も考えられるが、北朝鮮水域での資源状態が悪化している可能性もあり、今後、注意深くモニタリングする必要があるだろう。

③北大和堆（暫定水域内側）、北大和堆（暫定水域外側）、山陰沖合の3海域で2004年9月より第32やよい丸、第三十八吉丸、第68漁徳丸の3隻を用いて調査を行った。9月、10月には独立行政法人水産総合研究センター開発調査部が平成16年度資源管理型沖合漁業推進総合調査（日本海べにずわい）で、本試験と同様の漁具を用いて採集した調査試料（Op-1～5）もサンプルとして提供いただいた（図7）。

【水平分布】

水平分布については調査点の多い9月、10月の試料を用いて結果を示す（表1）。1かごあたりの水域別入網尾数を表2、雄の水域別成長段階別入網尾数を図8、雌の水域別成長段階別入網尾数を図9に示す。成長段階については、雄は缺幅、雌は腹節の形状から未成体、成体に区分し、さらに成体について、雄は甲幅の大きさから成体小（90mm以下）、成体大（90mmより大きい）、雌は外卵の状態から「あかこ」（未発眼卵抱卵）、「くろこ」（発眼卵抱卵）、無抱卵（抱卵していない）に区分した。

雄の1かごあたりの入網尾数は暫定水域内の北大和堆、大和堆北部のOp-5で多く、大和堆北部のOp-4及び山陰沖合で少なかった。成長段階別には、成体大の占める割合はいずれの海域でも低く、暫定水域外の北大和堆、大和堆中央、山陰沖合では未成体主体、暫定水域内の北大和堆、Op-5を除く大和堆北部では成体小主体の漁獲であった。大和堆北部のOp-5は成体小と未成体がほぼ半数を占めた。

雌の1かごあたりの入網尾数は山陰沖合及び大和堆北部のOp-5で多く、Op-5を除く大和堆北部及び大和堆中央で少なかった。成長段階別には、未成体の漁獲はほとんどなかった。沖合域の大和堆及び北大和堆では、「あかこ」と無抱卵で構成され、「くろこ」は一部に混じっている程度であったが、山陰沖合においては約3割の個体で「くろこ」が見られた。

【月別推移】

月別推移については北大和堆（暫定水域内側）、北大和堆（暫定水域外側）、山陰沖合から得られた試料を用いて結果を示す（表3、図10）。北大和堆（暫定水域内側）では9月は雄は小型の成体、雌は抱卵個体主体の組成であったが、漁場水深の浅くなった11月に雄がにのCPUEが減少し、12月には、雌雄ともに未成体の割合が増加した（表4、図11）。北大和堆（暫定水域外側）は、9月は雄で未成体、雌で無抱卵個体の多い傾向が見られたが、10月に「あかこ」のCPUEが大きく増大し、12月には雄のCPUEが著しく減少した（表5、図12）。山陰沖合では、9月は雄で未成体、雌で「あかこ」、「くろこ」、無抱卵で構成される組成をなし、12月までその傾向に変化は見られなかった（表6、図13）。組成に変化の見られた北大和堆（暫定水域内側）及び北大和堆（暫定水域外側）においては、調査月によって、漁獲位置、漁場水深に変化があったため、組成の変化は漁獲位置の影響を考慮する必要がある。

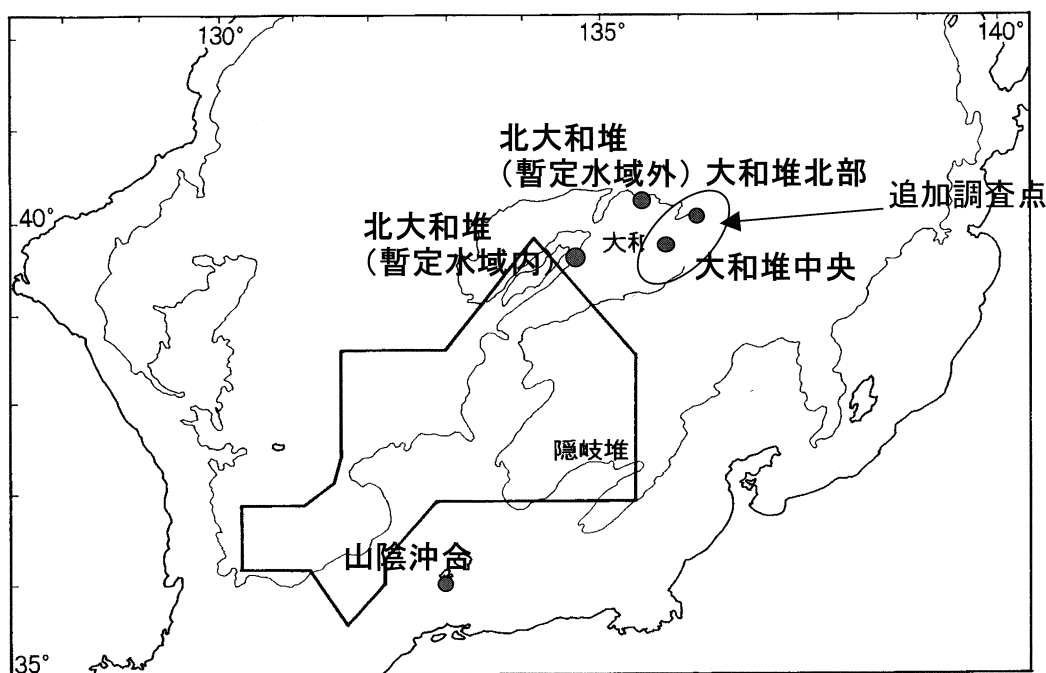


図7 調査海域

表1 操業記録(9月, 10月)

標本番号	操業開始		開始水深 (m)	終了水深 (m)	浸漬 日数	籠数	漁場	船名	備考
	年月日	緯度(N) 経度(E)							
200409-A	2004. 9. 9	39°39' 134°12'	1350	1390	4.4	3	北大和堆(暫定内)	32やよい	
200409-B	2004. 9.13	40°11' 134°52'	1440	1420	5.4	3	北大和堆(暫定外)	38吉	
200409-C	2004. 9.13	36°15' 132°20'	1220	1160	14.5	3	山陰沖合	68漁徳	
Op-1	2004. 9.17	40°03' 135°43'	930	990	2.5	1	大和堆北部	8明神	漁具番号3
Op-2	2004. 9.24	39°51' 135°20'	1150	1150	2.8	1	大和堆中央	8明神	漁具番号1
Op-3	2004.10. 1	40°04' 135°58'	1470	1290	2.3	1	大和堆北部	8明神	漁具番号2
200410-B	2004.10.11	40°05' 134°42'	1280	1250	3.7	3	北大和堆(暫定外)	38吉	
Op-4	2004.10.12	40°11' 135°32'	1290	1100	2.8	2	大和堆北部	8明神	漁具番号5
200410-A	2004.10.14	39°44' 134°14'	1030	1170	12.4	3	北大和堆(暫定内)	32やよい	
Op-5	2004.10.15	40°18' 135°37'	1375	1310	9	1	大和堆北部	8明神	漁具番号6
200410-C	2004.10.15	36°15' 132°18'	1250	1180	23.9	3	山陰沖合	68漁徳	

表2 1かごあたりの水域別入網尾数

尾/かご

漁場	標本番号	雄					雌				
		成体大	成体小	未成年	不明	計	あかこ	くろこ	無抱卵	未成年	計
北大和堆(暫定内)		2	101	61	0	165	105	10	10	0	125
北大和堆(暫定外)		8	16	59	0	83	93	1	9	1	103
山陰沖合		10	5	32	0	46	117	74	68	1	259
大和堆北部	Op-1	7	34	23	1	65	8	0	4	0	12
	Op-3	7	35	10	1	53	30	0	4	0	34
	Op-4	2	28	4	0	33	16	0	4	0	20
	Op-5	2	51	51	0	104	210	25	12	1	248
大和堆中央	Op-2	15	10	51	0	76	10	0	6	0	16

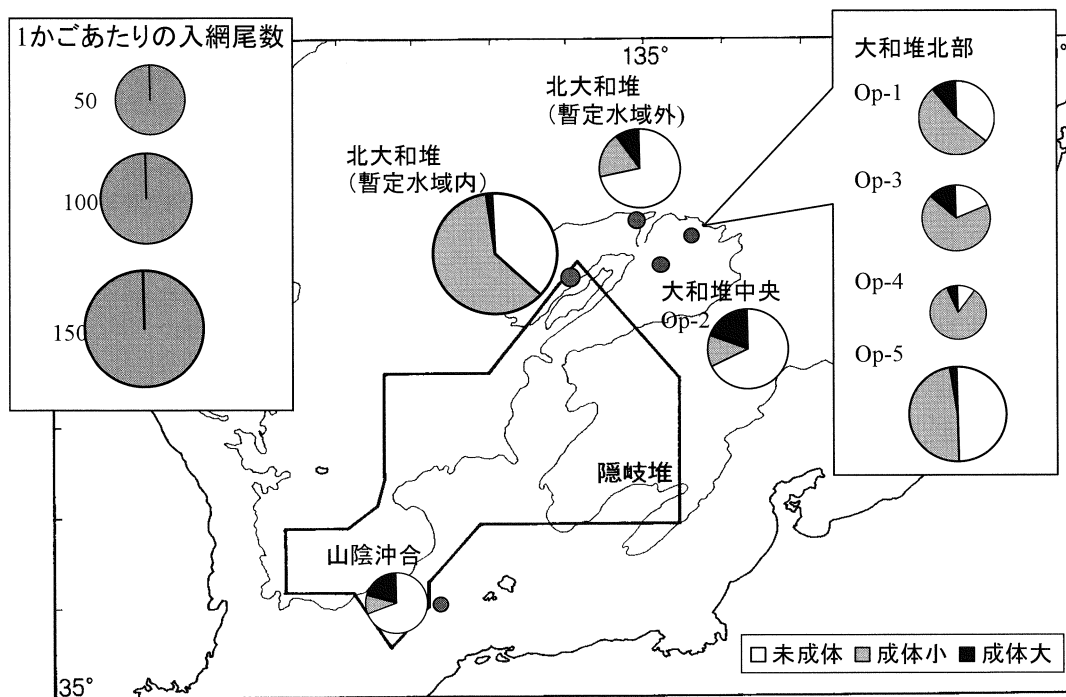


図8 雄の水域別成長段階別入網尾数（1かごあたり）

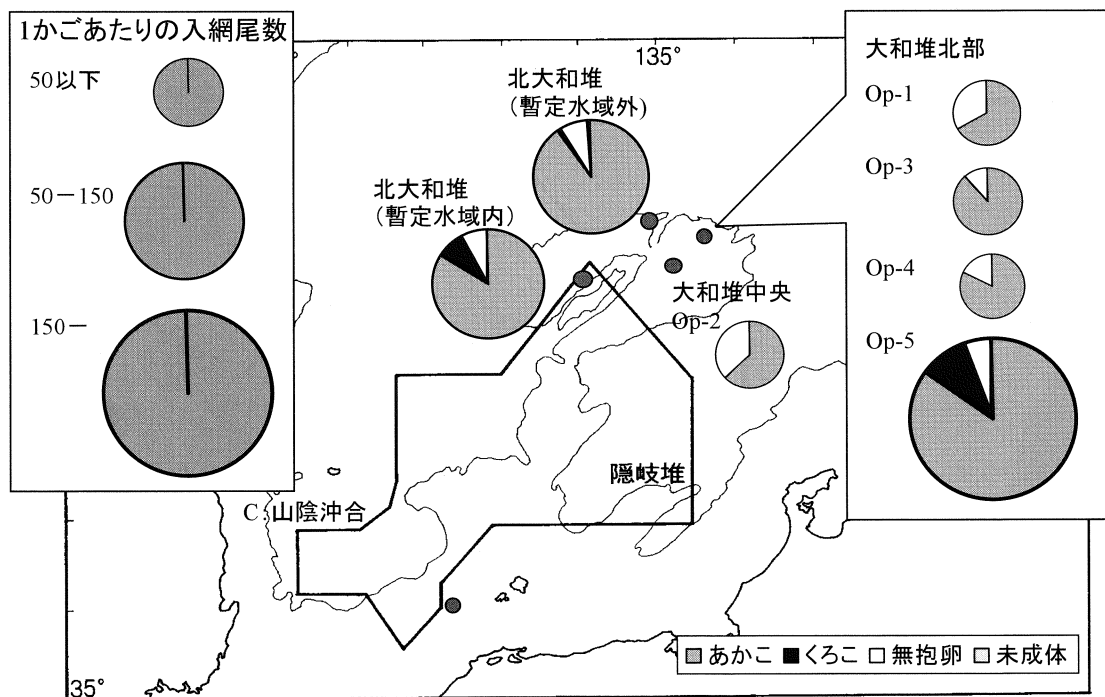


図9 雌の水域別成長段階別入網尾数（1かごあたり）

表3 操業記録

年月日	操業開始		年月日	操業終了		漁場	船名
	緯度 (N)	経度 (E)		緯度 (N)	経度 (E)		
2004. 9. 9	39°39'	134°12'	2004. 9.14	39°38'	134°10'	北大和堆(暫定内)	32やよい
2004. 9.13	40°11'	134°52'	2004. 9.19	40°09'	134°53'	北大和堆(暫定外)	38吉
2004. 9.13	36°15'	132°20'	2004. 9.28	36°14'	132°20'	山陰沖合	68漁徳
2004.10.11	40°05'	134°42'	2004.10.15	40°05'	134°39'	北大和堆(暫定外)	38吉
2004.10.14	39°44'	134°14'	2004.10.27	39°43'	134°13'	北大和堆(暫定内)	32やよい
2004.10.15	36°15'	132°18'	2004.11. 8	36°15'	132°19'	山陰沖合	68漁徳
2004.11. 4	39°48'	134°05'	2004.11.14	39°47'	134°05'	北大和堆(暫定内)	32やよい
2004.11.10	40°01'	134°37'	2004.11.18	40°00'	134°37'	北大和堆(暫定外)	38吉
2004.11.23	36°14'	132°20'	2004.12. 2	36°13'	132°20'	山陰沖合	68漁徳
2004.12. 2	36°15'	132°21'	2004.12.11	36°14'	132°22'	山陰沖合	68漁徳
2004.12.18	40°01'	134°33'	2004.12.24	40°00'	134°32'	北大和堆(暫定外)	38吉
2004.12.19	39°35'	134°09'	2004.12.24	39°38'	134°38'	北大和堆(暫定内)	32やよい

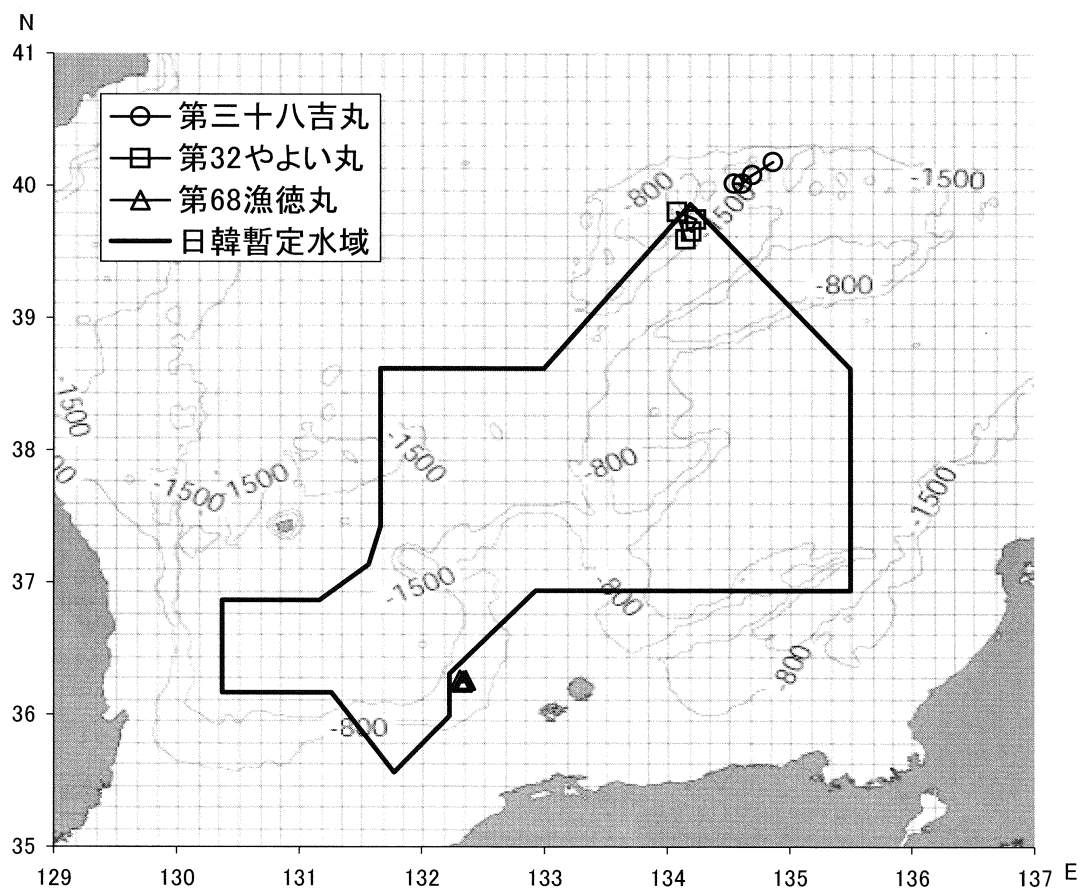


図10 調査位置

表4 北大和堆（暫定水域内側）における操業記録及び1かごあたり漁獲尾数

尾/かご

	投かご水深 (m)		浸漬日数	雄			雌				
	開始	終了		成体	未成体	計	あかこ	くろこ	無抱卵	未成体	計
9月	1,350	1,390	4.4	128	50	178	69	0	1	0	70
10月	1,030	1,170	12.5	79	72	151	141	20	18	0	179
11月	800	920	9.7	20	7	28	66	69	17	0	153
12月	1,100	1,250	5.1	17	80	98	19	0	19	10	47

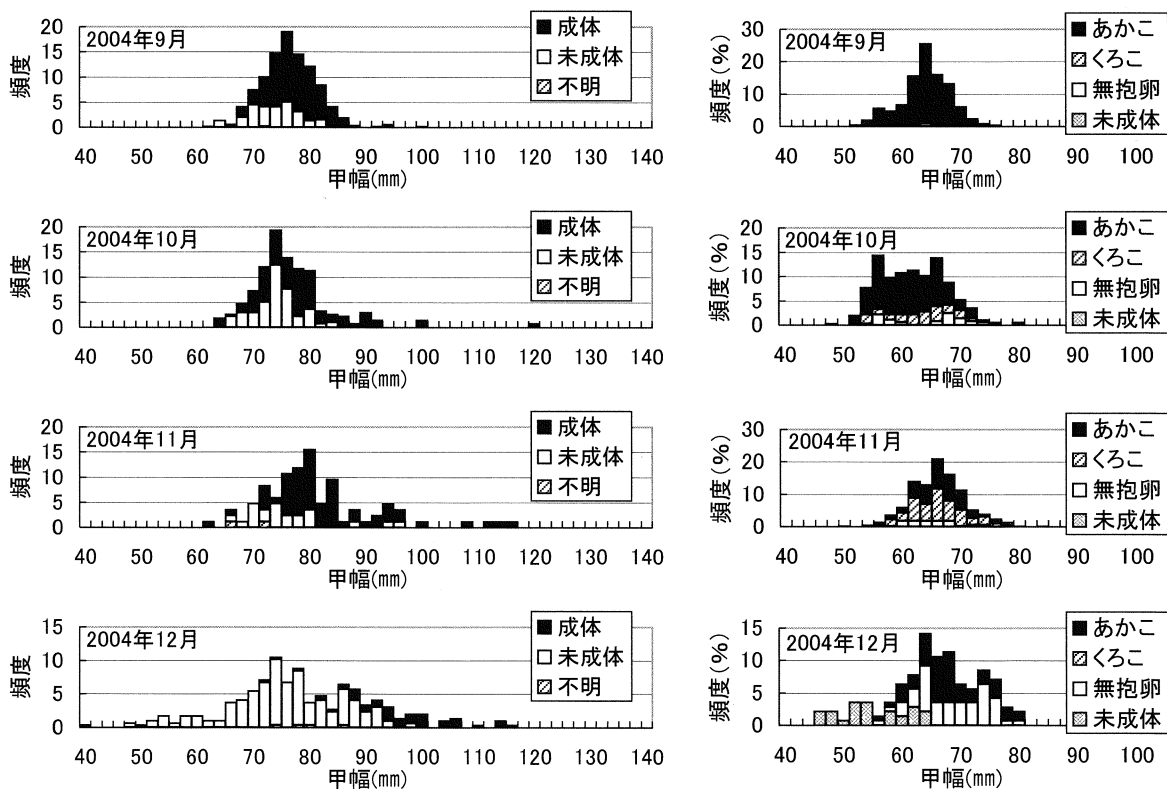


図11 北大和堆（暫定水域内側）における月別甲幅組成

表5 北大和堆（暫定水域外側）における操業記録及び1かごあたり漁獲尾数

尾/かご

	投かご水深 (m)		浸漬日数	雄			雌				
	開始	終了		成体	未成年体	計	あかこ	くろこ	無抱卵	未成年体	計
9月	1,440	1,420	5.4	33	65	98	5	0	11	1	17
10月	1,280	1,250	3.7	11	52	63	149	1	9	1	160
11月	1,260	1,290	8.4	30	48	79	13	0	7	1	21
12月	1,150	1,120	5.5	4	1	6	17	7	6	0	29

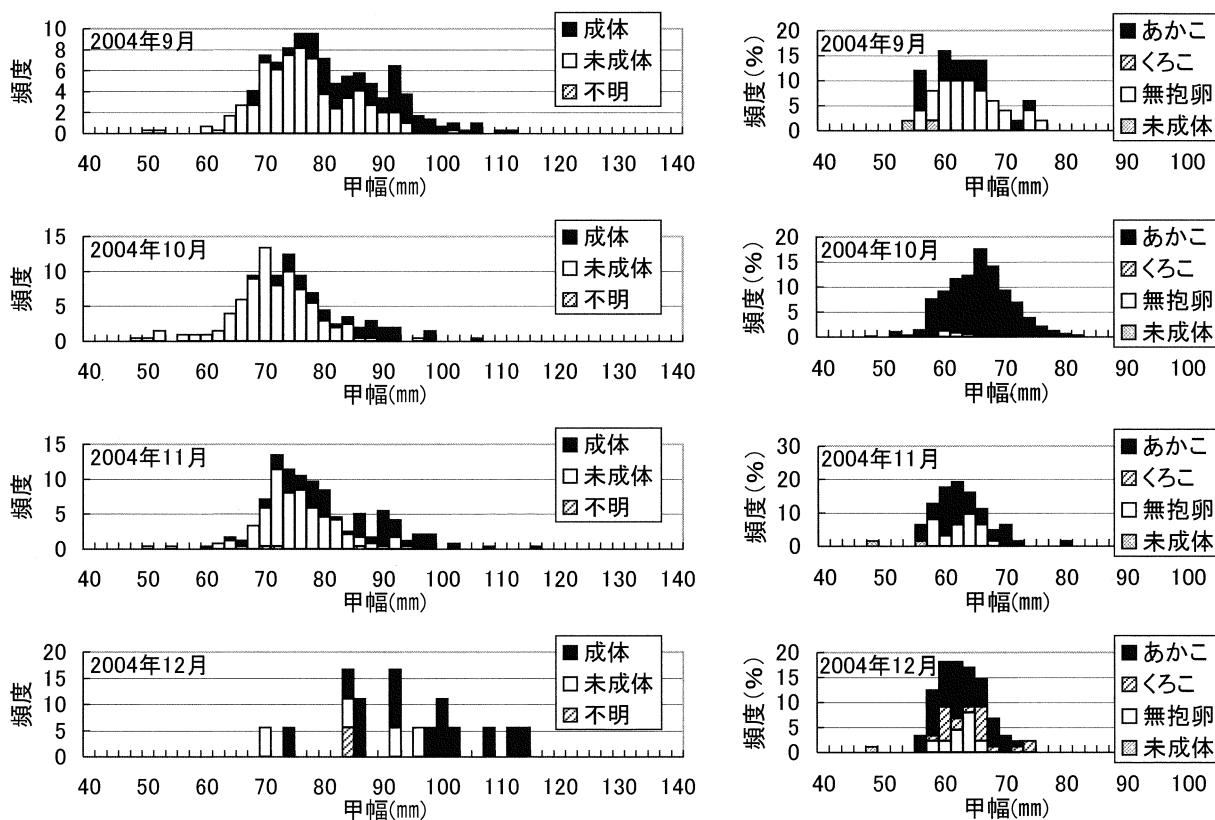


図12 北大和堆（暫定水域外側）における月別甲幅組成

表6 山陰沖合における操業記録及び1かごあたり漁獲尾数

尾/かご

	投かご水深 (m)		浸漬日数	雄			雌				
	開始	終了		成体	未成体	計	あかこ	くろこ	無抱卵	未成体	計
9月	1,220	1,160	14.5	6	20	26	132	134	115	1	381
10月	1,250	1,180	23.9	23	43	66	102	13	21	1	136
11月	1,220	1,200	9.7	18	55	73	78	29	18	1	125
12月	1,200	1,180	8.8	11	54	65	61	96	73	0	231

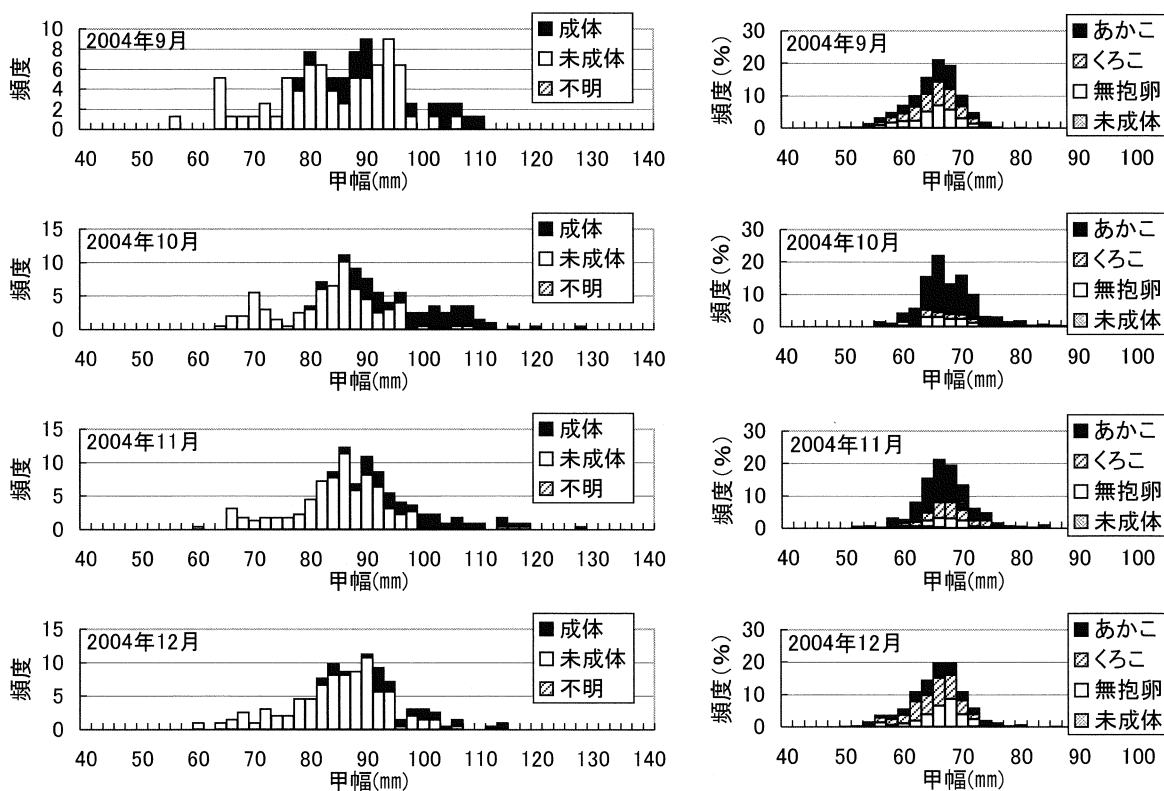


図13 山陰沖合における月別甲幅組成