

沖合漁場資源調査

石見部ばいかご漁業資源調査

村山達朗・由木雄一*

島根県では昭和61年から大田市沖のエッチュウバイ漁場において、ばいかご漁業の漁業管理を実施している。当初の漁業管理の内容は、漁船数12隻、かご数1隻あたり750個、総漁獲量220トン、1隻当たり漁獲量18.3トン、漁期6～8月、殻高40mm未満のエッチュウバイの漁獲禁止であった。しかし、着業隻数は徐々に減少し、平成2年には7隻となった。この間、漁場面積の縮小や漁獲量の減少などが漁業者より指摘されていた。そこで、平成4年に、ばいかご漁業の実態ならびにエッチュウバイの資源調査を行った。その結果、現在以上の漁獲努力量、すなわち、着業隻数7隻、1隻当たり漁獲量20トンを越える漁獲努力量を投下すれば、大田市沖海域におけるエッチュウバイの資源状態が悪化することが明らかとなった。これより、平成5年度も前述の隻数と、割当量で漁業管理を行うことが決定された。本年度も、ばいかご漁業の漁業管理が円滑に行われるため、漁業実態調査ならびにエッチュウバイの資源調査を行ったので、その結果を報告する。

1 漁業実態調査

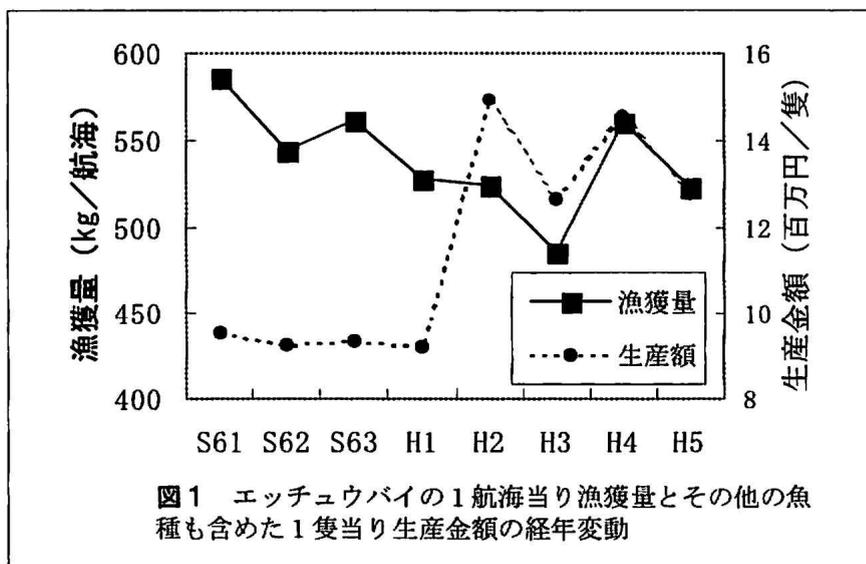
1 解析に用いた資料

解析に用いた資料は昭和61年から平成3年までのばいかご漁業漁獲成績報告書（島根県）、久手漁協、和江漁協ならびに仁摩町漁協の漁獲統計資料、各漁業者が独自に記録している操業日誌である。また、漁家経営については6経営体から聞き取り調査を行い、費目別の漁業支出の推定を行った。

2 解析結果と考察

1) 漁獲動向

図1にエッチュウバイの1航海当り漁獲量と、その他の魚種も含めた1隻当り生産金額の経年変動を示した。石見部のばいかご漁業は前述のように1隻当りの使用かご数が750個に固定されており、使用されているかごもほぼ同じ規格である。すなわち、1航海当たりの漁獲効率および漁獲努力量はほぼ一定であると判断される。これより、図1に示した1航海当り漁獲量



は、努力量あたり漁獲量（C P U E）として、資源量の指数となりうる。

昨年増加した1航海当り漁獲量は、本年は再び減少し、平成2年の水準まで低下した。1航海当り漁獲量は長期的には減少傾向にあり、エッチュウバイの資源量も長期的には減少傾向にあると判断される。平成2年に急増した1隻当り生産金額も、その後は減少傾向にあり、平成5年は11,796千円と前年を約200万円下回った。

2) 漁場

本年度は、操業野帳が1隻分しか入手できなかったため、漁場図は作成できなかった。聞き取り調査によれば、漁場は前年よりやや西寄りに形成されたが、その面積は昭和61年当時より大幅に縮小したままであった。

3) 漁具被害

本年度は、主に韓国漁船が原因と考えられる漁具被害が18件発生した。漁船別の被害状況を表1に示したが、被害推定総額は約627万円で、1隻当り約105万円であった。漁具被害は、北緯35度30分～40分、東経132度～132度10分の海域で多発している。

表1 平成5年度ばいかご漁業漁具被害一覧

船名	日付	位置	本網	立網	籠	ブイ	簡易標識	アンカー	被害額(円)
A船	93/07/24	N35 53.85 E132 33.96	5000	1500	270	7	14	5	2,189,160
B船	93/08/03	N35 36.67 E132 11.52	2500	350	100	1	2	1	875,230
	93/08/01	N35 33.77 E132 06.97	300	350	10	2	4	1	194,110
	93/07/22	N35 38.21 E132 10.79	500		25	1	2		200,380
	93/06/25	N35 38.73 E132 12.17	500		10	1	2		162,880
	93/06/25	N35 37.98 E132 09.20			10				25,000
	93/06/25	N35 37.52 E132 09.28			10				25,000
	93/06/25	N35 37.97 E132 08.16			20				50,000
	合計		3,800	700	185	5	10	2	1,532,600
C船	93/07/23	N35 50.22 E132 32.18		750	20	2	4	1	181,510
	93/07/23	N35 52.27 E132 32.56		550	20	2	2	1	144,430
	93/07/23	N35 53.01 E132 35.11		350	20	1	2		102,730
	93/06/09	N35 35.24 E131 55.04	1,300	400	50	1	1		455,840
	合計		1,300	2,050	110	6	9	2	884,510
D船	93/06/25	N35 34.14 E132 02.69	1,750	350	70	1	1	1	623,790
	93/06/25	N35 34.37 E132 09.59	750	350	20	1	1	1	278,790
	合計		2,500	700	90	2	2	2	902,580
E船	93/07/14	N35 37.27 E132 03.92		500	10	1		1	88,000
	93/07/14	N35 38.18 E132 03.04		500	65	1		1	225,500
	93/07/23	N35 34.06 E132 06.84		500	15		1		84,440
	合計		0	1,500	90	2	1	2	397,940
F船	93/08/15			1,500	20	5	10	3	363,400
	合計			1,500	20	5	10	3	363,400
G船	93/07/12	N35 43.46 E132 27.25	1,000	350	40	1		1	372,350
	93/06/09	N35 41.00 E132 22.00		350	5	1		1	64,850
	合計		1,000	700	45	2	0	2	437,200

被害額算定基準

本網：220円/m 立網：71円/m 籠：2,500円/個 ブイ：5,000円/個
簡易標識：11,440円/個 アンカー：22,500円/組

4) エッチュウバイの価格について

図2にエッチュウバイの1航海当り生産金額と価格の経年変動を示した。1航海当り生産金額とエッチ

エッチュウバイの価格は、同じような経年変動を示しており、生産金額は、エッチュウバイの価格変動によってほぼ決定されることが伺える。そのエッチュウバイの価格は平成元年までは400～500円/kgで安定していたが、平成2年には急上昇して824円/kgとなった。しかし、平成3年以降は下降傾向にあり、本年度は673円/kgと、前年を7%下回った。

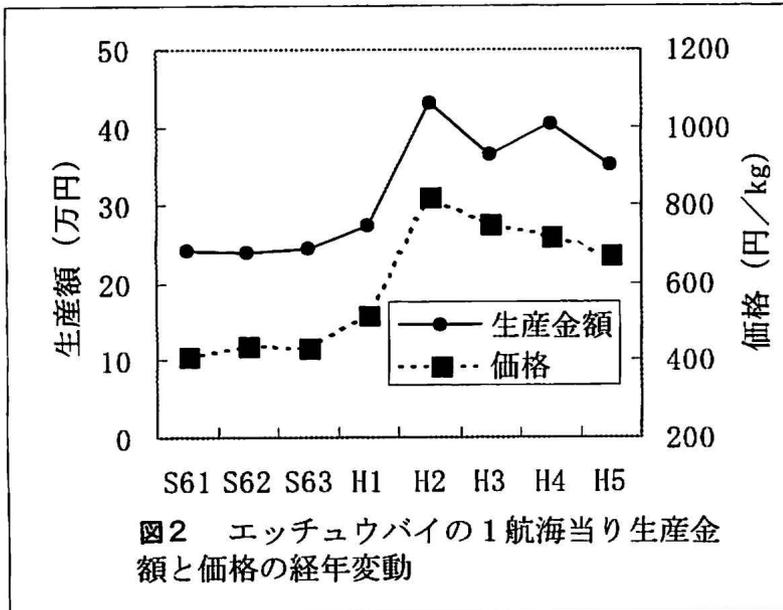


図2 エッチュウバイの1航海当り生産金額と価格の経年変動

図3に、エッチュウバイの殻高と価格との関係を示した。同図には、久手港における各銘柄の殻高範囲も合わせて示した。図3を見ても明らかなように、エッチュウバイの価格は、殻高と反比例しており、特に、殻高7～8cmを境として200円/kg以上の価格差がある。前年度に推定した本種の成長曲線から判断すると、2～3歳の価格が最も高いと判断される。このような、大きさによる価格差は、エッチュウバイの主な出荷先である東京を中心とする関東地区の需要が小型サイズに偏っていることが原因である。今後、大型貝を有効に利用するためには、大型貝の需要の高い金沢市場への出荷、刺し身パックなど新たな商品開発による大型貝の市場開発などを行う必要がある。

図3に見ても明らかなように、エッチュウバイの価格は、殻高と反比例しており、特に、殻高7～8cmを境として200円/kg以上の価格差がある。前年度に推定した本種の成長曲線から判断すると、2～3歳の価格が最も高いと判断される。このような、大きさによる価格差は、エッチュウバイの主な出荷先である東京を中心とする関東地区の需要が小型サイズに偏っていることが原因である。今後、大型貝を有効に利用するためには、大型貝の需要の高い金沢市場への出荷、刺し身パックなど新たな商品開発による大型貝の市場開発などを行う必要がある。

5) 経営状況

聞き取り調査によれば、ばいかご漁業の大仲経費は400万円～450万円/年、漁具、保険料などの船主費用は、漁業開始後6年間は230万円～300万円/年、7年目以降は180万円/年前後と推定される。これらの値を用いて、図4に石見部ばいかご漁業の収支状況と乗組員給与の経年変動を示した。ただし、収支計算には、漁船本体や、エンジン、航海計器など固定資本の減価償却費は含めなかった。

平成5年度の1隻当りの税込み利益は約249万円と推定されたが、3)で推定した漁具被害額を控除すると税込み利益は144万円となる。これは、平成4年度の約半分であり、過去7年間の平均と比較しても、約14%低い値であった。特に、エッチュウバイの単価が上昇し、経営状況が改善された平成2年度以降では最低の値である。

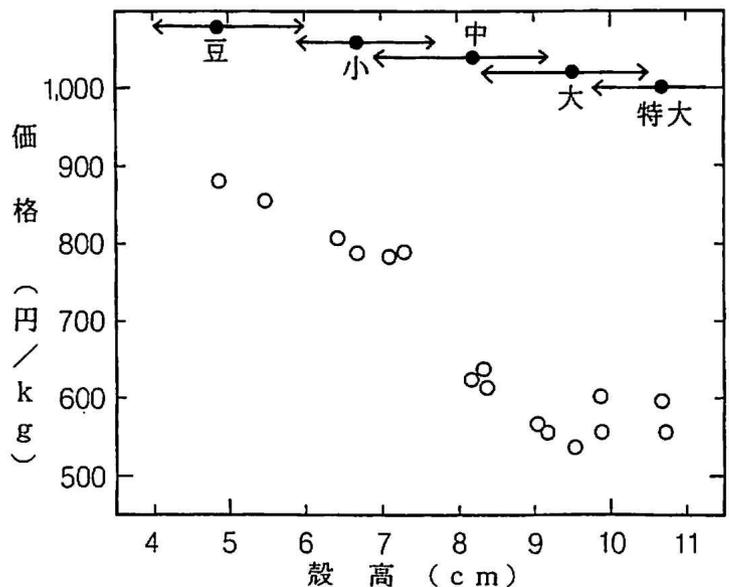


図3 エッチュウバイの殻高と価格との関係(平成5年) 銘柄は久手港のものを示す。

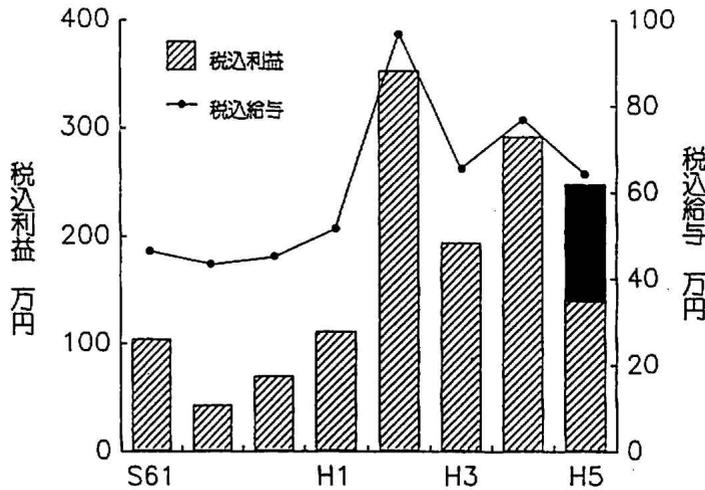


図4 石見部ばいかご漁業収支状況(3ヶ月間の合計).
船員給与は社会保険料控除後の金額.
平成5年は漁具被害額相当部分を黒塗りで示した.

II 資源生態調査

1 解析に用いた資料と解析方法

久手、和江、仁摩港の着業船延べ13隻から、それぞれ目合10節のかご10個分の漁獲物を抽出し、合計2,239個のエチュウバイの殻高と蓋径を測定した。殻が破損し、蓋径しか測定できなかった個体に関しては、殻高と蓋径の関係式から殻高を推定し、目合10節のかごによる漁獲物の殻高組成を推定した。また、久手、和江、仁摩港で、水揚げされた漁獲物の殻高と体重を銘柄別に測定し、得られた値と銘柄別の漁獲箱数から出荷魚の殻高組成を推定した。

推定した殻高組成と平成4年度に推定したAge-length keyを用いて、目合10節で漁獲された漁獲物の年齢組成ならびに出荷魚の年齢組成を求めた。推定された年齢組成と、平成4年度に推定した本種の自然死亡係数0.6を用いて漁獲率を求めた。

2 解析結果と考察

推定された年齢組成と漁獲率を表2に示した。年齢組成から推定した漁獲率は48.6%と、平成4年に比べ約4%上昇した。大田市沖海域における本種の漁獲率は年々上昇している。当海域では、漁業管理を行っている島根県のばいかご漁業者だけでなく、韓国のばいかご漁業者による操業も行われている。韓国漁船による漁獲量は全く不明であるが、韓国船の操業隻数は増加傾向にある。漁獲率の上昇傾向は、韓国漁船の漁獲の影響を現していると推測される。

表2に示した年齢組成をみると、4歳以上の漁獲量および年齢組成は比較的安定しているが、価格の高い3歳貝の減少が際立っている。平成4年度に行った等漁獲量曲線

表2 エチュウバイの年齢組成と漁獲率の推移
年齢組成は1航海当たりの年齢別漁獲尾数で示した。

年齢	銘柄	1990年	1991年	1992年	1993年
0歳	豆	10	2	3	4
1歳	豆	158	25	33	74
2歳	豆・小	3,234	213	2,489	812
3歳	小	5,612	5,012	6,019	3,221
4歳	中	4,384	3,994	4,720	4,576
5歳	中・大	2,162	1,860	2,185	2,603
6歳	大	1,266	1,039	1,244	1,319
7歳	特大	375	267	306	335
8歳	特大	20	10	11	16
9歳	特大	3	1	1	2
合計		17,222	14,340	17,011	12,961
Z		1.26	1.40	1.44	1.56
F		0.66	0.80	0.84	0.96
漁獲率		37.5%	43.1%	44.5%	48.6%
F''		0.77	1.24	0.92	1.92
漁獲率''		41.9%	56.7%	47.3%	70.1%

*銘柄は久手港のものを用いた。

*Zは3-9歳(93年は4-9歳)で計算している。

*F''と漁獲率''はDeLuryの第1モデルで推定した。

の解析結果から、本種は、資源の有効利用の観点からは2~3歳から漁獲を開始するのが望ましい。当初、

本漁業は目合10節のかごを用いていた。しかし、昭和63年に殻高40mm未満の小型個体が大量に漁獲されたことから、水産試験場が行ったエッチュウバイかご網の網目選択性試験の結果を基に新規のかごについては目合を8節にすることが取り決められた。網目選択性試験の結果から、小型貝の保護するには網目を40mmとするのが最も効果的であると推定されている。目合8節は、網目43mmに相当する。このため、保護すべき1歳貝だけでなく、価格の高い2、3歳貝の漁獲減を招いている可能性もある。

以上の解析結果をもとに、ばいかご漁業の問題点とその改善策を整理し、表3に示した。

表3 ばいかご漁業の問題点とその改善策

問題点	原因	対策
1. 価格の低下	1. 価格の高い小型貝（2・3歳）の漁獲量が減少	1. 網目を9節に縮小して漁獲物の年齢組成の変化を検討する。 2. 価格の高い殻高5～8cm（銘柄小・中）の貝を選択的に漁獲できる漁具の開発を行う。 ——→ 親貝の保護にも役立つ
	2. 他海域・韓国からの季節的な入荷量の増加	1. 冷凍保存による出荷調整 2. 大型貝の付加価値の向上（刺身用むき身パックなど） 3. 金沢市場の見直し（大型貝） 4. 銘柄の統一
2. 漁場面積の縮小	1. 韓国トロール・底びき船 2. 韓国ばいかご漁船	1. 日韓漁業協定の見直し
3. 漁具被害の多発	1. 韓国トロール・底びき船 2. 韓国ばいかご漁船	1. 日韓漁業協定の見直し