

令和 4（2022）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	エッチュウバイ	対象水域	日本海中・西部
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 底魚資源部、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、京都府農林水産技術センター海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産技術センター	担当機関名	

1. 調査の概要

水研機構 水産資源研究所が石川県から島根県沖にかけて行ったトロール調査の結果から、2011～2022年における本種の資源量指標値(CPUE 湿重量密度 kg/m^2)を算出した。石川県、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県および島根県の2021年月別漁業種別水揚量を集計し、海域における漁獲量を求めた。なお本種はエゾボラモドキやツバイなど他のバイ類と混合されている場合も多く、その種組成も不明ではあるが、現状ではエッチュウバイと報告のあったデータを漁獲量として集計した。

2. 漁業の概要

本種は主に底びき網やバイかごで漁獲され、主要な漁期は6～8月である（図1）。エッチュウバイは専業船では周年漁獲されるが、沖底休漁期である6月以降に島根県、福井県、京都府、鳥取県において漁獲量が増加する傾向にある。またエッチュウバイと生息水深帯が重複する魚種に対する漁業で兼業あるいは混獲される場合も多い。

2021年の系群全体の漁獲量は598トンであり、割合としては島根県が54%（322トン）と漁獲量の過半数を占め、次いで福井県が14%（81トン）、鳥取県13%（76トン）、京都府11%（64トン）、石川県および兵庫県がそれぞれ5%（28トン）となっている（図2）。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：水深 250～400 m、水温 2～4℃となる海底を中心に分布する（図 3, 4）。殻高 85 mm 以下の個体は昼夜問わず活発に活動し、85 mm 以上の個体は夜行性であると考えられる（傍島ほか 1983）。
- (2) 年齢・成長：本種では年齢形質が不明ではあるが、殻高の頻度分布から殻高-年齢関係が推定されている（田中・安達 1979, 内野 1980, 図 5）。雌雄込みの成長曲線から、3 歳前後から成熟殻高である 82.5～90 mm に達し、最大で 125 mm まで成長するとされる（為石・村山 2005, 池田ほか 2017）。雌の方が雄よりも成長が早く、殻高 100 mm を超えると雌の割合が増加する（内野 1980, 図 6）。
- (3) 成熟・産卵：雌雄ともに殻高 82.5～90 mm 以上の個体が産卵に関与すると考えられており、成熟重量は 40～50 g 以上となる（田中・安達 1979, 内野 1980, 図 6）。産卵期は 5～6 月とされる。

(4) 被捕食関係：雑食性、または腐肉食性であると考えられる。捕食者については不明である。

4. 資源状態

水研機構 水産資源研究所が毎年5～6月にかけて実施するトロール調査の結果から、2011～2022年におけるエッチュウバイの資源量指標値(CPUE 湿重量密度 kg/m^2)を算出した。調査地点ごとのCPUEでは、全年を通じて隠岐周辺から若狭沖に分布量が多く、浜田沖・隠岐北方・能登沖では少ない傾向にある(図7)。年ごとに見ると、2014年までは隠岐周辺から若狭沖にかけて全体に分布量が少ない傾向にあったが、2015年以降、特に2020年の但馬沖と若狭沖で顕著に多かった。年ごとのCPUE最小二乗平均値では、2014年で減少したものの、2015年以降は2013年以前よりも増加し、その後は増減を繰り返している(図8)。

また、他のバイ類との混合がほぼない島根県の漁獲量情報(1998年～)から、2006年からの自主的漁獲制限を行っているが、全年で300トン以上の漁獲を維持している。

これらを総合すると、2022年の資源状態は高位、動向は横ばいであると判断された。

5. 資源回復などに関するコメント

具体的な取組事例として、島根県では、独自の資源管理計画に基づき、隠岐地区では個別漁獲量および航海数の上限設定、石見地区では漁期ごとに総漁獲量上限設定ならびに漁具の制限が行われている。鳥取県においても漁期と漁具制限が行われている。

また本種の漁獲量集計においては、エゾボラモドキとツバイを中心とする他のバイ類が混同している場合が多く、現段階ではエッチュウバイと他のバイ類を区別して系群全体の漁獲量を集計するのは極めて困難であると考えられる。

6. 引用文献

池田博之・為石起司・白石陽平 (2017) 隠岐周辺海域のばいかご漁業における漁具の目合い拡大による効果について. 島根県水産技術センター研究報告, **10**, 9-13.

傍島直樹・和田洋蔵・宗清正廣・桑原昭彦 (1983) 京都府沖合海域におけるズワイガニの生態に関する研究 (2). 京都府立海洋センター研究報告, **7**, 35-39.

為石起司・村山達朗 (2005) ばいかご漁業における選択漁具の開発. 島根県水産技術センター研究報告, **12**, 43-48.

田中伸和・安達次朗 (1979) 大陸棚斜面資源開発調査 エビ・バイ籠漁業試験. 昭和 52 年 島根県水産試験場事業報告, 88-120.

内野 憲 (1980) エッチュウバイの成長. 京都府立海洋センター研究報告, **4**, 39-44.

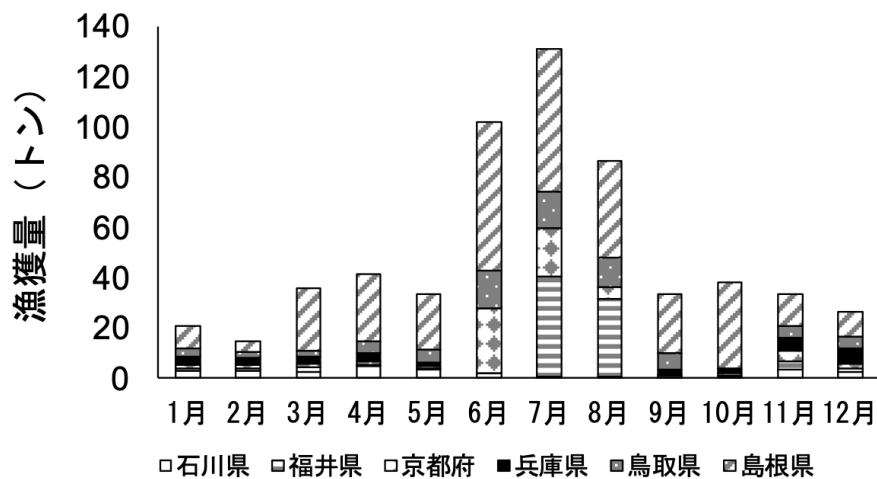


図 1. 2021 年におけるエッチュウバイの月別県別漁獲量 漁獲量データにはエゾボラモドキやツバイなどの他のバイ類の情報も含まれる。凡例は白塗りつぶしが石川県、横線が福井県、菱形が京都府、黒塗り潰しが兵庫県、灰色塗りつぶし点が鳥取県、斜線が島根県を表す。

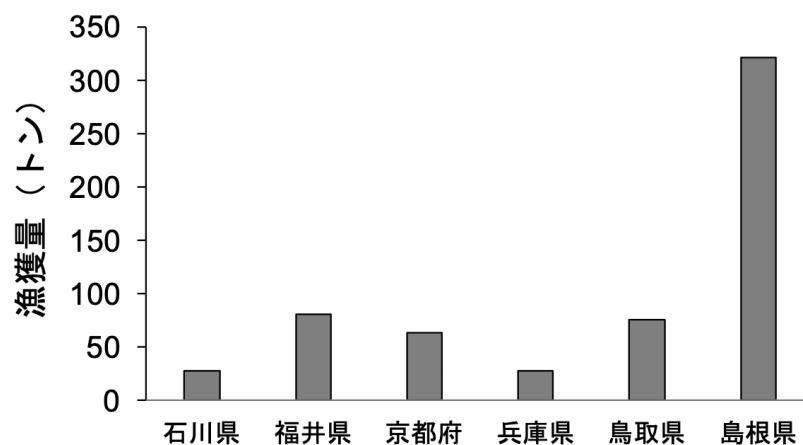


図 2. 2021 年におけるエッチュウバイの県別漁獲量 漁獲量データにはエゾボラモドキやツバイなどの他のバイ類の情報も含まれる。

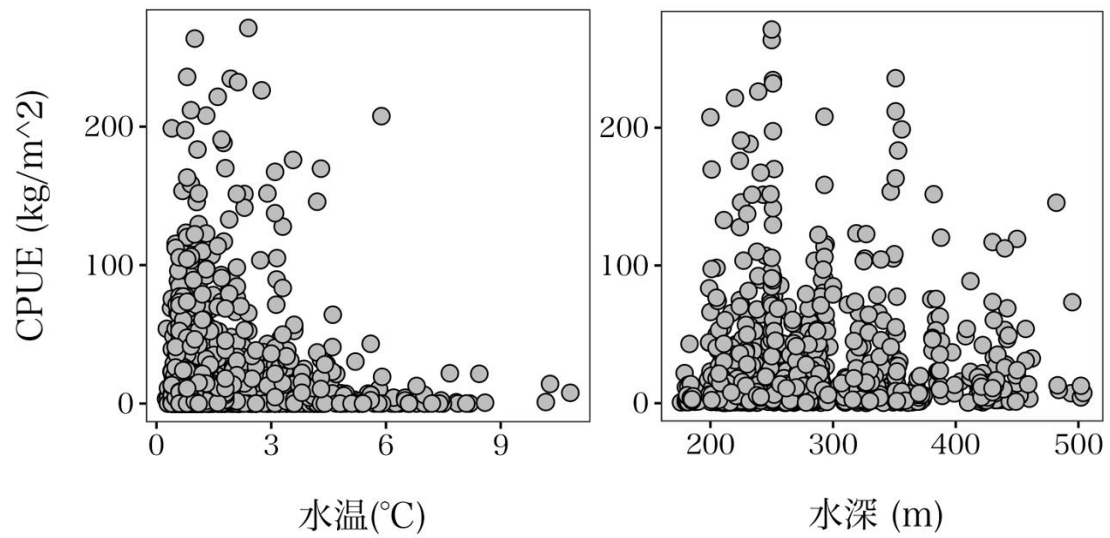


図 3. 2011～2022 年にかけて行われた調査船調査による調査地点ごとの CPUE（湿重量密度 kg/m^2 ）と水温（左）・水深（右）との関係

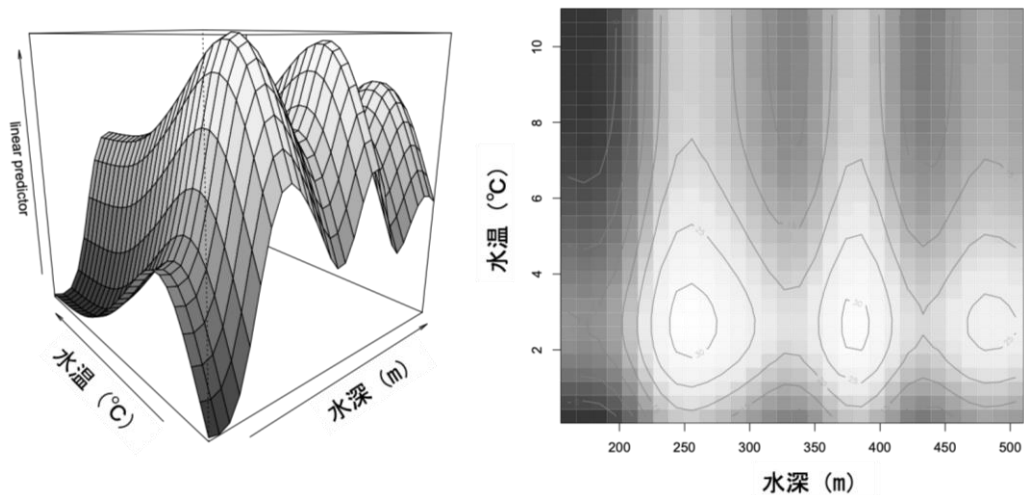


図 4. 一般化加法モデル（正規分布型）により推定されたエッチュウバイの好適生息環境
水温 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$ 、水深 $250\sim 400\text{ m}$ で CPUE が最大となり、特に水温に対する選好性が強いことが示唆される。

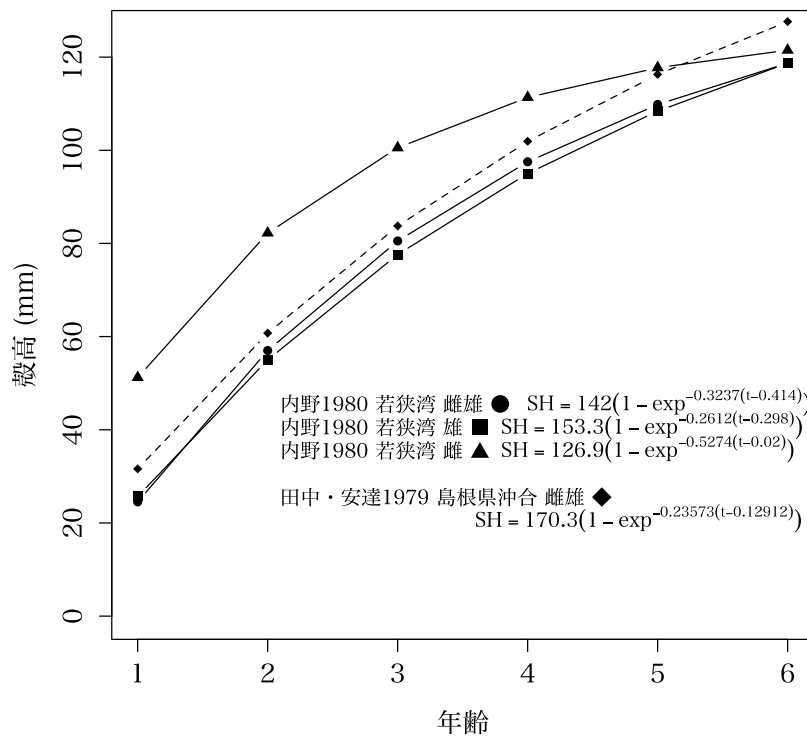


図 5. エッチュウバイの成長曲線（田中・安達 1979 および内野 1980 を改変）

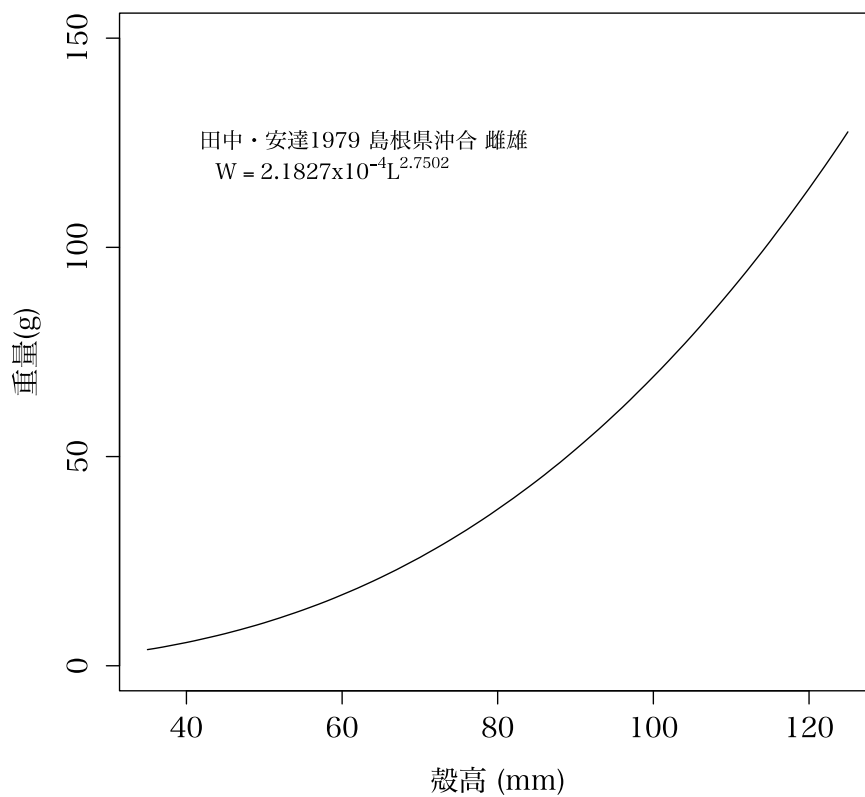


図 6. エッチュウバイの体重-殻高関係（田中・安達 1979 を改変）

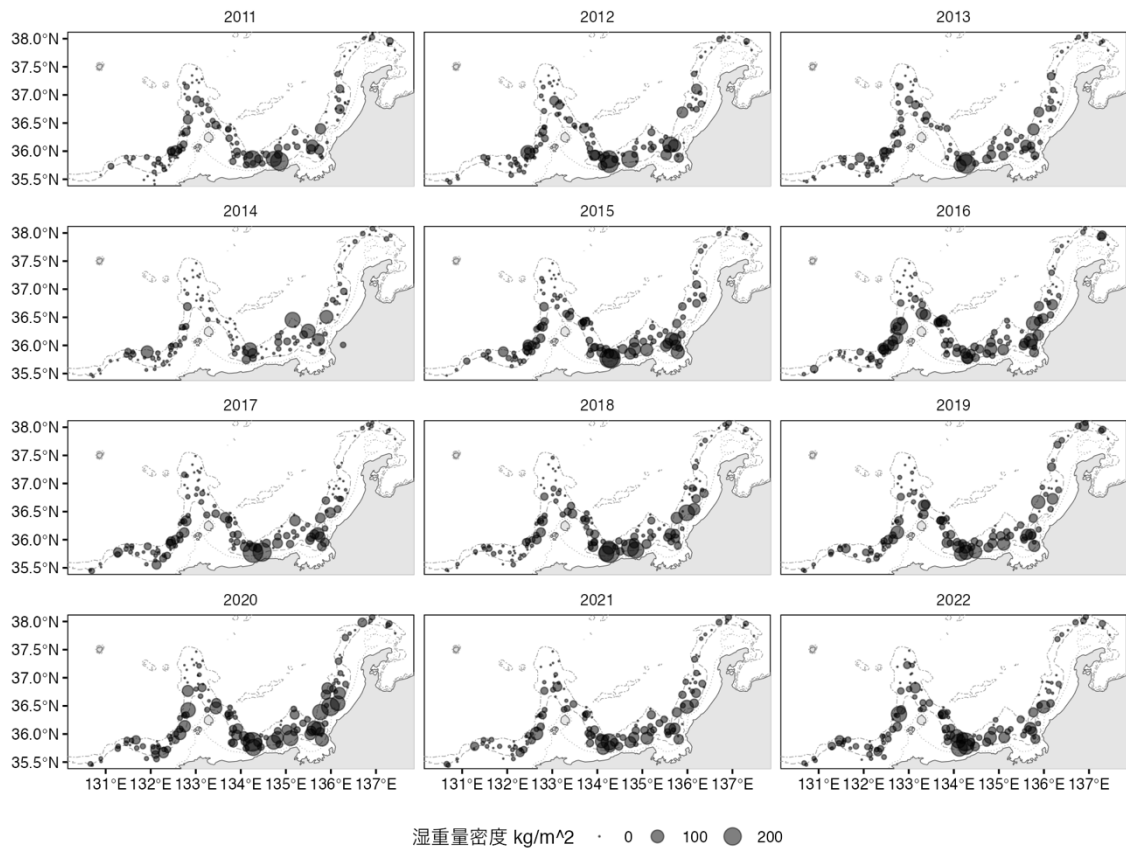


図 7. 2011～2022 年におけるエッチュウバイの調査点ごとの CPUE（湿重量密度 kg/m^2 ）
濃い灰色の円は地点ごとの CPUE を示しており、地図上の点線が 100 m、破線が 200 m
および一点鎖線が 500 m の等深線を示す。

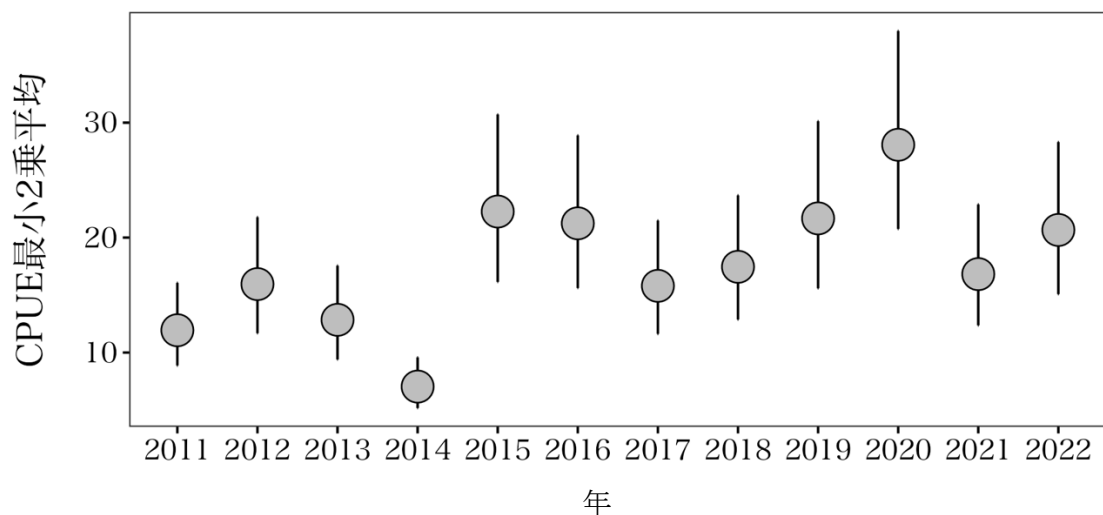


図 8. 一般化線形モデル（ガンマ型）を用いて推定したエッチュウバイの年別 CPUE 最小
二乗平均値 黒線は 95%信頼区間を示す。

令和 4（2022）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	エッチュウバイ	対象水域	日本海中・西部のうち鳥取県海域
都道府県名	鳥取県	担当機関名	鳥取県水産試験場

1. 調査の概要

(1) 漁獲量集計：沿海漁業協同組合の日別出荷者別漁業種類別漁獲量を集計。

2. 漁業の概要

(1) 主要漁業：沖合底びき網（以下、「沖底」という）とバイかご（沖底休漁期間の 6～8 月のみ操業）で主に漁獲されている（図 1）。

(2) 漁獲量の推移：直近 11 年間（2011～2021 年）の漁獲量は 38～121 トンで推移している（図 1、表 1）。沖底の漁獲量を見ると 2012 年の 38 トンから 2015 年の 66 トンにかけて増加したが、その後減少傾向にあり、2021 年は 30 トンまで減少している。ただ、沖底、バイかごともに直近 3 年間（2019～2021 年）の漁獲量は安定しており、それぞれ平均 31 トン、47 トンとなっている。

直近 3 年間の沖底における月別漁獲量を見ると、深場での操業頻度が高まっている 10 月の漁獲量は平均 0.9 トンと少ないものの、基本的にはエッチュウバイの漁獲される水深帯での操業頻度が高いこともあり、その他の月の平均漁獲量は 2.8～5.7 トンと月での漁獲量の変動は大きくないという特徴があった。

(3) 漁獲物の銘柄組成：これまで市場調査等による漁獲物組成の把握は行っていない。参考として 2020 年から試験船「第一鳥取丸」で 8 月に実施する着底トロール網調査でエッチュウバイの殻高を最大 50 個/調査点測定しており、その殻高組成を図 2 に示す。この結果から、着底トロール網調査で採集されたエッチュウバイの 7 割以上が殻高 90～120 mm の範囲にあり、漁獲物もこの殻高範囲のものが大半と考えられる。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊：過去の文献値等から見た分布域は 150～500 m であった。2016、2017 年漁期の沖底で漁獲されたエッチュウバイの操業水深は、水深 211 m ± 35 m（最浅～最深 177～375 m）であった。

(2) 年齢・成長：不明。

(3) 成熟・産卵：不明。

(4) 寿命：不明。

(5) 被捕食関係：魚類などの死骸を餌としている。

(6) 移動：不明。

4. 資源状態

直近 11 年間（2011～2021 年）の漁獲動向を見ると、2012～2015 年にかけて増加したものの、それ以降は減少し、直近 3 年間（2019～2021 年）は 31 トン程度で推移している。バイかごでの漁獲量の動向も、直近 3 年間は 47 トン程度で安定している。1975 年からある沖底の長期統計では、本種はエゾボラモドキ等と一緒に「貝類」とされて集計されており、本種のための統計データは長期的なものはないため、本種の資源水準に関しては、判断できない状態である。

5. 資源回復などに関するコメント

バイかごは、境港地区で 20 トン未満船の 1 隻のみが操業している。漁期を 6 月 1 日から 8 月 31 日までとし、漁具数も 6 連以内、1 連 200 かご以内と制限している。沖底は 6～8 月に休漁期を設けるなどの資源管理に取り組んでいる。

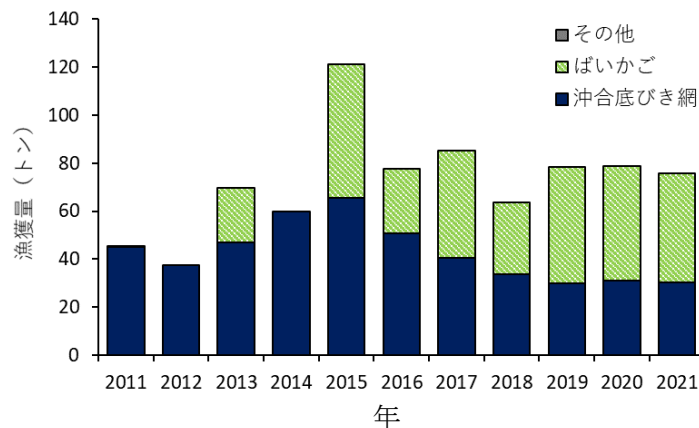


図 1. 鳥取県におけるエッチュウバイの漁法別漁獲量の推移

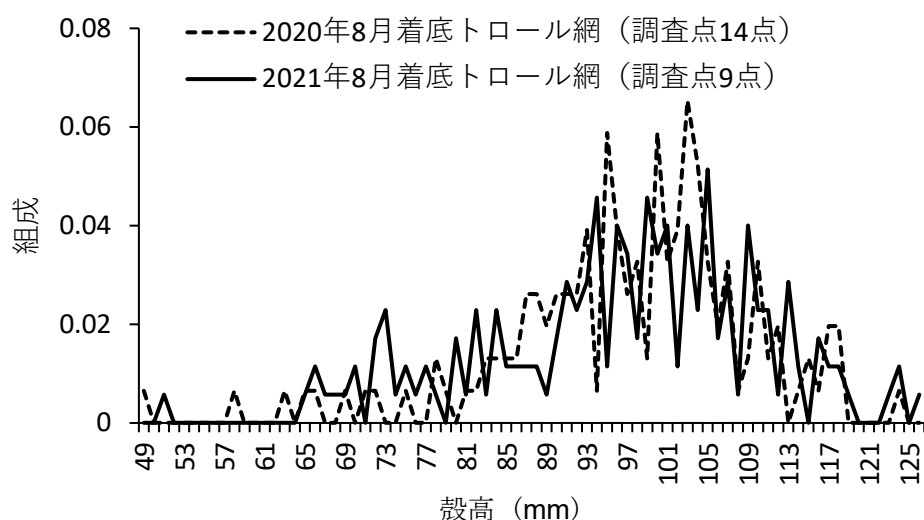


図 2. 試験船第一鳥取丸による着底トロール網調査で採集されたエッチュウバイの殻高組成（2020, 2021 年 8 月）

表 1. 鳥取県におけるエッチュウバイの月別漁獲量 (kg)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
2011	3,841	3,489	3,816	4,596	3,546				7,729	4,059	7,432	6,486	44,992
2012	5,953	4,238	4,843	4,789	3,167				3,777	3,205	3,816	3,900	37,688
2013	6,756	4,845	5,693	5,861	6,556	11,016	11,895		3,639	2,688	6,089	4,685	69,723
2014	12,320	6,929	4,770	6,614	4,941				7,163	4,352	7,019	5,703	59,811
2015	9,264	7,235	14,763	6,642	5,894	23,481	19,663	12,532	6,760	1,776	6,084	7,108	121,199
2016	4,168	6,373	8,323	6,477	7,980	14,618	6,077	6,420	4,400	2,184	6,440	4,359	77,817
2017	5,085	5,247	5,810	5,246	4,513	11,501	15,070	18,193	4,164	1,916	5,358	3,081	85,181
2018	2,997	5,729	2,670	3,977	5,574	7,120	12,591	9,671	2,861	1,090	5,543	3,714	63,536
2019	4,754	3,374	2,316	3,052	7,075	13,750	17,227	17,469	3,334	1,151	2,033	2,758	78,292
2020	3,574	3,578	3,744	5,008	3,845	16,012	11,708	16,629	6,944	874	3,117	3,722	78,753
2021	3,397	2,361	2,395	4,772	5,167	15,018	14,460	11,597	6,596	745	4,640	4,474	75,622

※「ばい」 銘柄で沖合底びき網で水揚げされた漁獲量を含む

※定置網、えびけた（小型底びき網）、採貝で漁獲されたものはバイと判断し、データから削除

令和 4（2022）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	エッチュウバイ	対象水域	日本海中・西部のうち島根県海域
都道府県名	島根県	担当機関名	島根県水産技術センター

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県全体漁獲量およびばいかご漁業の船別月別銘柄別漁獲量を集計。
- (2) 精密測定調査：石見地区において、ばいかご漁業者ごとに 1 漁期に 1 回、殻高および重量を測定。
- (3) 操業野帳調査：石見地区において、操業位置等を含む操業情報を取得し、資源解析の基礎資料とする。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：隠岐地区と石見地区のばいかご漁業による漁獲が約 99%を占める。ばいかご漁業の漁期は隠岐地区では専業船が周年、ずわいがにかご漁業との兼業船が 3 月～11 月上旬、石見地区が小型底びき網漁業の休漁期漁業として 6～8 月。
- (2) 漁獲動向（図 1、表 1）：島根県全体の漁獲量は 1998 年以降、新船建造もあり 364～635 トンと増加傾向であった。2004～2009 年は減少傾向となったが、以降は 2021 年にかけて横ばい傾向となっている。なお、漁獲量が近年横ばい傾向となっているのは、隠岐地区において 2006 年から自主的に漁獲制限（漁獲量および航海数）に取り組んだためである。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：日本海の水深 200～500 m の砂泥底に生息し（奥谷 2000）、隠岐海峡を除く島根県沖合の広い範囲に分布している（池田ほか 2017）。
- (2) 成熟・産卵：3 歳貝から成熟して産卵に寄与（池田ほか 2017）。
- (3) 被捕食関係：肉食性（腐肉食性）。捕食者はタコ類、魚類、甲殻類、ヒトデ等。

4. 資源状態

1998 年以降のデータで示す。隠岐地区におけるばいかご漁業によるエッチュウバイの漁獲量は、2004 年の 553 トンをピークに 2009 年の 343 トンまで減少し、以降は漁獲制限により漁獲量は 350 トン前後で安定している。なお、2020、2021 年はコロナ禍の需要減少に対応するため漁獲制限を更に強化したことから、240 トン前後に留まった。石見地区におけるばいかご漁業によるエッチュウバイの 1 航海当たりの漁獲量は、2005 年に 342 kg まで下がった後に増加傾向に転じ、2021 年は 1,198 kg と 1998 年以降で最高となった。操業隻数の減少もあり、資源状態は良好と考えられる。

5. 資源回復などに関するコメント

島根県の資源管理計画に基づき、隠岐地区では個別漁獲量および航海数の上限設定、石見地区では漁期ごとに総漁獲量上限設定ならびに漁具の制限が行われている。

6. 引用文献

池田博之・為石起司・白石陽平 (2017) 隠岐周辺のばいかご漁業における漁具の目合い拡大による効果について. 島根県水産技術センター研究報告, **10**, 9-13.

奥谷喬司 (2000) 「日本近海産貝類図鑑」東海大学出版会, 東京, pp494-495.

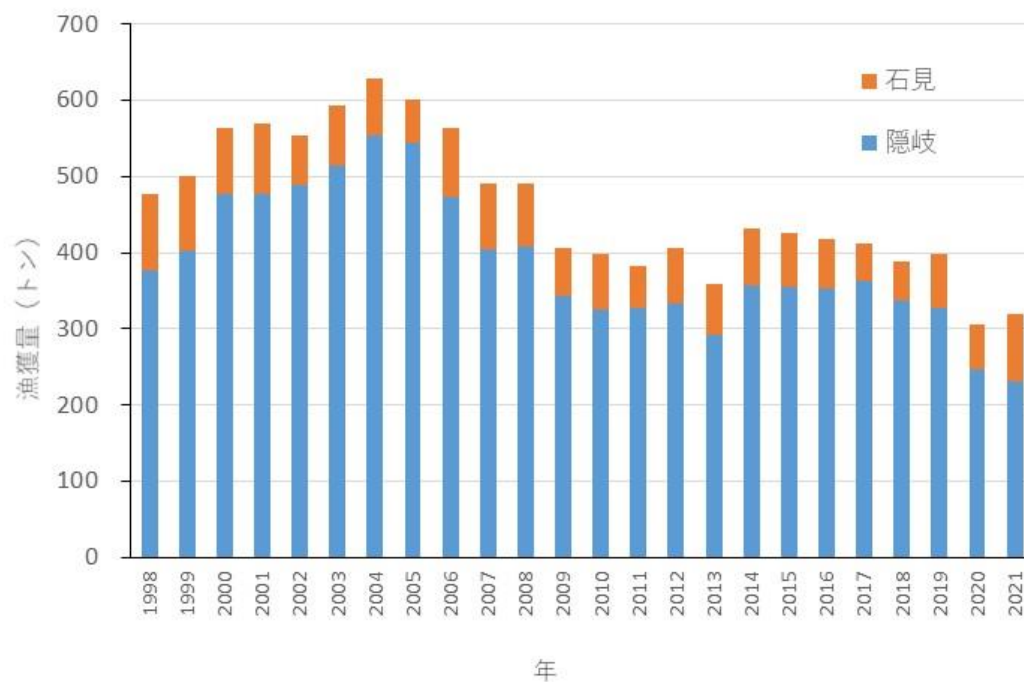


図 1. 島根県内ばいかご漁業におけるエッチュウバイ漁獲量の推移

表 1. 島根県内ばいかご漁業におけるエッチュウバイ漁獲量

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
漁獲量 (トン)												
隠岐	377	402	478	477	489	515	553	543	473	404	408	343
石見	100	98	86	92	64	78	75	58	91	86	82	63
計	477	500	564	569	553	593	628	602	564	491	490	406

年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
漁獲量 (トン)												
隠岐	325	328	334	293	357	355	353	362	337	328	246	230
石見	74	54	72	67	75	70	65	50	51	70	58	90
計	399	382	406	360	432	425	418	412	388	398	305	320