

令和6（2024）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	シライトマキバイ	対象水域	太平洋北部（福島～青森）
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター、福島県水産海洋研究センター、茨城県水産試験場	協力機関名	

1. 調査の概要

【福島県】1986年以降の年別漁業種別漁獲量統計を収集、整理するとともに、漁業調査指導船いわき丸による着底トロール調査（県単事業）で得られたシライトマキバイの曳網面積当たりの入網重量や殻高組成等の情報を把握した。

【茨城県】1990年以降の漁獲量統計、2003年以降の漁業種別漁獲努力量を収集、整理するとともに、2004年以降の漁業調査船いばらき丸による着底トロール調査（県単事業）で得られたシライトマキバイの曳網面積当たりの入網重量等、資源密度の指標となる情報を把握し、それらの結果を基に水準および動向を判断した。

2. 漁業の概要

【福島県】東日本大震災（以下、「震災」という）前の漁獲量は2001～2010年まで概ね300～400トンの範囲で比較的安定して推移しており、漁獲量の8割をかご漁業が、2割を底びき網漁業が占めていた。しかし震災で発生した東京電力福島第一原子力発電所事故の影響で、震災以降、福島県内の全ての漁業が操業自粛を余儀なくされた。その後2012年6月から小規模な試験操業が開始され、2021年4月からは本格的な漁業再開を目指した移行期間に入ったものの、操業は未だに限定的である（図1、表1）。

【茨城県】茨城県では主に沖合かご（ばいかご）漁業（7～8月上旬）、底びき網漁業（9月～翌年6月）で漁獲される。漁獲量は1994年には400トンを超えたが、2002年以降は100～200トンの範囲で推移していた。しかし、2023年の漁獲量は大幅に減少し、37トンにとどまった。2019年以降の漁獲量の約8割は沖合かご漁業が占めている（図2、表1）。底びき網漁業の有漁隻数はデータのある2003年以降減少傾向にあり、かご漁業の隻数およびかご数については2003～2010年代前半にかけて半減した後、2020年頃まで増加に転じたがその後再び減少傾向にある。特に2023年のかご数は前年と比較して50%以上減少した。2003年以降の漁業種別の漁獲量および漁獲努力量（有漁隻数）による単位努力量当たり漁獲量（以下、「CPUE」という）は、かご漁業では544～1,031 kg/有漁隻数の範囲で推移し、2016年以降減少傾向にある（図3、表2）。一方底びき網漁業では、2015年の177 kg/有漁隻数をピークにその後急減し、2023年では19 kg/有漁隻数であった（図4、表2）。なお、2011～2022年の底びき網漁業における漁獲量およびCPUEの数値について精査・修正した結果、昨年度の報告書から若干の変更が生じている。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：鹿島灘以北、北海道まで、水深 50～300 m の砂泥帯に分布する（奥谷 2000）。直達発生であり、生活史を通して浮遊期間を持たず底生生活を送ることから移動や分散は極めて限定的である。
- (2) 年齢・成長：飼育実験により、殻高 1.6 mm で孵化し、2 年で 35.8 mm に成長することが報告されている（千代窪 2005）。Ilano et al. (2004) は蓋の内側に形成される輪紋（年輪）を基に以下の成長式を得ており（Lt：殻高（mm）、Wt：殻重（g）、t：年齢）、またこの報告では 11 歳の個体が観察されていることから寿命は 10 年を超えたと考えられる。
- 雌： $Lt = 150.52(1 - e^{-0.117(t-2.18)})$ $Wt = 101.03(1 - e^{-0.117(t-2.18)})^{2.5292}$
 雄： $Lt = 129.99(1 - e^{-0.132(t-2.25)})$ $Wt = 71.12(1 - e^{-0.132(t-2.25)})^{2.6152}$
- 児玉・安藤（1998）は、蓋の内側に形成される輪紋の数は殻高の成長に伴い増加することを報告し、根本（2004）は殻高頻度分布から年級群分解により推定された平均殻高と年齢の関係および平均殻高と蓋の輪紋数の関係には大きな違いが無かったことを報告している。根本・二平（2006）は調査船調査で得られた個体の殻高頻度分布から混合正規分布解析により以下の成長式を得ている（雌雄込み）。
- $Lt = 130.144(1 - e^{-0.20835(t-0.544)})$ $Wt = 122.56 (1 - e^{-0.20835 (t-0.544)})^3$
- (3) 成熟・産卵：雌雄異体であり、交尾によって雄から雌に精子が受け渡され、その約 1 ヶ月後から産卵が開始される。北海道噴火湾では、交尾期が 3～8 月、産卵期が 5～9 月に観察され、卵のふ化は産卵から 6～7 ヶ月後であった。また生物学的最小形は雌雄でそれぞれ殻高 80 mm および 70 mm であった（Ilano et al. 2003）。一方、茨城県の調査結果によれば産卵期は 5、6 月頃を主体とするものの、周年に渡って産卵している可能性が示唆されている。また、殻高 70 mm 未満の個体は未熟であった（高島ほか 2006）。福島県の調査では、50%成熟サイズは雄約 85 mm、雌約 105 mm と推定され（吉田 2002）、殻高 80 mm 台から一部が産卵可能となり、多くは 100 mm 以上で産卵することが示唆されている（千代窪 2005）。
- 飼育実験により、一個体当たりの平均卵嚢数は 359～426、一卵嚢当たりの孵化稚貝数は 16.6～20.4 個体、産卵から孵化まで 95～121 日を要し水温 6.4～9.9℃の範囲では水温が高いほど孵化日数が短くなる傾向が見られたことが報告されている（千代窪 2005）。
- (4) 被捕食関係：肉食性で、海底に沈降した魚類の死肉などを餌とする。飼育実験では、イワシ類死肉、多毛類、二枚貝類について高い摂餌選択性を示すことが報告されている（Ilano et al. 2005）。

4. 資源状態

【福島県】資源状態の判断については福島県が公表している評価結果を引用した。漁業調査指導船いわき丸による着底トロール調査で得られた単位面積当たり重量（密度）に関する経年変化からみて、震災前と比較すると分布密度の増加および大型個体の割合

の増加が確認されているが、成長が遅いほか調査船調査では小型貝の割合が低いため、水準は「中位」、動向は「減少」と判断されている（福島県 2025）。

【茨城県】2003年以降のかご漁業と底びき網漁業の漁業種類別CPUE（図3、4）に漁獲量で重み付けを行い、資源量指標値とした。この指標値は過去21年間で変動しつつも概ね横ばいで推移しているものの、2015年に157のピークに達した後、2023年には最小値の55に減少した（図5、表2）。特に2022～2023年にかけて見られる資源量指標値の大幅な低下は、この期間におけるかご漁業の漁獲量と漁獲努力量の減少によると考えられる。最大値と最小値の差を3等分し、高位と中位の境界値を123、中位と低位の境界値を89とする基準に基づくと、2023年の水準は「低位」となり、2019～2023年の変動傾向から動向は「減少」と判断された。また、茨城県でも同様に、漁業調査船いばらき丸によるトロール調査においてシライトマキバイが入網した地点の分布密度の平均値（有漁CPUE）から水準を「低位」、有漁CPUEの2019～2023年の推移から動向を「減少」と判断している（茨城県 2024）。

資源の水準および動向

福島県	水準：中位	動向：減少
茨城県	水準：低位	動向：減少

5. その他

資源の回復にあたり、福島県では小型貝の再放流による成長乱獲の防止が資源の維持・回復に効果的とみられている。また、茨城県では漁獲圧の低減による%SPRの増大が有効と考えられており（根本ほか 2006）、混獲された小型貝（殻長7 cm未満）の再放流に取り組んでいる。

本種は資源評価の対象とされている多くの魚種とは異なり、発生の初期に浮遊期をもたず直達発生をすることから再生産による分散は限定的であり、そのような資源に対する管理のあり方について検討を要する。また福島県および茨城県の漁業調査船により実施されている着底トロール調査については漁業から独立した調査データの蓄積のため、調査の継続的な実施が必要である。

6. 引用文献

- 千代窪孝志 (2005) シライトマキバイの産卵及びふ化. 福島種苗研報, **4**, 43–51.
- 福島県 (2025) シライトマキバイ. 福島県沿岸の水産資源のしおり,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/667403.pdf> 2025年1月更新.
- 茨城県 (2024) シライトマキバイ. 茨城県産重要魚種の生態と資源,
https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/suishi/teichaku/documents/r5_shiraitomakibai.pdf 2024年3月更新.
- Iiano, A. S., K. Fujinaga and S. Nakao (2003) Reproductive cycle and size at sexual maturity of the commercial whelk *Buccinum isaotakii* in Funka Bay, Hokkaido, Japan. J. Mar. Biol. Ass. U.K., **83**, 1287–1294.

Iiano, A. S., A. Ito, K. Fujinaga and S. Nakao (2004) Age determination of *Buccinum isaotakii* (Gastropoda: Buccinidae) from the growth striae on operculum and growth under laboratory conditions. *Aquaculture*, **242**, 181–195.

Iiano, A. S., R. M. T. Miranda, K. Fujinaga and S. Nakao (2005) Feeding behavior and food consumption of Japanese whelk, *Buccinum isaotakii* (Neogastropoda: Buccinidae). *Fish. Sci.*, **71**, 342–349.

児玉正碩・安藤隆二 (1998) シライトマキバイの蓋にみられた輪紋について. 茨城水試研報, **36**, 7–9.

奥谷喬司 (2000) エゾバイ科. 「日本近海産貝類図鑑 第一版」奥谷喬司編, 東海大学出版会, 東京, 453–499.

根本 孝 (2004) 多峰形殻長頻度分布の分解法による茨城県産シライトマキバイの成長推定. 東北底魚研究, **24**, 11–14.

根本 孝・二平 章 (2006) 鹿島灘におけるシライトマキバイの成長推定. 茨城水試研報, **40**, 43–46.

根本 孝・高橋正和・岡本成司 (2006) 茨城産シライトマキバイの資源管理方策の検討. 茨城水試研報, **40**, 47–54.

高島葉二・安藤隆二・高橋正和 (2006) シライトマキバイ (*Buccinum isaotakii* Kira) の生殖生態について. 茨城水試研報, **40**, 35–42.

吉田哲也 (2002) 福島県におけるシライトマキバイの漁獲実態について. 東北底魚研究, **22**, 55–58.

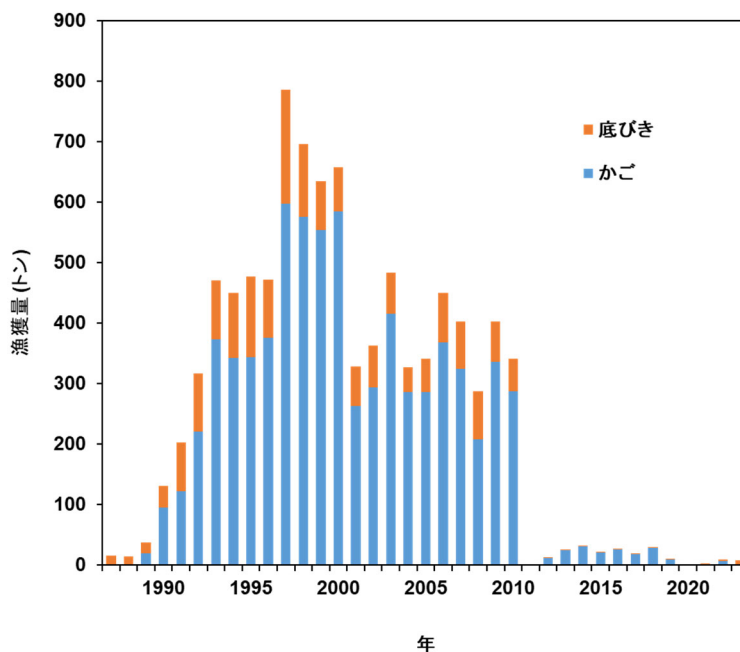


図1. 福島県におけるシライトマキバイ漁獲量の推移

2011年までの漁獲量についてはシライトマキバイ単一種ではなく、その他の巻貝類を含む相馬原釜地区の市場統計等を用いた推定値である。

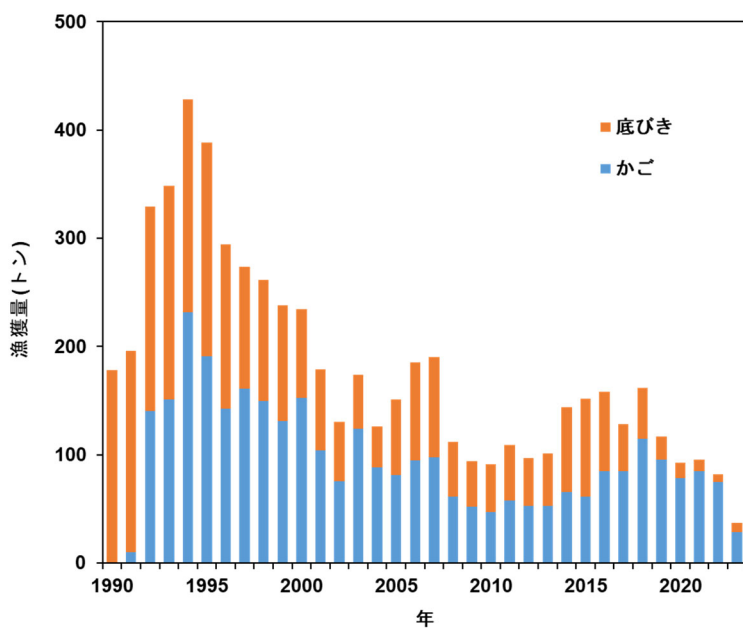


図2. 茨城県におけるシライトマキバイ漁獲量の推移

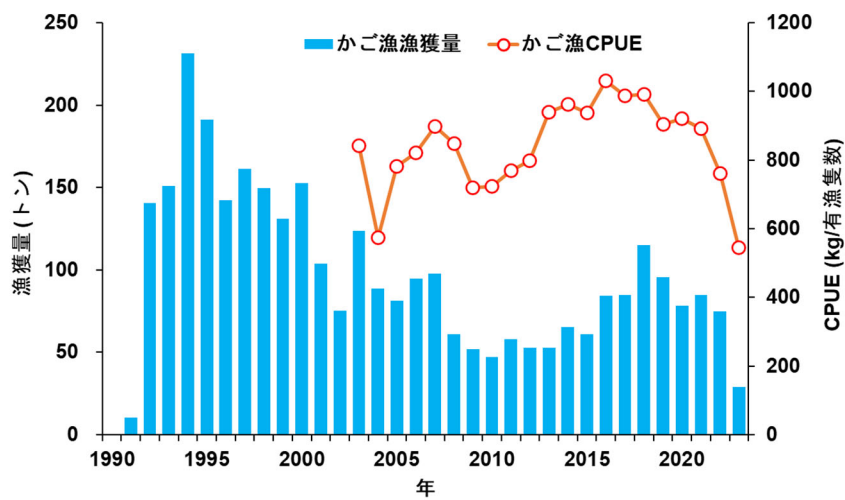


図3. 茨城県におけるかご漁業のシライトマキバイ漁獲量とCPUEの推移

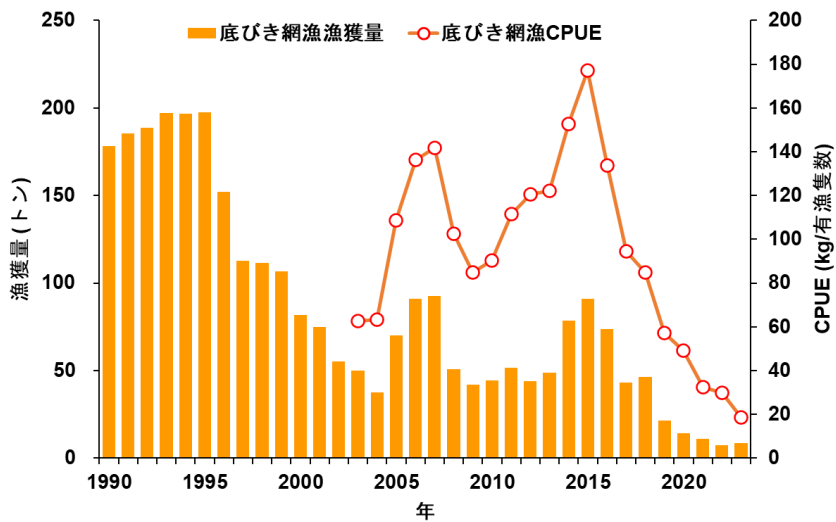


図 4. 茨城県における底びき網漁業のシライトマキバイ漁獲量と CPUE の推移

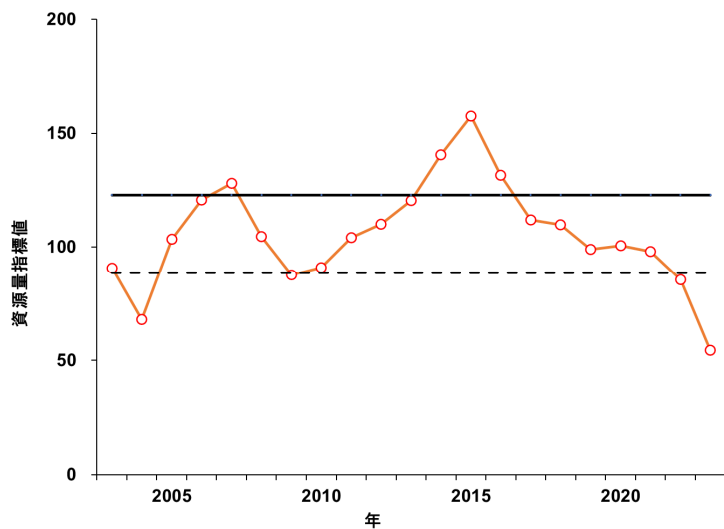


図 5. 茨城県における底びき網漁業とかご漁業の CPUE を漁獲量により重み付けした資源量指標値の推移（破線は低位・中位水準、実線は中位・高位水準の境界を示す）

表 1. 県別漁獲量の年変化（トン）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
福島	132	202	317	471	450	477	471	786	696	635	658	329
茨城	178	196	329	348	428	389	294	274	261	238	234	179
合計	310	398	646	819	878	866	765	1060	957	873	892	508
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
福島	363	484	327	342	451	403	287	403	342	0	13	26
茨城	131	174	126	151	186	191	112	94	91	107	95	101
合計	494	658	453	493	637	594	399	497	433	107	108	127
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
福島	32	21	27	18	29	10	1	2	10	7		
茨城	143	151	157	127	158	116	90	93	81	37		
合計	175	172	184	145	187	126	91	95	91	44		

福島県の漁獲量については、2011年まではシライトマキバイ単一種ではなく、その他の巻貝類を含む相馬原釜地区の市場統計等を用いた推定値である。

表 2. 茨城県における底びき網とかご漁の CPUE (kg/有漁隻数) および両者を漁獲量により重み付けして得た資源量指標値の年変化

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
かごCPUE	842	575	782	822	898	849	721
底びきCPUE	63	63	109	136	142	102	85
資源量指標値	91	68	103	121	128	104	88
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
かごCPUE	724	770	799	939	962	938	1031
底びきCPUE	90	111	121	122	153	177	134
資源量指標値	91	104	110	120	140	157	132
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
かごCPUE	988	991	903	920	892	762	544
底びきCPUE	95	85	57	49	33	30	19
資源量指標値	112	110	99	101	98	85	55