

令和 4（2022）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	シライトマキバイ	対象水域	東北太平洋
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部、 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類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年以降の漁獲統計を収集、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年では400～600トン前後で比較的安定的に推移しており、8割がかご漁業、2割が底びき網漁業によるものであった。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ため、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月に小規模な試験操業が始まり、さらに2021年4月からは漁業再開に向けた移行期間となったものの、未だに限定的な操業にとどまっている（図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トンを超えていたが、2002年以降は100～200トンの範囲で推移しており、直近2021年の漁獲量は113トンにとどまった。2019年以降は漁獲量の8割が沖合かご漁業によるものである（図2）。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：鹿島灘以北、北海道まで、水深50～300mの砂泥帯に分布する（日本近海産貝類図鑑 第二版 2017）。直達発生であり、生涯に渡っ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1.6mmで孵化し、2年で35.8mm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））、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年を超えると考えられる。

$$\text{雌： } Lt = 150.52(1 - e^{-0.117(t - 2.18)}) \quad Wt = 101.03(1 - e^{-0.117(t - 2.18)})^{2.5292}$$

雄： $L_t = 129.99(1 - e^{-0.132(t - 2.25)})$ $W_t = 71.12(1 - e^{-0.132(t - 2.25)})^{2.6152}$

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）。

$L_t = 130.144(1 - e^{-0.20835(t - 0.544)})$ $W_t = 122.56 (1 - e^{-0.20835 (t - 0.544)})^3$

- (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80mmおよび70mm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70mm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85mm、雌約105mmと推定され（吉田 2002）、殻高80mm台から一部が産卵可能となり、多くは100mm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、一個体あたりの平均卵嚢数は359～426、一卵嚢あ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）。またエゾバイ属の捕食者としてはヒトデ類が知られている。

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面積あ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いため、水準は「中位」、動向は「減少」と判断されている（福島県 2022）。

【茨城県】2021年の資源状態の判断については茨城県が公表している評価結果を引用した。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「低位」、動向は、有漁 CPUE の直近5年間（2017～2021年）の推移から「減少」と判断されている（茨城県 2023）。

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. 資源回復などに関するコメント

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おり、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いる（根本ほか 2006）。

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、発生初期に浮遊期をもち、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。また本種を対象とする漁業種類は比較的少なく、沖合底びき網漁業、小型機船底びき網漁業、かご漁業の主に3種であることから、CPUE 標準化の導入などにより漁業から得られる資源量指数を精緻化する必要がある。さらに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 (2022) シライトマキバイ. 福島県版資源評価票,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/529959.pdf> 2022年8月31日更新.
- 茨城県 (2023) 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/r4_shiraitomakibai.pdf
- 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.
- 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.
- 日本近海産貝類図鑑 第二版 (2017) 奥谷喬司 (編著), 東海大学出版部, 神奈川, 1375 p.
- 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.

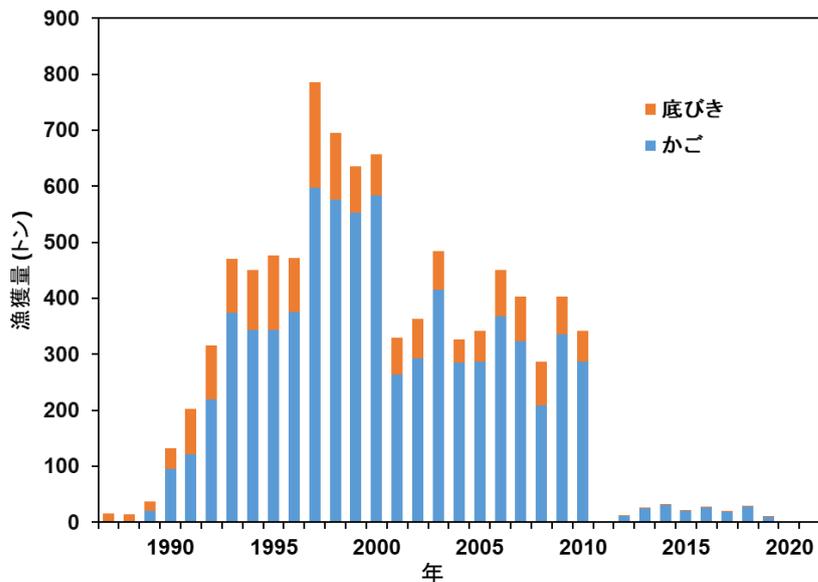


図1. 福島県におけるシライトマキバイ漁獲量の推移

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。

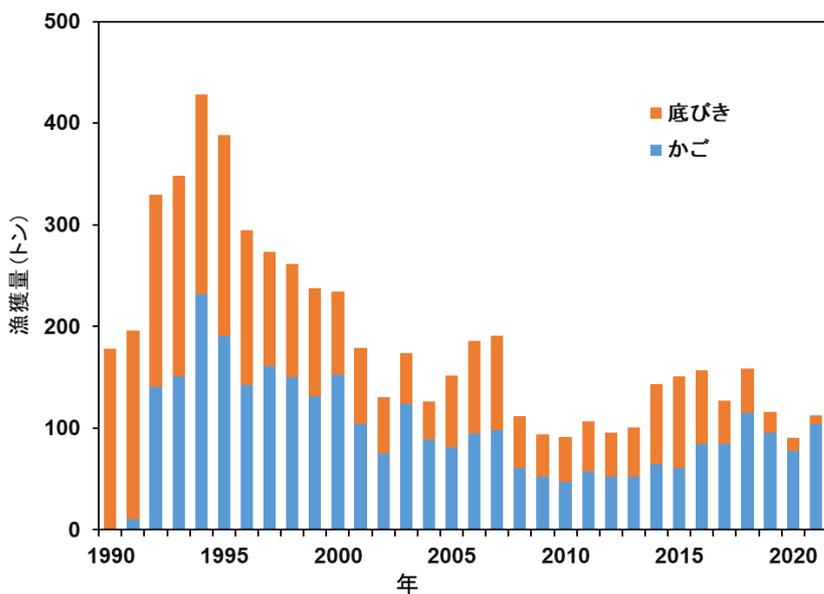


図2. 茨城県におけるシライトマキバイ漁獲量の推移

表 1. 各県の漁獲量の年変化（トン）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
福島	132	202	317	471	450	477	471	786	696	635	658
茨城	178	196	329	348	428	389	294	274	261	238	234
合計	310	398	646	819	878	866	765	1060	957	873	892
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
福島	329	363	484	327	342	451	403	287	403	342	0
茨城	179	131	174	126	151	186	191	112	94	91	107
合計	508	494	658	453	493	637	594	399	497	433	107
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
福島	13	26	32	21	27	18	29	10	1	2	
茨城	95	101	143	151	157	127	158	116	90	113	
合計	108	127	175	172	184	145	187	126	91	115	