

令和 5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	シイラ	対象海域	太平洋中・南部
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 浮魚 資源部	協力機関名	千葉県水産総合研究センター、神奈川県水産技術センター、静岡県水産・海洋技術研究所、三重県水産研究所、和歌山県水産試験場、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課、高知県水産試験場、大分県農林水産研究指導センター水産研究部、宮崎県水産試験場

1. 調査の概要

千葉県から宮崎県までの太平洋側各県における漁業情報をもとに、本系群の漁獲量の年推移を求め、直近5年間（2018～2022年）の推移から資源の動向を判断した。また、神奈川県から大分県までの太平洋側各県の月別漁法別の漁獲量から本種の主漁期および主要な漁業種類を調べた。なお、宮崎県では月別のデータが収集できなかったため、漁法別漁獲量のみ集計し、千葉県では月別あるいは漁法別でデータが集計できなかった。

参考情報として、宮崎県が2023年に行った本種の資源評価結果を利用した。

2. 漁業の概要

太平洋中・南部海域における2022年の本種の漁獲量は1,677トンであった。当該海域の2003年以降の漁獲量は、431トンであった2021年を除き、概ね1,000～3,000トンの間で変動している（表1、図1）。漁獲量の多い県としては、高知県、宮崎県、三重県が挙げられ、その他の県の漁獲量は、多い年においても200トン程度である。千葉県では、2004年に500トン近い漁獲があったが、以降は減少し、2017年以降の漁獲量は100トン未満で推移している。

また、2022年における宮崎県を除く太平洋側各県における月別漁法別漁獲量および宮崎県における漁法別漁獲量を、それぞれ図2と図3に示した。本種はほとんどの県で定置網による漁獲が主体である。高知県と大分県、宮崎県ではまき網による漁獲が主体であり、特に高知県と宮崎県では、シイラの浮遊物に蝸集する習性を利用したまき網漁法（シイラ漬け漁法）が行われている。また、本系群は一部釣り（一本釣りもしくは曳縄）によっても漁獲され、特に和歌山県では7～9月は釣りによる漁獲が半分以上を占めた。各県の月別漁獲量を見ると、いずれの県においても初夏～秋にかけて漁獲量が増加しており、ピークは5～6月に観察された。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊：全世界の熱帯域から亜熱帯域に主に分布し（Palko et al. 1982）、温帯域の日本海へは、月別漁獲量と地先の表面水温の関係から、おおよそ水温が 20℃以上となる時期に季節的に来遊するものと考えられている（児島 1966）。

- (2) 年齢・成長：日本周辺におけるシイラの年齢・成長に関する研究には児島（1966）と Furukawa et al.（2012）のものがある。von Bertalanffy の成長曲線から推定される本種の尾叉長は、日本周辺で漁獲されたシイラの月別体長組成に基づく前者の研究では、1歳で 38 cm、2歳で 68 cm、3歳で 90 cm、4歳で 108 cm、5歳で 122 cm に達すると推定されている（児島 1966）。これに対して、九州西部海域で捕獲された仔稚魚の耳石日輪と、未成魚・成魚の鱗年輪の計数による齢査定を行った Furukawa et al.（2012）を参考にした成長曲線では、雌では1歳で 61 cm、2歳で 84 cm、3歳で 94 cm、4歳で 97 cm、5歳で 99 cm、雄では1歳で 59 cm、2歳で 83 cm、3歳で 93 cm、4歳で 97 cm、5歳で 98 cm になると推定され、児島（1966）と比較すると 1、2歳の尾叉長に差が見られた。両研究間では標本の採集場所・方法の違いに加えて、成長式の推定手法に違いがあり、これらの違いが若齢での成長の差に関与している可能性がある。また、本種の成長は海域によって異なる報告がなされているが（Schwenke and Buckel 2008、Furukawa et al. 2012）、対象海域である我が国周辺の太平洋中・南部での本種の成長が他海域と異なるのかについての検討はなされていない。
- (3) 成熟・産卵：日本海における本種の成熟開始年齢に関しては、島根県沿岸で漁獲されるシイラを対象とした研究で 2歳時に成熟を開始すると推定されているが（児島 1966）、九州北西海域では1歳で成熟するとの報告がなされている（Furukawa et al. 2012）。両研究における成熟開始年齢の差は、上述の若齢での成長の差によると考えられ、今後検証が必要である。
- (4) 被捕食関係：仔魚期にはコペポダ類を主に捕食し（児島 1966、Palko et al. 1982）、稚魚期にはサンマ、ブリ、メジナ等の流れ藻に蛸集する稚魚の捕食が報告されている（児島 1966）。未成魚や成魚ではカタクチイワシやトビウオ類、頭足類等の表層の小型生物を日和見的に捕食するものと考えられている（児島 1966、Olson and Galván-Magaña 2002）。捕食者としては、ビンナガ、キハダ、マカジキ、シロカジキ等の大型魚が挙げられ、仔魚期においてはメカジキの仔魚の餌生物となっているとの報告もある（Palko et al. 1982）。

4. 資源状態

本報告書では、関係各県における 20 年分の漁獲情報を収集したが、2010 年以前においては一部の漁法のデータに欠損があった。そのため、漁獲量の推移は本系群の資源水準の判断材料とするには不十分と考え、本報告書では資源水準の判断は行わず、直近 5 年のデータを用いて資源動向の判断のみを行った。漁獲量の直近 5 年間（2018～2022 年）の推移から、資源動向は「横ばい」と判断された（表 1）。

参考情報として、宮崎県が 2023 年に実施した資源評価結果によると、近年の大型定置網 CPUE の動向から、本種の資源動向は「中位」、動向は「減少」と評価された（宮崎県 2023）。

5. その他

本種の分布・回遊特性および漁業の概要から、我が国周辺には南方海域から高水温時に一時的に来遊した個体が漁獲されている可能性が示唆される。また、ミトコンドリア DNA の NADH 脱水素酵素サブユニット 1 遺伝子（ND1）を用いた集団遺伝学的解

析では、日本周辺だけでなく、メキシコ、エクアドル、ハワイ、ニューカレドニア周辺海域を含む太平洋内で本種の地域集団は確認されていない (Díaz-Jaimes et al. 2010)。このような状況から、我が国周辺の太平洋中区と太平洋南区のみの漁獲状況に基づく資源の評価や管理方策の提言を行うことは難しいと考えられる。今後、少なくとも我が国周辺で本種が漁獲されている東シナ海や日本海等の漁獲状況を把握し、本報告書の対象海域での漁獲状況との比較を行うことや、更なる詳細な集団遺伝学的解析によって、対象海域で漁獲される本種を 1 つの系群と捉えるか否かの検討が、本種資源の評価や管理を行う上での第一歩となるであろう。

また、今後本種の資源動向の把握に向けて資源量指標値の開発も課題の一つである。本系群においては出漁隻数等の漁獲努力量の情報が限られており、指標値を検討するにあたって、各県の漁獲状況について今後さらなる情報収集が必要である。また、上記の指標値に関しては、漁業データのみでなく、調査データの活用なども視野に入れて検討していくことが必要である。

6. 引用文献

- Furukawa, S., S. Ohshimo, S. Tomoe, T. Shiraishi, N. Nakatsuka and R. Kawabe (2012) Age, growth, and reproductive characteristics of dolphinfish *Coryphaena hippurus* in the waters off west Kyushu, northern East China Sea. *Fish. Sci.*, **78**, 1153–1162.
- 児島俊平 (1966) シイラの漁業生物学的研究. 島根県水産試験場研究報告, **1**, 1-108.
- 宮崎県 (2023) シイラの資源評価 https://www.mz-suishi.jp/cgi-bin/upload20/0326_%258d%25c4%2595%255d%2589%25bf%2587G%2583V%2583C%2583%2589%258e%2591%258c%25b9%2595%255d%2589%25bf%2595%255b%2528PDF%2581F487KB%2529.pdf (last accessed Dec 15th, 2023)
- Olson R and F. Galván-Magaña (2002) Food habits and consumption rates of common dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) in the eastern Pacific Ocean. *Fishery Bulletin*, **100**, 279-298
- Palko, B. J, G. L. Beardsley, W. J. Richards, M. Baldrige and J. V. Byrne (1982) Synopsis of the Biological Data on Dolphin-Fishes, *Coryphaena hippurus* Linnaeus and *Coryphaena equiselis* Linnaeus. FAO Fisheries Synopsis. No130
- P. Díaz-Jaimes, M. Uribe-Alcocer, A. Rocha-Olivares, F.J. García-de-León, P. Nortmoon, and J.D. Durand (2010) Global phylogeography of the dolphinfish (*Coryphaena hippurus*): The influence of large effective population size and recent dispersal on the divergence of a marine pelagic cosmopolitan species. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. **57**, 1209-1218
- Schwenke, K. L. and J. A. Buckel (2008) Age, growth, and reproduction of dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) caught off the coast of North Carolina. *Fishery Bulletin*, **106**, 82-92

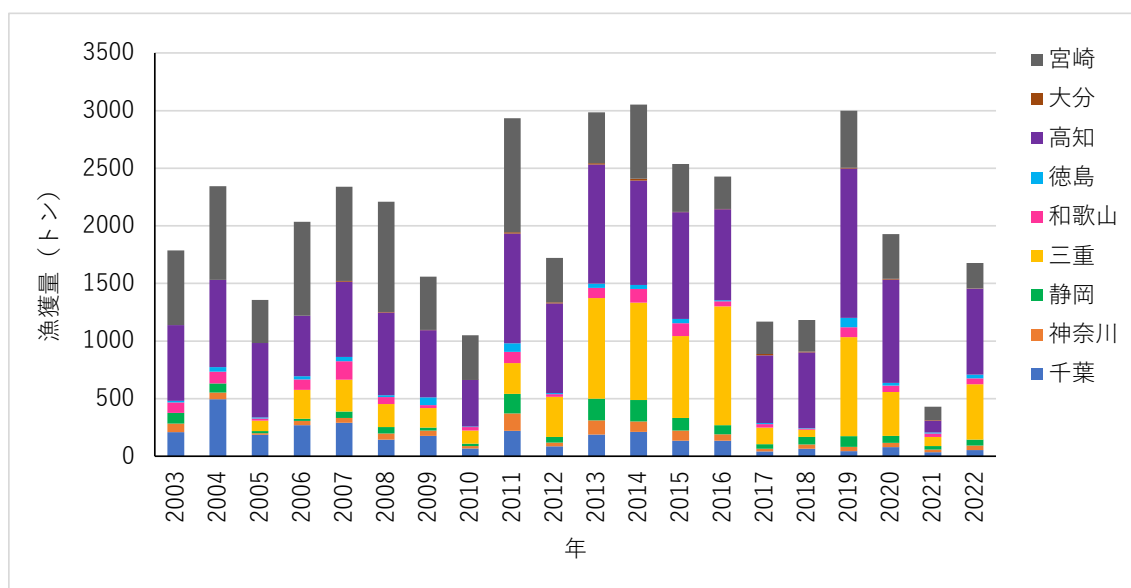


図1. シイラの県別漁獲量

漁獲量の集計期間および主要な漁法は県によって異なる。

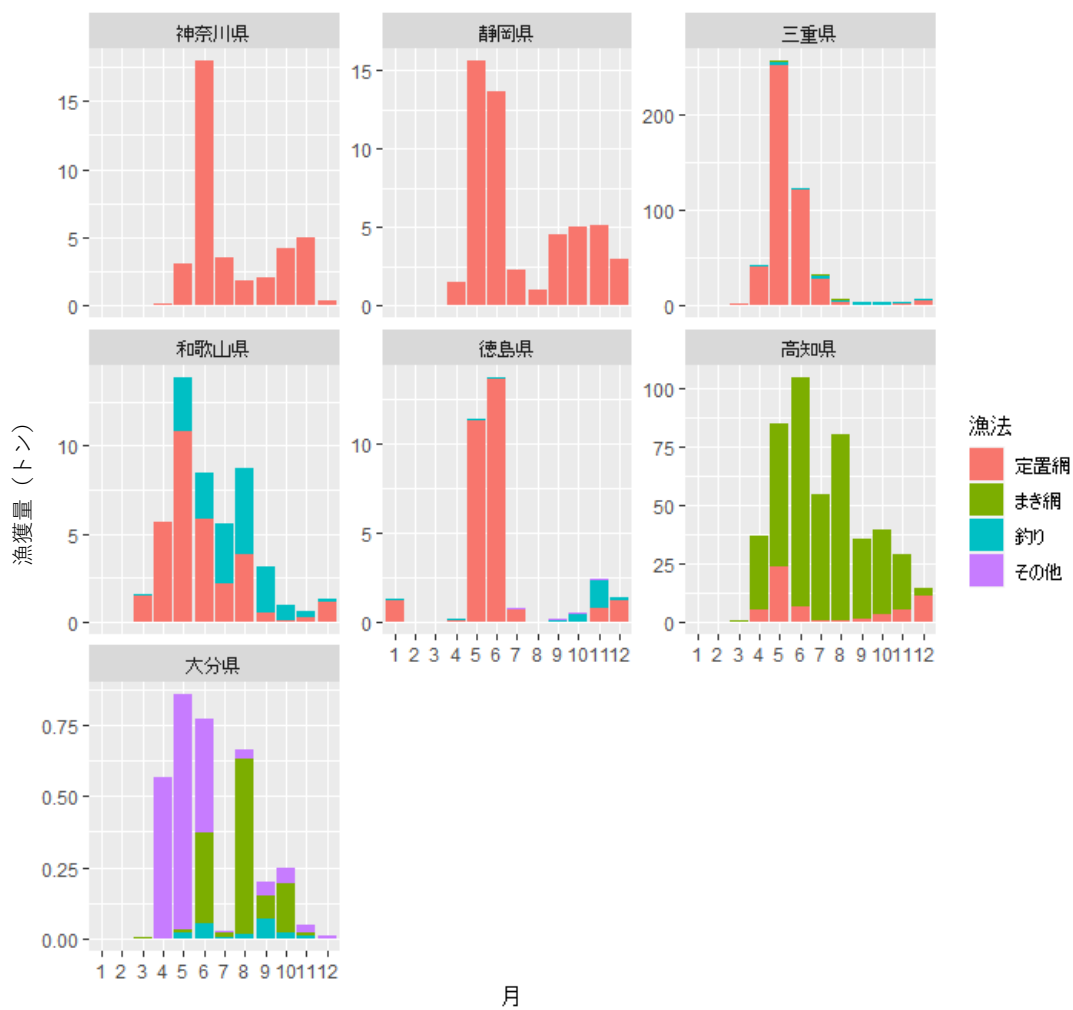


図2. 2022年における各県の月別漁法別漁獲量
 月別漁法別の漁獲量データが収集された7県について示した。

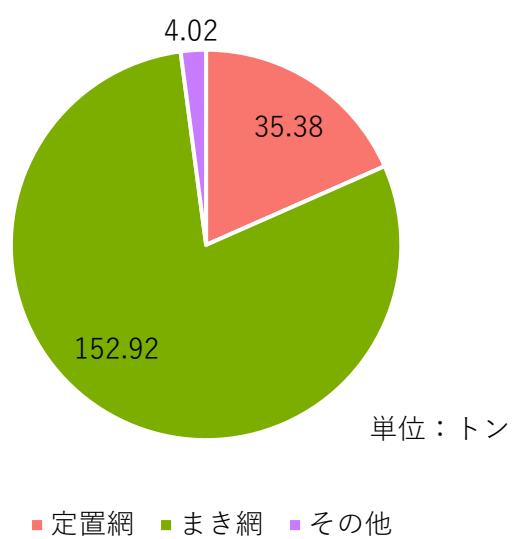


図 3. 2022 年における宮崎県の漁法別漁獲量

図中の数字は各漁法における漁獲量（単位：トン）を示す。

表 1. シイラの県別漁獲量

単位：トン

年	千葉	神奈川	静岡	三重	和歌山	徳島	高知	大分	宮崎	合計
2003	209	74	93		91	15	656		649	1,787
2004	495	59	79		102	39	757		813	2,344
2005	187	14	20	89	19	8	646		375	1,358
2006	270	37	18	252	90	27	526		815	2,035
2007	291	43	56	274	161	39	653	6	816	2,339
2008	146	53	56	200	61	16	718	3	958	2,209
2009	178	46	26	168	26	67	583	3	463	1,560
2010	68	22	21	114	28	5	405	1	388	1,051
2011	222	151	169	267	96	76	950	12	989	2,933
2012	86	33	50	347	23	11	777	10	386	1,723
2013	188	123	188	873	89	36	1,033	13	441	2,985
2014	212	91	185	846	119	35	904	17	644	3,053
2015	136	88	110	710	111	37	927	3	415	2,537
2016	136	56	78	1,030	45	9	790	3	280	2,427
2017	42	25	39	145	29	9	589	11	281	1,169
2018	67	37	64	63	8	5	659	6	274	1,182
2019	44	38	93	858	87	81	1,296	6	495	2,999
2020	81	36	60	381	55	23	897	8	386	1,928
2021	35	23	30	80	29	11	102	4	117	431
2022	55	38	52	481	50	32	745	3	220	1,677