

令和6（2024）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	マルソウダ	対象水域	高知県海域・和歌山県海域
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、高知県水産試験場、和歌山県水産試験場	協力機関名	

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：高知県内主要市場の曳縄（2地点）および定置網（西部2地点、東部3～4地点）、和歌山県内標本2漁協定置網の漁獲量データの収集、集計。
- (2) 市場調査：高知県主要水揚港の水揚物を対象として、毎月1～2回程度のサンプリングおよび体長測定を実施。
- (3) 生物情報収集調査：精密測定。

2. 漁業の概要

令和5（2023）年漁業・養殖業生産統計による「そうだがつお類」の漁獲量は、高知県では1970年以降に一旦減少したのち増加に転じ、1990～2000年頃は高い水準で推移した（図1）。その後は再び減少傾向が続いていたが、2023年の漁獲量は前年と比べて増加し4,468トンであった。和歌山県の漁獲量は1970年以降減少し、2017年以降は100トン前後で推移しており（図2）、2023年の漁獲量は128トンであった。

高知県では主に曳縄および定置網で漁獲される。曳縄の漁獲量は、1980年代までは増加し、1995年に12,000トンを超えてピークを迎えたが、2001年以降は減少傾向で推移している（図3）。2023年の漁獲量は3,038.4トンとなり、前年782.7トンの388%、平年（2012～2021年の平均）比103%であった。月別漁獲量で見ると、2023年は2～4月の漁獲量が多く（図4）、CPUEも高くなった（図5）。これは、1～3月の期間、足摺岬沖に黒潮が接岸する頻度が高かったため、足摺岬沖の海域にマルソウダの来遊が多く、かつ漁場が形成されたためと考えられた。なお、平年では漁獲のピークとなる5～6月については、2023年においても2019年以降と同様に漁獲量およびCPUEは低かった（図5）。高知県における定置網（幡多2地点、芸東3～4地点）の漁獲量のうち、芸東定置網（3地点）の年間漁獲量は、2000～2010年頃までは1,000～2,000トン台で、横ばいで推移していたが、その後急落し、2017年以降は100～400トンで推移している（図6）。2023年の漁獲量は203トンであった。幡多定置網の2023年の漁獲量は310トンであり、年ごとの増減も芸東定置網と同様な傾向を示した。幡多定置網の月別漁獲量は、平年は春と秋に2回ピークがみられるが、2022年は年間を通じて低調であった。2023年は一転し、平年と同様に2回のピークが見られたが、秋季の漁獲時期のピークが11月となり、平年より2ヶ月遅かった（図7）。芸東定置網（4地点）の月別漁獲量は、平年は5～6月にピークがみられるが、

2022年は幡多定置網と同様に年間を通じた漁獲量は低調であり、2023年は漁獲時期のピークこそ平年と同時期に見られたが、漁獲量は平年を大きく下回った。

和歌山県では主に定置網で漁獲される。和歌山県紀伊水道内標本漁協の定置網における水揚げは例年5月～翌年2月にみられ、8月にピークとなる（図8）。2023年は例年より遅れて9月にピークとなった。漁獲量は2007年から2013年にかけて増加したあと、2014年に大きく減少し、2016年にやや増加した。その後、概ね横ばいで推移している（図9）。和歌山県太平洋側標本漁協の定置網における水揚げは通年みられ、7月にピークとなる（図10）。漁獲量は2012年から2018年にかけて減少し、その後は2022年にかけてやや増加し、2023年は前年並の67トンであった（図11）。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：冬季発生群と夏季発生群がある。前者の発生海域は熱帯から亜熱帯、後者は日本近海と推測されている。
- (2) 年齢・成長：尾叉長は、生後45日で18.0 cm、0.5歳で25.0 cm、1歳で29.0 cm、1.5歳で33.5 cm、2歳で35.5 cm、2.5歳で37.0 cmに成長し、寿命は3歳未満である。2021～2023年に高知県の主要港で水揚げされた個体の尾叉長（x (cm)）と体重（y (g)）の関係は $y = 0.0023x^{3.5828}$ であった（図12）。
- (3) 成熟・産卵：高知県周辺での産卵期は6～7月で、主に1～1.5歳が産卵を行う。生殖腺指数（GSI＝生殖腺重量 / (体重－生殖腺重量－胃内容物重量) × 100）は7月に最も増加し、その後減少した（図13）。
- (4) 体長組成：2021～2023年に高知県の県内主要港に水揚げされた個体の尾叉長は13.7～36.7 cmで、主体は月によって変化した（図14）。6月と7月または8月で組成が大きく異なったのは、小型魚の新規加入によるものである。2022年の7～12月においては、小型魚の新規加入の他に、尾叉長30.0 cm前後の1歳魚と考えられる魚群が土佐湾に出現しており、特異的な現象であった。2024年の10～11月に和歌山県の定置網で水揚げされた個体の尾叉長は21.0～31.6 cmであった（図15）。
- (5) 被捕食関係：甲殻類や魚類などさまざまな餌生物を利用している。

4. 資源状態

高知県西部の曳縄2地点におけるマルソウダの漁獲量は、2001年以降は減少傾向で推移しており、2021、2022年の曳縄の年間漁獲量は、それぞれ766トン、783トンとなった（図3）。2020年までの年間漁獲量の最低は1977年の1,532トン、2番目に少なかったのが2020年の1,663トンであったが、2021、2022年はそれらの値を大きく下回った。

2023年は一転し、3,038トンと2011～2013年と同水準まで漁獲量が回復した。これは、当該年の1～3月に漁場となる足摺岬沖において、黒潮が接岸する頻度が高くなり、漁場が形成されたためと考えられた。また、来遊した魚群としては2023年の1～4月の尾叉長組成から、2022年の8月以降にも漁獲されていた1歳魚および7月から加入が確認された当歳魚も同海域に滞留し、漁獲の一部を支えたと推察された（図14）。しかしながら、高知県における定置網の近年の漁獲量は減少・横ばいで推移していることから（図6）、

マルソウダの高知県海域への来遊は低い水準で推移していると推測される。

和歌山県紀伊水道内標本漁協における定置網による2023年の水揚量は14.7トン（前年比242%、直近12年（2011～2022年）の平均比161%）で、太平洋側標本漁協における定置網による2023年の水揚量は66.6トン（前年比93%、直近12年（2011～2022年）の平均比100%）であった。一方で、和歌山県のそうだがつお類の漁獲量は1970年以降減少後、低い水準で推移している（図2）。

以上のことから、高知県、和歌山県海域における本種の来遊や資源状態は低い水準と推測されるものの、マルソウダの来遊量は黒潮の離接岸や水温などの海洋環境によって変動するほか（林 2014、梶 2015）、生息域が広範囲にわたる回遊魚であることから（Collette and Nauen 1983）、資源水準や動向の推測は現状では困難と考えられる。

5. その他

・高知県では、従前のCPUEは1日1隻当たりの漁獲量を用いていたが、現場海域への来遊量をより反映した値とするため、単位時間当たりの漁獲量を把握する手法の確立に取り組んでいる。令和2年度から、漁獲情報デジタル化推進委託事業において、漁獲尾数計数システムの開発を進めており、初年度は物体検知プログラムの作成、令和3年度は、同プログラムの改良を行い、令和4年度にメジカ漁船へカメラ等機器を取り付け、試験運用を行った。令和5年度には漁期に操業データを取得し、解析を行った。しかしながら、令和5年度は機器の不調などがあり、本格的なデータ取得は令和6年度以降を計画している。

・マルソウダは世界の熱帯・亜熱帯海域に広く分布する回遊魚であるが（Collette and Nauen 1983）、漁業・養殖業生産統計によるそうだがつお類の全国漁獲量のうち、高知県と和歌山県の漁獲量が占める割合は2023年が33%、2018～2022年の5年平均で37%である。したがって、資源の動向を把握するには少なくとも日本全体の漁獲量を把握する必要がある。さらに、漁業・養殖業生産統計ではマルソウダとヒラソウダを区別して集計していないため、現在の情報では資源水準、動向を判断することは難しい。

6. 引用文献

- Collette and Nauen (1983) *Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos, and related species known to date.* FAO species catalogue, 2, FAO Fisheries Synopsis, 137pp.
- 林 芳弘 (2014) 室戸岬沿岸の大型定置網におけるマルソウダの漁獲状況. 黒潮の資源海洋研究, **15**, 63–70.
- 梶 達也 (2015) 高知県海域におけるマルソウダ漁況の変動と気候のレジームシフト. 黒潮の資源海洋研究, **16**, 65–73.

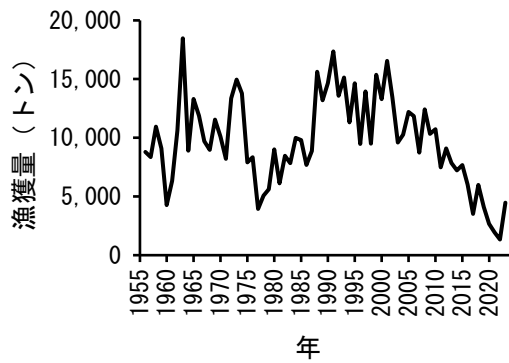


図1. 高知県のそうだがつお類漁獲量

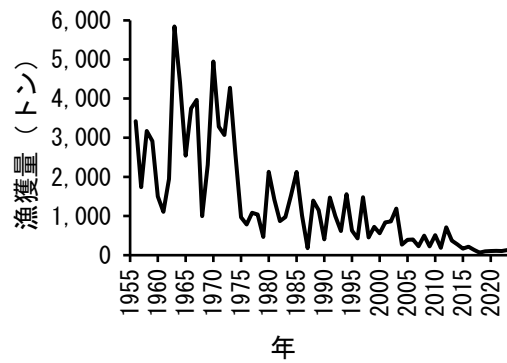


図2. 和歌山県のそうだがつお類漁獲量

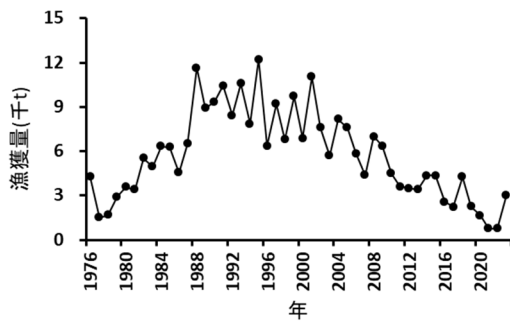


図3. 高知県の曳縄の漁獲量の経年変化

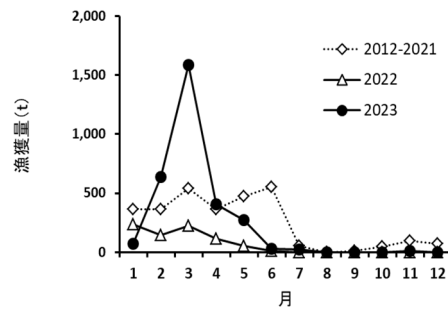


図4. 高知県の曳縄の月別漁獲量

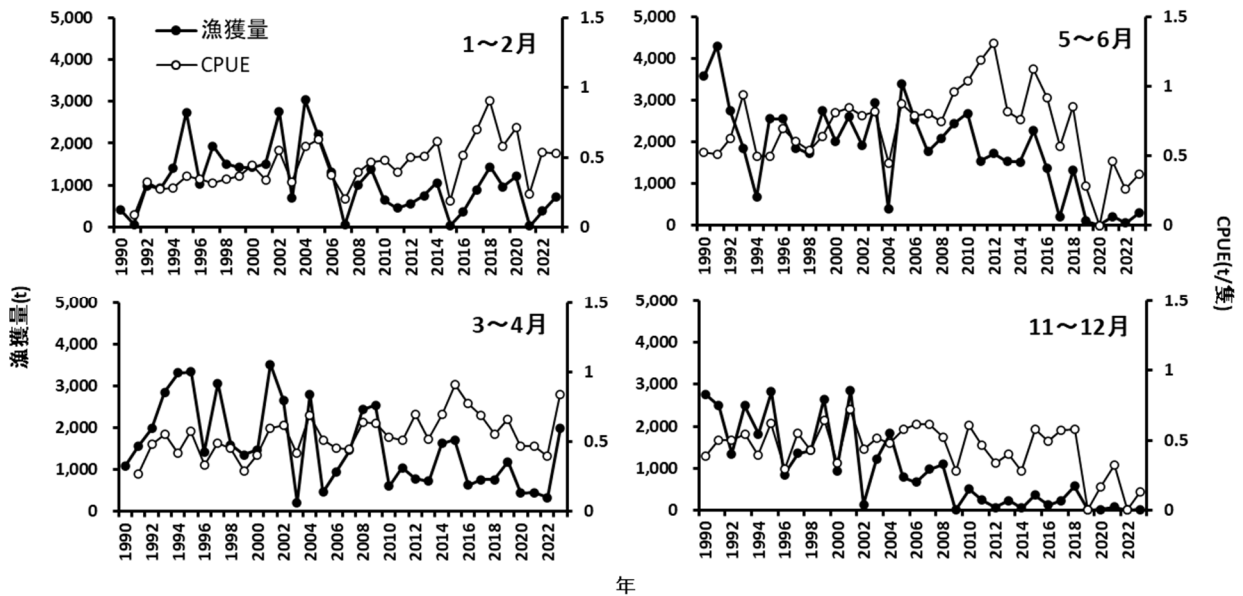


図5. 高知県の曳縄（2地点）の漁期中2か月ごとの漁獲量およびCPUE（2023年）

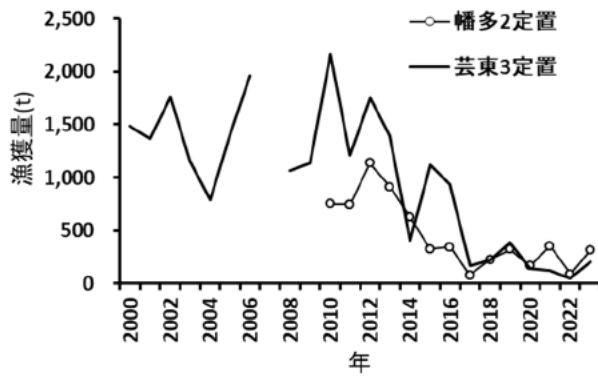


図 6. 高知県の大型定置網の漁獲量の経年変化

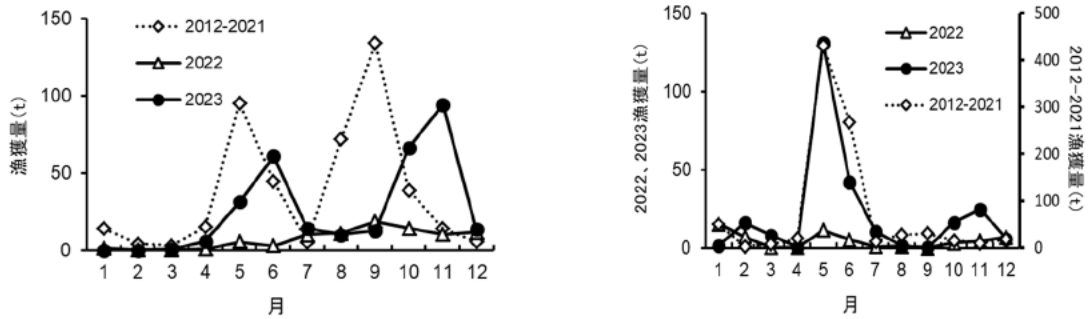


図 7. 高知県大型定置網の年別月別漁獲量 (左：幡多 2 地点 右：芸東 4 地点)

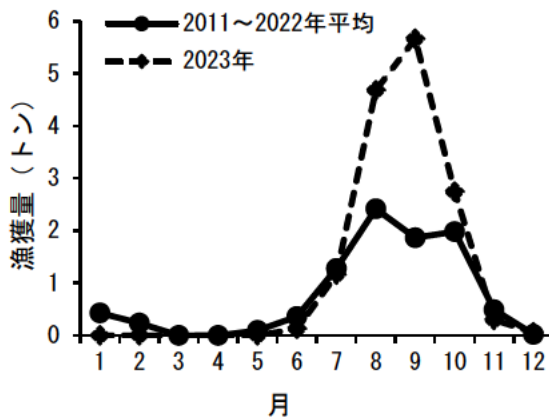


図 8. 和歌山県紀伊水道内の定置網の月別漁獲量

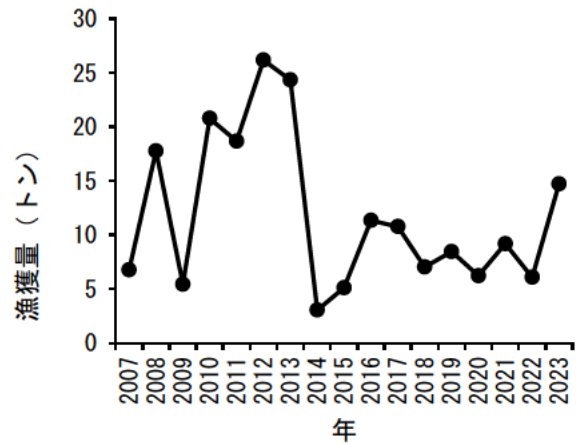


図 9. 和歌山県紀伊水道内の定置網の漁獲量の経年変化

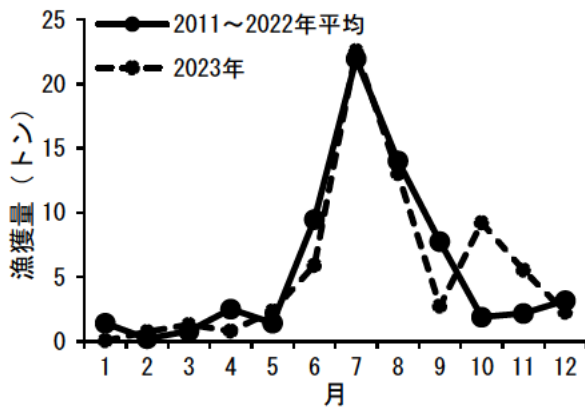


図 10. 和歌山県太平洋側の定置網の月別漁獲量

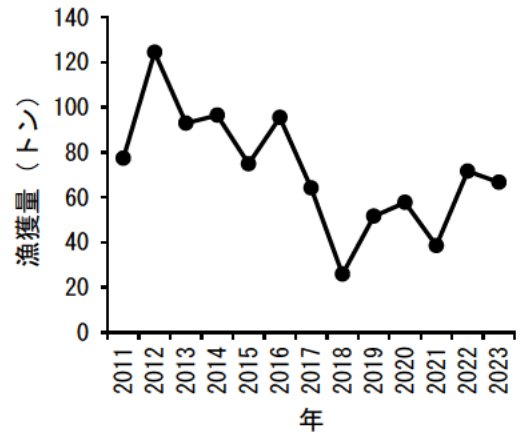


図 11. 和歌山県太平洋側の定置網の漁獲量の経年変化

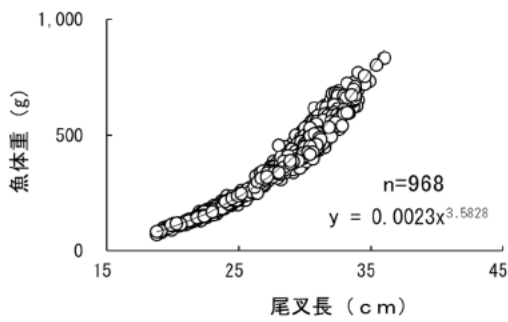


図 12. 尾叉長と体重の関係

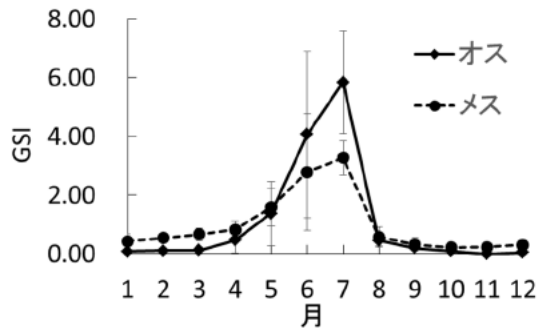


図 13. 月別の GSI (生殖腺指数) 2021~2023 年

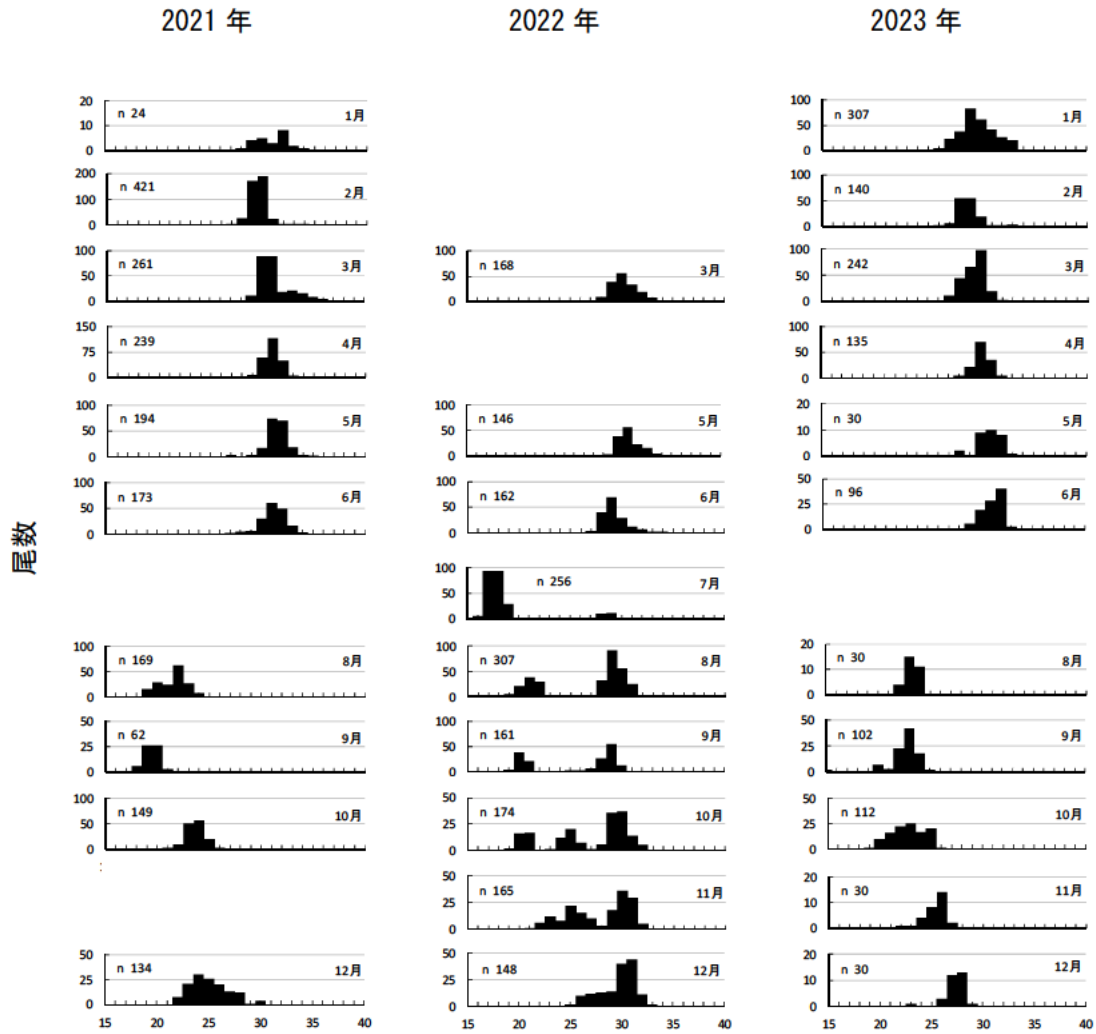


図 14. 高知県における水揚げ物の尾叉長組成 (cm)

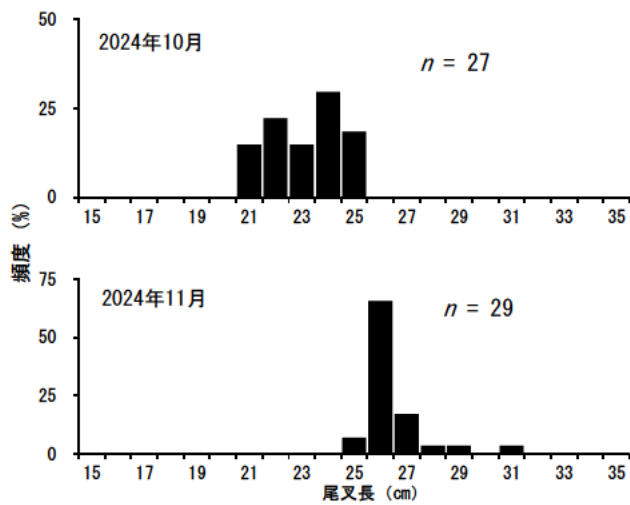


図 15. 和歌山県における水揚げ物の尾叉長組成 (cm)