

令和 2（2020）年度 資源評価調査報告書

種名	イサキ	対象水域	相模湾（神奈川県沿岸域） 紀伊水道外域東部（和歌山県沿岸部） 豊後水道西部（大分県沿岸域）
都道府県名	神奈川県 和歌山県 大分県	担当機関名	神奈川県水産技術センター相模湾試験場 和歌山県水産試験場 農林水産研究指導センター水産研究部

1. 調査の概要

神奈川県では、イサキの漁獲量および漁獲サイズの経年変化等から本種の資源生態に関する基礎的知見を収集することを目的に調査し、相模湾西部（西湘地区）に敷設された大型定置網の月別漁獲量および2014～2019年に測定した体長組成の分析を行った。

和歌山県では、代表漁協（和歌山南漁協）の月別漁獲量・隻数、月別尾叉長組成を把握し、表漁協における漁獲物の精密測定（尾叉長、体重、生殖腺重量）を実施した。さらに得られた資料を用いてVPAによる紀伊水道外域東部の資源量を推定した。

大分県では、周年を通じて代表漁協の漁獲量調査、魚市場（臼杵・津久見・佐伯・鶴見）での魚体測定を実施した（図1）。また、産卵期前後において標本魚を入手し精密測定を実施した。生殖腺熟度指数（GI）は、 $GI = (GW/FL^3) \times 10^7$ により計算した（GWは生殖腺重量（g）、FLは尾叉長（mm））。精密測定の結果は、標本魚入手日を月の15日を境に上旬と下旬に分けて集計した。

2. 漁業の概要

神奈川県では、イサキは相模湾の定置網において例年まとまった漁獲がみられる。相模湾西部の大型定置網における1985年から2020年までの漁獲量の経年変化を図2に示す。2009、2013年のように多い年は300トンほどの漁獲もみられたが、過去5年平均は51.7トンであった。2020年漁獲量は23トンであり、これは前年44トンの52%、平年（5年平均）の44%であった。漁獲量の経月変化を図3に示す。相模湾でのイサキ漁獲は大半が下半期に集中し、9-10月だけで年間漁獲量の75%以上を占めた。2020年の漁獲ピークは10月であり、漁獲月は長期平均（1985-2020年）の傾向と同様であった。

和歌山県では、主に一本釣りで漁獲され、他には定置網、刺網、底びき網で漁獲される。盛漁期は5～7月で、主漁場は日ノ御埼～潮岬の紀伊水道外域東部（図4）。比較的単価が高く、本県における重要資源の1つである。漁業・養殖業生産統計によると、紀伊水道外域東部（和歌山県太平洋南区）の漁獲量は、1970年代前半のピーク（800トン）以降、変動しながら減少傾向で推移。2019年は77トン（前年比101%、過去10年平均比55%）と前年並で、平年を下回った（図5）。

大分県では、主に一本釣り・小型定置網で周年にわたって漁獲され、盛漁期は6～8月である（図6）。2018年のイサキ漁業生産額は159百万円であり本県水産業にとって重要

魚種のひとつである(農林水産統計)。代表漁協である大分県漁業協同組合鶴見支店における平成(2000-2019年平均)の漁獲量は、54.9トンであった。2020年の総漁獲量は32.2トン(前年比111%、平年比59%)と前年並であり、平年を下回った。2020年の漁獲量は1~4月の間は0.9~2.2トンと1月を除き平年を上回った。5月は例年どおり漁獲量が増加し、5.3トン(前年比237%、平年比97%)であった。漁獲量は6月にピークを示し8.1トン(前年比147%、平年比59%)であった。7月は減少に転じ4.8トン(前年比66%、平年比38%)となり、8月には2.4トンに減少した。その後、10月には2.0トンの漁獲があったが、9、11、12月は1トン台で推移した(図6)。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊

太平洋岸の代表的な漁場は、木村(2007)によると、房総半島から三浦半島、伊豆半島、新島-神津島海域、伊勢湾口から熊野灘、紀伊水道、室戸岬・足摺岬周辺、豊後水道、日向灘である。

和歌山県では、ほぼ全域に分布しているが、主漁場は日ノ御崎~潮岬の紀伊水道外域東部(図4)である。

大分県では、漁獲量の大半を豊後水道が占め、瀬戸内海ではわずかであることから主要分布域は豊後水道と考えられる。大分県漁業協同組合佐賀関支店、保戸島支店、鶴見支店(大島周辺海域)で主に漁獲されており、豊予海峡付近や水道中央部が主漁場と推定される。

(2) 年齢・成長

和歌山県紀伊水道外域東部海域では、イサキの成長に雌雄差はなく、以下の成長式が得られており、満2歳で尾又長20cmに達し、寿命(最高年齢)は、雌が15歳、雄が21歳である(Doiuchi et al. 2007)。

成長式(雌雄込み)： $L_t = 331[1 - \exp\{-0.283(t+1.45)\}]$ ※ L_t ： t 歳時の尾又長(mm)

大分県豊後水道西部海域のイサキは、雌雄ともに3歳までの成長は早いですが、4歳で尾又長約300mmに達すると成長が停滞する。また、成長は雌雄で若干異なり、以下の成長式が得られている。豊後水道西部海域で漁獲された個体の年齢査定結果では最高齢は雄が23歳、雌が17歳であった。

雄： $L_t = 317[1 - \exp\{-0.659(t+0.086)\}]$ L_t ： t 歳時の尾又長(mm)

雌： $L_t = 327[1 - \exp\{-0.555(t+0.363)\}]$ L_t ： t 歳時の尾又長(mm)

雌雄込み： $L_t = 320[1 - \exp\{-0.622(t+0.193)\}]$ L_t ： t 歳時の尾又長(mm)

(3) 成熟・産卵

和歌山県紀伊水道外域東部海域の産卵期は5~8月で、盛期は6月、成熟開始年齢は雌が2歳、雄が1歳であり、雌雄とも2歳ですべてが成熟する(土居内・吉本 2009)。2020年の精密測定の結果、生殖腺重量指数は雌雄ともに5月が高かった(図7)。

大分県豊後水道西部海域の産卵期は、生殖腺熟度指数(GI)の変化から5~8月で、産卵盛期は6~7月と推定されている(山田ほか 2011)。標本魚の精密測定結果からGIを求めると、2020年は5月上旬から上昇し、その後6月上旬をピークに7月上旬まで高

い値が継続した。その後、7月下旬以降は値が低下した（図8）。

(4) 尾叉長組成

神奈川県相模湾沿岸域において、2014～2019年に測定したイサキの尾叉長組成を図9に示す。FL 16 cm のイサキ個体の出現割合が高く、FL 20 cm 以下の個体が約80%を占めた。漁獲が多い10月のイサキについても概ねFL 16 cm 前後の個体が多く漁獲された傾向にあった。過去の文献から（川口・山元 1990、山田ほか 2011）、漁獲の中心となっているFL 16-20 cm のイサキは1、2歳魚であると考えられる。

和歌山県での2020年の市場調査の結果、尾叉長は25 cm が主体であった。また、これを年齢-体長相関表により年齢変換した結果、3～5歳魚が主体であった（図10、11）。

大分県臼杵および津久見市場では、測定尾数が増加した5月は25～30 cm を主体に幅広い体長組成であった。その後、6～7月は29～35 cm の3歳魚以上が主体となった。8月は20～35 cm と再び幅広い体長組成となり1～2歳魚も出現した。9月以降、測定尾数は減少した（図12）。佐伯市場では、2月に25 cm 前後の漁獲が見られた。4月は25 cm 前後の1～2歳魚が主体となり、5月は25～35 cm の幅広い組成となった。6月は35 cm 以上の大型魚も漁獲された。7月は30 cm 以上の4歳魚に加え、15～20 cm 前後の1歳魚も出現した。1歳魚はその後12月まで出現した。8月は16～39 cm の幅広い組成となったが、9月は22～25 cm の1～2歳が主体となった。その後、測定尾数は減少したが、12月は15～25 cm 前後の1～2歳魚が主体となった（図13）。鶴見市場では、30 cm 以上の4歳魚以上と推定される大型個体が周年出現した。漁獲量が急増した5月は35 cm 前後が主体となり、6月は30 cm 前後が主体となった。7～9月は29～35 cm が主体となった。10～11月は30 cm 以上の頻度が減少し、20～25 cm が主体となった。12月は再び31～35 cm の大型個体が主体となった（図14）。

4. 資源状態

神奈川県相模湾沿岸域における漁獲量は年変動が大きいですが、2014年以降は著しく漁獲が減少し、近年は低水準で推移している。そのため2019年までの漁獲量の推移から相模湾のイサキ資源状態は「低位・横ばい」と思われる。

和歌山県では、2020年の一本釣による和歌山南漁協田辺市場のイサキ漁獲量は、17.9トン、前年（19.4トン）並、過去10年平均（42.0トン）を大きく下回った（図15）。2020年のCPUE（1日1隻あたりの漁獲量）14.1 kg/隻・日は、前年（14.9 kg/隻・日）及び過去10年平均（15.6 kg/隻・日）並であった（図16）。VPAを用いて推定した2019年の紀伊水道外域東部のイサキ資源量は、650トンであった（図17）。2019年の紀伊水道外域東部におけるイサキの資源状態について、資源水準は漁業・養殖業生産統計（農林水産統計）から「低位」、動向は推定した資源量から「増加」と推察された。

大分県では、対象海域における資源量推定値が得られていないため、資源水準と資源動向は漁獲量から判断した。農林水産統計が整備されている1994～2020年の大分県における漁獲量の最大値～最小値を3分割して検討すると、1998年以降は水準が中位に達する年もあったものの概ね低位で推移した。2010年以降も低位で推移し、2015年はやや増加して192トンの漁獲があったが、2016年以降は再び減少し、低位で推移している。2020年

は漁協共販データからの推定値で108トンと（前年比81%）、2014年の最低漁獲量を下回る可能性がある。2019年漁獲量は、133トンと前年比98%であった。2019年までの漁獲量の推移から資源状態は低位で動向は減少と推定される（図18）。

5. 資源回復に関するコメント

神奈川県は、1、2歳魚の若齢魚で占められるため、その増減はイサキ資源の加入量の変動を反映していると考えられる。今後も大型定置網における漁獲量のモニタリングにより加入量の把握が可能であると思われる。

和歌山県では、2006年から一本釣漁業者を中心に自主的資源管理「全長20cm以下の個体の再放流」の取り組みを実施している。市場調査の結果、2006年以降は尾叉長19cm（≒全長20cm）以下の個体が水揚げされなくなり、一方で30cm以上の個体が増加し、尾叉長モードも2~3cm大きくなった（図10）。また、VPAの結果から、5歳以上の資源量が増加傾向（図19）となっていることから、引き続き現行の取り組みを実施していくことが重要である。

大分県では、近年漁獲量は低位で推移している。先行研究では、鶴見地区における1998~2006年までの年別・年齢別漁獲尾数を求めたところ、10歳魚以上の個体が7.4%を占めており、豊後水道西部海域には高齢魚もある程度生残しているものと推定している（山田ほか 2011）。一方で、成熟前もしくは産卵に完全に参加していないと考えられる2歳魚以下の個体が46.6%を占めており、未成熟の小型魚に対する漁獲圧が高いことが示唆され、資源管理上懸念されるとしている（山田ほか 2011）。漁業者の自主的な取組としては、毎月第二土曜日の休漁日設定、種苗放流に加え全長17cm以下の個体を再放流することが実施されている。豊後水道北部海域では、釣りによる全長20cm以下の採捕を禁止する指示が大分海区漁業調整委員会から出されている。引き続き未成魚保護の取り組みを継続する必要がある。

6. 文献

- 木村清志 (1987) イサキの資源生物的研究. 三重大学水産学部研究報告, **14**, 113-235.
- 川口和宏・山元宣征 (1990) 五島列島北部海域におけるイサキの年齢と成長. 長崎県水産試験場研究報告, **16**, 1-6.
- Doiuchi R., T. Kokubo and M. Ogawa (2007) Age and growth of threeline grunt *Parapristipoma trilineatum* along the south-western coast of Kii Peninsula, Japan. *Fisheries Science*, **73**, 777-783.
- 土居内龍・吉本洋 (2009) 生殖腺の組織学的観察による紀伊半島南西岸におけるイサキの成熟年齢, 産卵期, 産卵頻度の推定. 日本水産学会誌, **75**, 819-827.
- 山田英俊・片山知史・高田淳史・安楽康宏・真田康広 (2011) 豊後水道西部海域におけるイサキの年齢と成長および漁獲物の年齢組成. 水産海洋研究, **75**, 161-169.

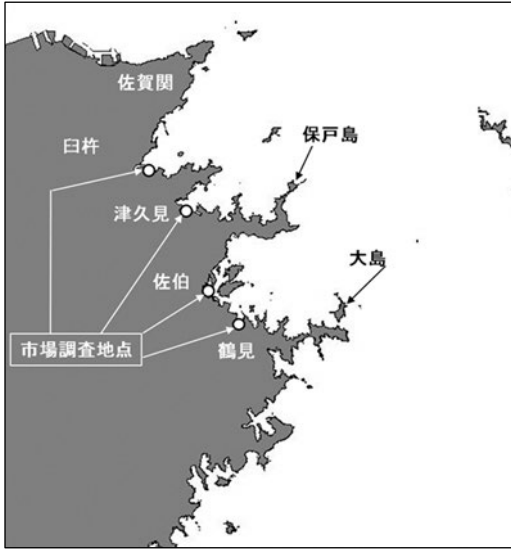


図1. 大分県での市場調査地点

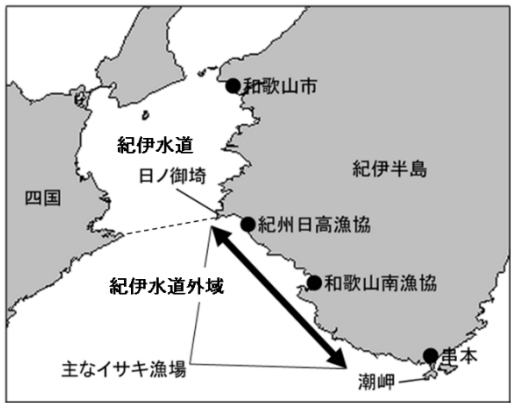


図4. 和歌山県におけるイサキの主漁場図

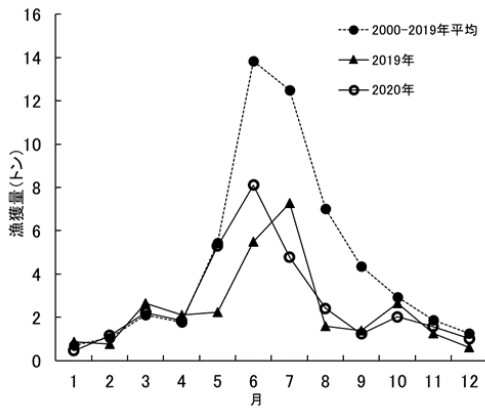


図6. 大分県漁業協同組合鶴見支店におけるイサキ漁獲量

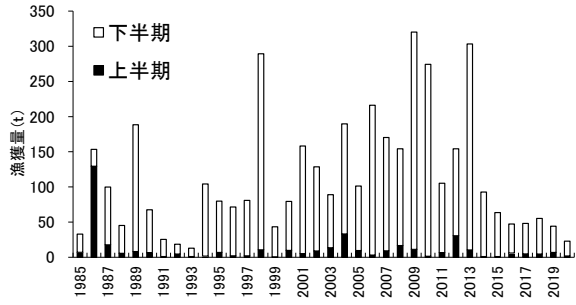


図2. 神奈川県西湘地区定置網でのイサキ漁獲量の経年変化

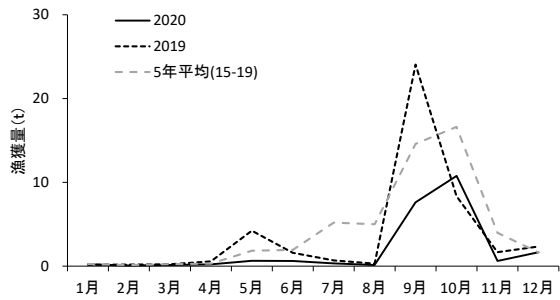


図3. 神奈川県西湘地区定置網でのイサキ漁獲量の経月変化

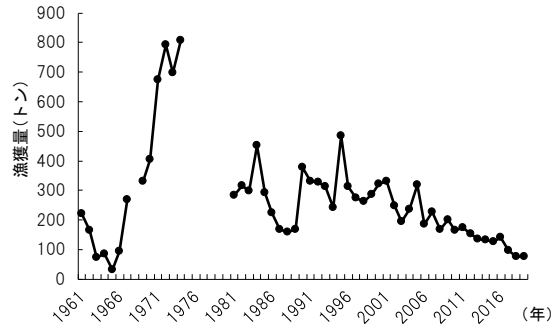


図5. 和歌山県太平洋南区のイサキ漁獲量の経年変化

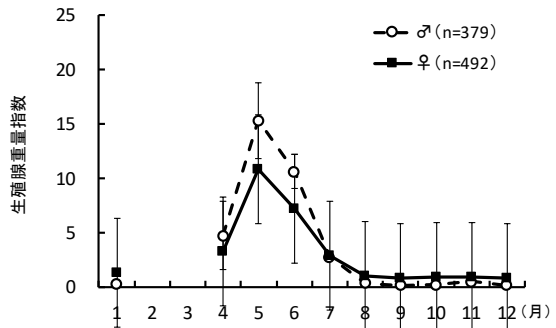


図7. 2020年における和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキの生殖腺重量指数の経月変化 (バーは標準偏差)

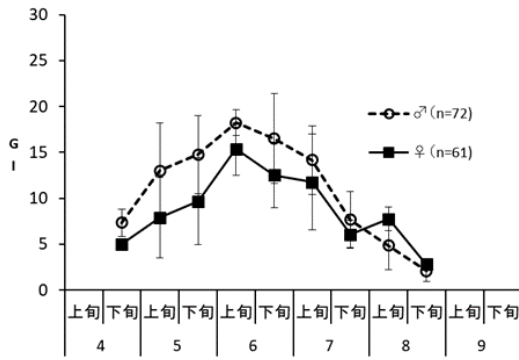


図 8. 大分県鶴見市場における標本魚の生殖腺熟度指数 (GI) (バーは標準偏差)

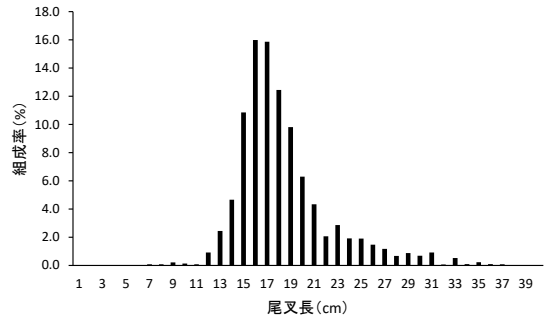


図 9. 神奈川県相模湾西部でのイサキの尾又長組成率 (2014-2019 年)

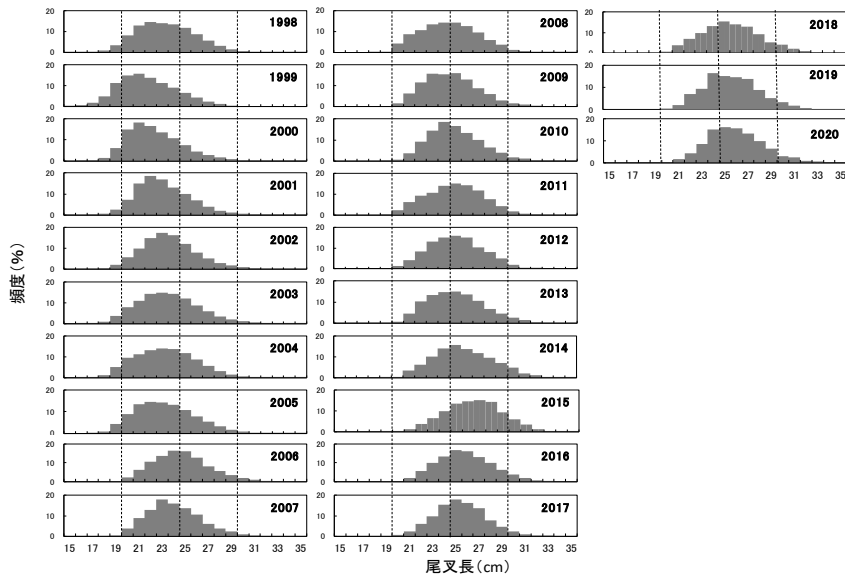


図 10. 和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキの尾又長組成 (年度集計、2020 年度は 12 月までの値)

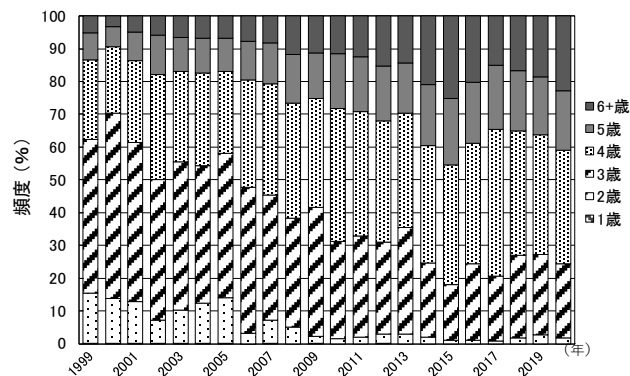


図 11. 和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキの年齢組成の経年変化 (歴年で集計、年齢-体長相関表を使用)

※年齢区分は、1歳(0.5~1.6歳), ..., 6+歳(5.6歳~)

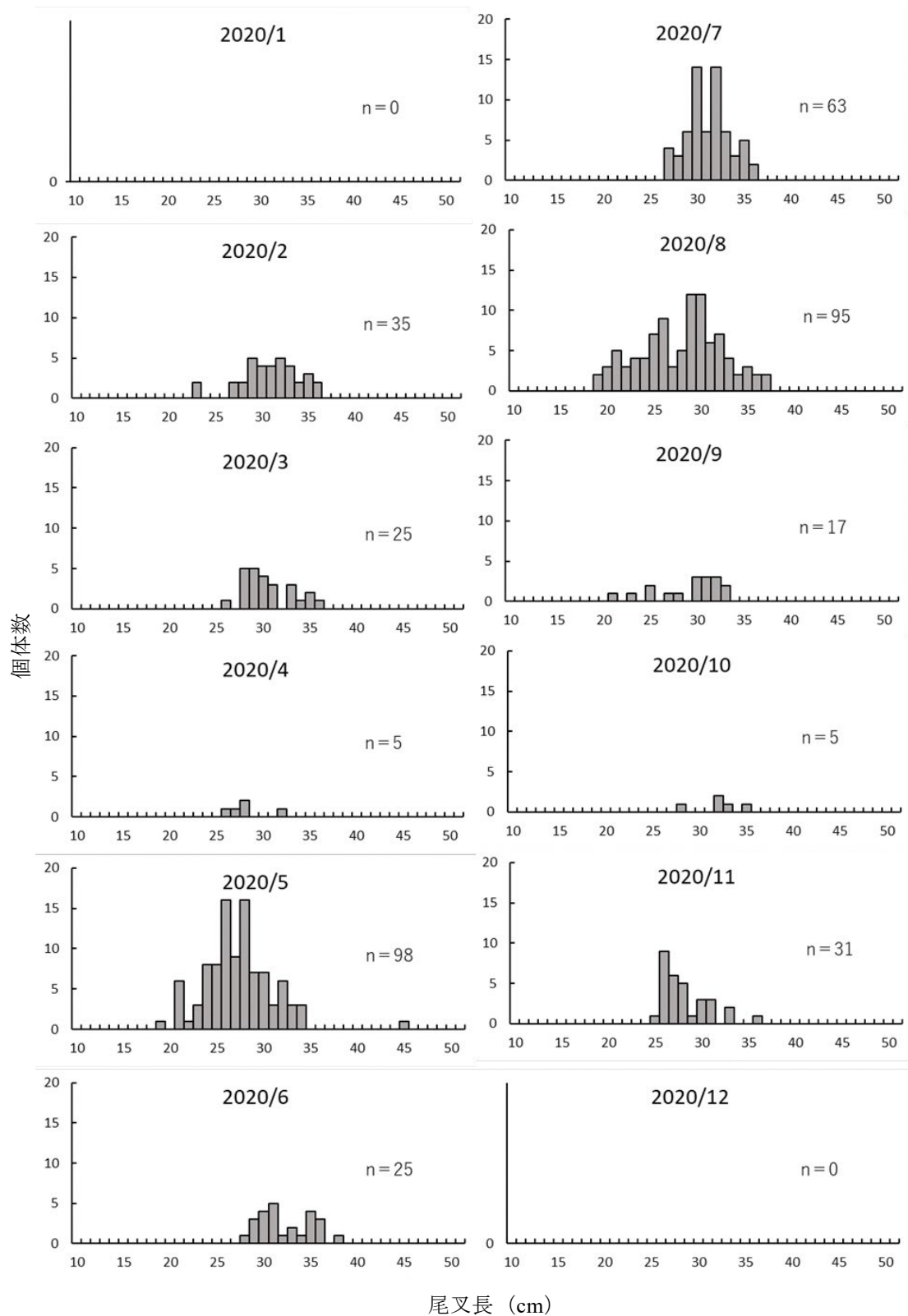


図 12. 大分県臼杵および津久見市場におけるイサキ月別尾叉長組成 (2020 年)

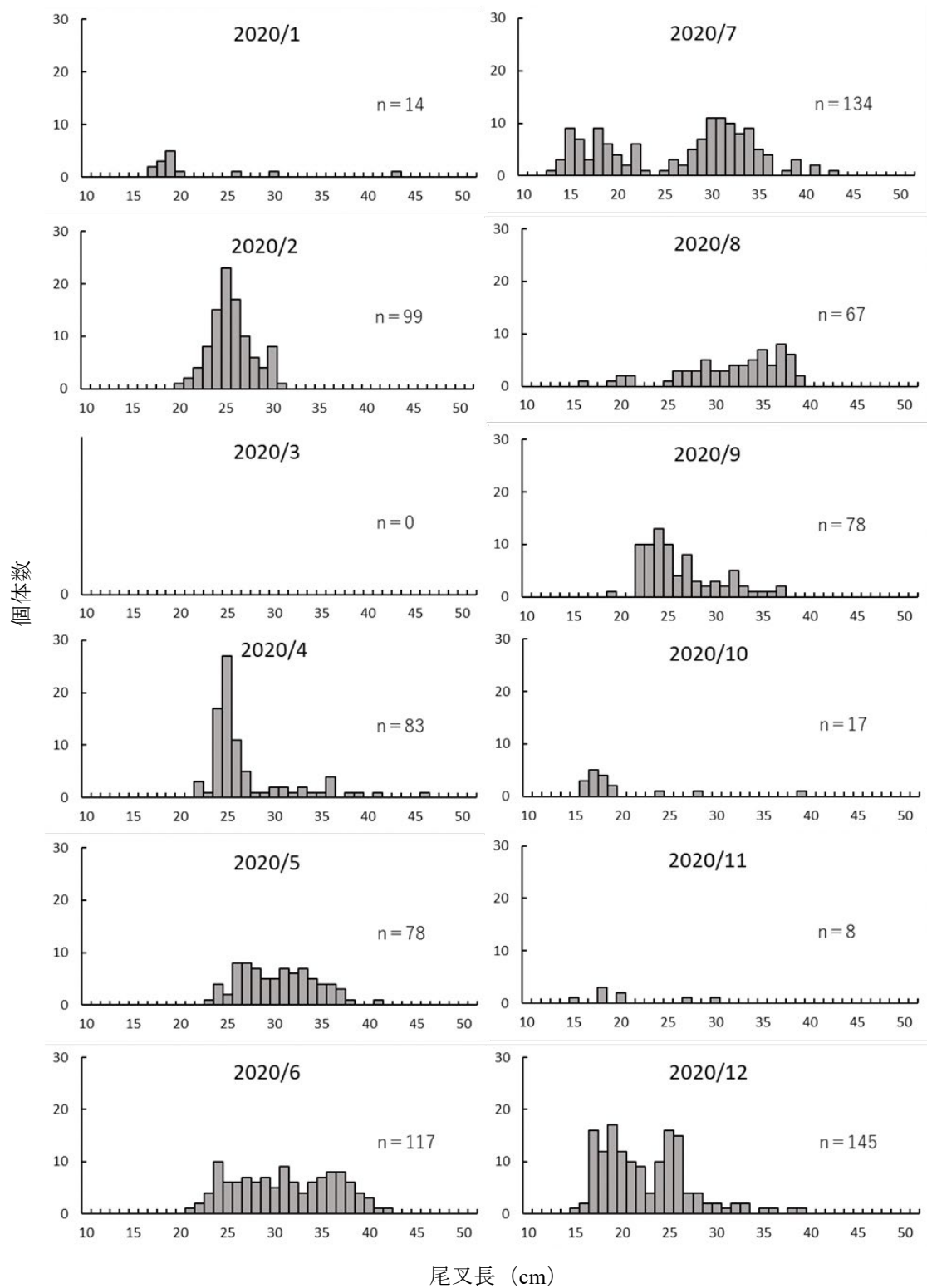


図 13. 大分県佐伯市場におけるイサキ月別尾叉長組成 (2020 年)

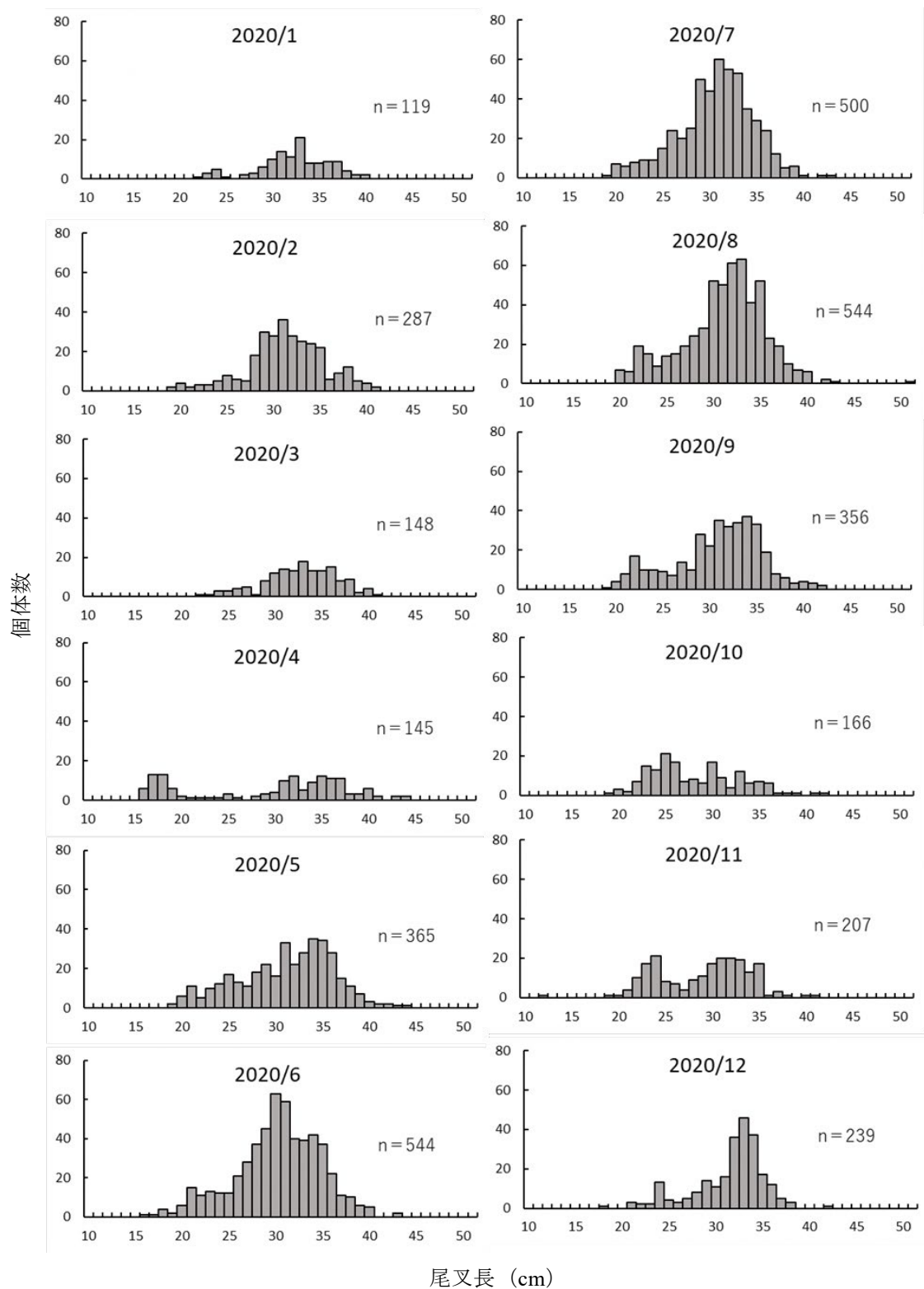


図 14. 大分県鶴見市場におけるイサキ月別尾叉長組成 (2020 年)

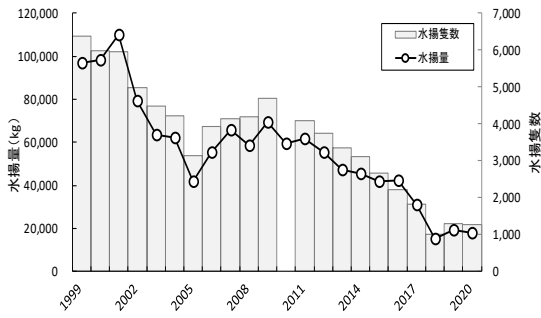


図 15. 和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキ漁獲量の経年変化

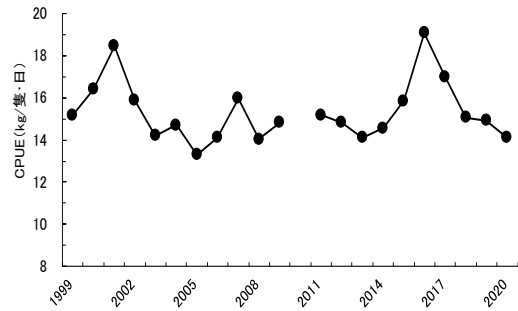


図 16. 和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキ CPUE の経年変化

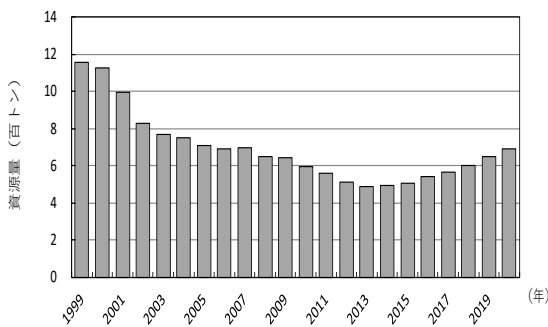


図 17. 和歌山県紀伊水道外域東部におけるイサキ資源量の経年変化

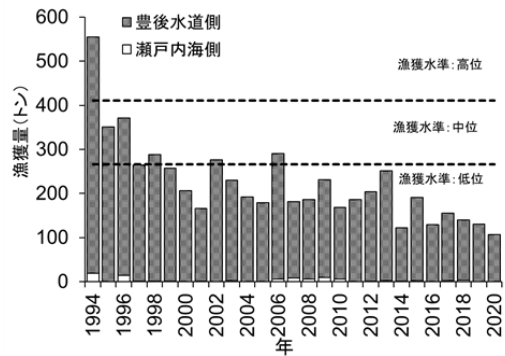


図 18. 大分県におけるイサキ漁獲量 (2020年は漁協データからの推定)

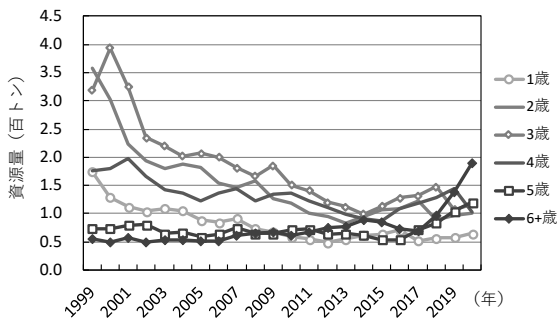


図 19. 和歌山県紀伊水道外域東部におけるイサキの年齢別資源量の経年変化